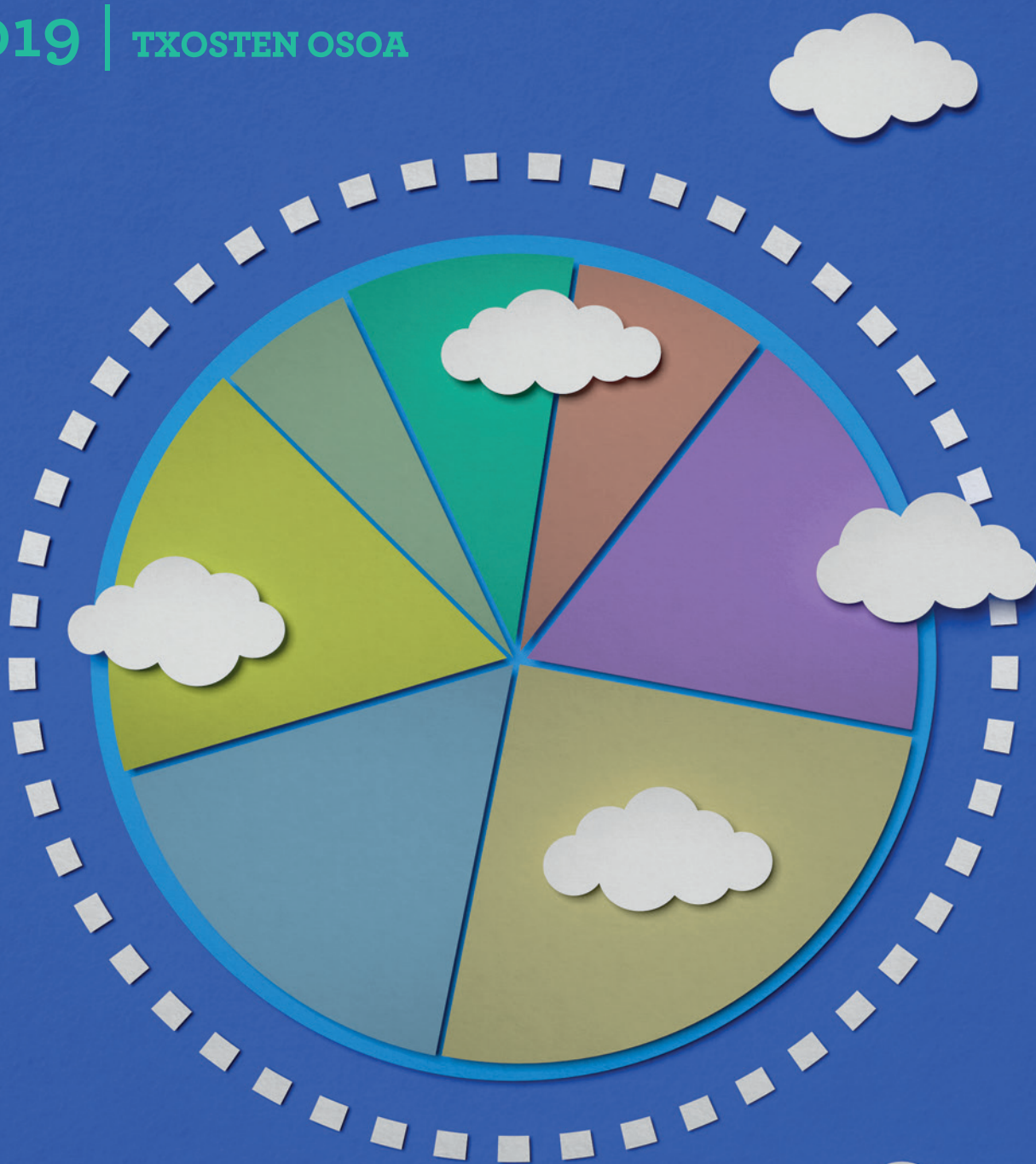


Euskal Autonomia Erkidegoko Berotegi Efektuko Gasen Isurketen Inbentarioa

2019 | TXOSTEN OSOA



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE



© Ihobe S.A., 2021eko Maiatza

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

Urkijo Zumarkalea, 36 6. Solairua
48011 Bilbo
Tel.: 900 15 08 64

Edukia: Ihobek egin du dokumentu hau, Tecnalia Research&Innovation-ekin lankidetzan. Dokumentu hau prestatzeko, Energiaren Euskal Erakundeak-EEEk emandako informazioa eta datuak baliatu dira.



Liburu honen edukiak, edizio honetan, lizentzia honen pean argitaratzen dira:
Aitorpena - Ez-komertziala - Obra eratorririk gabe 3.0 Creative Commons
Unported. Informazio gehiago: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es_ES)

AURKIBIDEA

AURKIBIDEA	3
LABURPEN EXEKUTIBOA	5
1 SARRERA	12
2 METODOLOGIA ETA DATUEN AURKEZPENA:	15
3 ISURIEN BILAKAERA	17
4 EUSKAL HERRIAK NAZIOARTEKO MURRIZKETA-HELBURUEI EGINDAKO EKARPENAREN BILAKAERA:	21
5 ISURIEN ADIERAZLE NAGUSIEN BILAKAERA	24
6 EUSKADI EUROPAR BATASUNEAN	28
7 SEKTORE SOZIOEKONOMIKO DESBERDINEN ISURIAK:	32
7.1 SEKTORE DESBERDINEN EKARPENA	32
7.2 ISURIEN BILAKAERA SEKTOREEN ARABERA	34
7.3 ISURIEN DATUEN TAULAK SEKTOREAREN ARABERA:	38
7.4 ENERGIA-SEKTOREA.....	39
7.5 INDUSTRIA-SEKTOREA	42
7.6 GARRAIOAREN SEKTOREA	44
7.7 NEKAZARITZA-SEKTOREA.....	46
7.8 BIZITEGI- ETA ZERBITZU-SEKTOREA	47
7.9 HONDAKINEN SEKTOREA	47
7.10 ONDORIOAK:	48
8 XURGAPENAK: LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERA-ALDAKETAK (LULUCF) SEKTOREA	50
9 ARAUTUTAKO ISURIAK VS. LAUSOAK:	52
9.1 SARRERA:.....	52
9.2 ARAUTUTAKO SEKTOREEN ISURIEN VS. ISURI LAUSOEN EKARPENAK: .	52

9.3 ISURI-ESKUBIDEEN MERKATARITZA-ARAUDIAK (EU-ETS) ARAUTUTAKO SEKTOREEN ISURIAK.....	54
9.3.1 SARRERA	54
9.3.2 ISURIEN BILAKAERA	55
9.3.3 SEKTORE ARAUTU DESBERDINEN EKARPENA.....	56
9.3.4 BILAKAERA SEKTOREEN ARABERA.....	57
9.3.5 ISURIEN DOAKO ESLEIPENA:	59
9.3.6 ONDORIOAK:	61
9.4 SEKTORE LAUSOEN ISURIAK.....	63
9.4.1 SARRERA	63
9.4.2 ISURIEN BILAKAERA ETA HELBURUA:.....	65
9.4.3 PER CAPITA ISURI LAUSOAK:.....	66
9.4.4 SEKTORE DESBERDINEN EKARPENA	67
9.4.5 SEKTORE DESBERDINETAKO ISURIEN BILAKAERA:.....	68
9.4.6 METODOLOGIA:	69
<u>10 GAS DESBERDINEN ISURIEN BILAKAERA.....</u>	<u>72</u>
<u>11 ISURIAK CRF KATEGORIEN ARABERA (COMMON REPORTING FORMATS).....</u>	<u>75</u>

LABURPEN EXEKUTIBOA

METODOLOGIA:

Euskadiko berotegi-efektuko gasen inbentarioa 090205 zenbakidun eragiketa estatistiko gisa eratu da, 2019-2022 Euskal Estatistika Planari buruzko ekainaren 27ko 8/2019 Legearen arabera. Erabilitako metodologia, gainera, bat dator Nazio Batuen Klima Aldaketari buruzko Esparru Konbentzioaren (UNFCCC ingelesezko siglaz) inbentarioen txostengintza-jarraibideekin¹, haren txostengintza-formatu bateratuko taulekin (CRF) eta Klima-aldaketari buruzko Gobernuarteko Taldearen inbentarioen estimazio eta konpilaziorako gidalerro metodologikoekin² (IPCC gidalerroak 2006).

Etengabeko hobekuntza-prozesuaren barruan, UNFCCCri jakinarazitako inbentario nazionalen pareko kalitate-kontrola bermatzeko, inbentarioa egiaztatzeke prozesu bat egin da. Egiaztapen hori alderdi desberdinei buruzko adituen kanpo-talde batek egin du (irizpide orokorrak, energia, industria-prozesuak, basogintza eta lurraren beste erabilera batzuk, nekazaritza eta hondakinak), Nazio Batuen Klima Aldaketari buruzko Esparru Konbentzioaren inbentarioen berri emateko jarraibideei jarraituz.

2019ko azaroan egindako berrikuspen horren arabera, Euskadiko inbentarioak *“berotegi-efektuko gasen isuriak eta erauzketak metodo oro har egokiekin eta exhaustibotasun-maila altuarekin kalkulatu dira”*. Era berean, *talde horrek “ondo baloratu zuen EAEk inbentarioa aldizka konpilatzea eta publikoki komunikatzea 2000. urteaz geroztik, autonomia-erkidegoak nazioarteko erregulazioek edo nazioarteko hitzarmenek behartuta egon ez arren inbentario horiek prestatzera eta horiei buruzko informazioa ematera”*. Berrikuspenaren ondoren, hainbat hobekuntza proposatu ziren –horietako asko prozedurazkoak– batez ere dokumentazioari, trazabilitateari, zenbait kategoriatoko exhaustibotasunaren justifikazioari eta kalitatearen kontrolari/kudeaketari buruzkoak. Hobekuntza horietako asko Inbentarioaren aurreko bertsioan ezarri ziren, eta gainerakoak, berriz, edizio honetan ezarri dira.

¹ I. eranskineko herrialdeek nahitaez erabili beharreko gida metodologikoak –eta, beraz, Euskadik erabili beharrekoak– hauek dira: “2006ko IPCCren gidalerroak berotegi-efektuko gasen inbentario nazionaletarako” <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/index.html>

² 8. artikulua berrikusteko gidalerroak (22 / CMP.1 erabaki bidez hartuak eta 4 / CMP.11 erabaki bidez berrikusiak), UNFCCCren berrikuspen-jarraibideak, bereziki haietako III. zatian; hau da, “UNFCCCren gidalerroak Hitzarmenaren I. eranskinean jasotako Alderdien berotegi-efektuko gasen inbentarioak teknikoki berrikusteko” (13 / CP20 Erabakia). <https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10a03.pdf>

KLIMA-ALDAKETA EUSKADIN

Klima-aldaketa XXI. mendeko ingurumen-erronka nagusietako bat da, Nazio Batuek behin eta berriz adierazi duten bezala. IPCCren 5. ebaluazio-txostenaren arabera (AR5; 2014), planetako batez besteko temperatura 0,85 °C igo da azken mendean, eta 3,7 °C eta 4,8 °C bitartean igo daiteke XXI. mendearen amaierarako. IPCCren “1,5° Txosten Berezia, 2019”ren arabera, temperatura 1 °C igoko zen jada (0,8-1,2).

Kyotoko protokoloaren (berotegi-efektuko gasen (BEG) isurien murrizketa arautzen zuen herrialde sinatzaileentzat 2008-2012 aldirako) eta Parisko Akordioaren ondoren (175 alderdik sinatua, hau da, 174 herrialdek eta Europar Batasunak), erabaki zen “munduko batez besteko tenperaturaren igoera industriaurreko mailekiko 2 °C-tik oso azpitik mantentzea eta tenperaturaren igoera hori industriaurreko mailekiko 1,5 °C-ra mugatzeko ahaleginekin jarraitzea”.

Europar Batasunak konpromisoa hartu du isuriak % 20 murrizteko 2020rako eta % 55 murrizteko 2030erako, 1990. urtearekin alderatuta, “klimari eta energiari buruzko 2020ra arteko neurri-paketea”rekin bat eta EBk Parisko Akordioari egindako ekarpen eguneratuarekin bat (2030erako klimari eta energiari buruzko esparruak ezarritako % 40aren ambizioa igo du). Epe luzera, bai “2050erako epe luzeko estrategiak”, bai Europako Itun Berdeak (European Green Deal) eta bai klima-neutraltasuna lortzeko “European Climate Law” europar erregelamendu-proposamenak betebeharra ezartzen dute 2050ean –edo, ahal izanez gero, lehenago– klima-neutraltasuna lortzeko, hau da, isuriak murriztea xurgapenek konpentsatu ahal izateko moduan. Gainera, isuriak % 55 murrizteko erdi-mailako helburua ezartzen du 2030ean 1990. urtearekin alderatuta, bai eta hainbat elementu ere:

- EBko karbono-hustulekua hobetzeko beharra aitortzea, LULUCF araudi handizaleago baten bidez.
- 2040rako klima-helburu bat ezartzeko prozesu bat.
- Isuri negatiboekiko konpromisoa 2050etik aurrera.
- Klima-aldaketari buruzko Europako Aholku Batzorde Zientifikoa ezartzea, aholkularitza zientifiko independentea emango duena.
- Klima-aldaketara moldatzeari buruzko xedapen zorrotzagoak.
- Sektoreekin lankidetzan aritzeko konpromisoa sektoreko ibilbide-orri espezifikoak prestatzeko, ekonomiaren hainbat arlotan klima-neutraltasunerantz bultzatzen dutenak.

Hala ere, Kyotoko protokoloarekin gertatu zen bezala, 1990eko errentaren eta per capita isurien baldintza desberdinek ez dute aukerarik ematen 1990. urtearekiko Europaren murrizketa-helburu horiek zuzenean herrialde desberdinetara eramateko. Oraingoan, isuri-eskubideen salerosketa martxan jarri ondoren, EBk erabaki du isuri lausoen helburu lotesleak ezartzea 2005. urtearekin alderatuta.

Horrela, isurien murrizketa bi bloke handitan banatuta dago:

-Isuri-eskubideen Europako merkataritza-araudiak (EU-ETS) araututako sektoreak. Oro har, industria- edo energia-instalazio handiak dira, isurietan intentsiboak. EBk arautzen ditu beren isuriak, isuri-eskubideak esleituz. Eskubideen eta, beraz, isurien murrizketa % 21ekoa izango da 2020an eta % 43koa 2030ean 2005. urtearekin alderatuta.

-Sektore lausoak (etxebizitza, nekazaritza, hondakinak, garraioa, etab.), isuriak murrizteko estatu mailako helburu lotesleekin. Batez besteko murrizketa-helburua % 10ekoa da 2020an eta % 30ekoa 2030ean 2005. urtearekin alderatuta.

2030erako helburuak lehen aipatutako % 55eko murrizketa-konpromiso berriarekin eguneratu beharko dira.

Euskadiri dagokionez, Euskadiko Klima Aldaketaren 2050 Estrategiak –Klima 2050, 2015ean onartua– BEG isuriak 2030erako gutxienez % 40 murriztea eta 2050erako gutxienez % 80 murriztea ezartzen du helburu gisa 2005. urtearekin alderatuta, eta Euskadiko lurraldeak klima-aldaketarekiko duen erresilientzia ziurtatzea. Estrategiaren beste helburu bat da 2050ean azken kontsumoaren gaineko energia berriztagarriaren kontsumoa % 40koa izatera iristea.

2019ko uztailaren 30ean, Eusko Jaurlaritzak Klima-larrialdiari buruzko Adierazpena aurkeztu zuen, gaia Euskal Autonomia Erkidegoko helburu nagusi gisa kokatzea planteatuz.

Lehen plangintza-ziklo (2015-2020) baten ondoren, Klima 2050 estrategia berrikusteko prozesuari ekin zaio, Europa klima-arloko konpromiso handizaleagoak ezartzen ari den testuinguruan.

EMAITZAK:

Isuriak eta xurgapenak 2019an:

1990ean, Euskadik 20,8 milioi tona CO₂ baliokide isuri zituen; 25,5 milioi tona 2005ean; eta 18,6 milioi tona 2019an. 2005. urtearekin alderatuta, isuriak % 27 murriztu dira; 1990. urtearekin alderatuta, berriz, % 11 murriztu dira .

BEG isuriak, CO₂ baliokidetan neurtuta, % 2 murriztu dira 2019an 2018. urtearekin alderatuta, eta, balio absolutuetan, 18,6 milioi tonatan kokatu dira. Azken urteko isuriak sektore ia guztietako isurien beherakada orokorrak baldintzatu ditu, nekazaritza-sektorean hazkunde txiki bat izan ezik. Lurraren erabileren sektorean, lurraren erabileren aldaketan eta basogintzan (LULUCF) 1,7 milioi tona finkaturen xurgapena egon da 2019an.

BEG isurien eta xurgapenen bilakaera:

2005.³ urtearekin alderatuta, isuriak % 27 murriztu dira, eta 1990⁴. urtearekin alderatuta % 11 murriztu dira. Beraz, baieztatu daiteke BEG isuriak **Euskadiko Klima 2050 Estrategian** ezarritako helburuak lortzeko markatutako bidea baino beherago daudela.

Isuri lausoak: isuri-eskubideen merkataritza-araudiak arautzen ez dituen sektoreek sortutako isuriak dira isuri lausoak, hau da, nekazaritzak, hondakinek, bizitegi-sektoreak, zerbitzuek, garraioak edo arautu gabeko industriak.

Isuri horien bidez, Europar Batasunak herrialde bakoitzaren helburu lotesleak ezartzen ditu, ahaleginak banatzeko araudiaren arabera (Effort Sharing Decision).

Euskal Autonomia Erkidegoko isuri lausoak **% 11 murriztu dira** 2005az geroztik, eta, **beraz, Euskadik jada bete du 2020rako estatu kideentzat ezarritako batez besteko helburu loteslea (% 10).**

Araututako sektoreen isuriak –hau da, “EU-ETS” isuri-eskubideen Europako merkataritzaren araudiaren barruan daudenak (energia-sektorea eta energia-kontsumoan intentsiboak diren industria-sektoreak nagusiki)– nabarmen igo dira azken urte honetan, ziklo konbinatuen elektrizitate-ekoizpenean isuri handiagoa izan delako. Industria arautuaren isuriak murriztu egin dira sektore guztietan (errekuntza-instalazioetan izan ezik), fintzearen eta zimenduaren sektoreetan izandako beharakada nabarmentzen delarik. 2005. urtearekin alderatuta –erregimen horren lehenengo funtzionamendu-urtea–, isuriak **% 38 murriztu dira.**

2010. urtearekin alderatuta –2019an argitaratutako IPCCren “1,5 °C-ko berotze globala” txosten bereziaren erreferentzia-urtea–, Euskadiko isuriak % 14 murriztu dira. Beraz, **berotze globalari 2 °C-an eusteko** proiektatutako murrizketa-bidean gaude, **baina ez 1,5 °C-ko helburua lortzeko** (-% 45 2030erako).

LULUCF sektorean, oro har, **CO₂-ren xurgatze garbia** egon da aztertutako urte guztietan, **finkatutako 2,1 milioi CO₂ bal/urte-ko** batezbestekoarekin, 1,2 eta 2,9 milioi tona CO₂ bal/urte artekoa izanik. 2019ko xurgapena 1,7 milioi tonakoa izan da.

Isurien adierazleak:

Isurien intentsitatea –hau da, BPGd-ko unitate bat ekoizteko sortutako isuriak– % 39 jaitسي dira 2005. urtearekin alderatuta, eta % 54 1990. urtearekin alderatuta. **Horrek adierazten du zenbaterainoko desakoplamendua** duen euskal ekonomiak sortutako isuriekiko.

³ Oinarri-urtea Klima 2050 estrategiari dagokionez, baita Europako herrialdeek isuri lausoan ahaleginak banatzeko hartutako 406/2009/EE erabakiari dagokionez ere.

⁴ 1990 jotzen da oinarri-urtetzat

Gure isurien intentsitatea, gainera, Europako batezbestekotik behera dago, erosketaparekidetasunean.

Per capita isuriak % 30 murriztu dira 2005etik, eta % 15 1990etik.

Hala eta guztiz ere, gure per capita isuriek EB-28ren batez bestekoa baino zertxobait altuagoak izaten jarraitzen dute. Europar Batasunean per capita isurien alde handiak daude, oso faktore desberdinei zor zaizkienak: ekoizpen-sistemaren egitura, per capita errentaren maila, kontsumitutako energia-mota, urteko batez besteko tenperatura, etab. Pentsa daiteke Euskadin industriak duen pisuak eta BEGen isuriei dagokienez sektore intentsiboek duten garrantziak per capita isuri-tasa horretan eragina izatea.

Isurietako sektore intentsiboak (EU-ETS) alde batera utzita, gure per capita isuri lausoak EB-28ko batezbestekoa baino txikiagoak dira.

Sektore sozioekonomikoen isuriak:

BEG isurien inbentarioari ekarpen handiena egiten dioten sektoreak energia-, garraio- eta industria-sektoreak dira. Hiru sektore horiek isurien % 85 biltzen dute. Hala ere, energia-sektoreko isuriak gainerako sektoreen energia-horniduraren ondorio direnez, banaketa hori aztertu da, sektore bakoitzean haren elektrizitate-kontsumoaren ondoriozko isuriak sartuta.

Ikuspegi horretatik, industria- eta garraio-sektoreen isuriak % 30 inguru dira bakoitza (% 29 eta % 35, hurrenez hurren); energiaren eraldaketaren sektoreak (fintzea, barne-kontsumoak, galerak...) % 13ko ekarpena egiten du; eta bizitegi- eta zerbitzu-sektoreen batura % 15 da. Nekazaritza- eta hondakin-sektoreek isuri txikiagoak dituzte bi ikuspegietatik.

Isurien bilakaera historikoari dagokionez, gehien murriztu dituzten sektoreak industria-sektorea (% 38 2005aren aldean eta % 52 1990aren aldean) eta energiarena (% 42 2005aren aldean eta % 22 1990aren aldean) izan dira. Nekazaritzaren eta hondakinen isuriak ere murriztu dira, baina ekarpen txikia egiten dute, lehen aipatu den bezala. Bizitegi- eta zerbitzu-sektoreek isuriak handitu dituzte ehunekotan 1990etik (% 33 bizitegi-sektoreak eta halako hiru baino gehixeago zerbitzuen sektoreak); 2005az geroztik, berriz, bizitegi-sektoreko isuriak % 11 murriztu dira, eta zerbitzuen sektorekoak, berriz, % 4 igo dira.

Termino erlatiboetan nahiz absolutuetan isuriak gehien igo dituen sektorea (3 milioi tona baino gehiago) garraioarena da; 1990az geroztik bikoiztu egin dira haren isuriak, hau da, 3 milioi tonatik gora igo da. Igoera horiek salgaien garraioan nahiz pertsonen garraioan gertatu dira. 2005az geroztiko bilakaera aipagarria da; izan ere, garraioaren sektorea eta zerbitzuen sektorea izan dira isuriak igo dituzten sektore bakarrak (% 14 garraioak eta % 4 zerbitzuen sektoreak). Garraio-sektorearen bilakaera aldakorra izan da: 2008ko krisialditik aurrera isuriak murriztu ondoren eta 2011-2017 aldian izandako igoeraren ondoren, badirudi joera-aldaketa egon dela eta azken bi urteetan pixka bat jaitsi dela.

Hona hemen isuri gehien sortzen dituzten sektore nagusien egoera eta bilakaera⁵ :

Sektoreak banan-banan:

Energia-sektorea

Sektore honi dagokio Euskadiko isurien % 33.

Azken urtean isuriak % 3 jaitسي dira, funtsean sektore elektrikoan isuri gutxiago izan direlako. Elektrizitatearen azken kontsumoa % 2 murriztu da, batez ere industriako eta etxebizitzetako murrizketaren eraginez.

Elektrizitate-ekoizpenari dagokionez, ekoizpen elektrikoaren gehikuntza egon da Euskadiko kogenerazio-sistemetan eta ziklo konbinatuko sistemetan, eta horren ondorioz isuriak % 26 igo dira. Nolanahi ere, Elektrizitatearen inportazioa % 32 murrizteak eta estatuko sorkuntza-mixa hobetzeak – ikatz-zentral termikoetan ekoizpen txikiagoa izatearen ondorioz– sektoreko isurien beherakada globala eragin dute.

2005. urtearekin alderatuta, sektore horretako isuriak % 42 murriztu dira, eta 1990. urtearekin alderatuta, berriz, % 22; **sortutako kWh bakoitzeko CO₂ bal. isuria** % 19 murriztu da 2005. urtearekin alderatuta, eta 1990. urtearekin alderatuz gero, % 53.

Garraioaren sektorea

Garraioaren sektorea isurien % 35 da, eta Euskadiko bigarren isuri-iturririk handiena da. Sektore horretako isurien % 96, gutxi gorabehera, errepideko garraioari lotua dago.

2019an, sektore honetako isuriak % 0,6 murriztu dira.

2005. urtearekin alderatuta, isuriak % 14 hazi dira, batez ere turismo-ibilgailuen isurien gorakadagatik.

1990. urtearekin alderatuta, bai salgaien garraioari lotutako isuriek bai pertsonen garraioari lotutakoek ia bikoiztu egin dituzte beren isuriak.

Industriaren sektorea

Sektore honek Euskadiko isurien % 18 sortzen du (zuzeneko isuriak), baina, kontsumitzen duen Elektrizitatearekin lotutako isuriak kontuan hartuz gero (zeharkako isuriak), ehuneko hori % 29raino igoko litzateke.

⁵ Txosten exekutibo honetan isuri gehien sortzen dituzten sektore nagusien ondorio garrantzitsuenak bakarrik laburbiltzen dira. Isurien egoerari eta bilakaerari buruzko ikuspegi erraz eta ulergarria eskaini nahi du. Horregatik, azterketa sinplifikatu egiten du –eta hura osa daiteke jarraian txosten honen gorputzean adierazitako sektore guztien datuekin eta informazio xehatuarekin–.

Zuzeneko isuriak % 3 murriztu dira 2019an aurreko urtearekin alderatuta, BPGd industrialaren hazkundearen testuinguruan.

2005. urteaz geroztik, isuriak % 38 jaitsi dira, eta 1990. urtearekin alderatuta, % 53. Horrek agerian uzten du sektore horretan gertatu den eraldaketa.

Industria-sektorearen efizientzia 51 puntu hobetu da ehunekoetan **BEG/BPGd isuriei** dagokienez 2005etik, eta 73 puntu 1990etik.

Bizitegi- eta zerbitzu-sektorea

Bizitegi- eta zerbitzu-sektoreak EAEko berotegi-efektuko gasen % 7 isurtzen du (zuzeneko isuriak). Kontsumitzen duen elektrizitatearekin lotutako isuriak kontuan hartuz gero (zeharkako isuriak), ehuneko hori % 15era arte igoko litzateke.

Zuzeneko isuriak % 6 jaitsi dira 2018arekin alderatuta, bi sektoreetako gas naturalaren eta petrolioaren deribatuen kontsumo txikiagoaren ondorioz.

Bizitegi-sektorearen isuriak % 11 jaitsi dira 2005. urteaz geroztik, baina % 33 igo dira 1990arekin alderatuta. Bestalde, zerbitzuen sektorearen isuriak % 4 eta % 103 igo dira 2005. eta 1990. urteekin alderatuta, hurrenez hurren.

Nekazaritzaren, abeltzaintzaren eta arrantzaren sektorea

Sektore hau Euskadiko isurien % 3 da.

Azken urtean, sektore honetako isuriak % 1 igo dira, sektoreko erregai-kontsumoak zertxobait igo direlako. 2005 eta 1990. urteekin alderatuta, sektoreko isuriak % 49 eta % 47 murriztu dira, hurrenez hurren; batetik, energia-kontsumoen jaitsieragatik (petrolioaren deribatuak eta gas naturala), eta, bestetik, abeltzaintza-eroldaren murrizketagatik eta ongari mineralaren dosien jaitsieragatik.

Hondakinen sektorea

Sektore honetako isuriak Euskadiko isuri guztien % 4 dira. 2019an, sektore honetako isuriak % 2 murriztu dira. 2005eko eta 1990eko datuekin alderatuta, isuri horiek % 35 eta % 26 murriztu dira, hurrenez hurren.

Isurien murrizketa horren arrazoia hainbat faktorek eragin dute; besteak beste, birziklatze-ehunekoak handitzearen, zabortegietako aurretratamenduaren, balorizazioaren, konpostaren ekoizpenaren eta abarren ondoriozko isurketa-tasa txikiagoa. Gainera, isuri-murrizketa hori isuri lauso txikiagoaren emaitza ere bada, zabortegiko gasa atzemateko eta erretzeko hobekuntzak direla-eta.

1 SARRERA

Klima-aldaketa XXI. mendeko ingurumen-erronka nagusietako bat da, Nazio Batuek behin eta berriz adierazi duten bezala. 2014an argitaratutako Klima-aldaketari buruzko Gobernuarteko Taldearen bosgarren ebaluazio-txostenaren arabera, Lurreko klima aldatu egin da atmosferan berotegi-efektuko gasak metatzearen ondorioz. Hori dela-eta, planetaren batez besteko tenperatura 0,85 °C igo da azken mendean, IPCCren 5. ebaluazio-txostenaren arabera (AR5; 2014), eta XXI. mendearen amaieran 3,7 °C eta 4,8 °C bitarteko tarte batean igo daiteke.

1997an Nazio Batuen Klima-aldaketari buruzko Esparru Konbentzioak (UNFCCC) onartutako Kyotoko protokoloa herrialde sinatzaileen lehen konpromisoa izan zen **2008-2012 aldian** batez besteko isuriak % 5 murrizteko **1990. urtearekin alderatuta**.

Hainbat gailurren ondoren, 2015ean (COP 21) Parisko Akordioa onartu zen. Hitzarmen horretan, 175 herrialdek –hau da, 174 herrialdek eta Europar Batasunak– akordio bat sinatu zuten “**munduko batez besteko tenperaturaren** igoera industriaurreko mailekiko **2 °C-tik oso azpitik** mantentzeko eta tenperaturaren igoera hori 1,5 °C-ra mugatzeko industriaurreko mailekiko, horrek klima-aldaketaren arriskuak eta efektuak nabarmen murriztuko lituzkeela onartuz”. Tenperatura-muga horiek informazio zientifikoa oinarrituta ezarri dira, klima-sistemaren interferentziak atalase onargarri batzuen barruan mantentzeko.

Indarrean dagoen esparruan, Europar Batasunak konpromisoa hartu du **bere isuriak 2020rako % 20 eta 2030erako % 40 murrizteko**, “2020ra arteko klimari eta energiari buruzko neurri-paketearekin”, “2030erako klimari eta energiari buruzko esparruarekin” eta “2050erako karbono gutxiko ekonomia batekin” bat etorritz, hurrenez hurren.

Europaren murrizketa-konpromisoak murrizketa-helburu desberdinen bidez banatuko dira isuri-eskubideen merkataritza-araudiak araututako sektoreen (EU-ETS) eta lausoak izeneko gainerako sektoreen artean, modu honetan:

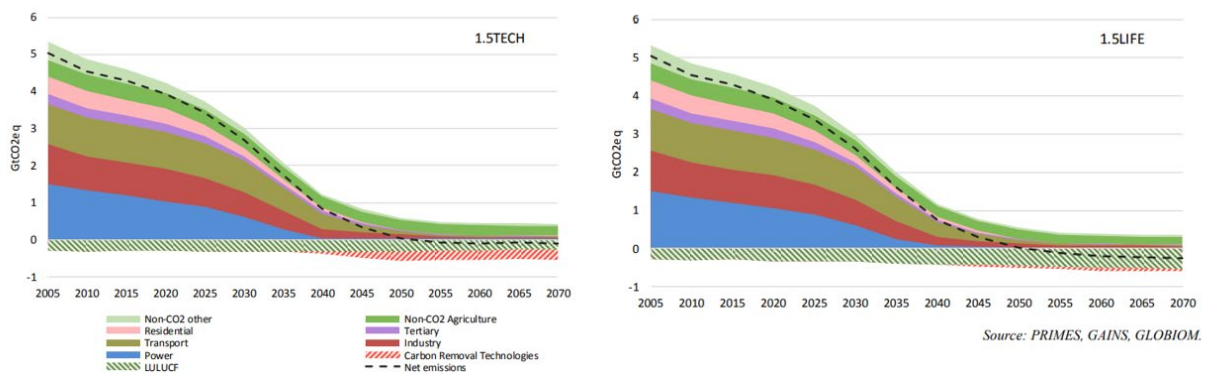
-Isuri-eskubideen Europako merkataritza-araudiak **araututako sektoreak** (EU-ETS). Oro har, industria- edo energia-instalazio handiak dira, isurietan intentsiboak. EBk arautzen ditu beren isuriak, isuri-eskubideak esleituz. Eskubideen eta, beraz, isurien murrizketa **% 21ekoa izango da 2020an** eta **% 43koa 2030ean 2005. urtearekin alderatuta**.

-**Sektore lausoak** (etxebizitza, nekazaritza, hondakinak, garraioa, etab.), isuriak murrizteko **helburu nazional lotesleekin**. Batez besteko murrizketa-helburua **% 10ekoa da EBn 2020an eta % 30ekoa 2030ean 2005. urtearekin alderatuta**. Isuri-eskubideen merkataritza-araudiaren lehen urtearekiko (2005) murrizketa-helburu nazional horiek bermatzen dira ahaleginak banatzeko 406/2009/EE erabakiaren eta urteko murrizketa lotesleei buruzko 2018/842 (EB) Erregelamenduaren bidez.

Epe luzean, 2018ko azaroaren 28an Batzordeak epe luzerako bere 2050erako Estrategia aurkeztu zuen. Komunikazio horretan **karbono-neutraltasuneranzko bidea erakusten da**, hau da, **isuriak murriztea xurgapenekin guztiz konpentsatzeko moduan**.

Komunikazioan isuriak murrizteko hainbat agertoki aztertzen dira; horien artean, karbono-neutraltasuneko bi agertoki, % 91tik % 94ra bitarteko isurien murrizketekin eta gainerako isurien konpentsazioa hustubideen edo karbonoa ezabatzeko teknologien bidez.

FIGURA 1. KARBONO-NEUTRALITASUNENKO EGOERAK EUROAPAN:



Iturria: In-Depth analysis in support of the commission communication com(2018) 773

2019ko abenduan Europako Batzordeak “European Green Deal” Europako Itun Berdea aurkeztu zuen Klima Aldaketari buruzko Nazio Batuen Esparru Hitzarmeneko (COP25) alderdien hogeita bosgarren konferentziaren esparruan, eta horrek indartu egin zuen **Europarako karbonoaren ekonomia neutrorako anbizioa 2050 baino lehenagoko horizonte batean** –ahal izanez gero–, biodibertsitatea eta ekonomia zirkularra sustatzeko neurriek lagunduta. Akordioak Europako lidergoa bilatzen du mundu mailan, eta espero ditugun aldagetek eragiten dieten ekoizpen-sektoreentzako bidezko trantsizioa. 2020ko martxoaren 4an aurkeztutako “Europaren Klima Lege”rako proposamenak karbono-neutraltasun hori garatzeko esparrua ezartzen du.

Klima 2050 Estrategiak BEG isuriak 2030erako gutxienez % 40 murriztea eta 2050erako gutxienez % 80 murriztea ezartzen du helburu gisa 2005. urtearekin alderatuta, eta Euskadiko lurraldeak klima-aldaketarekiko duen erresilientzia ziurtatzea. Estrategiaren beste helburu bat da 2050ean azken kontsumoaren gaineko energia berriztagarriaren kontsumoa % 40koa izatera iristea.

Klima 2050ek, beraz, Euskadiren 2050erako ikuspegia definitzen du. Ikuspegi horretan, gure gizarteak karbono gutxiko ekonomia lehiakorra izango du, klima-efektuetara egokitua, ezagutzen oinarritutako klima-aldaketaren politika finkatu izanaren ondorioz, eta horri esker berrikuntzak eta garapen teknologikoak eskainitako aukerak aprobeztatu ahal izanaren ondorioz.

Hori guztia lortzeko, 9 jomuga definitu ditu, eta horiek, plangintzaren lehen aldian, 24 ekintza-ildotan zabalduko dira:

- M1. Karbono gutxiko energia-eredu baten aldeko apustua egitea.
- M2. Isuririk gabeko garraio baterantz.
- M3. Lurraldearen efizientzia eta erresilientzia areagotzea.
- M4. Natura-ingurunearen erresilientzia handitzea.
- M5. Lehen sektorearen erresilientzia handitzea eta haren isuriak murriztea.
- M6. Hiri-hondakinen sorrera murriztea eta tratamendurik gabeko zero isurketa lortzea.
- M7. Arriskuei aurea hartuz.
- M8. Berrikuntza, hobekuntza eta ezagutzaren transferentzia bultzatzea.
- M9. Euskal administrazio publiko arduratsua, eredugarria eta erreferentea klima-aldaketari dagokionez.

Lehen plangintza-ziklo (2015-2020) baten ondoren, Klima 2050 estrategia berrikusteko prozesuari ekin zaio, Europa klima-arloko konpromiso handizaleagoak ezartzen ari den testuinguruan.

2 METODOLOGIA ETA DATUEN AURKEZPENA:

Euskadiko berotegi-efektuko gasen inbentarioa 090205 zenbakidun eragiketa estatistiko gisa eratu da, 2019-2022 Euskal Estatistika Planari buruzko ekainaren 27ko 8/2019 Legearen arabera. Erabilitako metodologia, gainera, bat dator Nazio Batuen Klima Aldaketari buruzko Esparru Konbentzioaren (UNFCCC ingelesezko siglaz) inbentarioen txostengintza-jarraibideekin⁶, haren txostengintza-formatu bateratuko taulekin (CRF) eta Klima-aldaketari buruzko Gobernuarteko Taldearen inbentarioen estimazio eta konpilaziorako gidalerro metodologikoekin⁷ (IPCC gidalerroak 2006).

Etengabeko hobekuntza-prozesuaren barruan, UNFCCCri jakinarazitako inbentario nazionalen pareko kalitate-kontrola bermatzeko, inbentarioa egiaztatzekeo prozesu bat egin da. Egiaztapen hori alderdi desberdinei buruzko adituen kanpo-talde batek egin du (irizpide orokorrak, energia, industria-prozesuak, basogintza eta luraren beste erabilera batzuk, nekazaritza eta hondakinak), Nazio Batuen Klima Aldaketari buruzko Esparru Konbentzioaren inbentarioen berri emateko jarraibideei jarraituz.

2019ko azaroan egindako berrikuspen horren arabera, Euskadiko inbentarioak *“berotegi-efektuko gasen isuriak eta erauzketak metodo oro har egokiekin eta exhaustibotasun-maila altuarekin kalkulatzen dira”*. Era berean, talde horrek *“ondo baloratu zuen EAEk inbentarioa aldizka konpilatzea eta publikoki komunikatzea 2000. urteaz geroztik, autonomia-erkidegoak nazioarteko erregulazioek edo nazioarteko hitzarmenek behartuta egon ez arren inbentario horiek prestatzera eta horiei buruzko informazioa ematera”*. Berrikuspenaren ondoren, hobekuntzak proposatu dira –horietako asko prozedurazkoak–, batez ere dokumentazioari, trazabilitateari, zenbait kategoriatoko exhaustibotasunaren justifikazioari eta kalitatearen kontrolari/kudeaketari buruzkoak. Hobekuntza horietako asko Inbentarioaren aurreko bertsioan ezarri ziren, eta gainerakoak, berriz, edizio honetan ezarri dira.

Euskadin energia elektrikoaren azken kontsumoarekiko lurraldean ekoiztako energia elektrikoaren proportzioa nabarmen aldatzen da: % 4tik 1990ean (serie historikoaren lehen urtea) % 49ra 2019an, eta hainbat fluktuazio izan ditu urteetan zehar. Fluktuazio horiek, batzuetan, merkatu elektrikoan izandako aldaketen ondorio dira, eta hainbat teknologiaren (ikatz, ziklo konbinatua, kogenerazioa, berriztagarria) prezioaren eta erabilgarritasunaren arabera gertatzen dira.

⁶ I. eranskineko herrialdeek nahitaez erabili beharreko gida metodologikoak –eta, beraz, Euskadik erabili beharrekoak– hauek dira: “2006ko IPCCren gidalerroak berotegi-efektuko gasen inbentario nazionaletarako” <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/spanish/index.html>

⁷ 8. artikulua berrikusteko gidalerroak (22 / CMP.1 erabaki bidez hartuak eta 4 / CMP.11 erabaki bidez berrikusiak), UNFCCCren berrikuspen-jarraibideak, bereziki haietako III. zatian; hau da, “UNFCCCren gidalerroak Hitzarmenaren I. eranskinean jasotako Alderdien berotegi-efektuko gasen inbentarioak teknikoki berrikusteko” (13 / CP20 Erabakia). <https://unfccc.int/resource/docs/2013/cop19/eng/10a03.pdf>

Horregatik, Euskadin kokatutako elektrizitate-ekoizpeneko instalazioek ordu gehiago edo gutxiago funtzionatzen dute, elektrizitate gehiago edo gutxiago inportatuz.

Horregatik, inbentario honetan kontuan hartuko dira bai Euskadiren barruan sortutako isuriak (oro har, 1. irismenekoak izendatzen direnak), eta baita elektrizitatea inportatzearen ondoriozko isuriak ere (2. irismena). Horrela, gure elektrizitate-kontsumoaren isuri guztiak kontabilizatzen ditugu, beren ekoizpena edozein dela ere, eta fluktuazio horiek saihesten ditugu.

Inbentarioan kontuan hartutako sei berotegi-efektuko gasak hauek dira: karbono dioxidoa (CO_2), metanoa (CH_4), oxido nitrosoa (N_2O), hidrofluorokarbonoen familia (HFC), perfluorokarbonoen familia (PFC) eta sufre hexafluoruroa (SF_6).

Klima 2050 estrategiak 2005eko oinarri-urtea ezartzen duenez, isurien bilakaera urte honetatik aurrera aztertuko da. Hala ere, 1990az geroztiko serie historiko guztia mantentzen da; hori da datuen lehen urtea eta EBko isuriak murrizteko oinarri-urtea.

Bestalde, EBko herrialde bakoitzerako murrizketa-helburu lotesleak isuri lausoetan eta 2005. urtearekiko ezartzen direnez, isuri horien Euskadiko bilakaera ere aztertuko da.

Azkenik, isurien bilakaera aztertu da 2019an argitaratutako IPCCren **“1,5 °C-ko berotze globala”** txostenaren arabera.

3 ISURIEN BILAKAERA

Atal honetan, isurien bilakaera ikuspegi desberdinetatik erakusten da:

- Isurien bilakaera 2005arekin alderatuta, Klima 2050 Estrategiaren oinarri-urtea
- Erabilgarri dagoen serie historiko osoko isurien bilakaera (1990-2019)
- Isuri lausoen bilakaera 2005. urtearekin alderatuta, herrialdekako murrizketa-helburu loteslearekin.

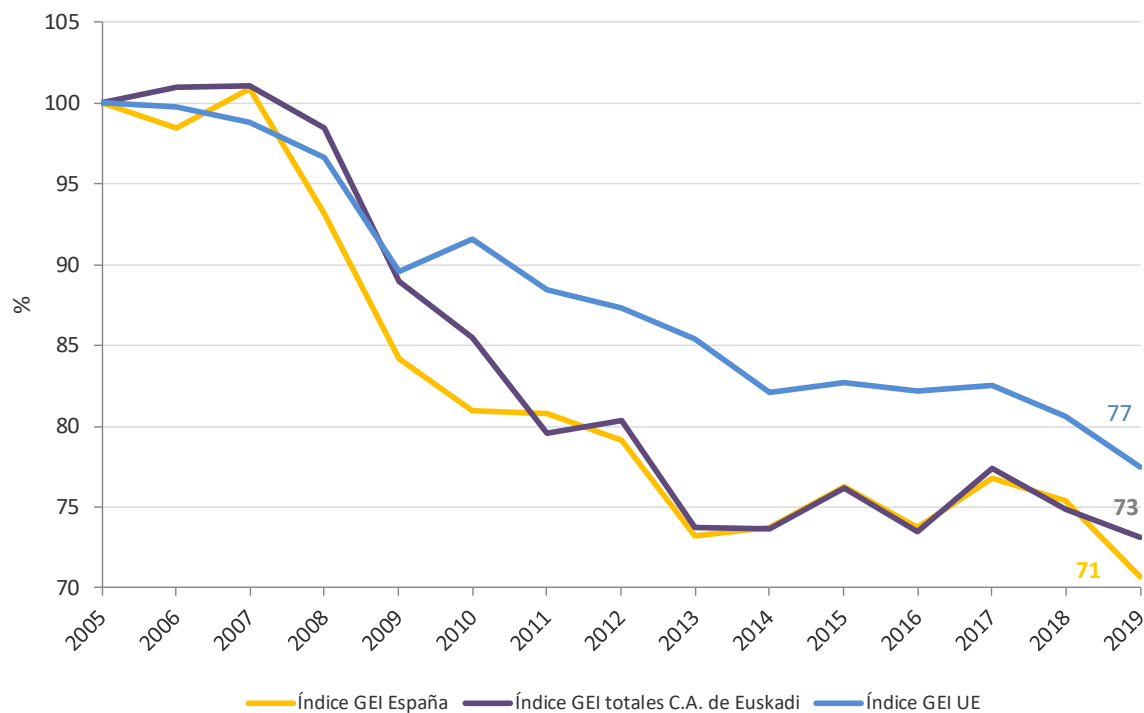
Gainera, bilakaera-konparazioak erakutsiko dira EB-28rekin eta Espainiarekin.

2018an, Euskadiko jarduera sozioekonomikoei egotz dakiekeen **berotegi-efektuko gasen guztizko isuria** 18,6 milioi tona CO₂ baliokidekoa izan zen; hau da, 2018ko isuriak baino % 2 gutxiagokoa.

Aurreko urtearekiko isurien beherakada nabarmen baldintzatua dago beherakada orokorra izan delako sektore guztietan (energia, industria, garraioa, hondakinak, bizitegiak...), eta nolabaiteko igoera egon delako nekazaritza-sektorean.

Beheko irudian Euskadiko isurien bilakaera erakusten da 2005. urtearekiko, EB-28rekin eta Espainiarekin alderatuta 2005. urtearekiko.

FIGURA 2. BEROTEGI-EFEKTUKO GASEN ISURIEN BILAKAERAREN INDIZEA EAEN, EUROPAR BATASUNA-28N ETA ESPAINIAN (2019) (2005 URTEA =100)⁸

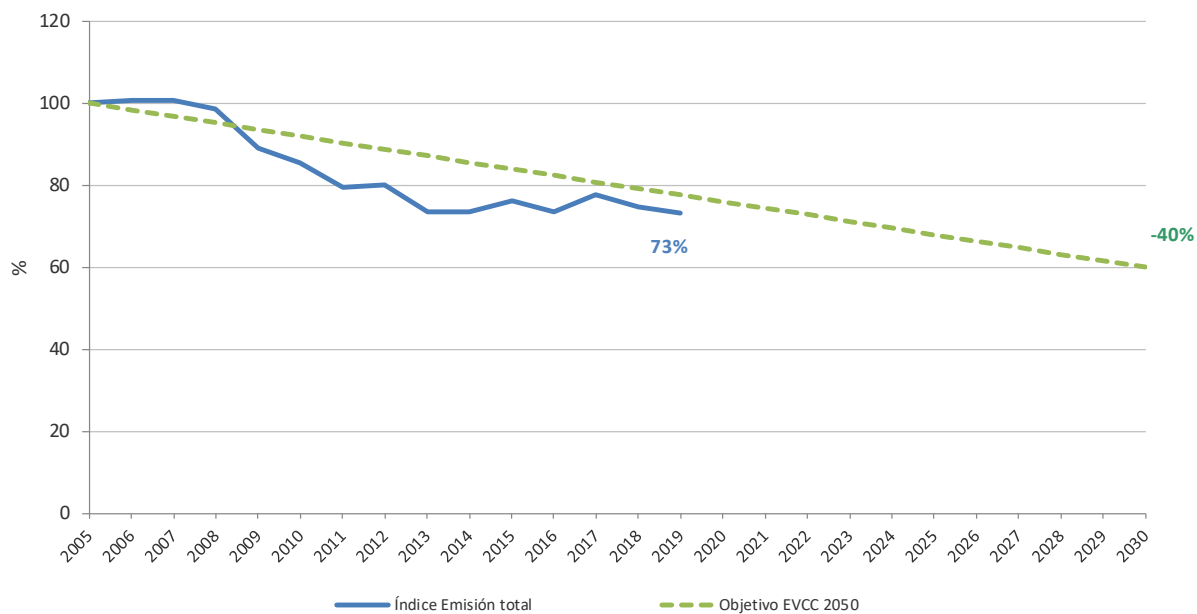


Iturria: Geuk egina, Eurostaten datuetan oinarrituta: All sectors and indirect CO₂ (excluding LULUCF and memo items, including international aviation) eta EEA: 2019 Berotegi-efektuko gasen isurien gutxi gorabeherako estimazioak

Euskadiko isurien murrizketa (-% 27) Europar Batasuneko baina handiagoa eta Espainiakoa baino txikiagoa izan da.

⁸ 2018ko isuriak Espainiarako, <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei-/Inventario-GEI.aspx>-en argitaratutako datuetan oinarrituta. Europarako, argitalpen honetan oinarrituta: "Annual European Union approximated greenhouse gas inventory for the year 2018" EEA Report No 16/2019

FIGURA 3. ISURIEN BILAKAERA KLIMA ALDAKETAREN 2050 ESTRATEGIAREN HELBURUAREKIKO

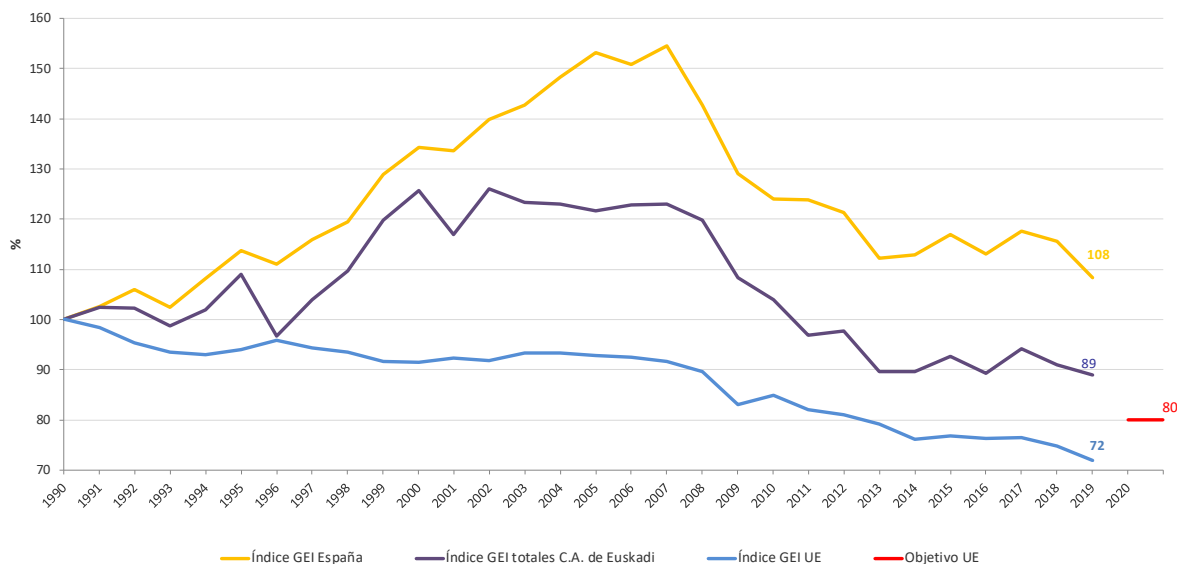


Iturria: Geuk egina

2019ko isuriak Euskadiko Klima Aldaketaren 2050 Estrategian 2030erako planteatutako helburuen betetze-bidekoak baino txikiagoak dira.

Beheko grafikoak isurien bilakaera erakusten du serie historiko osoan.

FIGURA 4. BEROTEGI-EFEKTUKO GASEN ISURIEN BILAKAERAREN INDIZEA EAEN, EUROPAR BATASUNA-28N ETA ESPAINIAN (2019) (1990 =100)



Iturria: Geuk egina, Eurostaten datuetan oinarrituta: All sectors and indirect CO₂ (excluding LULUCF and memo items, including international aviation) eta EEA: 2019 Berotegi-efektuko gasen isurien gutxi gorabeherako estimazioak

1990etik, isuriak % 11 murriztu dira. Bilakaerak erakusten du Euskadiko isurien harremana Espainiarekiko, eta ziklo ekonomiko desberdinak. Ikusten da EBko isurien batezbestekoaren bilakaerak beheranzko joerari eusten diola; Espainian eta Euskadin, aldiz, isurien hazkunde handia ikusten da 1990-2000 aldian, hazkunde ekonomikoak eta EBN sartu izanak baldintzatuta. Izan ere, 1995az geroztik –Eurostateko datuak dauden lehen urteaz geroztik– % 80 hazi da, EBren % 50aren aldean.

4 EUSKAL HERRIAK NAZIOARTEKO MURRIZKETA- HELBURUEI EGINDAKO EKARPENAREN BILAKAERA:

Kyotoko protokoloa, 2008-2012

Parisko akordioaren aurreko testuinguru historikoa ulertzeko, aipatu behar da Kyotoko protokoloak murrizketa lotesleak ezartzen zituela herrialde bakoitzarentzat 2008-2012 aldian. Helburuak ezarri ziren herrialde bakoitzaren garai hartako aberastasun erlatiboa eta egitura ekonomikoa kontuan hartzen zituzten akordioen bidez. Horrela, EB-15aren helburua zen isuriak % 8 murriztea; Espainiari esleitutako helburua, berriz, isuriak % 15 baino gehiago ez igotzea zen. Kyotoko Protokoloak hainbat malgutasun-mekanismo onartzen zituen, hala nola hustubideetako xurgapena (irizpide jakin batzuen arabera eta herrialde bakoitzeko muga jakin batzuen arabera) eta eskubideen erosketa.

Euskadik Espainiakoaren antzeko BPGd-a zuen 1990ean (% 1 handiagoa), eta azterketa bat egin zuen aldi horretarako helburu bat ezartzeko: isuriak % 14 baino gehiago ez igotzeko helburua ezarri zuen. 2008-2012 aldiko isurien batezbestekoa % 4koa⁹ izan zen, eta, beraz, Euskadik malgutasunik gabe beteko luke bere konpromisoa¹⁰.

2013-2020 bigarren aldiaren eta EBren 2013-2020 Parisko Akordioaren betetzeari egindako ekarpena¹¹

Lehen aipatu den bezala, EBk 1990. urteko mailekin alderatuta isuriak % 20 murrizteko konpromiso bateratua sinatu du.

Murrizketa horiek lortzeko ahalegina bi bloketan banatzen da: alde batetik, araututako sektoreak (EU-ETS), Europako Batzordeak zuzenean kontrolatzen dituenak, eta, bestetik, sektore lausoak. Ahaleginak banatzeko araudiaren bidez, EBk isuri lausoak murrizteko helburu lotesleak ezarri ditu herrialde bakoitzarentzat 2005. urtearekin (EU-ETS ezarri zen lehen urtea) alderatuta.

2005-2020 aldirako, EBren murrizketa-helburua % 10ekoa da; kasu honetan, bat dator Espainiarentzat ezarritako helburu loteslearekin.

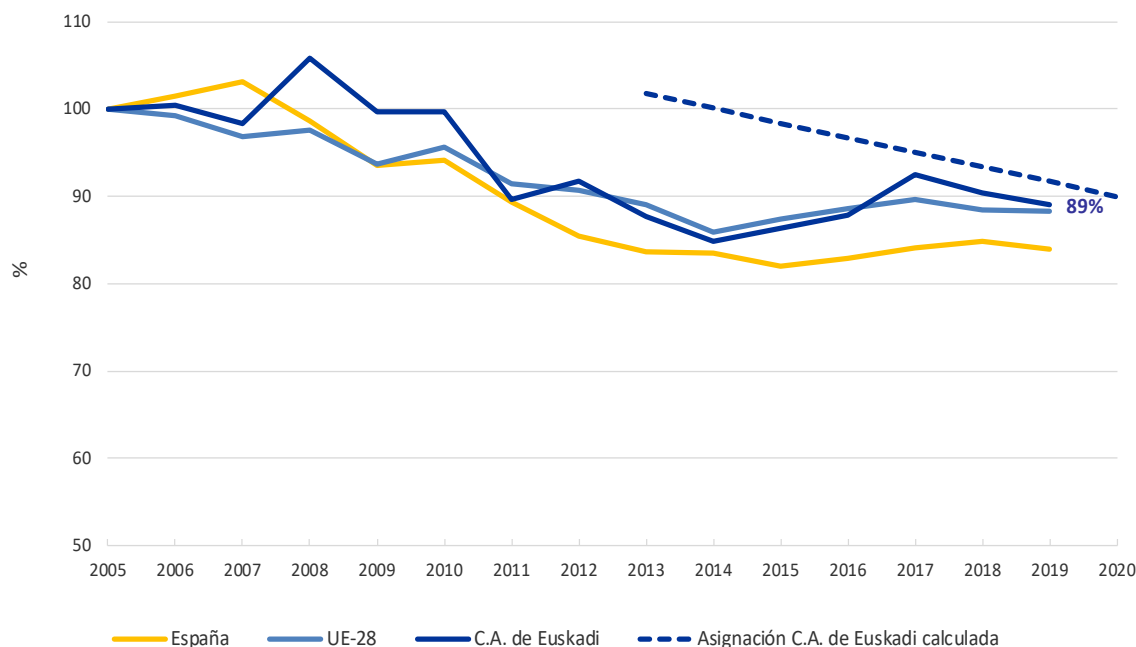
Irudi honek isuri lausoen bilakaera erakusten du, hau da, EU-ETS araudiak 2005az geroztik arautzen ez dituenak. Isuri horiek garraioari, industriari eta EU-ETS ez diren energiari, bizitegi-sektoreari, zerbitzuei, nekazaritzari eta hondakinei dagozkie nagusiki.

⁹ 1990-2013 inbentarioari dagozkion zifrak, IPCC 2001 gidei eta AR2 berotze potentzialei jarraikiz egindakoak, eta, beraz, egungo inbentarioen desberdinak.

¹⁰ Herrialdeek konpentsazio-unitateekin konpentsa dezakete (herrialde bakoitzean ezarritako arauen arabera), eskubideen balantzearekin (enpresenak, isuri-eskubideen merkataritzan) eta hirugarren herrialdeetan eskubideak erosiz eta murrizte-proiektuak gauzatzuz. Horixe izan zen Espainiaren kasua, oinarri-urtean baino % 24 gehiago isuri baitzuen, gutxi gorabehera, xurgapenetan % 3,6 konpentsatuz, eta gainerakoa eskubideen bidez:

¹¹ EBren 2020rako helburua bat dator Kyotoko Protokoloaren eta Parisko Akordioaren 2. konpromiso-aldirako, eta betetzea estatu kide guztien artean modu bateratuan egiten da.

FIGURA 5. ISURI LAUSOEN BILAKAERA EUSKADIN, EB-28N ETA ESPAINIAN. 2005=100



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- .Sektore lausoan isuriak (EUROSTAT)
- Euskadiko enpresen isuri-eskubideen merkataritza.

Grafikoan erakusten da Euskal Herriari Europako batez besteko murrizketa (% 10) aplikatuzetik aterako litzatekeen helburu-lerroa.

EAEEn, isuri lausoak % 11 murriztu dira 2005arekin alderatuta, eta, beraz, dagoeneko bete da Europar Batasuneko 2020rako isuri lausoak murrizteko helburua¹².

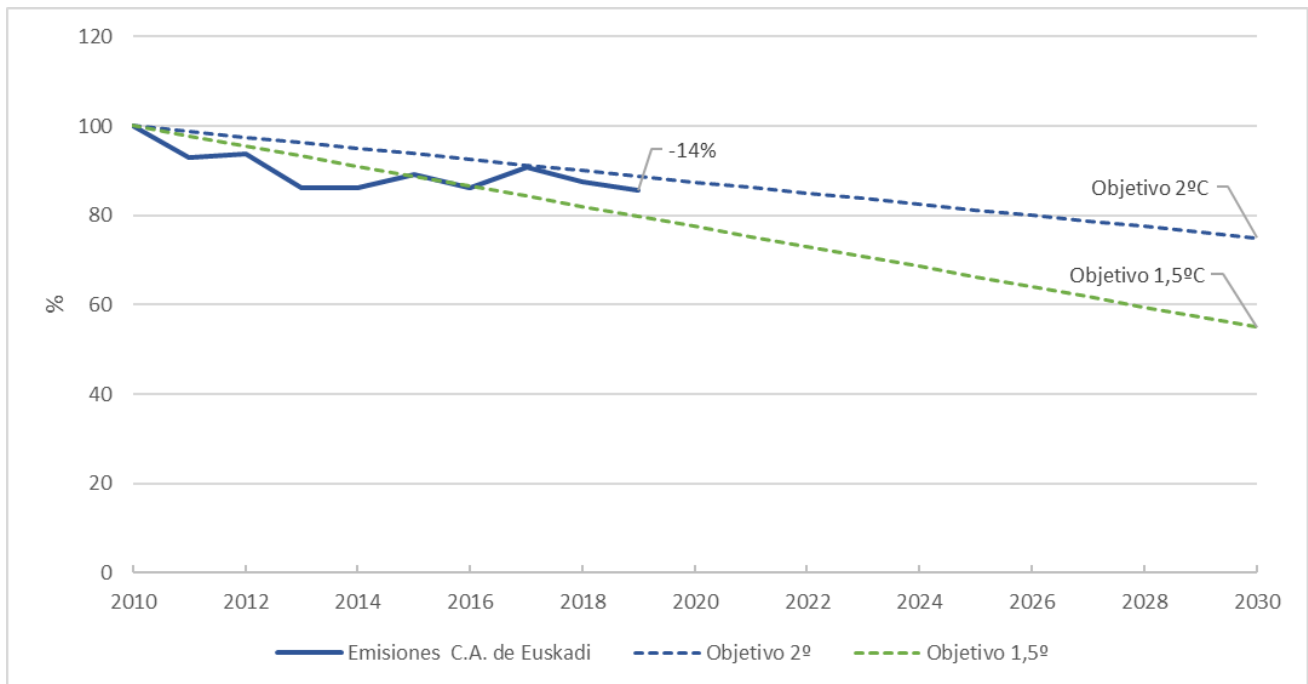
-IPCCren txosten berezia, 1,5 °C-ko berotze globala; 2019.

2019an, IPCCk txosten bat argitaratu zuen, eta bertan, besteak beste, 1,5 eta 2 °C arteko temperatura globalaren mantentzearekin bateragarriak ziren munduko ibilbideak garatzen ziren.

Ibilbide horien arabera, 2030ean % 45 eta % 25 murriztuko lirateke hurrenez hurren –bi kasuetan 2010ekoekin alderatuta–, eta klima-neutraltasuna lortuko litzateke 2050ean eta 2070ean.

Isuriak % 14 murriztu dira 2010. urtearekin alderatuta, eta, beraz, Euskadi % 25 (2 °C) murrizteko helburu orokorra betetzeko bidean egongo litzateke, baina ez % 1,5ekoa.

FIGURA 6. ISURIEN BILAKAERA VS IPCC 1,5 °C TXOSTENAREN HELBURUAK 2010=100



Iturria: geuk egina

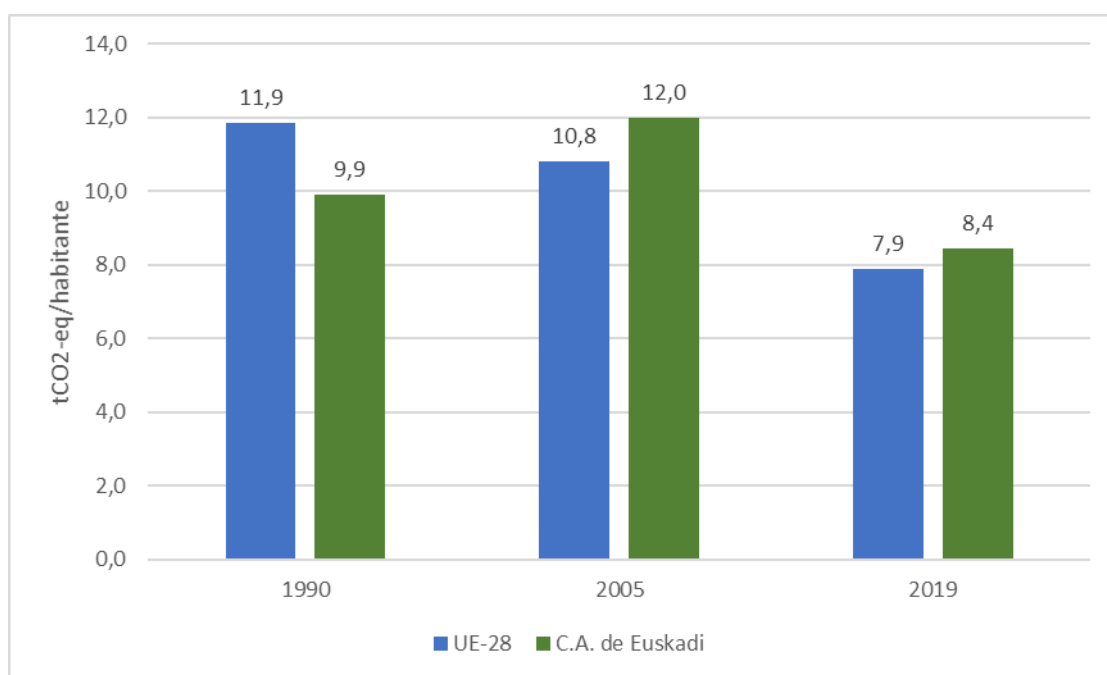
5 ISURIEN ADIERAZLE NAGUSIEN BILAKAERA

Kapitulu honetan informazio hau aztertuko da:

- Per capita isurien bilakaera.
- Isurien bilakaera BPGd-ko unitate bakoitzeko, desakoplamendu-adierazle gisa.

Beheko grafikoek per capita isurien bilakaera erakusten dute 2005arekin eta 1990arekin alderatuta.

FIGURA 7. BEG ISURIEN BILAKAERA BIZTANLE BAKOITZEKO

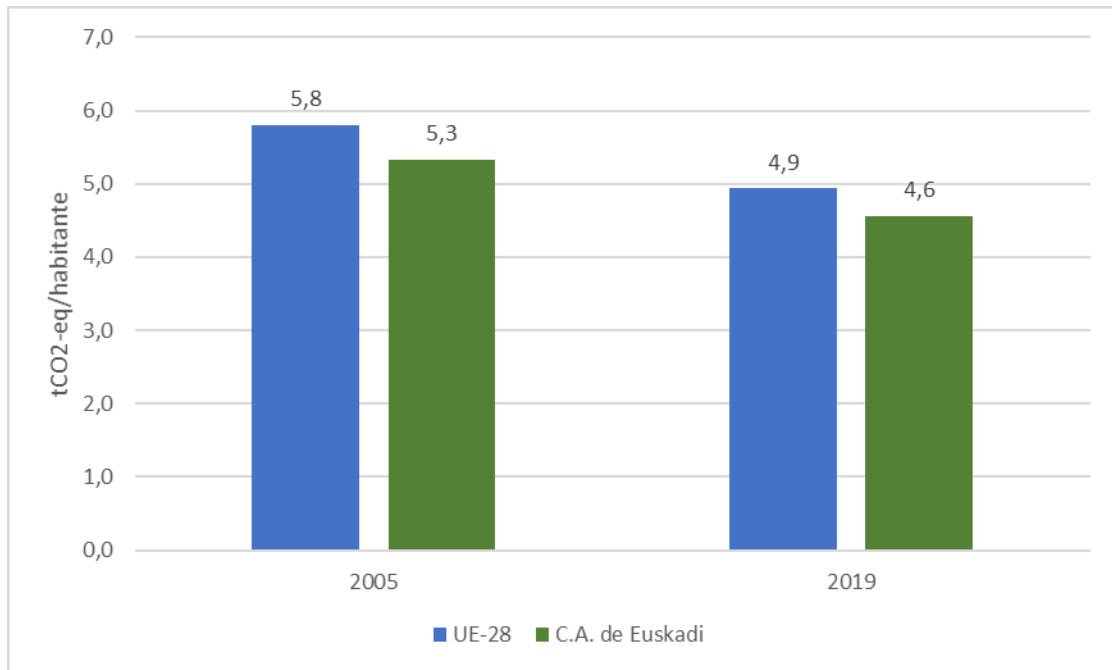


Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- 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

Ikus daitekeenez, biztanleko CO₂ bal. isuriak 3,6 t murriztu dira 2005etik eta 1,5 t 1990etik: per capita isuriak % 17 txikiagoak ziren 1990ean eta % 11 handiagoak 2005ean, eta 2019an, berriz, Europako batezbestekoa baino % 6 handiagoak ziren bakarrik.

FIGURA 8. ISURI LAUSOEN BILAKAERA BIZTANLEKO



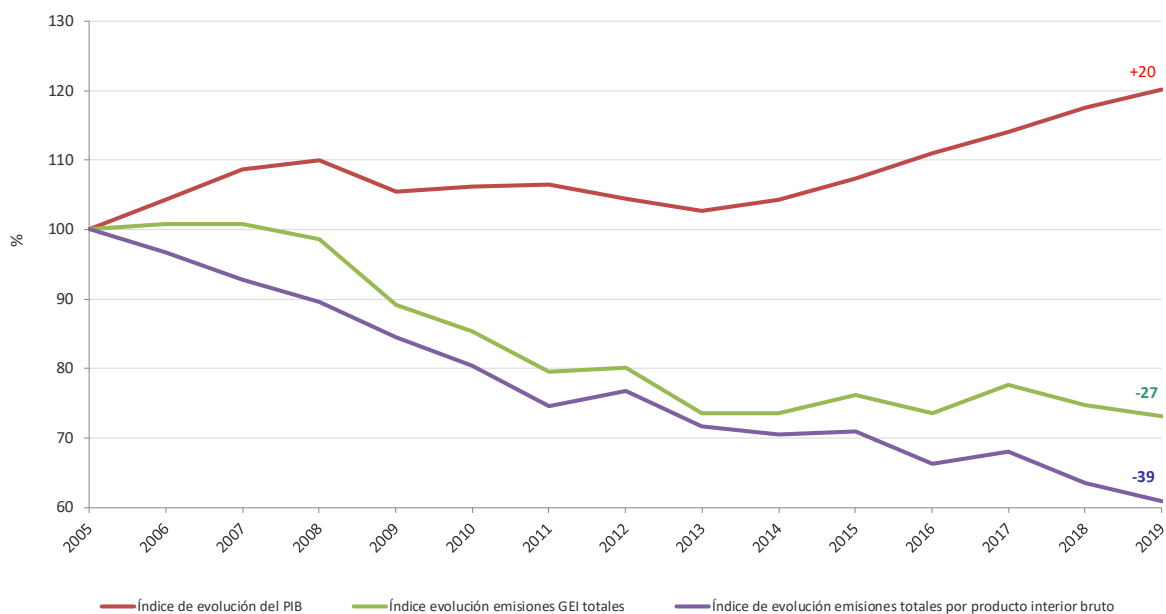
Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- .Sektore lausoan isuriak (EUROSTAT)
- Euskadiko enpresen isuri-eskubideen merkataritza.

Isuri lausoak (industria-sektoreak eta isurietan intentsiboak diren energia-sektoreak alde batera uzten dituztenak) Europako batezbestekoa baino % 8 txikiagoak dira.

Irudi hauetan isurien bilakaera erakusten da BPGd-arekiko.

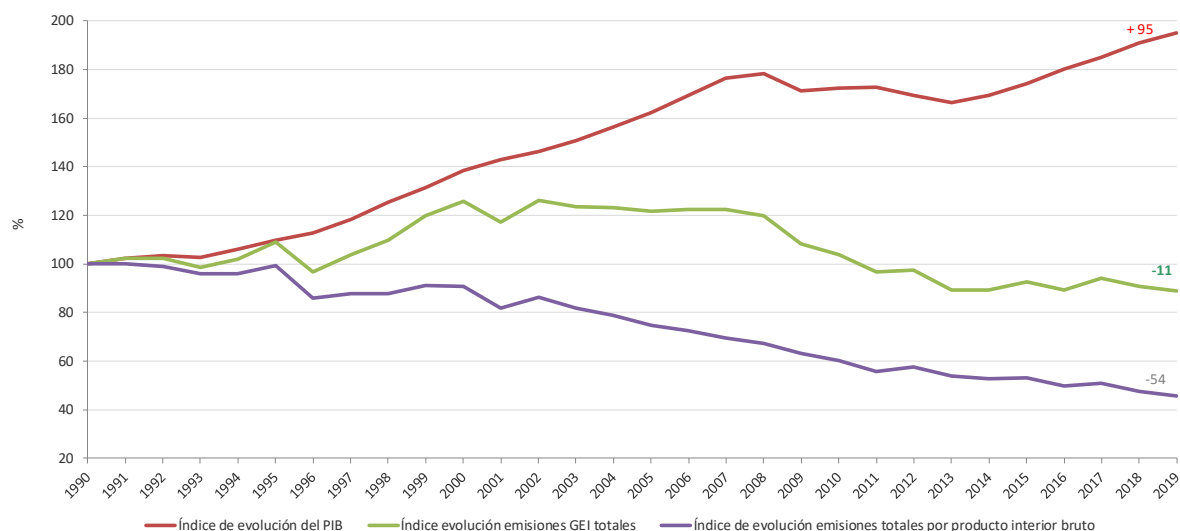
FIGURA 9. BEG ISURIEN GUZTIZKO BILAKAERAREN INDIZEA, EAEKO BPGD-ARI DAGOKIONEZ, 2005AZ GEROZTIK



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- Euskal Estatistika Erakundea (EUSTAT)

FIGURA 10. BEG ISURIEN GUZTIZKO BILAKAERAREN INDIZEA, EAEKO BPGD-ARI DAGOKIONEZ, 1990AZ GEROZTIK.



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- Euskal Estatistika Erakundea (EUSTAT)

2005arekin eta 1990arekin alderatuta, argi ikusten da euskal ekonomiaren deskoplamendua sortutako isuriekiko, isurien intentsitatea % 54 murriztu baita 1990. urtearekin alderatuta, eta % 39 2005arekin alderatuta.

6 EUSKADI EUROPAR BATASUNEAN

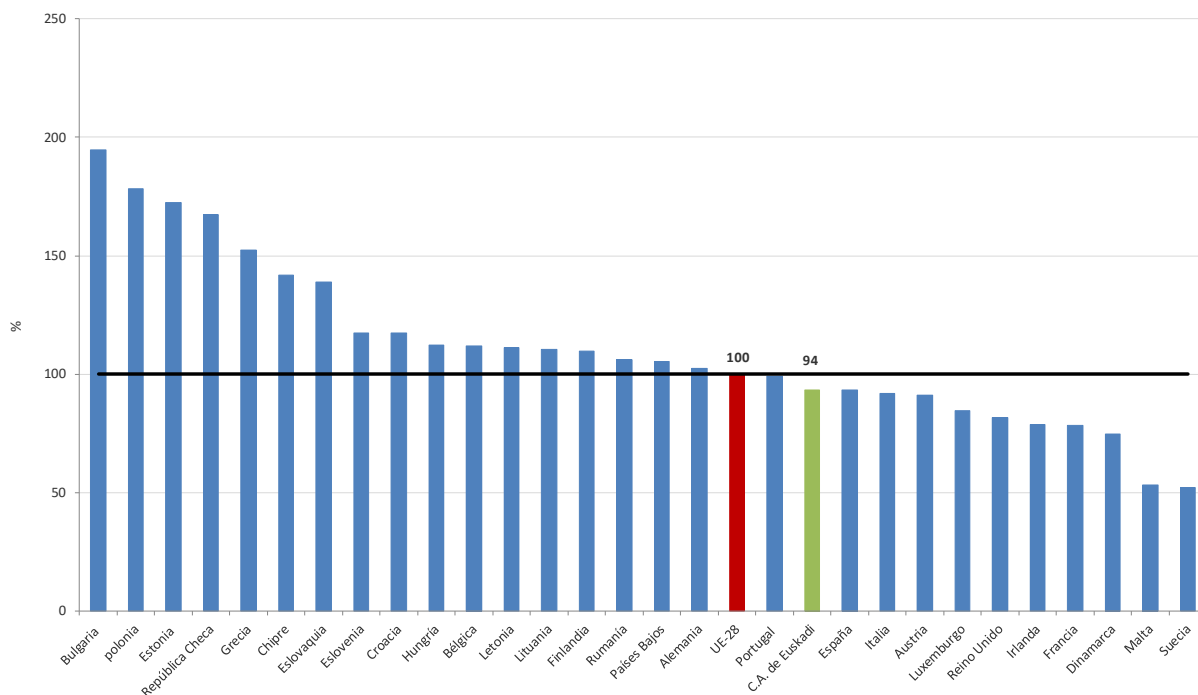
Kapitulu honetan, adierazle hauek aztertuko dira EB-28ko herrialdeen aldean:

- Per capita isuriak
- Isuriak BPGd-ko unitate bakoitzeko
- Per capita isuri lausoak (isuri-eskubideen merkataritza-araudiak araututako sektoreak izan ezik)

Isuriak BPGd-ko unitate bakoitzeko:

Beheko irudian EBko herrialdeen per capita isuriak erakusten dira, Euskadirekin alderatuta.

FIGURA 11. CO₂ BALIOKIDEAREN INDIZEA BPGD-EAP-REN ARABERA ¹³(EROSKETA-PAREKIDETASUNEAN) EAERAKO ETA EB-28KO HERRIALDEETARAKO (2019). EB-28 =100 ¹⁴



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- Eurostat: All sectors and indirect CO₂ (excluding LULUCF and memo items, including international aviation)
- Euskal Estatistika Erakundea (EUSTAT)
- Europako Estatistika Bulegoa (EUROSTAT)

¹³ BPGd-EAP: Erosteko ahalmenaren Parekidetasunean (EAP) adierazitako barne-produktu gordina

¹⁴ 2019ko isuriak, "Approximated estimates for greenhouse gas emissions (2019)" EEA Report argitalpenetik lortuak.

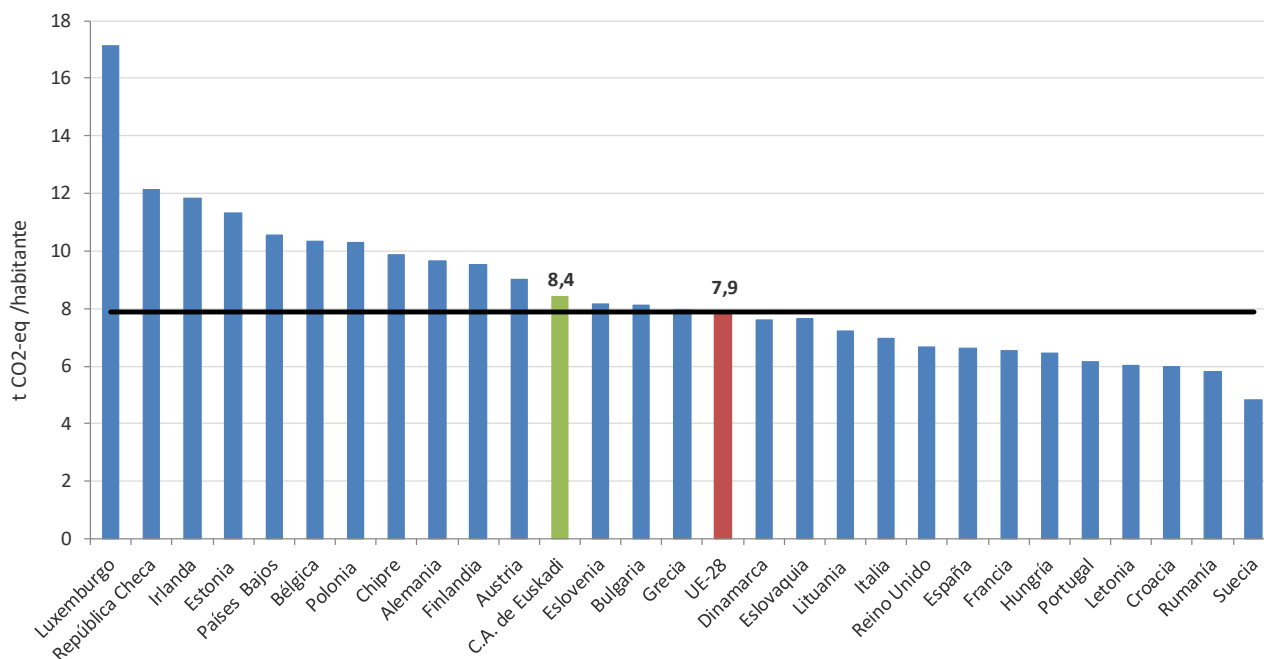
Euskadiko isuriak BPGd-ko unitate bakoitzeko EB-28ren batezbestekoa baino txikiagoak dira 2019an. BPGd-aren unitate bakoitzeko isuriek sortutako aberastasun-unitate bakoitzeko isurien intentsitatearen ideia bat emango lukete. Adierazle horrek herrialdearen egitura ekonomikoaren eragina du, sektore guztiak ez direlako berdinak isuri-intentsitateari dagokionez eta ez dutelako eragin bera BPGd-an.

Per capita isuriak:

Euskadiren isuriak biztanle bakoitzeko EB-28ren 2019ko batezbestekoa baino zertxobait handiagoak dira. Per capita isuriek biztanle bakoitzeko guztizko isurien banaketa adierazten digute. Alabaina, grafikoak erakusten duen bezala, asimetria handiak erakusten dituen adierazlea da, herrialde baten egitura ekonomiko osoaren isuriak pertsona bakoitzari egozten baitzaizkio. Alde horiek faktore desberdinei zor zaizkie: ekoizpen-sistemaren egiturari, per capita errentaren mailari, kontsumitutako energia-motari, urteko batez besteko tenperaturari, etab. Pentsa daiteke Euskadin industriak duen pisuak eta BEGen isuriei dagokienez (xehetasun gehiago izateko, ikus 9.3 kapitulua) sektore intentsiboek duten garrantziak per capita isuri-tasa horretan eragina izatea.

Beheko irudian EBko herrialdeen per capita isuriak erakusten dira, Euskadirekin alderatuta.

FIGURA 12. EAEKO ETA EB-28KO HERRIALDEETAKO BIZTANLE BAKOITZEKO¹⁵ CO₂ BALIOKIDEAREN ISURI-RATIOAK (2.019)¹⁶



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- Eurostat: All sectors and indirect CO₂ (excluding LULUCF and memo items, including international aviation)
- EEA: Approximated estimates for greenhouse gas emissions (2019)
- Euskal Estatistika Erakundea (EUSTAT)
- Europako Estatistika Bulegoa (EUROSTAT)

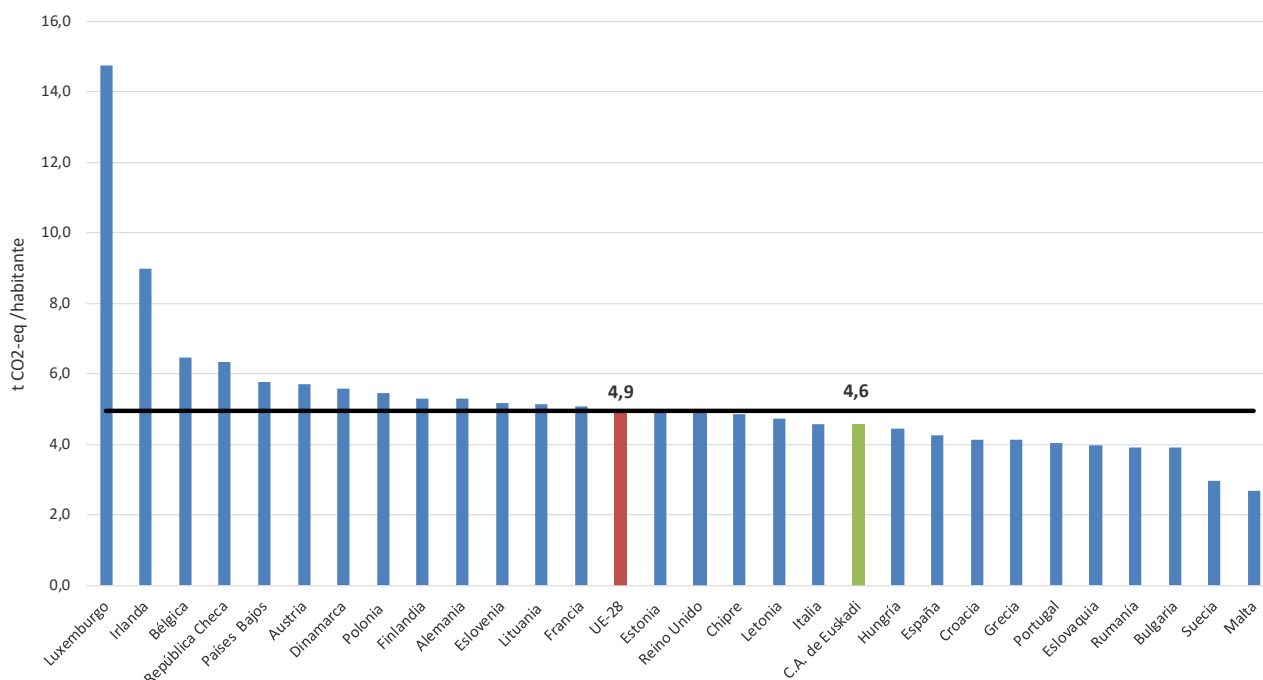
¹⁵ Helburuko urteko urtarrilaren 1eko biztanleriaren datuak.

¹⁶ 2019ko isuriak, "Approximated estimates for greenhouse gas emissions (2019)" EEA Report argitalpenetik lortuak.

Per capita isuri lausoak:

2019ko per capita isuri lausoak Europako batezbestekoa baino apur bat txikiagoak dira; horrek esan nahi du isurietan intentsiboenak diren sektoreen isuriak ezabatu ondoren Euskadiko per capita isuriak EB-28ren batezbestekoa baino txikiagoak izango direla.

FIGURA 13. ISURI LAUSOEN RATIOA BIZTANLEKO¹⁷ EAEN ETA EB28N



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

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

¹⁷ Biztanleriaren datuak aztertutako urteko urtarrilaren 1ean.

7 SEKTORE SOZIOEKONOMIKO DESBERDINEN ISURIAK:

Kapitulua honetan datu hauek aztertuko dira:

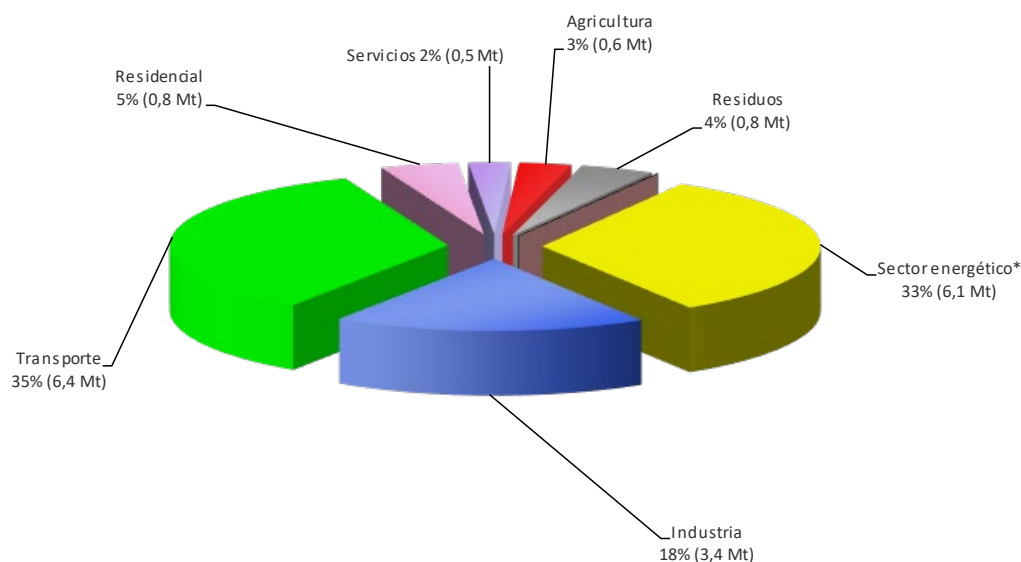
- Sektore desberdinen ekarpena.
- Sektore desberdinen bilakaera.
- Sektorearen arabera analisi xehatua.

Zuzeneko isurien ikuspegitik eta elektrizitate-kontsumotik eratorritako isuriak kontuan hartuta aztertuko da ekarpena. Bilakaera termino erlatibo nahiz absolutuetan aztertzen da. Azkenik, sektore bakoitzaren alderdi garrantzitsuenak aztertuko dira.

7.1 SEKTORE DESBERDINEN EKARPENA

Grafiko honetan, sektore bakoitzak zuzeneko isurien ikuspegitik egiten duen ekarpena erakusten da.

FIGURA 14. BEG ISURIAK SEKTOREAREN ARABERA¹⁸ EAEN 2019AN



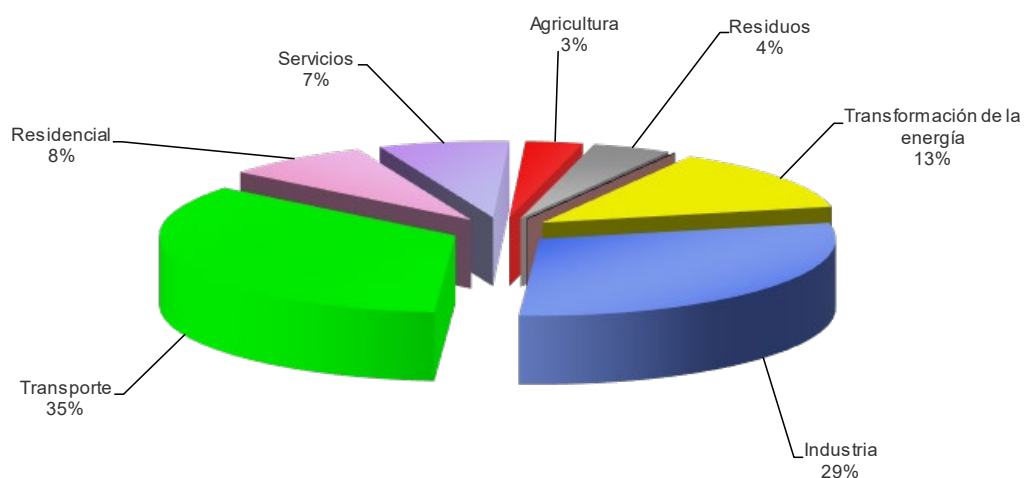
Iturria: Geuk egina

2019an isuri-ekarpen handiena duten sektoreak garraioa, energia-sektorea eta industria dira.

¹⁸ *Energia-sektoreak barne hartzen ditu barne-ekaria asetzeko barneko eta kanpoko ekoizpen elektrikitik eratorritako isuriak, baita fintzetik, zentral elektrikoek barne-kontsumotik eta garraio-galeretatik datozenak ere.

Grafiko honetan sektoreen ekarpena erakusten da, horietako bakoitzean elektrizitate-kontsumotik eratorritako isuriak sartzen baditugu.

FIGURA 15. BEG ISURIAK SEKTOREAREN ARABERA¹⁹ EAEN 2019AN, SEKTORE BAKOITZARI ELEKTRIZITATE-KONTSUMOTIK ERATORRITAKO ISURIAK ESLEITUZ



Iturria: Geuk egina

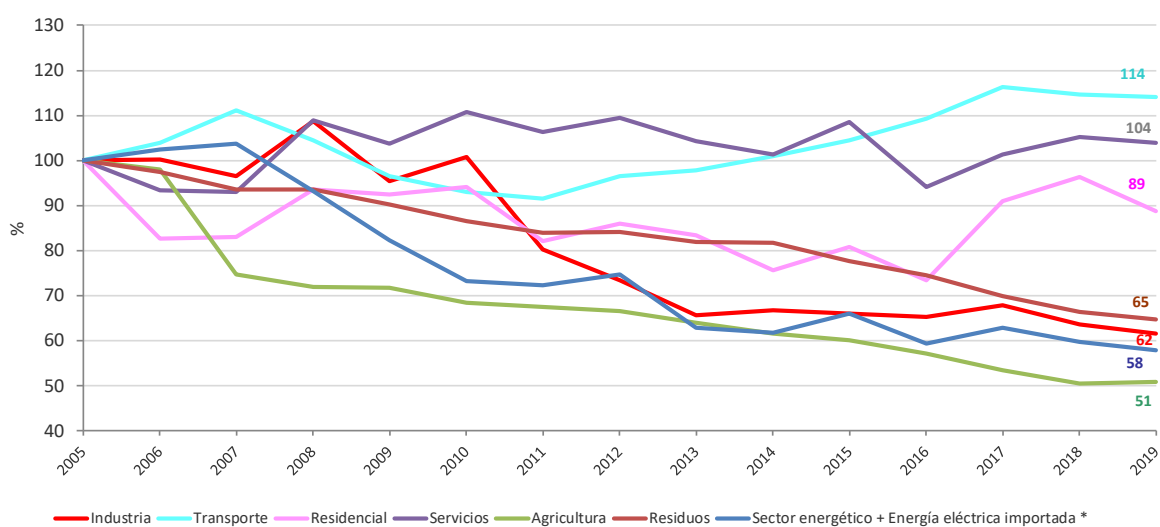
Sektore bakoitzean elektrizitate-kontsumoaren isuriak sartzen baditugu, industria-sektorea % 18tik % 29ra pasatuko da, eta bizitegi- eta zerbitzu-sektoreak % 7tik % 15era.

¹⁹ Energiaren eraldaketaren sektoreak fintze-jarduerak barne hartzen ditu, baita zentral elektrikoen barne-kontsumoak eta garraio-galerak ere.

7.2 ISURIEN BILAKAERA SEKTOREEN ARABERA

Grafiko hauetan sektore desberdinen bilakaera erakusten da 2005etik eta 1990etik, termino absolutuetan nahiz erlatiboetan.

FIGURA 16. ISURIEN BILAKAERAREN INDIZEA SEKTOREAREN ARABERA²⁰ (2005=100)

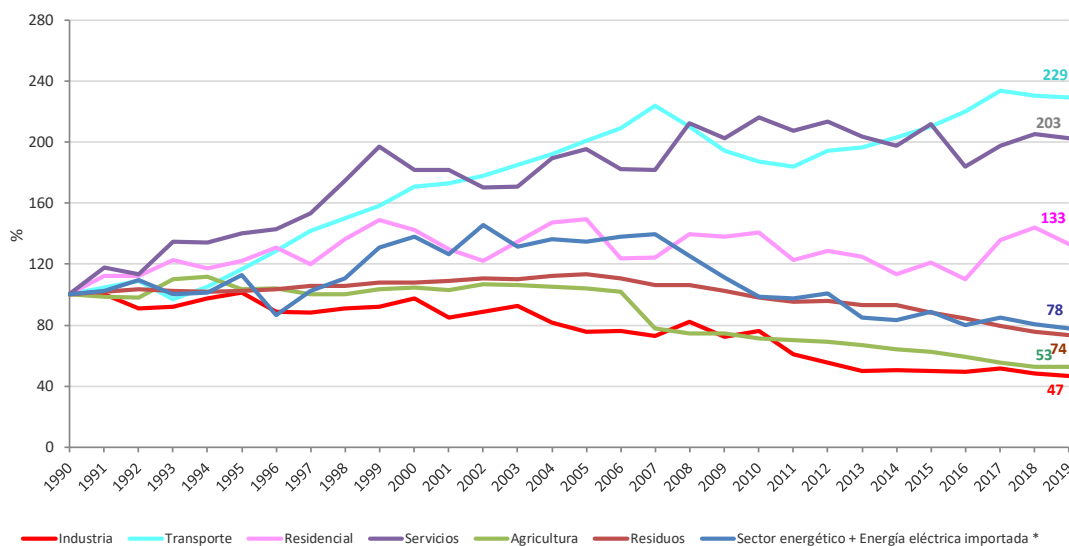


Iturria: Geuk egina

2005az geroztik isuriak gehien murriztu dituzten sektoreak industria- eta energia-sektorea izan dira, baita nekazaritza-sektorea eta hondakinena ere. Isuriak handitu dituen sektore bakarra garraiorena izan da.

²⁰ *Energia-sektoreak barne hartzen ditu barruko eta kanpoko elektrizitate-ekoizpenetik eratorritako isuriak barne-eskariari erantzuteko, kokea eta fintzea, zentral elektrikoaren barne-kontsumoak eta garraio-galerak barne

FIGURA 17. ISURIEN BILAKAERAREN INDIZEA SEKTOREAREN ARABERA²¹ (1990=100)

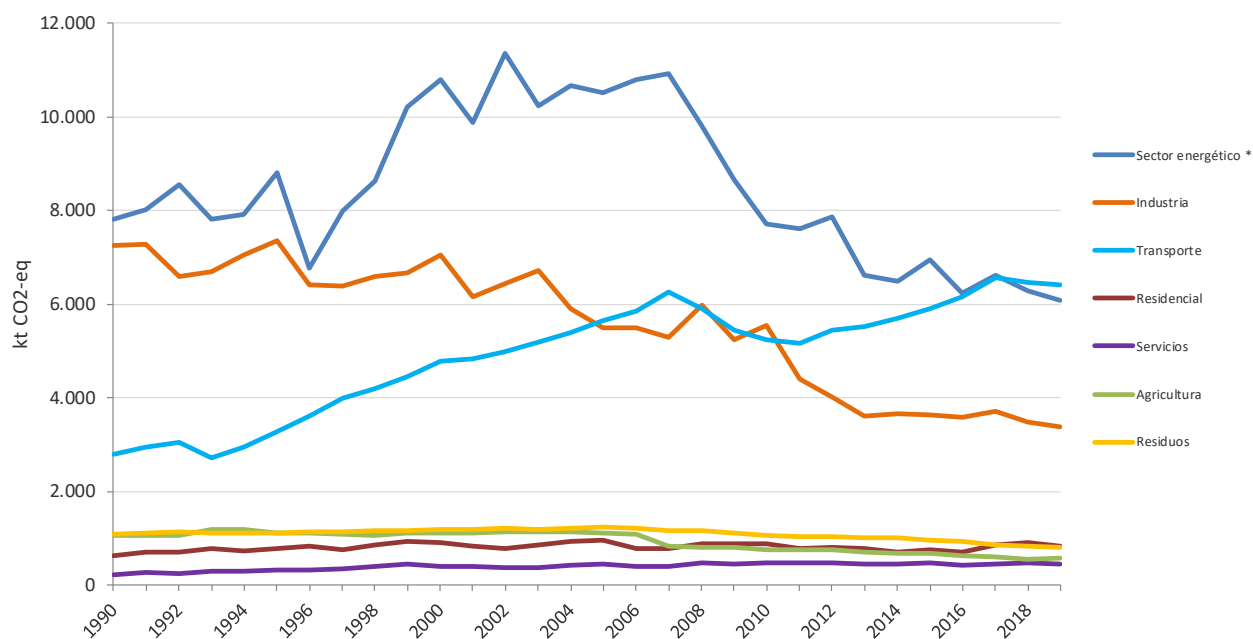


Iturria: Geuk egina

Industria-, nekazaritza-, hondakin- eta energia-sektoreek isuriak murriztu dituzte 1990. urtearekin alderatuta. Bestalde, garraio- eta zerbitzu-sektoreek isuriak handitu dituzte, baina azkenak ekarpen txikiagoa izan du termino absolutuetan, garraioa baino isuri txikiagoak dituen sektorea baita.

²¹ *Energia-sektoreak barne hartzen ditu barruko eta kanpoko elektrizitate-ekoizpenetik eratorritako isuriak barne-eskariari erantzuteko, kokea eta fintzea, zentral elektrikoaren barne-kontsumoak eta garraio-galerak barne

FIGURA 18. EAEKO ISURIEN BILAKAERA SEKTORIALA²² TERMINO ABSOLUTUETAN

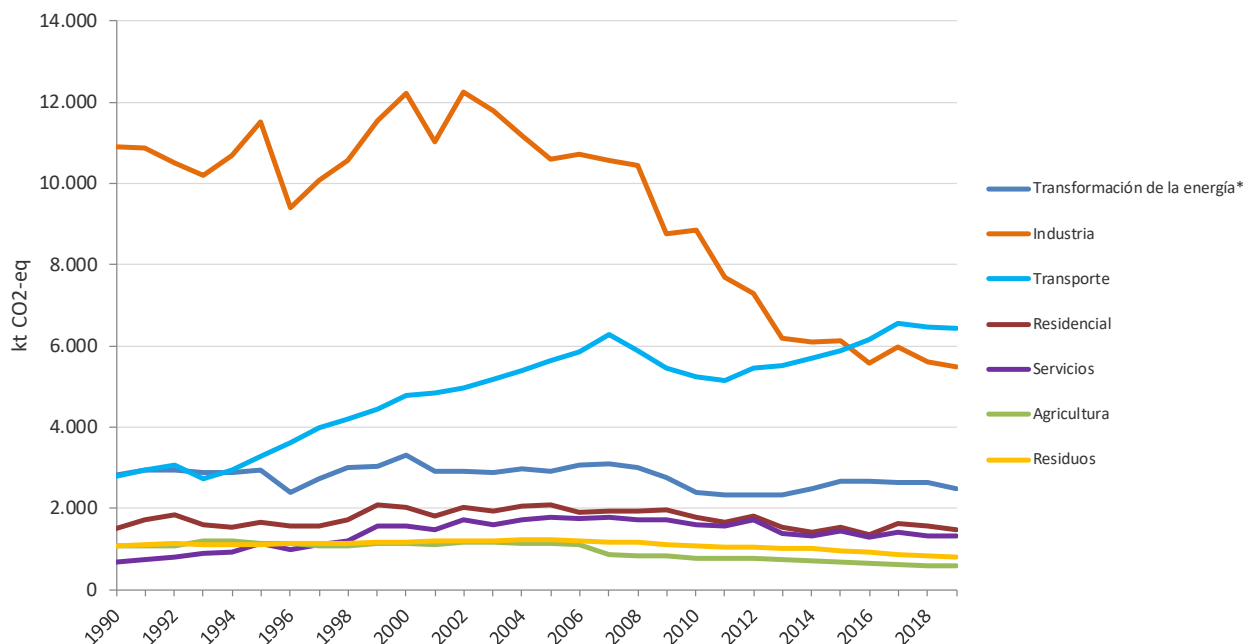


Iturria: Geuk egina

Kopuru absolutuetan gehien handitu den sektorea garraioarena izan da. Gehien murriztu direnak industria- eta energia-sektoreak izan dira.

²² *Energia-sektoreak barne hartzen ditu barruko eta kanpoko elektrizitate-ekoizpenetik eratorritako isuriak barne-eskariari erantzuteko, kokea eta fintzea, zentral elektrikoaren barne-kontsumoak eta garraio-galerak barne

FIGURA 19. EAEKO ISURIEN²³ BILAKAERA SEKTORIALA, TERMINO ABSOLUTUETAN, SEKTORE BAKOITZARI ELEKTRIZITATE- ETA BERO-KONTSUMOTIK ERATORRITAKO ISURIAK ESLEITUZ*



Iturria: Geuk egina

Sektore bakoitzari bere elektrizitate- eta bero-kontsumotik eratorritako isuriak esleitzuz, industria-sektorearen isurien murrizketa handia berresten da, bai 1. irismenean (zuzeneko isuriak) eta bai 1. eta 2. irismenetan (zuzeneko isuriak eta elektrizitate-kontsumoaren isuriak).

²³ * Energiaren eraldaketaren sektoreak koke- eta fintze-jarduerak barne hartzen ditu, baita zentral elektrikoaren barne-kontsumoak eta garraio-galerak ere.

7.3 ISURIEN DATUEN TAULAK SEKTOREAREN ARABERA:

TABLA 1. BEG ISURIAK GUZTIRA SEKTOREAREN ARABERA (MILAKA TONA CO₂ BALIOKIDE)²⁴

Sektorea	1990	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Energia-sektorea	7.800	10.522	7.702	7.607	7.858	6.617	6.488	6.945	6.239	6.604	6.289	6.089
Industria	7.247	5.488	5.534	4.405	4.026	3.606	3.664	3.626	3.580	3.720	3.486	3.378
Garraioa	2.799	5.634	5.243	5.157	5.439	5.510	5.693	5.890	6.158	6.551	6.463	6.423
Bizitegia	632	946	890	777	814	788	716	764	694	860	911	840
Zerbitzuak	224	438	485	466	480	458	444	476	413	444	461	455
Nekazaritza	1.071	1.114	763	751	741	714	686	668	636	594	562	566
Hondakinak	1.088	1.237	1.070	1.038	1.042	1.012	1.011	961	921	865	821	802
Guztira	20.862	25.380	21.687	20.200	20.400	18.705	18.702	19.330	18.641	19.639	18.993	18.553

TABLA 2. BEG ISURIEN BILAKAERAREN INDIZEA SEKTOREEN ARABERA 2005AREKIKO

Sektorea	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Energia-sektorea*	-% 27	-% 28	-% 25	-% 37	-% 38	-% 34	-% 41	-% 37	-% 40	-% 42
Industria	(% 1)	-% 20	-% 27	-% 34	-% 33	-% 34	-% 35	-% 32	-% 36	-% 38
Garraioa	-% 7	-% 8	-% 3	-% 2	(% 1)	% 5	% 9	% 16	% 15	% 14
Bizitegia	-% 6	-% 18	-% 14	-% 17	-% 24	-% 19	-% 27	-% 9	-% 4	-% 11
Zerbitzuak	% 11	% 6	% 9	% 4	% 1	% 9	-% 6	% 1	% 5	% 4
Nekazaritza	-% 32	-% 33	-% 33	-% 36	-% 38	-% 40	-% 43	-% 47	-% 50	-% 49
Hondakinak	-% 14	-% 16	-% 16	-% 18	-% 18	-% 22	-% 26	-% 30	-% 34	-% 35
EAE guztira	-% 15	-% 20	-% 20	-% 26	-% 26	-% 24	-% 27	-% 23	-% 25	-% 27

²⁴ Aurreko urteetako isuri-balioek aldaketak izan ditzakete aurreko argitalpenetik, isuri-iturri berriak sartu direlako, jatorri-datueta aldaketak egon direlako edo kalkulu-metodologia aldatu/eguneratu delako

TABLA 3. BEG ISURIEN BILAKAERAREN INDIZEA SEKTOREEN ARABERA 1990AREKIKO

Sektorea	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Energia-sektorea*	% 35	-% 1	-% 2	% 1	-% 15	-% 17	-% 11	-% 20	-% 15	-% 19	-% 22
Industria	-% 24	-% 24	-% 39	-% 44	-% 50	-% 49	-% 50	-% 51	-% 49	-% 52	-% 53
Garraioa	% 101	% 87	% 84	% 94	% 97	% 103	% 110	% 120	% 134	% 131	% 129
Bizitegia	% 50	% 41	% 23	% 29	% 25	% 13	% 21	% 10	% 36	% 44	% 33
Zerbitzuak	% 95	% 116	% 108	% 114	% 104	% 98	% 112	% 84	% 98	% 106	% 103
Nekazaritza	% 4	-% 29	-% 30	-% 31	-% 33	-% 36	-% 38	-% 41	-% 45	-% 48	-% 47
Hondakinak	% 14	-% 2	-% 5	-% 4	-% 7	-% 7	-% 12	-% 15	-% 20	-% 25	-% 26
EAE guztira	% 22	% 4	-% 3	-% 2	-% 10	-% 10	-% 7	-% 11	-% 6	-% 9	-% 11

7.4 ENERGIA-SEKTOREA

Gutzizko isuriei dagokienez²⁵, 2019an, sektoreak isuriak % 3 murriztu ditu 2018arekin alderatuta. Energia-isuriaren guztizkoak Euskadiko % 33a osatu zuen (Euskadiko energia-sektorearen % 26 + inportatutako elektrizitatearen % 7). 1990 eta 2005 urteekin alderatuta, guztizko isuriak % 22 eta % 42 murriztu ziren, hurrenez hurren.

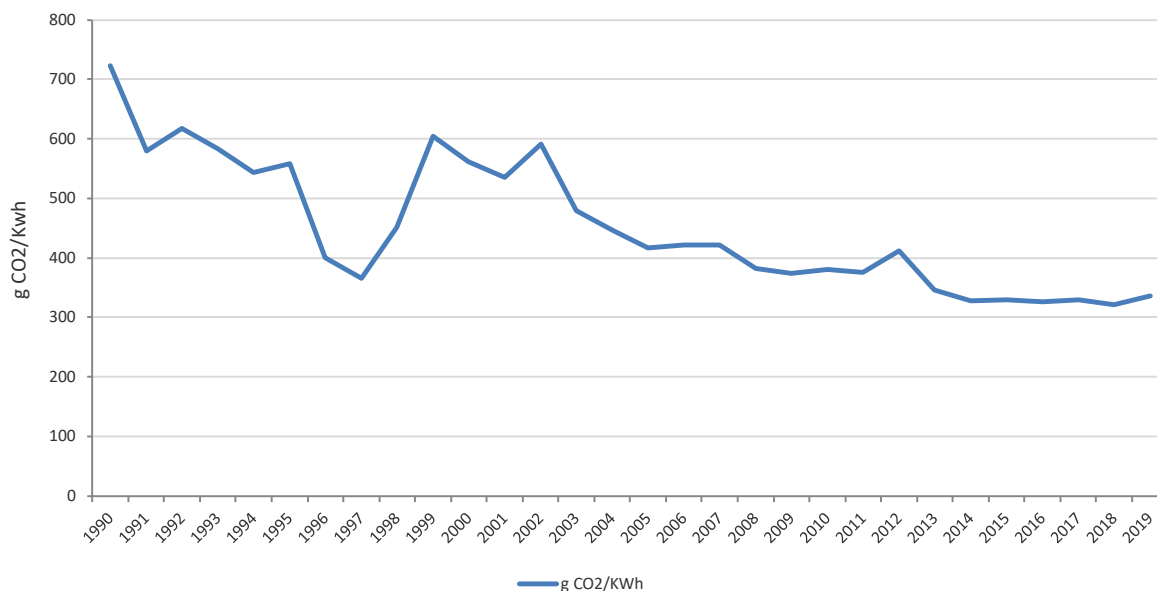
Azken urteko isuriak % 3 jaitsi dira, batez ere elektrizitate-eskari txikiagoagatik eta elektrizitate-inportazioaren murrizketagatik. Elektrizitatearen azken kontsumoa % 2 murriztu da, batez ere industriaren eraginez. Euskadin, azken urtean ziklo konbinatuen eta kogenerazioko elektrizitate-ekoizpena handitu da, eta, horrenbestez, elektrizitate-inportazioa txikiagoa izan da. Gainera, estatu mailako elektrizitate-ekoizpenak bere sorkuntza-mixa hobetu du, ikatz-zentral termikoetako produkzioa txikiagoa izan delako. Horrek inportatutako energia elektrikoaren isuriak murrizten ditu.

Beheko grafikoan ikus daitekeen bezala, Euskadiko sorkuntza elektrikoaren sektoreari zor zaizkion isuri espezifikoak murriztu egin dira azken urteotan, sorkuntza-moduen aldaketak direla-eta, energia berriztagarriak, kogenerazioa eta kontsumo espezifiko baxuko zentral termikoen sorkuntza sustatuz, hala nola gasaren ziklo konbinatua.

kWh bakoitzeko CO₂ bal. isuria % 19 murriztu da 2005arekin alderatuta, eta % 53 1990arekin alderatuta

²⁵ Isuri horietan kontuan hartzen dira bai Euskadin dauden instalazioetako isuriak eta bai inportatutako elektrizitateetik eratorritakoak.

FIGURA 20. EUSKADIKO SORKUNTZA ELEKTRIKOAREN CO₂ BALIOKIDEAREN ISURI ESPEZIFIKOEN BILAKAERA

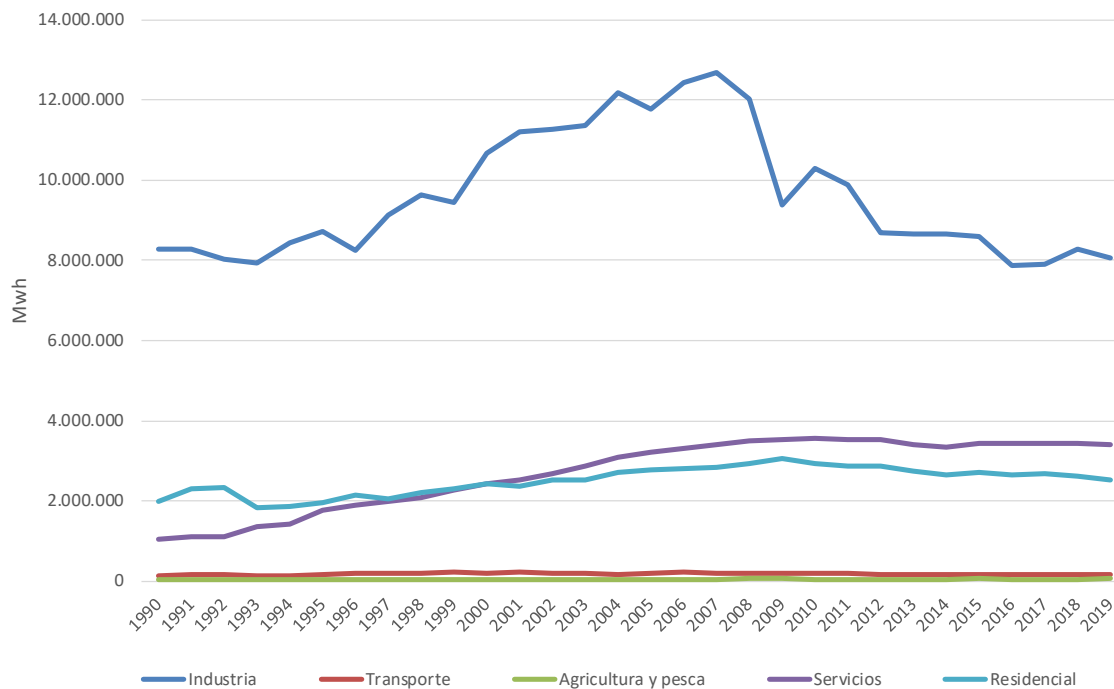


Iturria: Geuk egina: Energiaren Euskal erakundeak (EEE) oinarrituta 26.

Isuri espezifikoetan izandako beherakadak ekoizpen-teknologiak karbono-intentsitate gutxiagoko beste batzuekin ordeztu izana adierazten du.

²⁶ Balio horiek honela kalkulatu dira: Euskadiko elektrizitate-ekoizpeneko instalazioen (zentral termoelektikoak, kogenerazioa, hondakinen balorizazio energetikoa) isurien eta Euskadin ekoiztako elektrizitatearen zatidura gisa.

FIGURA 21. ELEKTRIZITATE-KONTSUMOAREN BILAKAERA SEKTOREAREN ARABERA

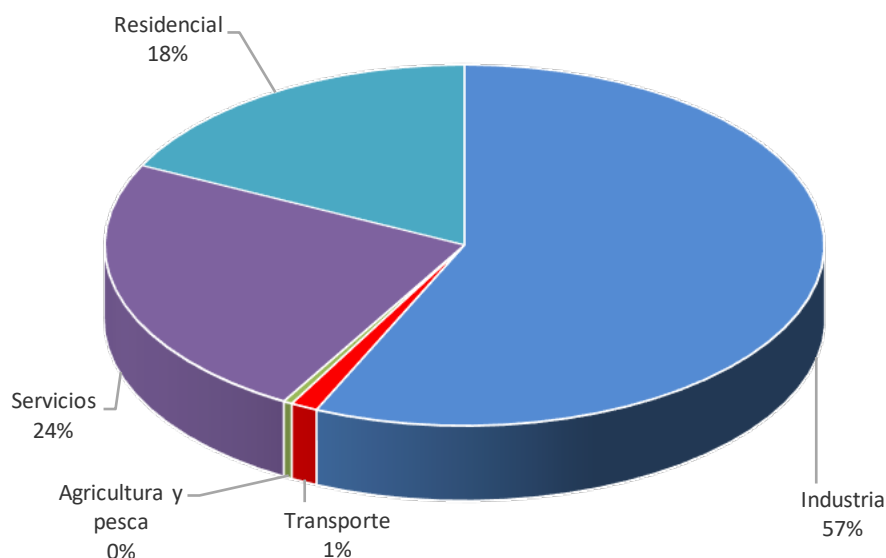


Elektrizitate-kontsumoa handitu egin da bizitegi- eta zerbitzu-sektoreetan –% 27 eta % 228 hurrenez hurren– 1990. urtearekin alderatuta, baina azken urteetan egonkortzeko joera egon da edo are kontsumo-jaisiera ere bai.

Industria-sektorea, elektrizitate-kontsumoaren ia % 60aren erantzulea, 1990ekoak baino pixka bat txikiagoak diren kontsumo-mailetan dago (% 3 txikiagoak).

Elektrizitate-kontsumoa guztira % 24 hazi da 1990. urtearekin alderatuta, eta % 21 murriztu da 2005. urtearekin alderatuta.

FIGURA 22. ENERGIA ELEKTRIKOAREN SEKTORE KONTSUMITZAILEEN EKARPENA



Iturria: Geuk egina, honetan oinarrituta:

- Energiaren Euskal erakundea(EEE)

Elektrizitate-kontsumo handieneko sektorea industriarena da (% 57); nolahi ere, kontsumoa ia egonkor mantendu da 2004az geroztik, seguruenik koiuntura ekonomikoan izandako aldaketen ondoriozko gorabeherekin. Bizitegi-sektoreak (% 18) eta zerbitzu-sektoreak (% 24) ekarpen txikiagoa dute, baina azken urteotan beren kontsumoa gehien handitu dutenak dira. Halere, kontsumoa murriztu egin da azken bosturtekoan. Nekazaritzaren eta arrantzaren sektorearen kontsumoa ere asko igo da; dena den, guztizkoari egiten dion ekarpena ez da oso handia.

7.5 INDUSTRIA-SEKTOREA

Industria-sektorearen BEG isuriak % 3 jaitsi ziren 2018arekin alderatuta, eta Euskal Autonomia Erkidegoko isurien % 18ko ekarpena egin zuten (3,4 Mt CO₂ bal.). Isuriak % 38 eta % 53 murriztu dira 2005etik eta 1990etik, hurrenez hurren.

Gas naturalaren kontsumoa jaistek 2019ko jaitziera baldintzatu du.

2019an, sektore honi lotutako isurien % 65 errekontza-prozesuei zor zitzaizkien²⁷. Isurien % 24 sortu zen industria mineralean (CO₂) gertatzen diren deskarbonatazio-prozesuetan, % 4 industria kimikoan eta metalurgikoan gertatzen diren azpiprozesuetan (HFCak eta CO₂ isurtzen dira) eta gainerakoa hauetan: industriako hozte-instalazioetan, suteak itzaltzeko ekipamenduetan, ibilgailuen aire girotuaren kargan, disolbatzaileen erabileran...

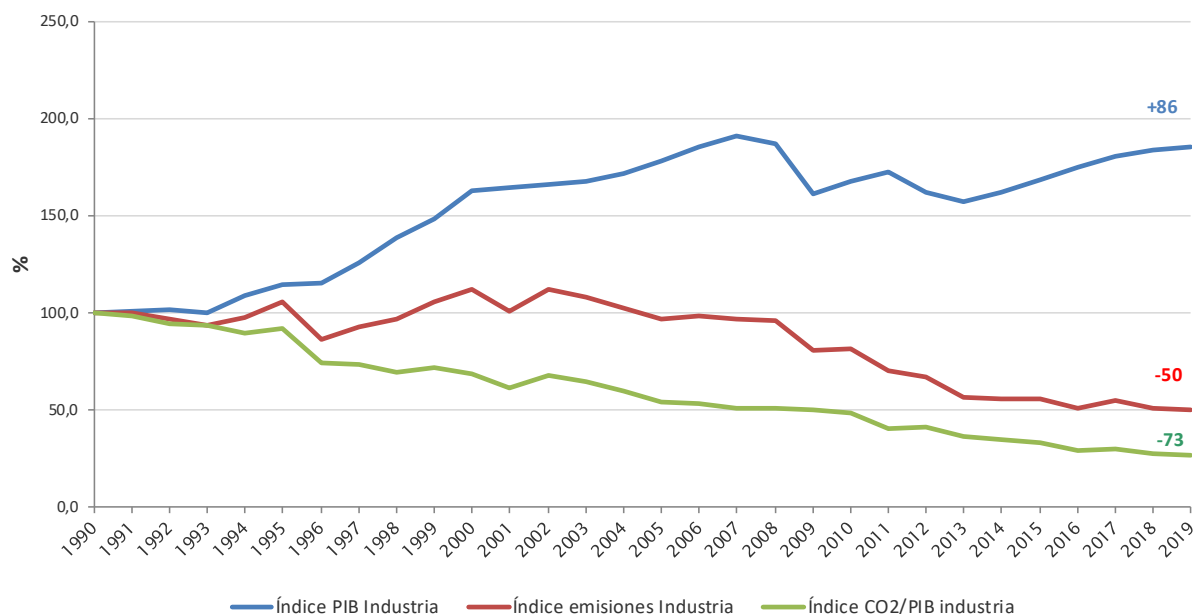
Isuri handienak sortzen dituzten azpisektoreak siderurgia, zementua eta orea eta papera dira, isuri-eskubideen merkataritza-datuen arabera.

²⁷ Kanpoan geratzen dira kogenerazio-isuriak, energiaren sektorean sartzen baitira.

Industria-sektorea da energia elektrikoaren kontsumitzaile handiena (Euskadin 2018an kontsumitutako elektrizitatearen % 57). Sektore horri egotzen badizkiogu energia elektrikoaren ekoizpenetik eratorritako isuriak²⁸, sektoreak guztizko isurien % 29ko ekarpena du.

Sektoreari bere elektrizitate-kontsumotik (eta kogenerazio-berotik) eratorritako isuriak egotzita ere, isuriak % 50 jaitsi dira, industriako BPGd-aren hazkundera ez bezala, % 86 hazi baita. Industria-sektorearen efizientzia 73 puntu portzentual hobetu da ehunekoetan BEG/BPGd isuriei dagokienez 1990etik.

FIGURA 23. INDUSTRIA-SEKTOREKO ISURIEN INTENTSITATEA (1990-2019)



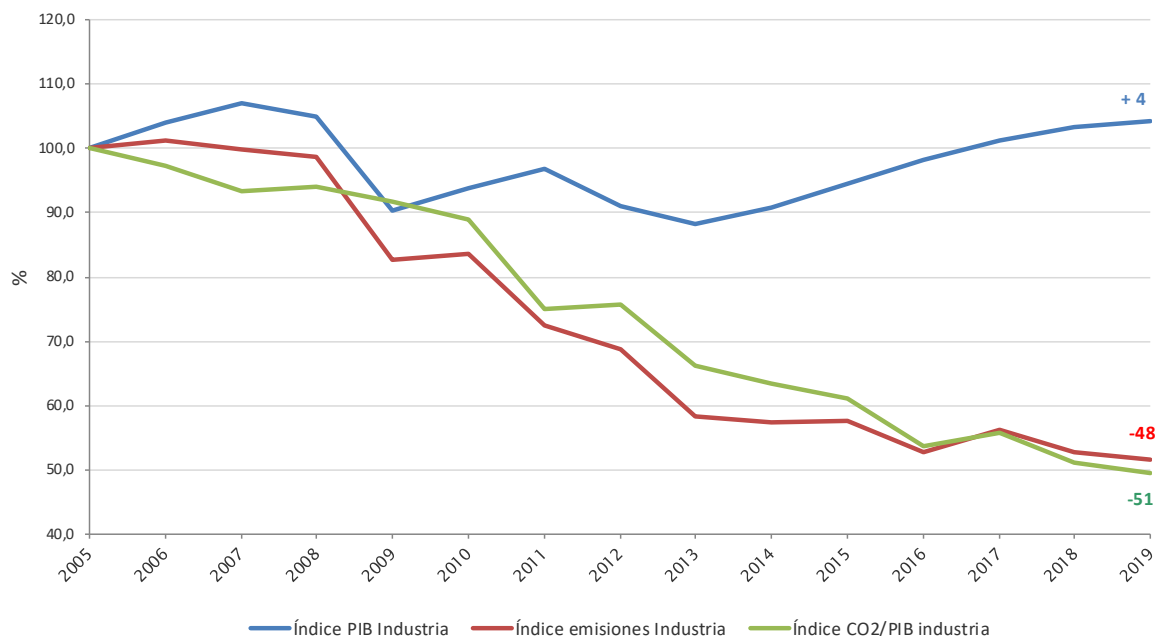
Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- Euskal Estatistika Erakundea (EUSTAT)

²⁸ Kalkulua egiteko, sektore guztiei energia-mix bera esleitzen zaie, eguneko/gaueko kontsumoagatiko eta puntako/haraneko orduengatiko kontsumo-aldaketak kontuan hartu gabe.

2005. urteaz geroztik, isuriak % 48 jaitسي dira, eta industriako BPGd-a % 4 hazi da. Industria-sektorearen efizientzia 51 puntu portzentual hobetu da BEG/BPGd isuriei dagokienez.

FIGURA 24. INDUSTRIA-SEKTOREKO ISURIEN INTENTSITATEA (2005-2019)



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

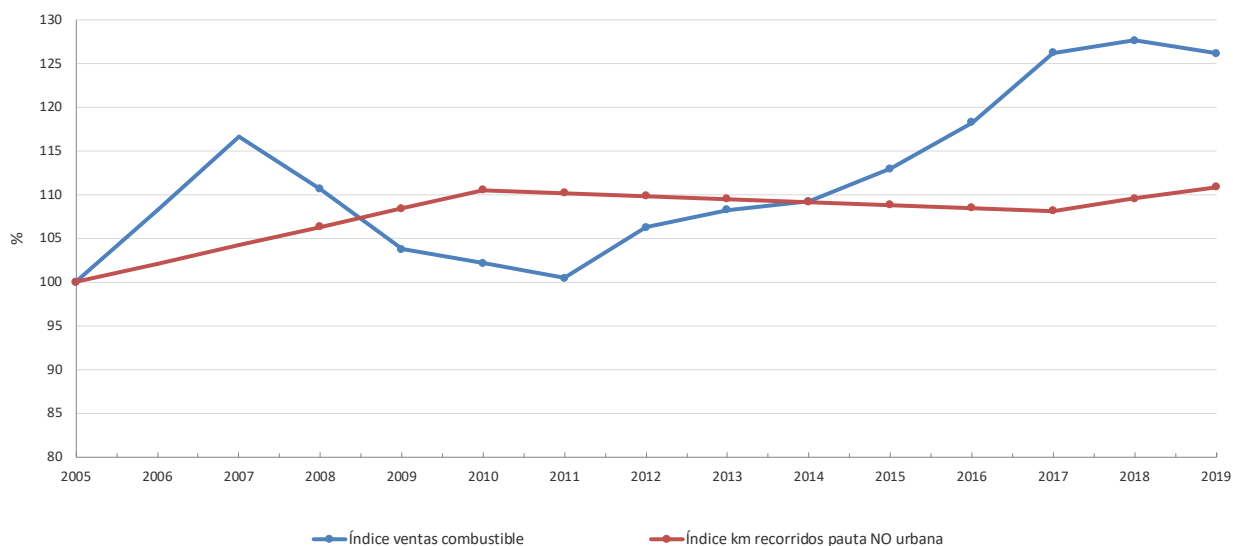
- Euskal Estatistika Erakundea (EUSTAT)

7.6 GARRAIOAREN SEKTOREA

2019an, garraioaren isuriak % 0,6 jaitسي dira aurreko urtearekiko, eta Euskadiko BEG isurien % 35eko (6,4 Mt bal.) ekarpena egin dute. Beraz, isurien guztizkoari gehien ekartzen dion sektorea bihurtu da.

Euskadiko erregai-kontsumoaren bilakaerak (isuriak salmenten arabera kalkulatzeko) erregaien prezioen eta nazioarteko edo eskualde arteko trafikoko salmenta oportunisten aldaketen eragina jasan dezake. Badirudi errepideetako eta autobideetako edukieren datuek baieztapen hori berresten dutela, urte batzuetan salmentak nabarmen handitu baitira, kilometroak igo ez arren.

FIGURA 25. SALMENTA-INDIZEA VS. HIRITIK KANPOKO JARRAIBIDEETAKO KILOMETRO-INDIZEA. 2005=100



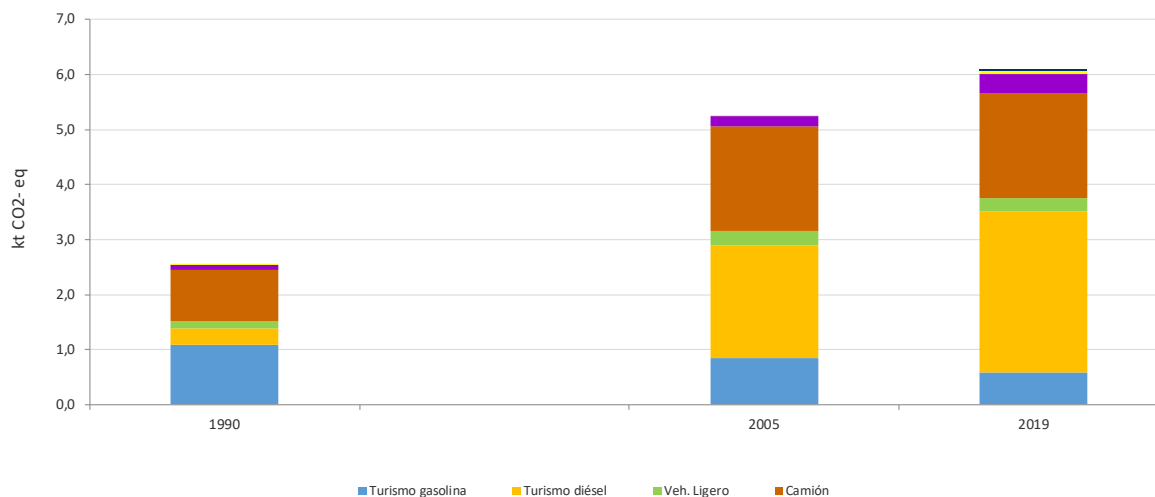
Iturria: Geuk egina, honetan oinarrituta

- Energiaren Euskal erakundea (EEE)
- Sustapen Saila eta Foru Aldundiak

Sektore honek garrantzi handia du, berotegi-efektuko gas-sortzaile handienetako bat delako eta goranzko bilakaera duelako; 2005az geroztik % 14 igo dira bere isuriak, eta % 129 1990az geroztik.

Sektoreko isurien % 96, gutxi gorabehera, errepideko garraioari lotua dago. Estimatzen da isuri horietatik % 60 baino gehiago turismo-ibilgailuek sortzen dituztela, salgaien garraioak % 30 baino gehixeago, eta gainerakoa beste garraibide batzuek (autobusek, motorrek...). Bai salgaien garraioak eta bai pertsonenak ia bikoiztu egin dituzte beren isuriak 1990. urtearekin alderatuta.

FIGURA 26. TRAFIKO-ISURIAK GARRAIOBIDEEN ARABERA:



7.7 NEKAZARITZA-SEKTOREA²⁹.

Nekazaritza-sektorean BEG isuriak % 1 hazi dira 2018arekin alderatuta, erregaien kontsumoa zertxobait handitu delako. Sektore honetako isuriak Euskadiko isuri guztien % 3 izan dira, 0,6 Mt CO₂ baliokiderekin, eta % 49 murriztu dira 2005arekin alderatuta eta % 47 1990arekin alderatuta, hurrenez hurren.

Sektore honetan, instalazioetako erregai-kontsumorako (ponpaketak, lehortegiak, arrantzak, etab.) sortutako isuri guztiak hartzen dira kontuan, hau da, guztizkoaren % 19, baita ganadutik eta nekazaritza-lurren kudeaketatik eratorritakoak ere (% 81).

Azken urte honetan izandako igoeraren arrazoia izan da sektoreko gas naturalaren eta petrolioaren deribatuen kontsumo handiagoa. 2005az geroztik, sektoreko erregaien kontsumoa % 73 murriztu da, eta % 76 1990. urtearekin alderatuta.

Oro har, 2005. urtearekin alderatuta, hesteetako hartiduraren eta simaurrak kudeatzearen ondoriozko CH₄ isuriak murriztu egin dira Euskadin (2019an % 24 jaitsi ziren 2005. urtearekin alderatuta), batez ere abeltzaintza-errola jaitsi delako, bereziki behi-errola (esne-behiak 31.609tik 18.553ra jaitsi ziren 2005-2019 aldian).

N₂O-ri dagokionez, isuriak % 19 murriztu dira 2005. urtearekin alderatuta (simaurren eta minden kudeaketatik eta nekazaritza-lurzoruen kudeaketatik eratorritako N₂Oren batura). Murrizketa hori

²⁹ "Nekazaritza" terminoa erabili arren, sektore honetan nekazaritza, abeltzaintza eta arrantzaren isuriak sartzen dira.

hainbat faktorearen interakzioaren emaitza da. 1990. urtearekin alderatuta isuriak jaitسي ziren CH₄ eta N₂O ere jaitسي zirelako, lehen deskribatutakoen antzeko patroietatik.

Gainera, erretako nekazaritza-laboreen hondakinak jaitسي egin dira inbentarioko aldian zehar, ondoko ondoko erregelamenduen ondorioz, gero eta murriztaileagoak.

7.8 BIZITEGI- ETA ZERBITZU-SEKTOREA

Bizitegi- eta zerbitzu-sektoreak, oro har, % 6ko beherakada izan zuen 2018. urtearekin alderatuta, gas naturalaren eta petrolioaren deribatuen bi sektoreetako kontsumo txikiagoaren ondorioz.

Bi sektore hauei dagokie Euskadiko isurien % 7.

Bi sektoreek, guztira, Euskadiko energia elektrikoaren azken kontsumoaren % 42ko ekarpena egin zuten 2019an. Sektore honi egozten badizkiogu energia elektrikoaren ekoizpenetik eratorritako isuriak, guztizkoaren % 15ekoa izango da bere ekarpena.

Bizitegi-sektoreko isuriak % 11 jaitسي dira 2005. urtearekin alderatuta, eta 1990arekin alderatuta, berriz, % 33 igo.

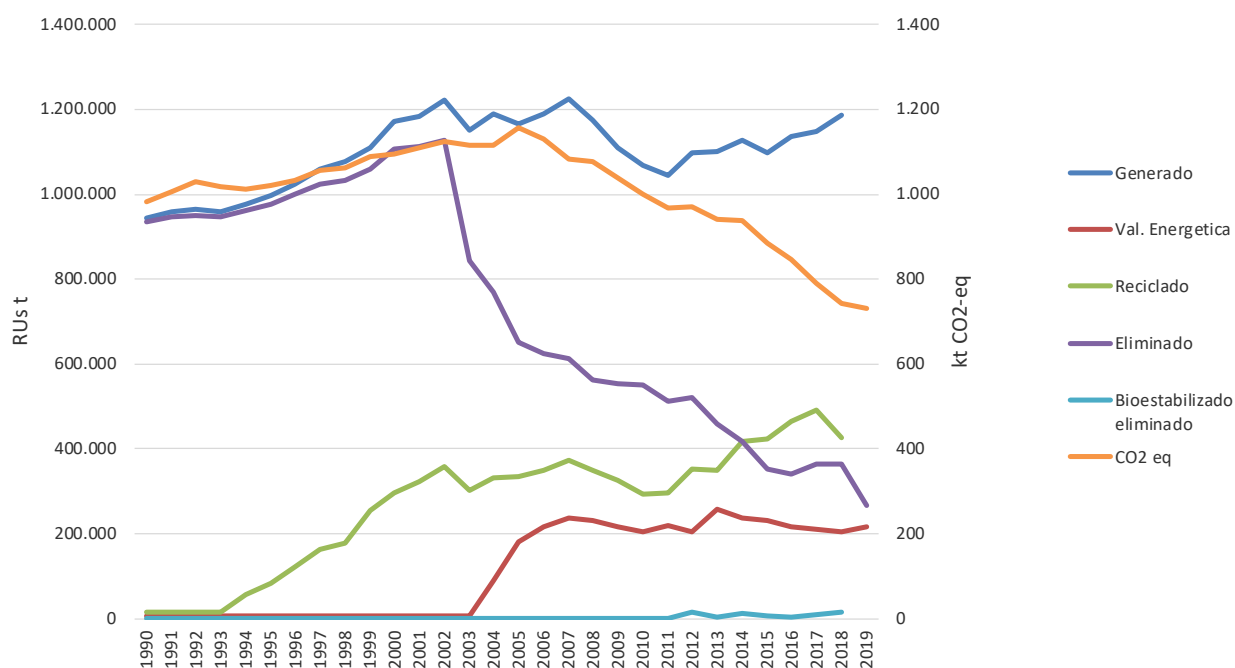
Zerbitzu-sektoreko isuriak % 4 igo dira 2005. urtearekin alderatuta, eta % 103 1990etik.

7.9 HONDAKINEN SEKTOREA

Hondakinen sektoreak % 2 murriztu ditu isuriak 2018arekin alderatuta (behin-behineko datuak hondakinen inbentarioko datuak eskuratu arte). Sektore honetako isuriak Euskadiko isuri guztien % 4 (0,8 Mt CO₂ bal.) dira; % 35 murriztu dira 2005. urtearekin alderatuta, eta % 26 1990. urtearekin alderatuta.

Isurien murrizketa horren arrazoia hainbat faktorek eragin dute; besteak beste, birziklatze-ehunekoak handitzearen, zabortegietako aurretratamenduaren, balorizazioaren, konpostaren ekoizpenaren eta abarren ondoriozko isurketa-tasa txikiagoa. Gainera, isuri-murrizketa hori isuri lauso txikiagoaren emaitza ere bada, zabortegiko gasa atzematuko eta erretzeko hobekuntzak direla-eta.

FIGURA 27. HIRI-HONDAKINEN SORRERAREN, HELMUGAREN ETA ISURIEN BILAKAERA



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- EAEko Hiri Hondakinen Estatistika.
- Foru Aldundien datuak.

7.10 ONDORIOAK:

BEG isurien inbentarioari ekarpen handiena egiten dioten sektoreak energia-, garraio- eta industria-sektoreak dira. Hiru sektore horiek isurien % 85 inguru biltzen dute. Hala ere, energia-sektoreko isuriak gainerako sektoreen energia-horniduraren ondorio direnez, banaketa hori aztertu da, sektore bakoitzean haren elektrizitate-kontsumoaren ondoriozko isuriak sartuta. Ikuspegi horretatik, industria- eta garraio-sektoreen isuriak % 30 inguru dira bakoitza (% 29 eta % 35, hurrenez hurren); energiaren eraldaketaren sektoreak (fintzea, barne-kontsumoak, galerak...) % 13ko ekarpena egiten du; eta bizitegi- eta zerbitzu-sektoreen batura % 15 da. Nekazaritza- eta hondakin-sektoreek isuri txikiagoak dituzte bi ikuspegietatik.

Isurien bilakaera historikoari dagokionez, gehien murriztu dituzten sektoreak industria- eta energia-sektoreak izan dira. Nekazaritzaren eta hondakinen isuriak ere murriztu dira, baina ekarpen txikia egiten dute, lehen aipatu den bezala. Bizitegi- eta zerbitzu-sektoreek asko gehitu dituzte isuriak ehunekotan (% 33 bizitegi-sektoreak eta halako hiru baino gehixeago zerbitzu-sektoreak) 1990etik, baina gaur egungo isuriak 2005ekoen antzekoak dira. Garraioaren sektorea izan da isuriak gehien handitu dituen sektorea, bai termino erlatibotan (1990etik hona bikoiztu egin dira), bai termino absolutuetan (3 milioi tona baino gehiago). Igoera horiek salgaien garraioan nahiz pertsonen garraioan gertatu dira. 2005az geroztiko bilakaera nabarmena da: isuriak handitu dituen sektore bakarra izan da (% 14). Bilakaera aldakorra izan da; izan ere, 2008ko krisialditik aurrera isuriak

murriztu zituen. Badirudi joera-aldaketa egon dela azken bi urteetan, bi urtez jarraian jaitsi baita, gutxi izan arren.

Sektore batzuetan elektrifikazioa gertatu denez, bilakaera aztertzeko sektore bakoitzaren elektrizitate-kontsumotik eratorritako isuriak sartu dira. Egiaztatu da bai zuzeneko isurien ikuspegitik eta bai guztizko isurien ikuspegitik (zuzeneko isuriak + elektrizitate-kontsumokoak) isuriak nabarmen jaitsi direla industriaren sektorean. Bizitegi- eta zerbitzu-sektoreek ere zuzeneko isurien antzeko patroia dute. 1990az geroztik isuriak igo dira, baina garraioaren sektorekoak baino askoz ere gutxiago.

Aipatu behar da energia- eta industria-sektoreetako murrizketak gertatu zirela hazkunde ekonomiko handiaren testuinguruan (industriako BPGd-a) eta elektrizitate-kontsumoaren igoeraren testuinguruan gertatu direla, bai 1990etik eta bai 2005etik aurrera.

8 XURGAPENAK: LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERA-ALDAKETAK (LULUCF) SEKTOREA

Ondoren, LULUCF sektorean lortutako emaitza nagusiak aurkezten dira, IPCCren 2006ko gidari jarraituz. Gida hau erabili behar da bigarren konpromiso-aldian BEGen inbentarioak UNFCCCri jakinarazteko.

LULUCF sektorean, oro har, CO₂-aren finkapena edo erauzketa egon da aztertutako urte guztietan, finkatutako 2.115 Gg CO₂ urte⁻¹-ren batezbestekoarekin, eta 1.150 eta 2.930 CO₂ urte⁻¹ artean.

TABLA 4. LULUCF (LURRAREN ERABILERA ETA LURRAREN ERABILERA-ALDAKETAK) SEKTOREAREN BEGEN XURGAPENEN LABURPENA.

	Kt CO ₂ baliokide urte ⁻¹ , CO ₂ az bestelako gasak barne ("+" ikurra = finkapenak; "-" ikurra=isuriak)															
	1990	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
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

1990etik 2005era bitartean, xurgapenen igoera bat egon zen, beste kategoria batera aldatu ziren larreetako galerak zirela-eta, baina basoen xurgapen handiagoak konpentsatu zuen galera hori, 1971az geroztik baso-azalera handitu zelako³⁰. 2005etik aurrera, goranzko eta beheranzko aldaketa nagusiak urteko mozketak gehiagoren edo gutxiagoren ondorioz gertatu dira.

LULUCF sektoreko lurzoruaren erabileren kategoriak kontuan hartuta (larreak, nekazaritza-lurrak, kokaguneak, hezeguneak eta beste lur batzuk), aztertutako urte-seriean CO₂-a baso-lurretan finkatu zen gehienbat, eta isuririk handienak bihurketetatik (baso-soiltzeak eta kokagune-bihurketak) eta kudeaketa-aldaketetatik (belardiak eta larrediak sastrakadi bihurtzea eragin zuten) etorri ziren. Belardi-sastrakadi gainazalen arteko aldaketa horien estimazioak 1989ko eta 2009ko nekazaritza-errolaren datu estatistikoaren arabera egin ziren, 2009-2019 aldira ere joera bera estrapolatuz.

Behean, LULUCF sektoreko berotegi-efektuko gasen inbentarioen datuak laburbiltzen dira (CRF tauletan xehetasun gehiagorekin ikus daitezke).

³⁰ 1990. urtea kalkulatu ahal izateko, 1971-1990 aldiko balantze bat egin behar da

TABLA 5. BEGEN ISURIAK ETA XURGAPENAK LULUCF SEKTOREAN, KATEGORIAREN ARABERA.

	Net CO ₂ emissions/removals ("-" ikurra=finkapenak; "+" ikurra=isuriak)															
	1.990	2.005	2.006	2.007	2.008	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018	2.019
4. LULUCF guztira (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
A. Forest land	-2.029	-2.801	-2.755	-2.757	-2.776	-3.470	-2.905	-3.185	-2.534	-2.659	-2.316	-2.494	-2.108	-1.724	-2.122	-2.085
1. Forest land remaining forest land	-1.622	-2.514	-2.475	-2.485	-2.513	-3.221	-2.664	-2.953	-2.315	-2.450	-2.117	-2.309	-1.931	-1.558	-1.967	-1.944
2. Land converted to forest land	-407	-287	-280	-272	-262	-248	-241	-232	-219	-210	-199	-186	-177	-166	-155	-142
B. Cropland	-5	-3	-3	-3	-3	5	8	9	6	7	22	10	12	13	14	6
1. Cropland remaining cropland	-5	-12	-12	-12	-13	-13	-14	-11	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14	-14
2. Land converted to cropland	EZ	8	9	9	10	19	21	20	19	21	35	24	25	27	28	19
C. Grassland	-394	-101	-83	-57	-13	106	153	153	152	154	156	157	159	160	161	54
1. Grassland remaining grassland	-41	-23	-22	-13	12	39	65	65	64	64	65	65	64	64	64	64
2. Land converted to grassland	-352	-78	-61	-43	-26	67	88	88	88	90	91	92	95	96	98	-10
D. Wetlands	16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1. Wetlands remaining wetlands	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA
2. Land converted to wetlands	16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E. Settlements	44	292	319	346	374	411	419	395	390	390	390	390	390	390	390	329
1. Settlements remaining settlements	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA
2. Land converted to settlements	44	292	319	346	374	411	419	395	390	390	390	390	390	390	390	329
F. Other land	EZ	9	10	10	11	17	20	14	14	13	13	12	11	11	10	10
1. Other land remaining other land	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA	EA
2. Land converted to other land	EZ	9	10	10	11	17	20	14	14	13	13	12	11	11	10	10

9 ARAUTUTAKO ISURIAK VS. LAUSOAK:

9.1 SARRERA:

EBko isuri-eskubideen merkataritza-erregimena (LULUCF) klima-aldaketaren aurka borrokatzeko Europako politikaren mugarria da, bere tresna nagusia baita berotegi-efektuko gasen isuriak modu errentagarrian murrizteko. Erregimen hori da munduko karbono-merkatu nagusia eta handiena³¹.

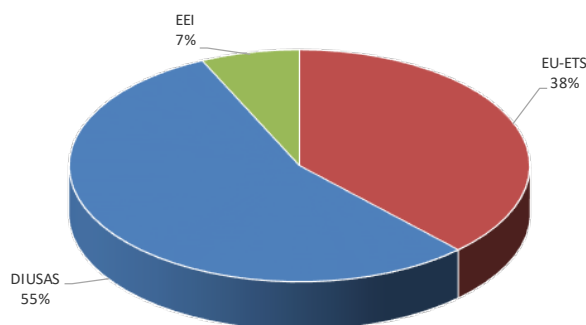
Sistema honek isurietako sektore intentsibo nagusiak arautzen ditu: sorkuntza elektrikoa, fintzea, 20 MW-tik gorako errektuntza, zementua, karea, siderurgia, pasta eta papera, beira, metalurgia...

1 atalean aipatu den bezala, Europaren murrizketa-konpromisoak murrizketa-helburu desberdinen bidez banatuko dira isuri-eskubideen merkataritza-araudiak (EU-ETS) araututako sektoreen eta lausoak izeneko gainerako sektoreen artean.

9.2 ARAUTUTAKO SEKTOREEN ISURIEN VS. ISURI LAUSOEN EKARPENAK:

EU-ETSek araututako instalazioak Euskadin sortutako isurien % 37 dira, eta % 39 abiazioa sartzen badugu³². Aipatu behar da abiazioa ia osorik sartuta dagoela EU-ETSen, baina inbentarioen eta EU-ETSen arteko irismen-diferentzia kontuan hartuta, bereizita kontabilizatzen da.

FIGURA 28. EU-ETS ISURIEN/ISURI LAUSOEN BANAKETA



Iturria: Geuk egina, isuri-eskubideen merkataritza-datueta oinarrituta

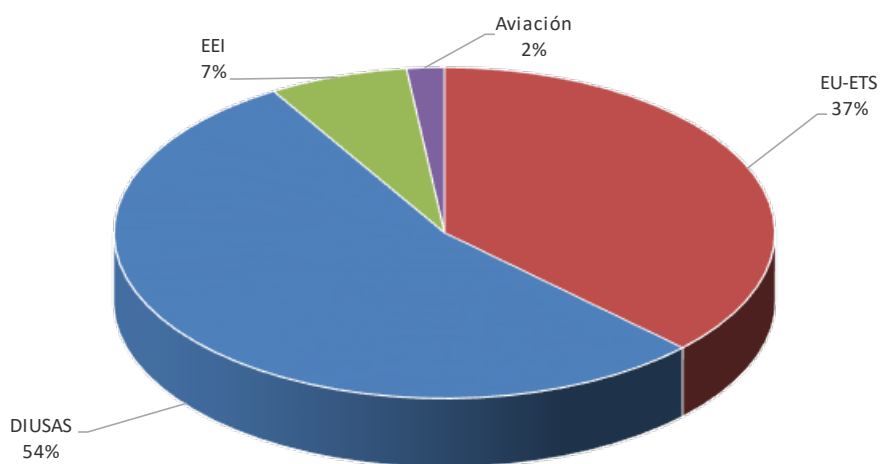
Hala ere, aurrekoetan aipatu den bezala, inbentario honek kontuan hartzen du elektrizitate-kontsumoa guztira (Euskadi barruan nahiz kanpoan ekoizitakoa). Inportatutako elektrizitatea

³¹ https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_es

³² Abiazio nazionala eta nazioartekoa sartzen dira, Eurostatekin koherentziaz.

kontuan hartuz gero, elektrizitate-ekoizpena ia osorik instalazio arautuetan dagoenez, **araututako isuriak % 44 ingurukoak izango lirateke (% 46, abiazioa barne).**
Isuri lausoak inbentario osoaren beste % 54 izango lirateke.

FIGURA 29. EU-ETS ISURIEN/ISURI LAUSOEN BANAKETA, INPORTATUTAKO ENERGIA ELEKTRIKOA BARNE



Iturria: Geuk egina, isuri-eskubideen merkataritza-datueta oinarrituta

9.3 ISURI-ESKUBIDEEN MERKATARITZA-ARAUDIAK (EU-ETS) ARAUTUTAKO SEKTOREEN ISURIAK

9.3.1 Sarrera

Berotegi-efektuko gasen isuriak murrizteko helburuak betetzeko Europako Batzordearen tresna nagusietako bat isuri-eskubideen merkataritza-sistema da (EU ETS: European Union Emissions Trading Scheme). Isuri-eskubideen merkataritza-erregimena aplikatzen zaie 1/2005 Legea aldatzen duen 13/2010 Legearen I. eranskinean zerrendatutako jarduerak garatzen dituzten eta bertan ezarritako gaitasun-atalaseak gainditzen dituzten instalazioetatik datozen berotegi-efektuko gasen isuriei.

Aipatutako lege horren I. eranskinean zehazten dira aplikazio-eremuan sartzen diren jarduerakategoriak. Horien artean, sektore hauetako isuri-foku handiak sartzen dira, besteak beste: elektrizitate-sorkuntza, fintzea, koke-labeak, burdin metalen ekoizpena eta eraldaketa, zementua, karea, beira, zeramika, paper-orea eta papera eta kartoia. Energia-jardueren eremuan, 20 MW-tik gorako potentzia termiko nominala duten errektuntza-instalazio guztietara mugatzen da aplikazio-eremua, edozein jarduera-motari lotutako kogenerazioko instalazioak eta 20 MW-tik gorako beste errektuntza-instalazio batzuk barne.

Merkatuan jarritako –bai doako esleipenaren bidez bai enkante bidez– eskubideen bolumena eta jarduera bakoitzari esleitutako eskubideen kopurua Europako Batzordeak arautzen du, 2020rako % 21era murriztu daitezzen eta 2030erako % 43ra murriztu daitezzen 2005. urtearekin alderatuta (Europako helburuei buruzko informazio gehiago nahi izanez gero, kontsultatu 1. kapitulua).

Instalazio bakoitzeko doako esleipeneko mekanismoak konplexuak dira, baina hiru jardueramotatan sailka daitezke:

Elektrizitate-ekoizpena: Ez du doako esleipenik jasotzen; beraz, beren isuri-eskubide guztiak erosi behar dituzte.

Karbono-ihesaren arriskuak eragiten ez dituzten jarduerak: beheranzko doako esleipena jasoko dute (% 80 2013an, % 30 2020an, % 0 2030ean).

Karbono-ihesaren arriskua duten jarduerak: beren jarduerari dagozkion Benchmark-etatik (industria efizienteenaren isuri-ratioetatik) hurbil dagoen doako esleipena jasoko dute.

Gainerako eskubideak enkanteen bidez jarriko dira merkatuan. Enkanteak herrialde bakoitzak egin arren, enkanteak irekiak dira, hau da, eskubideak erosi nahi dituen edozein enpresak edozein enkante nazionaletan erosi ahal izango ditu. EBk herrialde bakoitzean enkantean jarri beharreko eskubideak ekitate-irizpideen arabera banatzen ditu, eta bildutako diruaren balizko erabilerak arautzen ditu, batez ere klima-aldaketara eta nazioarteko lankidetzara bideratuta.

Isuri-eskubideen merkataritza-mekanismo horren bidez, isuriak % 21 murriztea lortuko da 2020an, eta % 43 2030ean 2005. urtearekin alderatuta Europar Batasuneko sektore arautu guztietan.

Aipatzekoa da balantze bat egiten dela UNFCCCekin hartutako konpromisoak justifikatzeko:

“Isuri garbiak” = “Isuri-inbentarioa” - “Eskuratutako eskubideak” + “saldutako edo esleitutako eskubideak”.

Beraz, EBrekin betetzeko, gutxi gorabehera hau kontuan har daiteke:

“Betetzeari begirako isuri garbia” = “doako esleipena” + “enkantean jarritako eskubideak”.

Hau da, isuriak merkatuan jarritako eskubideen berdinak direla.

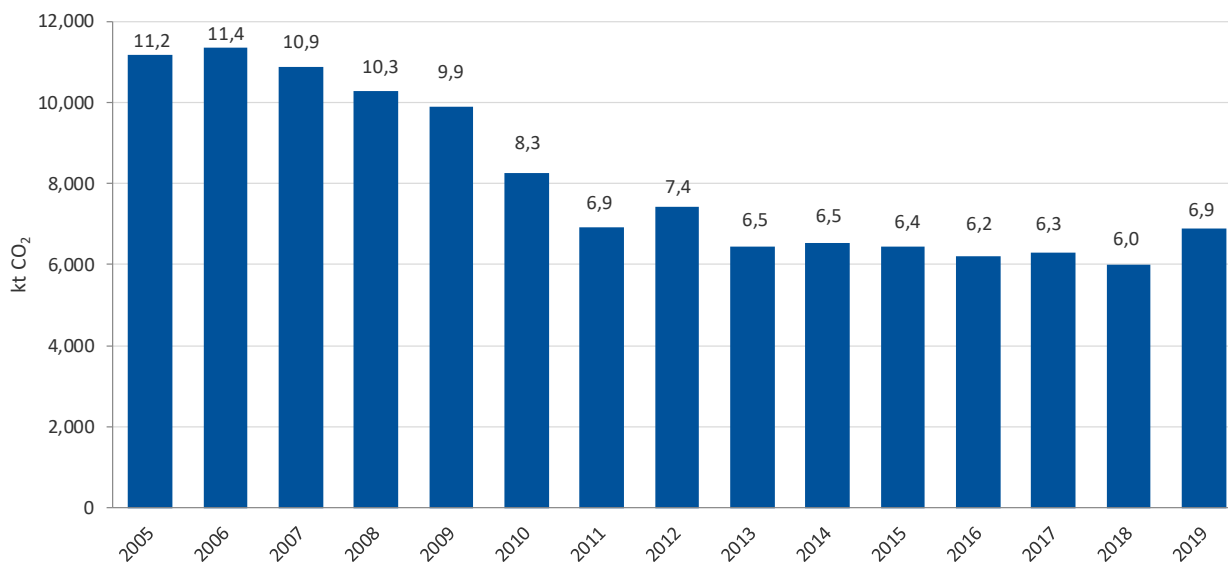
Kapitulu honetan hauek aztertuko dira:

- Enpresa arautuen isurien bilakaera
- Sektore desberdinen ekarpena eta bilakaera (sorkuntza elektrikoa, fintzea, zementua...)
- Doako esleipenen bilakaera.

9.3.2 Isurien bilakaera

2005ean aplikatu zenetik, Euskadin berotegi-efektuko gasen isuriak % 38 murriztea lortu da sektore arautuetan, honako grafiko honetan ikus daitekeen bezala:

FIGURA 30. EU ETSEK ERAGINDAKO EAEKO INSTALAZIOEN BEROTEGI-EFEKTUKO GASEN ISURIEN BILAKAERAK (MILAKA TONA CO₂ BAL.)³³



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- Euskadiko enpresen isuri-eskubideen merkataritza.

2006an isuriak pixka bat igo ziren, urte horretan 1/2005 Legearen aplikazio-eremua zabaldu egin baitzen.

2007tik aurrerako jaitsiera, ziur aski, arrazoi hauengatik gertatu da:

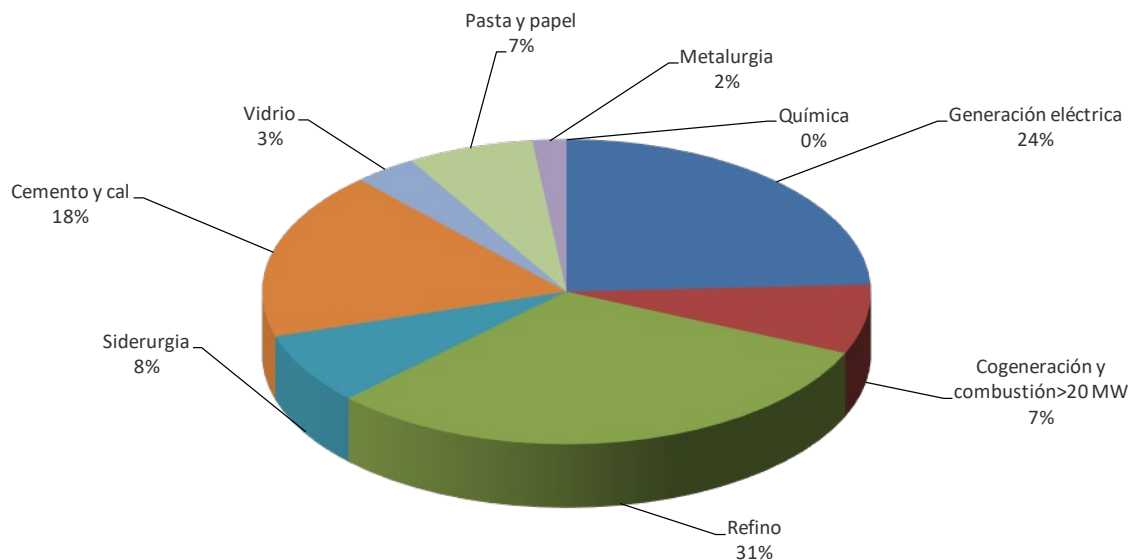
- instalazioek isuriak murrizteko egindako ahalegina, hainbat neurri gauzatu (energia-efizientzia hobetzea, isuri gutxiagoko erregaiak erabiltzea, etab.).
- krisi ekonomikoa ere garrantzitsua da, ekoizpen-jaitsiera berotegi-efektuko gasen isurietan ere islatzen baita. Krisiaren eragina 2008ko laugarren hiruhilekotik aurrera nabaritzen da

9.3.3 Sektore arautu desberdinen ekarpena.

Bai lehenengo aldi, bai bigarrenean, sektore nagusia berotegi-efektuko gasen isuriaren ehunekoari dagokionez sorkuntza elektrikoarena da, eta ondoren zementuaren eta karearen fabrikazioa. Hirugarren aldi, ordea, isurietan inpaktu handiena duen sektorea petrolio-fintzearena da.

FIGURA 31. CO₂ ISURIEN BANAKETA EU ETS SEKTOREAREN ARABERA (2019)

³³ Ez dira kontuan hartu erregimen orokorretik kanpo utzitako instalazioak, isurketen merkataritzari buruzko 1/2005 Legearen laugarren xedapen gehigarriaren arabera.



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- Euskadiko enpresen isuri-eskubideen merkataritza.

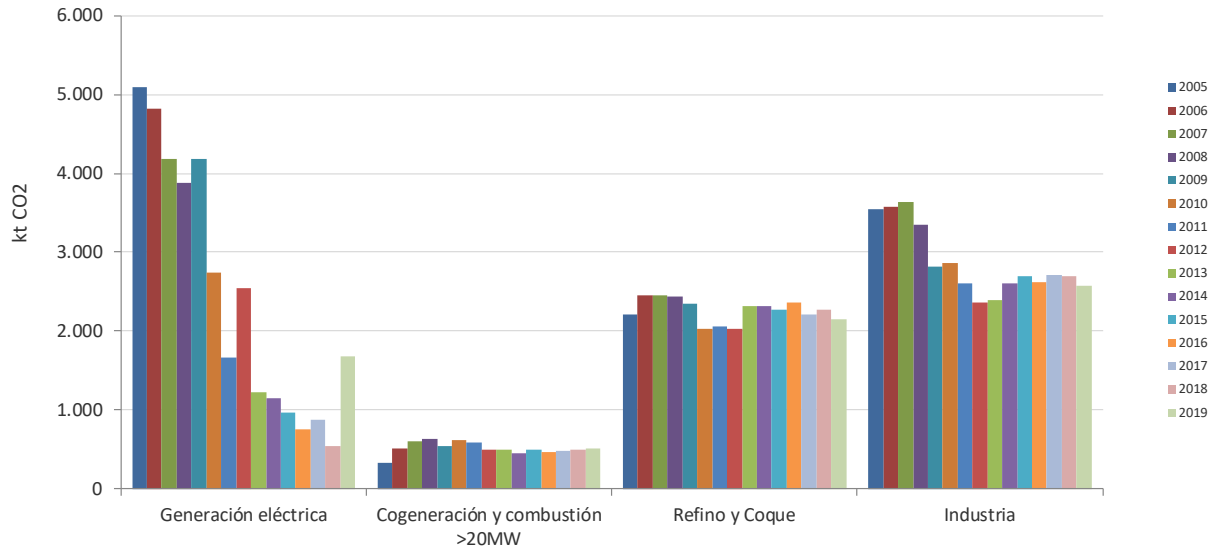
Isuri guztien bi heren gutxi gorabehera energia-jarduerak egiten dituzten instalazioetan gertatzen dira, eta industria-jardueren ondorioz, berriz, heren bat.

9.3.4 Bilakaera sektoreen arabera

Beheko grafikoak erakusten du 2005-2019 aldian isurietan murrizketarik handiena izan duen sektorea sorkuntza elektrikoaren sektorea izan dela, % 67ko murrizketarekin.

2005-2012 lehen aldian, ikatz bidezko sorkuntza elektrikoa (teknologia oso intentsiboa isurietan) pixkanaka murrizteak baldintzatzen du isurien murrizketa, 2012an erabat desagertu arte. 2012-2019 aldian ere isuri-murrizketa dago, eta merkatu-baldintzek markatuta dago nagusiki. Euskadin dauden gas-ziklo konbinatuak penintsulako elektrizitate-ekoizpeneko gainerako instalazioekin lehiatzen dira.

FIGURA 32. SEKTORE DESBERDINETAKO ISURIEN BILAKAERA 2005-2019 ALDIAN

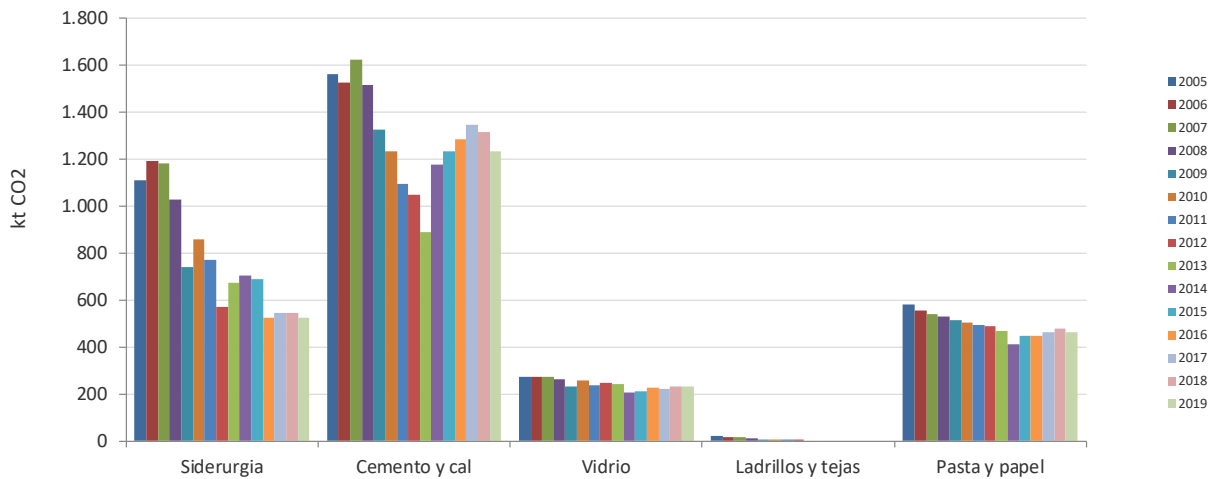


Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- Euskadiko enpresen isuri-eskubideen merkataritza.

Industriaren sektorearen kasuan, beheko grafikoan ikusten den bezala, aldi osoan 2005eko balioekin alderatuta murrizketa handiena izan duten sektoreak siderurgia-sektorea (% 47) eta zementu- eta kare-sektorea (% 21) izan dira.

FIGURA 33. INDUSTRIA-SEKTORE DESBERDINETAKO ISURIEN BILAKAERA 2005-2019 ALDIAN



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- Euskadiko enpresen isuri-eskubideen merkataritza.

9.3.5 Isurien doako esleipena:

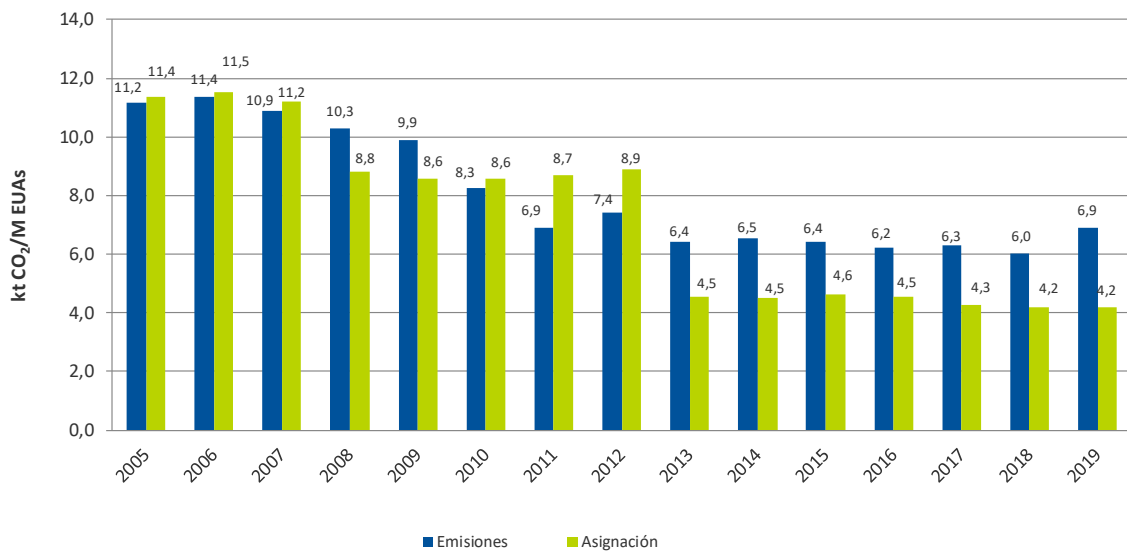
Isurien lehen merkataritza-aldian (2005-2007) nahiz bigarreanean (2008-2012), instalazioek banaka jaso duten esleipena Estatu kide Bakoitzak ematen zuen, esleipen-plan nazionalen bidez.

EU ETSen hirugarren (2013-2020) eta laugarren (2021-2030) aldietan, berriz, enkanteak izan behar du isuri-eskubideak esleitzeko oinarrizko metodoa. Hala ere, lehen aipatu den bezala, doako esleipena mantentzen da instalazio gehienentzat. Aldaketa nagusietako bat da elektrizitate-ekoizpenak ez duela doako esleipenik jasoko.

Gainera, doako esleipenerako eskubidea duten instalazioek jasotzen duten esleipena zehazteko, ez dira kontuan hartzen produktu-unitate bakoitzeko karbono-intentsitatea duen instalazioaren datu historikoak: ekoizpenari buruzko datu historikoak hartzen dira kontuan, eta Europako instalazio efizienteenekin kalkulaturako erreferentziazko isuri-balioak aplikatzen zaizkie (Benchmarking-irizpidea). Bestalde, karbono-ihesaren arriskuarekiko esposizioaren kontzeptua sartu da, eta, beraz, arrisku horren esposiziopean ez dauden instalazioei urtero murriztuko zaie doako esleipena beren hasierako esleipen teorikoarekiko (2013an % 80 jasoko dute; 2020an, % 30; eta 2030ean % 0). Gainera, “merkatu-egonkortasunaren erreserba”ren sistema bat jarri da martxan, besteak beste, eskubideak merkatutik kentzeko aukera ematen duena isuriak oro har murrizten diren egoeretan prezioen gainbehera saihesteko (aurreko krisi ekonomikoan hala gertatu zen).

Beheko grafikoek isurien eta esleipenen bilakaera erakusten dute. Lehen grafikoan sektore guztiak sartzen dira, eta bigarrenean, berriz, elektrizitate-sorkuntza eta kogenerazioa kanpoan utzi dira, elektrizitatearen ekoizpenak ez baitu esleipenik jasotzen 2012tik.

FIGURA 34. ISURITAKO CO₂ TONEN ETA EU ETSEK ERAGINDAKO EAEKO INSTALAZIOEK DOAN JASOTAKO CO₂ TONEN ARTEKO KONPARAZIOA ³⁴



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

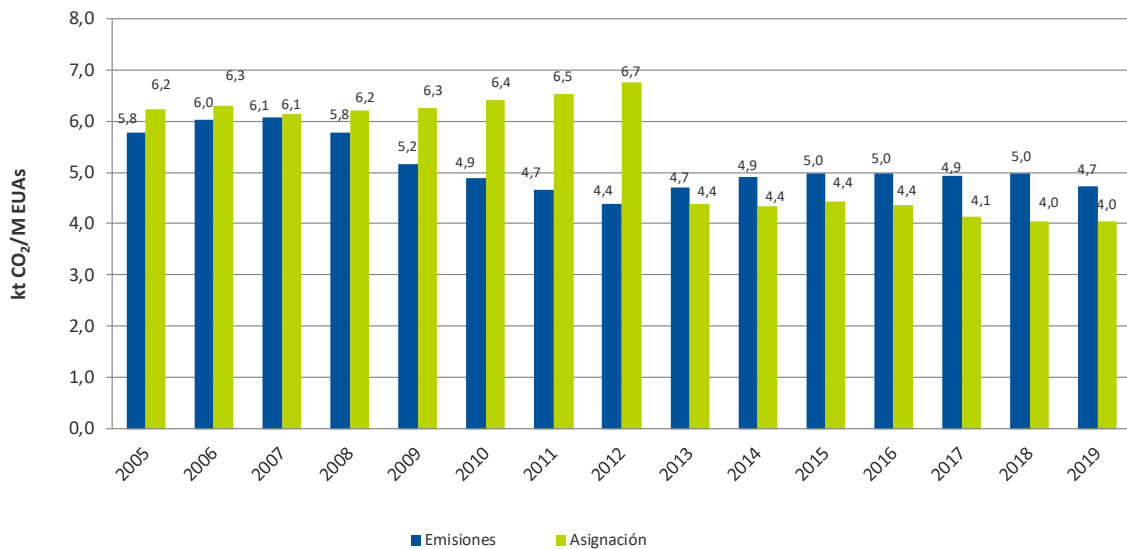
- Euskadiko enpresen isuri-eskubideen merkataritza.

Aurreko grafikoan ikus daitekeenez, Euskadiko esleipena % 62 murriztu da 2005az geroztik³⁵.

³⁴ Oharra: 2013-2016 urteetan ez dago sartuta elektrizitate-sorkuntzako jardueren esleipena, doako esleipenik ez baitzuten jaso.

³⁵ Aurreko kapituluetan aipatu den bezala, EBko konpromisoak betetzeko isuri garbiak gutxi gorabehera hauek izango liriateke: isuri garbiak = doako esleipena + enkantea.

FIGURA 35. ISURITAKO CO₂ TONEN ETA INDUSTRIA-SEKTOREETAN DOAN JASOTAKOEN ARTEKO KONPARAZIOA



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- Euskadiko enpresen isuri-eskubideen merkataritza.

EU ETSen lehen aldiaren eskubideen superabita ikusten da; hau da, doan esleitutako tonak isuritakoak baino gehiago ziren. Hala ere, bigarren denboraldiaren hasieran, egoera aldatu zen, 2008an eta 2009an isuritako tonak doan esleitutakoak baino gehiago baitziren. 2010-2012an hasierako egoerara itzuli zen, baina koiunturazko egoera izan zen, nagusiki 2011-2012an areagotu zen krisi ekonomikoagatik. 2013tik aurrera, benchmark bidez esleitzeko eta urteko esleipen-zuzenketak egiteko araudi berriarekin, esleipena isuriak baino txikiagoa da, eta ez bakarrik elektrizitatearen sektorean (sektore horretako esleipena nulua da): industriaren sektorean ere bai.

9.3.6 Ondorioak:

Isuri-eskubideen Europako merkataritza (EU-ETS) Europako Batzordeak arautzen duen merkatua da, “cap and trade” delako sistemaren bidez. Merkatu horretan, Europar Batasunak ezartzen du merkatuan jarritako isuri-eskubideen gehieneko kopurua. Horrela, automatikoki betetzen dira aurreikusitako murrizketa-helburuak merkatuan jarritako eskubideak murriztearen bidez.

Sistemaren helburua da isuri gehiago murriztea modu merkeagoan eta efizienteagoan egin dezaketen instalazioek, eta murrizteko zailtasun handiagoak dituzten instalazioek, berriz, aurrekoei eskubideak erosi ahal izatea.

CO₂-aren prezioak seinale gisa balio behar du isuri-intentsitate txikiagoko teknologietara (adibidez, ikatsetik gas naturalera, eta gas naturaletik berriztagarrietara) aldatzen laguntzeko, aldi berean energia-efizientzia eta berrikuntza bultzatuz. Hala ere, aldaketa horiek gertatzeko, seinale argi bat jarri behar da epe luzean. Isuri-eskubideen doako esleipena historikoen bidez egiten zen lehen aldi

batzuen ondoren, gaur egun esleipen hori benchmark-en bidez egiten da, eta ondoren doitu egiten da, jarduera erortzeak eskubide-soberakinak sortzea saihesteko.

Euskadin araututako isuriak % 38 inguru murriztu dira, eta bilakaera desberdinak egon dira sektorearen arabera:

Elektrizitatearen sektorea: ikatz bidezko elektrizitate-ekoizpeneko instalazio bakarraren lehiakortasun txikiagoaren ondorioz, azkenean itxi egin da. Ondoren, ziklo konbinatuen ekoizpena markatzen duten merkatu-baldintzengatik murrizketak. Azken urtean, aurreko urteekin alderatuta nabarmen haziz.

Industriaren sektorea: 2008-2012 aldian isuri-jaitsiera bortitzekin eta ondorengo susperraldi batekin (azpisektorearen arabera).

Esleipenak % 62 murriztu dira. Gogoan izan behar da EBrekin betetzeko isuri garbiak merkatuan jarritako eskubideen berdina izango direla, hau da: “banakako esleipenak” + enkantea.

Oro har, esleipena txikiagoa izan da isuria baino, eta horrek esan nahi du Euskadiko instalazioek oro har eskubideak erosten dituztela, ez bakarrik elektrizitatearen sektorean (sektore horretako esleipena nulua da), industriaren sektorean ere bai.

2021ean isuri-eskubideen merkataritza-aldi berri bati ekingo zaio: eskubide-murrizketak are handiagoak izango dira; karbono-ihesaren esposiziopeko sektoreen zerrenda zorrotzago berrikusiko da; eta, gainera, “merkatu-egonkortasunaren erreserba” sistema bat jarri da martxan. Sistema horrek, besteak beste, aukera ematen du merkatutik eskubideak kentzeko, isuriak oro har murrizten diren egoeretan prezioen gainbehera saihesteko, aurreko krisi ekonomikoan gertatu zen bezala.

9.4 SEKTORE LAUSOEN ISURIAK

9.4.1 Sarrera

Isuri-eskubideen merkataritza-araudiak eragiten ez dien sektoreak dira sektore lausoak. Beraz, sektore hauek izango lirateke:

- Garraioa
- Bizitegia
- Zerbitzua
- Nekazaritza
- Hondakinen kudeaketa
- Isuri-merkataritzaren mende ez dauden industria eta energia (oro har, isuri-intentsitate txikiagokoak)

1 kapituluan aipatu den bezala, isuriak murrizteko helburuak 2020rako eta 2030erako ezarri dira, araututako isurietarako eta isuri lausoetarako berezita.

Atal honetan, isuri lausoaren bilakaera aztertuko da 2020rako; helburuen banaketa honela egiten da aldi horretan:

- **Isuri-eskubideen merkataritzako isuriak (EU-ETS). Europako Batzordeak ziurtatuko du** bere murrizketa-helburuak betetzen direla merkatuan jarritako isuri-eskubideen bolumena zehaztuz eta Europako Batzordeak zuzenean ezartzen dituen doako esleipenaren eta enkantearen arauak ere ezarriz, murrizketa-helburu hau betetzen dela ziurtatuz: **-% 21 2005arekin alderatuta**
- **Isuri lausoak (gainerako guztiak, ESD gisa ezagutzen direnak). Herrialde desberdinek erantzukizuna dute** araudian ezarritako helburu lotesleak betetzeko. Hona hemen EBko murrizketa globala (Espainiaren helburuarekin bat dator): **-% 10³⁶ 2005arekin alderatuta**

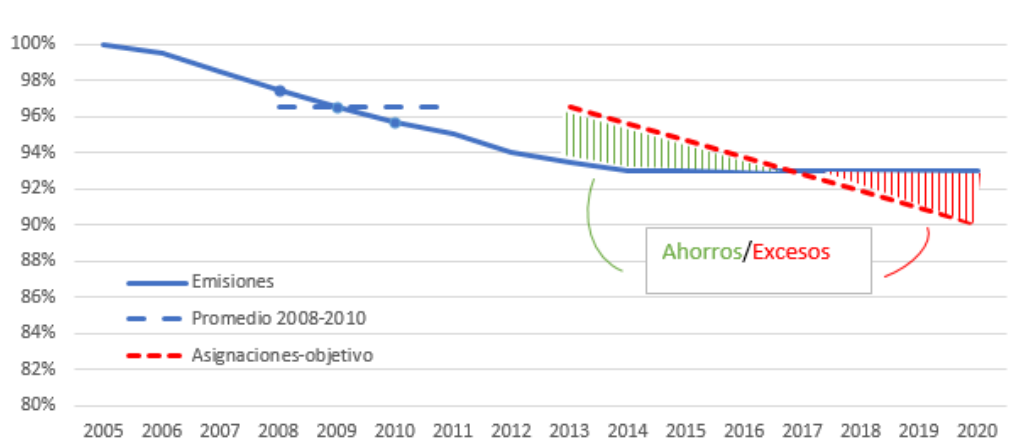
Lausoan arloan betetzeko, estatu kideek malgutasunerako hainbat mekanismo dituzte, hala nola aurrezkiak eta soberakinak urte desberdinen artean konpentsatzea, lehenengo aldiaren sortutako aurrezkien zati batzuk bigarren aldirako erabiltzea, esleipenak salerostea...

³⁶ Espainiarako helburua bat dator EBkoarekin (-% 10)

Aurrezkien eta soberakinen malgutasunak esan nahi du betetzea (-% 10) ez dela 2020rako zehazki ezartzen, baizik eta “esleipenen lerro” batekiko soberakinen edo akatsen balantze gisa; **horrela, urte batean isuriak lerro hori baino baxuagoak badira, aurrezki horiek etorkizuneko urteetan erabil daitezke.**

Esleipenen lerroa bi puntu elkartzearen emaitza da: 2013an 2008-2010eko batez besteko isuriak eta 2020an 2005arekiko murrizketa-helburua.

FIGURA 36. 2020AN % 10 BETETZEAREN ADIBIDEA, ESLEIPENEN LERROAREN ARABERA



Gainera, herrialdeek malgutasun jakin batzuk dituzte, hala nola beste herrialde batzuei eskubideak salerosi ahal izatea.

Kapitulu honetan informazio hau aztertuko da:

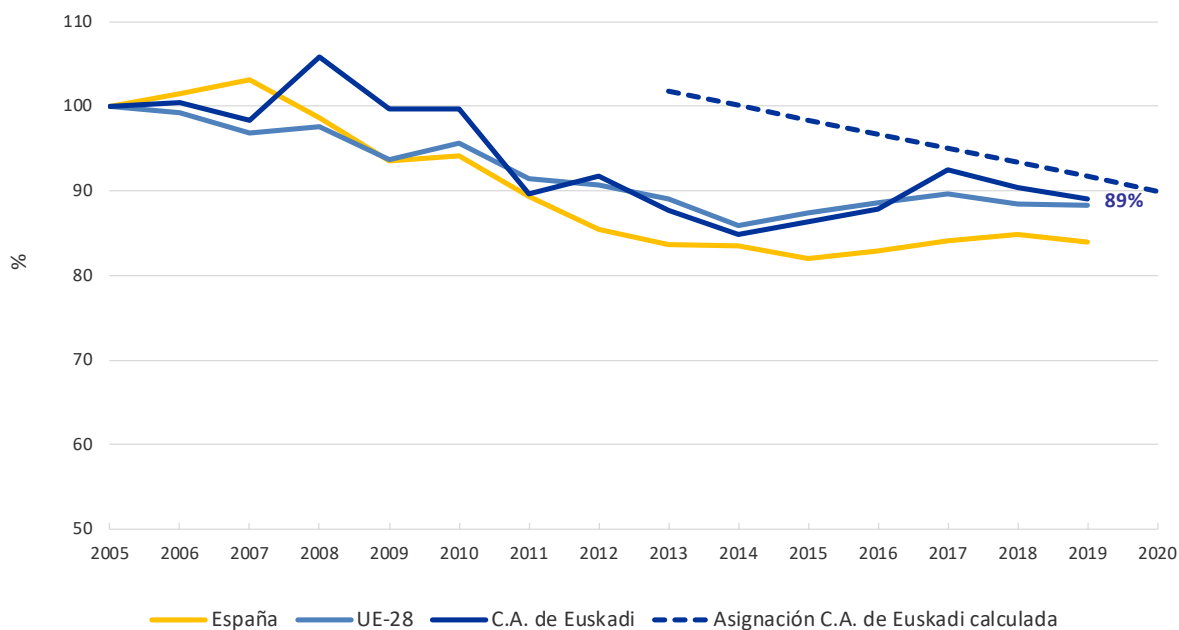
- Euskadiko isuri lausoen bilakaera Europako helburuekin alderatuta.
- Per capita isurien konparazioa Europako herrialdeekin.
- Sektore desberdinen ekarpena isuri lausoei.
- Sektore desberdinen isuriak.
- Isuri lausoak eta helburuak kalkulatzeko informazio metodologikoa.

9.4.2 Isurien bilakaera eta helburua:

Beheko irudian erakusten da Euskadiko isuri lausoen bilakaera, bai eta helburu-lerroa ere, Europako % 10eko batez besteko helburuaren arabera kalkulatua.

Ikus daitekeenez, isuriak une oro izan dira helburu-lerroa (esleipenen baliokidea) baino baxuagoak, eta horrek esleipenen superabita eragingo luke helburu-aldian. Lehen ikusi den bezala, aurreko urteetako esleipen-superabita isuri-soberakinak konpentsatzeko erabil daitezke, hurrengo urteetan halakoak sortuko balira.

FIGURA 37. ISURI LAUSO DOITUEN BILAKAERA EAEN, EB-28N ETA ESPAINIAN³⁷.
2005=100



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

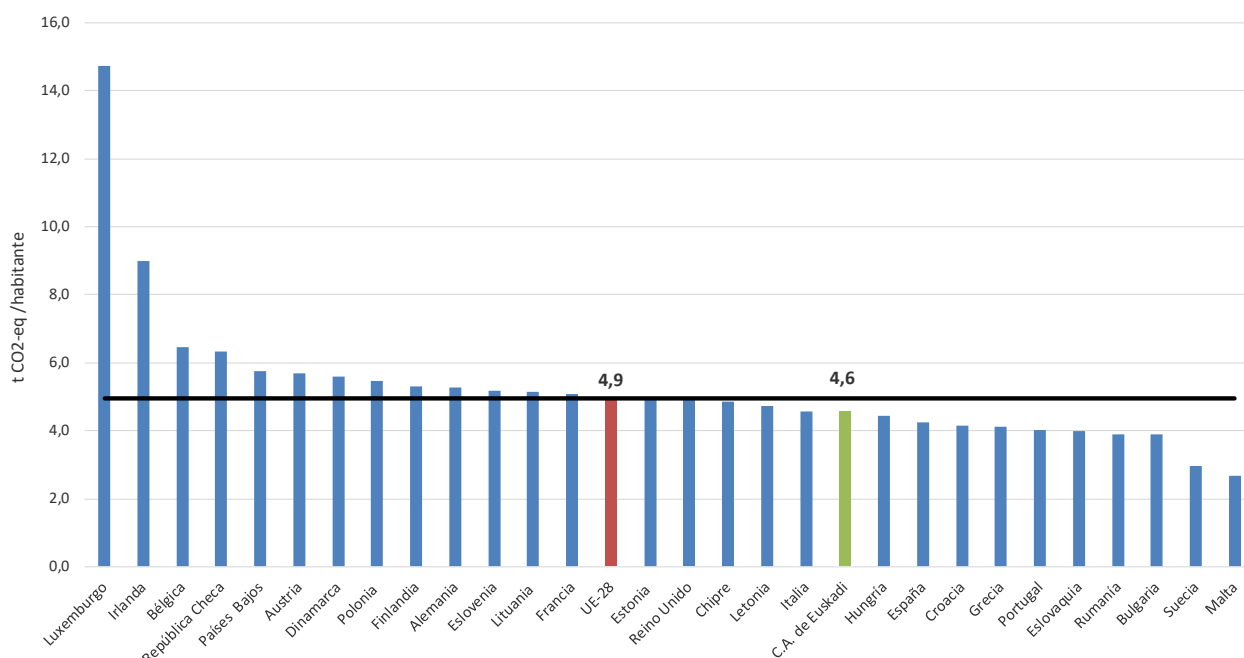
- .Sektore lausoen isuriak (EUROSTAT)
- Euskadiko enpresen isuri-eskubideen merkataritza

³⁷ Eurostatekin argitaratutako datuekin koherente izatearren, 406/2009/EE Erabakiaren arabera 2005. urteko jatorrizko isuriekiko doitutako isurien zatidura adierazten du; horregatik, oinarri-urteko isuriak ez dira % 100

9.4.3 Per capita isuri lausoak:

Beheko irudian Euskadiren per capita isurien eta Europar Batasuna osatzen duten herrialdeen arteko konparazioa erakusten da

FIGURA 38. ISURI LAUSOEN RATIOA BIZTANLEKO³⁸ EAEN ETA EB-28N



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

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

Ikus daitekeenez, 2018an per capita isuri lausoak Europako batezbestekoa baino zertxobait txikiagoak dira

³⁸ Aztertutako urteko urtarrilaren 1eko biztanleriaren datuak.

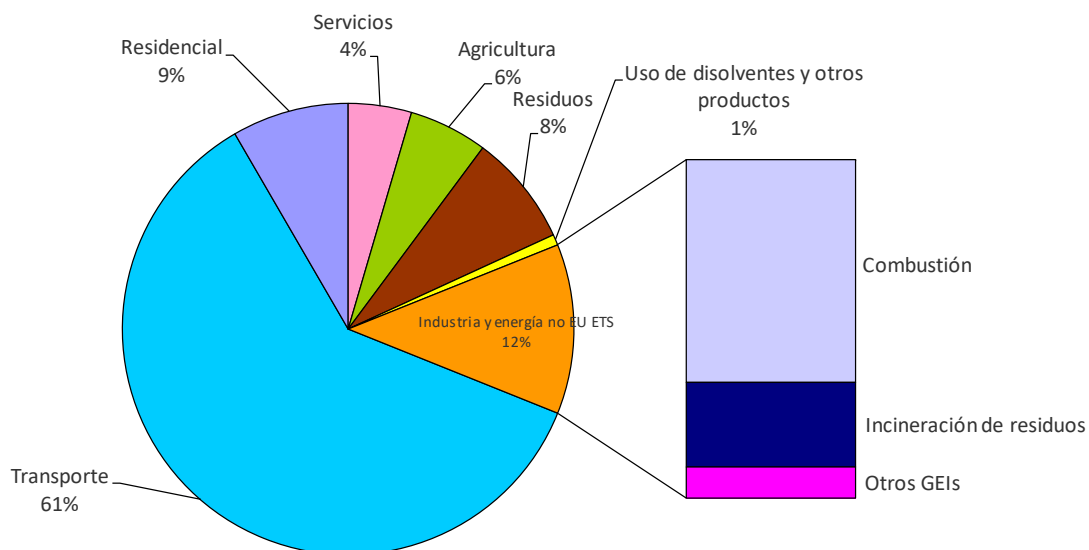
9.4.4 Sektorere desberdinen ekarpena

Isuri lausoak osatzen dituzten sektoreak honako hauek dira:

1. Garraioa: aireko, errepideko eta trenbideko garraioko erregaien kontsumoan sortutako isuriak. Gainera, sektore honetan sartzen dira ibilgailuak hozteko erabiltzen diren gas fluordunen isuriak.
2. Bizitegia: etxeko galdaretako kontsumoengatik isuriak. Hemen sartzen dira etxeko hozte-sistemetan erabiltzen diren gas fluordunen isuriak.
3. Zerbitzuak: zerbitzu-galdaretako kontsumoen isuriak. Hemen sartzen dira zerbitzuen sektoreko hozte-sistemetan erabiltzen diren gas fluordunen isuriak.
4. Nekazaritza: nekazaritza- eta arrantza-sektoreko erregai-kontsumoen isuriak sektorearen berezko jarduerengatik: abeltzaintza, ongarriak, etab.
5. Hondakinak: hondakinak zabortegean tratatzeko eta uren tratamendua egiteko jarduerak.
6. Disolbatzaileen eta bestelako produktuen erabilera: disolbatzaileak erabiltzeagatik konposatu organiko lurrunkorrak isurtzeari dagozkionak. Gainera, ekintza kirurgikoetan N₂O erabiltzearen ondoriozko isuriak eta beste jarduera batzuetan gas fluordunak erabiltzearen ondoriozko isuriak ere sartzen dira (aerosolak, suteak itzaltzea, etab.).
7. EU ETS ez diren industria eta energia: isuri-eskubideen merkataritza-erregimenak eragiten ez dien industrien errekontza-isuriak, galdaretan, labeetan eta motorretan, bai eta eragin gabeko kogenerazio-sistemetan ere. Bestalde, errekontza-sistemen CH₄ eta N₂O isuriak sartu dira.

Grafiko honetan ikusten denez, lausoen guztizkoari ekarpen handiena egiten diona garraio-sektoreak da (% 61), eta ondoren EU ETS ez diren industria eta energia (% 12).

FIGURA 39. SEKTORE LAUSOETAKO ISURIEN BANAKETA



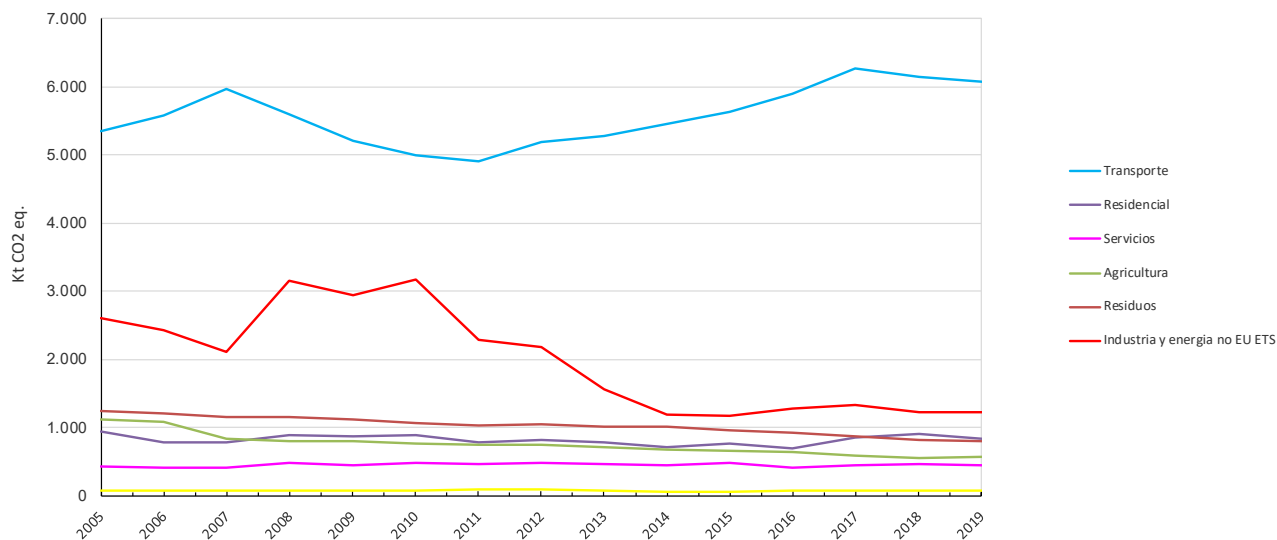
Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- Euskadiko enpresen isuri-eskubideen merkataritza.

9.4.5 Sektore desberdinetako isuriaren bilakaera:

Beheko grafikoak isuri lausoen sektore desberdinen isuriaren bilakaera erakusten du.

FIGURA 40. SEKTORE LAUSOETAKO ISURIEN BILAKAERA



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- Euskadiko enpresen isuri-eskubideen merkataritza.

Ikus daitekeenez, isuriak gehien handitu dituen sektorea (ekarpen handiena egiten duena izateaz gain) garraioaren sektorea da: 2005az geroztik % 14 hazi dira bere isuriak. EU-ETS ez diren industriaren eta energiaren sektorean egon da isuri-murrizketarik nabarmenena. Bizitegi-, zerbitzu- eta hondakin-sektoreen bilakaera (hondakinen ekarpena beste baina baino txikiagoa da) 7 atalean deskribatzen da.

9.4.6 Metodologia:

Isuri lausoak, araudiaren³⁹ arabera, honela lortzen dira:

$$\text{Isuri lausoak} = \text{Inbentario-isuriak} - \text{EU-ETS instalazioak} - \text{Abiazioa}$$

Hala ere, isuri-eskubideen merkataritza-araudiaren irismena bi aldiz zabaldu denez (behin 2006an eta beste behin 2013an), EU-ETSen “sartutako” isuri horiek isuri lausoak “modu artifizialean” murrizten arituko lirateke. Irismen-aldaketa horiek herrialdeek helburuak betetzea erraztu ez dezaten, araudiak⁴⁰ ezartzen du **doikuntza bat egin beharko dela 2005-2012ko isuri lauso historikoetan**. Doikuntza hori, gutxi gorabehera, izango litzateke “zein izango ziratekeen isuri historikoak 2005ean EU-ETSen irismena gaur egungoa izango balitz”.

³⁹ 406/2009/EE Erabakiaren eta 2018/2013 (EB) Erregelamenduaren arabera

⁴⁰ 406/2009/EE, 2013/162/EB, 2013/634/EB eta 2017/1471 Erabakiak

**TABLA 6. JATORRIZKO ISURIEN TAULA, DOIKUNTZA, ISURI DOITUAK 2005-2012
(MILAKA CO₂ BALIOKIDE)**

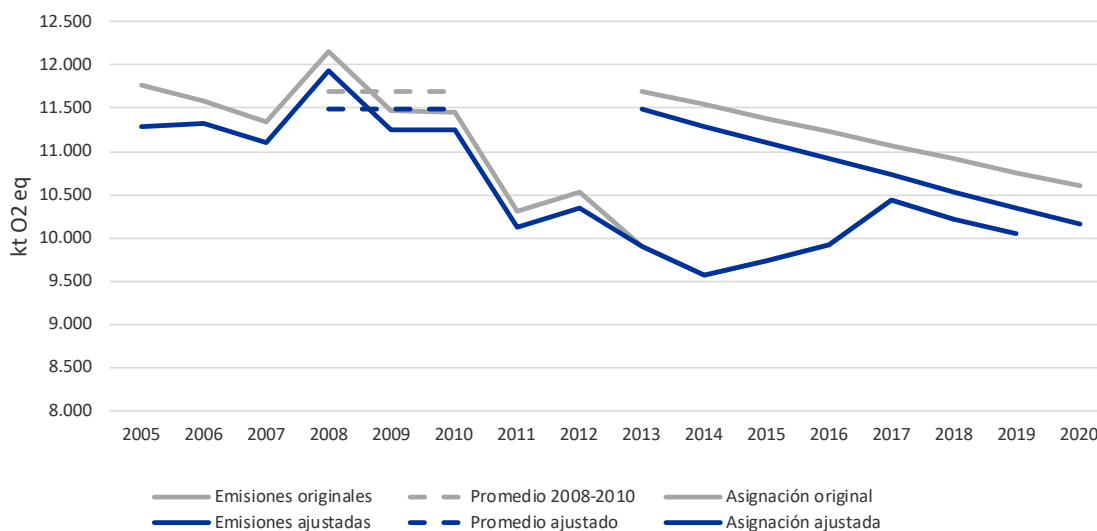
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Doitu gabeko isuriak	11.776	11.583	11.344	12.159	11.472	11.459	10.306	10.533
Doikuntza	-491.639	-251.298	-246.703	-218.967	-221.091	-200.003	-189.445	-186.368
Isuri doituak	11.284	11.332	11.098	11.940	11.251	11.259	10.116	10.347

TABLA 7. ESLEIPENEN ETA ISURIEN TAULA 2013-2020 (MILAKA TONA CO₂ BALIOKIDE)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Doitu gabeko isuriak	9.893	9.575	9.745	9.921	10.435	10.208	10.043	
Isuri doituak	-----	-----	-----	-----	-----	-----		
Helburu-lerroa doitu gabe	11.697	11.540	11.383	11.226	11.069	10.912	10.755	10.598
Helburu-lerroa doitunga	11.483	11.294	11.104	10.914	10.725	10.535	10.346	10.156

Doitu aurretik eta ondoren isuriak/esleipena kalkulatzeko, ikusten da, lehen aipatu den bezala, serie historikoaren doikuntzaren ondorioz isuriak murrizteko eskakizun handiagoa dagoela. Hala ere, Euskadiko isuriak orain arte helburu-isuriak baino txikiagoak izan dira beti.

FIGURA 41. ISURI LAUSOEN ETA ESLEIPENEN (HELBURU-LERROA) SERIE HISTORIKOAREN ISURIAK⁴¹.



Iturria: Geuk egina, datu hauetan oinarrituta:

- Euskadiko enpresen isuri-eskubideen merkataritza.

⁴¹ Inbentarioaren aurreko edizioetan, modu sinpleagoan egiteko, isuri lausoen bilakaeraren analisia serie historikoa doitu gabe eta helburu-lerroa kalkulatu gabe egin zen.

10 GAS DESBERDINEN ISURIEN BILAKAERA

CO₂ isurien bilakaera

Karbono dioxidoa berotegi-efektuko gasen isuriei ekarpen handiena egiten dien gasa da, eta Euskadiko isurien % 90 hartzen du. 2019an % 5 igo dira zuzeneko isuriak 2018arekiko, eta % 19ko hazkundera izan dute 1990ekin alderatuta. 2005. urtearekin alderatuta, % 23ko beherakada izan da.

Elektrizitate-sorkuntzaren sektoreak 1.000.000 tona handitu ditu bere isuriak. Bestalde, industriaren eta garraioaren sektoreetako isuriak 108.000 eta 39.600 tona jaitsi ziren, hurrenez hurren.

CH₄ isurien bilakaera

Metanoak % 6ko ekarpena egin die Euskadiko isuriei.

Gas horren isuria 2018ko maila beretan mantendu zen, hau da, % 29 eta % 32ko beherakada izan zuen 1990eko eta 2005eko balioekin alderatuta, hurrenez hurren. 2019ko beherakada nekazaritza-eta hondakin-sektoreetako isurien beherakadak eragin du.

Euskadin, metano-isurien iturri nagusiak dira zabortegietako materia organikoaren deskonposizio anaerobioko prozesuak eta animalia hausnarkarien hesteetako hartzidura.

N₂O isurien bilakaera

2019an, oxido nitrosoaren isuriak guztizko isurien % 2 izan ziren. Gas horren isuria 2018ko maila beretan mantendu zen. Horrek esan nahi du % 49ko beherakada izan dela 1990arekin alderatuta, eta % 49koa 2005arekin alderatuta.

Euskadin 2006ko urtearen erdialdean azido nitrikoaren ekoizpena bertan behera uzteak asko murriztu ditu oxido nitrosoaren isuriak.

Gaur egun, N₂O isuri-iturririk handiena laborantza-eremuen abonua da (% 45), ondoren errekuntza-prozesuak (% 36), hondakin-uren tratamendua (% 13) eta agente anestesiko gisa erabiltzea (% 6).

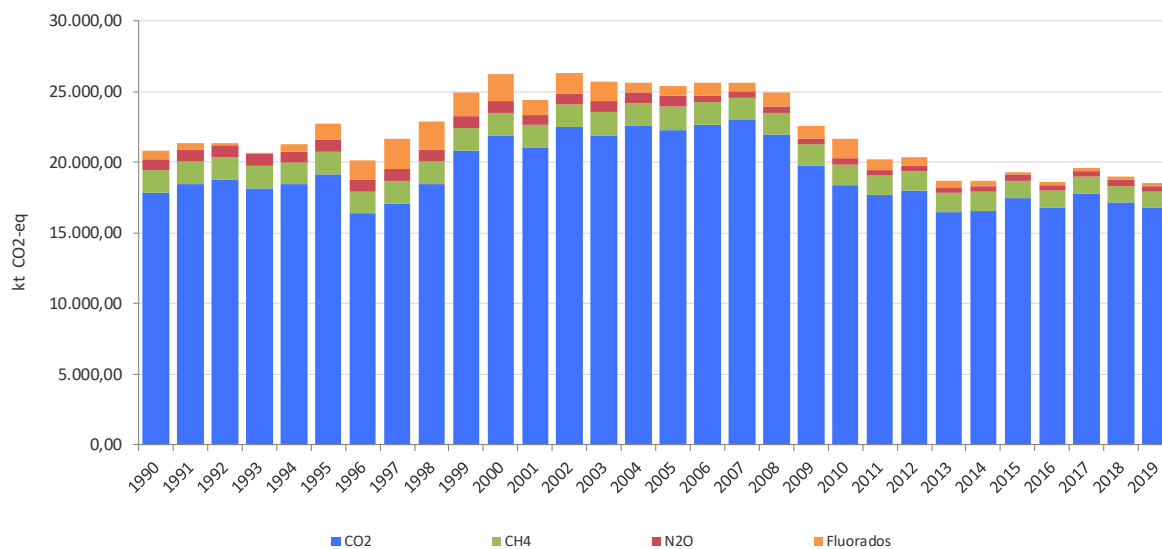
Gas fluordunen isurien bilakaera.

2019an, gas fluordunen isuriek berotegi-efektuko gas guztien % 1,3ri egin zioten ekarpena, eta 2018koarekin alderatuta % 1eko beherakada izan zuten. Horrek esan nahi du % 61 jaitsi zela oinarri-urteko isuri-mailekin alderatuta, eta % 62 2005. urtearekin alderatuta. Jaitsiera horren arrazoia industria kimikoaren isuri txikiagoak izan dira, batez ere Euskadin dagoen Arkema taldeko instalazio batean gas fluordunak ekoizteari utzi zaiolako.

Kontrolatutako gas fluordunak (HFC, PFC eta SF6) jatorri antropogenikoko gasak dira, eta isuriak sortzen dituzte batez ere industria kimikoan, ekipamendu elektrikoaren fabrikazioan eta beste aplikazio batzuetan (hozgarriak, itzaltzeko agenteak, aparren fabrikazioa, etab.).

Horien isuri absolutua masa-unitateetan berotegi-efektuko gainerako gasena baino txikiagoa da, baina duten berotze-ahalmen handiaren (PCG) eta azken urteetan gehiago erabili izanaren ondorioz berotegi-efektuko gasen guztizko isurien joerari ekarpen nabarmena egin diete. .

FIGURA 42. EAEKO BEG ISURI GUZTIEN BILAKAERA GAS-MOTAREN ARABERA



Iturria: Geuk egina

TABLA 8. BEG ISURIAK GUZTIRA GAS-MOTAREN ARABERA OINARRI-URTEAREKIKO (MILAKA TONA CO₂ BALIOKIDE)

Gasak	1990	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Gehikuntza 1990-2019
CO ₂	17.876	22.312	18.425	17.668	17.985	16.492	16.576	17.442	16.771	17.818	17.206	16.787	-1.089,6
CH ₄	1.585	1.653	1.443	1.394	1.385	1.342	1.336	1.290	1.247	1.194	1.146	1.129	-456,1
N ₂ O	781	783	421	413	412	398	412	382	391	399	401	398	-382,3
HFCak	620	624	1.375	695	581	456	362	205	210	209	211	209	-411,1
PFcak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
SF ₆	0	8	23	29	37	18	14	11	22	18	30	30	29,7
GUZTIRA	20.862	25.380	21.687	20.200	20.400	18.705	18.702	19.330	18.641	19.639	18.993	18.553	-2.309,4

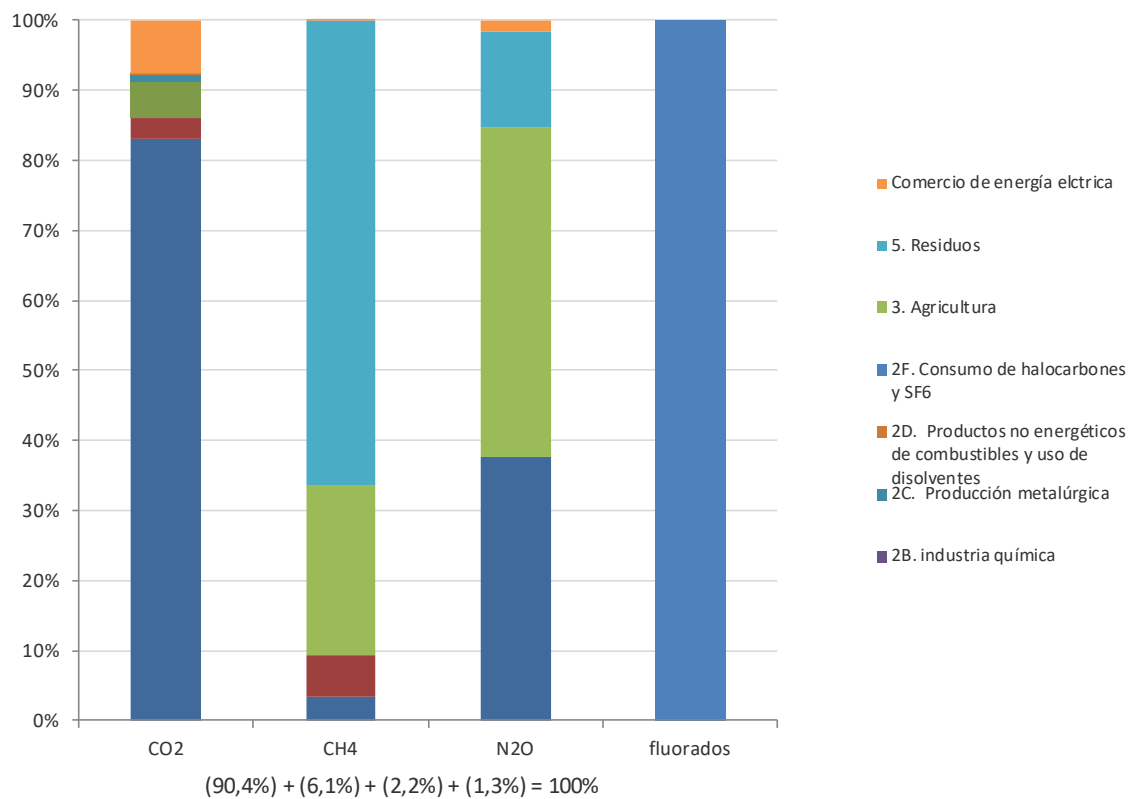
11 ISURIAK CRF KATEGORIEN ARABERA (COMMON REPORTING FORMATS)

Inbentario honek sektore sozioekonomikoen ikuspegitik aztertzen ditu BEG isuriak. Hala ere, berotegi-efektuko gasen isuriei buruzko informazioa Nazio Batuen Batzordeari eta Nazio Batuen Klima Aldaketari buruzko Esparru Hitzarmenaren Idazkaritza Nagusiari (SMCCC) emateko erabilitako inbentarioen konpilaziorako eta aurkezpenarako CRF sailkapena (Txostenetarako inprimaki komuna) baliatzen da. Sailkapen horren arabera, errekontza-isuri guztiak –jatorri-sektorea zeinahi izanik–, “1. epigrafean” sartuko dira, honako taula honetan erakusten den bezala.

TABLA 9. BEG ISURIAK GUZTIRA CRF EPIGRAFEEN ARABERA OINARRI-URTEAREKIKO (MILAKA TONA CO₂ BALIOKIDE)

Sektorea	1990	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1. Energia	11.707	18.879	15.657	14.009	15.002	13.690	13.381	13.629	13.644	14.264	13.855	14.688
2. Industria-prozesuak eta produktuen erabilera	2.474	2.534	2.713	1.919	1.675	1.429	1.503	1.379	1.349	1.407	1.399	1.342
3. Nekazaritza	787	584	527	514	501	486	488	471	474	469	458	458
4. Lurraren erabilera eta basogintza	-2.368	-2.604	-2.305	-2.613	-1.972	-2.095	-1.735	-1.925	-1.536	-1.150	-1.545	-1.687
5. Hondakinak	1.088	1.237	1.070	1.038	1.042	1.012	1.011	961	921	865	821	802
Kanpoko jatorriko elektrizitatea [1]	4.805	2.146	1.721	2.720	2.179	2.088	2.319	2.890	2.253	2.633	2.460	1.264
EAE guztira (4. kontuan hartu gabe: Lurraren erabilera eta basogintza)	20.862	25.380	21.687	20.200	20.400	18.705	18.702	19.330	18.641	19.639	18.993	18.553
EAE guztira (4. kontuan hartuz: Lurraren erabilera eta basogintza)	18.495	22.776	19.382	17.587	18.428	16.610	16.967	17.405	17.105	18.489	17.448	16.866

FIGURA 43. ISURIAK GAS-MOTAREN ETA CRF EPIGRAFEAREN ARABERA, 2019



Iturria: geuk egina

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE

