

Karbono-aztarna 2024. urtea

1+2 eta 3 Irismenak



Naturklima

Aldaketa Klimatikoaren | Fundación de Cambio | Climate Change
Gipuzkoako Fundazioa | Climático de Gipuzkoa | Foundation of Gipuzkoa

1. Sarrera	2
2. Kalkulu-metodologia	3
2.1. Denbora-mugak, erakunde-mugak eta muga operatiboak ezartzea	4
2.2. Isuri-iturriak eta jarduera-datuak	5
2.3. Isuri-faktoreak	6
3. Karbono-aztarnaren kalkulua	6
3.1. 1. irismeneko isuriak.....	6
3.2. 2. irismeneko isuriak.....	7
3.3. 3. irismeneko isuriak.....	7
3.4. Isurien laburpen orokorra	11

1. Sarrera

Klima-aldaketa da gaur egungo gizarteak aurre egin beharreko mehatxu handienetako bat. Hainbat ebidentziak erakusten dute klima-aldaketaren arrazoi nagusia giza jarduera dela; hau da, giza jardueretan sortzen diren berotegi-efektuko gasen (BEG) isuriak.

Klima-aldaketaren ondorioak (itsas mailaren igoera, muturreko fenomeno meteorologikoak, espezieen iraungitzea eta desplazamendua, etab.) mugatu ahal izateko, aldaketa horien arrazoiak gutxitu behar ditugu BEG isuriak txikiagotzen dituzten ekintzen bidez. Halaber, beharrezkoak izango dira murriztu ezin diren isuriak xurgatzen edo atzematen lagunduko duten ekintzak, karbono-hustuleku naturalei mesede egiten dieten ekintzen bidez, hala nola basoberritzeak edo lurzoruaren kudeaketa. Gainera, inpaktu batzuk ezingo ditugu saihestu, eta, beraz, egokitzapen-neurriak beharko ditugu, halakoei aurrea hartzen eta egokitzen lagunduko digutenak.

Azken urteotan, Europar Batasunak klimaren aldeko anbizioa areagotu du klimaren aldetik neutroa den etorkizun baterantz. Horrela, Europako Itun Berdea (European Green Deal) delakoaren testuinguruak, Klimaren Europako Legearekin, 2050ean klima-neutraltasuna lortzeko helburua ezarri dute, edo lehenago, ahal izanez gero. Hau da: isuriak murriztea xurgapenek konpentsatu ahal izan ditzaten. Helburu horiek bat datoz Parisiko Akordioan ezarritakoekin. Epe ertainera, Europar Batasunaren isuriak 2030ean % 55 murrizteko tarteko helburua ere markatu da (1990eko isuriei dagokienez).

Gipuzkoako Klima Aldaketaren Aurkako Estrategiak (Gipuzkoa Klima 2050), Trantsizio Energetikoaren eta Klima Aldaketaren otsailaren 8ko 1/2024 Legeak ezarritako Europako helburuekin eta Euskadin klima-neutraltasuna lortzeko helburuekin bat etorritik, 2030erako Gipuzkoako BEG isuriak gutxienez % 45 murrizteko borondatezko helburua ezartzen du. Gainera, Gipuzkoako ekonomiaren deskarbonizazio osoa lortzea du helburu; hau da, 2050erako Gipuzkoako ekonomiaren isuriak nuluak edo negatiboak izatea.

Klima-neutraltasuna lortzen da atmosferara isurtzen den BEG kantitate bera zenbait bidetatik erretiratzen denean, eta horrek balantze nulua uzten du. Oreka hori lortzeko modurik onena da karbono-hustuleku naturalek (basoek, lurzoruak, ozeanoek) modu naturalean xurga ditzaketenak baino BEG isuri gehiago ez isurtzea. Horretarako, edozein jarduerak sortzen dituen isuriak ezagutu behar dira, eta zerora murrizten saiatu behar da. Neutraltasunerantz aurrera egiteko, oraingoz saihestu ezin diren isuriak 'konpentsatu' daitezke Borondatezko Karbono Funtsek bezalako mekanismoen bidez, isuriak orekatzeko aukera ematen baitute (karbono-hustuleku naturaletan inbertituz, esate baterako).

Denok lagundu behar dugu helburu hori lortzen, gure erakundeak barne. Klima-neutraltasunerantzko lehen urratsa da gure jardueran sortutako isurien jarraipena eta neurketa. Horretarako, karbono-aztarna edo BEG inbentarioa ebaluatzen da; hau da, jarduera, produktu edo zerbitzu batek klima-aldaketan duen inpaktuaren neurketa, CO₂ baliokidetan¹ (CO₂ bal.).

¹ CO₂ baliokidea: karbono-aztarna kalkulatzeko erabilitako neurria. BEG kantitatea adierazten du, BEGen pisua BEGen atmosfera-berotzearekin biderkatzearen emaitza gisa adierazia. Hau da, CO₂ ez ezik, berotegi-efektua eragiten edo sortzen duten gas guztiak ere kontuan hartzen dira.

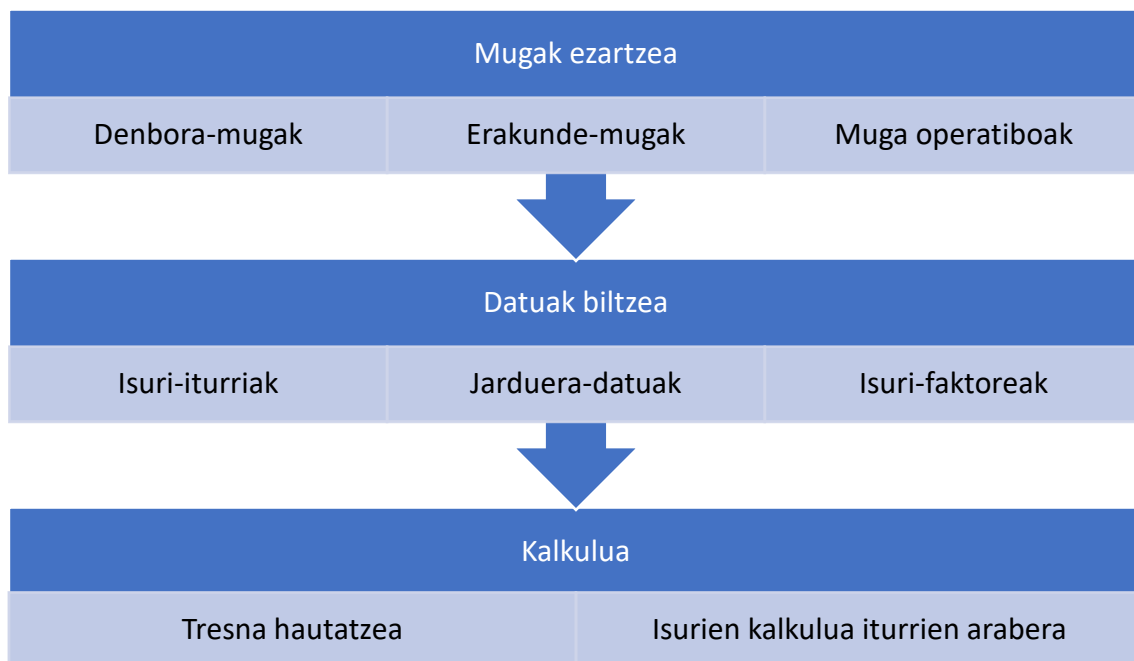
Naturklima – Gipuzkoako Klima Aldaketaren Fundazioak, Jasangarritasun Departamentura atxikituta, Gipuzkoa Klima 2050 estrategia bultzatzen du, eta erakundeen karbono-aztarnaren kalkulua, murrizketa eta konpentsazioa bultzatzen eta sustatzen du. Horregatik, ekintza klimatikoaren konpromiso horren barruan, Naturklimak bere karbono-aztarna kalkulatu du 2022az gerostik, eta, beraz, 2024ko aztarna da kalkulatu duen hirugarrena. Erakundearen muga definitzeko, *kontrol operazionalaren* ikuspegia hautatu da, eta muga operazionala 1+2 eta 3 *irismen*etarako egin da.

Dokumentu honetan, jarraitutako metodologia, bildutako jarduera-datuak, erabilitako isuri-faktoreak eta lortutako emaitzak aurkezten dira. BEG isuriak neurtzeko bi tresna erabili dira: Trantsizio Ekologikorako eta Erronka Demografikorako Ministerioak, Karbono-aztarnaren, konpentsazioen eta karbono dioxidoa (CO₂) xurgatzeko proiektuen Erregistroaren esparruan garatutako Erakundearen karbono-aztarnaren kalkulagailua erabili, eta IHOBE-k EAerako garatutako karbono-aztarna kalkulatzeko tresna (CLIMATE & CIRCULARITY CALCULATOR).

2. Kalkulu-metodologia

Erakundeen karbono-aztarna kalkulatzeko dauden arau edo estandar desberdinen artean, Naturklimak kalkulua egin du Berotegi-efektuko gasen Kontabilitate eta txostengintzako estandar korporatiboaren (GHG protokoloa) arabera. Protokolo hori World Resources Institute-k (WRI) eta World Business Council for Sustainable Development-ek (WBCSD) garatu dute. Nazioartean oso ezarpen ona du, eta IPCCk markatutako gidalerroei jarraitzen die.

Beheko grafikoan, karbono-aztarna kalkulatzeko jarraitutako urratsak adierazten dira: (1) mugak ezartzea; (2) datuak biltzea; eta (3) kalkulua.



Erakundearen jardueratik eratorritako BEG isurien kalkulua adierazpen matematiko honen aplikazioan oinarritzen da:

$$\text{Karbono-aztarna} = \text{jarduera-datua} \times \text{isuri-faktorea}$$

Formulan, jarduera-datuak dira erakundearen BEG isuriak sortzen dituen jardueraren gradua edo maila definitzen duten parametro espezifikoak (adibidez, kontsumitutako elektrizitatearen kWh), eta isuri-faktoreak 'jarduera-datua' parametroaren unitate bakoitzeko isuritako BEG kopurua adierazten du dagokion kalkulu-urterako. Faktore horiek aldatu egiten dira jardueraren arabera.

Karbono-aztarnaren isuriak karbono dioxido baliokidearen masa-unitateetan (tonatan) adierazten dira (t CO₂bal.). BEGetako bakoitzaren berotze globaleko ahalmena adierazten duen neurketa-unitate unibertsala da, karbono dioxidoaren unitate baten berotze globaleko ahalmenaren arabera adierazita. BEG desberdinak askatzeak klima-aldaketaren gain eragindako inpaktua unitate beraren bidez neurtzeko erabiltzen da.

2.1. Denbora-mugak, erakunde-mugak eta muga operatiboak ezartzea

Erakunde baten karbono-aztarna kalkulatzeko lehen urratsa da denbora-mugak, erakunde-mugak eta muga operatiboak zehaztea, azterketa-esparrua eta ondorengo kalkulu-urratsak ezartzeko.

Karbono-aztarnari buruzko txosten honetan **2024. urteari dagozkion Naturklima-ren BEG isuriak** azaltzen dira. Horrela, urte natural bati dagokion denbora-mugaren irizpidearekin jarraitzen da.

Oinarri-urtea 2022a da, Naturklima-ren isuriak zenbatetsi ziren lehen urtea. Urte horretan sortutako isuriak oinarri gisa erabiltzen dira denboran zeharreko BEG-isuriaren segimendua egiteko.

Erakunde-mugari dagokionez, Naturklimak **kontrol operatiboaren ikuspegia** hautatu du. Ikuspegi horrekin bat, Naturklimak bere politikak eta jarduketak zuzentzeko ahalmena duen instalazioak eta ibilgailuak soilik sartzen dira kalkuluan, eta, beraz, informazio osoa eta eskuragarria dago. Hau da, ez dira kontabilizatzen erakundeak parte hartzen duen baina kontrolatzen ez dituen eragiketei dagozkien isuriak. Horrela, **karbono-aztarnaren kalkuluak Naturklima-ren 2024ko jarduera osoa hartzen du bere Eskuzaitzetako egoitzan.**

Muga operatiboak dagokienez, erakundearen eragiketei lotutako isuriak identifikatu behar dira, zuzeneko edo zeharkako isuri gisa sailkatuz. Kalkuluan sartu dira bai erakundearen mugen barruan identifikatutako iturrietatik eratorritako **zuzeneko isuri guztiak –1. irismeneko isuriak–**, bai erakundearen elektrizitate-kontsumotik eratorritako eta kanpoan sortutako **zeharkako isuriak –2. irismeneko isuriak–**. 1. eta 2. irismeneko isuriak kontabilizatzea nahitaezkoa da txostengintza-sistemetan. **3. irismeneko** zeharkako isuriak jakinaraztea hautazkoa da aitortutako metodologiaren arabera; Naturklima-ren jardueraren ondoriozko zeharkako isuriak dira, baina erakundearen jabetzakoak ez diren eta erakundeak kontrolatzen ez dituen iturrietan sortzen direnak. Naturklima-ren jarduerak sortzen dituen isuriaren ikuspegi osoa lortzeko, 3. irismeneko isuriak sartu dira haiei buruz informazioa izan denean (in itinere desplazamenduak, lan-arrazoiengatik egindako desplazamenduak, zenbait ondasun eta zerbitzu batzuen kontsumoa eta hondakinen kudeaketa).

2.2. Isuri-iturriak eta jarduera-datuak

Behin denbora-mugak, erakunde-mugak eta muga operatiboak zehaztu ondoren, hurrengo urratsa da eragiketei lotutako isuri-iturriak identifikatzea, zuzeneko edo zeharkako isuri gisa sailkatuz, eta BEG isuriaren analisisaren sartuko direnak hautatzea. Era berean, eragiketa horietako bakoitza definitzen duten datuak bildu behar dira.

Kalkuluen txostengintzan, nahitaez jakinarazi behar dira erakundearen mugen barruko zuzeneko isuri-iturrietatik eratorritako BEG isuriak (1. irismena) eta erakundeak kontsumitutako kanpoko jatorriko elektrizitatearen sorkuntzatik eratorritako BEG isuriak (2. irismena). 1. irismeneko isuriak iturri finkoen errekuntzak, iturri mugikorren errekuntzak eta isuri iheskorrek definitzen dituzte. *Naturklima-ren egoitzak errekuntza-ekipamendu finko edo mugikorrik eta isuri iheskorren informaziorik ez duenez, ez da 1. irismeneko isuri-iturriak identifikatu. 2. irismenerako, isuri-iturria da bulegoko argiztapen-zerbitzuetan, postu informatikoetan, erreprografian eta klimatizazioan sortutako elektrizitate-kontsumoa.*

3. irismeneko isuriei dagokienez, identifikatutako isuri-iturriak *in itinere desplazamenduak, laneko desplazamenduak, ondasunen eta zerbitzuen kontsumoa (papera, inprimagailuko kartutxoak, ordenagailuak) eta erakundearen jardueran sortutako hondakinen kudeaketa* dira.

1. taula. Kontuan hartutako isuri-iturriak eta unitateak.

Irismena	Isuri-iturriaren sailkapena	Iturria erakundearen identifikatzea	Jarduera-datua
2	Elektrizitatea	Bulegoko elektrizitate-kontsumoa	Elektrizitate-kontsumoa (kWh)
3	Garraioa	In itinere desplazamendua: langileak bizilekutik lantokira desplazatzea	Egindako distantzia (km) garraio bide bakoitzeko
		Lan-arrazoiengatik egindako desplazamenduak (ibilgailu pribatua eta garraio publikoa)	Egindako distantzia (km) garraio bide bakoitzeko
	Ondasun eta zerbitzuen kontsumoa	Papera	Paper-kontsumoa (kg)
		Inprimagailu-kartutxoak	Kartutxoaren kontsumoa (unitateak)
		Ordenagailuak	Erositako kopurua (unitateak)
Hondakinen kudeaketa	Hondakin-mota eta haiek kudeatzeko modua	Sortutako hondakinak motarena arabera (kg)	

2. irismena kalkulatzeko –erositako energia elektrikoaren kontsumoari dagokiona–, Naturklima-ren egoitzaren energia elektrikoaren kontsumoari buruzko informazioa (kWh) bildu da, bai eta haren jatorria ere (hau da, erositako elektrizitatea energia berriztagarriko iturrietatik ba ote datorren). 2024an, kontratatutako **elektrizitateak % 100eko jatorri berriztagarriko bermea** zuen. Horregatik, lotutako 2. irismeneko isuriak nuluak dira.

3. irismeneko isuriek barnean hartzen dituzte erakundearen energia-kontsumoarekin lotuta ez dauden zeharkako isuriak. Halakoak determinatzeko, isuri-iturri eta unitate hauek eduki dira kontuan:

- In itinere desplazamenduak: Langileek beren bizilekuetatik lantokira egindako desplazamenduak. Jarduera-datua garraio-mota bakoitzean egindako distantzia (km) da.
- Lan-arrazoiengatik egindako desplazamenduak: Naturklimak langileek lan-jarduera garatzeko ibilgailu pribatuetan nahiz garraio publikoan egindako desplazamenduak hartu dira kontuan. Jarduera-datua garraio mota bakoitzean egindako distantzia (km) da.
- Ondasun eta zerbitzuen kontsumoa: Kontuan hartu diren jarduera-datuak izan dira urtean kontsumitutako paper-kiloak, gastatutako inprimagailu-kartutxoaren unitateak (beltzak eta koloretakoak) eta erositako ekipo informatiko berriak.
- Hondakinen kudeaketa: Hondakin mota, mota bakoitzaren kantitatea kg-tan eta azken tratamendu mota hartu dira kontuan.

Kuantifikaziotik kendu dira kuantifikatu ezin izan diren BEG iturriak.

2.3. Isuri-faktoreak

2024ari dagozkion isuri-faktoreei dagokienez, 2. irismenerako MITERDen kalkulu-tresnan sartutako balioak erabiltzen dira. Kontsumo elektrikorako, Naturklima-ren merkaturatzaile hornitzailea Iberdrola Clientes, SAU izan zen 2024an, energia berriztagarriaren Jatorri Berme Sistemaren ziurtagiriarekin. Iturri-mota horren *isuri-faktorea zero* da, eta, beraz, nuluzat jotzen dira kontsumo horri zor zaizkion isuriak. Enpresa berak energia hornitu izan balu energia berriztagarriaren sistemaren ziurtagiririk gabe, merkaturatzaile horren 2024ko isuri-faktorea 0,275 kg CO₂bal./kWh-koa izango litzateke.

3.irismeneko isuriak kalkulatzeko, MITERDen kalkulu-tresnan emandako garraibideen emisio-faktoreak erabili dira. Ondasun eta zerbitzuen kontsumoak eragindako emisioak kalkulatzeko IHOBE-k EAerako garatutako kalkulu-tresnan eta 'UK DEFRA Conversion Factors 2025' dokumentuan jasotakoak.

3. Karbono-aztarnaren kalkulua

Atal honetan, Naturklima-ren 2024ko BEG gasen isurien kalkuluen informazioa sartzen da, isuri-iturrien eta irismenaren arabera.

Kalkulua egiteko, metodologiari buruzko 3. atalean azaldutakoari jarraitu zaio, eta datuak biltzeko fasean jasotako datuak erabili dira.

1+2 irismeneko isuriak kalkulatzeko tresna gisa, MITERD-ek bere karbono-aztarna kalkulatzeko erabakitzen duten erakunde guztien eskura jartzen duen erakundearen karbono-aztarnaren kalkulagailua erabili da.

3. irismeneko isuriak determinatzeko, IHOBE-k EAerako garatutako karbono-aztarna kalkulatzeko tresna erabili da.

3.1. 1. irismeneko isuriak

Ez da 1. irismeneko isuririk identifikatu 2024an.

3.2. 2. irismeneko isuriak

Ez da 2. irismeneko isuririk identifikatu 2024an.

3.3. 3. irismeneko isuriak

3. irismenean kontuan hartutako BEGen isuri-iturriak jarduera hauek sortu dituzte:

- Langileen garraioa: in itinere desplazamenduak eta laneko bidaiak (ibilgailu pribatua nahiz garraio publikoan).
- Ondasun eta zerbitzuen kontsumoa: papera, inprimagailu-kartutxoak eta ekipo informatikoak.
- Hondakinen kudeaketa: hondakin organikoak, ontziak eta papera eta kartoia.

Garraioa

Garraioaren kategoriaren barruan, aztertzen dira Naturklima-ko langileek bere bizilekutik lantokira (in itinere desplazamenduak) egindako joan-etorriko desplazamenduen ondoriozko isuriak eta lan-bidaietan sortutakoak (bai ibilgailu pribatuetan eta bai garraio publikoan).

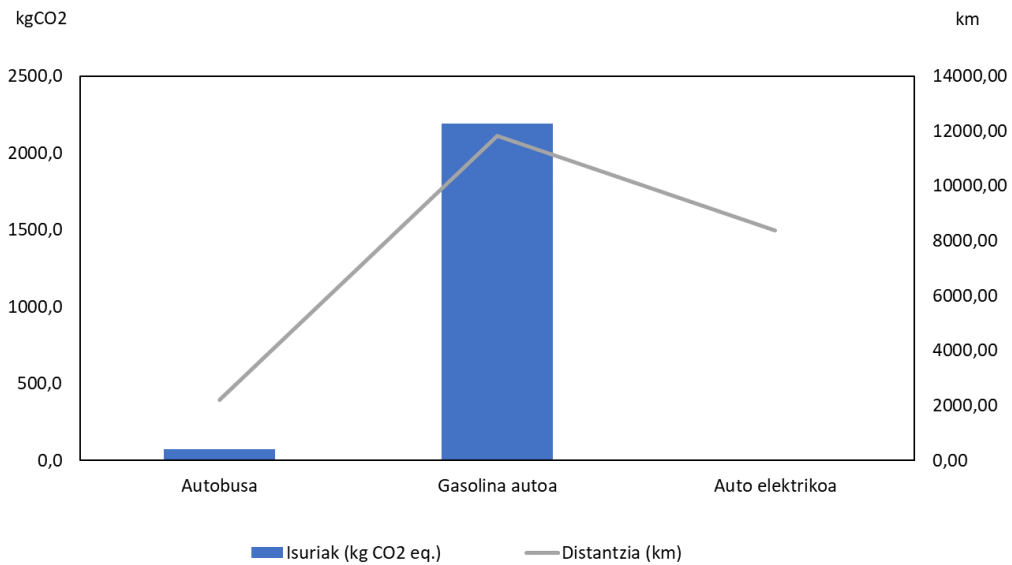
In itinere desplazamenduak

Naturklima-ko langileek emandako informazioaren arabera, beren bizilekuetatik lantokira –eta alderantziz– egindako desplazamendu-patroiei buruzko informazioa bildu ahal izan da. Informazio horrekin, eta 2024ko lan-egutegia eta eguneroko desplazamenduak kontuan hartuta, kontuan hartu diren garraio bide bakoitzean egindako distantzia estimatu da.

Isuriak lortzen dira garraio-mota bakoitzean ibilitako distantzia dagozkion isuri-faktoreekin (2024rako eguneratuak) biderkatuz.

2. taula. Langileen lanposturainoko desplazamenduen ondoriozko isuriak

Garraio-mota		Urteko distantzia		I.F.	Isuriak	
		km	%	kg CO ₂ bal./km	kg CO ₂ bal.	%
Garraio publikoa	Autobusa	2.205,00	9,84	0,034	75,00	3,20
Ibilgailu pribatua	Gasolina autoa	11.826,00	52,79	0,190	2.187,78	96,80
	Auto elektrikoa	8.370,00	37,36	0,000	0,000	0,00
Guztira		14.031,00	100,00	-	2.321,91	100,00



1. ird. Isuriak (kg CO₂ bal.) eta egindako distantzia (km) erabilitako garraiobideen arabera.

Langileen lanposturainoko mugikortasunari lotutako isuriak 2.321,91 kg CO₂ bal.-ekoak izan ziren 2024an. Gasolinazko auto bidezko garraioa da kategoria horren barruan isuri gehien sortu zituenena; zehazki, isuri guztien % 96,80 eta egindako distantzia osoaren % 52,79. Garraio publikotik (autobusa) eratorritako emisioak guztizko emisioen % 3,20 izan ziren, eta egindako distantziaren % 9,84. Egindako distantziaren % 37,36 ibilgailu elektrikoan egin zen, eta horrek ez zuen eragin kargatzeko elektrizitate-kontsumoaren ondoriozko isuririk, hornitzaileak energia berriztagarriaren Jatorri Bermearen Sistemaren ziurtagiria baitu.

Lan-arrazoiengatik ibilgailu pribatuen egindako desplazamenduak

Kategoria honetan sartu dira lan-arrazoiengatik ibilgailu pribatu eta publikoetan egiten diren joan-etorriak. Eskuragarri dagoen informazioa langileen dieten eta joan-etorrien erregistrotik dator, erakundea egiten baita kostu horren erantzule.

Langileek ibilgailu pribatuetan egiten dituzten joan-etorrien kasuan, isuriak kalkulatzeko kontuan hartu dira ibilgailuaren kategoria, erregai mota eta egindako distantzia, kilometrotan adierazita. Trenaren kasuan, egindako distantzia eta egindako ibilbideak ezagutzen dira. Bestalde, Euskotrenek emandako 0,004 kgCO₂eq/bidaia.km inguruko isurketa-faktorea ezagutzen dugu. Autobusez egindako bidaiei dagokienez, egindako ibilbidea ezagutzen da (Donostia-Bilbao-Donostia). Era berean, 2024an autobusen emisio-faktorea hartzen da kontuan.

3. taula. Ibilgailuen isuriak

Iturria	Erregai-mota	Egindako kilometroak	I.F. (kg CO ₂ /km)	Isuriak (kg CO ₂ bal.)
Ibilgailu pribatuko bidaiak	Gasolina	2.125,40	0,190	403,83
	Elektrikoa	2.475,60	0,000	0,00
Autobuseko bidaiak	Gasolioa	220	0,034	7,48
Treneko bidaiak		51,20	0,004	0,20
GUZTIRA				411,51

2024an lana dela-eta egindako bidaiek eragindako isurien batura 411,51 kg CO₂eq da. Isurketa-iturri nagusia, % 96,8, langileen jabetzako ibilgailuetan egindako joan-etorriak izan zen.

Ondasun eta zerbitzuen kontsumoa

Kategoria honetan, paper-kontsumoarekin (% 100 birziklatua, Ecolabel eta aingeru urdina zigiluekin), inprimagailu-kartutxoaren kontsumoari eta ekipo informatiko berrien erosketarekin lotutako isuriak hartu dira kontuan. Paper-kontsumoaren datuak Naturklima-ren bulegoko inprimatze-erregistroetatik eta inprimatutako liburuxketatik eta txostenetatik datoz. Era berean, inprimagailuetan kontsumitutako toner-kartutxoak eta erositako ordenagailuk (ingurumen-errendimendu handiena, EPEAT Gold ziurtagiria) ere hartu dira kontuan.

2024an ondasun eta zerbitzuen kontsumotik eratorritako isuriak 914,1 kg CO₂ bal.-ekoak izan zirela estimatzen da.

4. taula. Ondasun eta zerbitzuen kontsumoari lotutako isuriak.

	Unitatea	I.F.	kg CO ₂ bal.	%
Paper birziklatua	200 kg	1,34 kg CO ₂ bal./kg	268,00	29,32
Inprimagailu-kartutxoak	2 unitate	12,3 kg CO ₂ bal./unitate	24,60	2,69
Ordenagailuak	5 unitate	124,3 kg CO ₂ bal./unitate	621,50	67,99
Guztira			914,1	100,00

Hondakinen kudeaketa

Kategoria honetan, hondakin-mota eta tratamendu-mota bakoitzari emisio-faktore desberdinak aplikatuz kalkulatu dira isuriak. Horretarako, sortutako hondakin organikoen, ontzien eta paper eta kartoia kantitateak hartu da kontuan.

2024an sortutako hondakinen tratamenduak eragindako isuriak 1,295 kg CO₂ bal.-ekoak izan zirela estimatzen da.

Sortutako hondakinen % 54,9 ontziak izan zuren, eta kategoria horretako isurien % 49,5. Hondakinen % 28,6 hondakin organikoak ziren, eta hondakinen kategoriari dagozkion isurien % 35,7 sortu zituzten.

5. taula. 3. Hondakinen tratamenduari lotutako isuriak.

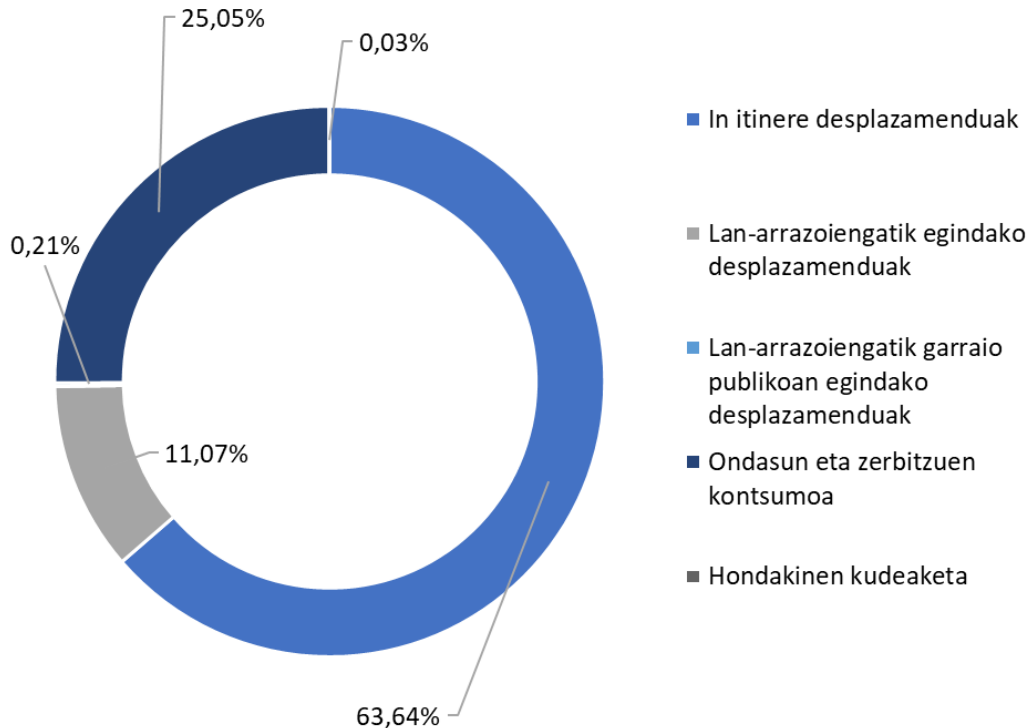
Hondakin-mota	Kantitate (kg)	Tratamendu	I.F. (kg CO ₂ eq/kg)	Isuriak (kg CO ₂ eq)
Organikoa	52	Konpostajea	0,009	0,462
Ontziak	100	Birziklatzea/Berrerabiltzea	0,006	0,641
Papera eta kartoia	30	Birziklatzea	0,006	0,192
Guztira				1,295

3. irismeneko isuri guztiak

2024rako 3.648,77 kg CO₂eq dira 3. irismenean bildutako isurketak. 3. irismenean sartutako isurketen ehuneko handiena (% 63,64) langileek egunero lanpostura egiten dituzten in itinere joan-etorriei dagokie. Ondoren, ondasunen eta zerbitzuen kontsumoa dago, isurketen % 25,06rekin, eta, azkenik, lan-arrazoiengatik joan-etorriak (% 11,07). Sortutako hondakinen tratatzearen ondoriozko isuria oso txikia da (% 0,003).

6. taula. 3. irismeneko isuriak 2024an.

Irismena	Isuri-iturria	3. irismeneko isuriak	
		kg CO ₂ bal.	%
3	In itinere desplazamenduak	2.321,91	63,64
	Lan-arrazoiengatik ibilgailu pribatuan egindako desplazamenduak	403,80	11,07
	Lan-arrazoiengatik garraio publikoan egindako desplazamenduak	7,70	0,21
	Ondasun eta zerbitzuen kontsumoa	914,10	25,06
	Hondakinen kudeaketa	1,29	0,003
Guztira		3.648,77	100,00



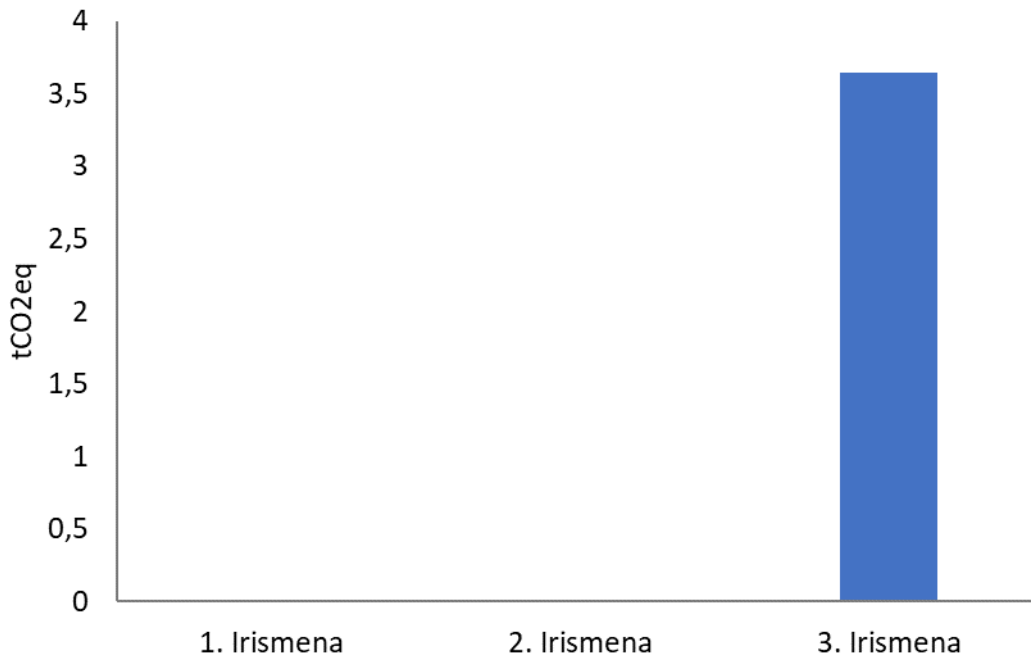
2. ird. 3. irismeneko isurien banaketa 2024an jardueraren arabera.

3.4. Isurien laburpen orokorra

Naturklima-ren 2024ko karbono-aztarna, ezarritako denbora- eta erakunde-mugak kontuan hartuta, 3.648,77, kg CO₂ bal.-ekoa izan da. Identifikatutako isuri guztiak 3. irismenekoak dira.

7. taula. Isuriak 2024an irismenen arabera.

	t CO ₂ bal.	%
Zuzeneko isuriak (1. irismena)	0,00	0,00
Zeharkako isuriak: energia (2. irismena)	0,00	0,00
Zeharkako isuriak (3. irismena)	3,65	100,00
Guztira	3,65	100,00



3. ird. Isuriak 2024an irismenen arabera.

Naturklima-ren 2024ko karbono-aztarnaren isuriak, isuri-iturriaren arabera, hauek dira:

8. taula. Isuriak 2024an isuri-iturrien arabera.

Irismena	Isuri-iturriak	Isuriak (t CO ₂ bal.)	%
2	Elektrizitatearen kontsumoa	0,00	0,00
3	In itinere desplazamenduak	2,32	63,64
	Desplazamenduak ibilgailu pribatuan	0,40	11,07
	Desplazamenduak garraio publikoan	0,01	0,21
	Ondasun eta zerbitzuen kontsumoa	0,91	25,06
	Hondakinen kudeaketa	0,00	0,03
BEG guztira (t CO₂ bal.)		3,65	100,00

1. irismena: Ez da 1. irismeneko isuririk identifikatu.

2. irismena: Naturklimak energia-iturri berriztagarrietatik sortutako elektrizitatearen jatorri-bermea kontratatuta zeukan 2024an. Horrela, uste da energia elektrikoaren % 100 iturri berriztagarrikoa dela; beraz, elektrizitate-kontsumotik eratorritako isuriak nuluak direla.

3. irismena: 2024ko isurien % 100 3. irismenari dagozkio. Irismen horren barruan, isurien % 63,64 in itinere desplazamenduei egotzen zaie (2,32 t CO₂ bal.). Ondoren, jarduera garatzeko egindako ondasun eta zerbitzuen kontsumoaren ondoriozko isurketak datoz, % 25,06rekin (0,91 tCO₂eq), lan-bidaiei lotutakoak, isurketen % 11,27 (0,47 tCO₂bal.), eta, azkenik, sortutako hondakinen kudeaketari lotutakoak, isurien % 0,03a (0,001 t CO₂ bal.).

3.5. Aztarnaren eboluzioa

2024. urterako karbono-aztarnaren guztizko balioa 3,65 tCO₂ bal.-ekoa da. Horrek esan nahi du, 2024an sortutako emisioak -% 5,7 murriztu direla 2022rekiko. Ondorengo taulan, karbono-aztarnaren bilakaera erakusten da, emisio-iturriaren eta kalkulu-urtearen arabera:

9. taula. Isurien eboluzioa isuri-iturrien arabera.

Irismena	Isuri-iturriak	2022 (tCO ₂ bal.)	2023 (tCO ₂ bal.)	2024 (tCO ₂ bal.)	2022-2024 urteen arteko aldakuntza (%)
3	In itinere desplazamenduak	2,84	2,84	2,32	-18,3
3	Desplazamenduak ibilgailu pribatuan	0,77	0,17	0,41	-46,8
3	Ondasun eta zerbitzuen kontsumoa	0,26	0,26	0,91	+250,0
Guztira		3,87	3,27	3,65	-5,7

2022 oinarri-urtearekin alderatuta, karbono-aztarna globala murriztu egin da. Izan ere, ibilgailu pribatuetan lan-arrazoiengatik joan-etorriak (km) nabarmen handitu badira ere (+470,8), joan-etorri horien zati handi bat (% 37,36) Fundazioko langile baten ibilgailu elektriko batean egin dira, eta horren karga jatorri berriztagarriko bermea duen energia elektrikotik dator.

Fundazioko langileen in itinere joan-etorrietan sortutako isuriak ere gutxitu egin dira. Langileen etxebizitzan eta Eskuzaitzeta egoitzaren arteko distantzia txikiagoa da 4 langileetatik 2rentzat, aurreko egoitzarekin alderatuta, langile kopuru txikiagoa da, eta joan-etorrietarako ohiturak aldatu dira. Hala, isuriak gutxitu dira, % 18,3 2022ko datuekin alderatuta.

Isurketen hazkunderik handiena Ondasun eta zerbitzuen kontsumoa kategorian gertatu da, +% 250,0 2022aarekin alderatuta. Kategoria honetan, ekipamendu informatiko berrien erosketak hartu da kontuan, aurrez zenbatu ez dena, eta horrek nabarmen handitzen ditu isuriak. 2022ko ondasun berak bakarrik kontuan hartuta (paper birziklatua eta inprimagailu-kartutxoak), isuriak % 54,4 igo dira, paper-kontsumo handiagoren ondorioz.

3.6. Emaitzen xehetasuna

Oro har, txostenean aztertutako guztia kontuan hartuta, ondoriozta daiteke emaitzek leialtasunez islatzen dutela erakundeak 2024an egindako jarduera. Hala ere, jarraian hainbat

hobekuntza-puntu aipatzen dira informazioa lortzeko prozesuan, etorkizuneko kalkuluetan kontuan hartzeko:

- Edateko uraren kontsumoari eta hondakinen sorrerari lotutako karbono-aztarna kalkulatzeko.
- Fundazioaren hornitzaileen aztarna kalkulatzeko saiatzea.

4. Bibliografia

- Guia per al càlcul d'emissions de GEH (versió 2023):
[v230529 Guia-calcul-emissions-GEH_OCCC.pdf \(gencat.cat\)](#)
- Atmosferara egindako isurketen kontuak, jarduera-adarren (EJSN 2009) eta etxeoen unitateen arabera, azken kontsumitzaile, ingurumen-arazo (BEG, GAC, PRO3) eta denboraldia:
<https://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?tpx=50185>
- Jarduera-adarren arabera agregatuak:
<https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=32449>

Lotutako barne-prozedurak:

- HCO kalkulatzeko berotegi-efektuko gasen inbentarioa egiteko prozedura, UNE-EN ISO 14064-1: 2019 arauaren arabera.
- Kategoriak eta ziurgabetasuna zehazteko prozedura.