



5. zkia. 2008ko urtarrila

KLIMA-ALDAKETA

Udaleko CO₂e-emisio
baliokideen kalkulua

Tresnari buruzko
erabiltzaile-eskuliburua



Iraunkortasunerako Euskal Udalerrien Sarea
Red Vasca de Municipios hacia la Sostenibilidad

UDALSAREA 21EKO LAN-KOADERNOEN BILDUMAREN AURKIBIDEA:

1. zenbakia. 2006ko urria «EAE-ko Tokiko Agenda 21 prozesuak aztertzea. Oztupoak eta estrategia arrakastatsuak identifikatzea aurrerapauso gehien eman dituzten udalerrietan kudea ditzaten».
2. zenbakia. 2006ko urria «Oztupo eta strategiak ekintza-planak abiarazteko. 21 Bulegoak: ereduak formulatzea».
3. zenbakia. 2007ko iraila «Natur inguruneko udal-eskumenei buruzko gida».
4. zenbakia. 2008ko urtarrila «Iraunkortasunaren eta Tokiko Agenda 21en dimentsio soziala. Tokiko Agenda 21etan alderdi sozialak sartzeko irizpideak».
5. zenbakia. 2008ko urtarrila «Klima-aldaketa. Udaleko CO₂e-emisio baliokideen kalkulua. Tresnari buruzko erabiltzaile-eskubidurua».

ARGITARALDIA:

1.a, 2008ko urtarrila

© IHOBE, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa

Urkixo Zumarkalea, 36-6.a. 48011 Bilbao
Tel.: 94 423 07 43 • Faxa: 94 423 59 00
www.ihobe.net

ARGITARATZAILEA:

IHOBE, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa

DISEINUA ETA DIAGRAMAZIOA:

Canaldirecto

ITZULPENA:

Elhuyar

LEGE GORDAILUA:

XXXXXXXXXX

IDAZLE TALDEA

5. EKITALDEA: KLIMA-ALDAKETA

Alonsotegi, Amorebieta, Amurrio, Andoain, Aretxabaleta, Arrankudiaga, Arrasate, Arrigorriaga, Astigarraga, Azkoitia, Azpeitia, Balmaseda, Bermeo, Bilbo, Derio, Donostia, Durango, Errenteria, Etxebarri, Getxo, Goierri, Gueñes, Laudio, Legazpi, Lemoa, Mungia, Mutriku, Oiartzun, Sondika, Sopela, Sopuerta, Tolosa, Gasteiz, Zeberio, Zumarragako Udalak

Arratia, Durangoko Merinaldearen eta Urola Kostako Mankomunitateak

Nerbioi Ibaizabal

Debegesa – Eskualdeko Garapen Agentzia

Agencia de Desarrollo Comarcal Goieki

Enkarterrialde – Landa Garapenerako Elkarte

Eusko Jaurlaritzako Nekazaritza, Arrantza eta Elikadura Saila

Eusko Jaurlaritzako Ingurumen eta Lurralde Antolamendu Saila, IHOBEren bidez

Eusko Jaurlaritzako Industria, Merkataritza eta Turismo Saila, EEEn bidez (Energia Euskal Erakundea)

Eusko Jaurlaritzako Garraio eta Herri Lan Saila, OTEUSen bidez (Garraio Behatokia)

Eusko Jaurlaritzako Etxebizitza eta Gizarte Gaietako Saila, VISESaren bidez

Factor CO₂ Integral Services, S.L.

Cimas Innovación y Medio Ambiente, S.L.L.



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INGURUMEN ETA LURRALDE
ANTOLAMENDU SAILA
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa



Arabako Foru Aldundia
Diputación Foral de Alava



EUSKADIKO UDALEN ELKARTEA
ASOCIACIÓN DE MUNICIPIOS VASCOS

UDALSAREA 21EKO Idazkaritza Teknikoa:



ESKUBIDE GUZTIAK ERRESERBATUTA. Debebatuta dago publikazio hau erreproduzitzea, informazioa berreskuratzeko sistemetan gordetzea eta publikazio honen zati bat transmititzea, erabilitako bitartekoa edozein dela ere (elektronikoa, mekanikoa, fotokopia, grabazioa, etab.), jabetza intelektualaren eskubideen titularraren eta editorearen idatziko baimenik gabe.



5. zkia. 2008ko urtarrila

KLIMA-ALDAKETA

Udaleko CO₂e-emisio
baliokideen kalkulua

Tresnari buruzko
erabiltzaile-eskuliburua

5



AURKIBIDEA

04. orrialdea	01. SARRERA
04	1.1. Nola sortu zen ekimen hau?
05	1.2. Zergatik emisio-inbentarioa?
05	1.3. Zergatik udal-emisioen inbentarioa EAEn?
07. orrialdea	02. TRESNAREN EGITURA OROKORRA
08	2.1. Udaletxea
08	2.2. Udalerria
10. orrialdea	03. TRESNAREN ERABILERA
10	3.1. Zer datu behar ditut tresna erabiltzeko?
12	3.2. Nola kuantifikatzen dira udalak edo udalerriak aplikatutako jardunbide egokien bidez murriztutako emisioak?
12	3.3. Nola kalkulatzen dira emisioak? A) Udaletxearen inbentarioa B) Udalerraren inbentarioa
23	3.4. Zenbatekoak dira emisio totalak?
25. orrialdea	04. KALKULU TRESNAREN DATUAK
25	4.1. Isurketak neurtzeko beharrezko datuak
25	4.1.1. Udal inbentarioa
28	4.1.2. Udalaren inbentarioa
30	4.2. Urtero eguneratu behar diren datuak
31. orrialdea	05. OHIKO GALDERAK

Energiari eta ingurumenari buruzko ardura gero eta handiagoa den honetan, «berotze globalaren» arazoa tokian tokiko kudeaketaren dimentsio berri bilakatu da. Alde horretatik, *udalerriak funtsezko aktore dira klima-aldaketaren aurkako borrokan*, botere publikoek eta tokian tokiko herritarrek eragin nabarmena izan baitezakete berotegi-efektua sorrarazten duten emisioak murrizteko garaian. Ezinbestekoa da tokian tokiko biztanleak sentsibilizatzeari, bereziki une honetan; izan ere, gaur egun muturreko fenomeno naturalak gertatzen dira (bero-boladak eta uholdeak, esaterako), eta fenomeno horiek berriz gertatzeko arriskua dago, berotze globala sorrarazten duten emisioak murriztu ezean.

Alde horretatik, udalerriek eta beste administrazio batzuek jarduera-esparru askotan esku har dezakete. Udalerriek eragin handia dute zenbait sektoretan; hala nola, *lurralde-antolamenduan, garraioan, udalerriko energiaren eta hondakinen kudeaketan, energia-horniketan eta inplikaturako eragileak sentsibilizatzeko eginkizunean*. Esparru horien artean, udalek garraioaren eta udal plangintzaren politikekin erlazioatutako gaietan duten erantzukizuna nabarmentzen da, politika horien kudeaketak etxebizitza berriak eraikitzea eta jardura berriak garatzea baldintzatzen baitu. Klima-aldaketari eragiten dioten tokian tokiko ekintzek lege-betebeharretan dute jatorria zenbaitetan, eta, beste kasu askotan, udalerriak berak bultzatutako borondatezko ekintzetan.

Klima-aldaketaren aurka tokian-tokian jarduteko, ezinbestekoa da udalerriek berotegi-efektuko gasen (BEG) emisio-sorreraren egoera ebaluatzea. Beraz, ezinbestekoa da emisioen inbentario bat egitea, *abiaguneko egoera kuantifikatzeko, sektore bereziki sentiberak hautemateko* eta, azkenik, emisio-sorrerarekin erlazioatutako joera negatiboak zuzendu ditzaketan *ekintza-neurriak antolatze*ko.

1.1. NOLA SORTU ZEN EKIMEN HAU?

Udalsarea 21 Iraunkortasunerako Udalerrien Euskal Sarean adierazitako gogoeten eta kezken ondorioz, klima-aldaketarekin erlazioatutako berariazko Ekitaldea garatzeko beharra sortu zen. Testuinguru horretan sortu zen Klima Aldaketa Ekitaldea. Erakunde berriaren helburu orokorra hau zen: tokian tokiko administrazioak, bere eskumeneko esparruetan, BEG-emisioen murrizketan dituen eginkizuna eta erantzukizuna zehaztea.

Klima Aldaketa Ekitaldea sortu zenean zehaztutako helburu espezifikoaren artean, emisioen *udal-inbentarioa*

egitea proposatu zen. Aipatutako inbentarioaren helburua zen modu objektiboan ebaluatzea udalerrietan aurrera eramandako jardueren ondorioz sortutako eraginak eta klima-aldaketa murrizten laguntzeko udalek abian jarrita zituzten jarduerak (tokiko ekintza-planetatik eratorriak).

Tresna honen xedea EAEko udalerrien emisioen ikuspegi globala lortzea da, konplexutasun teknikoak saihestuz eta irizpide komunak eta sinpletasuna lehenetsiz, batez ere, gatazkak izan diren tokietan, zer beharrei aurre egin behar zaien kontuan hartuta. Zentzu horretan, arrazoizko emisio-espektrua estaltzeko gai den tresna zabal bat lortzen saiatu gara, murrizketa-helburuak ezarri ahal izateko, zenbait politiken eragina balioesteko, eta, batez ere, klima-aldaketaren aurka borrokatzeko politikak eraikitzea ahalbidetuko duen magnitude-ordena bat izateko. Horren inguruan, udalerriek beste udalerririk batzuek tokiko eta nazioarteko esparruetan jarraibide gisa hartutako neurri-talde bat izateko aukera izango dute, eta Ekitalde horrek egindako lanaren emaitza gehigarri modura bilduko ditu esandako neurriak.

Beraz, talka-plan artikulatu bat ezarriko dugu. Aipatutako plana hainbat neurri zehatzek osatuko dute, tokian tokiko administrazioaren eskumen-esparruetan emisioak murriztea ahalbidetzeko. Tokiko Agenda 21en zehaztutako tokiko ekintza-planak, eta, nazioartean, Kyotoko Protokoloak ezarritako helburuak lortzera bideratuko dira esandako neurriak.

1.2. ZERGATIK EMISIO-INBENTARIOA?

BEG-emisioen inbentarioa beharrezko tresna da klima-aldaketaren politikak kudeatzeko. Inbentarioaren bitartez, gasak zer iturritatik sortzen diren jakin dezakegu, eta baita iturri bakoitzak zer motatako gasak isurtzen dituen ere. Informazio horretan oinarritu beharko da udalerriko emisioak murriztera bideratutako edozein programa.

Oro har, ondorengo alderdi hauetarako izango da erabilgarri emisio-inbentarioa:

- a) *Udalerriko oinatz klimatikoa¹ murrizteko:* Inbentarioak oinatz klimatikoa murriztu dezaketen estrategiak garatzeko oinarriak ezartzen ditu. Bere emisioak murrizten edo ahalik eta neurri handienean orekatzen dituen udalerria da iraunkorra, klima-aldaketari dago-kionez; hau da, oinatz klimatikoa zero edo zerotik hurbil duena.
- b) *Helburuak eta konpromisoak finkatzeko:* BEGen emisio-iturri nagusiak zehaztu ondoren, errazagoa da udalerriko berariazko premiei eta eskariei erantzuna emateko gai diren helburuak eta konpromisoak ezartzea.
- c) *Neurriak kuantifikatzeko:* inbentarioak bide ematen du tokiko ekintza-planen emaitza gisa udalerririk abian jarritako neurriak kuantifikatzeko (mugikortasunarekin, plangintzarekin, energiarekin eta abarrekin zerikusia duten neurriak).
- d) *Emisioak denboran zehar alderatzeko aukera ematen du, eta erabakiak hartzeko erreferentzia izan daiteke.*

1.3. ZERGATIK UDAL-EMISIOEN INBENTARIOA EAEn?

Klima-aldaketari buruzko politiken garapena bultzatuko duen tresna zehatza baina bakuna lortu nahi izan da.

EAEko udal-emisioen inbentarioak printzipio hauek ditu oinarri:

- a) *Erregai fosilen errekuntza du ardatz, eta arreta berezia eskaintzen die energiaren sektoreari eta udalerrian eragina duten gainerako esparruei.*
- b) *CO₂-emisioak hartuko ditugu bereziki kontuan. EAEn emisio totalen % 87,5 osatzen dute emisio horiek. Inbentarioak ez ditu, orokorrean, gainerako berotegi efektuko gasak deskribatuko, hondakinetatik eta erregai fosilen errekuntzaren eraginez sortutako CH₄ emisioak salbu. Kasu horretan, emaitza totala CO₂ baliokide gisa emango dugu (CO₂e), metanoaren (CH₄) eta oxido nitrosoaren (N₂O) emisioak barnean hartuz.*
- c) *Elektrizitatea kontsumoari egozten diogu, ez sorkuntzari.*

¹ Oinatz klimatikoa printzipio honetan oinarritzen da: basoek ezabatu edo xurgatu behar dituzte ekoizpen-jarduera jakin batzuetan sortzen diren CO₂-emisioak.

d) *Hustutegiek xurgatutako karbonoa ez dugu kontuan hartuko.*

e) *Jatorri industrialeko emisioak sartzeko aukera dugu.*

EAEk berotegi-efektuko gasen inbentarioa egiten du urtero lurralde guztirako, eta zuzeneko eta zeharkako emisioak hartzen ditu aintzat. Azken emisio-mota horiek inportatutako elektrizitatearekin dute zerikusia.

EAEko inbentarioak berotegi-efektuko gas-emisioak jasotzen ditu. Aipatutako gasak hauek dira:

- Karbono dioxidoa (CO₂).
- Metanoa (CH₄).
- Oxido nitrosoa (N₂O).
- Fluordun gasak.

Emisio horiek sektore igorleka ere zehazten direnez, honako sektore hauek bereiziko ditugu:

- Energia (elektrizitate-sorkuntza eta baterako sorkuntzak barne direla).
- Garraioa.
- Industria.
- Etxebizitza.
- Zerbitzuak.
- Hondakinak.
- Nekazaritza.

Hemen aurkezten den udal-inbentarioak *garraioen, etxebizitzaren, zerbitzuen, hondakinaren eta industriaren* sektoreetan sortutako emisioak ditu ardatz. Energia-sektoreak energia-sorreraren ondorioz sortutako emisioak hartzen ditu barnean EAEko inbentarioetan, eta udalerrien eta udalen inbentarioetan, berriz, emisio horiek proportzioz banatuko ditugu, sektore bakoitzaren elektrizitate-kontsumoaren arabera. Beraz, udalerrien eta udalen inbentarioetan sartzen ez den sektore igorle bakarra nekazaritza-sektorea da. Sektore horri zuzeneko emisioen % 3 dagokio EAEko inbentarioan.

02.

TRESNAREN EGITURA OROKORRA

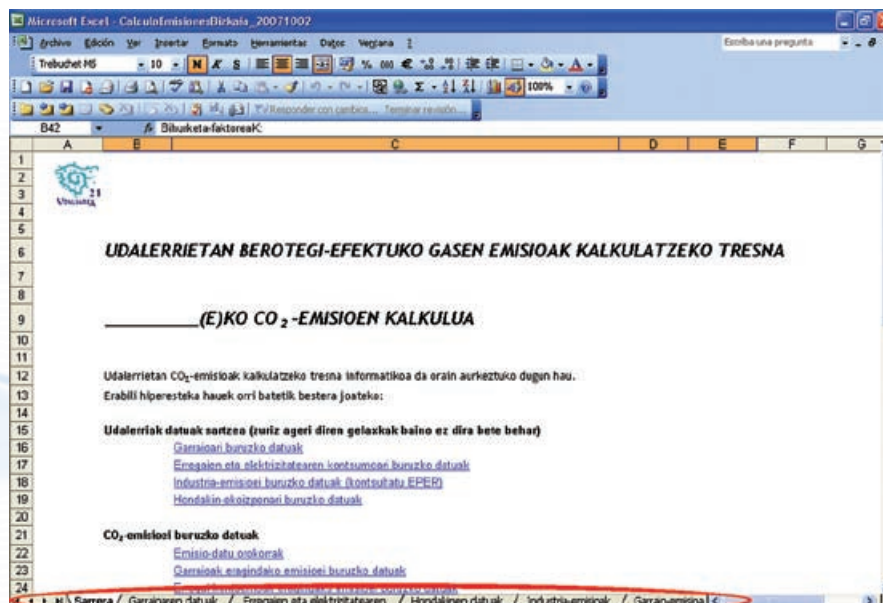
Kalkulurako tresna bi bertsiotan diseinatuta dago; lehenengoa udalerrri mailako kalkuluak egiteko, eta bigarrena, tokian tokiko administrazioak sortutako emisioak kalkulatzeko.

Tresnaren diseinua eta bere oinarri diren kalkuluak udalerrian eskuragarri dauden datuak erabiliz egin ditugu, kasu gehienetan. Informazio hori ezin izan denean lortu, probintzietako datuetara jo dugu, eta, bestela, EAEko-

tara. Horrela, tresna desberdina da hiru lurralde historiko bakoitzerako.

Tresnaren egitura Excel fitxategi batetik abiatuta egin da. Aipatutako fitxategiaren lehen orrietan emisioak kalkulatzeko behar diren datuak biltzen dira, eta gainerako orriek sektore bakoitzeko emaitzak adierazten dituzte, CO₂e² gisa emanak (ikus 2.1. irudia).

2.1. IRUDIA LAN-ORRIAK



² CO₂ gasa da, eta CO₂e, aldiz, gainerako BEGak CO₂ tonatara bihurtuta lortutako datua. Bihurketa edo kalkulu hori BEG horien arteko bakoitzaren berotze ahalmena kontuan hartuta kalkulatzen da.

2.1. UDALETXEA

2.1. taulan agertzen dira Tokian tokiko administrazioaren jardueraren ondorioz sortutako emisioak kalkulatzeko lan-orriak.

2.2. UDALERRIA

2.2 taulan udal osoaren jarduerak eragindako isurketak kalkulatzeko tresnan sartutako lan-orriak bildu dira.

2.1. TAULA. UDALETXEEN EMISIOAK KALKULATZEKO TRESNAREN LAN-ORRIAK

SARRERA	Kalkulu-tresnari buruzko azalpen labur bat ematen du, eta gainerako lan-orrietara sartzeko aukera ematen du. Gainera, udalerrriak sartu behar dituen hasierako datuen unitateak aldatzeko bihurtze-faktoreak ematen ditu.
BILGAILUEN DATUAK	Ibilgailuen kopuruarekin, haien kontsumoarekin eta urteko ibilbidearekin erlazionatutako datuak jasotzen ditu.
ERAIKINEN ETA ARGITERIAREN DATUAK	Elektrizitate eta erregai fosilen kontsumoari buruzko datuak biltzen ditu, baita energia berriztagarrien bidez ekoiztutako elektrizitateari buruzkoak ere.
IBILGAILUEN EMISIOAK	Udaletxeko ibilgailuek sortutako emisioak adierazten ditu.
ERREGAI-EMISIOAK	Eraikin publikoetan erregaiak kontsumitzearen ondorioz sortutako emisioak adierazten ditu.
ELEKTRIZITATE-EMISIOAK	Eraikin eta argiteria publikoan elektrizitatea kontsumitzearen ondorioz sortutako emisioak adierazten ditu.
TXOSTEN LABURTUA	Udalean sortutako emisio guztiak adierazten ditu, laburturik.

Udaletxeen emisio-iturrien kasuan kalkulaturako emisioak udalerrriaren inbentarioan jasota daude, eta ibilgailuak erabiltzearen ondorioz sortutako emisioak

garraio-sektoreak jasotzen ditu. Azkenik, eraikinek eta argiteria publikoak sortutako emisioak udal inbentarioko etxebizitza- eta zerbitzu-sektoreetan sartuta daude.

2.2. TAULA. UDALERRIEN EMISIOAK KALKULATZEKO TRESNAREN LAN-ORRIAK

SARRERA	Kalkulu-tresnari buruzko azalpen labur bat ematen du, eta gainerako lan-orrietara sartzeko aukera ematen du. Gainera, udalerrriak sartu behar dituen hasierako datuen unitateak aldatzeko bihurtze-faktoreak ere ematen ditu.
GARRAIOEN DATUAK	Ibilgailuen kopuruarekin, haien kontsumoarekin eta urteko ibilbidearekin erlazionaturako datuak jasotzen ditu.
ERREGAIAREN ETA ELEKTRIZITATEAREN DATUAK	Etxebizitza-, zerbitzu- eta industria-sektoreei dagozkien kontsumo-datuak biltzen ditu, baita energia berriztagarrien bidez ekoiztutako elektrizitateari dagozkionak ere. Industria-sektorearen kasuan, elektrizitate-kontsumoaren datua bakarrik jasotzen du, erregai fosilen errekuntzarekin erlazionaturako emisioak Emisio eta Iturri Poluitzaileen Erregistroak (EPER) ematen baititu.
HONDAKINEN DATUAK	Hiri-hondakinen sorkuntza eta haien kudeaketa-moduak jasotzen ditu.
INDUSTRIA-EMISIOAK	Udalerrriak lurraldeko industria-sektoreak ekoiztutako emisioak zenbatu nahi izanez gero, EPERek urtero jakitera ematen dituen datuak sar daitezke. Orri horretan bertan elektrizitate-kontsumoaren ondorioz sortutako emisioak ere adierazita daude.
GARRAIO-EMISIOAK	Garraio-sektoreak udalerrian sortutako emisioak adierazten ditu.
ERREGAI-EMISIOAK	Etxebizitza- eta zerbitzu-sektoreek erregai fosilak kontsumitzearen ondorioz sortutako emisioak adierazten ditu.
ELEKTRIZITATE-EMISIOAK	Etxebizitza- eta zerbitzu-sektoreek elektrizitatea kontsumitzearen ondorioz sortutako emisioak adierazten ditu.
HONDAKIN-EMISIOAK	Hondakin-sektorearen ondorioz sortutako emisioak adierazten ditu.
TXOSTEN LABURTUA	Udalerrian sektoreek sortutako emisioak adierazten ditu, laburtuta.

03.

TRESNAREN ERABILERA

Tresna hau Microsoft Excel programa instalatuta duen edozein ordenagailutan erabil daiteke. CO₂e-aren emisioak zehazteko, nahitaezkoa da udalerrri bakoitzak dagozkion datuak «_____datuak» izeneko orrietan sartzea.

Tresna bi egoeratarako bereizita dago orri guztietan, eta, beraz, bi urteren edo bi egoeren arteko konparazioak egiteko aukera ematen du. Horrela, «1. egoera» deritzona aurreko egoerari legokioke, hau da, neurririk gabeko aurreko egoerari, eta «2. egoera», aldiz, berrienari edo neurriak dituenari. Egoerak alderatu ahal izateko, ezinbestekoa da bi egoeretan eremu berdinak betetzea. Urte jakin bati dagozkion emisioak bakarrik kalkulatu nahi izanez gero, bata zein bestea erabil daiteke.

Gelaxkak koloretakoak dira, eta datuak gelaxka zurietan bakarrik sartu behar dituzue. Beraz, datuak sartzeko orrien gelaxka zuriak baizik ez dira manipulatu.

3.1. ZER DATU BEHAR DITUT TRESNA ERABILTZEKO?

Aipatutako tresnarekin kalkulatuak emisioak ibilgailuek sortutako emisioei, erregaien eta elektrizitatearen kontsumoei, energia berriztagarrien bidez ekoiztutako elektrizitateari eta hiri-hondakin solidoen kudeaketari buruzkoak dira. Hori guztia kontuan hartuta, 3.1 eta 3.2. taulan agertzen diren datuak behar dira.

3.1. TAULA. UDALETXEAREN INBENTARIOA EGITEKO DATUAK

ESPARRUAK	BEHARREZKO DATUAK	OHARRAK	DATUAK SARTZEKO GELAXKA	UNITATEAK
UDALAREN IBILGAILUAK	<p>1. TAULA:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Autobus-kopurua — Auto-kopurua — Motor-kopurua — Kamioi-kopurua — Furgoneta-kopurua — Hibrido-kopurua <p>2. TAULA:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Kontsumo totalak, erregai-motaren arabera 	<p>Mota bakoitzeko ibilgailu-kopurua hark erabiltzen duen erregai motaren arabera sartu behar duzue (gasolioa, gasolina, biodiesela edo bioetanola). (1. TAULA)</p> <p>Erregai-kontsumoari (l/km) edota urteko ibilbideari (km) buruzko datuak izanez gero, datu horiek sartuko dira agertzen direnen ordean.</p> <p>Erregai-motaren arabera urteko kontsumo totala izanez gero, berriz, 2. TAULA bete behar duzue.</p>	<p>1. TAULA: Zenbakia (unitate-kopurua)</p> <p>2. TAULA: Erregai-kontsumoa (l)</p>	<p>1. TAULA: Ibilgailuen kopurua</p> <p>2. TAULA: Litroak (l)</p>
ERAIKINAK ETA ARGITERIA PUBLIKOAK	Fakturatutako energia	Eraikin publikoen urteko elektrizitate-kontsumoa sartu behar duzue.	Elektrizitate-kontsumoa	kWh
	Fakturatutako gas naturala, fuel/gasolioa, butanoa eta propanoa	Urteko datua sartu behar duzue.	Gas naturala, fuel/gasolioa, butanoa eta propanoa	kWh eta l
	Ekoizitako kWh-en kopurua	Udalerrriaren barnean energia berriztagarriak ekoizten diren kasuan sartu behar duzue datu hori.	Energia berriztagarrien ekoizpena	kWh

3.2. TAULA. UDALERRIAREN INBENTARIOA EGITEKO DATUAK

ESPARRUAK	BEHARREZKO DATUAK	OHARRAK	DATUAK SARTZEKO GELAXKA	UNITATEAK
GARRAIOA	<ul style="list-style-type: none"> — Autobus-kopurua — Auto-kopurua — Motor-kopurua — Kamioi-kopurua — Furgoneta-kopurua — Traktore-kopurua — Ibilgailu hibridoak kopurua — Barkuen kontsumoa 	<p>Mota bakoitzeko ibilgailu-kopurua hark erabiltzen duen erregai-motaren arabera sartu behar duzue (gasolioa, gasolina, bioetanola edo biodiesela).</p> <p><i>Erregai-kontsumoaren (l/km) edota urteko ibilbidearen (km) datuak izanez gero</i>, datu horiek sartu egin behar dituzue.</p> <p><i>Udalerriko mugikortasunari buruzko datuak izanez gero</i>, 2. TAULAN sartu behar dituzue, eta mota bakoitzeko ibilgailuaren urteko ibilbideak 1. TAULAN agertuko zaizkizue, automatikoki.</p>	Kopurua (unitateak)	Ibilgailu-kopurua
ELEKTRIZITATEA	Fakturatutako energia	Sektore bakoitzari (etxebizitza-, zerbitzu- eta industria-sektoreak) dagokion urteko datua sartu behar duzue (industria-sektorearen urteko datua udal-inbentarioak sektore horren emisioak barnean hartzea nahi izanez gero sartu behar duzue).	Elektrizitate-kontsumoa	kWh
ERREGAI-KONTSUMOA	Fakturatutako gas naturala eta udalerriko biztanle-kopurua	Etxebizitza- eta zerbitzu-sektoreei dagokien gas naturalaren urteko kontsumoaren datua sartu behar duzue. Petrolioaren deribatuei dagokienez, haien kontsumoa lurralde historikoka soilik eskuragarri dagoenez, kalkulua biztanleko batez besteko kontsumoari dagokio, eta, beraz, udalerriko biztanleen kopurua bakarrik sartu behar duzue.	Gas naturala; Biztanle-kopurua, udalerriko	kWh; Biztanle-kopurua
HONDAKINAK	Sortutako hondakinak eta hondakinen kudeaketa	Udaleko baterako zabor-bilketako eta gaikako zabor-bilaketako datuak sartu behar dira. Baterako zabor-bilketaren kasuan HHEz egiten den kudeaketa-mota kontuan izan behar da (hondakindegia, errausketa, konpostajea eta/edo beste tratamendu mekaniko biologiko bat), eta tonak udalerriri egiten duen tratamenduaren arabera sartu behar dira.	Hondakinen kudeaketa-mota	Hondakin tonak
ENERGIA BERRIZTAGARRIEN EKOIZPENEA	Ekoizitako kWh-en kopurua	Udalerrian elektrizitatea energia berriztagarrien bidez ekoiziz gero, ekoizpen-mota horri dagokion datua sartu behar duzue.	Energia berriztagarrien ekoizpena	kWh
INDUSTRIA	EPERko urteko emisio-datuak	Udalerriri industriaren emisioak inbentarioan kontabilizatu nahi izanez gero bakarrik sartu behar dituzue datu horiek.	Industria-instalazioa	t CO ₂

3.2. NOLA KUANTIFIKATZEN DIRA UDALAK EDO UDALERRIAK APLIKATUTAKO JARDUNBIDE EGOKIEN BIDEZ MURRIZTUTAKO EMISIOAK?

Sortutako BEGen emisioei modu positiboan eragin ahal dieten udalerriek sustatutako neurrien eragin kuantifikatua CO₂e gisa adierazteko atal bat du kalkulu-tresnak.

Aurreko atalean aipatu dugun bezala, tresna honen bitartez bi egoera alderatu daitezke. Lehen egoeran, (1. egoera, ezkerreko taula) aztergai d(ir)en neurria(k) ezarri aurretik zegoen egoerari dagozkion datuak sartzen dira, eta bigarren egoeran (2. egoera, eskuinteko taula), neurria(k) ezarri ondoren sortutako egoerari dagozkionak (eragina hobeto hauteman ahal izateko, urtean behin ebaluazio bat egitea gomendatzen dugu).

Neurrien eraginak urteko emisioen datuetan galduta gera ez daitezen, «_____ emisioak» izeneko orri bakoitzean gelaxka bat sartu dugu sektore jakin batean neurriak ezartzearen ondorioz gertatutako murrizketa kalkulatzeko (ikus 3.1. irudia).

3.3. NOLA KALKULATZEN DIRA EMISIOAK?

Emisioak automatikoki kalkulatzen ditu tresnak. Aurrean deskribatutako datuak sartu ondoren, emaitzak modu sektorialean adierazten ditu, «_____ emisioak» izeneko atalei dagozkien orrietan. Halaber, udaletxearen edo udalerrriaren emisio totalak Txosten laburtuan bilduta daude.

A) UDALETXEAREN INBENTARIOA

Ondoren, tokiko administrazioaren jardueraren ondorioz sortutako emisioen inbentarioa zehaztuko dugu.

Udalaren ibilgailuak

Ibilgailuei dagozkien BEGen emisioak ibilgailu horiek erregai fosilak erretzearen ondorioz sortzen dira. Udaletxearen ibilgailuek sortutako CO₂ emisioak kalkulatzeko, datuak «Ibilgailuen datuak» orrian sartu behar dituzue.

Udaletxearen garraio-flotak kontsumitzen dituen bioerregaien (biodiesela edo bioetanola) nahasketa lehenetsitakoa ez bada, tresnak ematen dituen ehuneko lehenetsiak aldatu egin behar dituzue Ibilgailuen emisioak orrian, 3.2. irudian adierazi dugun bezala.

3.1. IRUDIA. EGOERAK ETA EMISIOEN MURRIZKETA

EIRAINETAN ETA ARGITERIA PUBLIKOAN KONTSUMITUTAKO ELEKTRIZITATEAREN ONDORIOZ SORTUTAKO CO ₂ IGORPENAK					
		1. EGOERA		2. EGOERA	
Eraikinak eta argiteria publikoa	Unitatea	Elektrizitate-kontsumoa	Igorpenak (tCO ₂ e)	Elektrizitate-kontsumoa	Igorpenak (tCO ₂ e)
	kWh	-	-	-	-
Energia berriztagarrien ekoizpena	Unitatea	Elektrizitate-ekoizpena	Saihestutako igorpenak (tCO ₂ e)	Elektrizitate-ekoizpena	Saihestutako igorpenak (tCO ₂ e)
	kWh	-	-	-	-
Guztira	Unitatea				
	t CO ₂ e	-		-	
		Igorpenen murrizketa (t CO ₂ e)			
				Emisioen murrizketa	

3.2. IRUDIA. ERABILITAKO BIOERREGAIEN NAHASKETAREN % SARTZEA

BIODIESEL* NAHASTEA		BIOETANOL** NAHASTEA	
Gasolioa	% 80	Gasolina	% 95
Ester metiliko	% 20	Etanola	% 5

«Ibilgailuen datuak» orrian (ikus 3.3 irudia) hainbat aukera daude:

a) Udal-flotaren datuak bakarrik dituzten udaletxeak. Kasu horretan 1. TAULA bete behar duzue, «Kopuru (unitateak)» izeneko zutabeen, erregai-mota bakoitzaren kasuan (ikus 3.4. irudia).

b) Kontsumoaren eta ibilbidearen batez besteko datu espezifikoko dituzten udaletxeak. Udaletxeak kilometroko erregai-kontsumoaren eta ibilgailu bakoitzak egindako kilometro-kopuruaren datuak izanez gero, datu horiek sartu behar dira 1. TAULAN lehenespenez emandakoen ordean.

3.3. IRUDIA. UDAL-FLOTAREN EMISIOAK KALKULATZEKO DATUAK SARTZEA

1. TAULA

1. EGOERA					2. EGOERA				
Ibilgailua	MOTA	Kopurua (Unitateak)	Batez besteko	Batez besteko ibilbidea	Ibilgailua	MOTA	Kopurua (Unitateak)	Batez besteko	Batez besteko ibilbidea
Autobusak	Gasolioa	0,350		80.000	Autobusak	Gasóleo	0,350		80.000
	Biodiesela	0,364		80.000		Biodiesel	0,364		80.000
Autoak	Gasolina	0,090		6.500	Autoak	Gasolina	0,090		6.500
	Gasolioa	0,070		14.000		Gasóleo	0,070		14.000
	Biodiesela	0,073		14.000		Biodiesel	0,073		14.000
Motozikletak	Bioetanola	0,117		6.500	Motozikletak	Bioetanola	0,117		6.500
	Gasolina	0,040		4.000		Gasolina	0,040		4.000
Kamioiak	Bioetanola	0,052		4.000	Kamioiak	Bioetanola	0,052		4.000
	Gasolioa	0,300		65.000		Gasóleo	0,300		65.000
Furgonetak (< 1.500 kg unitateko)	Biodiesela	0,312		65.000	Furgonetak (< 1.500 kg unitateko)	Biodiesel	0,312		65.000
	Gasolina	0,110		15.000		Gasolina	0,110		15.000
Traktoreak	Gasolioa	0,110		26.000	Traktoreak	Gasóleo	0,110		26.000
	Biodiesela	0,114		26.000		Biodiesel	0,114		26.000
	Bioetanola	0,143		15.000		Bioetanola	0,143		15.000
Hibridoak	Gasolioa	0,400		45.000	Hibridoak	Gasolioa	0,400		45.000
	Biodiesela	0,416		45.000		Biodiesela	0,416		45.000
	Gasolina	0,043		6.500		Gasolina	0,043		6.500

2. TAULA: Erregaien gutzitiko kontsumoen araberako datuak daudenean bete

1. EGOERA		2. EGOERA	
Erregai	Guztizko kontsumoa	Erregai	Guztizko kontsumoa
Gasolioa		Gasolioa	
Biodiesela		Biodiesela	
Bioetanola		Bioetanola	

3.4. IRUDIA. A) ETA B) KASUETAN SARTU BEHAR DITUZUEN DATUAK

1. EGOERA					2. EGOERA				
Ibilgailua	MOTA	Kopurua (Unitateak)	BATEZ BESTEKO kontsumoa (litro/km)	BATEZ BESTEKO ibilbidea (km/unitateak)	Ibilgailua	MOTA	Kopurua (Unitateak)	BATEZ BESTEKO kontsumoa (litro/km)	BATEZ BESTEKO ibilbidea (km/unitateak)
Autobusak	Gasolioa		0,350	80.000	Autobusak	Gasóleo		0,350	80.000
	Biodiesela		0,364	80.000		Biodiesel		0,364	80.000
Autoak	Gasolina		0,090	6.500	Autoak	Gasolina		0,090	6.500
	Gasolioa		0,070	14.000		Gasóleo		0,070	14.000
	Biodiesela		0,073	14.000		Biodiesel		0,073	14.000
Motozikletak	Bioetanola		0,117	6.500	Motozikletak	Bioetanola		0,117	6.500
	Gasolina		0,040	4.000		Gasolina		0,040	4.000
Kamioiak	Bioetanola		0,052	4.000	Kamioiak	Bioetanola		0,052	4.000
	Gasolioa		0,300	65.000		Gasóleo		0,300	65.000
Furgonetak (< 1.500 kg unitateko)	Biodiesela		0,312	65.000	Furgonetak (< 1.500 kg unitateko)	Biodiesel		0,312	65.000
	Gasolina		0,110	15.000		Gasolina		0,110	15.000
Traktoreak	Gasolioa		0,110	26.000	Traktoreak	Gasóleo		0,110	26.000
	Biodiesela		0,114	26.000		Biodiesel		0,114	26.000
	Bioetanola		0,143	15.000		Bioetanola		0,143	15.000
Hibridoak	Gasolioa		0,400	45.000	Hibridoak	Gasolioa		0,400	45.000
	Biodiesela		0,416	45.000		Biodiesela		0,416	45.000
	Gasolina		0,043	6.500		Gasolina		0,043	6.500

c) Erregaien kontsumo totalen datuak dituzten udaletxeak. Datuak erregai-motaren arabera urteko kontsumo total gisa izanez gero, 2. TAULA, «Kontsumo totala (l)», erabili beharko duzue (ikus 3.5. irudia), horrela lortutako emisio-datuak zehatzagoak izango baitira.

Tokiko administrazioak ezarritako neurri jakinen eragina (adibidez, ibilgailu arrunten ordez hibridoak erabiltzea, edo erregai fosilen lekuan bioerregaiak erabiltzea) kontabilizatu nahi izanez gero, ezinbestekoa da neurri horiek ezarri aurreko egoerari dagozkion datuak (1. egoera) eta neurriak ezarri ondorengo egoerari (2. egoera) dagozkionak saritzea (aurreikusten diren datuak, esandako neurriak ezartzeko asmoa baldin badago, edota errealak, jada abian jarri baldin badira).

Datuak sartu ondoren, emaitzak automatikoki sortzen dira, Ibilgailuen emisioak orrian (Ikus 3.6. irudia). Emaitzak,

CO₂e-kantitatea (CO₂, CH₄ eta N₂O emisioak barnean hartzen ditu emaitza horrek) eta gas horietako bakoitzaren kantitateak adierazten ditu tresnak. Hala ere, orri horretan, BEG-emisioak murrizteko ezarritako neurrien ondorioz gertatutako CO₂e-emisioen murrizketa ere adierazten da. Emaitzak 1. edo 2. TAULAN agertuko dira, datuak bi taula horien arteko zeinetan sartu dituzuen arabera.

Eraikinak eta argiteria publikoa

Eraikinek eta argiteria publikoak sortutako emisioak erregaien kontsumoari dagozkionak dira, batetik, eta elektrizitate-kontsumoari, bestetik. Beraz, emisio horiek kalkulatzeko, datu hauek sartu behar dituzue Eraikinen eta argiteriaren datuak orrian:

- Energia elektrikoaren kontsumoa (kWh). Datu hori hornitzaileak emango dizue, kontsulta IFKren zenbakia(ak) d(ir)ela medio egin ondoren.

3.5. IRUDIA. C) KASUAN SARTU BEHAR DIREN DATUAK

2. TAULA: Erregaien guztizko kontsumoen arabera datuak daudenean bete.

1. EGOERA		2. EGOERA	
Erregaiak	Guztizko kontsumoa (l)	Erregaiak	Guztizko kontsumoa (l)
Gasolioa		Gasolioa	
Gasolina		Gasolina	
Biodiesela		Biodiesela	
Bioetanola		Bioetanola	

3.6. IRUDIA. UDALAREN IBILGAILUEK SORTUTAKO CO₂e-EMISIOAK

Microsoft Excel - CalculoEmisionesAyuntamiento_20071002

Trebuchet MS 10

R29 =SUMA(R12;R26)

1. TAULA

1. EGOERA

Ibilgailua	MOTA	Kopurua (Unitateak)	Batez besteko kontsumoa (l/km)	Batez besteko ibilbidea (km/urtean)	GUZTIZKO KONTSUMOA		t CO ₂ e			
					Gasolioa (m ³ /urtean)	Gasolina (m ³ /urtean)	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Guztira
Autobusak	Gasolioa	-	0,35	80.000	-	-	-	-	-	-
	Biodiesela	-	0,36	80.000	-	-	-	-	-	-
Autoak	Gasolina	-	0,09	6.500	-	-	-	-	-	-
	Gasolioa	-	0,07	10.000	-	-	-	-	-	-
	Biodiesela	-	0,07	10.000	-	-	-	-	-	-
	Bioetanola	-	0,12	6.500	-	-	-	-	-	-
Motozikletak	Gasolina	-	0,04	4.000	-	-	-	-	-	-
	Bioetanola	-	0,05	4.000	-	-	-	-	-	-
Kamioiak	Gasolioa	-	0,30	65.000	-	-	-	-	-	-
	Biodiesela	-	0,31	65.000	-	-	-	-	-	-
Furgonetak (1500 kg unitateko)	Gasolina	-	0,11	9.000	-	-	-	-	-	-
	Gasolioa	-	0,11	28.000	-	-	-	-	-	-
Traktoreak	Gasolina	-	0,40	45.000	-	-	-	-	-	-
	Biodiesela	-	0,42	45.000	-	-	-	-	-	-
Hibridoak	Gasolina	-	0,04	6.500	-	-	-	-	-	-
	Gasolina	-	0,04	6.500	-	-	-	-	-	-
Guztira										

Sarrera / Ibilgailuen datuak / Eraikinen eta argiteriaren datuak / **Ibilgailuen igorpenak** / Erregaien igorpenak / Elektrizitate

- Energia berriztagarri bidezko elektrizitate-ekoizpena (halakorik baldin bada) (kWh). Datu hori Energiaren Euskal Erakundeak (EEE) emango dizue.
- Erregai fosilen kontsumoa (gas naturala, fuel/gasolioa, butanoa edota propanoa) (kWh eta l). Datu horiek hornitzaileak emango dizkizue, aldez aurretik kontsulta eginez gero.

Esparru horretan ezarritako neurriak kuantifikatzeko (adibidez, petrolioaren deribatuen ordez gas naturala sartzea, elektrizitate edo erregai fosil gutxiago kontsumi-

tzea edo energia berriztagarrien bidez elektrizitate gehiago ekoiztea), neurri horiek ezarri aurreko egoerari dagozkion datuak «1. egoera»n sartu behar dituzue, eta neurriak hartu ondorengo egoerari dagozkionak, berriz, «2. egoera»n (ikus 3.7. irudia).

Emisioak automatikoki kalkulatzen dira hasierako datuak sartu ondoren, ibilgailuen kasuan gertatzen den bezala. Kalkulu horien emaitzak Erregai-emisioak eta «Elektrizitate-emisioak» izeneko orrietan adierazten ditu tresnak (ikus 3.8. irudia). Erregai-kontsumoaren ondorioz sortutako emisioak udalaren emisio total gisa

3.7. IRUDIA. ENERGIA ELEKTRIKOAREN ETA ERREGAI FOSILEN KONTSUMO-DATUAK SARTZEA

3.8. IRUDIA. ERREGAI-KONTSUMOAREN ONDORIOZ SORTUTAKO EMISIOAK

adierazten ditu, eta, gainera, BEG motaren eta erregai motaren arabera bereizten ditu. Neurriak ezartzeari zor zaion emisio-murrizketa «Emisio-murrizketa (t CO₂e)» izeneko gelaxkan agertzen da.

Elektrizitate-kontsumoaren ondorioz sortutako emisioak eta elektrizitatea energia berriztagarrien bidez ekoiziz saihestutakoak «Elektrizitate-emisioak» izeneko orrian adieraziko ditu tresnak.

Elektrizitatea energia berriztagarri bidez sortzean atmosferara BEGik isurtzen ez denez, elektrizitate hori beste sorkuntza baten bidez ekoiztean sortutako BEG-en emisioak emisioen totaletik deskontatu egin dira tresna honetan. Saihestutako emisioak kalkulatzeko, energia berriztagarri bidez ekoizitako produkzio elektrikoa emisio-faktore bategatik biderkatzen da. Faktore horrek kontuan hartzen ditu elektrizitatea sortzeko EAEko modu guztiei (zentral termikoak, energia berriztagarriak, etab.) lotutako emisioak. Emisio-faktore horri elektrizitate-sorkuntzaren mix-a deitzen zaio³.

Elektrizitatea energia berriztagarriak erabiliz ekoiziz edo elektrizitate-kontsumoa murriztuz saihestutako emisioak «(t CO₂e) emisioen murrizketa» gelaxkan ikus ditzakezue (ikus 3.9. irudia).

B) UDALERRIAREN INBENTARIOA

Jarraian, udalerrietan sortutako emisioen inbentarioa zehaztuko dugu. Aurreko kapituluetan adierazi dugun bezala, inbentario horrek tokian tokiko administrazioaren jardueren ondorioz garraio-, etxebizitza- eta zerbitzu-sektoreetan sortutako emisioak jasotzen ditu. (ikus 3.10. irudia).

Garraioen sektorea

Udaletxeen inbentarioei dagokien atalean dagoeneko adierazi dugun bezala, garraio-sektorearen BEG-emisioak ibilgailuetan erregai fosilak erabiltzetik sortzen dira.

Zenbait zehaztasun-maila daude sektore horretan ekoizitako CO₂e-emisioak kalkulatzeko:

- a) *Ibilgailu-parkearen datuak bakarrik dituzten udalerrriak.* Udalerrriak 1. TAULAKO «Garraioaren datuak» orriko «Kopurua (Aleak)» zutabea sartu behar du bere lurraldean dagoen ibilgailu-mota bakoitzari dagokion zenbatekoa (ikus 3.11. irudia). Ibilgailu-parkearen berri jakiteko, Trafiko Zuzendaritza Nagusira egin dezakezue kontsulta. Kostako

3.9. IRUDIA. ELEKTRIZITATE- KONTSUMOAREN ONDORIOZ SORTUTAKO EMISIOAK

		1. EGOERA		2. EGOERA	
		Elektrizitate-kontsumoa	Igorpenak (CO ₂ e)	Elektrizitate-kontsumoa	Igorpenak (CO ₂ e)
Eraginak eta argiteria publikoak	Unitatea	Elektrizitate-kontsumoa	Igorpenak (CO ₂ e)	Elektrizitate-kontsumoa	Igorpenak (CO ₂ e)
	kWh	-	-	-	-
Energia berriztagarrien ekoizpena	Unitatea	Elektrizitate-ekoizpena	Saihestutako igorpenak (CO ₂ e)	Elektrizitate-ekoizpena	Saihestutako igorpenak (CO ₂ e)
	kWh	-	-	-	-
Gutxie	Unitatea				
	CO ₂ e				
		Igorpenen murrizketa (t CO ₂ e)			

³ Ikusi ohiko galderen atala.

udalerriek itsasontziek sortutako BEG-emisioa kalkulatu ahal izango dute, ontzi horien urteko erregai-kontsumoa sartuta.

- b) *Kontsumoaren eta ibilbidearen batez besteko datu espezifikoak dituzten udalerriak.* Ibilgailu-mota bakoitzaren batez besteko erregai-kontsumoari eta urteko batez besteko ibilbideari dagozkion datuak ere badituzten udalerriek datu horiek sartu behar dituzte taulan lehenespenez agertzen diren balioen ordez.
- c) *Dagokien lurraldeko mugikortasun-datuak dituzten udalerriak.* Udal Ekobarometroari edo mugikortasun-

planei esker mugikortasun-datuak eskuragarri izaneko gero, 2. TAULAn datu hauek sartzeko moduan izango zarete:

- *Banaketa modala (%).* 2. taulan adierazitako moduez gain (garraiobide-kategoriak) (autobusak, autoak, tren, motorra, bizikleta, oinez) beste kategoria batzuk egonez gero, sar itzazue «oinez» kategorian, modu jakin batekin ez baitira lotzen, eta horrek haiei lotutako emisioak, horrelakorik egonez gero, kalkulatzeko zailtzen baitu.
- *Ibiltako batez besteko distantzia biztanleko (km).*

3.10. IRUDIA. GARRAIO-SEKTOEARI DAGOZKION DATUAK SARTZEA

3.11. IRUDIA. A) ETA B) KASUETAN SARTU BEHAR DITUZUEN DATUAK

1. TAULA					1. TAULA				
Ibilgailua	Mota	1. EGOERA		Ibilgailua	Mota	2. EGOERA			
		Kopurua (Aleak)	Batez besteko kontsumoa (l/urteko)			Batez besteko ibilbidea (km/urteko)	Kopurua (Aleak)	Batez besteko kontsumoa (l/urteko)	Batez besteko ibilbidea (km/urteko)
Autobusak	Gasolina		0,350	80.000	Autobusak	Gasolina		0,350	80.000
	Biodiesela		0,364	80.000		Biodiesela		0,364	80.000
Autoak	Gasolina		0,090	6.500	Autoak	Gasolina		0,090	6.500
	Biodiesela		0,070	14.000		Biodiesela		0,070	14.000
	Bioetanola		0,073	14.000		Bioetanola		0,073	14.000
Motozikletak	Gasolina		0,117	6.500	Motozikletak	Gasolina		0,117	6.500
	Biodiesela		0,040	4.000		Biodiesela		0,040	4.000
	Bioetanola		0,052	4.000		Bioetanola		0,052	4.000
Kamioiak	Gasolina		0,300	65.000	Kamioiak	Gasolina		0,300	65.000
	Biodiesela		0,312	65.000		Biodiesela		0,312	65.000
Furgonetak (< 1.500 kg aleko)	Gasolina		0,110	15.000	Furgonetak (< 1.500 kg aleko)	Gasolina		0,110	15.000
	Biodiesela		0,110	26.000		Biodiesela		0,110	26.000
	Bioetanola		0,114	26.000		Bioetanola		0,114	26.000
	Gasolina		0,143	15.000		Gasolina		0,143	15.000
Traktoreak	Gasolina		0,400	45.000	Traktoreak	Gasolina		0,400	45.000
	Biodiesela		0,416	45.000		Biodiesela		0,416	45.000
Hibridoak	Gasolina		0,043	6.500	Hibridoak	Gasolina		0,043	6.500
	Biodiesela					Biodiesela			
Kontsumo totala (1/urte)					Kontsumo totala (1/urte)				
Itsasontziak	Gasolina				Itsasontziak	Gasolina			
	Biodiesela					Biodiesela			

- Batez besteko okupazio-maila.
- Kopurua (unitateak). Autobusen eta autoen kopurua (datu horiek, halaber, 1. taulan sartu behar dira).
- Biztanle-kopurua.

Horrela, autobusen eta autoen batez besteko ibilbidea automatikoki kalkulatzen du tresnak (ikus 3.12. irudia).

Udalen inbentarioari dagokion atalean adierazi dugun bezala, udalerrriak garraio-sektorean hartutako neurrien eragina kuantifikatu nahi izanez gero, datuak «1. egoera»n eta «2. egoera»n sartu behar dituzue.

Datu horiek sartu ondoren, sektore horri dagozkion emisioak Garraio-emisioak orrian agertuko dira, automatikoki (ikus 3.13. irudia). Orri horretan, sektore horretan emisioak murrizteko ezarritako neurrien ondorioz murriztutako CO₂e-emisioa ere adierazten da.

Etxebizitza- eta zerbitzu-sektoreak

Aipatutako sektore horiek elektrizitatearen eta erregai fosilen (gas naturala eta petrolioaren deribatua) kontsumoaren ondorioz sortzen dituzte emisioak. Sortutako emisioak kalkulatzeko, erregai eta elektrizitate-kontsumoak Erregaien eta elektrizitatearen datuak izeneko orrian sartu behar dituzue. Sektoreek⁴ honako informazio hau sartu behar dute:

- Urteko elektrizitate-kontsumoa (kWh). Datu hau hornitzaileak ematen du sektore bakoitzaren kasuan, aurrez kontsulta eginda. Ez da kontuan hartu behar «Saillatu gabeak» sektorearen ondo-

rioz sortutako kontsumoa, kontsumo totalaren % 1 baino gutxiago baitagokio sektore horri.

- Energia berriztagarrien urteko ekoizpena (kWh). Datu hori Energiaren Euskal Erakundeak (EEEK) emango dizue.
- Udalerriko gas naturalaren urteko kontsumo totala (kWh). Datu hori hornitzaileak ematen du, aurrez kontsulta eginda.
- Petrolioaren deribatuen kontsumoa kalkulatzeko, lurralde historikoka eskuragarri dauden datuak estrapolatu egin dira, eta, beraz, ezinbestekoa da udalerriko biztanle-kopurua sartzea.

Aurrez adierazitako kasuetan bezala, erregaien eta energia elektrikoaren kontsumoak sortutako emisioak murrizteko neurrien eragina aztertu nahi izanez gero, ezinbestekoa izango da alderatu nahi diren bi egoerei dagozkien datuak tauletan sartzea. Lehen egoerak neurria ezarri aurreko datuak biltzen ditu, eta bigarren egoerak, neurri hori ezarri ondorengoak (ikusi 3.14. irudia).

Kasuan kasuko emisioak automatikoki kalkulatzen dira hasierako datuak sartu ondoren, garraioaren kasuan gertatzen den bezala. Sektore bakoitzari dagozkion emaitzak «Erregai-emisioak» eta «Elektrizitate-emisioak» izeneko orrietan adierazten ditu tresnak.

Ezarritako neurriei dagozkien murrizpenen ebaluazioa sektore bakoitzarentzat emandako «(t CO₂e) emisioen murrizketa» gelaxketan adieraziko da, energia berriztagarrien bidez ekoiztutako elektrizitatearen eta udalerriko guztizkoaren kasuan (ikus 3.15, 3.16, 3.17 eta 3.18. irudiak).

3.12. IRUDIA. C) KASUAN SARTU BEHAR DITUZEN DATUAK

2. TAULA

		1. EGOERA							
Moduak	Banaketa (%)	Egunero egindako batez besteko distantzia biztanleko (km)	Batez besteko betetze-maila	km-ak guztira	Mota	Kopurua (Aleak)	Batez besteko ibilbidea ibilgailuko (km/urte)	Moduak	Banaketa (%)
Autobusak			0	-	Gasóleo	0,00	-	Autobusak	
					Biodiesel	0,00	-		
					Gasolina	0,00	-		
Autoak			0	-	Gasóleo	0,00	-	Autoak	
					Biodiesel	0,00	-		
					Bioetanol	0,00	-		
Trena								Trena	
Motozikleta								Motozikleta	
Bizikleta								Bizikleta	
Óinez								Óinez	
GUZTIRA	0%							GUZTIRA	0%
Biztanle-kopurua								Biztanle-kopurua	

⁴ Energia elektriko eta gas naturala hornitzen duten enpresek sektoreka berezita ematen dituzte kontsumoari buruzko datuak. Etxebizitza-sektoreari etxe-sektore ere deitu ahal zaio, eta zerbitzu-sektoreari, sektore komertzial.

3.13. IRUDIA.
GARRAIO-SEKTOAREAK
SORTUTAKO EMISIOAK

3.14. IRUDIA.
ENERGIA ELEKTRIKOAREN,
ENERGIA BERRITZA-
GARRIEN ETA ERREGAI
FOSILEN KONTSUMOAREN
DATUAK SARTZEA

3.15. IRUDIA.
ERREGAI-KONTSUMOAREN
ONDORIOZ SORTUTAKO
EMISIOAK

3.16. IRUDIA.
ERREGAI-KONTSUMOAREKIN
ERLAZIONATUTAKO NEURRIAK
APLIKATZEAREN ONDORIOZ
MURRIZTUTAKO EMISIOAK

2. EGOERA				
	CO ₂	CH ₄	H ₂	Guturia
	+	-	-	-
	+	-	-	-
	+	-	-	-
	+	-	-	-
	+	-	-	-

Ekoizte sektorea				
	CO ₂	CH ₄	H ₂	Guturia
	+	-	-	-
	+	-	-	-
	+	-	-	-
	+	-	-	-
	+	-	-	-

Zerbitzuen sektorea				
	CO ₂	CH ₄	H ₂	Guturia
	+	-	-	-
	+	-	-	-
	+	-	-	-
	+	-	-	-
	+	-	-	-

3.17. IRUDIA.
ELEKTRIZITATE-
KONTSUMOAREN ONDORIOZ
SORTUTAKO EMISIOAK

		1. EGOERA				2. EGOERA			
	Unitatea	Elektrizitate kontsumoa	Energia-erria (t CO ₂ e/MWh)	Emissiones (t CO ₂ e)	Elektrizitate kontsumoa	Energia-erria (t CO ₂ e/MWh)	Emissiones (t CO ₂ e)		
Errebelatza	kWh	-	0,000499	-	0,000499	-	-		
Zerbitzuak	kWh	-	0,000499	-	0,000499	-	-		
Energia berreskuratze-erakundeak	kWh	-	0,000499	-	0,000499	-	-		

3.18. IRUDIA.
ELEKTRIZITATE-KONTSUMOA

2. EGOERA			
	Emissiones (t CO ₂ e)	Elektrizitate kontsumoa	Energia-erria (t CO ₂ e/MWh)
	-	-	0,000499
	-	-	0,000499
	-	-	0,000499
	-	-	0,000499
	-	-	0,000499

Hondakin-sektorea

Hondakinen emisioak murrizteko hiri-hondakinen udal-kudeaketarako giltzarriak hauek dira:

1. Hondakinen sorrera murriztea.
2. Gaikako bilketa areagotzea.
3. Hondakindegira ez doan eta tratamendu alternatiboa jasotzen duen zaborraren frakzio handitzea.

Diseinatutako tresnak EAerako kalkulu-faktore orokorrak erabiltzen ditu, hiri-hondakinen udal-kudeaketako zenbatekoak dagozkien emititutako CO₂ baliokidearen kantitate bihurtzeko.

Hiri-hondakinen sorrera BEG-emisioarekin lotuta dago, eta emisio hori aldatu egiten da jasotzen duten tratamenduaren arabera. Hala, hondakindegira doazenean, prozesu anaerobioak izaten dituzte (oxigenorik gabe) bakterio-populazio jakin batzuen ekintzagatik, eta CH₄-a emititzen dute prozesuan zehar (hondakindegietako urteko metano-emisioen % 80 baino gehiago aurreko urteetan hondakindegira horretan isuritako hiri-hondakinen emisioek eragiten dituzte). Hondakinak erraustuz gero, berriz, zaborreko plastikoaren errektuntzak eragindako CO₂-ak sortutako emisioak dira. Azkenik, azken helburua hondakindegia tratamendu alternatiboak badira, esaterako frakzio organikoaren konpostajea, BEG-emisioak baliogabetzat hartzen dira, horrelako tratamenduek hondakindegietan izaten diren metano-emisioak saihesten baititu (metanoa atmosferan berotzeko aukera CO₂-arena baino 21 aldiz handiagoa da).

Sektore honetako emisioak kalkulatzeko, hondakin-kantitateak tonatan sartu behar dira haien kudeaketamotaren arabera: gaikako bilketa (birziklatzea edo konpostajea) edo baterako zabor-bilketa (hondakindegia, erraustea edo tratamendu mekanikoa eta biologikoa). Gaikako bilketaren barruan, bereizi egin behar dira frakzio bakoitzeko hondakinen kantitateak (papera eta kartoia, beira eta ontziak).

Hondakindegien hondakin-kudeaketatik egiten den kalkuluaren, EAEko hondakindegietan berreskuratzen den biogasa automatikoki deskontatzen da.

Kudeaketaren araberako hondakin-kantitateen datuak «Hondakinen datuak» orrian sartu behar dira, 3.19. irudian ageri den bezala.

Hondakin gutxi sortzen duten udalerrien kasuan eta, beraz, mankomunitate mailako bilketa dagoenean, datu hori kalkulatu egin behar da, udalerririk sarrera hondakindegietan modu bateratuan erregistratzen baita. Horretarako, hondakindegia-flota edo udalerririk bakoitzaren erroldako datuak hartuko dira erreferentziatzat.

Hondakinek udalerrian sortutako emisioen emaitza Hondakin-emisioak orrian adierazten da, 3.20. irudian ikus dezakegun bezala (22 orrian).

Hondakin-sektoreko emisioak kalkulatzeko tresna aldatu egin da bertsio honetan, zenbait udalerrirekin egindako esperientzia pilotuaren ondorioz.

3.19. IRUDIA. HONDAKIN-SEKTOREARI DAGOZKION DATUAK SARTZEA

1. EGOERA		2. EGOERA	
SORTUTAKO HONDAKINEN TOTALA			
Hondakinen gaikako bilketa		Hondakinen gaikako bilketa	
Birziklatzea (t)		Birziklatzea (t)	
Papera eta kartoia		Papera eta kartoia	
Ontziak		Ontziak	
Beira		Beira	
Konpostajea (t)		Konpostajea (t)	
GAIKA BILDUTAKOAREN TOTALA (t)		GAIKA BILDUTAKOAREN TOTALA (t)	
Baterako zabor-bilketa		Baterako zabor-bilketa	
Tratamendu mekanikoa eta biologikoa (t)		Tratamendu mekanikoa eta biologikoa (t)	
Erraustea (t)		Erraustea (t)	
Hondakindegia (t)		Hondakindegia (t)	
BATERA BILDUTAKOAREN TOTALA (t)		BATERA BILDUTAKOAREN TOTALA (t)	

emisioren bilketarako hasierazeko azkeneko %: 68,65%

3.20. IRUDIA. HONDAKIN-SEKTOREKO EMISIOAK

I. EGOERA		SORTUTAKO HONDAKINEN TOTALA	
Emissionak		Tona t CO ₂ e-ko emisioak	
Hondakinak gaikako bilketa (t)			
Birziklatzea (t)	Papera eta kartoiak Ontziak Bateria		Birziklatzea (t)
Konpostajua (t)			Konpostajua (t)
GARA BILDUTAKOAREN TOTALA (t)		GARA BILDUTAKOAREN TOTALA (t)	
Batera bildutako hondakinak (t)			
Tratamendu mekaniko eta biologikoak (t)			Tratamendu mekaniko eta biologikoak (t)
Erraustea (t)			Erraustea (t)
Hondakindegia (t)			Hondakindegia (t)
BATERA BILDUTAKOAK GUTIRA (t)		BATERA BILDUTAKOAK GUTIRA (t)	
Emisioak guztira (t CO ₂ e)		Emisioak guztira (t CO ₂ e)	

Aldaketek alderdi hauekin dute zerikusia:

- Zaborraren konposizioaren datua:* aurreko bertsioan eskatzen zen eta udalerrri gehienek ez zutenez, udalargandiko erakundeetatik jasotzen zen, eta lurraldearen edo EAEren batez besteko balioa izaten zen (oso antzekoa kasu gehienetan). Bertsio honetan ez datu hori sartu beharrik, tresnak berak kalkulatzeko baitu EAEko udalerrri guztien batez besteko balioa.
- Biogasa berreskuratzea hondakindegietan:* aurreko bertsioan udalerrriari eskatzen zitzaion datu hau, baina hura kalkulatzeko oso konplexua zen, eta udalerrrietako emaitzak EAEko BEGen inbentarioko batez besteko balioetatik oso urrun egoten ziren. Bertsio honetan, EEEren informazioa aztertu ondoren, biogasa hartzetik eta aprobetxatuzetik saihestutako zatia deskontatu egin da hondakindegiek eragiten dituzten emisioetatik. Kalkulu hori tresnak berak egiten du EAE osorako kalkulu orokor baten bidez, biogas-instalazioen garapena orokorra baita eta euskal energia-politikaren parte baita. Alderdi teknikoek eragiten dituzte hondakindegien arteko desberdintasunak. Ez daude udal-erakundearen hondakin-kudeaketarekin eta tresna informatiko honen helburuarekin lotuta.

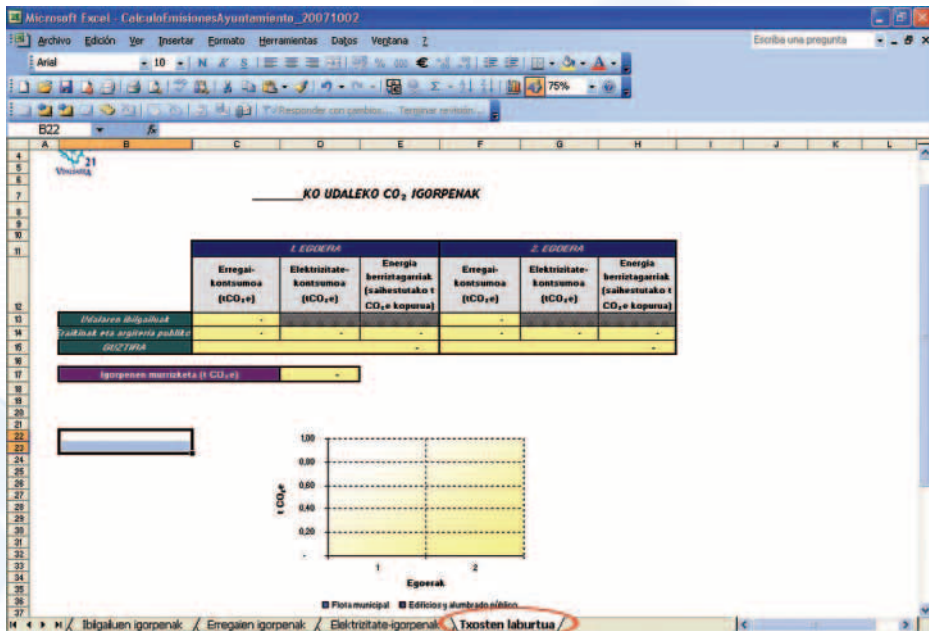
- Ontzien gaikako bilketaren frakzioaren botatzekoaren %:* tresnaren bertsio berri honetan kontuan hartzen da ontzien gaikako bilketaren frakzioa tratatzen den sailkatze-instalazioetan botatzekoaren ehuneko bat badagoela, eta hori erraustu edo hondakindegira eramaten dela, eta BEG-emisioak sortzen dituela. Botatzeko ehuneko hori kontuan hartzen da hondakindegira edo erraustera doazen HHSek sortutako emisioak kalkulatzeko. Botatzekoaren ehunekoaren zein botatzekoaren konposizioaren balioak aldatu egiten dira ontziak sailkatzeko instalazio batzuetatik besteetara. Hori dela eta, lurralde historiko bakoitzak kalkulurako balio desberdinak erabiltzen ditu.

Horrenbestez, aldaketa honen helburua da tresnaren erabilera erraztea eskatzen diren datuak sinplifikatuz, horrek emaitzaren doitasunari eragin gabe, eta tresna konfiguratu BEGak murriztera bideratutako udal-politika baten emaitzak tresnan bertan islatu daitezkeen.

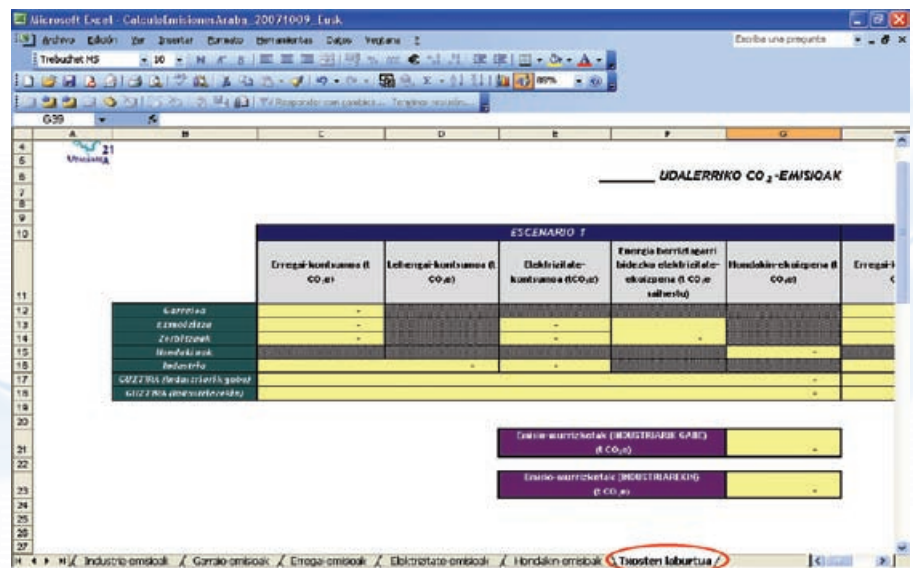
Industria-sektorea

Sektore horrekin erlazionatutako emisioak kontabilizatzeko aukerakoa da, udalerrriaren jardura mugatuta baitago, sektore horri dagokionez.

3.22. IRUDIA. UDALETXEAN SORTUTAKO EMISIO TOTALAK



3.23. IRUDIA. UDALERRIAN SORTUTAKO EMISIO TOTALAK



04.

KALKULU TRESNAREN DATUAK

Ondoren, berotegi efektuko gasen isurketen inguruko udal inbentarioa egiteko beharrezko informazioaren (datuak eta datuen iturriak) zehaztasunak ematen dira. Informazioa tresna (udalerría eta udala) eta isurketa-iturri (garraioa, erregai-kontsumoa, energia elektrikoaren kontsumoa eta hiri hondakin solidoak sortzea) bakoitzaren arabera sailkatu da. Kasu bakoitzean, datuak eman dituen erakundea zehaztu da. Oro har, udalaren inbentarioaren gaineko datuak udal administrazioa osatzen duten departamentuen barne kontsultetatik atera dira.

Udalerriko inbentarioko datuei dagokienez, kasu gehienetan, EAEko udalerrí guztietan hornitzaileei egindako kontsulten bidez lortu dira.

4.1. ISURKETAK NEURTZEKO BEHARREZKO DATUAK

4.1.1. UDAL INBENTARIOA

GARRAIO. 1. taula			
	ALDAGAIA	UNITATEAK	DATUEN ITURRIAK
AUTOBUSAK	Gasolioa	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
	Biodiesela	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
AUTOAK	Gasolioa	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
	Gasolina	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte

Udalsarea 21en Idazkaritza Teknikoa - IHOBE (Trafiko Zuzendaritza Nagusiak emandako datuekin) ibilgailu kopuruaren kasurako. Datu propioak kontsumoen eta ibilbideen kasuan (horrelakorik izanez gero)

(*) AUKERAZKO DATUAK. Diturzun datuen arabera, 1. edo 2. taula bete ahal izango duzu.

GARRAIO. 1. taula (jarraitu)

	ALDAGAIA	UNITATEAK	DATUEN ITURRIAK	
AUTOAK	Biodiesela	Kopurua	-	Udalsarea 21en Idazkaritza Teknikoa - IHOBE (Trafiko Zuzendaritza Nagusiak emandako datuekin) ibilgailu kopuruaren kasurako. Datu propioak kontsumoen eta ibilbideen kasuan (horrelakorik izanez gero)
		Batez besteko kontsumoa*	l/km	
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte	
	Bioetanola	Kopurua	-	
		Batez besteko kontsumoa*	l/km	
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte	
MOTOZIKLETAK	Gasolina	Kopurua	-	
		Batez besteko kontsumoa*	l/km	
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte	
	Bioetanola	Kopurua	-	
		Batez besteko kontsumoa*	l/km	
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte	
KAMIOIAK	Gasolioa	Kopurua	-	
		Batez besteko kontsumoa*	l/km	
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte	
	Biodiesela	Kopurua	-	
		Batez besteko kontsumoa*	l/km	
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte	
FURGONETAK (<1.500 KG ALEKO)	Gasolioa	Kopurua	-	
		Batez besteko kontsumoa*	l/km	
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte	
	Gasolina	Kopurua	-	
		Batez besteko kontsumoa*	l/km	
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte	
	Biodiesela	Kopurua	-	
		Batez besteko kontsumoa*	l/km	
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte	
	Bioetanola	Kopurua	-	
		Batez besteko kontsumoa*	l/km	
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte	
TRAKTOREAK	Gasolioa	Kopurua	-	
		Batez besteko kontsumoa*	l/km	
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte	
	Biodiesela	Kopurua	-	
		Batez besteko kontsumoa*	l/km	
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte	
HIBRIDOAK	Gasolina	Kopurua	-	
		Batez besteko kontsumoa*	l/km	
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte	

(*) AUKERAZKO DATUAK. Diturun datuen arabera, 1. edo 2. taula bete ahal izango duzu.

GARRAIO. 2. taula

ALDAGAIA	UNITATEAK	DATUEN ITURRIAK
UDALERRIAN BANAKETA MODALAREN %	Autobusak	%
	Autoak	%
	Trena	%
	Motozikleta	%
	Bizikleta	%
	Oinez	%
BIZTANLE-KOPURUA	—	Udal ekobarometroa, mugikortasun iraunkorreko udal plana
BATEZ BESTEKO BETETZE-MAILA	Autobusak	Pertsona-ibilgailuko
	Autoak	Pertsona-ibilgailuko
IBILBIDEA GUZTIRA	Autobusak	km
	Autoak	km

ENERGIA ELEKTRIKOA

ALDAGAIA	UNITATEAK	DATUEN ITURRIAK
URTEKO ELEKTRIZITATE-KONTSUMOA	Etxebizitza	kWh
	Zerbitzuak	kWh
	Industria	kWh
ENERGIA BERRIZTAGARRIEN EKOIZPENA	kWh	EERi kontsulta

ERREGAI-KONTSUMOA

ALDAGAIA	UNITATEAK	DATUEN ITURRIAK
URTEKO GAS NATURAL KONTSUMOA	Etxebizitza	kWh
	Zerbitzuak	kWh
UDALERRIKO BIZTANLE-KOPURUA	—	EUSTAT - Udala

HONDAKINAK		
ALDAGAIA	UNITATEAK	DATUEN ITURRIAK
BIRZIKLATZEN DIREN PAPERETZKO ETA KARTOIZKO HONDAKIN KOPURUA		
BIRZIKLATZEN DIREN ONTZIEN HONDAKIN KOPURUA		Udaleko Ingurumen Saila, Foru Aldundietako Ingurumen Saila Hondakinak nola kudeatzen diren ez badakizue, honakoekin jarri beharko duzue harremanetan: Bizkaian GARBIKERekin, Gipuzkoan mankomunitateekin eta Araban koadrilekin
BIRZIKLATZEN DIREN BEIRAZKO HONDAKIN KOPURUA		
KONPOSTAJERA ZUZENDUTAKO HONDAKIN ORGANIKOEN KOPURUA	t	
TRATAMENDU BIOLOGIKORA ZUZENDUTAKO HONDAKINEN KOPURUA		
ERRETZEN DIREN HONDAKINEN KOPURUA		
ZABORTEGIRA ZUZENDUTAKO HONDAKINEN KOPURUA		

INDUSTRIA		
ALDAGAIA	UNITATEAK	DATUEN ITURRIAK
UDALERRIKO INDUSTRIAK ERAGINDAKO URTEKO ISURKETAK	t	EPER (urtero eguneratzen dira) www.eper-euskadi.net

4.1.2. UDALAREN INBENTARIOA

GARRAIO. 1. taula			
ALDAGAIA	UNITATEAK	DATUEN ITURRIAK	
AUTOBUSAK	Kopurua	-	
	Gasolioa	Batez besteko kontsumoa* Batez besteko ibilbidea*	l/km km/urte
	Biodiesela	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
	AUTOAK	Gasolioa	Kopurua Batez besteko kontsumoa* Batez besteko ibilbidea*
Gasolina		Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
Biodiesela		Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
Bioetanola		Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte

Geure datuak

GARRAIO. 1. taula (jarraitu)

ALDAGAIA		UNITATEAK	DATUEN ITURRIAK
MOTOZIKLETAK	Gasolina	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
	Bioetanola	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
KAMIOIAK	Gasolioa	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
	Biodiesela	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
FURGONETAK (<1,500 KG ALEKO)	Gasolioa	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
	Gasolina	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
	Biodiesela	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
	Bioetanola	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
TRAKTOREAK	Gasolioa	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
	Biodiesela	Kopurua	-
		Batez besteko kontsumoa*	l/km
		Batez besteko ibilbidea*	km/urte
HIBRIDOAK	Kopurua	-	
	Batez besteko kontsumoa*	l/km	
	Batez besteko ibilbidea*	km/urte	

Geure datuak

(*) AUKERAZKO DATUAK.

GARRAIO. 2. taula

ALDAGAIA		UNITATEAK	DATUEN ITURRIAK
URTEKO KONTSUMOA	Gasolioa	l	Geure datuak
	Gasolina	l	
	Biodiesela	l	
	Bioetanola	l	

ENERGIA ELEKTRIKOA			
ALDAGAIA		UNITATEAK	DATUEN ITURRIAK
ELEKTRIZITATE-KONTSUMOA	Eraikinen eta argiteria publikoaren	kWh	Hornitzailea
ENERGIA BERRIZTAGARRIEN EKOIZPENA		kWh	Geure datuak

ERREGAIEN KONTSUMOA			
ALDAGAIA		UNITATEAK	DATUEN ITURRIAK
URTEKO KONTSUMOA	Gas naturala	kWh	Hornitzailea
	Fuela/gasolioa	l	
	Butanoa	l	
	Propanoa	l	

4.2. URTERO EGUNERATU BEHAR DIREN DATUAK

Hona hemen BEG emisioak kalkulatzeko erabiltzen diren datuak. Urtero edo maiztasun handiagoarekin eguneratzen dira Udalsarea 21en Idazkaritza Teknikoaren bitartez kalkulu-orrietan.

1. «Erregaien Elektrizitatearen datuak»

- Eguneratu beharreko datuak:
 - Lurralde historiko bakoitzean etxebizitza sektorean eta zerbitzuetan petroliotik deribatutako kontsumoak.
 - PGLari dagokion petrolioaren deribatuen kontsumoaren %, lurralde historiko bakoitzerako eta etxebizitza- eta zerbitzu-sektorean.
 - Gasolioari dagokion petrolioaren deribatuen kontsumoaren %, lurralde historiko bakoitzerako eta etxebizitza- eta zerbitzu-sektorean.
- Datu-iturria: Energiaren Euskal Erakundea (EEE) Udalsarea 21en Idazkaritza Teknikoaren bitartez.

2. «Industriako emisioak eta Elektrizitateko emisioak»

- Eguneratu beharreko datuak: Elektrizitate-sorkuntzaren *mixa* (t CO₂e/kWh).
- Datu-iturria: Energiaren Euskal Erakundea (EEE) Udalsarea 21en Idazkaritza Teknikoaren bitartez.

3. «Hondakin-emisioak»

- Eguneratu beharreko datuak:
 - Hondakindegietan uzteagatik edo erraustegatik sortzen diren metano-emisioen eta CO₂-emisioen ratioak (2-5 urteko aldietan aztertu behar dira).
 - Lurralde historiko bakoitzeko ontzien gaikako bilketako ukatutako ehunekoa.
 - Lurralde historiko bakoitzean berotegi efektuko gasek sortutako ukapenaren ehunekoa.
 - Lurralde historiko bakoitzean materia biodegradagarriak sortutako ukapenaren ehunekoa.
- Datu-iturria: IHOBE, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa.

KLIMA-ALDAKETAREKIN LOTUTAKOAK

Zer dira berotegi-efektuko gasak (BEG)?

Berotegi efektuko gasek Lurrak espaziora itzultzen duen eguzki erradiazioaren zati bat xurgatzen dute. Ondorioz, atmosferaren beheko geruzetako tenperatura handitzea eragiten dute, eta, beraz, Lurrean bizia egotea ahalbidetzen dute.

Zer da klima-aldaketa?

Gure sistema klimatikoan aldaketak eragiten dituzten berotegi efektuko gasen atmosferako kontzentrazioak handitzearen ondorioz sortzen den gertakaria da klima aldaketa.

Zer giza ekintzak eragiten dute BEGen atmosferako kontzentrazioak handitzea?

Giza ekintzek sortutako BEG-iturri nagusiak hauek dira:

- Erregai fosilak erabiltzea.
- Lurraren erabilera aldatzea (deforestazioa, esaterako).
- Nekazaritza eta abeltzaintza intentsiboak.
- Hiri-hondakin solidoen tratamendua (hondakin-degiak).

- Industria.
- Ozono-geruza hondatzen duten gasen ordez konposatu fluordunak erabiltzea.

Zein dira klima-aldaketaren ondorioak?

IPCCren⁵ hirugarren txostenean jasotako datuek agerian uzten dute azken mendean aldaketak izan dituztela aldagai klimatikoek. Hona hemen aldaketa garrantzitsu batzuk:

- Lurrazaleko batez besteko tenperatura globala 0,4 eta 0,8 °C artean igo da XX. mendean.
- Elurraren hedadura % 10 inguru murriztu da 1960ko hamarkadaren amaieraz geroztik.
- Itsas maila globala 0,1 eta 0,2 m artean igo da azken mendean, eta itsasoen bero-edukia handitu egin da.
- Prezipitazioak % 0,2-0,3 ugaitu dira hamarkada bakoitzean latitude tropikaletan, eta latitude ertain eta altuetan, berriz, % 0,5 eta 1 artean.
- Hodeiak eta prezipitazio bortitzak ere ugaitu egin dira latitude ertain eta altuetan.

Nola murriztu ditzakete udalerriek berotegi-efektuko gasen emisioak?

BEG-emisioak murriztera bideratutako neurriak hartu behar dira. Adibide gisa, honako ekintza hauek aipa ditzakegu:

⁵ Klima Aldaketari Buruzko Adituen Gobernuen arteko Taldearen hirugarren ebaluazio-txostena. 2001.

- Energiaren eraginkortasuna eta kudeaketa hobetu.
- Erregai fosilen ordeztu, biomasa eta karbono-eduki baxua duten beste erregai batzuk erabili.
- Energia berriztagarrien erabilpena ugartu.
- Emisiorik sortzen ez duten teknologiak sustatu.
- Azpiproduktu industrialak murriztu.
- Basoak zaindu eta handitu, karbono-hustutegi gisa duten funtzio garrantzitsua dela-eta.
- Modu iraunkorrean ekoiztutako produktuak sustatu.
- Teknologia hobetu, eta teknologia-transferentzia bultzatu.
- Karbonoa lur azpian biltegitatu.

Zer da Kyotoko protokoloa?

Nazio Batuen Klima Aldaketari Buruzko Konbentzioaren (UNFCCCren) parte hiru garren konferentzian garatutako nazioarteko akordioa da, eta klima-aldaketa sorrarazten duten gasen emisioak murriztea du helburu. Protokoloaren 3.1 artikuluari jarraiki, herrialde garatuak eta merkatu-ekonomia bateranzko trantsizio-prozesuan dauden herrialdeek honako konpromiso hau hartzen dute: kontrolatu beharreko sei gasen emisio antropogenoak gutxienez % 5 murriztea 2008-2012 aldian, banaka edo taldean, 1990. urteko mailekin alderatuta.

TRESNA INFORMATIKOAREKIN ZERIKUSIA DUTENAK

Zer alde dago CO₂-aren eta CO₂e⁶-aren artean?

CO₂ gasa da, eta CO₂e, aldiz, gainerako BEGak CO₂ tonatara bihurtuta lortutako datua. Bihurketa edo kalkulu hori BEG horien arteko bakoitzaren berotze ahalmena⁷ kontuan hartuta kalkulatzen da.

Nola lor ditzaket industriako prozesuei dagozkien emisioen datuak?

Udalerrri jakin bati dagozkien industriako emisioen datuak EPERen urteko argitalpenetan lor daitezke. Baina, industrien elektrizitate kontsumo guztia ez dago EPERen bilduta, eta kasu horretan hornitzaileari eskatu behar zaio datu hori. Azken pauso hori ez da zaila, uda-

lerriaren elektrizitate kontsumoak eskatzen direnean datu horiek sektoreka bereizita agertzen baitira.

Udalerriko emisio totalak lortzeko, tokiko administrazioak lortutakoari udalerrriak lortutakoak gehitu behar dizkiot?

Ez, udalerriko tresnak emisioen kasurako ematen dituen emaitzetan Administrazioak lortutakoak barne baitaude.

Zergatik daude zenbait urte eta egoeratarako taulak?

Emisioak kalkulatzeko tresna osatzen duten taulak bikoiztuta daude bi urtetarako, udalerrriak CO₂ a ebaluatu dezan neurria ezarri aurretik eta ondoren dituen emisioak alderatuz.

Gas naturala ez beste erregaiak kontuan hartuta daude?

Bai, inbentarioak gas naturala ez beste erregaiak kontuan hartzen ditu. Datuak probintzia mailako datuetatik abiatuta kalkulatzen dira, estrapolazioa eginez, eta horretarako ezinbestekoa da udalerrriaren biztanle-kopuruari buruzko datua erabiltzea.

Nire udalerriko garraioari dagozkien kontsumoa eta batez besteko ibilbidea alda ditzaket?

Udalerrriak kontsumoarekin eta udalerriko ibilgailuen batez besteko kontsumoarekin erlazionatutako datuak eskuragarri izanez gero, datu horiek «Garraioen datuak» izeneko orrian alda daitezke, mota bakoitzeko ibilgailuari dagokien gunean, eta 2. TAULA bete.

Zer egin behar dut beste ibilgailu-tipologia bat izanez gero?

Udalerriko ibilgailuen artean tresnak kontuan hartzen ez duen ibilgailu tipologia bat egonez gero, udalerrriak tipologia berri hori «Garraioen datuak» orrian adierazitako tipologiaren arteko baten mailan jarri behar du. Tresna horrek kontuan hartzen dituen kategoriak EAEko mota ohikoena dira.

⁶ CO₂ baliokidea.

⁷ Berotze Globaleko Potentzialak gaur berotegi efektuko gas baten 1 kg askatzeak denboran zehar duen berotze eragina definitzen du, CO₂-ak sortzen duenarekin alderatuta.

Zertarako balio dute unitateak bihurtzeko taulek?

Elektrizitateari edo gas naturalari dagozkion abiatze datuak tresnak eskatzen dituen unitateez bestelako unitateetan adierazita egonez gero, baliteke «Sarrera» orriko bihurtze faktoreak erabili behar izatea.

Zer da energia-*mixa*?

Lurralde jakin batean elektrizitate energiaren unitate bakoitzeko ekoizitako CO₂ tonen ratioa da energia *mixa*. *Mix* hori kalkulatzeko, lurralde horretan elektrizitatea ekoizteko dauden modu guztiak hartzen dira kontuan.

