



# KLIMA-ALDAKETAK GIPUZKOAKO HIRIGINTZAKO PLANGINTZAN DITUEN ERAGINAK BALIOESTEKO ETA INTEGRATZEKO ERREMINTA

ERREMINTA ERABILTZEKO ESKULIBURUA

## Aurkibidea

1	ERREMINTAREN AURKEZPENA .....	4
1.1	ERREMINTAREN EGITURA OROKORRA .....	4
1.2	DATUEN SARRERA .....	5
1.3	ERREMINTAREN NABIGAGARRITASUNA.....	5
2	ERREMINTAREN JARDUERA: LEUNTZEA.....	6
2.1	LEUNTZE ATALAREN EGITURA.....	9
2.2	KALKULURAKO PROZEDURA ETA ESTRATEGIA.....	10
2.2.1	1. URRATSA: KALKULURAKO DATUEN SARRERA (INPUTAK) .....	10
2.2.2	2. URRATSA: ALTERNATIBA BAKOITZEKO ISURIEN KALKULUA .....	18
2.2.3	3. URRATSA: LEUNTZEAREN EMAITZAK .....	24
2.2.4	FAKTOREAK .....	25
3	ERREMINTAREN JARDUERA: EGOKITZAPENA.....	26
3.1	EGOKITZAPEN ATALAREN EGITURA.....	26
3.1.1	Aurretiaz kontuan hartu beharrekoak .....	27
3.2	KALKULURAKO PROZEDURA .....	27
3.2.1	IRISMENEN AZALPENA .....	28
3.2.2	KONTROL-ZERRENDA .....	29
3.2.3	EGOKITZAPENAREN EMAITZAK .....	38
4	1. ERANSKINA .....	39

## Irudiak

1. irudia: Erremintaren hasierako orria: jarraibideak .....	4
2. irudia: Erremintaren irtenguneen egitura .....	4
3. irudia: Erremintaren osagai bakoitzaren egitura orokorra .....	5
4. irudia: Erremintaren nabigagarritasuna .....	5
5. irudia: Klima-aldaketa leuntzeko prozesua hirigintzako plangintzan kontuan hartzeko urrats orokorrak .....	6
6. irudia: Ustezko isurien iturriak .....	7
7. irudia: Isuriak kalkulatzeko egitura .....	9
8. irudia: Irtenguneen barrako egitura .....	9
9. irudia: Datuen eta gelaxken tipologia .....	9
10. irudia: Isuriak kalkulatzeko urrats orokorrak .....	10
11. irudia: Sarrerako datuak: aurretiazko informazioa .....	11
12. irudia: Sarrerako datuak: bizitegi-energia .....	12
13. irudia: Sarrerako datuak: lurzoruaren erabilerak .....	13
14. irudia: Sarrerako datuak: mugikortasuna (banaketa modala) .....	15
15. irudia: Sarrerako datuak: hondakinen kudeaketa .....	17
16. irudia: Sarrerako datuak: isurien xurgapena .....	18
17. irudia: Sarrerako datuak: lurzoruaren erabileraren aldaketak .....	18
18. irudia: Klima-guneen korrespondentzia-taula probintzien arabera (EKT) .....	19
19. irudia: Bizitegi-sektorerako faktoreak .....	20
20. irudia: Jarduera ekonomikoetako isurien ratioa .....	20
21. irudia: Ekipamenduen faktoreak .....	21
23. irudia: CO2e isurietako azken emaitzen adibidea .....	24
23. irudia: Isuriak kalkulatzeko egitura .....	26
24. irudia: Irtenguneen barrako egitura .....	26
25. irudia: Datuen eta gelaxken tipologia .....	26
26. irudia: Arriskuaren indizea kalkulatzeko urrats orokorrak .....	28
27. irudia: Irismen geografikoaren azalpena .....	28
28. irudia: Denborazko irismenaren azalpena .....	28
30. irudia: Isurien aukeraren hautaketa .....	29
30. irudia: Kontrol-zerrendaren aurretiko hautaketa .....	29
31. irudia: Kontrol-zerrenda .....	30
32. irudia: Egokitzeko moduluaren emaitzak .....	38
33. irudia: Marea meteorologikoaren eraginpean dagoen marea-kostaldearen eskema (Puig et al., 2017) ...	39

## Taulak

1. taula: Alternatiben azalpena .....	11
2. taula: Kontuan hartutako sektoreak .....	11
3. taula: EUSTATEk argitaratutako tamaina familiarra (biztanleak/etxebizitza)T .....	12
4. taula: Banaketa modalen profilak (mugikortasuna) .....	16
5. taula: EAEko 2016ko tratamenduaren ehunekoa hondakin-motaren arabera .....	17
6. taula: Gipuzkoako banaketa modala .....	21
7. taula: Bizitegi-sektorerako eta jarduera ekonomikoetarako isurien faktoreak .....	22
9. taula: Lurzoruko karbono organikoaren faktoreak lurzoru-motaren arabera .....	24
10. taula: Alternatiben azalpena .....	27
11. taula: Mehatxuen adierazleen taula: kostaldeko uholdeak .....	32
12. taula: Mehatxuen adierazleen taula: Ibaiko uholdeak .....	34
13. taula: Mehatxuen adierazleen taula: bero-boladak .....	35
14. taula: Mehatxuen adierazleen taula: labainketak .....	37
15. taula: Kostaldeko uholdearen gehieneko kota zehazteko beharrezkoak diren informazio-iturriak .....	40
16. taula: Kostaldeko uholdearen gehieneko kotaren balioak Gipuzkoarako .....	40

# 1 ERREMINTAREN AURKEZPENA

## 1.1 ERREMINTAREN EGITURA OROKORRA

Kalkulagailua Microsoft Exceleko kalkulu-orri batean dago programatuta.

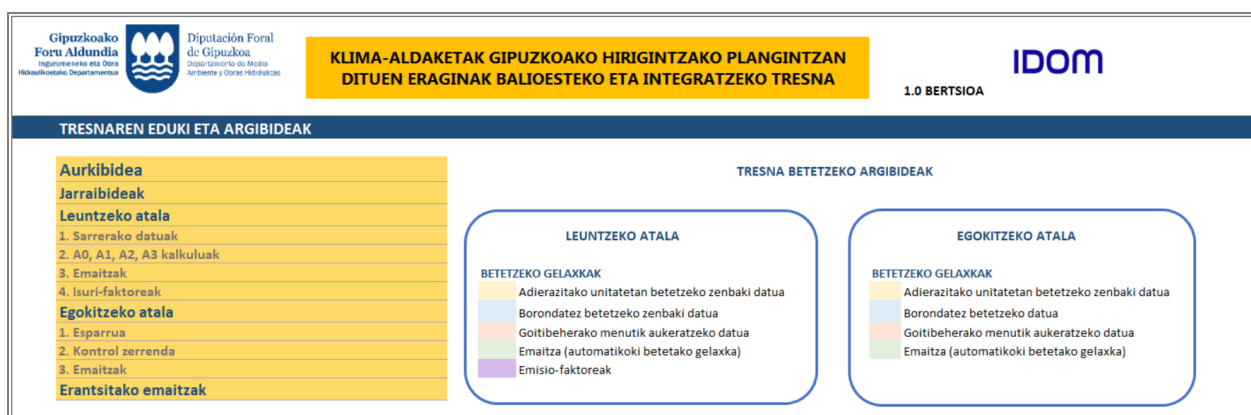
Bertan, erremintaren bertsioaren zenbakia agertzen da, eta, kasu honetan, 1.0. bertsioa da.

Erreminta honelaxe dago egituratuta (aurkibidea):

- Jarraibideak
- Leuntzeko atala
- Egokitzeko atala
- Erantsitako emaitzak

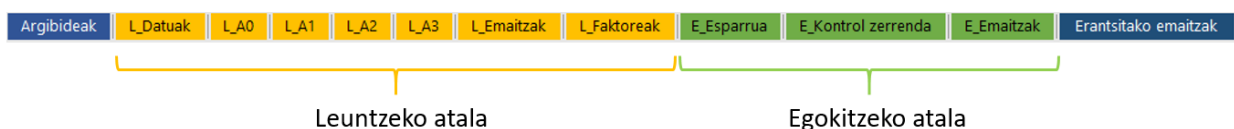
Hasierako irtengune eta informazio-eremu moduan, **“Jarraibideak”** izeneko erremintaren hasierako orria dago ikusgai, eta erremintaren edukia zein jarraibideak azaltzen dira bertan. Orri horretan, erremintaren aurkibide osoa ere agertzen da ezkerreko beheko aldean (1. irudia ikusi), baita erreminta erabiltzeko oinarritzko jarraibideak ere.

Irtengune honetan agertzen den aurkibidea erremintak beste irtenguneetan dituen atalena da. Aurkibideko edozein edukitan “klik” eginez gero, kasuan kasuko irtengunera joango gara.



1. irudia: Erremintaren hasierako orria: jarraibideak

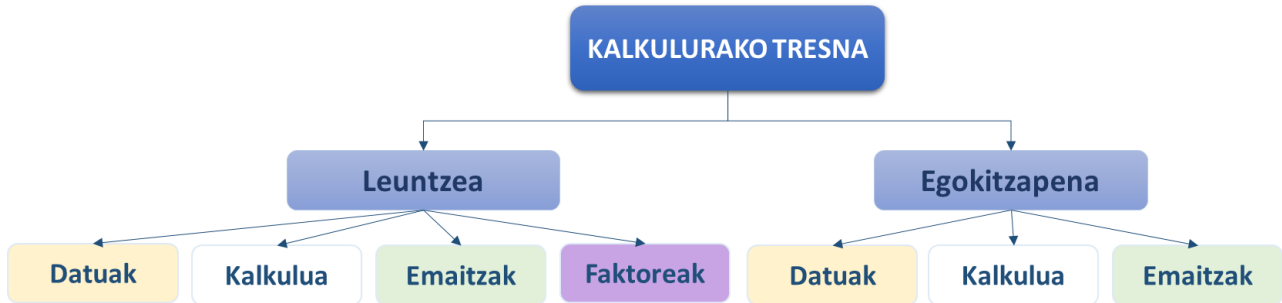
“Jarraibideak” irtengunearen ondoren, erreminta bi bloke handitan banatzen da: **“Leuntzeko atala”** (bere irtenguneak horiz agertzen dira) eta **“Egokitzeko atala”** (bere irtenguneak berdez azaltzen dira). Atal bakoitzak zenbait azpiatal ditu (aurrerago, funtzionamendu zehatza azalduko da).



2. irudia: Erremintaren irtenguneen egitura

Jarraibideen lehenengo irtengunea eta euren orriak dituzten bi atalak ez ezik, erreminta osatzen duten bi ataletako **“Erantsitako emaitzen”** azken orria ere agertzen da.

Beraz, honako hauxe izango litzateke erremintaren eta bere osagaien egitura orokorra:



3. irudia: Erremintaren osagai bakoitzaren egitura orokorra

## 1.2 DATUEN SARRERA

Oro har, erreminta ondo ibili dadin beharrezkoak diren datuak **“L\_Datuak”** irtengunearen bidez sartuko dira. Irtengune horretan, bete beharreko antolamendu-tresnaren eremu orokorrak agertzen dira, baita **“Leuntzeko atala”** irtengunerako datuak ere. Edonola ere, datu orokorrak berberak izango dira **“Egokitzeko atalerako”**.

## 1.3 ERREMINTAREN NABIGAGARRITASUNA

Irtengune bakoitzean, hasierako pantailaren egitura bera agertuko da erremintaren nabigagarritasuna hobetzeko. Hartara, lan egiteko orduan aukeratutako edozein irtengunetatik, erabiltzailea erraz-erraz mugitu ahal izango da beste irtengune batera. Horretarako, aurkibideko atal bakoitzean **“klik”** egin besterik ez du. Era berean, bertan agertzen diren mugimendu-geziak ere erabili ahal izango dira, irtengune batetik bestera bi norabideetan erraz-erraz joan ahal izateko (4. irudia ikusi).

“Jarrabide” atalera bueltatu

Orri batetik aldameneko batera mugitu bi norabideetan

**1. SARRERAKO DATUAK**

AURRETIAZKO INFORMAZIOA

Planaren izena: Udalerria

Eremu funtzionala: Donostialdea

Udalerraren altitudua: metro

Klima-gunea: D1

Biztanleak: Udalerri Guztia, Gaur egun (0 alt), 1. alternatiba, 2. alternatiba, 3. alternatiba, 4. alternatiba, biztanle

Estrategia: Aldaketa klimatiko/ Energia/Jasangarritasuna

Abiaburu urtea: H

PAES: [ ]

PACES: [ ]

**A. ENERGIAREN KONTSUMOARI LOTUTAKO ISURIAK**

Udalerrri-Alternatiben Eremua	BIZITEGI-ERABILERA			
	Etebebitza mota	Sabai-azalera (m2)	Etebebitza kopurua	Kategoria energetikoa
0. alternatiba	Familia bakarreko etxebizitza			
	Familia anitzeko etxebizitza			
	Familia bakarreko etxebizitza			
	Familia anitzeko etxebizitza			
	Familia bakarreko etxebizitza			

LURZORUAREN ERABILERA

Lurzoruaren erabilera bakoitzeko azalera (m2)

	Udalerrri-Alternatiben
Bizitegi-erabilera	-
Hirugarren sektoreko erabilera	
Industria-erabilera	
Ekiomenduek	

Sarbide zuzena indize atalera

4. irudia: Erremintaren nabigagarritasuna

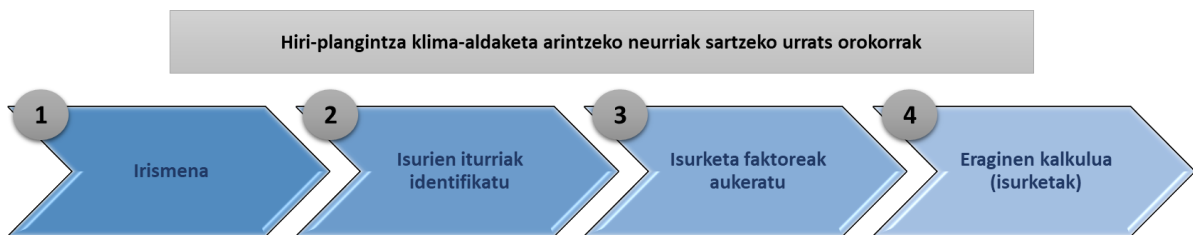
## 2 ERREMINTAREN JARDUERA: LEUNTZEA

Leuntzeko eremuan, lurraldeko isuriak murrizteko orduan hasierako diagnostikoa egitea da eman beharreko lehenengo urratsa. Abiapuntua zein den jakin beharra dago. Horretarako tresna egokietako bat berotegi-efektuko gasen isurien inbentarioa da: lurraldeko klima-aldaketaren, jardueraren edo produktuaren gaineko eragina neurtzen da CO<sub>2</sub> baliokidetan (CO<sub>2</sub>e).

Gehien erabiltzen den tresna isurien inbentarioa da, eta, horri esker, badago honako hauxe egiterik: abiapuntuko egoera kuantifikatzea, sektore sentibera samarrak antzematea eta, azkenik, ekintza-neurriak proposatzea eta behatzea, BEGen isurien sorrerarekin lotutako joera kaltegarriak zuzentzeko.

Alde horretatik, erreminta honetarako erabilitako metodologia nazioartean aitortutako metodologian dago oinarrituta: *WRI/ICLEI, 2014 - Erkidegoetako Berotegi Efectuko Gasen Isuriaren Inbentarioetarako Protokolo Globala*. Metodologia hori *Compact of Mayorsen* erabilitakoa da, hau da, mundu-mailan klima-aldaketaren inguruan udaletarako abian jarritako ekimen nagusian.

Hirigintzako plangintzaren ikuspegitik, tresna bakoitzak bere ezaugarriak eta irismena edo xehetasunak dituzenez, oso zaila da isuriak kalkulatzeko estrategia sakona zehaztea. Hori dela eta, isuriak modu orokorragoan kalkulatu dira, isurien inguruko eragin-mailan nolabaiteko orientazioa eskaintzeko.



5. irudia: Klima-aldaketa leuntzeko prozesua hirigintzako plangintzan kontuan hartzeko urrats orokorrak

### 1. Irismena

Lehenengo zereginetako bat irismenak zehaztea da:

- Irismen geografikoa: aztergai izango den eremua zehaztea. Tresna-motaren eta alternatiben arabera, udalerrri osoa, bertako eremu edo sektore bat edo zehaztutako gunek izan ahalko dira.
- Denborazko irismena: helburu den urtea zehaztea. Kasu honetan, denborazko helburua tresna bera izango da.

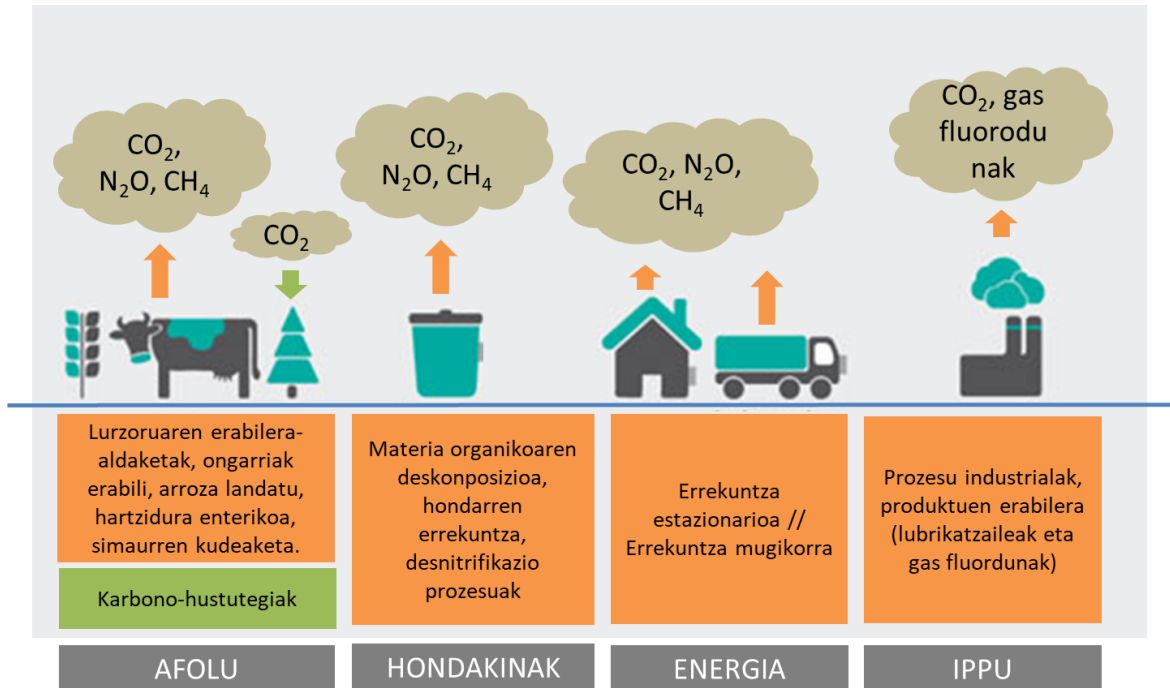
Erreminta ezarri behar duten tresnen tipologia: hirigintzako plangintzarako tresnak eta klima-aldaketarekiko lotunea aztertu ondoren, sortutako erreminta honako tresna hauetan ezarri beharko da:

- Hiri Antolamenduko Plan Orokorra (HAPO)
- Sektorizatze Plana (SP)
- Bateragarri egiteko Plana (BP)
- Plan Partziala (PP)

- Plan Berezia (PB)

## 2. Isurien sektoreak/iturriak zehaztea

Irismena zehaztutakoan, udalerriko isurietan egon daitezkeen edo eragina eduki dezaten isuri-iturriak antzematen dira. Hurrengo irudian, isuri-iturriak eta udalerrietan garatzen diren prozesu sortzaileak daude ikusgai.



6. irudia: Ustezko isurien iturriak

Alde horretatik, hirigintzako planen edukien zein irismenaren inguruan lortutako ondorioak kontuan hartuta, honako hauexek izango dira BEGen isuriak sortu ditzaketen sektoreak:

- Bizitegi-sektorea
- Merkataritza-sektorea / hirugarrena
- Industria-sektorea
- Ekipamenduak eta zuzkidurak (hezkuntzakoak, kulturakoak, osasun-arlokoak, laguntza-arlokoak, kirolekoak eta administratiboak)
- Mugikortasunaren sektorea (garraioa)
- Hondakinen sektorea
- Uraren sektorea
- Xurgapenak/hustulekuak
- Lurzoruaren erabileraren aldaketak

BEGen isuriaren eta hirigintzako jarduketaren ondorioz sortu daitezkeen xurgapenen inguruko hurbilketa egiten da.



### 3. Eraginaren kalkulua (isuriak)

WRI/ICLEI, 2014 - Erkidegoetako Berotegi Efektuko Gasen Isuriaren Inbentarioetarako Protokolo Globala nazioarteko metodologiaren arabera, BEGen isuriaren kalkulua isuri-faktoreen eta jarduera-datuen erabilieran dago oinarrituta.

$$\text{BEG isuriak (t BEG)} = \text{Jarduera datua} \times \text{Isuri faktorea}$$

Bertan:

- **Jarduera-datua:** isuriaren sortutako jardueraren neurketa kuantitatiboa; esate baterako, kontsumo energetikoa.
- **Isuri-faktorea:** jarduera-datua eta BEGen isuria lotzen dituen ratioa, unitateko BEG tonatan adierazita (jarduera-datuko unitateen arabera izango da unitatea).

Unitate bateratua erabiltzeko eta gas bakoitzaren eragina erkatu ahal izateko, BEG bakoitzaren isuriak CO<sub>2</sub>e tona bihurtu behar dira, eta, horretarako, faktore berria ezarri beharra dago, beroketa globalerako ahalmena, alegia.

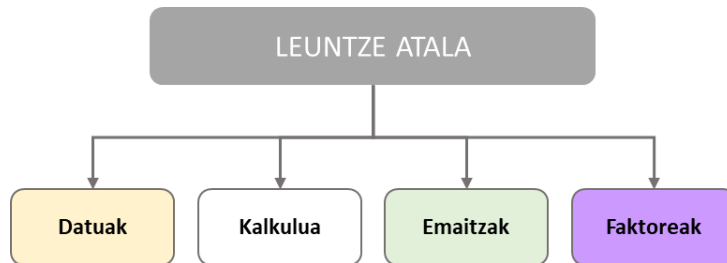
$$\text{BEG isuriak (t CO}_2\text{e)} = \text{Isuri datua} \times \text{Beroketa globalerako ahalmena}$$

Bertan:

- **Isuri-datua:** sortutako isuriaren neurketa kuantitatiboa (BEGm).
- **Beroketa globalerako ahalmena:** faktore honen bidez, BEG mota bakoitzak klima-aldaketan zer eragin daukan zehazten da. Faktore hau formulatzeko oinarria CO<sub>2</sub> erreferentziako unitatea denez, BEGm-ko CO<sub>2</sub>e tonatan adierazten da (faktore bat dago BEG mota bakoitzeko).

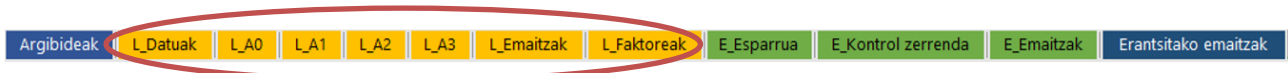
## 2.1 LEUNTZE ATALAREN EGITURA

Aurreko atalean adierazi bezala, funtsean honako hauexek izango dira isuriak ebaluatzeko egitura nagusiaren osagaiak: datuen sarrera, kalkulua eta emaitzak.



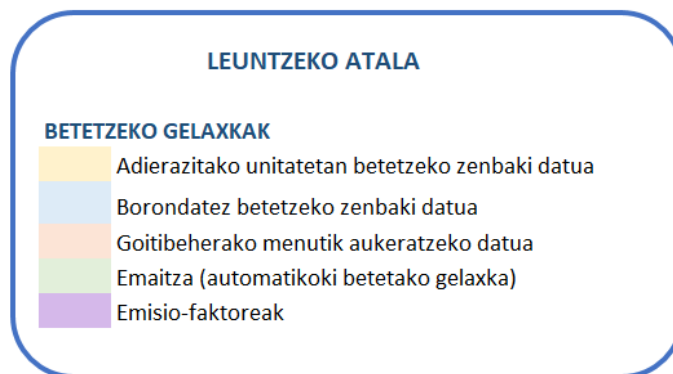
7. irudia: Isuriak kalkulatzeko egitura

Beharrezko urrats guztiak emateko, aipatutako egiturarekin bat datozen zenbait orritan banatuta egongo da erreminta.



8. irudia: Irtenguneen barrako egitura

Datuak erremintan bertan sartzeko prozesua bete beharreko datuen motaren arabera dago berezita. Horretarako, gelaxka-tipologia bakoitzarekin lotutako koloreen legenda agertzen da jarraibideen irtengunean.

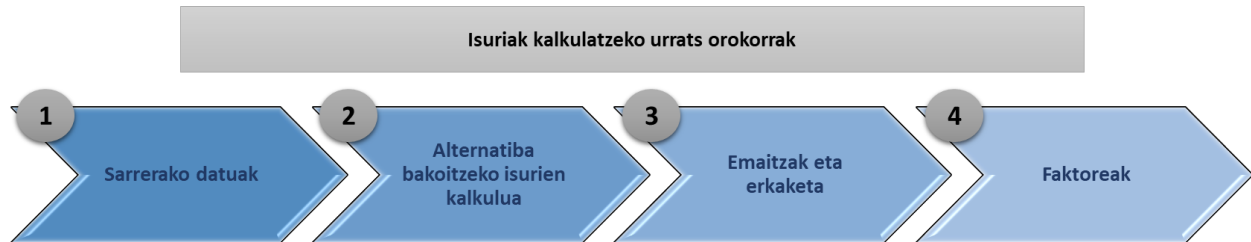


9. irudia: Datuen eta gelaxken tipologia

## 2.2 KALKULURAKO PROZEDURA ETA ESTRATEGIA

Honako urrats hauek eman beharko dira isuriak erremintaren bidez kalkulatzeko:

1. Sarrerako datuak
2. Alternatiba bakoitzeko isurien kalkulua
3. Emaizak eta erkapena
4. Faktoreak



10. irudia: Isuriak kalkulatzeko urrats orokorrak

Honako hauxe nabarmendu beharra dago erremintan nahiz metodologian:

- Erremintak modu automatikoan egingo du kalkulua. Hau da, **erabiltzaileak “Sarrerako datuak” urratsa baino ez du bete beharko**. Gainerako urratsak modu automatikoan egingo dira.
- Faktoreen urratsa ez da berezko urratsa, isurien kalkuluekin lotutako faktoreak baino (ikusi 2.4 atala).

### 2.2.1 1. URRATSA: KALKULURAKO DATUEN SARRERA (INPUTAK)

“L\_Datuak” datuak sartzeko irtengunea da.

Batetik, ebaluatu beharreko erremintaren “**AURRETIAZKO INFORMAZIOA**” eskatzen da (tresna osoan ezarriko da, gainera), eta, bestetik, alternatiba guztietarako (0, 1, 2 eta 3) sektoreetako (A, B, C, D eta E) CO<sub>2</sub> isuriak kalkulatzeko beharrezkoak diren sarrerako datuak eskatzen dira.

#### 2.2.1.1 Aurretiaz kontuan hartu beharrekoak

**Gelaxken tipologia:** gelaxken koloreak oso kontuan hartu beharko dira, lehen esan den bezala, gelaxka-tipologiaren adierazgarri izango delako kolore bakoitza (aurreko atala ikusi). Oro har, **gelaxka horiak** datuak sartzeko gelaxkak izango dira; eta **gelaxka laranja**, goitibeherako menuak dituzten gelaxkak. **Bi datuak beharrezkoak izango dira erreminta bera ondo ibili dadin.**

**Alternatibak:** lehen esan bezala, hirigintzako tresnen CO<sub>2</sub> isurien eragina ebaluatzea da erremintaren helburua. Ebaluatutako tresnak zenbait alternatiba edo aldagai eduki dezakeenez, 4 alternatibatarako datuak sartzeko aukera ematen du erremintak.

0. alternatiba	Gaur egungo egoera. Hau da, tresna ezarri aurretikoa.
1.go alternatiba	
2. alternatiba	
3. alternatiba	
4. alternatiba	

1. taula: Alternatiben azalpena

**Kontuan hartutako sektoreak:** kalkulurako erremintan, hurrengo taulan aipatutako sektoreetarako isuriak zenbatetsiko dira:

Sektorea	Azalpena
<b>A. Bizitegi-sektorearekin eta jarduera ekonomikoekin lotutako energia</b>	Bizitegi-sektoreko (etxebizitzak) eta jarduera ekonomikoetako kontsumo energetikoarekin lotutako isuriak.
<b>B. Garraioa eta mugikortasuna</b>	Mugikortasun-premiekin gora egitean sortutako garraioarekin lotutako isuriak.
<b>C. Uraren kontsumoa</b>	Uraren kontsumoaren gorakadarekin lotutako isuriak.
<b>D. Hondakinen tratamendua eta kudeaketa</b>	Hondakinen sorreraren gorakadarekin eta haien azken kudeaketa edo tratamenduarekin lotutako isuriak.
<b>E. Hustulekuak eta lurzoruaren erabileraren aldaketak</b>	Zuhaitzak eta zuhaixkak landatzean lortutako xurgapenak. Lurzoruaren erabilerak aldatzean askatutako isuriak (galerak).

2. taula: Kontuan hartutako sektoreak

Erreminta honetan kontuan hartutako isuri-iturri edo sektore bakoitzeko isuriek zenbait kalkulu-estrategia dituztenez, baliteke bakoitzerako datu zehatz gehigarriak behar izatea, aurrerago azalduko denez.

### 2.2.1.2 Aurretiazko informazioa

1. SARRERAKO DATUAK	
AURRETIAZKO INFORMAZIOA	
Planaren izena	
Udalerria	
Eremu funtzionala	Donostialdea
Udalerraren altitudea	metro
Klima-gunea	D1
Biztanleak	Udalerrri Guztia      Gaur egun (0 alt)    1. alternatiba    2. alternatiba    3. alternatiba    4. alternatiba    biztanle

11. irudia: Sarrerako datuak: aurretiazko informazioa

- **Planaren izena:** planaren izena sartu osorik.
- **Udalerria:** udalerrri bat aukeratu goitibeherako menuan.

- **Eremu funtzionala:** kasuan kasukoa aukeratu goitibeherako menutik.
- **Udalerraren altitudea:** tresna ezarriko duen udalerraren edo eremuaren batez besteko altitudea sartu.
- **Biztanleak:** taula honetan, 0. alternatibari dagokion gaur egungo biztanle-kopurua sartu beharko da, baita 1., 2., 3. eta 4. alternatiben garapenean aurreikusitako biztanle-kopurua ere.

Ebaluatu nahi dugun tresnaren agiriak aurreikusten ez badu, biztanle-kopurua zenbatetsi ahal izango dugu ustezko etxebizitza-kopuruaren bidez. Halakoetan, ustezko etxebizitza-kopurua eta udalerriko etxebizitzako batez besteko pertsona-kopurua biderkatuko ditugu. Jakintzat ematen da familia-unitate osoa etxebizitza bakar batean bizi dela.

Batez besteko tamaina familiarra	1991	1996	2001
Bidasoa Behea	3,3	3	2,7
Deba Behea	3,3	3	2,5
Debagoiena	3,5	3,2	2,9
Donostia	3,3	3	2,7
Goierri	3,5	3,1	2,8
Tolosa	3,5	3,2	2,7
Urola Kosta	3,6	3,3	2,8

3. taula: EUSTATEk argitaratutako tamaina familiarra (biztanleak/etxebizitza)T

- **Klima-gunea:** berez betetzen den gelaxka. Datu hau modu automatikoa kalkulatu da udalerraren altitudearen arabera. Etxebizitzetako kontsumo energetikoarekin lotutako isuriak kalkulatzeko orduan kontuan hartu beharreko faktorea da. Datu hau, beraz, etxebizitzako energiaren erabilerari buruzko atalean azalduko dugu.

### 2.2.1.3 A. Bizitegi-sektorearekin, jarduera ekonomikoekin eta ekipamenduekin lotutako energia

#### A.1. Etxebizitza-erabilerarekin lotutako isuriak (bizitegi-erabilera)

Kalkulu honetarako, adierazitako hiru eremuak bete beharko dira: sabai-azalera (m<sup>2</sup>), etxebizitza-kopurua eta kategoria energetikoa, etxebizitza-tipologia bakoitzerako eta alternatiba bakoitzerako.

A. ENERGIAREN KONTSUMOARI LOTUTAKO ISURIAK				
	Etxebizitza mota	BIZITEGI-ERABILERA		
		Sabai-azalera (m2)	Etxebizitza kopurua	Kategoria energetikoa
Udalerrria-Alternatiben Eremua	Familia bakarreko etxebizitza			
	Familia anitzeko etxebizitza			
0. alternatiba	Familia bakarreko etxebizitza			
	Familia anitzeko etxebizitza			
1. alternatiba	Familia bakarreko etxebizitza			
	Familia anitzeko etxebizitza			

12. irudia: Sarrerako datuak: bizitegi-energia

- Sabai-azalera (m<sup>2</sup>): lehendik zegoen sabaiak eta tresnan aurreikusitakoak zenbat m<sup>2</sup> dituen adierazi.
- Etxebizitza-kopurua: lehendik zegoen etxebizitza-kopuruaren eta tresnan aurreikusitakoaren batura izango da.
- Kategoria energetikoa: lehendik zeuden eta aurreikusita dauden etxebizitzaren kategoria energetikoa zehaztu. Erremintari esker, zenbait azalera eta etxebizitza-kopuru sartu ahal izango dira, kategoria energetiko desberdinak egonez gero. Kategoria energetikoak: lehendik zegoen, A, B, C, D, E, F, kontsumo ezdeusa eta zehaztu gabea.

Adibideak: udalerrian familia bakarreko etxebizitzaren gune zahar-zaharra badago eta ziurtapen energetikorik ez badu, “Aldez aurretik dago” aukeratuko da. Udalerrian autosorkuntza edo energia berdea duten etxebizitzaren gunea badago edo aurreikusten bada, “Kontsumorik ez” aukeratuko da. Kategoria energetikoa zein den jakin ezean, bi aukera egongo dira: eraikuntza-urtearen zein ezaugarrien arabera eskuragarri daudenak kontuan hartzea edo “zehaztu gabe” aukeratzea.

Erremintaren sarrera datu nagusienetako bat, **lurzoruaren erabilera** bakoitzeko azalera zein den ezagutzea izango da.

Horretarako, lurzoruaren erabilera bakoitzerako eta alternatiba bakoitzerako zenbat m<sup>2</sup> lurzoru dauden jakin beharko da.

- Udalerria-Alternatibaren eremuaren alternatiba: Udalerriri osoaren egoera da azterketari dagokion mugatutako eremua kontutan izan gabe.
- 0. alternatiba: gaur egungo egoera da, hau da, gaur egungo azalera.
- 1., 2., 3. eta 4. alternatibak: gaur egungo azalaren eta aurreikusitako azalaren batura da (azken azalera guztira).

#### A. ENERGIAREN KONTSUMOARI LOTUTAKO ISURIAK

##### LURZORUAREN ERABILERA

##### Lurzoruaren erabilera bakoitzeko azalera (m<sup>2</sup>)

	Udalerriri-Alternatibaren	0. alternatiba	1. alternatiba	2. alternatiba	3. alternatiba	4. alternatiba	
Bizitegi-erabilera	-	-	-	-	-	-	m <sup>2</sup>
Hirugarren sektoreko erabilera							m <sup>2</sup>
Industria-erabilera							m <sup>2</sup>
Ekipamenduak							m <sup>2</sup>
Berdegunak							m <sup>2</sup>
Jarduera ekonomikoak	-	-	-	-	-	-	m <sup>2</sup>
GUZTIRA	-	-	-	-	-	-	m <sup>2</sup>

	0. alternatiba		1. alternatiba		2. alternatiba		3. alternatiba		4. alternatiba	
	Azalera (m <sup>2</sup> )	Maila energetikoa	Azalera (m <sup>2</sup> )	Maila energetikoa	Azalera (m <sup>2</sup> )	Maila energetikoa	Azalera (m <sup>2</sup> )	Maila energetikoa	Azalera (m <sup>2</sup> )	Maila energetikoa
Ekipamenduak										

13. irudia: Sarrerako datuak: lurzoruaren erabilera

Argitu beharrekoa:

- Bizitegi-erabilera: modu automatikoan beteko da A ataleko datuen bidez: bizitegi-sektorearekin, jarduera ekonomikoekin eta ekipamenduekin lotutako energia (hurrengo puntua ikusi).
- Ekipamenduen erabilera: modu automatikoan beteko da A ataleko datuen bidez: bizitegi-sektorearekin, jarduera ekonomikoekin eta ekipamenduekin lotutako energia (hurrengo puntua ikusi).

- “Jarduera ekonomikoak” erabilera “industria-erabilerarako” lurzuaren eta “hirugarren sektoreko erabilerarako” lurzuaren batura izango da.

### **A.2. Jarduera ekonomikoekin lotutako isuriak**

Jarduera industrialak eta hirugarren sektoreko jarduerak, jarduera ekonomikoak kontsideratzen dira. Horregatik, jarduera ekonomikoko lurzuaren erabilera “industria erabilera” eta “hirugarren sektoreko jarduerak” lurzoruaren azalaren gehiketa da.

### **A.3. Ekipamenduekin lotutako isuriak**

Ekipamendu kategoriaren isuriak bizitegi-sektorearen antzera kalkulatu dira. Zentzu honetan, hurrengo alorrak sartzea beharrezkoa da: Azalera (m<sup>2</sup>) eta Kategoria energetikoa.

- Azalera (m<sup>2</sup>): gaur egun dauden eta tresnak aurreikusten dituen ekipamenduen metro karratuak (m<sup>2</sup>) adierazi.
- Kategoria energetikoa: gaur egun dauden eta tresnak aurreikusten dituen ekipamenduen kategoria energetikoa zehaztu. Kategoria energetiko ezberdinak izan ezker, erremintak azalera ezberdinak sartzea ahalbidetzen du. Kategoria energetikoa: Aldez aurretik dago, A, B, C, D, E, F, kontsumorik ez y zehaztu gabe.

Adibidez: Ziurtagiririk gabeko ekipamendu oso zaharrak dauzkan udalerririk batek (ikastetxeak, polikiroldegiak, ospitaleak, bulego-erakundeak, eta abar) “Aldez aurretik dago” aukeratu du. Udalerririk polikiroldegi baten edo autosorkuntza edo energia berdea daukan bulego-erakunde baten erakuntza aurreikusten bada, “Kontsumorik ez” hautatu du. Kategoria energetikoa ezezaguna izango balitz, erakitako urtea eta bere ezaugarriak kontuan hartuz, eskuragarri dagoen informazioa erabili ahal da, edo “Zehaztu gabe” hautatu.

#### *2.2.1.4 B. Mugikortasuna*

Garraioarekin lotutako isuriak kalkulatzeko, bi datu sartu behar dira:

- Udalerririk zentraltasun nagusitik leku urrunenera dagoen distantzia (metrotan). Erabiltzaileak berak zentraltasuna aukeratu duen arren, zentraltasuna udalerririk jarduera handieneko gune nagusia izango dela esan behar dago adierazgarri moduan (udaletxe inguruak izan ohi da).
- Banaketa modala: udalerririk biztanleek garraio bide bakoitzean egindako erabileraren ehunekoa. Erreminta bera informazio hori ezinbestekoa ez izateko dago diseinatuta, eta, horretarako, gutxiagozko banaketa erabiltzen da Gipuzkoarako. Nolanahi ere, udalerririk egoeraren arabera kalkulua ahalik eta errealistena izateko, hobe da alternatiba bakoitzerako banaketa modalaren datuak sartzea. Ehunekoen batukaria %100 izan behar denez, horrela ez bada, gelaxkak gorri jarriko dira horren berri emateko.

**B. GARRAIOARI ETA MUGIKORTASUNARI LOTUTAKO ISURIAK**

Udalerriko zentraltasun nagusitik leku urrunenera dagoen distantzia

metro

**Banaketa modala (%)**

	0. alternatiba	1. alternatiba	2. alternatiba	3. alternatiba	4. alternatiba	
Oinez						%
Bizikletaz						%
Autoa						%
Motorra						%
Eskatu ahalako autobusa						%
Hiriko eta hiri arteko autobusa						%
Trena						%
Multimodala						%
	0	0	0	0	0	

14. irudia: Sarrerako datuak: mugikortasuna (banaketa modala)

Mugikortasunari buruzko berezko daturik edo azterketarik eduki ezean banaketa modala zehazteko eman beharreko urratsak:

Mugikortasunaren sektoreko isurien eragina zein den jakiteko, bidaiak sortzeko tasa zenbatekoa den eta bidaia hori nola egiten den jakin beharra dago. Beraz, honako faktore hauek hartu beharko dira kontuan (besteak beste):

Lurzoruaren erabilerarekin eta hiri-morfologiarekin lotutako faktoreak:

- Lurzoruaren erabilera (bizitegia, industria, zerbitzuak, hezkuntza, aisialdia, osasuna...). Ereku zehatz batek sortuko dituen bidaien kopuruak lotura zuzena dauka bere ezaugarriekin.
- Urbanizazio-maila: zenbat eta handiagoa izan urbanizazio-maila, orduan eta bidaia gehiago sortuko dira, bitzita aktiboagoa garatzeko aukera gehiago izango duelako jendeak.
- Erdialdera dagoen distantzia: zenbat eta urrunago egon udalerriko zentraltasunetatik edo jardueraguneetatik, orduan eta joan-etorri gehiago egin beharko dira.

Faktore sozio-ekonomikoak:

- Familiaren tamaina: familiaren tamainak egindako bidaien kopuruan izango du eragina, baina, batez ere, lanarekin zerikusirik ez duten bidaietan (erosketak, aisialdia...). Laguneko bidaiak behera egingo dute familien tamaina handiagoa den neurrian.
- Motorizazio-tasa: gunearen, familiaren edo pertsonaren arabera. Motorizazio-tasak gora egiten duen neurrian, laguneko bidaien kopuruak ere bai.
- Bizitoki-unitatearen mota: egoiliar iraunkorrek aldi baterako egoiliarrek baino bidaia gehiago egiten dituzte.
- Egoiliarren jarduera: biztanleen okupazioaren arabera, badago pertsona batek zenbat bidaia egiten dituen jakiterik (egoneko enpleguak edo joan-etorri ugariak).
- Familiaren diru-sarrerak: zenbat eta diru-sarrera gehiago egon laguneko, orduan eta bidaia gehiago egiten dira.
- Adina: adin bakoitzean, arrazoi desberdinengatik egiten dira bidaiak, eta, bizitzako bi muturretan (haurtzaroan eta zahartzaroan), sortutako bidaien kopuruak behera egiten du.

Garraio-sistemaren ezaugarriekin lotutako faktoreak:

- Garraio-sistemaren kalitatea: garraio-sistema eraginkorra edo eroso ez bada, eragozpenak sortuko dira



bidaiak egiteko orduan.

- Oinezkoa/bizikleta gizarteratzeko maila: zenbat eta gizarteratuago egon oinezkoa/bizikleta, orduan eta gutxiago erabili beharko dira motordun garraioak.

Azaldutako faktoreak kontuan hartuta, badago hiriaren ezaugarriak, ohiturak eta banaketa modala aztertzerik. Hori dela eta, atal honetan, udalerraren gaur egungo banaketa modalaren arabera zenbatetsi beharko dira mugikortasunaren arloko premiak, hirigintzaren ezaugarriak eta alternatiba berri bakoitzeko biztanle-kopuruaren gorakada kontuan hartuta.

Horretarako, orientazio moduan, hona hemen ezaugarri desberdinak dituzten 4 udalerriren adibidea. Profil hauek oso lagungarriak izan daitezke banaketa modalak zehazteko orduan.

Profil eredugarriak	Oinarrizko ezaugarriak	Ezaugarri bereziak	Banaketa modala
<b>1. PROFILA (Donostian oinarritutakoa)</b>	A: 60,89 km <sup>2</sup> B: 186.370 bizt. D: 3060,77 bizt./km <sup>2</sup>	101.500 bidaiak/egun (norabide 1), eta bidaiak horien %71 hiriranzko erakarpenak dira. 6.564 bizikleta-leku eta 57.920 metro metatuko bizikleta-bidea 2012an <sup>1</sup> . Zenbait lantokitarako mugikortasun-plan bereziak daude bertan.	%48 oinez/bizikletaz %18 garraio publikoa %28 auto pribatua %6 beste batzuk <sup>2</sup>
<b>2. PROFILA (Hernanin oinarritutakoa)</b>	A: 39,81 km <sup>2</sup> B: 20.003 bizt. D: 502,46 bizt./km <sup>2</sup>	Erdialde trinkoa duen udalerria. Bizitegi-auzo eta industrialde batzuk erdialdetik urrun daude. Orografia konplexua da, eta malda handi-handiak ditu. Landa-gune zabala. Bizikleta-bideen sarea: 0,73 km / 10.000 bizt. (2007) <sup>3</sup> Lanagatik bidaien %60,1 udalerritik kanpora egiten dira.	%53,7 oinez %1,2 bizikletaz %32,3 auto pribatua %9,8 garraio publikoa %6,4 autobusa %3,4 trenak
<b>3. PROFILA (Eibarren oinarritutakoa)</b>	A: 24,78 km <sup>2</sup> B: 27.417 bizt. D: 1106,42 bizt./km <sup>2</sup>	Eremu naturaletik hurbil dago, eta Eibarko lurzoruaren %90 ez da urbanizagarria. Barruko mugikortasuna jasangarria da.	%46 oinez/bizikletaz <sup>4</sup> %6 autobusa %3 trenak %1 beste batzuk
<b>4. PROFILA (Oñatin oinarritutakoa)<sup>5</sup></b>	A: 107,31 km <sup>2</sup> B: 11.394 bizt. D: 106,18 bizt./km <sup>2</sup>	Biztanle gehienak erdialdean bizi dira (%32,9). 52 km <sup>2</sup> -ko azalera oinezkoentzat. Bizikleta bidezko mugikortasuna: 3 km-ko bizikleta-bideak eta 6 km-ko bide berdea. Garraio publikoa: biztanleen %82,6k geltokia dute 300 m-ko inguruan. 370 km-ko bide-sarea. 5.524 aparkaleku.	%74 oinez/bizikletaz %26 auto pribatua %26 horretatik, kanpora egindako joan-etorrien %94 auto pribatuan egiten dira

4. taula: Banaketa modalen profilak (mugikortasuna)

Legenda: A: Azalera; B: Biztanleak; D: Dentsitatea

<sup>1</sup> <http://www.donostiamovilidad.com/wp-content/uploads/MEMORIA%202012%20OBSERVATORIO%20DE%20LA%20BICICLETA.pdf>

<sup>2</sup> Donostiako Hiri Mugikortasun Jasangarrirako Plana (<http://www.donostiafutura.com/eu/beste-argitalpenak/2008-2024-hiri-mugikortasun-jasangarri-plana>)

<sup>3</sup> Hernanirako Hirigintzako Plan Orokorra (<https://drive.google.com/drive/folders/0B-OivOval-31LVRIUmpiQ2lqcWc>)

<sup>4</sup> [http://www.debegesa.eus/eu/garapen-jasangarria/mugikortasuna/nola-mugitzen-da-eskualdea?set\\_language=eu](http://www.debegesa.eus/eu/garapen-jasangarria/mugikortasuna/nola-mugitzen-da-eskualdea?set_language=eu)

<sup>5</sup> Oñatiko Mugikortasun Jasangarrirako Plana ([https://www.xn--oati-gga.eus/eu/udal-zerbitzuak/hirigintza-eta-lurralde-antolamendua/onatiko-hiri-mugikortasun-iraunkorrerako-plana?set\\_language=eu](https://www.xn--oati-gga.eus/eu/udal-zerbitzuak/hirigintza-eta-lurralde-antolamendua/onatiko-hiri-mugikortasun-iraunkorrerako-plana?set_language=eu))

“Lanaren enkoadraketa metodologikoa” agiriko bibliografian, mugikortasunari buruzko inkestak eta mugikortasun jasangarrirako udal-planak egiteko agiri lagungarriak azaltzen dira.

### 2.2.1.5 C. Ura

Sektore honetan, ez da daturik sartu behar, “Lurzoruaren erabilerak” eta “A. Bizitegi-sektorearekin eta jarduera ekonomikoekin lotutako energia” eremuetan sartutako datuak erabiliko direlako.

### 2.2.1.6 D. Hondakinak

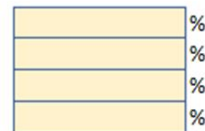
#### **D.1. Bizitegi-erabilerarekin lotutako isuriak**

Hondakinen kudeaketaren sektorerako, gune horretako hondakinen kudeaketaren tipologiarekin lotutako % eman beharko da.

#### D. HONDAKINEN KUDEAKETARI LOTUTAKO ISURIAK

##### Hondakinen kudeaketa eta tratamendu mota

Erraustegian kudeatutako hondakinen %  
Zabortegean kudeatutako hondakinen %  
Birziklatutako hondakinen %  
Konpostatutako hondakinen %



15. irudia: Sarrerako datuak: hondakinen kudeaketa

Daturik egon ezean, Gipuzkoako etxeko hondakinei buruzko 2016ko datuen zerrrenda erabili ahal izango da<sup>6</sup>.

Hondakina	Birziklapen-tasa	Balorizazio energetikoaren tasa
Beira	%67	%67
Plastikoa	%81	%96
Papera eta kartoia	%95	%97
Metalak	%83	%83
Egurra	%63	%65
Beste batzuk	%3	%4

5. taula: EAEko 2016ko tratamenduaren ehunekoa hondakin-motaren arabera

#### **D.2. Jarduera ekonomikoekin lotutako isuriak**

Ez da inolako daturik sartu behar, “Lurzoruaren erabilerak” eremuan azalerari buruz sartutako datuak erabiliko direlako.

### 2.2.1.7 E. Hustulekuak eta lurzoruaren erabileren aldaketa

#### **E.1. Isurien xurgapena (hiriko hustulekuak)**

<sup>6</sup> EUSTAT.

[http://eu.eustat.eus/elementos/ele0007900/ti\\_Residuos\\_de\\_envases\\_generados\\_en\\_la\\_CA\\_de\\_Euskadi\\_y\\_valorizados\\_o\\_incinerados\\_en\\_instalaciones\\_de\\_incineracion\\_de\\_residuos\\_con\\_recuperacion\\_de\\_energia\\_dentro\\_o\\_fuera\\_del\\_estado\\_miembro\\_2017/tbl0007995\\_e.html](http://eu.eustat.eus/elementos/ele0007900/ti_Residuos_de_envases_generados_en_la_CA_de_Euskadi_y_valorizados_o_incinerados_en_instalaciones_de_incineracion_de_residuos_con_recuperacion_de_energia_dentro_o_fuera_del_estado_miembro_2017/tbl0007995_e.html)

Hiriguneko xurgapenak kalkulatzeko (hiri-lurzorua baino ez da kontuan hartuko, eta ez baso-lurzorua edo beste era bateko lurzorua), informazio eskuragarria adierazteko goitibeherako menua dago. Ebaluatu beharreko tresnan lehendik zenbat zuhaitz zeuden eta zenbat aurreikusitako diren jakinez gero, goitibeherako menuko kasu kasuko aukera hautatzean gelaxkak hori jarri direnez, alternatiba bakoitzerako datuak bete beharko dira.

Zenbat zuhaitz dauden jakin ezean, kasu kasuko aukera hautatu menuan.

Oso garrantzitsua: hirigunean gaur egun zenbat zuhaitz dauden jarri beharko da bi kasuetan (gelaxka hori dago).

E.HUSTULEKUAK ETA LURZORUAREN ERABILERAREN ALDAKETAK		
E.1. Isurien xurgapena		
Informazio eskuragarria	<input type="text"/>	
0. alternatiba	<input type="text"/>	zuhaitz
1. alternatiba	<input type="text"/>	zuhaitz
2. alternatiba	<input type="text"/>	zuhaitz
3. alternatiba	<input type="text"/>	zuhaitz
4. alternatiba	<input type="text"/>	zuhaitz

16. irudia: Sarrerako datuak: isurien xurgapena

## E.2. Lurzoruaren erabileren aldaketa

Lurzoruaren erabilerak aldatzean sortutako isuriak kalkulatzeko, lurzoru-kategoria bakoitzeko m<sup>2</sup>-ak sartu beharko dira alternatiba bakoitzean.

“Lurzoruaren erabilerak” atalean bezala”:

- 0. alternatiba: gaur egungo egoera da, hau da, gaur egungo azalera.
- 1., 2., 3. eta 4. alternatibak: gaur egungo azaleraren eta aurreikusitako azaleraren batura da (azken azalera guztira).

E.HUSTULEKUAK ETA LURZORUAREN ERABILERAREN ALDAKETAK					
E.2. Lurzoruaren erabileren aldaketak					
Lurzoruaren erabilerak	0. alternatiba	1. alternatiba	2. alternatiba	3. alternatiba	4. alternatiba
Baso-lurzorua	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Belarkara hazkuntzarako lurrak	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Zurkara hazkuntzarako lurrak	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Belardi eta belaze iraunkorrak	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Sasi eta larreak	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kokaguneak	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

17. irudia: Sarrerako datuak: lurzoruaren erabileraren aldaketak

### 2.2.2 2. URRATSA: ALTERNATIBA BAKOITZEKO ISURIEN KALKULUA

Atal honetan, alternatiba eta sektore bakoitzarekin lotutako isuriak kalkulatzeko estrategia azaltzen da. Dena dela, aurretiaz adierazi bezala, informazio moduan egingo da erremintak berak modu automatikoan

kalkulatzen duelako.

### 2.2.2.1 A. Energia

#### A.1. Etxebizitza-erabilerarekin lotutako isuriak (bizitegi-erabilera)

Etxebizitzako energiaren erabilerarekin lotutako isuriak kalkulatzeko estrategia zenbait irizpideren konbinazioan dago oinarrituta:

- Azalera (m<sup>2</sup>)
- Klima-gunea
- Etxebizitzaren tipologia
- Sailkapen energetikoa

Klima-gunea udalerriko altitudearen arabera izango da. Eraikingintzaren Kode Teknikoaren arabera (EKT), probintzia eta hiriburu bakoitzak bere klima-gunea izango du. Klima-gune hori udalerraren eta probintziako hiriburuaren artean dagoen desnibelaren arabera aldatu ahal izango da.

Tabla D.1.- Zonas climáticas

Provincia	Capital	Altura de referencia (m)	Desnivel entre la localidad y la capital de su provincia (m)				
			≥200 <400	≥400 <600	≥600 <800	≥800 <1000	≥1000
Albacete	D3	677	D2	E1	E1	E1	E1
Alicante	B4	7	C3	C1	D1	D1	E1
Almería	A4	0	B3	B3	C1	C1	D1
Ávila	E1	1054	E1	E1	E1	E1	E1
Badajoz	C4	168	C3	D1	D1	E1	E1
Barcelona	C2	1	C1	D1	D1	E1	E1
Bilbao	C1	214	D1	D1	E1	E1	E1
Burgos	E1	861	E1	E1	E1	E1	E1
Cáceres	C4	385	D3	D1	E1	E1	E1
Cádiz	A3	0	B3	B3	C1	C1	D1
Castellón de la Plana	B3	18	C2	C1	D1	D1	E1
Ceuta	B3	0	B3	C1	C1	D1	D1
Ciudad real	D3	630	D2	E1	E1	E1	E1
Córdoba	B4	113	C3	C2	D1	D1	E1
Coruña (a)	C1	0	C1	D1	D1	E1	E1
Cuenca	D2	975	E1	E1	E1	E1	E1
Donostia-San Sebastián	C1	5	D1	D1	E1	E1	E1
Girona	C2	143	D1	D1	E1	E1	E1
Granada	C3	754	D2	D1	E1	E1	E1
Guadalajara	D3	708	D1	E1	E1	E1	E1
Huelva	B4	50	B3	C1	C1	D1	D1
Huesca	D2	432	E1	E1	E1	E1	E1

18. irudia: Klima-guneen korrespondentzia-taula probintzien arabera (EKT)<sup>7</sup>

Klima-guneak eragin zuzena edukiko du bizitegi-sektoreko kontsumo energetikoan.

Klima-gunearen, etxebizitza-tipologiaren eta sailkapen energetikoaren irizpideak bateratzen dituzenez, IDAEk eskaintzen dituen isuri-faktoreak isurien adierazgarri dira (kg CO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>\*urte)<sup>8</sup>. Beraz, bizitegi-sektorerako azken isuriak kalkulatu dira azalaren bidez.

Faktore horiek “**Faktoreak**” irtengunean daude ikusgai.

<sup>7</sup> Energia Aurrezteko HE Oinarritzko Agiria. [http://ocw.upm.es/ingenieria-agroforestal/climatologia-aplicada-a-la-ingenieria-y-medioambiente/contenidos/CTE\\_Ministerio\\_Vivienda/apendiceDzonasclimaticasCTE.pdf](http://ocw.upm.es/ingenieria-agroforestal/climatologia-aplicada-a-la-ingenieria-y-medioambiente/contenidos/CTE_Ministerio_Vivienda/apendiceDzonasclimaticasCTE.pdf)

<sup>8</sup> Eraikinen eraginkortasun energetikoaren sailkapena. IDAE.

<http://www.minetad.gob.es/energia/desarrollo/EficienciaEnergetica/CertificacionEnergetica/DocumentosReconocidos/Documents/20150728%20-%20Calificaci%C3%B3n%20de%20la%20eficiencia%20energ%C3%A9tica%20de%20los%20edificios.pdf>

ENERGIA

Bizitegi emisioen taula				
Etxebizitza mota	Gipuzkoako klima-gunea	Energia sailkapena	Gaur egundo etxebizitzak	
			Guztira (CO <sub>2</sub> e kg/m <sup>2</sup> *urte)	Informazio iturria
Familia bakarreko etxebizitza	D1	Aldez aurretik dago	74,70	<a href="https://energia.gob.es/">https://energia.gob.es/</a>
Familia bakarreko etxebizitza	D1	A maila	12,20	<a href="https://energia.gob.es/">https://energia.gob.es/</a>
Familia bakarreko etxebizitza	D1	B maila	18,80	<a href="https://energia.gob.es/">https://energia.gob.es/</a>
Familia bakarreko etxebizitza	D1	C maila	28,10	<a href="https://energia.gob.es/">https://energia.gob.es/</a>
Familia bakarreko etxebizitza	D1	D maila	41,80	<a href="https://energia.gob.es/">https://energia.gob.es/</a>
Familia bakarreko etxebizitza	D1	E maila	74,70	<a href="https://energia.gob.es/">https://energia.gob.es/</a>
Familia bakarreko etxebizitza	D1	F maila	91,90	<a href="https://energia.gob.es/">https://energia.gob.es/</a>
Familia bakarreko etxebizitza	D1	Kontsumorik ez	0,00	<a href="https://energia.gob.es/">https://energia.gob.es/</a>
Familia bakarreko etxebizitza	D1	Zehaztu gabe	41,80	D tipologiara kidetuta Era

19. irudia: Bizitegi-sektorerako faktoreak

### A.2. Jarduera ekonomikoekin lotutako isuriak

Jarduera ekonomikoaren sektorearekin lotutako isuriak kalkulatzeko, lurzorua azalera eta m<sup>2</sup>-ko isuriaren ratioa biderkatzen dira. Lehen azaldu bezala, jarduera ekonomikoetarako lurzorua hirugarren sektoreko erabilerarako lurzorua eta erabilera industrialerako lurzorua batura da.

ENERGIA			
ISURI-FAKTOREAK			
Kontzeptua	CO <sub>2</sub> isuri-faktorea	Unitateak	Informazio iturria
Jarduera ekonomikoak	0,033	CO <sub>2</sub> e tona	Gure kalkulak

20. irudia: Jarduera ekonomikoetako isuriaren ratioa

CO<sub>2</sub> isuriaren faktorea jarduera ekonomikoetarako hurrengo moduan kalkulatu da:

Jarduera ekonomikoaren CO<sub>2</sub> faktorea = 2015eko jarduera ekonomikoaren isuriak EAEn (tCO<sub>2</sub>) / 2015eko jarduera ekonomikoaren lurzorua (m<sup>2</sup>)

### A.3. Ekipamenduekin lotutako isuriak

Ekipamenduen energiaren erabilerarekin lotutako isuriak kalkulatzeko estrategia zenbait irizpideren konbinazioan dago oinarrituta:

- Azalera (m<sup>2</sup>)
- Klima-gunea
- Klasifikazio energetikoa (A.1. bizitegi-sektoreari lotutako isuriak atalean)

Klima-gunearen eta sailkapen energetikoaren irizpideak bateratzen dituzenez, IDAEk kalifikazio energetikoa eta bizitegi-erabilera pribatua ez duten eraikinentzat indizea ematen du<sup>9</sup>. Ekipamenduen erreferentzia balorea familia bakarreko etxebizitzaren balorearen antzekoa dela onartuz gero, klasifikazio energetiko bakoitzeko gainerako baloreak kalkulatu dira.

Faktore hauek “**L\_Faktoreak**” irtegunean daude.

<sup>9</sup> Calificación de la eficiencia energética de los edificios. IDAE. <https://www.idae.es/tecnologias/eficiencia-energetica/edificacion/calificacion-energetica-de-edificios>

ENERGIA			
Ekipamendu emisioen taula			
Gipuzkoako klima-guneak	Energia sailkapena	Ekipamenduak (bizitegi pribatu erabilpena ez daukaten eraikinak)	
		Guztira (CO <sub>2</sub> e kg/m <sup>2</sup> *urte)	Informazio iturria
D1	Aldez aurretik dago	119,52	<a href="https://energia.gob.es/de">https://energia.gob.es/de</a>
D1	A maila	29,88	<a href="https://energia.gob.es/de">https://energia.gob.es/de</a>
D1	B maila	48,56	<a href="https://energia.gob.es/de">https://energia.gob.es/de</a>
D1	C maila	74,70	<a href="https://energia.gob.es/de">https://energia.gob.es/de</a>
D1	D maila	97,11	<a href="https://energia.gob.es/de">https://energia.gob.es/de</a>
D1	E maila	119,52	<a href="https://energia.gob.es/de">https://energia.gob.es/de</a>
D1	F maila	149,40	<a href="https://energia.gob.es/de">https://energia.gob.es/de</a>
D1	Kontsumorik ez	0,00	<a href="https://energia.gob.es/de">https://energia.gob.es/de</a>
D1	Zehaztu gabe	74,70	D tipologiara kidetuta Eraiku

### 21. irudia: Ekipamenduen faktoreak

#### 2.2.2.2 B. Mugikortasuna

Garraioarekin lotutako isuriak kalkulatzeko orduan, udalerriko mugikortasuna hartzen da kontuan, eta alternatiba bakoitza ezarri ondoren mugikortasunean sortutako eragina neurtzen da. Horrela, hiriguneraino egindako gehieneko distantzia oso irizpide garrantzitsua izango da (zenbat eta luzeagoa izan distantzia, orduan eta handiagoak izango dira garraio-premia eta isuriak). Bestetik, garraio eskuragarriaren tipologia eta biztanleen karakterizazioa ere izango dira faktore garrantzitsuak erabilitako garraiobideari begira.

Erremintak lurzorua erabilera bakoitzarekin lotutako bidaien kopurua kalkulatu du. Bidaien kopurua lortutakoan, kopuru hori eta banaketa modala biderkatzen dira, garraio-tipologia bakoitzeko bidaien kopurua lortzeko.

Banaketa modala: erremintak alternatiba bakoitzerako banaketa modala sartzeko eskatuko dio erabiltzaileari, baina gutxiagozko banaketa ere agertuko da, erabiltzaileak datuak sartzen ez baditu.

Garraio-mota	Gipuzkoa (%)
Oinez	46,4
Bizikletaz	2,5
Autoa	36,7
Motorra	2,5
Eskatu ahalako autobusa	2,5
Hiriko eta hiri arteko autobusa	7,6
Trena	2,1
Multimodala	0,7

6. taula: Gipuzkoako banaketa modala

Edonola ere, "Datuen sarrera" atalean adierazi bezala, hobe da erabiltzaile bakoitzak bere banaketa modalak sartzea.

Garraioaren azken bidaia-kopurua lortutakoan, garraio horri dagokion isuri-faktorea ezarriko da CO<sub>2</sub>e isuriak lortzeko.

### 2.2.2.3 C. Ura

#### **C.1. Bizitegi-sektorearekin lotutako isuriak**

Bizitegi-sektoreko uraren eskariarekin eta kontsumoarekin lotutako isuriak kalkulatzeko, etxebizitzaren kopurua eta etxebizitzako/urteko isuriaren ratioa biderkatzen dira.

Ratio hori kalkulatzeko orduan, Gipuzkoako<sup>10</sup> sektorekako ur-eskaria (m<sup>3</sup>/urtea) eta urte horretarako biztanle-kopurua hartzen dira kontuan, eta, horren ondorioz, biztanleko ratioa lortzen da. EAEko etxebizitzako biztanle-ratioa etxebizitzako 2,6 biztanlekoa dela hartu da kontuan, baita bizitegi-sektorerako lurzoruaren azalera ere.

#### **C.2. Jarduera ekonomikoekin lotutako isuriak**

Kalkulu honetan, jarduera ekonomikoetarako erabilitako lurzoruaren azalera eta jarduera ekonomikoaren m<sup>2</sup>-ko isuriaren ratioa biderkatzen dira.

Bizitegi-sektorearen kasuan bezala, honako hauxe kontuan hartu da ratio hori kalkulatzeko orduan: Gipuzkoako<sup>11</sup> sektorekako ur-eskaria (m<sup>3</sup>/urtea) eta sektore bakoitzerako lurzoruaren azalera, UDALPLANen on line plataformaren bidez.

Azken ratioa lortzeko, DEFRAk 2015ean<sup>12</sup> argitaratutako m<sup>3</sup>-ko 0,3441 kg CO<sub>2</sub>-ko ur-kontsumoaren isuri-faktorea kontuan hartuko da biderketan.

Azken emaitza moduan, ur-kontsumoaren isuriak zenbatesteko orduan aipatutako bi ratioak erdiesten dira.

URA			
ISURI-FAKTOREAK			
Kontzeptua	CO2 isuri-faktorea	Unitateak	Informazio iturria
Bizitegi-erabilera	46,8519	CO2 kg/etxebizitza/ urte	Gure kalkulak
Jarduera ekonomikoak	0,3677	CO2 kg/m2/ urte	Gure kalkulak
URAREN HORNIKETAREN ISURIAK			
Kontzeptua	CO2 isuri-faktorea	Unitateak	Informazio iturria
Uraren isuri-faktorea	0,3441	CO2e kg/m3	DEFRA, 2015. Government conversion

7. taula: Bizitegi-sektorerako eta jarduera ekonomikoetarako isuriaren faktoreak

### 2.2.2.4 D. Hondakinak

#### **D.1. Bizitegi-sektorearekin lotutako isuriak**

Bizitegi-sektoreko hondakinen sorrerarekin eta kudeaketarekin lotutako isuriak kalkulatzeko, etxebizitzaren kopurua eta etxebizitzako/urteko isuriaren ratioa biderkatzen dira.

Ratio hau (etxebizitzako/urteko kg) kalkulatzeko, biztanleko hondakin-sorrera eta EAEko etxebizitzako 2,6ko biztanle-ratioa hartu dira kontuan.

<sup>10</sup> [http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/documentacion/2014\\_demanda/es\\_def/adjuntos/demanda\\_agua\\_CAPV\\_2014.pdf](http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/documentacion/2014_demanda/es_def/adjuntos/demanda_agua_CAPV_2014.pdf)

<sup>11</sup> [http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/documentacion/2014\\_demanda/es\\_def/adjuntos/demanda\\_agua\\_CAPV\\_2014.pdf](http://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/documentacion/2014_demanda/es_def/adjuntos/demanda_agua_CAPV_2014.pdf)

<sup>12</sup> DEFRA 2015. "Government conversion factors for company reporting. Greenhouse Gas Conversion Factor Repository 2014". <http://www.ukconversionfactorscarbonsmart.co.uk/>

Ratio hau lortu ondoren, kudeaketa-mota bakoitzeko tratatutako hondakinen kiloak erdiesten dira hondakinaren tratamenduaren ehunekoaren bidez (erabiltzaileak “L\_Datuak” irtengunean sartutakoa). Kudeaketa-motaren arabera isuri-faktore bereziaren bitartez, CO<sub>2</sub>e isuriak lortzen dira.

## **D.2. Jarduera ekonomikoekin lotutako isuriak**

Kalkulu hau jarduera ekonomiko bideratutako lurzoru azalera eta jarduera ekonomiko isuri/m<sup>2</sup> ratio baten biderkaketaz kalkulatzen da.

Bizitegi-sektorearen kasuan bezala, ratio hori jarduera ekonomikoetan EAEn<sup>13</sup> sortzen diren hondakin ez arriskutsuen kantitatearen bitartez kalkulatzen da jasotako kudeaketa motaren arabera.

Ratio finala lortzeko, isuri faktore espezifiko kudeaketa motaren arabera biderkatu egin da CO<sub>2</sub> isuriak lortzeko jarduera ekonomikoaren sektorerako.

### *2.2.2.5 E. Hustulekuak eta lurzoruaren erabileren aldaketa*

#### **E.1. Isurien xurgapena (hustulekuak)**

Xurgapenaren zenbatespena zuhaitz-kopuruaren bidez kalkulatzen da. Zuhaitz-kopuru hori eta Eusko Jaurlaritzak<sup>14</sup> argitaratutako EAeko Lurralde Plangintzako Jarduketa Egokien eta Ezarri Beharreko Irizpideen Azterketan aipatutako xurgapen-faktoreen arabera erremintarako egokitutako xurgapen-faktorea biderkatzen dira.

#### **E.2. Lurzoruaren erabileren aldaketa**

Atal honetan, lurzoruaren galera edo lurzoruaren erabileraren aldaketa kalkulatzen da. Lurzoru babestua edo hiritarra ez den lurzoru kuantifikatzea da kontzeptua, beste lurzoru-mota batera berriro sailkatzean karbonoa xurgatzeko eta biltegitratzeko ahalmena galtzen duela kontuan hartuta.

Kalkulu horretarako, aurreikusitako lurzoru kentzen zaio jatorrizko lurzoruaren azalerari. Hartara, lurzoruaren tipologiaren galera edo gehikuntza lortzen da.

Hori lortutakoan, lurzoruaren biltegitratutako karbono organikoaren ratioa kontuan hartzen da biderkapenerako, eta lurzoruaren kategoria bakoitzerako da berezia<sup>15</sup>. Ratio horiek Eusko Jaurlaritzaren “Euskal Autonomia Erkidegoko Karbono Hustulekuak” argitalpenetik hartu dira, eta erremintan bertan azaltzen diren kategorietara egokitu dira.

<sup>13</sup> [http://www.eustat.eus/elementos/ele0006100/Residuos\\_no\\_peligrosos\\_generados\\_por\\_categorias\\_LER\\_2\\_digitos\\_en\\_Gipuzkoa\\_segun\\_tipo\\_de\\_gestion\\_Tm/tbl0006176\\_c.html](http://www.eustat.eus/elementos/ele0006100/Residuos_no_peligrosos_generados_por_categorias_LER_2_digitos_en_Gipuzkoa_segun_tipo_de_gestion_Tm/tbl0006176_c.html)

<sup>14</sup> JARDUKETA EGOKIEN HAUTAKETA ZEIN AZTERKETA ETA EZARRI BEHARREKO IRIZPIDEEN ZEHAZTAPENA EAE-KO LURRALDEKO ETA HIRIGINTZAKO PLANGINTZAN. 2010.

<sup>15</sup> EUSKAL AUTONOMIA ERKIDEGOKO KARBONO HUSTULEKUAK. 2014. [http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r51-catpub/es/k75aWebPublicacionesWar/k75aObtenerPublicacionDigitalServlet?R01HNoPortal=true&N\\_LIBR=051531&N\\_EDIC=0001&C\\_IDIOM=es&FORMATO=.pdf](http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r51-catpub/es/k75aWebPublicacionesWar/k75aObtenerPublicacionDigitalServlet?R01HNoPortal=true&N_LIBR=051531&N_EDIC=0001&C_IDIOM=es&FORMATO=.pdf)



HUSTUTEGIAK ETA LURZORUAREN ERABILERAREN ALDAKETAK			
LURZORUAREN ERABILERAREN ALDAKETEI LOTUTAKO KARBONO ORGANIKO MURRIZPEN FAKTOREAK			
Kontzeptua	SOC faktorea	Unitateak	Informazio iturria
Baso-lurzorua	88,00	Mg C ha-1	<a href="http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r">http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r</a>
Belarkara hazkuntzarako lurrak	55,86	Mg C ha-1	<a href="http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r">http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r</a>
Zurkara hazkuntzarako lurrak	112,33	Mg C ha-1	<a href="http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r">http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r</a>
Belardi eta belaze iraunkorrak	100,32	Mg C ha-1	<a href="http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r">http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r</a>
Sasi eta larreak	88,00	Mg C ha-1	<a href="http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r51">http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r51</a>
Kokaguneak	0,00	Mg C ha-1	<a href="http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r51">http://www.ogasun.ejgv.euskadi.eus/r51</a>

8. taula: Lurzoruko karbono organikoaren faktoreak lurzoru-motaren arabera

### 2.2.3 3. URRATSA: LEUNTZEAREN EMAITZAK

Sarrerako datuak bete ondoren, erremintak “L\_Emaitzak” irtelegua sortuko du, eta, bertan, eraginaren emaitzak ikusi ahal izango ditu erabiltzaileak: kontuan hartutako alternatiba bakoitzeko per capita isuriak eta isuriak guztira.

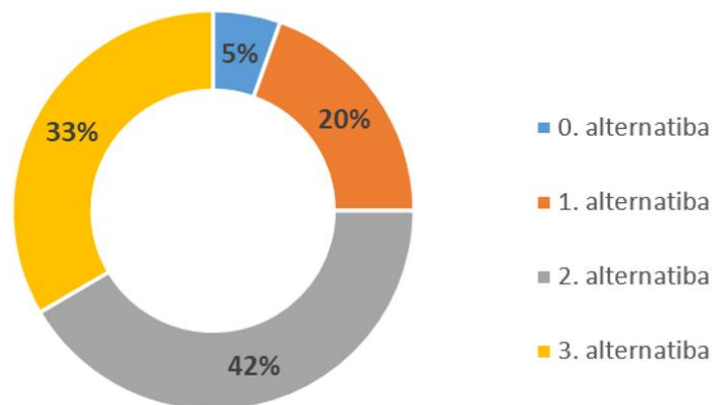
#### ISURIEN LABURPENA

	0. alternatiba		1. alternatiba		2. alternatiba		3. alternatiba	
	Guztira	Per capita	Guztira	Per capita	Guztira	Per capita	Guztira	Per capita
Energi isuriak	300,00	0,01	650	0,01	823,00	0,01	715,00	0,01
Mugikortasun isuriak	1,38	0,00	5,48	0,00	2,68	0,00	2,68	0,00
Ur isuriak	5,12	0,00	7,56	0,00	7,49	0,00	6,86	0,00
Hondakin isuriak	10,19	0,00	11,18	0,00	8,21	0,00	5,74	0,00
CO2 hustutegiak	-2,87	0,00	-4,31	0,00	-7,18	0,00	-12,93	0,00
Lurzoruaren erabilera aldaketak	-100,00	0,00	100,00	0,00	800,00	0,01	600,00	0,01
<b>Guztizko isuriak (CO2 tona/urteko)</b>	<b>213,8</b>	<b>0,0</b>	<b>769,9</b>	<b>0,0</b>	<b>1.634,2</b>	<b>0,0</b>	<b>1.317,4</b>	<b>0,0</b>

22. irudia: CO2e isurietako azken emaitzen adibidea

Era berean, agertzen diren grafikoei esker, badago alternatiba bakoitzaren eragin erantsiaren ikusizko irudia lortzerik eta alde horiek zer sektorek sorrarazten dituen jakiterik. Horrek etorkizuneko erabakiak hartzen lagunduko dio erabiltzaileari.

#### Gutzizko isuriak alternatibaren arabera



#### 2.2.4 FAKTOREAK

Adierazi bezala, “FAKTOREAK” irtengunea dago erremintan, eta faktore horiek beharrezkoak dira erremintaren kalkulu-motorra behar den moduan ibili dadin. Faktore batzuk iturri ofizialetako isuri-kalkuluko datu-baseetatik atera dira, eta batzuk aparte kalkulatu dira (lehen aipatutakoak).

Orri honetan agertzen diren faktoreak babestuta daude, edozein aldaketak kalkulu-motorra desdoitu eta emaitzak baliogabetu litzakeelako. Faktoreak sektorearen edo isuri-iturriaren arabera azalduko dira, eta honako hauxe erakutsiko dute: zer unitatetan dauden neurtuta eta zer iturritatik atera den datua.

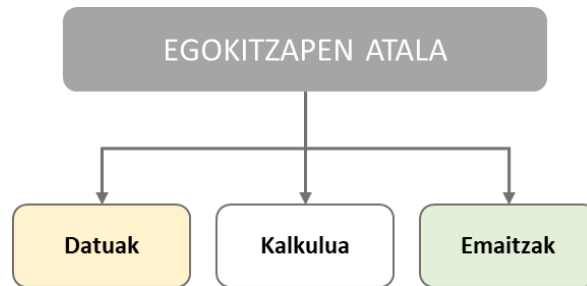
### 3 ERREMINTAREN JARDUERA: EGOKITZAPENA

Erreminta honen egokitzeko modulari esker, Hiri Antolamenduko Planean agertu daitezkeen alternatiba bakoitzerako eta oinarritzko egoerarako edo indarreko kasurako arrisku-indizea kalkulatu ahal izango da. Besteak beste, etorkizuneko ustezko klima-aldaketei begira planeko zer alternatiba den egokiena zehazteko erabili ahal izango da indize hori.

Kalkuluan erabilitako metodologia Klima Aldaketari buruzko Adituen Gobernu Arteko Taldeak (IPCC) Bosgarren Ebaluazio Txostenean (AR5) zehaztutako arriskuaren eskeman dago oinarrituta. Izan ere, honako hauexen arteko elkarreraginaren ondorioa da: zurgarritasuna (sentsibilitatearen eta egokitzeko gaitasunaren konbinazioa), esposizioa eta mehatxua edo arriskua.

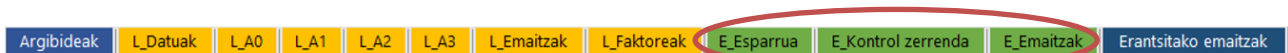
#### 3.1 EGOKITZAPEN ATALAREN EGITURA

Aurreko atalean azaldu bezala, honako hauexek izango dira isuriak ebaluatzen egitura nagusiaren oinarritzko osagaiak: datuen sarrera, kalkulua eta emaitzak.



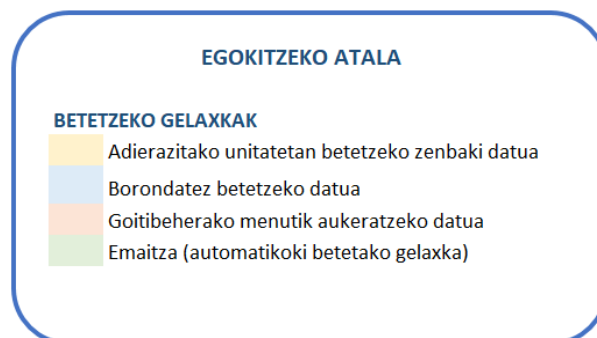
23. irudia: Isuriak kalkulatzeko egitura

Beharrezko urrats guztiak emateko, erreminta bera aipatutako egiturako zenbait orritan banatuta dago.



24. irudia: Irtenguneen barrako egitura

Erremintaren datuak betetzeko prozesua bete beharreko datu-motaren arabera dago bereizita. Horretarako, gelaxka-mota bakoitzarekin lotutako koloreen legenda agertzen da jarraibideen irtengunean.



25. irudia: Datuen eta gelaxken tipologia

### 3.1.1 Aurretiaz kontuan hartu beharrekoak

**Gelaxken tipologia:** gelaxken koloreak oso kontuan hartu behar dira, lehen esan den bezala, gelaxka-tipologiaren adierazgarri izango delako kolore bakoitza (aurreko atala ikusi). Oro har, [gelaxka horiak](#) datuak sartzeko gelaxkak izango dira; eta [gelaxka laranja](#), goitibeherako menuak dituzten gelaxkak. Bi datuak beharrezkoak izango dira erreminta bera ondo ibili dadin.

**Alternatibak:** lehen esan bezala, hirigintzako tresnen klima-arrisku erlatiboa ebaluatzea da erremintaren helburua. Ebaluatutako tresnak zenbait alternatiba edo aldagai eduki dezakeenez, 4 alternatibatarako datuak sartzeko aukera ematen du erremintak.

0. alternatiba	Gaur egungo egoera. Hau da, tresna ezarri aurretikoa.
1.go alternatiba	Tresnak proposatutako alternatibak, proposatutako guztia gauzatu egingo dela kontuan hartuta.
2. alternatiba	
3. alternatiba	
4. alternatiba	

9. taula: Alternatiben azalpena

**Kontuan hartutako mehatxuak:** 2015. urteko Klima 2050 Klima Aldaketarako Euskal Estrategian zehaztutako klima-mehatxuak eta klima-eragin nagusien ustezko jasotzaileak erreferentziazat hartuta, klima-aldaketara egokitzeko azterketan 4 mehatxu hartuko dira kontuan:

- Kostaldeko uholdeak
- Ibaiko uholdeak
- Bero-boladak
- Labainketak

## 3.2 KALKULURAKO PROZEDURA

Hona hemen arrisku-indizea kalkulatzeko hiru urratsak:

1. Irismenen azalpena
2. Eraginen kateen kontrol-zerrenda
3. Emaitzak



26. irudia: Arriskuaren indizea kalkulatzeko urrats orokorrak

3.2.1 IRISMENEN AZALPENA

“E\_Irismena” irtengunean, azterketaren irismena zehaztuko da. Hona hemen kalkulurako prozesuan kontuan hartu beharreko hiru irismenak:

1. Irismen geografikoa
2. Denborazko irismena
3. Isurien egoera

3.2.1.1 Irismen geografikoa

Muga geografikoek azterketa-prozesua garatzeko kokalekua zedarrituko dute, hau da, azterketa-eremua. Ebaluatu beharreko plan-motaren eta alternatiben arabera zehaztuko da, eta udalerrri osoa, bertako sektore bat edo alternatiba bakoitzean xehetasunez zehaztutako gunek berezia izan ahalko da. Bestetik, oso egokia izango da planeko bertako irismen geografikoarekin bat egitea.

Hurrengo irudian ikusten denez, atal honetan azterketa-eremuaren azalpena baino ez da jarri behar, planaren izena eta udalerrria zein eskualdea erremintako aurreko irtenguneetan jarri direlako.

1. IRISMEN GEOGRAFIKOA	
Planaren izena	0
Udalerrria	0
Eskualde-egitura	Donostialdea
Aztergai dagoen eremua	

27. irudia: Irismen geografikoaren azalpena

3.2.1.2 Denborazko irismena

Bestetik, azterketaren denborazko irismena ere zehaztu beharra dago. Helburu den urtea mehatxua kontrol-zerrendan ebaluatzeko orduan eskuragarri dauden klima-proiekzioetako erreferentziako epealdiak zehazteko erabiliko da, besteak beste. Halakoetan, ez litzateke bat etorri behar planean helburu den urtearekin. Izan ere, hobe da helburu luzeagoa jartzea zuhertasun-printzipioaren arabera. Garapen jasangarriaren funtsezko zutabeetako da, baita Europar Batasuneko ingurumen-politikako ardatz zuzentzailetako ere. Arriskueta prebentziorako hartutako erabakien bidez bere helburu nagusia ingurumena ahalik eta gehien babestea denez, epe luzeari begira isurien egoera ezkorrena aukeratzea da aukeraketa egokiena.

Alde horretatik, erramintak berak 2071. urtetik 2100. urtera arteko epealdia emango du gutxiengoz, eta, hala ere, erabiltzailearen premien arabera aldatu ahal izango da.

2. DENBORAZKO IRISMENA	
Epealdia aukeratu (IPCC proiektioaldiak)	
Zergatik aukeratu da epealdi hori?	2071 - 2100 urte tartea aukeratzea gomendatzen da, ardura printzipioaren arabera

28. irudia: Denborazko irismenaren azalpena

### 3.2.1.3 Isurien egoera

Atal honetako azken urratsean, klima-proiekzioen kontsultaren helburu izango diren isurien egoera hautatu beharko da. Denborazko irismenean bezala, berriro ere zuhurtasun-printzipioa ezartzea gomendatzen denez, isuri handiko egoera aukeratu beharko da. Egoera baten eta bestearen arteko aldeak adierazgarriak izan daitezke maila absolutuan, baina ez, euren joeraren arabera. Hori dela eta, probabilitate-azterketari begira hobe da egoera baten ala bestearen aukeraketak eragin erabakigarriak ez edukitzea.

Alde horretatik, erremintak gutxiago RCP8.5 isurien egoera emango duen arren, erabiltzailearen premien arabera aldatu ahal izango da.

#### 3. ISURIEN EGOERA

Aukeratutako isurien egoera

Zergatik aukeratzen da isurien egoera hori?

RCP8.5 isuri egoera aukeratzea gomendatzen da, ardura printzipioaren arabera

29. irudia: Isurien aukeraren hautaketa

### 3.2.2 KONTROL-ZERRENDA

“E\_Kontrol Zerrenda” irtengunean, kontrol-zerrenda agertzen da. Egokitzapen-erremintako kalkulurako oinarria da, hain zuzen ere. 4 modulutan banatuta egongo da hautatutako eraginaren kateen arabera.

Lehenengo urratsean, planak informazio xehea daukan ala ez zehaztu beharko da. Horrela, sentsibilitate-moduluko zenbait aldagai zedarritu ahal izango dira.

Modu berean, modu geografikoan lekuratu daitekeen esposiziodun moduluetarako (kostaldeko eta Ibaiko uholdeak, esaterako), hasierako galderari ere erantzun beharko zaio, eragin-kate horretarako azterketa egin behar den ala ez jakiteko. Galdera horri emandako erantzuna ezezkoa bada, modulua itzali egingo da, eta ez da azterketarako bete beharko.

		Informazio iturria
Ba al dago ikerketa eremuari buruzko informazio zehatzik?	Bai	Ebaluatu beharreko plana
Kostaldeko uren edo trantsizio uren kaltea duen udalerrria da? Kostaldeko uholde arriskua duen udalerrria da?	Bai	1) URA - lurrazaleko urak hidrografia - FAeko kostalde kategoriako ur masak/FAeko iragailu kategoriako ur masak 2) Uholdeak konprobatu MDT eta koten arabera (Ikusi Gidaliburuaren 1. go. eranskina)
Ibaiko uholde arriskua duen eremu baten ondoan dagoen udalerrria al da?	Bai	2 alternatibetan kontsultatu: 1) GIS "Gipuzkoako uholde arriskua" GDF-aren kaparen bitartez 2) GIS URA-ren "Uholdeak" kaparen bitartez (Geoeskadi)
Lur-irristatze arrisku altua duen udalerrria edo ikerketa eremua da?	Bai	GIS kontsultatu "Gipuzkoako lur-irristatze suszeptibilitatea" GDF-aren kaparen bitartez

30. irudia: Kontrol-zerrendaren aurretiko hautaketa

Hurrengo urratsean, modulu bakoitzeko adierazleak bete beharko dira. Erremintaren gaineratikoan bezala, horiz edo arrosaz dauden gelaxkak baino ez dira bete beharko. Zenbait adierazle derrigorrean bete beharko dira, erreminta bera behar bezala ibili dadin (mehatxuaren eta esposizioaren moduluetako adierazleak). Beste batzuk, ordea, aukeran sartu ahal izango dira, datu eskuragarrien arabera (zaurgarritasunaren eta egokitzeko gaitasunaren moduluetako adierazleak). Oro har, “Datua eskuragarri dago edota ezargarria da?”

zutabea hautatuz gero, datu hori erremintan bertan sartu behar den ala ez zehaztuko da, bete beharreko gelaxkak hori jarriko direlako zuzenean.

1. KOSTALDEKO UHOLEEN IMPAKTUA

Eposizioa		Adierazlea	Iturria	Unitateak	eremu eskuragarria da? Aplikagarria da?	Gaur egun (0 alt)	1. alternatiba	2. alternatiba	3. alternatiba	4. alternatiba
Kaltiberaztasuna	Zurgaritza	Kostaldeko uholeetako esposizioaren eta ur-mazarekin lotura dagoen korrosiaren ehunekoa	Marea astronomikoa Izaer mailaren batezbestekoa igotzea + marea meteorologikoa + marea astronomikoa	‰	-					
		Kostaldeko uholeetako esposizioaren dauden etxebizitzaren gutxiak	Kostaldeko uholeetako esposizioaren dauden etxebizitzaren gutxiak	‰						
		Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen hiri-korrosiaren ehunekoa	Etxebizitzaren kopurua: Etxebizitz beharretako plana Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen hiri-korrosiaren ehunekoa Hiri-korrosia: Etxebizitz beharretako plana	‰						
		Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio urbanizatutako ehunekoa	Urbanizazioaren kopurua: Etxebizitz beharretako plana	‰						
		Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen bidegiri-korrosiaren ehunekoa	Bidegiri-korrosia: Etxebizitz beharretako plana	‰						
		Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen jarduera ekonomiko-terratiko-korrosiaren ehunekoa	Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen jarduera ekonomiko-terratiko-korrosiaren ehunekoa	‰						
		Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa	Jarduzko ekonomiko-terratiko-korrosioa: Etxebizitz beharretako kostaldetako uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa	‰						
		Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa	Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa	‰						
		Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa	Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa	‰						
		Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa	Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa	‰						
Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa										
Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa										
Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa										
Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa										
Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa										
Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa										
Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa										
Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa										
Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa										
Kostaldeko uholeetako esposizioaren dagoen korrosio-terratiko-korrosiaren ehunekoa										

31. irudia: Kontrol-zerrenda

Ondoren, erremintan erabilitako adierazle guztiak laburtzen dira hurrengo tauletan, baita haien azalpena, unitateak eta iturria ere.

## KOSTALDEKO UHOLDEAK

Mota	Adierazlea	Unitateak	Iturria
<b>Esposizioa</b>	<i>Kostaldeko uholdeekiko esposiziopean eta ur-masarekin lotuta dagoen lurzoruaren ehunekoa</i>	%	<i>Kostaldeko uholdeak: I. eranskina Azterketa-eremuko lurzoru: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Kostaldeko uholdeekiko esposiziopean dauden etxebizitza guztiak kontuan hartuta, banakakoak diren etxebizitzaren ehunekoa</i>	%	<i>Kostaldeko uholdeak: I. eranskina Etxebizitzaren kopurua: Ebaluatu beharreko plana</i>
<b>Zaugarritasuna</b>	<i>Kostaldeko uholdeekiko esposiziopean dagoen hiri-lurzoruaren ehunekoa</i>	%	<i>Kostaldeko uholdeak: I. eranskina Hiri-lurzoru: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Kostaldeko uholdeekiko esposiziopean dagoen lurzoru urbanizagarriaren ehunekoa</i>	%	<i>Kostaldeko uholdeak: I. eranskina Lurzoru urbanizagarria: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Kostaldeko uholdeekiko esposiziopean dagoen bizitegi-lurzoruaren ehunekoa</i>	%	<i>Kostaldeko uholdeak: I. eranskina Bizitegi-lurzoru: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Kostaldeko uholdeekiko esposiziopean dagoen jarduera ekonomikoetarako lurzoruaren ehunekoa</i>	%	<i>Kostaldeko uholdeak: I. eranskina Jarduera ekonomikoetarako lurzoru: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Kutsatu daitekeen lurzorurik ote dago kostaldeko uholdeekiko esposiziopean dagoen lurzuruan?</i>	Bai/Ez	<i>Kostaldeko uholdeak: I. eranskina Kutsatutako egon daitekeen lurzoru: Geoeuskadi - Ingurumena - Kutsagarriak izan daitezkeen jarduerak edo instalazioak dituen lurzoru</i>
	<i>Txarra ote da kostaldeko uholdeekiko esposiziopean dauden eremuetako ur-masaren egoera kimikoa?</i>	Bai/Ez	<i>Kostaldeko uholdeak: I. eranskina Egoera kimikoa: URA - Ur-masaren egoera kimikoa</i>
	<i>Lurpeko garajerik dago kostaldeko uholdeekiko esposiziopean?</i>	Bai/Ez	<i>Kostaldeko uholdeak: I. eranskina Garajeak: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Oinarrizko azpiegiturek dago kostaldeko uholdeekiko esposiziopean?</i>	Bai/Ez	<i>Kostaldeko uholdeak: I. eranskina Oinarrizko azpiegiturek: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Garraioko eta komunikazioetako azpiegiturek dago kostaldeko uholdeekiko esposiziopean (trenbidea, aireportua edota eskualdeko, oinarrizko eta lehentasuneko sareak)?</i>	Bai/Ez	<i>Kostaldeko uholdeak: I. eranskina Garraio-azpiegiturek: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Ekipamendu zaugarriak dago kostaldeko uholdeekiko esposiziopean? (ibiltokiak eta eremu publikoak kontuan hartu gabe)</i>	Bai/Ez	<i>Kostaldeko uholdeak: I. eranskina Ekipamendu zaugarriak: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<b>Egokitzeko gaitasuna</b>	<i>Kostaldeko uholdeekiko esposiziopean egon arren eremu zabalaren sistemarako erabilitako azalera</i>	Hektareak
<i>Kostaldeko uholdeekiko esposiziopean egon arren lurzoru ez-urbanizagarriko</i>		Hektareak	<i>Kostaldeko uholdeak: I. eranskina</i>



### KOSTALDEKO UHOLDEAK

Mota	Adierazlea	Unitateak	Iturria
	<i>erabilitako azalera</i>		<i>Lurzoru ez-urbanizagarria: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Kostaldeko dunak edota padurak leheneratzea hartu da kontuan?</i>	<i>Bai/Era partzialean/Ez</i>	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Klima-aldaketara egokitzeko planen edo estrategien garapena hartu da kontuan?</i>	<i>Bai/Era partzialean/Ez</i>	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>

Geoeuskadi: <https://www.geo.euskadi.eus/s69-bisorea/es/x72aGeoeuskadiWAR/index.jsp>

10. taula: Mehatxuen adierazleen taula: kostaldeko uholdeak

### IBAIKO UHOLDEAK

Mota	Adierazlea	Unitateak	Iturria
<b>Mehatxua</b>	<i>Batez besteko gehieneko prezipitazioa</i>	<i>mm/urtea</i>	<i>Geoeuskadi - Ingurumena - Klima-aldaketa - Batez besteko gehieneko prezipitazioa - Historikoa eta proiektzioak</i>
<b>Esposizioa</b>	<i>Ibaiko uholdeekiko esposiziopean dagoen lurzoruaren ehunekoa</i>	<i>%</i>	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Azterketa-eremuko lurzoru: Ebaluatu beharreko plana</i>
<b>Zaurgarritasuna</b>	<i>Ibaiko uholdeekiko esposiziopean dauden etxebizitza guztiak kontuan hartuta, banakakoak diren etxebizitzaren ehunekoa</i>	<i>%</i>	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Ibaiko uholdeak: Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Etxebizitzaren kopurua: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Ibaiko uholdeekiko esposiziopean dagoen hiri-lurzoruaren ehunekoa</i>	<i>%</i>	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Ibaiko uholdeak: Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Hiri-lurzorua: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Ibaiko uholdeekiko esposiziopean dagoen lurzoru urbanizagarriaren ehunekoa</i>	<i>%</i>	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Ibaiko uholdeak: Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Lurzoru urbanizagarria: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Ibaiko uholdeekiko esposiziopean dagoen bizitegi-lurzoruaren ehunekoa</i>	<i>%</i>	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Ibaiko uholdeak: Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Bizitegi-lurzorua: Ebaluatu beharreko plana</i>

## IBAIKO UHOLDEAK

Mota	Adierazlea	Unitateak	Iturria
	<i>Ibaiko uholdeekiko esposiziopean dagoen jarduera ekonomikoetarako lurzorua ren ehunekoa</i>	%	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Ibaiko uholdeak: Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Jarduera ekonomikoetarako lurzorua: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Kutsatu daitekeen lurzorurik ote dago ibai uholdeekiko esposiziopean dagoen lurzoruan?</i>	Bai/Ez	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Ibaiko uholdeak: Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Kutsatutako egon daitekeen lurzorua: Geoeuskadi - Ingurumena - Kutsagarriak izan daitezkeen jarduerak edo instalazioak dituen lurzorua</i>
	<i>Txarra ote da ibai uholdeekiko esposiziopean dauden eremuetako ur-masen egoera kimikoa?</i>	Bai/Ez	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Ibaiko uholdeak: Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Egoera kimikoa: URA - Ur-masen egoera kimikoa</i>
	<i>Lurpeko garajerik dago ibai uholdeekiko esposiziopean?</i>	Bai/Ez	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Ibaiko uholdeak: Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Garajeak: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Oinarrizko azpiegiturarik dago ibai uholdeekiko esposiziopean?</i>	Bai/Ez	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Ibaiko uholdeak: Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Oinarrizko azpiegiturak: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Garraioko eta komunikazioetako azpiegiturarik dago ibai uholdeekiko esposiziopean (trenbidea, aireportua edota eskualdeko, oinarrizko eta lehentasunezko sareak)?</i>	Bai/Ez	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Ibaiko uholdeak: Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Etxebizitzen kopurua: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Ekipamendu zaurgarriak dago ibai uholdeekiko esposiziopean? (ibiltokiak eta eremu publikoak kontuan hartu gabe)</i>	Bai/Ez	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Ibaiko uholdeak: Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Ekipamendu zaurgarriak: Ebaluatu beharreko plana</i>
<b>Egokitzeko gaitasuna</b>	<i>Ibaiko uholdeekiko esposiziopean egon arren eremu zabalen sistemarako erabilitako azalera</i>	Hektareak	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Ibaiko uholdeak: Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Eremu zabalak: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Ibaiko uholdeekiko esposiziopean egon arren lurzoru ez-urbanizagarriko erabilitako azalera</i>	Hektareak	<i>Gipuzkoako ibai uholdeak Ibaiko uholdeak: Geoeuskadi - URA - EAEko uholde-arriskua Lurzoru ez-urbanizagarria: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Ibai-ibilguak leheneratzea hartu da kontuan?</i>	Bai/Era partzialean/Ez	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Klima-aldaketara egokitzeko planen edo estrategien garapena hartu da kontuan?</i>	Bai/Era	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>

## IBAIKO UHOLDEAK

Mota	Adierazlea	Unitateak	Iturria
		partzialean/Ez	
	<i>Drainaketa jasangarrirako hiri-sistemak hartu dira kontuan?</i>	Bai/Era partzialean/Ez	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>

Erreferentzia kapa: "Gipuzkoako uholde kapa (URA-ren kapak lotzen ez dituen ibaibideentzako): [DFG Inqurumen Zuzendaritzaren web orria kontsultatu](#)" / Geoeuskadi: <https://www.geo.euskadi.eus/s69-bisorea/es/x72aGeoeuskadiWAR/index.jsp>

11. taula: Mehatxuen adierazleen taula: Ibaiko uholdeak

## BERO-BOLADAK

Mota	Adierazlea	Unitateak	Iturria
<b>Mehatxua</b>	<i>Gehieneko tenperatura</i>	°C	<i>Geoeuskadi - Ingurumena - Klima-aldaketa - Gehieneko tenperatura - Historikoa eta proiektzioak</i>
<b>Esposizioa</b>	<i>Hiri-lurzoruko, lurzoru urbanizagarriko eta sistema orokorretako biztanleen dentsitate zenbatetsia</i>	<i>Bizt./ha</i>	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
<b>Zaurgarritasuna</b>	<i>Azterketa-eremu osoa kontuan hartuta, hiri-lurzoruaren ehunekoa zenbatekoa den</i>	%	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Azterketa-eremu osoa kontuan hartuta, lurzoru urbanizagarriaren ehunekoa zenbatekoa den</i>	%	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Azterketa-eremu osoa kontuan hartuta, bizitegi-lurzoruaren ehunekoa zenbatekoa den</i>	%	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Ibaiko uholdeekiko esposiziopean dagoen jarduera ekonomikoetarako lurzoruaren ehunekoa</i>	%	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
<b>Egokitzeko gaitasuna</b>	<i>Hiriko per capita zuhaitz-zuzkidura</i>	<i>Zuhaitzak/bizt.</i>	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Biztanleko berdeguneen azalera</i>	<i>m<sup>2</sup>/bizt.</i>	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>1.000 biztanleko osasun-zentroak eta ospitaleak</i>	<i>Osasun-zentroak/1.000 bizt.</i>	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Oinezkoen guneeetan eta bidegorrietan gerizpe-igarobideak jartzea hartu da kontuan?</i>	<i>Bai/Era partzialean/Ez</i>	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Estalki edota fatxada berdeak dituzten eraikinak edukitzea hartu da kontuan?</i>	<i>Bai/Era partzialean/Ez</i>	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Klima-aldaketara egokitzeko planen edo estrategien garapena hartu da kontuan?</i>	<i>Bai/Era partzialean/Ez</i>	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Eraginkortasun energetikorako irizpideak hartu dira kontuan eraikin berrietan edo lehendik zeuden eraikinetan?</i>	<i>Bai/Era partzialean/Ez</i>	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Hiri-eguraspena hartu da kontuan hiri-plangintzarako irizpide moduan?</i>	<i>Bai/Era partzialean/Ez</i>	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>

Erreferentzi kapak: Geoeuskadi: <https://www.geo.euskadi.eus/s69-bisorea/es/x72aGeoeuskadiWAR/index.jsp>

12. taula: Mehatxuen adierazleen taula: bero-boladak

## LABAINKETAK

Mota	Adierazlea	Unitateak	Iturria
<b>Mehatxua</b>	<i>Batez besteko gehieneko prezipitazioa</i>	<i>Mm/urte</i>	<i>Geoeuskadi - Ingurumena - Klima-aldaketa - Batez besteko gehieneko prezipitazioa - Historikoa eta proiektzioak</i>
	<i>Urteko egun hezeen kopurua (prezipitazioak &gt; 1 mm)</i>	<i>Egun/urte</i>	<i>Geoeuskadi - Ingurumena - Klima-aldaketa - Egun hezeen kopurua - Historikoa eta proiektzioak</i>
<b>Esposizioa</b>	<i>Labainketekiko esposiziopean dagoen lurzoruaren ehunekoa</i>	<i>ha</i>	<i>GISaren bitatez: Gipuzkoako labainketa sentikortasun kapa (1 eta 2 baloreak: oso bajua, 3:bajua, 4:ertaina, 5: Altua)</i>
	<i>Labainketekiko esposiziopean dagoen hiri-lurzoruaren ehunekoa</i>	<i>%</i>	<i>GISaren bitatez: Gipuzkoako labainketa sentikortasun kapa (1 eta 2 baloreak: oso bajua, 3:bajua, 4:ertaina, 5: Altua) Hiri-lurzorua: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Labainketekiko esposiziopean dagoen lurzoru urbanizagarriaren ehunekoa</i>	<i>%</i>	<i>GISaren bitatez: Gipuzkoako labainketa sentikortasun kapa (1 eta 2 baloreak: oso bajua, 3:bajua, 4:ertaina, 5: Altua) Lurzoru urbanizagarria: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Labainketekiko esposiziopean dagoen bizitegi-lurzoruaren ehunekoa</i>	<i>%</i>	<i>GISaren bitatez: Gipuzkoako labainketa sentikortasun kapa (1 eta 2 baloreak: oso bajua, 3:bajua, 4:ertaina, 5: Altua) Bizitegi-lurzorua: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Labainketekiko esposiziopean dagoen jarduera ekonomikoetarako lurzoruaren ehunekoa</i>	<i>%</i>	<i>GISaren bitatez Gipuzkoako labainketa sentikortasun kapa (1 eta 2 baloreak: oso bajua, 3:bajua, 4:ertaina, 5: Altua) Jarduera ekonomikoetarako lurzoru: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Baso-suterako arriskudun gunerik dago labainketekiko esposiziopean</i>	<i>Bai/Ez</i>	<i>GISaren bitatez: Gipuzkoako labainketa sentikortasun kapa(1 eta 2 baloreak: oso bajua, 3:bajua, 4:ertaina, 5: Altua) Suteak: Geoeuskadi - Nekazaritza - Sute-arriskua</i>
	<i>Oinarrizko azpiegiturarik dago labainketekiko esposiziopean</i>	<i>Bai/Ez</i>	<i>GISaren bitatez Gipuzkoako labainketa sentikortasun kapa (1 eta 2 baloreak: oso bajua, 3:bajua, 4:ertaina, 5: Altua) Oinarrizko azpiegiturak: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Garraioko eta komunikazioetako azpiegiturarik dago labainketekiko esposiziopean</i>	<i>Bai/Ez</i>	<i>GISaren bitatez Gipuzkoako labainketa sentikortasun kapa (1 eta 2 baloreak: oso bajua, 3:bajua, 4:ertaina, 5: Altua) Garraio-azpiegiturak: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Ekipamendu zaurgarriak dago azpiegiturarik dago labainketekiko esposiziopean (ibiltokiak eta eremu publikoak kontuan hartu gabe)</i>	<i>Bai/Ez</i>	<i>GISaren bitatez Gipuzkoako labainketa sentikortasun kapa (1 eta 2 baloreak: oso bajua, 3:bajua, 4:ertaina, 5: Altua) Ekipamendu zaurgarriak: Ebaluatu beharreko plana</i>

### LABAINKETAK

Mota	Adierazlea	Unitateak	Iturria
<b>Egokitzeko gaitasuna</b>	<i>Labainketekiko esposiziopean egon arren eremu zabalen sistamarako erabilitako azalera</i>	<i>Hektareak</i>	<i>GISaren bitatez: Gipuzkoako labainketa sentikortasun kapa (1 eta 2 baloreak: oso bajua, 3:bajua, 4:ertaina, 5: Altua) Eremu zabalak: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Labainketekiko esposiziopean egon arren lurzoru ez-urbanizagarriko erabilitako azalera (</i>	<i>Hektareak</i>	<i>GISaren bitatez: Gipuzkoako labainketa sentikortasun kapa Lurzoru ez-urbanizagarria: Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Magalei edota ezpondei eusteko egiturak hartu dira kontuan?</i>	<i>Bai/Era partzialean/Ez</i>	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>
	<i>Magalak edota ezpondak egonkortzeko neurriak hartu dira kontuan (bermak, malden eraispena, baso-sartzea...)?</i>	<i>Bai/Era partzialean/Ez</i>	<i>Ebaluatu beharreko plana</i>

Erreferentzi kapak: "Gipuzkoako labainketa sentikortasun kapak: [DFG Inqurumen Zuzendaritzaren web orria kontsultatu](#)

13. taula: Mehatxuen adierazleen taula: labainketak

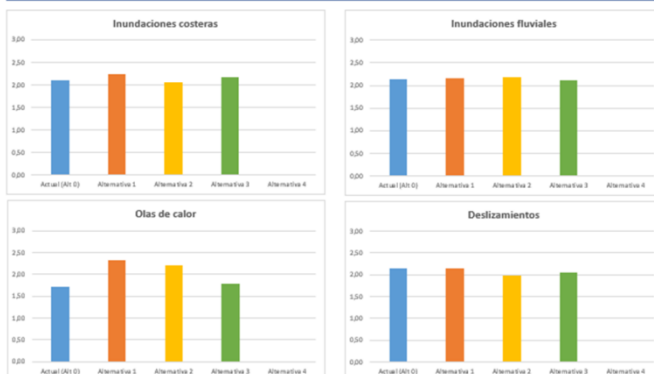
### 3.2.3 EGOKITZAPENAREN EMAITZAK

Kontrol-zerrenda bete ondoren, erremintak modu automatikoa kalkulatu ditu oinarrizko kasurako emaitzak, baita proposatutako alternatiba bakoitzerako ere. Horren ondorioz sortutako adierazlea 0 eta 3 arteko balioa izango da. Bertan, hain zuzen ere, 0 hori arrisku ezdeusaren adierazgarri izango da; eta 3, arrisku handienarena. Azterketa erdi kuantitatiboa dela nabarmendu beharra dago, hau da, ebaluazio kuantitatiboaren xehetasunera eta zehaztasunera iristen ez bada ere, behar besteko hurbilketa eskaintzen du, lurralde-antolamenduko planeko alternatiba bakoitzerako arriskuaren sailkapen erlatiboa emateko.

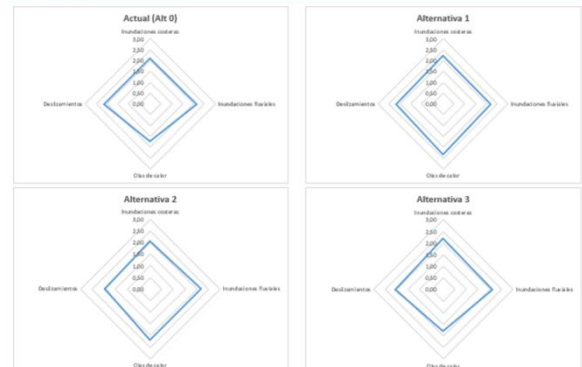
“E\_Emaitzak” irtengunean, erremintak alegiazko kasu baterako emango lituzkeen emaitzak daude ikusgai. Lehenengo taulan, mehatxu eta alternatiba bakoitzerako zaugarritasunaren adierazlea azaltzen da, eta loturapeko arriskuaren arabera kolore-kodea dauka. Hori dela eta, mehatxuaren zein alternatibaren arabera bistaratu ahal izango dira emaitzak, eta honako hauxe bereizi ahal izango da: zer alternatibatan ematen den mehatxu bakoitzerako loturapeko arrisku txikiena edo, mehatxu bakoitza kontuan hartuta, zein den alternatiba onena klima-arriskuari begira.

	Gaur egun (0 alt)	1. alternatiba	2. alternatiba	3. alternatiba	4. alternatiba
Kostaldeko uholdeak	2,11	2,24	2,06	2,18	#¡DIV/0!
Ibaiko uholdeak	2,13	2,17	2,18	2,11	0,00
Bero-boladak	1,72	2,32	2,21	1,77	0,00
Labaiaketak	2,14	2,15	1,97	2,05	0,00

#### COMPARATIVA POR AMENAZAS



#### COMPARATIVA POR ALTERNATIVAS

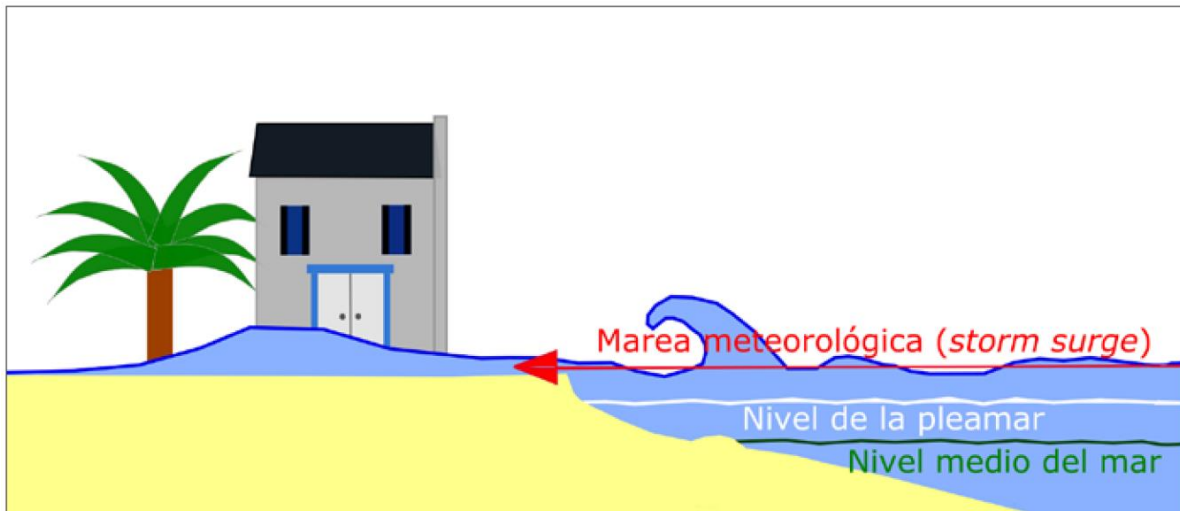


32. irudia: Egokitzeko moduluaren emaitzak

## 4 1. ERANSKINA

Kostaldeko uholdeekin lotutako adierazleak kalkulatzeko, mehatxu horrekiko esposiziopean dagoen azalera zenbatekoa den jakin beharra dago. Eranskin honetan, kostaldeko uholdeekiko esposiziopean dagoen azalera kalkulatzeko eman beharreko urratsak azaltzen dira, baita beharrezko informazio-iturriak ere.

33. irudian ikusten denez, hiru faktore batu behar dira kostaldeko uholdeen gehieneko kota lortzeko.



33. irudia: Marea meteorologikoaren eraginpean dagoen marea-kostaldearen eskema (Puig et al., 2017)

1. **Marea astronomikoa:** fenomeno determinista da, eta Eguzkiaren, Ilargiaren zein Lurraren arteko grabitazio-elkarreraginen ondorioz gertatzen da. 15. taulan, gehieneko itsasgora astronomikoaren kota hartu da kontuan, ahalik eta egoera txarrean aztertzeko asmoz.
2. **Marea meteorologikoa:** itsas sestraren larregizko igoerarekin bat dator, eta bi osagai batzean sortzen da: kostalderantz jotzen duen haizearen ondorioz (*wind set-up*) sortutako ur-pilaketa eta presio atmosferikoaren jaitsiera (*barometric set-up*), horren ondorioz itsas sestra igotzen da-eta (gutxi gorabehera, zentimetro bat jaitsiera barometrikoko milibarreko).
3. **Batez besteko itsas sestra:** klima-aldagarritasunarekin eta leku zehatz bateko mugimendu bertikalekin lotuta dagoen aldagaia da.

Kostaldeko uholdeak topografiaren eraginpean daudenez, gehieneko eragin-kotaren balioa zein den jakinez gero, zehaztu egin daiteke **kalkulatutakotik beheragoko kotan dagoen puntu oro kostaldeko uholdeekiko esposiziopean egongo dela, betiere, kostaldeko ur-masarekin lotuta badago.**

Beraz, 14. taulan, gehieneko uholde-kota osatzen duen faktore bakoitzeko balioak zehazteko beharrezkoak diren informazioa eta iturriak agertzen dira, batetik; eta kalkulu hori Informazio Geografikorako Sisteman bertan egiteko informazio osagarria, bestetik.



Beharrezko informazioa	Iturria
<i>Marea astronomikoa</i>	Mareen urtekariak <sup>16</sup>
<i>Marea meteorologikoa</i>	
<i>Batez besteko itsas sestraren igoera</i>	<a href="http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2016EF000505/abstract">http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2016EF000505/abstract</a>
<i>Informazio Geografikorako Sistema</i>	QGIS (software librea) <a href="https://www.qgis.org/es/site/">https://www.qgis.org/es/site/</a>
<i>EAEko Lurren Eredu Digitala</i>	<a href="http://www.euskadi.eus/modelo-digital-del-terreno-mdt-de-1m-de-la-comunidad-autonoma-del-pais-vasco-ano-2016/web01-ejeduki/es/">http://www.euskadi.eus/modelo-digital-del-terreno-mdt-de-1m-de-la-comunidad-autonoma-del-pais-vasco-ano-2016/web01-ejeduki/es/</a>

14. taula: Kostaldeko uholdearen gehieneko kota zehazteko beharrezkoak diren informazio-iturriak

Gipuzkoaren kasurako, hain zuzen ere, 15. taulan denborazko zenbait helburutarako eta isuri-egoeratarako gutxiago irudikatutako balioak hartu ahal izango dira kontuan.

Faktoreak	Balioak			
	RCP4.5 (2050)	RCP8.5 (2100)	RCP4.5 (2050)	RCP8.5 (2100)
<i>Marea astronomikoa</i>	2,351 m (Pasaiako batez besteko itsas sestra kontuan hartuta)			
<i>Marea meteorologikoa</i>	0,18 m	0,53 m	0,22 m	0,80 m
<i>Batez besteko itsas sestraren igoera</i>				
<b>GUZTIRA</b>	<b>2,531 m</b>	<b>2,881 m</b>	<b>2,571 m</b>	<b>3,151 m</b>

15. taula: Kostaldeko uholdearen gehieneko kotaren balioak Gipuzkoarako

Hori dela eta, Informazio Geografikorako Sistemaren bertan EAEko Lurren Eredu Digitala eta kostaldeko gehieneko uholde-kota bateratuz gero, kostaldeko uholde-orbana kalkulatu eta eragin-kate horrekin lotutako adierazleak zenbatesteko erabili ahal izango da.

<sup>16</sup> Mareen Urtekaririk eduki ezean, Pasaiarako gutxiago emandako balioa hartu kontuan.