

JASANGARRITASUN ENERGETIKOAREN
ESTRATEGIA



2021EKO ABENDUA

Ingurumen Azterketa Estrategikoa

Gipuzkoako
Foru Aldundia
Departamento de Medio Ambiente
y Obras Hidráulicas



ETORKIZUNA ORAIN
Es futuro



♻️ JASANGARRIA/SOSTENIBLE



AURKIBIDEA

1. Edukiaren zirriborroa, Gipuzkoako Jasangarritasun Energetikoaren 2050erako Estrategiaren helburuak, eta gainerako plan eta programekin duen lotura	5
1.1. Gipuzkoa Energia 2050en helburu estrategikoak eta aurreikusitako neurriak	5
1.2. Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren 2050erako Estrategiak beste plan eta programa batzuekin duen harremana	11
1.2.1. EAEko lurralde-antolamenduko tresnak.	11
1.2.2. Beste plan, programa eta estrategia batzuk	15
2. Ingurumena babesteko helburuak: nazioartekoak, Europakoak, Estatukoak, EAEkoak eta foru-esparrukoak	20
2.1. 2030 Agendaren garapen jasangarrirako helburuak	20
2.2. Ingurumen helburuak ingurumen faktore batzuetan eragin kaltegarriak izatea saihesteko.	21
3. Gipuzkoako Energia 2050 Estrategiaren eraginpeko eremuaren ingurumen ezaugarriak eta arazoak	22
3.1. Klima aldaketa	23
3.1.1. Gipuzkoako klima-aldagaietan ikusitako aldaketak	23
3.1.2. Proiekzio klimatikoak eta etorkizuneko agertokiak Gipuzkoan	24
3.2. Airearen kalitatea	25
3.3. Lurpeko eta azaleko hidrologia	26
3.3.1. Hidrologia eta baliabide hidrologikoak	26
3.3.2. Baliabide hidrikoen kalitatea	31
3.4. Lurzoruak eta gaitasun agrologikoa	33
3.5. Landaredia eta lurzoruaren erabilerak	34
3.5.1. Landaredi potentziala	34
3.5.2. Lurraren erabilerak	35
3.5.3. Jabetzaren banaketa eta lurraren erabilerak	39
3.6. Biodibertsitatea	41
3.6.1. Naturagune babestuak	41
3.6.2. Fauna eta Flora babestua	59
3.7. Kultura ondarea.	64
3.8. Hondakinak	65



3.8.1.Hondakin arriskutsuak.....	65
3.8.2.Hondakin ez-arriskutsuak.....	66
3.8.3.Hiri-hondakinak	66
3.8.4.Tresna elektriko eta elektronikoen hondakinak.....	67
3.8.5.Eraikuntzako eta eraispenerako hondakinak.....	67
3.9.Estrategiari begira garrantzikoak diren ingurumen arazoak.	68
3.9.1.Klima aldaketa.....	68
3.9.2.Giza Osasuna	70
3.10. Ingurumen-unitate homogeneousak.....	70
4. Alternatibak hautatzeko prozesua: sorkuntza banatutako ereduak, teknologia berriztagarriak ezartzeko potentzialaren hipotesia eta agertokiak.....	73
4.1.Autokontsumorako energiaren sorkuntza banatuko Europako ereduak	73
4.2.Gipuzkoan teknologia berriztagarriak eta beste laguntza-teknologia batzuk hedatzeko hipotesia.....	76
4.3.Joera-agertokia eta hedapen-agertokia Gipuzkoan	81
5. GJEEaren zehaztapenak eta ekintzek ingurumenean dituzten ondorio esanguratsuak identifikatzea eta baloratzea.....	86
6. Ingurumen integratzearen neurriak	113
7. Ingurumena Zaintzeko Programa (IZP)	122
8. Alternatibak bideragarritasun ekonomikoari buruzko txostena	123
I. Eranskina. Hezeguneen LAPean sartutako Gipuzkoako hezeguneak	124



IRUDIEN AURKIBIDEA

Irudia 1. Parten Hartzen duten erakundeak	10
Irudia 2. Gipuzkoako lurralde mapa.....	23
Irudia 3. Gipuzkoako ibaiak	27
Irudia 4. Gipuzkoako Lurralde Historikoko lurpeko ur-masak	28
Irudia 5. Akuiferoen kutsadurarekiko urrakortasun oso handia duten eremuak.	31
Irudia 6. Nekazaritza eta Basozaintzako LPSak babestutako balio agrológico handiko lurzoruen banaketa Gipuzkoako Lurralde Historikoko Udalerrietan.....	34
Irudia 7. Lur-erabileren kategoriak.....	36
Irudia 8. Baso-espezieen banaketa multzoka	38
Irudia 9. Onura publikoko mendiak Gipuzkoan.	40
Irudia 10. Gipuzkoako Onura Publikoko Mendiak lur-erabilerak	41
Irudia 11. Naturagune Babestuen Sarearen banaketa Gipuzkoan. (Berdea: Parke naturala. Laranja: Biotopoa)	42
Irudia 12. Euskal Kostaldeko Geoparkearen identifikazioa (laranja).	46
Irudia 13. Gipuzkoako Ramsar hezegune garrantzitsuak (urdin berdexkaz eta gorritz seinaleztatuta)	47
Irudia 14. Gipuzkoako Lurralde Historikoko Natura 2000 Sarearen mapa orokorra	48
Irudia 15. Batasunaren intereseko itsas habitatak identifikatzea Gipuzkoan.	58
Irudia 16. Itsas ingurunearekin lotutako habitatak eta espezieak babesteko eremuak identifikatzea Gipuzkoan.....	58
Irudia 17. Muturluze piriniotarraren banaketa (zirkulu gorritz seinaleztatuta).	61
Irudia 18. Hegoaldeko zuhaitz igelaren banaketa (urdinez).....	62
Irudia 19. Bisoi europarraren banaketa (arrosaz).	62
Irudia 20. Arrain hiruarantzaren banaketa (zirkulu gorritz seinaleztatuta).....	63
Irudia 21. Gipuzkoan hegazti nekrofagoak kudeatzeko plana duten eremuak identifikatzea	63
Irudia 22. Gipuzkoan eraikitako ondare gisa kalifikatutako monumentuak identifikatzea	64
Irudia 23. Gipuzkoan ondare arkeologiko gisa kalifikatutako monumentuen identifikazioa.	65
Irudia 24. Energiaren kudeaketa jasangarri eta efizienteko eredu baterako ekintza-hierarkia.	76



GRAFIKOEN AURKIBIDEA

Grafikoa 1. Ezk.: Energia kontsumoa sektorez sektore, Gipuzkoan 2050erako aurreikusitako jardueren hedapen agertokirako. Iturria: Tecnalia eta Ingurumen Zuzendaritza Nagusia, 2019. Esk.: Energia kontsumoa sektorez sektore, Gipuzkoako erreferentzia agertokirako.85

TAULEN AURKIBIDEA

Taula 1. Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren 2050erako Estrategiaren jarduera ildoak eta ekintzak.....	7
Taula 2. Gipuzkoako Jasangarritasun Energetikorako Adierazleen taula helburu bakoitzerako.	9
Taula 3. Parte hartzen duten organoen zeregin nagusiak	10
Taula 4. Lurraren erabilera-kategorien banaketa. Iturria: Baso inbentarioa 2018.	35
Taula 5. Baso-espezieen banaketa Gipuzkoan.	37
Taula 6. Lurzoruaren erabileren banaketa, jabetzaren arabera. Iturria: Baso Inbentarioa 2018.....	39
Taula 7. Erabileren banaketa Gipuzkoako onura publikoko mendietan. Iturria: Baso Inbentarioa 2018.	41
Taula 8. Aparteko zuhaitzen identifikazioa Gipuzkoan	59
Taula 9. Gipuzkoan galzorian dagoen floraren identifikazioa	60
Taula 10. Gipuzkoan desagertzeko arriskuan dagoen faunaren identifikazioa.....	61
Taula 11. Energia berriztagarriak eta energia-jasangarritasunerako beste teknologia batzuk Gipuzkoan 2050erako hedatzeko ahalmena	81



1. EDUKIAREN ZIRIBORROA, GIPUZKOAKO JASANGARRITASUN ENERGETIKOAREN 2050ERAKO ESTRATEGIAREN HELBURUAK, ETA GAINERAKO PLAN ETA PROGRAMEKIN DUEN LOTURA

Atal honetan, Gipuzkoako Jasangarritasun Energetikoaren 2050erako Estrategiaren C atalean funtsezkotzat jotzen diren alderdien laburpen txiki bat baino ez da sartuko. Estrategia horretan jasotako informazioaren eta zehaztapenen ikuspegi laburtua baina osatuagoa emateko, harekin batera doan egikaritze-laburpena jo daiteke. **Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren 2050erako Estrategiaren** (Gipuzkoa Energia 2050) helburua da **Gipuzkoako Klima Aldaketaren aurkako Borroka Estrategian ezarritako agindua garatzea**¹ (GIPUZKOA KLIMA 2050, 18/2018 Foru Dekretua, maiatzaren 9koa, eta, zehazki, agiri horretan zehazten diren 1. eta 9. jomugetako 9.1.1. eta 9.1.4. ekintzak), Gipuzkoa berotegi efektuko gas gutxiago isuriko duen gizarte bilakatzeko eta Jasangarritasunaren Energetikoaren beste hainbat alderdi bermatzeko (gizartearekin, ekonomikoaren eta ingurumenarekin lotuak).

1. JOMUGA. Karbono gutxiko energia eredu baten alde egitea.

9. JOMUGA. Gipuzkoako administrazio publiko arduratsua, eredugarria eta erreferentea klima aldaketan.

9.1.1 ekintza. Zerbitzu publikoko ibilgailuen flotak emisio apaletara egokitzea.

9.1.4 ekintza. Energiaren efizientzia hobetzea eta energia berriztagarriak sustatzea foru eraikin eta instalazioetan.

1.1. Gipuzkoa Energia 2050en helburu estrategikoak eta aurreikusitako neurriak

Hona hemen Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren 2050erako Estrategian definituriko helburu estrategikoak:

1	Klima aldaketa arintzen laguntzea, energia kontsumotik eratorritako berotegi efektuko gasen emisioak murriztuz.
2	Pobrezia eta urrakortasun energetikoa prebenitzea kontsumoaren sektore guztietan, eta Gipuzkoako herritarrak ahalduntzea, energia sistemaren erdigunean duen rol berria ezagutzen eta bere gain hartzen lagunduz.
3	Energiaren aurrezpena eta efizientzia sustatzea, energia eskaera modu jasangarrian kudeatzeko.

¹ Esteka honetan kontsultatu daiteke Gipuzkoako Klima Aldaketaren aurkako Borroka Estrategia (GIPUZKOA KLIMA 2050): https://www.gipuzkoa.eus/documents/3767975/3809064/20180611_EGLCC_2050_EUS/3c7ff3e1-956a-826d-ebb9-9e04b897c3a9



4	Energia primarioaren ekoizpenaren hazkundera bultzatzea Gipuzkoan –eta mendekotasun energetikoa murriztea–, iturri berriztagarrietatik eratorritako energia sorkuntza banatua bultzatuz autokontsumorako, betiere jasangarriak diren ezarpen ereduekin eta errendimenduen banaketa orekatua duten negozio ereduekin.
5	Jatorri % 100 berriztagarria duten energetikoen erosketa bultzatzea.
6	Bertako aholkularitza, teknologia, hezkuntza, merkataritza eta industria ehuna bultzatzea ekoizpen sektore guztietan, herritarrek behar dituzten energia ondasun eta zerbitzu berrien esparruan, ahalik eta inpaktu sozioekonomiko positiboena lortzeko.
7	Batere berotegi efektuko gasik isurtzen ez duen Foru Sektore Publikoa sustatzea.
8	Hainbat lidergotan oinarrituriko tokian tokiko energia gobernantza sustatzea.
Transbertsala	Arian-arian aztertzea genero analisisien egokitasuna, eta modu aktiboan sustatzea egiten direla analisiok beharrezko iritzitako energia jasangarritasuneko ekintzetan.

Hurrengo taulan zehazturiko **7 jarduera ildoen eta 29 ekintzen** bidez mamitzen dira helburu estrategiko hauek. Azpimarratu behar da ekintza bakoitzak generoaren inpaktua jasotzen duela, genero arrakala murrizteko neurriak planteatuz, eta hainbat adierazle proposatzen dituela haien jarraipena egiteko.



7 Jarduketa ildo		29 Ekintza	
1.1	Gipuzkoako Energia Jasangarritasunaren Estrategia eta Pobrezia Energetikoaren Behatokia Garatzea	1.1.1	Gipuzkoako Energia Jasangarritasunaren Estrategia eguneratzea eta bultzatzea
1.2	Eskualdeetan eta udalerrietan energia ereduaren aldaketa bultzatzea	1.1.2	Gipuzkoako Energiaren Behatokia garatzea
1.3	Autokontsumorako energia berriztagarrien sorkuntza banatua eta beste energia teknologia batzuk bultzatzea	1.2.1	Eskualde eta udalerri mailako energia plangintza eta kudeaketa bultzatzea
1.4	Energia kudeaketa jasangarria bultzatzea etxeetan eta jarduera ekonomikoetan	1.2.2	Energia jasangarriaren eta pobrezia energetikoaren lurralde mahaia eta foru nahiz eskualde estrategien koordinazioa bultzatzea
1.5	Hirigintzan eta eraikintzan efizientzia energetikoa eta energia berriztagarriak sustatzea	1.2.3	Trantsizio energetikoa bizkortzeko proiektuak sustatzea
1.6	Eredu energetikoa aldatzera bideratutako tokiko sare ekonomiko berrizalea bultzatzea	1.2.4	Industria kondar berotasuna aprobetxatzeko proiektuak sustatzea
1.7	Berotegi efektuko gas energetikoan 0 isurpeneko Foru Sektore Publikoa bultzatzea	1.3.1	Teknologia berriztagarriak eta beste energia teknologia batzuk ezartzeko eta optimizatzeko azterlanak, ereduak eta estrategia prestatzea eta garatzea.
		1.3.2	Sortzen ari diren teknologia berriztagarrien aprobetxamenduen jarraipena eta sustapena egitea
		1.3.3	Hidrogeno berriztagarrien estrategia bat bultzatzea Gipuzkoarako
		1.4.1	Energia kudeaketa etxeetan, saltoki txikietan eta ikastetxeetan: informazio eta aholkularitza baliabideak
		1.4.2	Energia kudeaketa jarduera ekonomikoetan: eraikinak, instalazioak eta ekipoak hobetzeko laguntza tresnak eta pizgarriak
		1.4.3	Informazioa, sentsibilizazioa eta prestakuntza sektore profesionalentzat.
		1.4.4	Jasangarritasun energetikorako fiskalitatea bultzatzea
		1.5.1	Efizientzia energetikoari eta energia berriztagarriei buruzko aholku teknikoak osatzea eta erabiltea sustatzea hirigintza plangintza eta eraikintzaren arloan eta eraikinen birgaikuntza eta kudeaketaren arloan
		1.5.2	Hirigintza planen ingurumen ebaluazio estrategikoaren bidez, energia efizientziako irizpideak sartzea bermatzea eta erraztea.
		1.5.3	Lurraldeko eraikin parkea energetikoki ezaugarritzea, esku hartzeko neurriak definitzea eta agente eskudunak mobilizatzea.
		1.6.1	Eredu energetikoa aldatzeko tokiko merkatu berri bat sustatzea
		1.6.2	Gipuzkoan aplikatzeko den garapen teknologikoa laguntza.
		1.6.3	Profesionalen ezagutza, prestakuntza eta espezializazioa sustatzea, prestakuntza zentroekin lankidetzan (unibertsitatea, lanbide eskolak, teknologia zentroak).
		1.7.1	Foru Sektore Publikoaren Inbentarioa (FSP): eraikinak, instalazioak eta ibilgailuak
		1.7.2	Energiaren Informazio eta Kontrol Sistema (EIKS)
		1.7.3	Eraikinen ziurtapen eta kalifikazio energetikoa
		1.7.4	Auditoretzak, azterlanak eta energia jardunaren plangintza
		1.7.5	FSP-ko energiaren arloko gomendio teknikoak
		1.7.6	FSPan energia hobetzeko proiektuak eta obrak (lehendik dauden eraikinak eta eraikin berriak, eta instalazioak)
		1.7.7	FSParen mugikortasuna eta ibilgailu flotak emisio txikietara egokitzea
		1.7.8	Energia, makineria eta ekipoak erostea
		1.7.9	Informazioa, sentsibilizazioa eta prestakuntza
		1.7.10	Jasangarritasun Energetikorako Gipuzkoako Foru Batzardea

Taula 1. Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren 2050erako Estrategiaren jarduera ildoak eta ekintzak



Neurri horiek konbinatuz, **Gipuzkoak karbono emisio apaleko energia eta ekonomia agertoki baten alde egiten du, eta, horretarako, energia jasangarria baliatzen duen eredu berri baten aldeko apustua egiten du**, esku hartu behar duten eremu guztiak (soziala, ekonomikoa eta ingurumenekoa) eta sektore kontsumitzaile guztiak uztartuz, nola publikoak hala pribatuak.

Ingurumen-azterketa estrategiko honen 4. atalean eta Estrategiaren C ataleko 3.3 puntuan aurkitu daiteke teknologia berriztagarrietako eta jasangarritasun energetikoko beste teknologietako bakoitzerako potentziala 2050era hedatzeko hipotesia. Hain zuzen, teknologia horien bidez lagundu behar da eredu bat betetzen.

Berotegi efektuko gas emisioen eboluzioak, araudi berria argitaratzeak, autonomia erkidegoko eta Estatuko plangintzek eta bestelako estrategiek beharrezko egiten dute lurraldeko edozein estrategia aldian-aldian berrikusketa. Hori dela eta, **Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren 2050erako Estrategiak proposamenean jarraipenerako adierazle batzuk jasotzen ditu**, garatutako ekintzak eta lortutako emaitzak ezagutu ahal izateko.. Kuantitatiboki definitu dira adierazleok, eskura dauden datuekin konparagarriak izan daitezten. Gipuzkoako Pobrezia Energetikoaren Behatokiak egingo du Jarraipen eta ebaluazio prozesua, eta jarduera ildo guztiak jorratuko ditu. Prozesu horretan:

- Gipuzkoako Jasangarritasun Energetikoaren Adierazleen koadroa hartuko da oinarri gisa.
- Jasangarritasun Energetikoaren urteko txostena egingo eta argitaratuko da.
- GIPUZKOA KLIMA 2050 Estrategiako jarraipen eta ebaluazio erremintetan txertatuko ditu energiaren alorren eginiko arintze eta egokitzapen aurrerapenak.

Behatokiaren helburua informazio esanguratsua, sistematikoa eta eguneratua aurkeztea da lurraldeko jasangarritasun energetikoaren inguruan, honako auzi hauetara bideraturik:

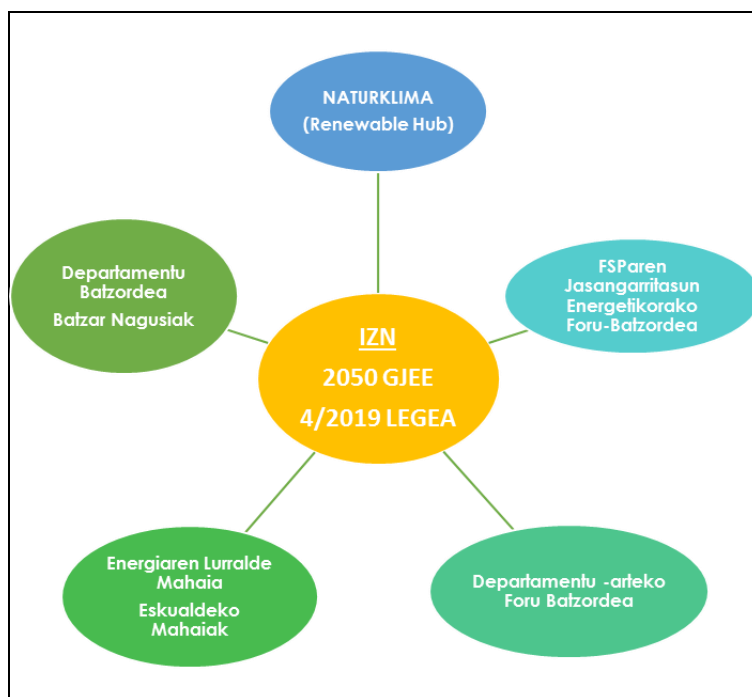
- Estrategia beraren jarduera ildoak eta ekintzak.
- Gipuzkoako Energia Jasangarriaren eta Pobrezia Energetikoaren Lurralde Mahaia.
- Bestelako agente eta erakundeei, eta herritarrei oro har.



Objetivo estratégico	ISEG (valor puntual y evolución)
1. Klima aldaketa arintzen laguntzea, energia kontsumoan jatorria duten BEG emisioak murriztu	1.- Berotegi efektuko gas energetiko globalak eta kontsumo-sektoreen araberakoak.
2. Pobrezia eta ahultasun energetikoa prebenitzea kontsumo sektore guztietan, eta Gipuzkoako herritarrek ahalduz, energia sistemaren erdigunean duten rol berria ezagutzen eta onartzen lagunduz	2.- Gehiegizko gastua etxeetan 3.- Tenperatura egokia mantentzea 4.- Kostu energetikoak 5.- Informazio, sensibilizazio eta prestakuntza baliabideen erabilzaile kopurua
3. Energia aurreztea eta efizientzia energetikoa bultzatzea, energia eskaera jasangarria kudeatzeko, hau da, deskarbonizatutako ekonomia berri bat lortzeko, energia intentsitate txikiak, energia homiduraren kostua eta ingurumen inpaktua murriztuta, eta energia segurtasuna handituta	6.- Energiaren azken kontsumoa sektoreen arabera. 7.- Ekonomiaren azken intentsitate energetikoa 8.- Azken intentsitate energetikoa jarduera-sektoreen arabera 9.- Aprobetxatutako industria beroa 10.- Kogenerazioa 11.- Per capita energia kontsumoa bizitegi sektorean 12.- Energiaren faktura 13.- Zerga energetikoa
4. Gipuzkoan energiaren ekoizpen primarioa gehitzea – eta haren mendekotasun energetikoa murriztea –, eraikinetan eta hirigintza jarduketako unitateetan autokontsumorako energia banatzeko ereduaren bitartez, iturri berriztagarriak eta laguntzeko jasangarritasun energetikoko beste teknologia batzuk erabilia (eraikinen birgaitze energetikoa, mugikortasun elektrikoa, biltegitratzea eta mikro sareak), baliabide ezarpen eredu jasangarriak, teknikoki kaudimendunak, ekonomikoki errentagarriak, eta sozialki partekatutako erabilia, eta aniztasunarekin eta lurraldearen erresiliencia eustearekin bateragarriak direnak, eta errendimenduen banaketa orekatuta bermatzeko negozio ereduak kontuan hartuta (publikoa, kolektiboa eta pribatua)	14.- Barne kontsumo gordina 15.- Energia berriztagarrien ekoizpen primarioa 16.- Mendekotasun energetikoa 17.- Autohornidura elektrikoaren ehunekoa (berriztagarriak eta ez berriztagarriak) 18.- energia berriztagarria sortzeko instalazioen kopurua, tipologia eta ahalmena, eta autokontsumorako energiaren ehunekoa 19.- % 100 udalarenak diren konpainia banatzaile eta sortzaileen kopurua 20.- tokiko kontorsio/kooperatiba energetikoen kopurua
5. Jatorri berriztagarriko energien erosketa % 100ean bultzatzea, Gipuzkoako energia beharrek osatzeko, kanpoarekiko mendekotasuna duten neurrian	21.- erregai fosilak (petrolio eta deribatutako, ikatza, gas naturala) 22.- inportatutako elektrizitatea, jatorri berriztagarria duena 23.- inportatutako bioerregaiak 24.- energia alternatiboak erabiltzea errepideko garraioan
6. Ekoizpen sektore guztiari dagokion tokiko kontsulta, teknologia, hezkuntza, merkataritza eta industria sarea bultzatzea Gipuzkoako herritarrek behar dituzten energia ondasun eta zerbitzu zehatzen behar berrien eremuan, eta herritarrek lankidetzan estuan aritzea, ekonomia berde baterant joateko, tokiko ziklo ekonomikoa berreskuratu behar baita ziklo globalarekin modu orekatu eta jasangarrian uzartuta, eta inpaktu sozioekonomiko positiboagoa lortu behar baita (ekoizpena, BPG, familien errenta, enplegua)	25.- tokiko enpresa/zentroen kopurua 26.- ekoizpena gehitzea 27.- BPGa gehitzea 28.- familien errenta gehitzea 29.- sortutako enplegua
7. Berotegi efektuko gas energetikotik isurtzen ez duen Foru Sektore Publikoa bultzatzea	30.- Energia kontsumoa murriztea (%) 31.- Eraikinetan energia berriztagarrietan oinarritutako autokontsumoaren % (termikoa eta elektrikoa) 32.- Ibilgailu elektrikoak kargatzeko puntuen kopurua 33.- Bizikletak erabiltzeko eta aparkatzeko gunea 34.- Jatorri berriztagarria duen energia elektrikoaren erosketa (%) 35.- Erregai alternatiboak erabiltzen duten ibilgailuak (%) 36.- hidrokarburo likidoak murriztea 37.- ECCN eraikin berriak 38.- B kalifikazio energetikoa edo handiagoa duten eraikinen % 39.- Dirua aurreztea 40.- BEG emisioak murriztea
8. Lidergo anitzean oinarritutako tokiko gobernantza energetikoa sustatzea, tokiko eragile guztien - publikoen eta pribatuen- parte hartzearekin eta konpromisoarekin, eta Eusko Jaurlaritzan eta Estatuan energiaren arloan eskumena dutenen koordinazioa eta babesa bilatuz	41.- eragile kopurua 42.- ordezkaturako sektoreen kopurua (publikoak/pribatuak) 43.- partekatutako plangintza-euskarrien kopurua 44.- proiektu partekatuen kopurua 45.- Europako proiektuen kopurua
ZEHARKAKOA- Etengabe aztertea genero analisaren pertinentzia, eta aktiboki sustatzea analisi hori jasangarritasun energetikoko ekinizetan, beharrezko denean, genero arakalok murrizteko ikuspegi batekin	

Taula 2. Gipuzkoako Jasangarritasun Energetikorako Adierazleen taula helburu bakoitzerako.

Estrategiaren jarraipena egiteko, betetze mailari loturiko arduradunak beharko dira. Dokumentuan jasotako gobernantza ereduak hainbat liderretan oinarrituriko ikuspegia proposatzen du erakunde eta sektore artekoa eta Ingurumen eta Obra Hidraulikoen Departamentua buru duela; hain zuzen ere, Ingurumen Zuzendaritza Nagusiak (IZN) egingo ditu koordinatzaile lanak estrategia honi dagokionez. Ondoren, gobernantza eredu hau osatuko duten partaide nagusiak deskribatzen dira.



Irudia 1. Parten Hartzen duten erakundeak

Ingurumen Zuzendaritza Nagusia	Ekintza nagusien erakunde koordinatzailea, hark bultzatuko du eragile batzuen eta besteen arteko talde lana.
Naturklima	Ingurumen Zuzendaritza Nagusiaren laguntzailea Klima Aldaketari aurre egiteko Gipuzkoako Estrategia garatzeko.
FSPko Jasangarritasun Energetikoaren Foru Batzordea	Foru Batzorde batzuen eta besteen arteko koordinazio eta lankidetzako organoa. Haren helburua da ziurtatzea betetzen direla 4/2019 Legeak Foru Sektorre Publikorako aurreikusitako obligazioak.
Departamentu arteko Batzordea	Estrategiaren edukiak koordinatzeaz arduratuko da, foru departamentu batzuen eta besteen aurrean.
Energia Lurralde eta Eskualdeko Mahaia	<ul style="list-style-type: none"> Lurraldekoa: Eskualdeko mahaien ekintzak lerrokatzea eta Foru Mahaiarekin bateratzea, estrategia uniforme bat lortzeko. Eskualdekoak: Udalerrien partaidetza koordinatzeko organoa.
Batzar Nagusietako departamentu Batzordea	Departamentu Batzordeak izango du informazioa eta kontuak emateko ardura Gipuzkoako Batzar Nagusietan, eta klimaren zein energiaren alorreko txostenak aurkeztu beharko ditu bi urtetik behin.

Taula 3. Parte hartzen duten organoen zeregin nagusiak

Aurreikusten da estrategia bost urtetik behin berrikusiko dela (2025, 2030, 2035, 2040, 2045 eta 2050), eta, horretaz gainera, emakumeen eta gizonen berdintasunerako txosten bat izango du. Halaber, ekintza positiboko neurriak birformulatuko dira, beharrezko iritziz gero.

1.2. Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren 2050erako Estrategiak beste plan eta programa batzuekin duen harremana

1.2.1. EAEko lurralde-antolamenduko tresnak.

Ingurumen-organoak berak irismen-dokumentuan onartzen duenez, Gipuzkoa Energia 2050 Estrategiaren xedea ez da azpiegitura, sarea edo instalazioen lurraldetasuna eta kokapen zehatza erabakitzea. Hortaz, haren ekintzek ez dute lurraldean eragin zuzeneko, zehatz, jakin eta lokalizaturik ekarriko. Hala ere, ezin da bestela izan, estrategia honen bidez garatzen diren plan eta/edo proiektu zehatzek lurraldea antolatzeko gidalerroak eta zehaztapenak errespetatuko dituzte —bai EAE osoan, bai udaletan—, baldin eta eragiten badiete gara daitezkeen kokapen zehatzean.

Estrategia garatzeko proiektuei eragin diezaiekeen EAEko lurralde-antolamenduko tresnen artean, honako hauek daude:

A. Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak (LAG)

128/2019 Dekretuak behin betiko onartu zituen gidalerro hauek. Lurralde-eredu berri bat proposatzen da, eta eredu hori definituko duten elementuak honako hauek dira: ingurune fisikoa eta azpiegitura berdea; landa-habitata; hiri-habitata; paisaia eta ondare kultural eta naturala eta turismo-baliabideak; baliabideen kudeaketa jasangarria; mugikortasuna eta logistika; zeharkako gaiak eta gobernantza.

Baliabideen kudeaketa jasangarriaren barruan, energia sartzan da, beste zenbait alderdiren artean, eta lurralde-politikaren eta politika sektorialaren ardatz nagusiak energia-efizientzia eta energia berriztagarriak dira.

Hauek dira Lurralde Antolamenduaren Gidalerroek ezartzen dituzten helburuak energiaren alorreko lurralde eredu berrikustean:

- Energia/Klima binomioari aurre egitea lurralde antolamenduan, energia eskaerak eta kontsumoak murriztuz, autosufizientzia konektatuaren printzipioen bidez.
- Efizientzia energetikoa eta energia berriztagarrien iturrien erabilera handitzeko helburuak lortzea, bai eta petrolioaren kontsumoa eta berotegi efektuko gasen emisioa murrizteko helburuak ere, 2030erako Euskadiko Energia Estrategian eta Klima Aldaketaren Euskal Estrategian ezarrita daudenak.
- Energia eskakizunak eta haien instalazioak lurralde eta hirigintza plangintzara eramatea, jasangarritasun energetikoaren gidalerroak politika publikoetan txertatuz.
- Lurralde eta hiri estrategien, etxebizitza estrategien eta mugikortasun estrategien energia eraginkortasuna handitzea.
- Eraikinetan eta etxean energia gutxiago kontsumitzea eta energia berriztagarrien erabilera areagotzea.

- Elektrizitatea sortzeko parkearen iraunkortasuna hobetzea, berriztagarrien eta kogenerazioaren instalazio berriak sartuz, banatutako sorkuntza handituz eta autokontsumoa sustatuz.

Gipuzkoa Energia 2050 Estrategiak helburu horiek guztiak hartzen ditu kontuan. Hala, eta zehatzegi izateko asmorik gabe:

- Gipuzkoarako proposatutako eredu energetiko jasangarriak ekintza-hierarkia bat aurreikusten du bere elementuen artean. Hierarkia horren oinarrian, lehenik eta behin, energia aurrezteak ezartzen da, eta, ondoren, beharrezkoak ez diren kontsumoak ezabatu eta gero, energia-efizientzia. Ondoren, energia-eskariaren beharrak ahalik eta gehien murriztu ondoren, beharrian horiek energia berriztagarria sortuta beteko direla ezartzen da, kontsumo-puntutik ahalik eta hurbilen dauden instalazioetatik abiatuta, normalean eraikinean bertan edo haren hurbileneko ingurunean, eta hurbileko kontsumo hori estaltzeko dimentsionatuta, dela indibiduala, dela kolektiboa.
- Estrategiaren esparru-helburuetan sartzen dira 2030erako Euskadiko Energia Estrategiak eta Klima Aldaketaren Euskal Estrategiak ezarritakoak.
- Era berean, bete beharreko esparru-helburuen artean, energia-jasangarritasunari buruzko 4/2019 Legetik datozenak daude. Horrek hainbat eta hainbat betebeharrak ezartzen dizkio sektore publikoari, besteak beste, errepideko garraio publikoko zerbitzuetako ibilgailuen % 100 ordezko erregaiak erabiltzen dituzten beste batzuekin ordezkatzeko betebeharrak.
- 1.5 jarduketa-ildoak energia-efizientzia eta energia berriztagarriak bultzatu nahi ditu hirigintzan eta eraikuntzan. Horretarako, ekintza zehatz batzuk diseinatzen ditu. Horrela, 1.5.1 ekintzaren bidez, udalei pizgarriak eta laguntza emango zaie energia-efizientziaren, energia berriztagarrien eta hirigintzako esku-hartze eskala eta tresna bakoitzera egokitutako ibilgailu elektrikoaren arloko gomendio teknikoak landu eta aplikatzeko —HAPO, eraikuntza- eta birgaitze-proiektuak, urbanizazio-ordenantzak, etab.—. Gainera, 1.5.2 ekintzak energia-efizientziako irizpideak sartzea erraztuko du, hirigintza-planen ingurumen-ebaluazio estrategikoaren bidez.
- Azkenik, 1.2.3 ildoaren bidez, autokontsumorako sorkuntza areagotzen duten proiektuak sustatuko dira, udalekin eta eskualdeekin lankidetzan, iturri berriztagarrietan eta bestelako laguntza-teknologietan oinarrituta (eraikinen birgaitze energetikoa eta elektromugikortasuna).

A. Lurralde Plan Partzialak (LPP)

Gipuzkoako Lurralde Historikoko lurralde-plan partzialak tramitatu eta onartu ziren lurraldean egin behar den energia-kudeaketaren eredu zehazten duen egungo esparru politikoa eta arauemailea indarrean egon baino askoz lehenago (Tolosaldekoa izan ezik, 2020an onartu baitzen behin betiko). Hala, Goierrikoak, Debabarrenekoak eta Debagoienekoak 2005ekoak dira, Urola Kostakoa 2006koa, Goierrikoa 2009koa eta Donostialdekoa eta Bidasoa Beherekoa 2016koak. Beraz, horietako bakar batean ere ez dago energiaren kudeaketa jasangarria sustatzeko zehaztapenik, ezta Tolosaldekoan ere.

Hala ere, Lurralde Antolamenduaren Gidalerroek 8 urteko epea aurreikusten dute LPPak eta LPSak beren zehaztapenetara egokitzeko, energiarekin zerikusia dutenak barne. Ildo horretatik, 10. artikuluan ezartzen da lurralde- eta hirigintza-plangintzak zenbait zehaztapen garatu beharko dituela hiri-berroneratzearen arloan. Horien artean, honako hauek daude:

- Etxebizitzan kalitate baldintzak eta orokorrean eraikinen eta hiri-ingurunearen kalitate baldintzak hobetzea bultzatu beharko du, eta horretarako birgaitzea, bizigarritasuna, irisgarritasuna, ingurumen iraunkortasuna eta energia-eraginkortasuna erabiliko ditu.
- Bide-sistema berrantolatzeke garaian, garraio publikora bideratutako bideei lehentasuna ematea, ibilgailu elektrikoek bidezko garraioa eta salgaien banaketa garbia, bereziki, ahalbideratuta, eta ibilgailu elektrikoak kargatzeko azpiegiturarako eta aparkalekuak eta bizikletak alokatzeko postuetarako espazioak gordeta.
- Energia-kontsumoa murrizteko eta eraginkortasuna areagotzeko ekintza espezifikoak ezartzea, baita kutsatzen ez duten energia-iturri eta -sistemen erabilera areagotzeko ere.
- Plangintzan irizpide bioklimatikoak sartzeko aukera aztertzea, honako hauek ahalbideratuko dituen erabilera- eta eraikuntza-erregimenaren erregulazio bat ezarri: energia berriztagarriak ezartzea eta garatzea eta hiri-hondakinen kudeaketa hobetzea.

Era berean, 16. artikuluan, Lurralde Antolamenduaren Gidalerroek ezartzen dute lurralde-plangintza partzialak, besteak beste, baliabide berriztagarriak aprobetxatzeko behar diren azpiegiturak ezartzeko behar beste lurzoru-erreserba jaso beharko dituela, energiaren arloan ezarritako helburuak betetzeko nahikoa kopuruan eta gaitasunean.

Lurralde-plan partzialek Lurralde Antolamenduaren Gidalerroetara egokitzeko prozesuan txertatu beharko dituzten jarraibideen ildotik doa Gipuzkoa Energia 2050. Lurralde Antolamenduaren Gidalerroei buruzko aurreko atalean azaldutakoaz gain, honako hau hartu behar da kontuan:

- 2050ean energia berriztagarriak eta jasangarritasun energetikoko beste teknologia batzuk hedatzeko hipotesian, azkenean gauzatuko den alternatibaren barruan, eraikinen birgaitze energetikoa bultzatu beharreko teknologietako bat da, bai foru- eta udal-sektore publikoan, bai bizitegi-sektorean, bai zerbitzu pribatuetan, eta birgaitze-prozesu horiek hedatzeko potentziala ezartzen da. Era berean, 1.5.3 ekintzak aurreikusten du eraikinen lurralde-parkearen karakterizazio energetikoa egitea, esku hartzeko irizpideak, ereduak neurriak eta lehentasunak prestatzea, baita udalekin eta eragile publiko eta pribatuekin lantaldeak sortzea ere; hori guztia energia-efizientzia handiko eta deskarbonizatutako eraikinen lurralde-parkea lortzeko, energia-kontsumo ia nuluko eraikin berriak eginda eta energia-efizientzia handia lortuta lehendik dauden eraikinetan.
- Gainera, aurreko atalean esan bezala, 1.5 ekintza-ildoan bertan, 1.5.1 ekintzan udalei lagunduko zaie energia-efizientziaren, energia berriztagarrien eta hirigintzako esku-hartze eskala eta tresnetara egokitutako ibilgailu elektrikoek arloko gomendio teknikoak prestatzen eta aplikatzen, eta 1.5.2 ekintzan, berriz, eraginkortasun energetikoko irizpideak sartzeko erraztuko da, hirigintza-planen ingurumen-ebaluazio estrategikoaren bidez.
- Azkenik, aipatzekoa da urte batzuetatik hona Gipuzkoako Lurralde Historikoko eremu funtzionalak eskualdeko garapen-agentzia gehienekin —Urola Kostarekin eta Donostia, Irun eta Hondarribiko udalerriekin izan ezik— energiaren arloan egiten den lankidetzaren eta koordinazio-lana. Elkarlan hori eutsi egiten zaio eta indartu egiten da Estrategian jasotako 1.2 jarduketaren ildorekin (Eskualde eta udalerrietan energia-eredua bultzatzea), eta horri esker, eremu funtzional horietako bakoitzean energia-eredu jasangarri batera modu koordinatuan igarotzea erraztuko da, eta, era berean, LPPen etorkizuneko idazketetan sartu ahal izango da berrikuspen-prozesua hasten denean eta, horrela, LAGek plan horietarako ezarritako gidalerroak betetzea errazten denean.



B. Lurralde Plan Sektorialak (LPS)

Behin betiko onartutako lurralde-plan sektorialen artean, Energia Eolikoaren LPSa da Gipuzkoa Energia 2050 Estrategiarekin harreman zuzenena izan lezakeena. Hala ere, LPS horrek eta Gipuzkoa Energiak bultzatutako teknologia hori ezartzeko ereduak ez dute zerikusirik. Izan ere, lehenengoak elektrizitate asko sortzen duten parke eoliko zabalak abian jartzea bilatzen du, azken kontsumorako urrun dauden puntuetan. Gipuzkoa Energia 2050 Estrategiak, berriz, potentzia txikiko haize-sorgailuei lotutako aukerak baloratu nahi ditu, multzo txikietan edo miniparkeetan (<1 MW) eta beharrak oso kontsumo-puntu zehatzetan asetzeko pentsatutako guneetan, ziurrenik beste teknologia batzuekin nahasita. Horren adibide dira finantzaketa kolektiboko negozio-ereduak balora daitezkeen erkidegoak eta udalerrak.

Orain arte, ez dira garatu Energia Eolikoaren LPSan jasotako parke eoliko guztiak. Hain zuzen ere, horiek aldatzea eta etorkizunean energia berriztagarrien LPS batean sartzea aurreikusi da. Lurralde Antolamenduaren Gidalerroetako 16. artikuluan daude jasota bi LPSek jarraitu beharreko irizpideak. Orain arte, ez da plan horien aurrerapen-dokumenturik aurkeztu.

Behin betiko onartutako LPSekiko bateragarritasunari dagokionez (horien helburu nagusia da ingurumen-balio espezifiko garrantzitsuak dituzten eremuen babesa bilatzea —Nekazaritza eta Basozaintzako LPSa, Ibaiak eta Errekak Antolatzea, Hezeguneak eta Itsasertza Babestu eta Antolatzea—), kontuan hartu behar da Gipuzkoa Energia 2050 Estrategiak honako berme hau duela, besteak beste: *Energia berriztagarrien eta horiei lotutako aprobetxamendu-teknologiaren iturriek duten potentzialtasuna ahalik eta gehien hedatzea, helburu hau lortuko duten ezarpen-ereduen bitartez: uztartzea, irizpide anitzeko analisiaren bidez, haien bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa ingurumenaren errespetuarekin eta zaintzarekin, eta zerbitzu ekosistemikoekin eta klima-aldaketaren aurreko lurralde-erresilientziarekin, partaidetza publikoaz eta ahalik eta inpaktu positibo handienaz ekonomia berdeen eta tokikoen gainean (ekintza-estrategiaren 2.1.3 atala).* Era berean, zenbait adierazle proposatzen dira, irizpide anitzeko ebaluazio horretarako berariaz diseinatutako tresna baten parte izango direnak (Ekintza Estrategiaren 39. taula). Horien artean dago 15.a (Lurzoruaren artifizializazioa). Horren bidez diagnostikatuko da lurzoru urbanizaezina okupatuko den ala ez, eta, hortaz, lurzoru horretan egon ohi diren ingurumen-balio garrantzitsuak dituzten eremuei eragiteko aukera handiagoa edo txikiagoa dagoen. Nolanahi ere, instalazioak kokatzeko bazterketa- edo mugaketa-irizpideei dagokienez, tresna hori beste tresna batzuekin hobetu edo osatu ahal izango da, 1.3.1 ekintzaren zati gisa komenigarritzat jotzen bada (1.3.1 ekintza: *Teknologia berriztagarriak eta beste energia-teknologia batzuk ezartzeko eta optimizatzeko azterketak, ereduak eta estrategiak prestatzea eta garatzea*).

Bestalde, jarraian, LPS horietako biren azterketa zehatzagoa egiten da, babesten dituzten ingurumen-balioen lurralde-sakabanatze handiagogatik Estrategiaren proposamenen eraginpean maizago gera baitaitezke:

- **Nekazaritza eta Basozaintzako LPS.** Nekazaritza eta Basogintzako LPS honen helburuen artean dago nekazaritza-lurra zehaztu eta babestea, eta, bereziki, balio agrologiko handiko lurzoruak, nekazaritza eta basogintzako jarduera orekatu baterako ezinbesteko baliabidea den aldetik, baita jarduteko tresna baliodun eta aplikagarriak planteatzea ere, berekin ekarriko duten sektorea eta bere bitartekoak defendatzea nekazaritza eta basogintzakoak ez diren erabileretatik (batez ere azpiegiturak eta bizitegi- edo industria-erabilerak). Hala ere, lehen sektorearen eta nekazaritza-



lurzoruen babes hori ezin da bereizi landa-lurzoru horretan bizi diren pertsonen bizi-kalitatea mantendu eta hobetzetik. Ildo horretatik, LAGen 20. artikulua zenbait jarraibide ezartzen ditu landa-habitataren arloan, hala nola: landa-inguruneari ekipamendu eta komunikazio egokiak ematea eta, horrekin batera, oinarriko zerbitzu publikoak hobetzeko (hala nola, garraioa, **energia**, ura, telekomunikazioak, herritarren segurtasuna eta beste batzuk), edo teknologiaren erabilera eta banda zabalerako sarbidea sustatzea, landa-eremuetan bertan bizi diren pertsonen bizi-kalitatea eta lan-kalitatea hobetzeko eta landa-ingurunearen eta hiri-ingurunearen artean dagoen arraila murrizteko. Landa-eremuetako biztanleen bizi-kalitatea hobetzeko asmoz eta, betiere, lurralde- eta hirigintza-plangintzak lurzoru urbanizaezinerako ezartzen dituen eskakizun espezifikoak errespetatuz, argi dago haiek ezin direla Estrategiak planteatzen duen energia-kudeaketako eredu berriak kanpo geratu, ez eta energiako eta autohornikuntza energetikorako sarbide nahikoa eta segurua izatetik ere, hiri-ingurunean bizi diren baldintza berberetan. Hala, 2050ean energia berriztagarriak eta jasangarritasun energetikoko beste teknologia batzuk Gipuzkoan hedatzean, kontuan hartuko dira landa-lurzoruan kokatutako bizitegi-eraikuntzak ere, eta autokontsumo-araubideko energia berriztagarriak eraikin horietan sartzeko erraztuko da —biomasa-galdarak, instalazio fotovoltaikoak eraikinetan, etab.—, baita horien birgaitze energetikoa ere.

- **Ibaien eta Erreken LPS.** Proposatutako energia-teknologia gehienak lehenik dauden eraikuntzetan garatuko direnez eta, hortaz, LPS honetan aurreikusitako atzerapenekin bat etorriko direnez, pentsatzekoa da sor litezkeen bateraezintasunak ez direla ugariak izango. Jabari publiko hidraulikoan zuzeneko eragina izan dezakeen teknologia bakarra minihidraulikoa izango litzateke. Hala ere, azaltzen denez, Ekintza Estrategiaren 2.6 atalean ez da gaur egun dagoena baino aprobetxamendu handiagoko helbururik ezartzen, nahiz eta kontuan hartzen den ingurumen-inpaktuari dagokionez aldeko baldintzak baleude.

C. Gune babestuak eta baliabide naturalak antolatzeke planak

Ingurumen-azterketa estrategikoa honen 3. atalean, Gipuzkoako Lurralde Historikoan dauden eremu babestuak zehazten dira (parke naturalak, KBEak, etab.). Plan horiek Estrategiaren proposamenekin bateragarri egiteari dagokionez, lurraldeko LPSetarako azaldutakoa aplikatu behar da, haien helburu nagusia ingurumen-balio espezifiko garrantzitsuak dituzten eremuen babesa bilatzea baita. Horrela, bada, proposatutako ereduak ahalik eta gehien zabaldu nahi du energia-iturri berriztagarrien eta horiekin lotutako aprobetxamendu-teknologiaren potentzialtasuna, baina ingurumena errespetatzen eta zaintzen duten ezarpen-ereduekin, irizpide anitzeko ebaluazio-tresna batez hornituta, lurzoru urbanizaezinenaren gaineko eragina kontuan hartuta, etab.

Bestalde, Nekazaritza eta Basogintzako LPSarekin gertatzen den bezala, baliteke gune babestuetako lurzoru urbanizaezinetan giza bizitoki baimenduak egotea, eta horietan ere erraztu egin beharko da energia berriztagarriak autokontsumo-erregimenean ezartzea eraikuntzetan —biomasa-galdarak, instalazio fotovoltaikoak eraikinetan, etab.—, baita horien birgaitze energetikoa ere.

1.2.2. Beste plan, programa eta estrategia batzuk

Estrategiako Gipuzkoako agertokiaren karakterizazioan (B zatia), 2. atalean, esparru politikoaren eta arauemailearen azterketa luze bat egiten da, Estrategia honen helburuak finkatzeko eta jardueraildoak eta ekintzak diseinatzeke erreferentziatzat hartu dena. Ondorioz, errepikakorak ez izateko,



jarraian plan horiek eta esparru arauemaileak Gipuzkoa Energia 2050 Estrategiaren helburuekin eta jarduketa-ildoekin duten harremanaren alderdi garrantzitsuenetako batzuk baino ez ditugu azalduko.

A. Europa klima neutral baterako hidrogenoaren estrategia

Sistema energetiko integratu batean, Europako Batzordeak dio hidrogenoak deskarbonizazioan lagundu dezakeela Europa osoko industrian, garraioan, energiaren sorreran eta eraikinetan. EBko Hidrogeno Estrategiak potentzial hori nola eraldatu aztertzen du, inbertsioen, erregulazioaren, merkatuaren sorreraren, ikerketaren eta berrikuntzaren bidez. EBren lehentasuna hidrogeno berriztagarria garatzea da, batez ere energia eolikoa eta eguzki-energia erabiliz produzitutakoa. Hala ere, epe labur eta ertainean, uste du karbono gutxiko beste hidrogeno mota batzuk behar direla isurketak azkar murrizteko eta merkatu bideragarri bat gara dadin laguntzeko. Trantsizio horrek 2050ean amaituko den ikuspegi graduala eskatuko du, deskarbonizatzeko zailak diren sektore guztietan hidrogeno berriztagarriko teknologien erabateko heldutasunarekin eta hedapenarekin.

Gipuzkoako Foru Aldundiak aktiboki parte hartu nahi du lurraldean suspertzen ari den teknologia horren garapenean eta hedapen jasangarrian, eta zehazten du zein neurritan eta nola komeni den alternatiba horren alde egitea Estrategiaren bidez, deskarbonizatzeko zailenak diren kontsumo-sektoreetara iristeko helburuarekin. Hori dela eta, 1.3 jarduketa-ildoaren barruan, jarduketa-ildo espezifiko bat sartu da Gipuzkoarako hidrogeno berriztagarriaren estrategia sustatzeko (1.3.3 ekintza).

B. Energia eta Klimaren Plan Nazional Integratua (2021-2030)

2050ean Espainia karbonoan herrialde neutroa bihurtu nahi du (zero berotegi-efektuko gasen emisio garbi), eta, horretarako, berotegi-efektuko gasen guztizko emisio gordinen % 90, gutxienez, arintzeko helburua ezarri da, 1990eko erreferentzia-urtearekin alderatuta. Ildo horretatik, 2030erako isurketak 1990arekiko gutxienez % 20 arintzeko helburua, —Planak egindako aurreikuspenaren arabera, Planean jasotako neurriei esker isurketak 1990arekiko % 23 murriztea lortuko da—. Berotegi-efektuko gasen lau tonatik hiru energia-sisteman sortzen direnez, horiek deskarbonizatzea da trantsizio energetikoa eta ekonomiaren deskarbonizazioa garatzeko giltzarria. Ondorioz, honako helburu hauek ere lortu nahi dira: berriztagarriak % 42 izatea energiaren azken erabileran, % 39,5 hobetzea energia-efizientzian eta sektore elektrikoan energia berriztagarrien % 74ko presentzia lortzea sektore elektriko % 100 berriztagarriantz 2050ean. Helburu horiek guztiak klimarekin eta energiarekin lotutako esparru-helburuen barruan sartu dira Estrategian (Ekintza Estrategiaren 41. taula).

Dituen helburuak lortzeko, Energiaren eta Klimaren Plan Nazional Integratua (PNIEC) bost dimentsiotan antolatutako neurri multzo zabal bat ezartzen du, dagozkien helburu espezifikoekin: ekonomiaren deskarbonizazioa eta berriztagarrien aurrerapena, energia-efizientzia, energia-segurtasuna, energiaren barne-merkatua, eta ikerketa, berrikuntza eta lehiakortasuna.

Hurrengo taulan, Gipuzkoa Energia Estrategian proposamenekin zuzeneko lotura izan dezaketen dimentsioak eta, horien barruan, jarduketak aurkezten dira.



PNIECen dimentsioak eta jarduketak	Helburu baliokideak dituzten jarduketak Gipuzkoa Energia 2050 Estrategian
<p>Dimentsioa: ekonomiaren deskarbonizazioa eta berriztagarrien aurrerapena (26 neurri)</p> <p>Besteak beste, honako hauek azpimarra ditzakegu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.4 neurria. Autokontsumoa garatzea berriztagarriekin eta sorkuntza banatuarekin. • 1.5 neurria. Industria-sektorean berriztagarriak sartzea. • 1.6 neurria. Energia termikoak garatzeko esparrua. • 1.16 neurria. Energia berriztagarriaren kontratazio publikoa. • 1.17 neurria. Profesionalak energia berriztagarrien sektorean prestatzea. • 1.19 neurria. Ezagutza sortzea, dibulгатzea eta sentsibilizatzea. • 1.26 neurria. Fiskalitatea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Energia primarioaren produkzioa bultzatzea Gipuzkoan, autokontsumorako energiaren sorkuntza banatuko eredu baten bidez, iturri berriztagarriak erabiliz. Hori Gipuzkoa Energia 2050 Estrategiaren helburu estrategikoetako bat da, eta sustatzen diren jarduera-ildoak zehazten ditu. • 1.4.2. Ekintza. Energia kudeaketa jarduera ekonomikoetan. • 1.2.4. Ekintza. Industriako kondar berotasuna aprobetxatzeko proiektuak sustatzea. • 1.7.8. Ekintza. Energia, makineria eta ekipoa erostea. • 1.6.3 Ekintza. Profesionalen ezagutza, prestakuntza eta espezializazioa sustatzea, prestakuntza zentroekin lankidetzan. • 1.4.1 Ekintza. Energia kudeaketa etxeetan, saltoki txikietan eta ikastetxeetan: informazio eta aholkularitza baliabideak. • 1.4.4. Ekintza. Jasangarritasun energetikorako fiskalitatea bultzatzea.
<p>Dimentsioa: energia-efizientzia (17 neurri)</p> <p>Besteak beste, honako hauek azpimarra ditzakegu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2.4 neurria. Ibilgailu elektrikoa bultzatzea • 2.5 neurria. Hobekuntzak industria-prozesuak kudeatzeko teknologian eta sistemetan. • 2.6 neurria. Energia-efizientzia lehendik dauden bizitegi-sektoreko eraikinetan. • 2.12 neurria. Sektore publikoa: erantzukizun proaktiboa eta kontratazio publiko energetikoki efizientea. • 2.14 neurria. Energia-efizientiaren sektorean profesionalak prestatzea- 	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategian aintzat hartzen diren jasangarritasun energetikoko teknologien artean, ibilgailu elektrikoa dago. • 1.4.2. Ekintza. Energia kudeaketa jarduera ekonomikoetan. • 1.5.3. Ekintza. Lurraldeko eraikin parkea energetikoki ezaugarritzea, esku hartzeko neurriak definitzea eta agente eskudunak mobilizatzea. • 1.7. Jarduera lerroa. Berotegi efektuko gas energetikoan 0 isurpeneko Foru Sektore Publikoa bultzatzea. • 1.6.3 Ekintza. Profesionalen ezagutza, prestakuntza eta espezializazioa sustatzea, prestakuntza zentroekin lankidetzan.
<p>Dimentsioa: energiaren barne-merkatua (11 neurri)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4.11 neurria. Pobrezia energetikoaren aurka borrokatzea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kontsumoaren sektore guztietan pobrezia eta ahultasun energetikoa prebenitzea da Gipuzkoa Energia 2050aren helburu estrategikoetako bat.



C. Euskadiko Energia Estrategia 2030

Euskadiko Energia Estrategiak hainbat helburu eta adierazle energetiko ezartzen ditu 2016-2030 aldirako, eta horiek klima- eta energia-helburuen esparruan txertatu dira. Esparru horretan kokatzen da Gipuzkoa Energia 2050 Estrategia (3.1.3 atala). Hala:

- Berriztagarrien erabilera bultzatu nahi du, azken kontsumoan % 21eko kuota lortuta.
- Energia primarioa % 17 aurrezteko 2030erako.
- 2015ean baino % 18 petrolio gutxiago kontsumitzea, errepide bidezko garraioan ordezko energiaren % 25era iritsita,
- Klima-aldaketa arintzen laguntzea, berotegi-efektuko gas energetikoak % 35 murriztuta.

Helburu horrekin, 2030erako Euskadiko Energia Estrategian 8 jarduera-ildo ezartzen dira, eta horietako gehienek —lehenengo seiak— Gipuzkoa Energia 2050 Estrategian jasotakoan antzeko helburuak dituzte, nahiz eta eskumen-esparru oso desberdinetan mugitzen diren bi administrazioek diseinatu dituzten —bata EAE osoan eta, bestea, tokian-tokian, Gipuzkoako Lurralde Historikoaren barruan—. 2030erako Euskadiko Estrategia Energetikoaren Lerrokatze horretatik kanpo geratzen dira soilik 7. jarduera-ildoak —Energia-hornidurako azpiegiturak eta merkatuak gainbegiratzea— eta 8. jarduera-ildoak —Energiaren arloko garapen teknologia orientatzea—, Gipuzkoako Foru Aldundiak arlo horretan egin ditzakeen jardueren eskumen-esparrutik kanpo baitaude.

2030erako Euskadiko Energia Estrategiaren jarduera-ildoak	Energia	Antzeko helburuak dituzten jarduera-ildoak Gipuzkoa Energia 2050 Estrategian
L1. Euskal Industriaren Lehiakortasuna eta jasangarritasuna hobetzea.	Energia Energia	1.4 ildoak: 1.4.2 eta 1.4.4 ekintzak.
L2. Garraio-Sektorean petrolioarekiko mendekotasuna murriztea.		1.3.1. ekintza: ezartzeko eta optimizatzeko azterketak, ereduak eta estrategiak garatu nahi diren teknologien artean ibilgailu elektrikoak daude. Foru Sektore Publikoaren kasuan, ordezko erregaiak dituzten ibilgailuak 1.7.7 eta 1.7.8 ekintzen bidez sartuko dira.
L3 Eraikinetan eta etxean kontsumoa murriztea eta berriztagarrien erabilera areagotzea.		1.4.1, 1.4.3, 1.5.1 eta 1.5.3 ekintzak.
L4. Energia-eraginkortasun handiagoa duen Euskal Administrazio publikoa sustatzea.		1.7 ildoak, osorik. Gainera, jarduera-ildo horretako 1.4.2 ekimenari dagokionez (administrazioen arteko lankidetzak jasangarritasun energetikoa bultzatzeko), 12.1 ekintzarekiko loturak aurki daitezke, baita 1.5.1 eta 1.5.2 ekintzekikoak ere.
L5. Lehen sektorean dauden baliabideen eraginkortasuna eta aprobetxamendu sustatzea.		Lehen sektorean energia-eraginkortasuna hobetzea eta autokontsumoko sorkuntza berriztagarriaren indarra areagotzea jarduera ekonomiko gisa (1.4.2 ekintzan sar daiteke).
L6. Energia elektriko berriztagarriaren ekoizpena bultzatzea.		1.2 eta 1.3 jarduera-ildoak.



D. Klima Aldaketaren aurkako Euskal Estrategia

Estrategia horrek, besteak beste, 2030erako berotegi-efektuko gasak % 40 eta 2050erako % 80 murrizteko helburuak ezarri ditu, 2005. urtearekin alderatuta. Helburu horiek berak sartu dira klimaren eta energiaren arloko helburuen esparruan. Hain zuzen esparru horretan dago Gipuzkoa Energia 2050 Estrategia (3.1.3 atala).

Aurreko atalean zehaztutako helburuak, hau da, arintzekoak, egokitzapenekoak eta berriztagarriak, lortzeko, 9 helmuga eta 24 jarduera ildo definitu dira, 70 ekintzatan zehaztuta.

- 1.H. Karbono gutxiko energia-eredu baten alde egitea.
- 2.H. Emisiorik gabeko garraio baterantz aurrera egitea.
- 3.H. Lurraldearen eraginkortasuna eta erresilientzia areagotzea.
- 4.H. Natura ingurunearen erresilientzia handitzea.
- 5.H. Lehen sektorearen erresilientzia handitzea eta haren emisioak murriztea.
- 6.H. Hiri-hondakinen sorrera murriztea eta zero emisio lortzea trataerarik gabe.
- 7.H. Arriskuei aurre hartzea.
- 8.H. Berrikuntza, hobekuntza eta ezagutzaren transferentzia bultzatzea.
- 9.H. Euskal Administrazio Publiko arduratsu, eredu eta erreferente da klima-aldaketaren arloan.

Helmuga horietatik guztietatik bi estu lotuta daude Gipuzkoa Energia 2050 Estrategian planteatzen diren helburu eta jarduerekin: 1. eta 9. helmugak. Horrela, 1. helmugak honako hiru jarduera-ildo hauek jasotzen ditu energia-efizientzia areagotzeko eta energia berriztagarriak bultzatzeko —Gipuzkoa Energia 2050 Estrategiak ere helburu horiek ditu—:

- 1. ildoak: energia-efizientzia hobetzea eta energia-eskaria kudeatzea.
- 2. ildoak: energia berriztagarriak bultzatzea.
- 3.ildoak: energia-efizientziarako eta energia berriztagarrietarako irizpideak sustatzea hiri-ingurunean, «zero isuriko eraikuntza» helburu hartuta.

Bestalde, 9. xedeak, bere 22. ildotan, energia elektriko berriztagarria erostea eta Eusko Jaurlaritzaren eraikinetan energia-efizientzia eta energia berriztagarrien erabilera bultzatzea helburu duten ekintzak biltzen ditu. Gipuzkoa Energia 2050 Estrategien kasuan, ekintza hori Foru Sektore Publikoan gauzatuko da.

E. Gipuzkoako klima aldaketaren kontrako estrategia 2050 – Gipuzkoa Klima 2050

Estrategia honek bat egiten du, Gipuzkoako Foru Aldundiaren eskumen zuzeneko eta subsidiarioen arabera, **Euskal Autonomia Erkidegoko Klima Aldaketaren Estrategian (KLIMA 2050)** zehaztutako jomugak lortzeko foru-politikekin.

Era berean, Estrategiaren A ataleko 2. puntuan eta C ataleko 4. puntuan azaltzen denez, GIPUZKOA ENERGIA 2050ek GIPUZKOA KLIMA-2050en ekintza garatuko du 1. eta 9. helmugak gauzatzeko (9.1.1 eta 9.1.4 ekintzak).

Era berean, energia jasangarriaren arloko ekintzarako eragileen aliantzaren ikuspuntutik, GIPUZKOA KLIMA-2050en zehaztutako klima- eta energia-gobernantzako sisteman sakonduko du (6.4 kapitulua).

2. INGURUMENA BABESTEKO HELBURUAK: NAZIOARTEKOAK, EUROPAKOAK, ESTATUKOAK, EAEKOAK ETA FORU-ESPARRUKOAK

Atal honetan, ingurumena babesteko nazioartean, Europar Batasunean eta Espainian urteotan finkatu diren helburuak aurkeztuko ditugu. Erreferentzia horiek dira, hain justu, Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren 2050erako Estrategiaren erreferentzia esparrua, bai prestatzeko garaian, bai ebaluatzeko eta ingurumenean txertatzeko garaian.

Aldez aurretik esan dugun moduan, eginiko proposamenaren oinarrian daude, **batetik, GIPUZKOA KLIMA 2050 estrategia, eta, bestetik, EAEko 4/2019 Legea**. Hala ere, **Euskadiko, Espainiako eta Europar Batasuneko (EB) helburu, politika eta araudiek ere zehazten dituzte** bi erreferentzia horiek.

Hurrengo tauletan azalduko dugu zer-nola txertatu dituen Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren 2050erako Estrategiak nazioartean, EBn, Espainian, EAEn eta foru esparruan zehaztutako ingurumen eta jasangarritasun helburu eta irizpideak.

2.1. 2030 Agendaren garapen jasangarrirako helburuak

2015ean, Nazio Batuen Erakundeak Garapen Jasangarriari buruzko Agenda 2030 onartu zuen: aukera bat herrialdeek eta haien gizarteek bide berri bati ekiteko, guztion bizitza hobetzeko helburuarekin, inor atzean utzi gabe. Agendak Garapen Jasangarriko 17 helburu ditu, eta horien artean daude pobrezia ezabatzea, klima-aldaketari aurre egitea, hezkuntza, emakumeen berdintasuna, ingurumenaren defentsa edo gure hirien diseinua. Era berean, energiarekin lotutako bat ere badu (*OD7 Energia eskuragarria eta ez-kutsatzailea*). Hauek ditu 2030erako helburuak:

- **7.1** Energia-zerbitzu eskuragarri, fidagarri eta modernoetarako sarbide unibertsala bermatzea.
- **7.2** Energia berriztagarriaren proportzioa nabarmen handitzea energia-iturri guztietan.
- **7.3** Energia-efizientzia hobetzeko munduko tasa bikoiztea.
- **7.a** Nazioarteko lankidetzeta areagotzea, energia garbiari buruzko ikerketarako eta teknologiarako sarbidea errazteko, iturri berriztagarriak, energia-efizientzia eta gutxien kutsatzen duten erregai fosilen teknologia aurreratuak barne, eta inbertsioa sustatzea energia-azpiegituretan eta teknologia garbietan.
- **7.b** Azpiegitura zabaltzea eta teknologia hobetzea garapen-bidean dauden herrialdeetan energia-zerbitzu moderno eta jasangarriak emateko, bereziki gutxien aurreratuta dauden herrialdeetan, garatzen ari diren uharte-estatu txikietan eta itsasertzik gabeko garapen bidean dauden herrialdeetan, dagozkion laguntza-programekin bat etorritik.

Gipuzkoa Energia 2050 Ekintza Estrategiaren esparru-helburuen artean daude 7. GJHa, 13. GH eta 5. GH (3.3.1 atala).

Gainera, 7. GHaren 2030erako helburuei dagokienez, Estrategiak proposatutako energia-ereduak helburu horiekin bat datozen zenbait elementu ditu (2. atala). Hala:

- Energia oinarriko ondasuna dela onartzen da.



- Berme indibidual eta kolektiboen karta bat jasotzen da. Berme horien artean, honako hauek daude: energiarako sarbide nahikoa, segurua eta duina izateko bermea, energia-efizientziako eta osasungarritasuneko maila gorenerako bermea, energia-iturri beriztagarrien eta horiekin lotutako aprobetxamendu-teknologiaren potentzialtasuna ahalik eta gehien hedatzea. Dena den, horretarako ezarpen-ereduetan uztartu egin behar dira bai bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa, bai ingurumenarekiko errespetua eta horren babesa, baita zerbitzu ekosistemikoak eta parte-hartzea publikoa sostengatzen dituzten baliabideak ere.

Bestalde, Estrategiak 13. GJHak (*Klimaren aldeko ekintza*) ere azpimarratuko du, berotegi-efektuko gasak murrizten lagunduko baitu, eta 5. GHa (*Generoen arteko berdintasuna lortzea eta emakume eta neska guztiak ahalduntzea*). Izan ere, sartu egiten du zeharkako helburu gisa, beharrezkoa den jasangarritasun energetikoko ekintzetan genero-arrailek murrizteko sustapen aktiboa.

2.2. Ingurumen helburuak ingurumen faktore batzuetan eragin kaltegarriak izatea saihesteko.

Ingurumen-helburu horien eta Gipuzkoa Energia 2050 Estrategiaren arteko elkarreraginak honako hauek dira, labur-labur:

Ingurumen helburuak	Gipuzkoa Energia 2050 Estrategiak ingurumen helburuekin dituen interakzio esanguratsuak
Ingurumen kalteak prebenitzeari lehentasuna ematea, eta ez kalteak zuzentzeari eta konpentsatzeari; horretarako, ingurumen alderdi guztiak hartuko dira kontuan Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren Estrategia formulatzean, baita estrategia horretatik eratorritako plan eta proiektuetan ere	Estrategiaren energia-eredurako zehaztutako ekintza-hierarkiaren berezko helburua da ingurumen-kalteak prebenitzeari lehentasuna ematea, kalte horiek zuzendu eta konpentsatu beharrean. Izan ere, hierarkia horren lehen bi mailak energia aurreztea eta energia-eraginkortasuna hobetzea dira. Beharrezkoak ez diren kontsumoak ezabatzen badira eta eraikinen, instalazioen, ekipoen, makinaren eta ibilgailuen portaera hobetzen bada, energia produzitzeko beharra murriztuko da, energia berriztagarria eta hori lotutako inpaktuak barne. Bestalde, irizpide anitzeko azterketa baten bidez hedatuko dira energia-iturri berriztagarriak eta horiekin lotutako aprobetxamendu-teknologiak, bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa eta ingurumenarekiko errespetua eta babesa uztartuz.
Lurzoruaren kontsumoa minimizatzea. Trantsizio energetikorako behar diren instalazioak eta azpiegiturak lurzoru eraikian, artifizial izatuan edo degradatuan ezar daitezzen ahalgintzea, ahal dela instalazio eta azpiegitura zaharkituak ordezkatzuz eta lurzoru eta espazioa berrerrabiltzea bilatuz.	Estrategiak proposatutako energia-eredua sorkuntza banatua da, eta autokontsumoan oinarritzen da. Beraz, instalazioak kontsumo-puntutik ahalik eta hurbilen jarriko ditu, oro har eraikinean bertan. Instalazio horien dimentsioak hurbileko kontsumo hori estaltzeko soilik izango dira, eta horrek ere murriztu egiten du eskaera hori betetzeko azalera handiak okupatzeko beharra. Azkenik, estrategiak lortu nahi duen 2050erako agertokia ezartzean kontuan hartu den teknologietako bat eraikinen birgaitze energetikoa da. Horrelako ekintzek eraikinen bizigarritasuna hobetu eta haien balio-bizitza luzatuko dute. Ondorioz, udalerri bakoitzak bizitegiatarako eta jarduera ekonomikoetarako hirigintza-eskaera estaltzeko behar duen eraikuntza-parkearen barruan haiek mantentzen daitezken lagunduko du, eta eskaera hori lurzoru urbanizaezin berriak okupatzuz erantzuteko beharra murriztuko da.
Instalazioak kokatzeko irizpideak ezartzea, honako hauek kontuan	Teknologiak konparatzeko estrategian zehaztutako energia-teknologiaren inpaktua ebaluatzeko irizpide anitzeko adierazleak



Ingurumen helburuak	Gipuzkoa Energia 2050 Estrategiak ingurumen helburuekin dituen interakzio esanguratsuak
<p>hartuta: natura eta nekazaritza baliabideen kalitatea eta hauskortasuna, hiri espazioen ingurumen kalitatea, klima aldaketa eta eremu bakoitzak duen harrera ahalmena, aurreikusitako erabilerei dagokienez.</p>	<p>barruan, isurien murrizketari eta lurzoruen artifizializazioari buruzko atal bat dago, eta bertan kalkulatu dira beren bizi-zikloan aurreztutako CO2a, PM10 eta PM2,5 partikulen emisioak, baita urbanizatu gabeko lurzoru okupatuko den ala ez ere. 1.3.1. ekintzan, teknologia berriztagarri eta energetiko bakoitza ezartzeko azterketa, eredu eta estrategia espezifikoak egin nahi dira, eta horiek aplikatzeko gomendio tekniko eta estrategikoak garatuko dira. Kontuan hartu beharreko alderdien artean, ekonomikoak eta sozialak ez ezik, ingurumenekoak eta hirigintzakoak ere egongo dira.</p>
<p>Eraikuntzak oro har (eraikinak, instalazioak, azpiegitura energetikoak) eta haren funtzionamenduak baliabideen (energia eta materialak), hondakinen eta kutsatzaileen balantzean eragiten duen inpaktu negatiboa murriztea, eta zikloak ixtera bideratzea.</p>	<p>Estrategian sartutako zenbait jarduerak baliabideen kontsumoa minimizatzeko eta zikloen itxiera sustatzeko asmo argia dute. Hala, 1.2.4 lineak industria-beroaren aprobetxamendurako proiektuak sustatu nahi ditu, instalazioan bertan aplikagarriak ez diren eta, hortaz, ingurunera isuriko liritekeen hondakin-beroaren iturriak aprobetxatuz, hurbileko eremuetako energia-eskaerari erantzuteko. Eraikinen birgaitze energetikoaren (1.5.3 ekintza) eta Foru Sektore Publikoko eraikinetako energia-hobekuntzako proiektu eta obren helburua da horietan energia-kontsumoa murriztea, eta, horrenbestez, haien bizigarritasuna hobetzea eta bizitza erabilgarria luzatzea. Horretarako, ez beharrezkoa da haiek eraistea eta eraikuntza berriekin ordezkatzeko. Azkenik, 1.7.8 ekintzan (<i>Energetikoen, makinaren eta ekipoen erosketa</i>) energia-efizientziaren eta bizi-zikloaren irizpideak txertatuko dira erosketa-prozedura horietan, hornidura horien kontsumoari lotutako inpaktuak murriztea errazteko.</p>
<p>Paisaia faktorea kontuan hartzea instalazio eta azpiegitura energetikoen kokapenean eta diseinuan</p>	<p>Arestian esan bezala, 1.3.1 ekintzaren barruan, teknologia berriztagarriak ezartzeko gomendio tekniko eta estrategikoak garatuko dira, eta horien artean egongo dira ingurumen-alderdiak. Paisaian eragin nabarmena izan dezaketen teknologietan, kontuan hartu beharreko alderdietako bat izango da hori.</p>

3. GIPUZKOAKO ENERGIA 2050 ESTRATEGIAREN ERAGINPEKO EREMUAREN INGURUMEN EZAUGARRIAK ETA ARAZOAK.

Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren 2050erako Estrategia lurralde historikoan aplikatuko da, zeina Kantauri itsasoaren ekialdean baitago, 1997 km²-ko azalerarekin. Gipuzkoak Frantziarekin egiten du muga ipar-ekialdean, Nafarroarekin hegoaldean eta hego-ekialdean, Bizkaiarekin mendebaldean, Arabarekin hego-mendebaldean eta Bizkaiko golkoarekin iparraldean.

Gipuzkoako Lurralde Historikoak 88 udalerrri ditu zazpi eskualdetan; orotara 720.592 biztanle ditu (2019an), populazio dentsitatea 354,18 biztanlekoa da km² bakoitzeko.



Irudia 2. Gipuzkoako lurralde mapa

Gipuzkoak **orografia** oso malkartsua du, mendebaldetik Kantauriar mendikatea eta ekialdetik Pirinioak elkartzen baitira. Espainiako bigarren probintziarik menditsuena da, lurraldearen desnibela dela eta.

3.1. Klima aldaketa²

Gipuzkoako Lurralde Historikoak anplitude termiko txikia du, eta **klima ozeanikoaren** ezaugarriak ditu: uda freskoak (batez besteko tenperatura, 18,2 °C) eta negu moderatuak (8,1 °C); prezipitazioak, berriz, ugari urte osoan zehar, 1.200 eta 1.700 mm bitartekoak (udazkenean eta negu hasieran kontzentratzen dira). Ohikoak dira haizeak, eta iparralde eta ipar-mendebaldekoak eta hegoaldekoak izaten dira nagusi.

3.1.1. Gipuzkoako klima-aldagaietan ikusitako aldaketak

A. Tenperaturaren aldaketak

Gipuzkoako batez besteko tenperaturak joera positiboa izan du 1971tik (0,024 °C urte-1). Gainera, berotzea ez da uniformea urtaroei dagokienez. Neguko batez besteko tenperaturak ez du ageri joera esanguratsurik; gainerako urtarotakoak bai, ordea. Udaberrian berotzen da tenperatura gehien, eta, ondoren, udan.

² Naturklimak eginiko *Klima aldaketak Gipuzkoan duen eraginari eta kalteberatasunari buruzko txostenak* (2020) aztertzen du zer inpaktu duen klima aldaketak Gipuzkoako Lurralde Historikoan. <https://www.naturklima.eus/klima-aldaketak-gipuzkoan-duen-eraginari-eta-kalteberatasunari-buruzko-txostena.htm>



Baliteke berotzea uniformea ez izatea lurralde osoan, baina ez dago alde handirik. Debabarrena eta Debagoiena eskualdeek ez dute berotze nabarmenik erakusten aztertutako aldian, eta litekeena da udaberrian gehiago berotzea. Donostialdeak erakusten du berotzerik handiena, udaberrian gainerako urtaroen kasuan baino handiagoa baita.

Eguneko tenperatura maximoak eta minimoak igo egin dira; igoera nabarmenenak tenperatura minimoena eta tenperatura minimoen maximoena izan dira. Horri lotuta, egun beroen eta gau bero eta tropikalen kopuruak goranzko joera du. Aldiz, gau hotzen kopuruak behera egin du.

B. Prezipitazioen aldaketak

Prezipitazioak, eta aldagai horretatik abiatuta kalkulaturako adierazleek –egun hezeen kopuruak, prezipitazio handia edo oso handia duten egunen kopuruak edo egun batean metaturako prezipitazio maximoak– ez dute joera nabarmenik izan aztertutako aldian.

Ebapotranspirazioak ez du joera argirik erakusten lurralde osoan. Nolanahi ere, aldeak ikusten dira eskualdeen artean. Debagoienak, Goierrik eta Tolosaldeak aldagai horren igoera izan dute aztertutako serie historikoan, eta bereziki handia udaberrian, batez besteko tenperaturaren gorakadarik handienekin batera.

3.1.2. Proiekzio klimatikoak eta etorkizuneko agertokiak Gipuzkoan

Batez besteko tenperaturaren proiektzio desberdinek XXI. mendean zeharreko igoera orokor bat proiektatzen dute, 3 °C-tik 4 °C-ra bitartekoa izan litekeena mendearen amaieran agertokirik txarrean. Ez da desberdintasun espazial handirik ikusten. Tenperaturaren igoerarik handiena udazkenerako espero da ($4,24 \pm 1,79$ °C), eta txikiena, berriz, udaberrirako ($2,94 \pm 0,9$ °C).

Urteko batez besteko tenperatura maximoetarako proiektaturako aldaketak, agertokirik txarrean, batez besteko tenperaturarekin bat datozen, hau da, 2 °C inguruko igoera bigarren aldirako (2041-2070) eta igoera orokorra eta nabarmenagoa (2,7-3,9°C) mendearen amaierarako. Halaber, bero-boladen maiztasun handiagoa eta iraupen luzeagoa proiektatzen dira.

Urteko batez besteko tenperatura minimorako ere igoera aurreikusten da XXI. mende osorako, nabarmenagoa azken aldirako. Tenperatura minimoaren igoera batez besteko tenperaturarena eta tenperatura maximoarena baino pixka bat txikiagoa da, edo berdina. Tenperatura minimoen igoeraren ondorioz, litekeena da izozte-egunen kopuruak behera egitea eta gau tropikalen kopuruak gora egitea.

Prezipitazioaren kasuan, litekeena da urteko batez besteko prezipitazioa % 11 inguru jaitea mendearen amaierarako agertokirik txarrean. Prezipitazioak apur bat gutxiago jaitsiko dira Bidasoa Beherean, Donostialdean edo Urola Kostaldean. Urtarokotasunari dagokionez, proiektaturako prezipitazio-jaitsierak handiagoak dira udarako, eta XXI. mendean zehar areagotuko dira, nabarmenago 2041-2070 aldian, eta, agertokirik txarrean, jaitsiera % 35 ingurukoa izango da. Azkenik, litekeena da prezipitazioa egun gutxiagotan kontzentratzea, intentsitate handiagoko prezipitazioekin, eta ondoren prezipitaziorik gabeko aldiekin.

3.2. Airearen kalitatea³

Airearen kalitatearen ebaluaketa orokorra egiteko, indarrean dagoen araudiak ezarritako errekerimenduen arabera, Euskadiko Autonomia Erkidegoa (EAE) 8 eremutan banaturik dago. Gipuzkoan, eremu horietako 4 daude:

- *Donostialdea*: 11 estazio ditu. Horietatik 5 Donostian daude eta gainerakoak, Andoain, Hernani, Hondarribia, Lasarte-Oria, Lezo y Usurbil udalerrietan
- *Kostaldea*. Gipuzkoan bi estazio ditu: bat Donostiako Tolosa hiribidean eta bestea, Aian.
- *Goierra*. 4 estazio ditu honako udalerrri hauetan: Azpeitia, Beasain, Tolosa y Zumarraga.
- *Ibaizabal-Debagoiena*: Gipuzkoan, 1 estazio du, Arrasate-Mondragon udalerrian.

Kutsatzaile gehienak (SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, CO y O₃) eremu guztietan neurtzen dira; eta bentzeno, metal astun eta bentzo(a)pirenoaren kasuan, aldiz, neurketarako estazioak gutxiago dira horien ebaluaketa EAE osorako egiten baita. Gipuzkoan, kutsatzaile hauen neurketa estazio hauetan egiten da:

- *Bentzeno*: bi estazio, Donostian (Easo eta Zubieta) eta, Beasainen eta Usurbilen, bana.
- *Metalak (Pb, As, Cd y Ni) y Bentzo(a)pirenoa*. Gipuzkoa, estazio bakar batean neurtzen dira, Donostiako Tolosa hiribidean kokatutakoa.

Beste aldetik, ozonoarentzat,, gainerako kutsatzaileekin alderatuta jokaera berezia duela eta, 5 eremu dituen berariazko zonifikazioa aplikatzen da. Gipuzkoako Lurralde Historikoan, hauetatik bi daude:

- *Itsasertza*. Donostian, 3 estazio ditu eta, bat, udalerrri hauetan: Hondarribia, Lasarte y Usurbil.
- *Ibar Kantauriarra* 3 estazio ditu Andoain, Azpeitia eta Zumarraga udalerrietan.

Hona hemen **Gipuzkoako emaitzen laburpena**:

- **SO₂**. 2019an, Puioko estazioan erregistratu zen Gipuzkoako ordu-balioaren urteko maximoa — 274, µg/m³—, eta, ondoren, Añorgakoan —106 µg/m³—. Biak Donostian daude. Inola ere ez zen gainditu araudian ezarritako muga-balioa: 350 µg/m³ urtean 24 alditan baino gehiagotan. Eguneko batez bestekoetarako ezarritako muga-balioa ere ez zen gainditu.
- **NO₂**. Airearen kalitateari buruzko araudian ezarritako muga-balioak betetzen dira. Donostiako Ategorrietako eta Easoko trafiko-estazioetan, orduko balioak ez dira 200 µg/m³-tik gorakoak, ezta urteko batez bestekoak 40 µg/m³-tik gorakoak ere.
- **Partikulak (PM₁₀ eta PM_{2,5})**. Airearen kalitateari buruzko araudiak ezartzen dituen mugen barruan daude partikulen mailak. PM₁₀-aren eguneko balioen urteko batezbestekoa Pagoetako 11 µg/m³ eta Ategorrietako 23 µg/m³ arteko kontzentrazio-tartean dago. Estazio guztien PM_{2,5} partikulen urteko balioak araudiak ezarritako urteko mugaren azpitik daude. Eguneko balioen urteko batezbestekoak Pagoetan (landa-estazioan) erregistratutako 5,2 µg/m³-ko minimoaren eta Donostiako Tolosa etorbideko 9,2 µg/m³-ren artean kokatu ziren.

³ Atal honetako datuak EAEko Airearen Kalitatearen 2019ko Urteko Txostenetik datoz. https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/informes_anuales_calidad_aire/eu_def/2019_TXOZTENA.pdf



- **CO.** CO-ren neurriak oso baxuak dira estazio guztietan, muga-balioaren oso azpitik. Gipuzkoan orduko balio altuenak dituen estazioa Beasainekoa da, 2,4 mg/m³-rekin.
- **Ozonoa.** Ez zen erregistratu 180 µg/m³-tik gorako baliorik (biztanleria informatzeko atalasea). Bestalde, Jaizkibelgo estazioak gairiditu zuen gehien epe luzerako 120 µg/m³-ko helburua. Oro har, P93.2 puntuak balio altuenak ditu landa-inguruneetan eta kota altuetan kokatutako estazioetan, hala nola Jaizkibelen.
- **Bentzenoa.** Bentzenoaren urteko batezbestekoak txikiak dira, eta urteko araudiak ezartzen duen urteko 5 µg/m³-ko batez bestekoaren mugaren barruan daude.
- **Metalak eta bentzo(a)pirenoa.** Metalen eta bentzo(a)pirenoaren mailak oso txikiak dira. Izan ere, Tolosa hiribideko estazioan, haien ehuneko handi bat zehaztapen-mugaren azpitik dago.

Bestalde, OMEk 2005ean gida batzuk argitaratu zituen, airearen kalitatean aztertzen diren kutsatzaileentzako erreferentzia-balio batzuekin. Balio horiek erreferentzia-estandarrek dira, eta gobernuek helburutzat hartu ahal izango dituzte, tokian tokiko egoeraren arabera. Gipuzkoako egoera ebaluatzeko, erreferentziatzko gida-balio hauek erabili dira:

- **NO₂:** 40 µg/m³, urteko batezbesteko gisa.
- **PM₁₀:** 20 µg/m³, urteko batezbesteko gisa.
- **PM_{2,5}:** 10 µg/m³, urteko batezbesteko gisa.
- **Ozonoa:** 100 µg/m³, zortzi orduko maximo mugikor gisa.

Balio horiek estazioetarako kalkulaturako kontzentrazioen datuekin alderatu dira. Kalkulaturako estatistikoen arabera, estazioen % 100ek NO₂ eta PM_{2,5}-erako gida-balioa bete zuten. Bestalde, PM₁₀ partikulen ez-betetzeak detektatu ziren Ategorrietako estazioan (urtean, batez beste, 23 µg/m³) eta Beasain eta Easokoan (22 µg/m³). Ozonori dagokionez, Jaizkibel, Pagoeta eta Lasarteko estazioetan ez-betetzeak antzeman ziren.

3.3. Lurpeko eta azaleko hidrologia

3.3.1. Hidrologia eta baliabide hidrologikoak

Ibaiek ibilbide laburra eta arro hidrologiko txikia dituzte. Hala ere, emariak nahiko handiak eta egonkorak dira, batetik, euri indizea handia delako, eta, bestetik, prezipitazioak iraunkorrek direlako. Jarraian, Gipuzkoako ibai nagusien eta haien adarren mapa bat aurkeztuko dugu, emari nagusien deskribapen labur batekin batera.

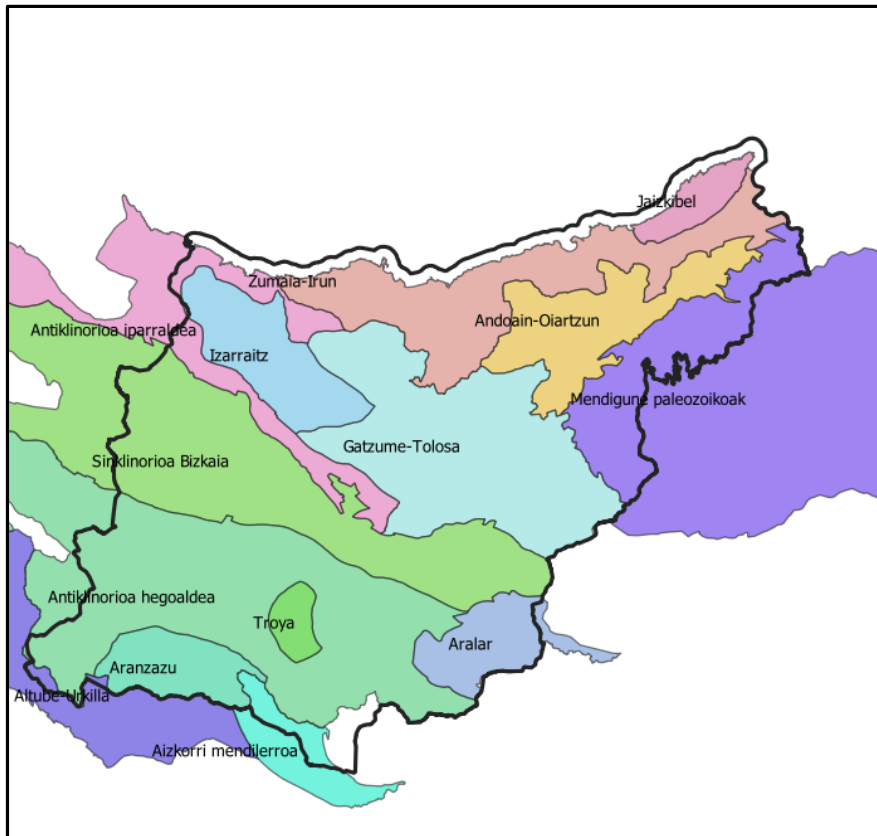


Irdia 3. Gipuzkoako ibaiak

IBAIA	DESKRIBAPENA
Bidasoa	9 km luze. Ibai honen arroa Gipuzkoako Lurraldean luzerarik txikiena duena da, ibilgu osoaren 700 km ² 62,7 km ² soilik ibiltzen baita Gipuzkoan. Frantzia eta Espainiaren arteko muga naturala. Garrantzi handikoa da, bai ingurumenaren ikuspegitik, Txingudiko padurak bertan baitaude, bai biztanleriaren ikuspegitik -haren ibai-bazterrean Irun eta Hondarribia udalerrak daude-.
Oiartzun	15 km luze. Gipuzkoa zeharkatzen duten ibaien arroetan laburrena da (85,27 km ²). Aiako Harriko mendi-erliebeetan sortzen da eta goiko zatiko topografia oso aldapatsua da. Erdiko ibilguan hasten dira maldak leuntzen, eta uholde-lautada nabarmena garatu da. Biztanleak beheko zatian metatzen dira. -Errenteria igaro eta Pasaiako badian isurtzen ditu urak-.
Urumea	53 km luze. Bortzirietako (Nafarroa) mendiguneko mendi-erliebeetan sortzen da. Arroak ondo berezitateko bi zati ditu: goiko zatia, egoera onean dagoena eta ia okupaziorik ez duena; eta aldaketa eta alterazio handiak dituen eremua, Hernani hasi eta Donostian itsasoratu arte luzatzen dena.
Oria	80 km luze. Ibai honen arroa Gipuzkoako arroetan luzeena da (882,5 km ²), eta zati batek Nafarroako Foru Erkidegoa zeharkatzen du. Aizkorri mendilerroaren iparraldeko hegian sortzen da; goiko aldean, Ursuaran eta Estanda ibaien urak hartzen ditu, eta beheraxeago, Agauntza, Amundarain eta Amezketa ibaien urak. Erdiko eta beheko zatietan dituen ibaiadar garrantzitsuak dira, halaber, Araxes, Zelai eta Leizaran ibaiak. Orion itsasoratzen da. Arroaren okupazioa bere ardatzaren inguruan egin da. Hor garatu dira hirigune handienak: Beasain, Tolosa, Villabona, Andoain, Lasarte-Oria.
Urola	65 km luze. Arroa 337,5 km ² luzera du, Gipuzkoako Lurraldearen barruan oso osorik. Ezaugarri ditu mehartasun eta garaiera handiak bere goiko zatian, sortzen den lekuan alegia, eta adarkadurak ditu Azpeitian aldean, Ibaieder eta Errezil ibaiekin bat egitean. Beheko aldean, Aizarnazabal ibaiaren urako jasotzen ditu, eta Zumaian itsasoratzen da. Bere ertzetan, herrigune garrantzitsuak daude, hala nola, Legazpi, Zumarraga, Urretxu, Azpeitia y Azkoitia.

IBAIA	DESKRIBAPENA
Deba	58 km luze. Bere arroak 533,8 km ² du, zatiirik handienak Gipuzkoako Lurralde Historikoa zeharkatzen du. Ibaia Leintz-Gatzagako erreka-soetan sortzen da. Arrasate igarotakoan, Aizkorri mendilerroan sortzen den Oñati ibaiaren urak jasotzen ditu. Urak batzen diren leku horretatik aurrera, ipar-hegoaldeko norabidea du, eta urako Kantauri itsasora isurtzen ditu, behealdean Ego ibai ibaiadar nagusi duela. Bere arroa oso industrializatuta dago, hainbat herri garrantzitan elkartuta (Arrasate, Oñati, Bergara, Soralue, Eibar eta Deba)

Lurpeko hidrologiari dagokionez, jarraian, Gipuzkoako Lurralde Historikoan zehar osorik edo zati batean hedatzen diren lurpeko ur-masen mapa bat aurkezten da. Gehienak Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrografikoaren barruan daude, Altube-Urkilla eta Aizkorri mendilerroa izan ezik, horiek Ebroko Demarkazio Hidrografikoaren parte baitira.



Irudia 4. Gipuzkoako Lurralde Historikoko lurpeko ur-masak

Lurrazpiko ur-masa horien ezaugarri garrantzitsuenak hurrengo taulan⁴ ikus daitezke, Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrografikoa osatzen dutenentzat. Ez dira Ebroko Demarkazio Hidrografikokoak sartu,

⁴ Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrografikoaren Espainiako aldeko Plan Hidrologikoaren XV. eranskinetako fitxetan oinarrituta (2015-2021 berrikuspena).
https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/documentacion_plan_2015_2021/es_def/adjuntos/20151214/ANEJ_O_15_Fichas_masa_agua_Cantabrico%20Oriental.pdf.



Gipuzkoako barnealdean duen azalera osoaren gaineko ehunekoa oso txikia delako. Ezaugarri horien artean, Plan Hidrologikoak 2000/60/EE Zuzentarauaren 6. artikulua betez ezarrita dauden urarekiko eremu babestuen mota eta kopurua aipatzen dira. Ur-masa horiek eremu horiekin gainjartzen baitira.

LURPEKO UR-MASA	DESKRIBAPENA ⁵
Mendigune paleozoikoak	Azalera: 1.021,1 km ² . Baliabide berriztagarriak: 298,9 hm ³ /urte; horietatik 251,1 hm ³ /urte erabilgarri daude. Geologikoki, material primarioz edo paleozoikoz osatuta dago, eta horrek argi eta garbi bereizten du gainerako lurpeko masetatik, horiek material sekundario edo mesozoikoz eta material tertziarioz osatuta baitaude. Oro har, bi litologia mota bereiz daitezke: alde batetik, material detritikoak eta, bestetik, arroka igneoak. Litologia detritikoak oso iragazkortasun txikikotzat jotzen dira, eta litologia igneoak, berriz, iragazkortasun txikikotzat. Gainjartzea eremu babestuekin: hornidurarako lurpeko ura hartzeko 84 eremu.
Andoain-Oiartzun	Azalera: 141,6 km ² . Baliabide berriztagarriak: 56,6 hm ³ /urte. Horietatik 43,1 hm ³ /urte erabilgarri daude. Akuifero mota: karstikoa —fluxu lauso-detritiko misto-detritikoa, finkatugabe-karstikoa zentzu hertsian—. Gainjartzea eremu babestuekin: hornikuntzarako lurpeko ura hartzeko 4 eremu.
Gatzume-Tolosa	Azalera: 327,70 km ² . Baliabide berriztagarriak: 170,60 hm ³ /urte. Horietatik 146,80 hm ³ /urte erabilgarri daude. Akuifero mota: karstikoa zentzu hertsian —fluxu lausoko karstikoa—. Gainjartzea eremu babestuekin: hornidurarako lurpeko ura hartzeko 61 eremu eta ur mineralak eta termalak babesteko 2 perimetro (Insalus eta Zestoa).
Izarraitz	Azalera: 112,40 km ² . Baliabide berriztagarriak: 54,2 hm ³ /urte. Horietatik 46,6 hm ³ /urte berriztagarriak dira. Akuifero mota: karstikoa zentzu hertsian. Gainjartzea eremu babestuekin: hornikuntzarako lurpeko ura hartzeko 9 eremu.
Iparraldeko antiklinorioa	Azalera: 334,00 km ² . Baliabide berriztagarriak: 52,5 hm ³ /urte. Horietatik 43,3 hm ³ /urte erabilgarri daude. Akuifero mota: detritiko finkatu-karstikoa zentzu hertsian. Gainjartzea Gipuzkoako eremu babestuekin: hornidurarako lurpeko ura hartzeko 4 eremu eta ur mineralak eta termalak babesteko 1 perimetro (Alzola).
Bizkaiko sinklinorioa	Azalera: 795,80 km ² . Baliabide berriztagarriak: 179,6 hm ³ /urte. Horietatik 144,9 hm ³ /urte erabilgarri daude. Akuifero mota: bestelakoak eta detritiko finkatua eta finkatugabea. Gainjartzea eremu babestuekin: lurpeko ura hartzeko 12 eremu.
Hegoaldeko antiklinorioa	Azalera: 1.608,70 km ² . Baliabide berriztagarriak: 438 hm ³ /urte. Horietatik 373,60 hm ³ /urte erabilgarri daude. Akuifero mota: karstikoa zentzu hertsian —detritikoa finkatugabe—. Gainjartzea Gipuzkoako eremu babestuekin: hornidurarako lurpeko ura hartzeko 20 eremu.

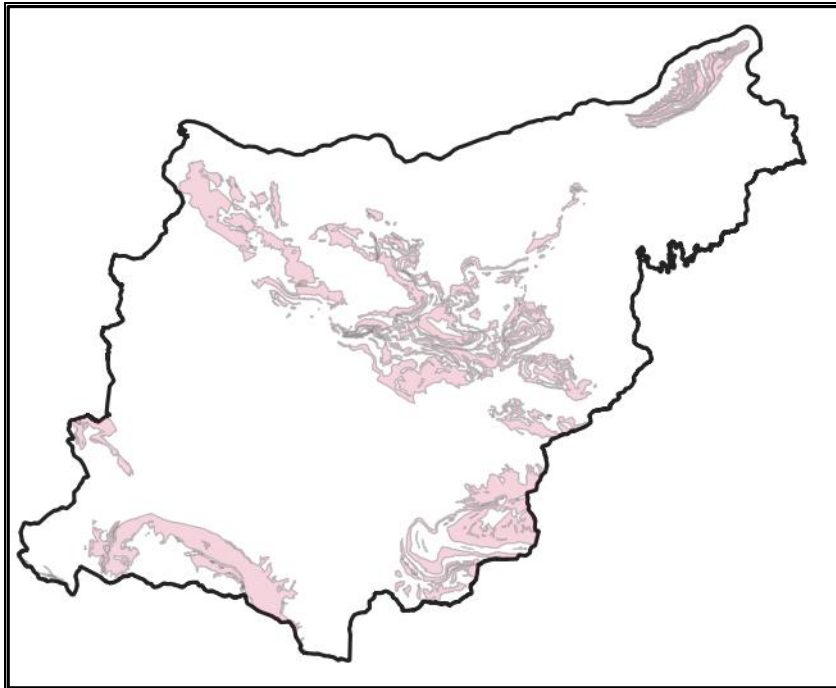
⁵ Taula honetan lurrazpiko ur-masa bakoitzerako agertzen diren azalerari eta baliabide berriztagarriei buruzko datuak Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrografikoaren Espainiako Zatikoko Plan Hidrologikoaren II. eranskinetik (Ur-baliabideen inbentarioa) atera dira. (2015-201 berrikuspena).

https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/documentacion_plan_2015_2021/es_def/adjuntos/20151214/ANEJ_O_02_Inventario_Recursos%20Cantabrico%20Oriental.pdf

LURPEKO UR-MASA	DESKRIBAPENA ⁵
Troia	<p>Azalera: 23 km². Baliabide berriztagarriak: 2,7 hm³/urte. Horietatik 2,7 hm³/urte erabilgarri daude.</p> <p>Akuifero mota: karstikoa zentzu hertsian.</p> <p>Gainjartzerik gabe eremu babestuekin.</p> <p>Troiako kareharriek sulfuroak (Pb-Zn) mineralizatuta dituzte sabaian. 1993an meategia itxi ondoren, kutsadura-arazoak sortu ziren piritaren oxidazioaren ondorioz. Horrek ura azidotzea ekarri zuen berekin. Uren mineralizazioak eta metalen kontzentrazioak behera egiten jarraitzen dute pixkanaka. Hala, ezarritako atalase-balioak betetzen dira gaur egun. Uste da Ingurumen-helburuak ez lortzeko arriskua txikia dela.</p>
Aralar	<p>Azalera: 77,80 km². Baliabide berriztagarriak: 58,30 hm³/urte. Horietatik 47,2 hm³/urte erabilgarri daude. Akuifero mota: karstikoa zentzu hertsian.</p> <p>Gainjartzerik gabe eremu babestuetan.</p>
Jaizkibel	<p>Azalera: 34 km². Baliabide berriztagarriak: 12,2 hm³/urte. Horietatik 9,4 hm³/urte erabilgarri daude. Akuifero mota: detritiko mistoa.</p> <p>Gainjartzea eremu babestuekin: hornikuntzarako lurpeko 15 ur-hargune, hezeguneak (Jaizkibelgo higroturbosoen eremua) eta habitata edo espezieak babesteko 1 eremu (Jaizkibel).</p> <p>Kontsumo publikorako ura erauztearen ondoriozko presioa dago, baina murriztu egiten da Jaizkibelgo iparraldeko hegaleko erreka eta akuiferoetatik emariak ateratzeko protokolo espezifiko bat ezartzeari esker. Ez da inpakturik hauteman. Beraz, uste da ingurumen-helburuak ez lortzeko arriskua txikia dela.</p>
Zumaia-Irun	<p>Azalera: 214,80 km². Baliabide berriztagarriak: 53,5 hm³/urte. Horietatik 41,1 hm³/urte erabilgarri daude. Akuifero mota: detritiko finkatua, detritiko mistoa.</p> <p>Gainjartzea eremu babestuekin: hornikuntzarako lurpeko ura hartzeko 3 eremu eta habitatak edo espezieak babesteko 1 eremu (Ulia).</p>
Arantzazu	<p>Azalera: 69,00 km². Baliabide berriztagarriak: 45,5 hm³/urte. Horietatik 40,1 hm³/urte erabilgarri daude. Akuifero mota: karstikoa zentzu hertsian</p> <p>Gainjartzea eremu babestuekin: hornikuntzarako lurpeko ura hartzeko 7 eremu.</p>

Jaizkibelgo eta Troiako lurpeko ur-masetan izan ezik, ez da presio esanguratsurik edo inpakturik identifikatu. Beraz, uste da Gipuzkoako Lurralde Historikoko lurpeko ur-masa gehienetan ez dagoela ingurumen-helburuak ez betetzeko arriskurik.

Akuiferoen birkarga-eskualdeak iragazkortasun handiko substratuekin bat datozenean —hori askotan gertatzen da akuifero karstikoetan—, oso kaltebera dira lurpeko ur-masak kutsadura puntual eta/edo lausoarekiko. Hurrengo irudian, Gipuzkoako Lurralde Historikoko akuiferoen kalteberatasun handiko eta oso handiko eremuak ikus daitezke.



Irudia 5. Akuiferoen kutsadurarekiko urrakortasun oso handia duten eremuak.

3.3.2. Baliabide hidrikoen kalitatea

Lurpeko ur-masen kalitatea Eusko Jaurlaritzaren Kontrolerako Oinarrizko Sare batek kontrolatzen du. Sare horrek, Gipuzkoan, emari foronomikoaren kontrol bat du 7 iturburu esanguratsutan, maila piezometrikoko beste bat akuifero garrantzitsuetan kokatutako 9 zundaketatan eta kalitate kimikoaren kontrol bat 18 iturburu edo zundaketatan. Gainera, 2008tik, izurriteak kontrolatzeko sare bat hasi zen, nagusiki nekazaritza-eremuetan zaintzeko 817/2015 Errege Dekretuan lehenasunezko substantzia, lehenasunezko arriskutsu, lehenasunezko edo bestelako kutsatzaile gisa identifikatutako pestizida jakin batzuen ondoriozko kutsadura-maila. Nekazaritza- eta abeltzaintza-jardueretako eremuetatik hurbil daudelako hautatu ziren kontrol-puntuak. Eremu horietan, a priori, tratamendu estentsiboak lotutako substantziak eta azpiproduktuak hautamateko aukera handiagoa dago. Gipuzkoan, 5 daude.

URAK argitaratutako txostenaren arabera⁶, 2015-2019 aldian Gipuzkoan egindako kontroletan, lurpeko uren kalitatearen egoera kimikoa ONTZAT kalifikatu da.

Ibaien kategorian, lurrazaleko ur-masen kalitateari dagokionez, EAEko ibaien **egoera biologikoaren** jarraipen-sarearen 2019ko kanpainan⁷, emaitza hauek lortu ziren **Gipuzkoako aldean**:

⁶https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/seguinto_ultimos_informes/eu_def/adjuntos/T323_13_Txostena_2019.p

⁷https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/seguinto_ultimos_informes/eu_def/adjuntos/informe_SINTESIS_2019_RSEB_EU.pd



- Egoera edo potentzial ekologiko ona: 36 masatan diagnostikatu zen (% 69). Deba ibaiaren arroan, ardatz nagusiaren goiko eta Erdiko tartea (Deba A, B eta C), eta Aramaio, Oñati-Arantzazu, Agauntza eta Kilimoi ibaiadarrak. Urolaren arroan, ia ardatz nagusi osoa (Urola A, B, D eta E) eta bere ibaiadarrak: Ibaieder (beheko arroa soilik: Ibaieder B), Altzolaratz eta Larraondo. Oria ibaiaren arroan, haren ardatz nagusitik Oria I eta II masak eta haren ibaiadar guztiak, Estanda izan ezik. Urumea UHko masa guztiak (ardatza, Landarbaso eta Igara); eta Bidasoa eta Endara ibaiak
- Egoera edo potentzial ekologiko arina: diagnostiko hori izan zuten masen portzentajea % 21ekoa izan zen (11 masa). Deba ibaiaren arroan, haren behe-ibilbidea (Deba D) eta Antzuola eta Ubera ibaiadarrak. Urolaren ardatzean, Urola C eta F masak, eta, ibaiadar gisa, Ibaiederren goi-arroa bakarrik. Orian, haren Erdiko arroa (Oria III, IV eta V). Gainera, Oiartzun eta Inurritza itsasertzeko ibai txikia.
- Egoera edo potentzial ekologiko eskasa edo txarra: diagnostiko hori zuten masen portzentajea % 10ekoa izan zen (5 masa). Debaren arroan, Ego eta Mijoa ibaiak. Orian, beheko tartea (Oria VI), Estanda ibaiadarrak eta Jaizubia itsasertzeko ibaiak, Bidasoa UHkoa.

Bestalde, EAEko ibaien **egoera kimikoaren** jarraipen-sarearen 2019ko kanpainan⁸, emaitza hauek lortu ziren Gipuzkoa aldean:

- *Deba Unitate Hidrologikoa.* IFQ-R indizearen arabera, 11 ur-masa oso egoera onean daude, bi —Deba B eta D— egoera onean. Saturraran A egoera arinean dago, eta Ego A egoera eskasean. Bestalde, ur-masen % 53 ez dira egokiak arrain-bizitzarako. % 33 egokiak dira salmonidoentzako, eta % 13 ziprinidoentzako.
- *Urola Unitate Hidrologikoa.* IFQ-R indizearen arabera, 17 ur-masa oso egoera onean daude, eta bi —Urola C eta F— egoera onean. Bestalde, ur-masen % 11 ez dira egokiak arrain-bizitzarako. % 33 egokiak dira salmonidoentzako, eta % 53 ziprinidoentzako.
- *Oria Unitate Hidrologikoa.* IFQ-R indizearen arabera, 16 ur-masa oso egoera onean daude, eta bik —Amabirgina II eta Inurritza A— egoera onean. Bestalde, ur-masen % 33 ez dira egokiak arrain-bizitzarako. % 45 egokiak dira salmonidoentzako, eta % 22 ziprinidoentzako.
- *Urumea Unitate Hidrologikoa:* IFQ-R indizearen arabera, ur-masa guztiak oso egoera onean daude. Bestalde, % 75 egokiak dira salmonidoentzako eta % 25 ziprinidoentzako.
- *Oiartzun Unitate Hidrologikoa:* IFQ-R indizearen arabera, bere 2 ur-masak oso egoera onean daude eta egokiak dira salmonidoentzat.
- *Bidasoa Unitate Hidrologikoa:* IFQ-R indizearen arabera, bere 2 ur-masak oso egoera onean daude eta egokiak dira salmonidoentzat.

Azkenik, Gipuzkoako Lurralde Historikoko **frantsizioko eta kostaldeko uren egoera ekologikoari** dagokionez, 2019ko txostenean⁹ honako emaitza hauek lortu ziren:

- Egoera edo potentzial ekologiko arina: Oiartzun, fitoplanktonaren egoeragatik.

⁸https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/seguinte_ultimos_informes/eu_def/adjuntos/Informe_MEMORIA_2019_RSEQR.pdf

⁹https://www.uragentzia.euskadi.eus/contenidos/informacion/seguinte_ultimos_informes/es_def/adjuntos/01_informe_completo_2019_RSEETyC.pdf



- Egoera ekologiko ona edo potentzial ekologiko ona: trantsizioko lau (Deba, Urola, Oria eta Bidasoa), asko aldatutako trantsizioko bat (Urumea) eta itsasertzeko bat (Getaria-Higer).
- Oso egoera ekologiko ona edo potentzial ekologiko maximoa: Matxitxako-Getariako eta Monpas-Pasaiaiko itsasertzeko ur-masak dira.

3.4. Lurzoruak eta gaitasun agrologikoa

Lurraldeko **litologiari** dagokionez, hareharriz lutitaz, margaz eta kareharriz osatuta dago. Hala eta guztiz ere, lutitak eta limolitak, bolkanikoak, igeltsudun buztinak eta arbelak ere ageri dira (lurraldearen ekialdean).

Gipuzkoako **lurzoruak** homogeen samarrak dira, alde batetik, lurzorua garbitzen dituzten prezipitazioak ugari direlako, normalean gainazaleko horizonte azidoa sortuz, eta, bestetik, malda moderatuak edo malkartsuak dituzten lurra nagusi izanik, higadura handiak ez duelako garapen behar adina luzerik sortzen uzten. Horrela, lurzoru gazteak dira nagusi. Gipuzkoako baldintza bioklimatikoaren eraginez, bertako lurzoruak materia organikoan aberatsa den gainazaleko horizontea eta neurri batean buztintsua den azpiko horizontea izaten dituzte.

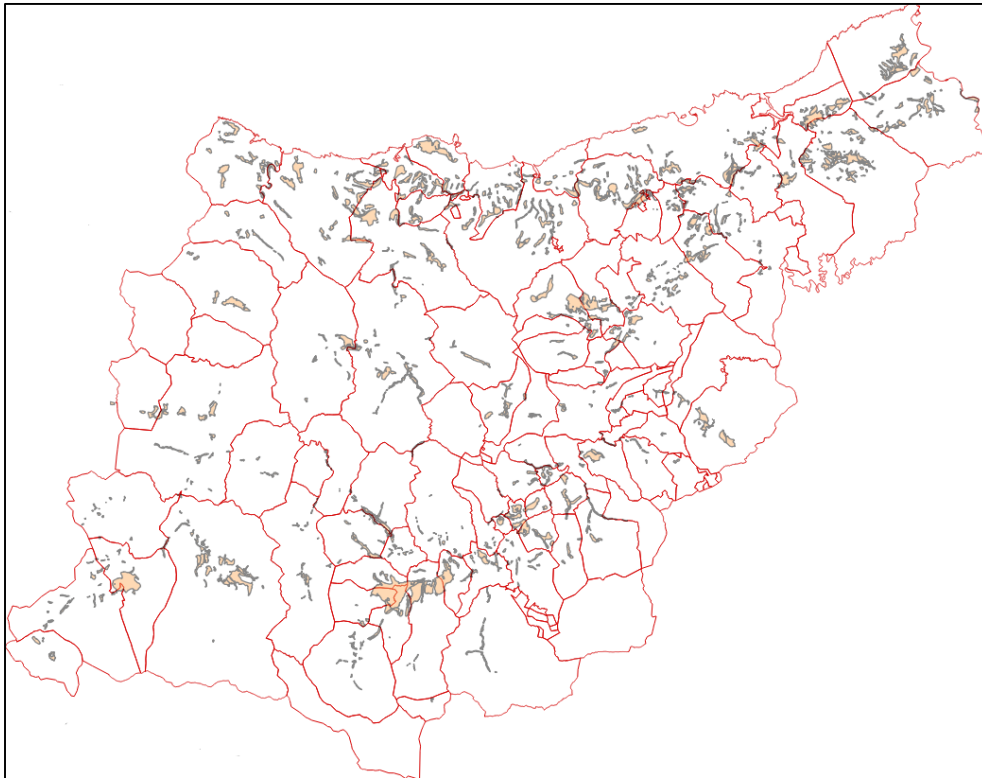
Gipuzkoako Lurralde Historikoko lurzoruaren **gaitasun agrologikoari** dagokionez, faktore mugatzaile nagusia malda da. Haranaren hondo estuak malkartsutzat har daitekeen erliebe batez inguratzen dira, eta jarduera agrologikoak garatzeko edo bitarteko mekanizatuen bidez lantzeko lurzoru metatzea nabarmen mugatzen duten maldak dituzte.

Gipuzkoako Lurralde Historikoan gaitasun agrologiko handiko lurzoruaren hedadura mugatzen duten beste faktoreetako bat haran-hondoetan biltzen diren hiri-garapenak, azpiegiturak, etab. dira.

Testuinguru horretan, gutxi dira laborantzaren aldeko ezaugarriak dituzten eremuak, hala belardiak ezartzekoak, nola baratze-laboreekin txandakatzekoak. Horien zati handi bat urbanizatu egin da azken hamarkadetan, eta mantentzen direnak etorkizuneko garapenak hartzeko baldintza onenak dituzten eremuak dira. Hortaz, haien etorkizuna oso baldintzatuta dago.

Nekazaritza eta Basozaintzako LPSak gaitasun agrologiko handiena duten eremuak identifikatu ditu, eta "balio estrategiko handiko lurzoruak" kategorian sartu ditu. 78 km² inguruko azalera hartzen dute Gipuzkoako Lurralde Historiko osoan (Gipuzkoaren hedaduraren % 4, gutxi gorabehera).

Lurzoru horietako asko Oria bailaran daude, batez ere Goierriko eskualdean eta, neurri txikiagoan, Tolosaldean. Aldiz, Deba eta Urola ibaien ibarrek gaitasun agrologiko handiko lurzoruaren azalera oso txikia dute.



Irudia 6. Nekazaritza eta Basozaintzako LPSak babestutako balio agrologiko handiko lurzoruen banaketa Gipuzkoako Lurralde Historikoko Udalerrietan.

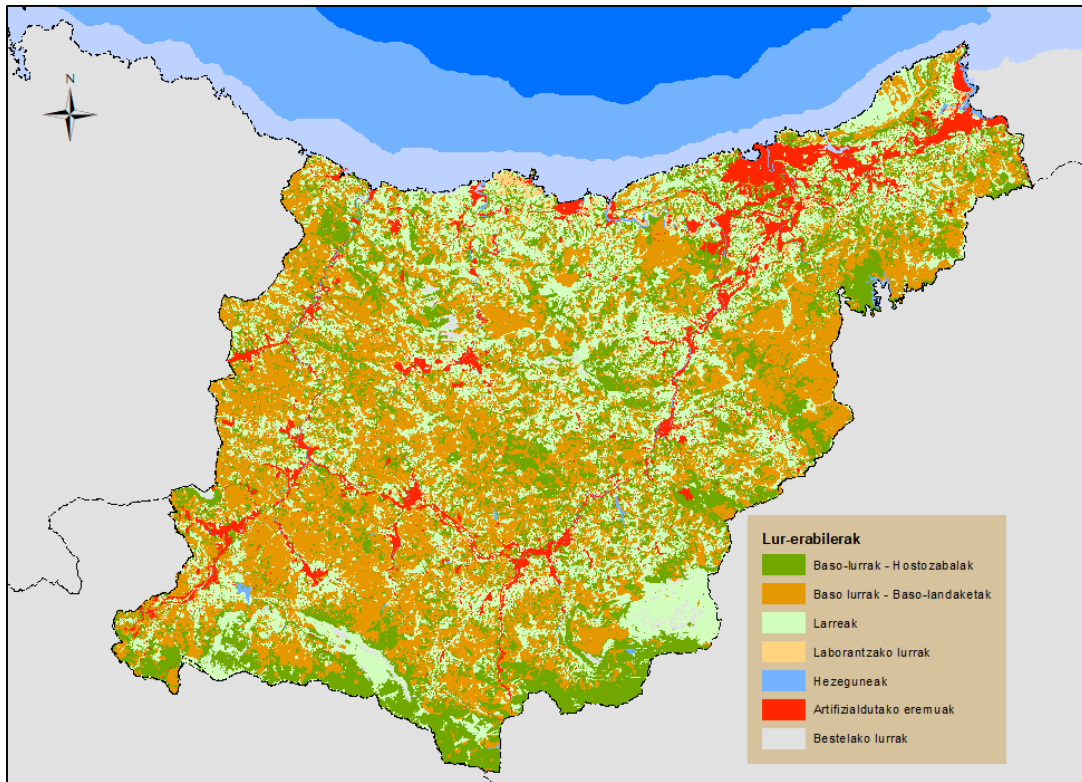
3.5. Landaredia eta lurzoruaren erabilerak

3.5.1. Landaredi potentziala

Ikuspegi biogeografikotik, Gipuzkoako Lurralde Historikoa Eurosiberiar eskualdekoa da, Kantauri Atlantikoko probintzian, euskaldun-kantauriar sektorean (Rivas-Martínez, 1987). EAEko Landare Serieen Maparen arabera (Loidi *et al.* 2011), landaredi potentziala Gipuzkoan, alegia modu naturalean ingurumen-baldintza egonkorretan garatuko litzatekeen komunitate klimaxak hostozabalen hainbat baso-mota konbinatzen ditu, eta horien banaketa gradiente altitudinalak sortutako baldintza klimatikoen eta oinarri duten substratu harritsuaren arabera da.

Altueraren arabera, estai muinotarra (600 metro inguruko garaierara arte) eta estai menditarra (600 metrotik gora) bereizten dira. Estai muinotarrean baso mistoa legoke, haritz kanduduna (*Quercus robur*) espezie nagusi bezala, beste espezie batzuekin batera; besteak beste, lizarra (*Fraxinus excelsior*), astigarra (*Acer campestre*) eta haritz kanduduneko harizti azidofiloa. Estai menditarrean pagoa da nagusi (*Fagus sylvatica*).

Substratuaren arabera, artadi kantauriarrak (*Quercus ilex*) ager daitezke kareharri-uharizko substratuaren gainean dauden estai muinotarretan, hezetasun edafikorik gabe. Garapen gutxiko lurzoru silizeoetan ameztiak ere garatuko lirateke (*Quercus pyrenaica*).



Irdia 7. Lur-erabileren kategoriak.

Gaur egun, basotzat har daitezkeen baina baso-formazio klimatikoak osatzetik urrun dauden formazio naturalek edo erdinaturelek Gipuzkoako azaleraren % 25 baino ez dute hartzen. Gainerakoa pixkanaka-pixkanaka aldatu egin da aspaldiko garaietatik, eta modu biziagoan azken hamarkadetan:

- Estai muinotarrean, hariztien azalera murriztu egin da, eta, hasieran, belardiek, laboreek eta larreek ordezkatu dituzte hariztiak. Azken hamarkadetan areagotu egin dira koniferoen landaketak, eta lehen nekazaritzarako eta abeltzaintzarako erabiltzen ziren lurak okupatu dituzte. Gaur egun, estai muinotarrean hainbat belardi, zuhaitzi txiki eta landaredi autoktonoko heskai daude, baita baso-landaketek okupatutako azalera handiak ere. Horrez gain, haranetako hondoak hiri-, industria- eta azpiegitura-garapenek okupatu dituzte.
- Estai menditarrean, pagadiak, neurri batean, mendiko larre eremu zabalekin ordezkatu dira, baita baso landaketekin ere.

Hurrengo taulan, Gipuzkoako lurralde historikoko baso-espezieak eta hartzen duten azalera jaso dira, EAEko 2018ko Baso Inbentarioaren arabera.

BASO-ESPEZIEA	AZALERA (ha)	MULTZOA	AZALERA (ha)	GUZTIKOAREN EHUNEKOA	
<i>Pinus nigra</i>	7.028	<i>Pinus nigra</i> eta antzekoak	21.013	% 17,4	
<i>Pinus abies</i>	223				
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	5132				
<i>Laris spp.</i>	6342				
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	834				
Beste konifero batzuk	1454				
<i>Pinus radiata</i>	39.704	<i>Pinus radiata</i> eta antzekoak	41.265	% 34,1	
<i>Pinus pinaster</i>	1.561	<i>Pinus sylvestris</i> eta antzekoak	117	% 0,1	
<i>Pinus sylvestris</i>	117				
<i>Fagus sylvatica</i>	18.099	<i>Fagus sylvatica</i> eta antzekoak	18.099	% 15	
<i>Quercus robur</i>	8.907	<i>Quercus robur</i> eta antzekoak	37.231		
<i>Quercus petraea</i>	292				
<i>Quercus pubescens</i>	1				
<i>Quercus rubra</i>	2.384				
<i>Castanea sativa</i>	579				
<i>Betula spp</i>	381				
<i>Fraxinus spo</i>	197				
Labarreko baso mistoa	247				
Baso misto atlantikoa	19.010				
Hostozabaleen landaketak	1.794				
Ibai ertzetako basoak	826				
<i>Alnus glutinosa</i>	394				
<i>Salix spo</i>	13				% 1,2
<i>Robinia pseudoacacia</i>	589				% 28,8
<i>Plantanus spp</i>	209				
<i>Populus alba</i>	20				
Beste hostozabal batzuk	1.388				
<i>Quercus faginea</i>	68	<i>Quercus faginea</i> eta antzekoak	68		
<i>Quercus ilex</i>	2.175	<i>Quercus ilex</i> eta antzekoak	2.474	% 1,9	
<i>Quercus pireaica</i>	299				
<i>Eucalyptus globulus</i>	417	<i>Eucalyptus spp</i>	06	% 0,5	
<i>Eucalyptus nitens</i>	185				
Beste <i>Eucalyptus</i> batzuk	4				
Konifero guztiak			62.395	% 51,6	
Hostozabal guztiak			54.478	% 48,4	
GUZTIRA			120.873	% 100	

Taula 5. Baso-espezieen banaketa Gipuzkoan.

Taulan ikusten denez, **Gipuzkoan, baso-azaleraren % 52 koniferoei dagokie, eta % 48 espezie hostozabalei. *Pinus radiata* edo intsinis pinua** da hedadura handiena hartzen duen espezia (39.704 ha; hau da, baso-azalera osoaren % 32,8). Kalifornia Beherekoa da berez, eta 600 metrotik beherako kotako lurretan landatu ohi da, zoru sakon eta putzurik gabean.

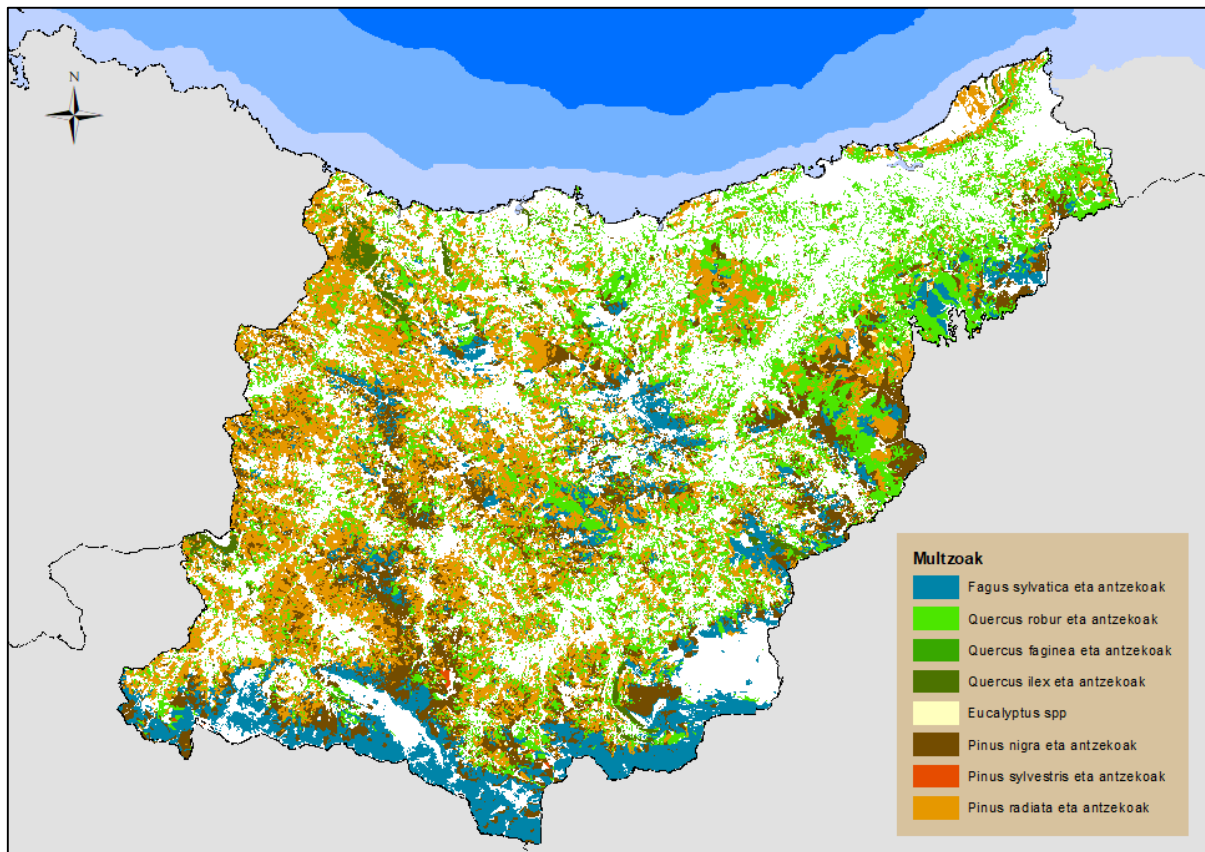
Baso misto atlantikoak deiturikoak hostozabalen nahaste heterogeneoak dira, Kantauri isurialdean ugari diren mahatsondo-oinak nagusi dituztenak. Baso mota hori hedatzen ari da, larre edo pinudi moztuak bertan behera uztearen ondorioz, eta 19.010 ha hartzen dituzte Gipuzkoan, zuhaitz-azalera osoaren % 15,7.

Pagoa da, 18.099 ha-rekin eta baso-azalera zuhaitziaren % 15ekin, Gipuzkoan hedadura handiagoa hartzen duen hostozabala. Ondoren **Quercus robur** dago, 8.907 ha-ko hedadurarekin (zuhaitz-azalera osoaren % 7,4).

Gipuzkoako eskualdeetako baso-espezieen banaketari dagokionez, koniferoak nagusi dira hostozabalen aldean Debagoieneko eta Debabarreneko, Goierriko eta Urola Kostako eskualdeetan (% 65, % 62, % 52 eta % 56, hurrenez hurren). Bidasoa Behereko, Donostialdeko eta Tolosako eskualdeetan, berriz, espezie hostozabalak nagusi dira (% 68, % 67 eta % 57, hurrenez hurren).

Pinus radiata edo intsinis pinua da Gipuzkoako eskualde guztietan espezie nagusia, Bidasoa Beherean eta Donostian izan ezik. Izan ere, bertan baso misto atlantikoak nagusitzen dira, bi eskualdeetan % 27ko azalerarekin.

Hurrengo irudian, Gipuzkoako baso-espezieen banaketa geografikoa ikus daiteke. Irudikapen grafikoa errazteko, espezieak multzokatu dira hazkunde-tasen eta mozketa-txanden ezaugarri homogeen samarretan oinarrituta.



Irudia 8. Baso-espezieen banaketa multzoka



3.5.3. Jabetzaren banaketa eta luraren erabilerak

A. Banaketa orokorra

Gipuzkoako lurraldearen % 82 jabetza pribatukoa da, eta % 18, berriz, lurzoru publikokoa, 2018ko Baso Inbentarioan jasotako datuen arabera.

Lurzoruaren erabileren araberrako jabetzaren banaketak alde argiak erakusten ditu erabileren artean. Txosten honetan nabarmentzen ari garen aldagaiei dagokienez, honako alderdi hauek azpimarratu behar dira:

- Zuhaitzi-azaleraren % 78 jabetza pribatuko lurretan dago. 'Baso' gisa sailkatutako lurren kasuan, ehunekoa zertxobait txikiagoa da: % 76. "Baso-landaketan" kasuan, % 80 jabetza pribatuko lurretan dago, eta horrek esan nahi du gainerakoa, Gipuzkoako lurraldearen % 20 (14.464 ha), titulartasun publikoko lurretan dagoela.
- Gipuzkoan 9.000 pertsonak baino gehiagok dute mendiko lurzatiren bat, eta horietatik 2.500 baino gehiago Gipuzkoako Baso Jabeen Elkarteko kide dira.
- "Galeria-basoei" esleitutako azaleraren % 8 baino ez da lurzoru publikokoa. 'Galeria-basoen' 848 ha-ko azalera lur pribatuetan daude.
- 'Nekazaritzarako' lur gisa identifikatutako azaleraren ia % 99 lur pribatuetan dago. Ehunekoa antzekoa da 'belardiak' kasuan. Hala ere, 'Larre-sastrakadi' edo 'belardi' gisa identifikatutako lurzoruak publikoak dira % 60-65eko tartean.

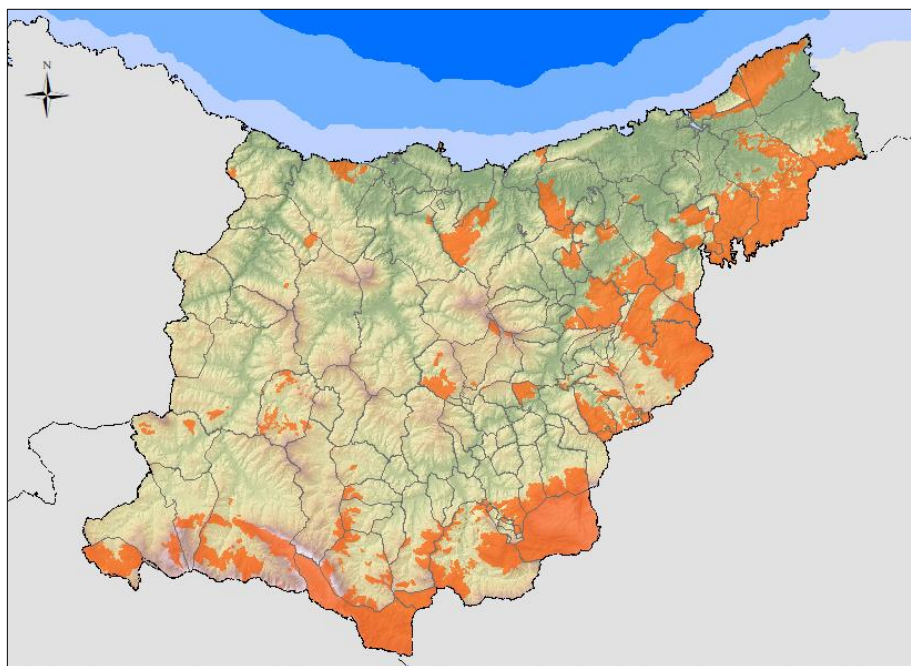
LUR-ERABILERAK	AZALERA (ha)	PUBLIKOA (%)	PRIBATUA (%)
Basoa	47.721	24%	76%
Galeria-Basoa	921	7,9%	92,1%
Baso-landaketa	72.231	20%	80%
Nekazaritza	2.454	1,1%	98,9%
Sastrakadia	10.252	11,2%	88,8%
Larrea-Sastradia	5.778	60,05%	39,5%
Belazea	3.572	65,9%	34,1%
Berladia heskaiekin	487	1,1%	98,9%
Berladia	36.916	2,8%	97,2%
Artifiziala	10.610	0,8%	99,2%
Autopistak y autobiak	2.288	1%	99,0%
Gidatze-azpiegiturak	165	17,4%	82,7%
Hondakindegia-zaborteziak-meatzaritza	575	10,7%	89,3%
Hezegunea	65	47,9%	52,7%
Ura	1.098	2,5%	97,5%
Estuarioak	31	0,8%	98,3%
Harkaitzak, hartxingadiak	2.672	52%	48%
GUZTIRA	197.838	18%	82%

Taulara 6. Lurzoruaren erabileren banaketa, jabetzaren arabera. Iturria: Baso Inbentarioa 2018.

B. Onura Publikoko Mendiak

Gipuzkoako Onura Publikoko Mendiak Gipuzkoako Mendiei buruzko 7/2006 Foru Arauak, Mendiei buruzko azaroaren 21eko 43/2003 Legeak eta aurrekoa aldatzen duen apirilaren 28ko 10/2006 Legeak arautzen dituzte. Onura publikoko mendien izaerak babes handiagoa ematen die mendi horiei, Mendien Foru Arauak ezartzen dituen zuhurtziari esker, haien ezaugarriak alda ditzaketen beste erabilera batzuekiko. Gipuzkoako Foru Aldundiko Mendien eta Natura Ingurunearen Zuzendaritzak kudeatzen ditu, jabe diren tokiko erakundeekin lankidetzan.

Gaur egun, erabilera publikokotzat katalogatuta daude guztira 34.050 ha-ko azalera duten 91 mendi; hau da, Gipuzkoako azalera osoaren % 17. Guztira 40 udal desberdinetako, Enirio-Aralar Mankomunitateko, Gipuzkoako eta Arabako Partzuergoetako, Gipuzkoako Partzuergoko eta Gipuzkoako Foru Aldundiko mendiak dira.

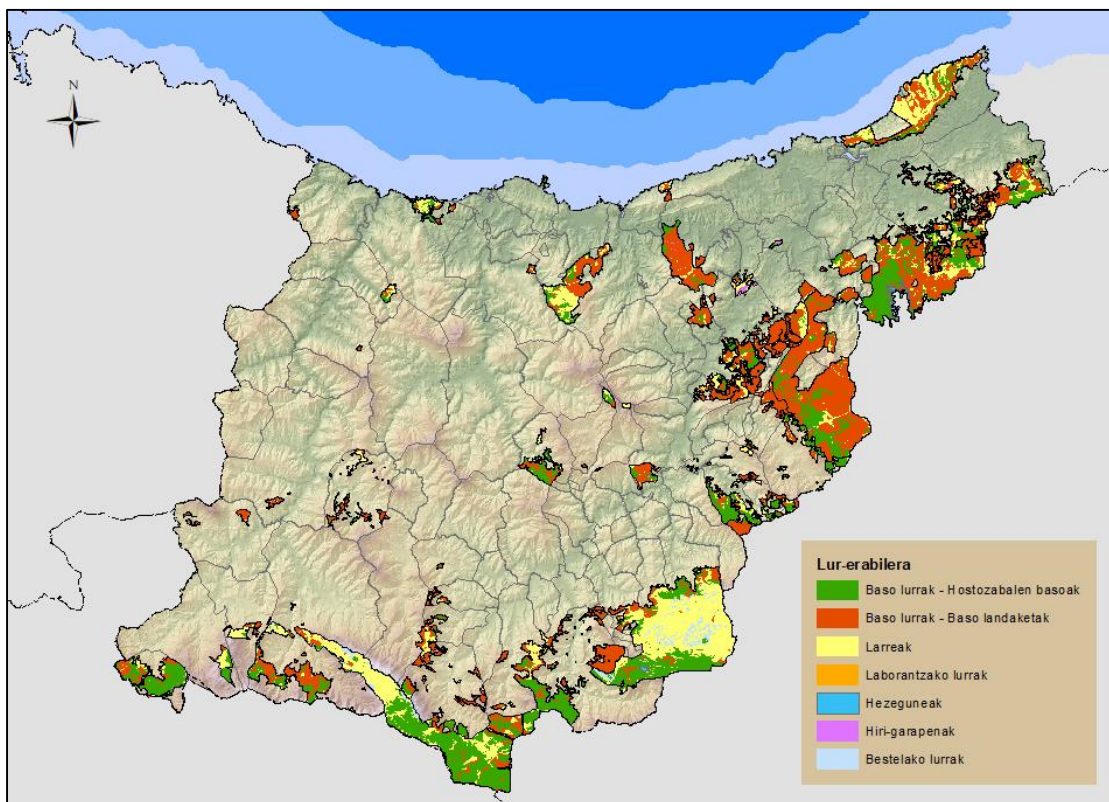


Irudia 9. Onura publikoko mendiak Gipuzkoan.

LUR-ERABILERAK	AZALERA (ha)	EHUNEKOA	KLASEAK	EHUNEKOA
Basoa	10.897	31,8%	Baso-Lurrak	74,6%
Galeria-Basoa	64	0,2%		
Baso-landaketa	14.608	42,6%		
Nekazaritza	29	0,1%	Laborantzako lurrak	0,1%
Sastrakadia	1.228	3,6%	Larreak	24,6%
Larrea-Sastradia	3.511	10,2%		
Belazea	2.667	7,8%		
Berladia heskaekin	4	0,0%		
Berladia	1.016	3,0%		

LUR-ERABILERAK	AZALERA (ha)	EHUNEKOA	KLASEAK	EHUNEKOA
Artifiziala	20	0,1%	Artifizializatutako eremuak	0,4%
Autopistak y autobiak	19	0,1%		
Gidatze-azpiegiturak	22	0,1%		
Hondakindegia- zabortegiak-meatzaritza	61	0,2%		
Ura	146	0,4%	Hezeguneak	0,4%
Estuarioak	0	0%	Bestelako lurak	2%
Harkaitzak	673	2%		

Taula 7. Erabileren banaketa Gipuzkoako onura publikoko mendietan. Iturria: Baso Inbentarioa 2018.

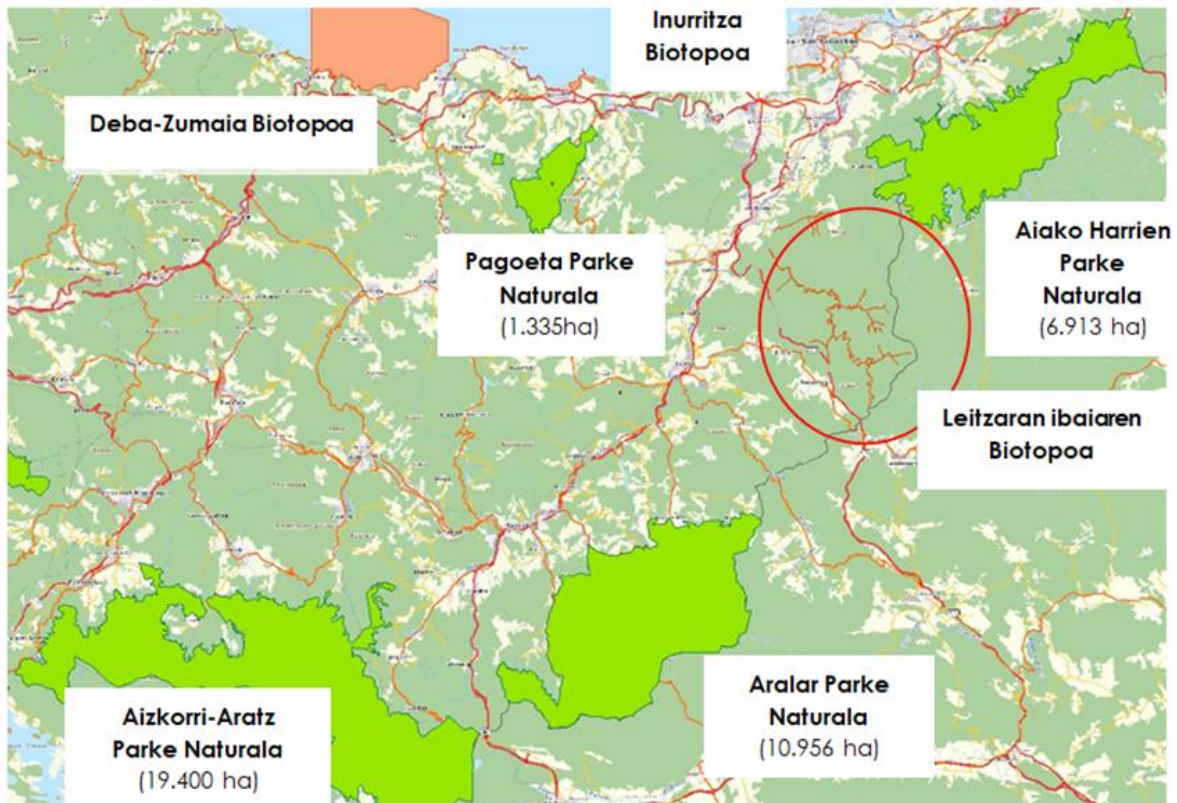


Irdia 10. Gipuzkoako Onura Publikoko Mendietan lur-erabilerak

3.6. Biodibertsitatea

3.6.1. Naturagune babestuak

Gipuzkoako Lurralde Historikoan hainbat **naturagune babestu** daude, bai eta hainbat legek edo programak zaindutakoak ere: hiru biotopo babestu, lau parke natural, aparteko hamar zuhaitz, UNESCOren munduko geoparke bat eta Ramsar nazioarteko garrantziko hezegune bat.



Irdia 11. Naturagune Babestuen Sarearen banaketa Gipuzkoan. (Berdea: Parke naturala. Laranja: Biotopoa)

Jarraian, hurrengo tauletan, biotopo eta parke natural horien ezaugarri nagusiak eta haiei eragiten dien araudia deskribatzen dira.



BIOTOPOA	DESKRIBAPENA	ARAUDIA
Inurritza	Inurritza errekarren estuarioak eta haren bi aldeetako kostaldeko zerrendak hartzen dute euskal kostaldeko ekosistema bereizgarrienen irudikapen onenetako bat, espazio txiki eta askotariko batean hartu ere. Dunek, padurek eta itsaslabarrek bat egiten duten paraje hau bereziki erakargarria da, eta hainbat eskakizun dituzten flora eta fauna espezieak biltzen dira bertan, komunitate espezializatuen eta elkarren artean lotutakoen mosaiko bat sortuz.	40/1997 DEKRETUA, otsailaren 25ekoa, Inurritzako area babestutako biotopo deklaratzen duena ¹⁰
Leitzarar ibaia	Leitzarar ibaiaren Gipuzkoako harana estua da, malda handiak ditu, eta populazio dentsitate txikia izan du beti. Gaur egun, gutxi dira haranean inor bizi duten baserriak. Horrek ondorioak ditu ingurunean eta, zehazki, uraren kalitatean, bai ibarretatik ibilgu nagusiraino jaisten diren erreka eta erreka ugarietan, bai Leitzarar ibaian bertan. Hori horrela, Gipuzkoako zatian ez dago isurketa eta jarduera kutsatzailerik, eta, ondorioz, lurralde osoan kutsadura apalena eta kalitatetik oneneko urak dituen ibaia da.	416/1995 DEKRETUA, irailaren 29koa, Leitzarar ibaia babestutako biotopo izendatzen duena ¹¹ .
Deba-Zumaia itsasertzeko zatia	Gipuzkoako itsasertzaren mendebaldeko sektorean, Haitzandi (Deba ibaiaren senadiaren ekialdeko muturra, Deban) eta Haitzabal (Urola ibaiaren bokalearen ezkerreko ertzean, Zumaian) lotzen dituen kostaldeko zerrendak zortzi kilometro luzeko itsaslabarren zati bat hartzen du, zeinak abrasio plataforma zabalak baititu oinarrian. Sektore horrek geologia, paisaia eta naturaren aldetik oso balio handia duten elementuak ditu, Euskal Autonomia Erkidegoko ekosistema guztien artean. Besteak beste, itsasertzeko eremuaren geomorfologia aipatu behar da, nazioartean oso berezia baita, baina baita zonaren aldaketa antropogeniko handia ere, batez ere isolatuta dagoelako eta zaila delako bertara heltzea. Interes geologikoa apartekoa da, bertan dagoen marearteko zabalgunea oso handia baita. Flysch tertziarioko materialen higadura bereizgarriak eta hain garbi markatzen den Kretazeoaren eta Tertziarioaren arteko trantsizio tartea sortua da zabalgunea hori. Era berean, badira beste garai geologiko batzuen arteko trantsizio aldi oso markatu batzuk ere, Paleozeno-Eozenoa edo Goi eta Behe Kretazikoa, kasu. Muga horiek garrantzi zientifiko handia dute, bat baitatoz krisi biologiko garrantzitsuekin edo planetaren historian izandako ingurumen aldaketekin. Paisaiaren ikuspegitik, eremu honetan kostaldearen fisiografiak higadura lagin interesgarriak ematen ditu: haran esekiak, lurraldean barneratzen doazen labarrak eta, batez ere, marearteko zabalgunea handia. Naturaren aldetik duen interesa higadurak sortzen dituen inguruneen aniztasun handian oinarritzen da; hori esker, nitxo ekologiko desberdin ugari bereizten dira eta landare eta animalia dibertsitate handia ikus daiteke zabalgunearen marearteko zonan.	33/2009 DEKRETUA, otsailaren 10ekoa, Deba eta Zumaia arteko itsasertzeko Natura Baliabideak Antolatze Plana onartzen duena ¹²

¹⁰ Esteka honetan kontsultatu daiteke Inurritzako biotopo babestuarekin loturiko dekretua: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/1997/03/9701351a.pdf>

¹¹ Esteka honetan kontsultatu daiteke Leitzarar biotopo babestuari dagokion dekretua : <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/1995/10/9504162a.pdf>

¹² Esteka honetan kontsultatu daiteke Deba-Zumaia biotopo babestuarekin loturiko dekretua: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2009/02/0900910a.pdf>



PARKE NATURALA	DESKRIBAPENA	ARAUDIA
Aiako Harriak	6.912,58 hektareako eremua hartzen du, Irun, Astigarraga, Donostia, Errenteria, Hernani, Oiartzun eta Urnieta udalerrien artean. Aiako Harrien eremua Gipuzkoako Lurralde Historikoaren ekialdeko muturrean dago, eta erliebe konplexua du, mendi eta amildegiz osatutako mosaiko batez osatua. Mosaiko horretatik erreka dezente igarotzen dira, eta, itsasotik hurbil daudenez, malda handia gainditzen dute ibilbide laburrean, haran ahokatuak sortuz. Eragin antropikoak landaretza primitiboa eta potentziala ordezteko eragin badu ere –batez ere hostozabalez osaturiko baso mistoak jatorriz, eta, gerora, hazkunde ertain-azkarreko konifero sartu ziren baso ugari–, badira oraindik ere interesgune garrantzitsuak, hala nola Endarako sakana, Aiako Harriak, Bianditz pagadia eta Añarbeko pagadi-hariztia.	240/1995 DEKRETUA, apirilaren 11koa, Aiako Harria aldeko Natur Baliabideen Antolamendurako Plana onartzen duena ¹³
Aizkorri-Aratz	Orotara 12.761,18 ha-ko eremua hartzen du Gipuzkoako zatian, Aretxabaleta, Eskoriatza, Leintz Gatzaga, Oñati, Legazpi, Zegama eta Zerain udalerrien artean. Ereku horrek mendilerro luze bat hartzen du, ekialdetik mendebaldera, eta bertantxe daude Euskal Autonomia Erkidegoko kotarik altuenak (Aitzuri, 1.550 m). Isurialde kantauriarren eta mediterraneoaren arteko muga da, eta Arabako eta Gipuzkoako lurralde historikoak bereizten ditu. Substratuaren zatirik handiena kareharri urgoniarrez osaturik dago, eta horien higadurak fenomeno karstiko ikusgarriak eragiten ditu: gailurrak, dolinak, torkak, lapiazak, sakanak, eta abar. Horien artean, paraje ezagunak dira Leze, San Adriango tunela, Urbiako sakangunea, Arantzazuko osinak eta abar. Elgea-Urkillan substratua aldatu egiten da, eta hareharriak eta buztinak azaleratzen dira; horren ondorioz, profil uhinduko paisaia sortzen da hegal biribiletan. Parke Naturalean, baso autoktonoen irudikapen bikain eta zabalak kontserbatzen dira: pagadiak, haritz kanduzko hariztiak (<i>Quercus petraea</i>), eta abar. Mendien alderik garaienetan, bakanagoa da zuhaitz landaretza, eta mendi larreei eta txilardi-otadiei ematen die bide, mendiotan ardi latxaren presentzia handiak eraginda. Iparraldeko isurialdeko landazabaleko eremuetan, euskal baserriari lotutako ohiko mosaikoa ikus daiteke: belardiak, baratzeak eta fruta arbolak ageri dira, tartean-tartean intsinis pinuaren unada txikiekin. Mendi hegal batzuetan, konifero-sailek azalera handiak hartzen dituzte. Kareharrizko azalerrak harrizuetan flora oso berezia dago, Kantauriar eta Pirinioetako mendietako endemismoz betea. Interes botaniko handiko beste habitat batzuk substratu silizeoei lotutako zohikaztegi hasiberriak dira, hala nola Arbarraingoa (Altzaina).	75/2006 DEKRETUA, apirilaren 4koa, Aizkorri- Aratz aldeko Natur Baliabideak Antolatze Plana onartzen duena ¹⁴

¹³ Esteka honetan kontsultatu daiteke Aiako Harria Parke Naturalarekin loturiko dekretua: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/1995/06/9502263a.pdf>

¹⁴ Esteka honetan kontsultatu daiteke Aizkorri-Aratz Parke Naturalarekin loturiko dekretua: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2006/04/0602070a.pdf>.

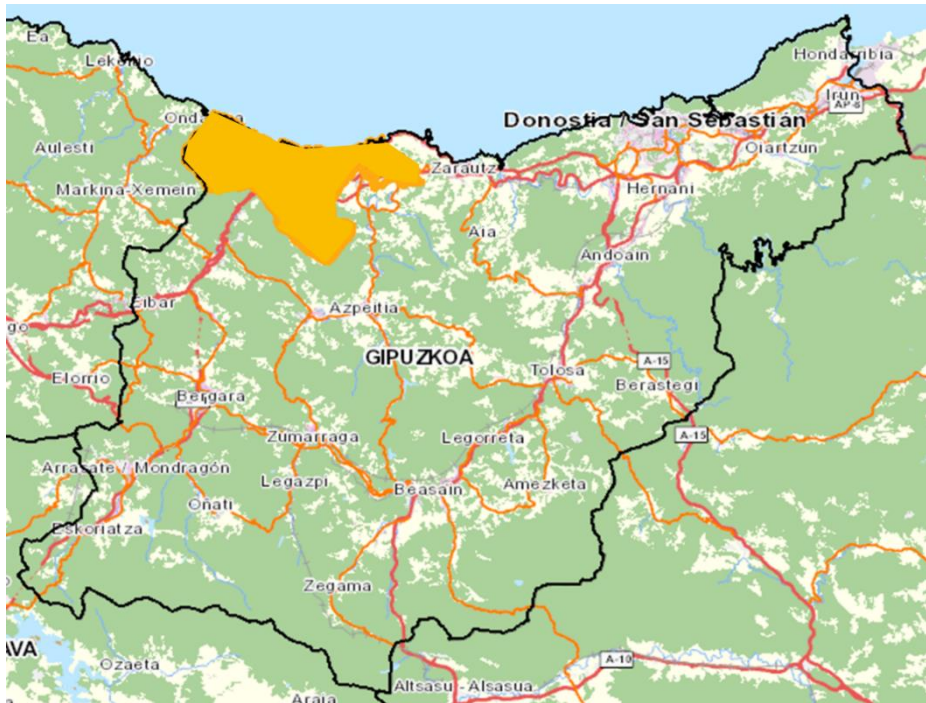


PARKE NATURALA	DESKRIBAPENA	ARAUDIA
Aralar	10.970,81 hektareako eremua hartzen du, Ataun, Idiazabal, Lazkao, Zaldibia, Abaltzisketa, Amezketa eta Tolosa udalerrien artean. Aralarko Parke Naturala Euskal Autonomia Erkidegoko mendigune garrantzitsuenetako bat da, garaierari, hedadurari, lurzoruaren erabilereki eta natura balioei dagokienez. Gipuzkoako hego-ekialdean dago, Nafarroako mendilerroaren sektorearekin mugan, eta lehen mailako paisaia erreferentzia da. Mendigunearen muina larreak dira, zeinak ardi latxetarako txabola garrantzitsuek baliatzen baitituzte modu estentsiboan. Berrogeita hamar artzain inguruk dituzte mendilerro osoan txabolak eta saroiak, eta han bizi izaten dira ardiak mendian dauden hilabeteetan –normalean maiatzetik azarora bitartean–. Artzaintzarako erabilera horrek milaka urteko tradizioa du, eta horren erakusgarri da monumentu megalitikoaren kontzentrazioa: dolmenak, tumuluak, harrespilak eta menhirrak. Parkearen barruan, berezitasun eta balio natural nabarmena duten eremuak daude: Akaitzeko pagadia, hagin ugari dituelako ezaguna; Pardarriko lapiazeta eta Txindoki iparraldeko hegal eta amildegia, flora eta fauna espezie oso bereziak dituztenak; Ataungo domoaren gailurra; Arritzagako harana eta Pardelutz zirku glaziarra, interes geologiko apartekoa duena; hostozabalen baso garrantzitsuak eta abar. Halaber, ohikoa da ingurumariotan sai arreak, sai zuriak, arrano beltzak eta are ugatzak hegan ikustea. Mendilerrotik jaisten diren ur ibilguetan, bisoi europarra eta muturluze piriniotarra aurki daitezke. Aralarko Parke Naturalak aisialdirako bokazio handia du. Inguruotako herriak eta baserriak Gipuzkoako landazabalaren adierazgarri dira, eta erakargarri dira haien berez Aralar aldera bisitan joaten direnentzat. Mendizalearentzat oso interesgarriak dira Txindoki eta halako gailur ezagunak, baina baita mendi gainetako belardi zabalak ere, monumentu megalitiko ugari hartzen dituztenak. Lizarrustiko portuan eraikitako Parketxean daude informazio zentroa eta aterpetxea.	168/1994 DEKRETUA, apirilaren 26koa, Aralar aldeko Natur Baliabideen Antolamendurako Plana onesten duena ¹⁵
Pagoeta	1.335,5 ha hartzen ditu Aia, Errezil, Zarautz eta Zestoa udalerrien artean. Gipuzkoako Foru Aldundiaren Pagoeta eta Altzola finkak, Manterola eta Almizuri erreken buruak eta Pagoetako gailurraren inguruak dira parkearen muina. Eremu hori kostaldearen eta barnealdeko haranen artean dago, eta oso erliebe malkartsua du, garaiera alde handiekin. Baso naturalak dira gehien ageri den landaredia. Jarraian, sastrakak –larre garrantzitsuak dituzte eremu garaientan–, eta baserrien inguruko belardiak. Basoberritzeek ere garrantzi handia dute, eta nabarmentzekoak dira Altzolaras erreken ezkerrean daudenak. Askotariko inguruneok fauna aberastasun handia ematen diote eremuari. Nabarmentzekoak dira Euskadiko Espezie Mehatxatuen Katalogoan sartutako hainbat espezie, hala nola sai zuria, liroi grisa, belatz handia, erle-txori europarra eta arrano sugezalea. Urteak dira Gipuzkoako Foru Aldundiaren finkak baso parke gisa funtzionatzen duela, eta natura kontserbazteko eta ingurumen hezkuntzarako hainbat lan egiten dira bertan. Hainbat ekipamendu daude: Iturrarango harrera zentroa, aterpetxea eta natura eskola, erlategi didaktiko bat, 1.300 ale baino gehiagoko arboladi frutizetia, aisialdirako hainbat gune eta Agorregiko burdinola.	253/1998 DEKRETUA, irailaren 29koa, Pagoeta aldeko natur baliabideen antolamendurako planari behin betiko onarpena ematen diona ¹⁶

¹⁵ Esteka honetan kontsultatu daiteke Aralar Parke Naturalarekin loturiko dekretua: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/1994/07/9402392a.pdf>

¹⁶ Esteka honetan kontsultatu daiteke Pagoetako Parke Naturalarekin loturiko dekretua: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/1998/10/9804827a.pdf>

Gipuzkoako Lurralde Historikoan, Euskal Kostaldekora¹⁷ da **UNESCOK aitorturiko Munduko Geoparke** bakarra, 2010ean izendatua. Orotara 9.051 hektarea hartzen ditu Deba, Mutriku eta Zumaia udalerrien artean. Euskal Kostaldeko Geoparkeak 20.000 biztanle inguru ditu 89 km²-ko azalera banaturik. Populazio dentsitateari dagokionez, 220 biztanle kilometro koadro bakoitzeko. Zazpi biztanlegune nagusietan biltzen dira herritarrak (Zumaia, Narrondo, Oikia, Deba, Itziar, Mutriku eta Mijoa); lurraldean sakabanatutako populazioa, berriz, txikia da, eta nekazaritza jardueri lotuta egon da tradizionalki. Geoparkearen barruko natura ondareak hainbat eratako naturaguneak hartzen ditu: Batasunaren intereseko zenbait leku, Natura 2000 Sarean sartuta daudenak; natura intereseko zenbait gune, EAEko Naturagune Garrantzitsuen Katalogo Irekian (1996) bilduta daudenak; bai eta biotopo babestu bat ere. Naturaguneen multzo horrek 20,14 km² -ko azalera hartzen du guztira; hau da, geoparkearen eremuaren % 22,6, eta eremu horretako biodibertsitate elementu nagusiak biltzen dira bertan.



Irudia 12. Euskal Kostaldeko Geoparkearen identifikazioa (laranja).

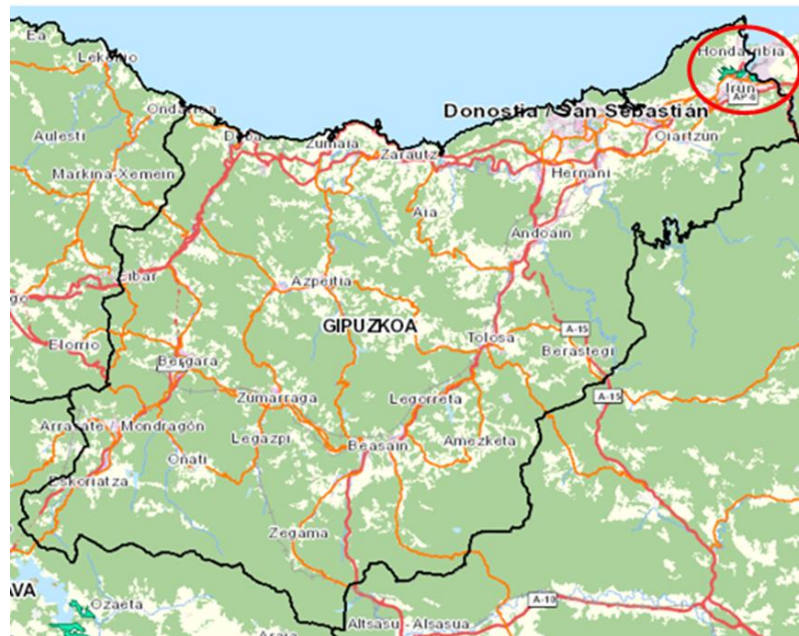
Lurraldeko **hezeguneei** dagokienez, inbentario bat gehitu da I. eranskinean, dagokien kokapenarekin eta erreferentziako araudiarekin.

Txingudikoa da Gipuzkoako Lurralde Historikoko **nazioarteko garrantziko Ramsar hezegune bakarra**, zeinak 2002an eskuratu baitzuen izendapen hori¹⁸. Eremuak 134,15 hektarea ditu, Hondarribia eta Irun udalerrien artean. Txingudin, hainbat eratako bidaiak egiten dituzten eta Pirinioak zeharkatzeko elkartzan diren hegazti ugari biltzen dira: itsas hegaztiak eta uretakoak, kostaldea inguratuz datozenak;

¹⁷ Esteka honetan kontsultatu daiteke 2011ko martxoaren 18ko Agindua, Geoparkearen nazioarteko izendapenari eta Europako zein Munduko Sarean sartzeari buruzkoa: <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/2011/04/1101979a.pdf>

¹⁸ Esteka honetan kontsultatu daiteke Ramsar Txingudi hezegunearen gaineko ebazpena: <https://www.boe.es/boe/dias/2014/04/10/pdfs/BOE-A-2014-3866.pdf>

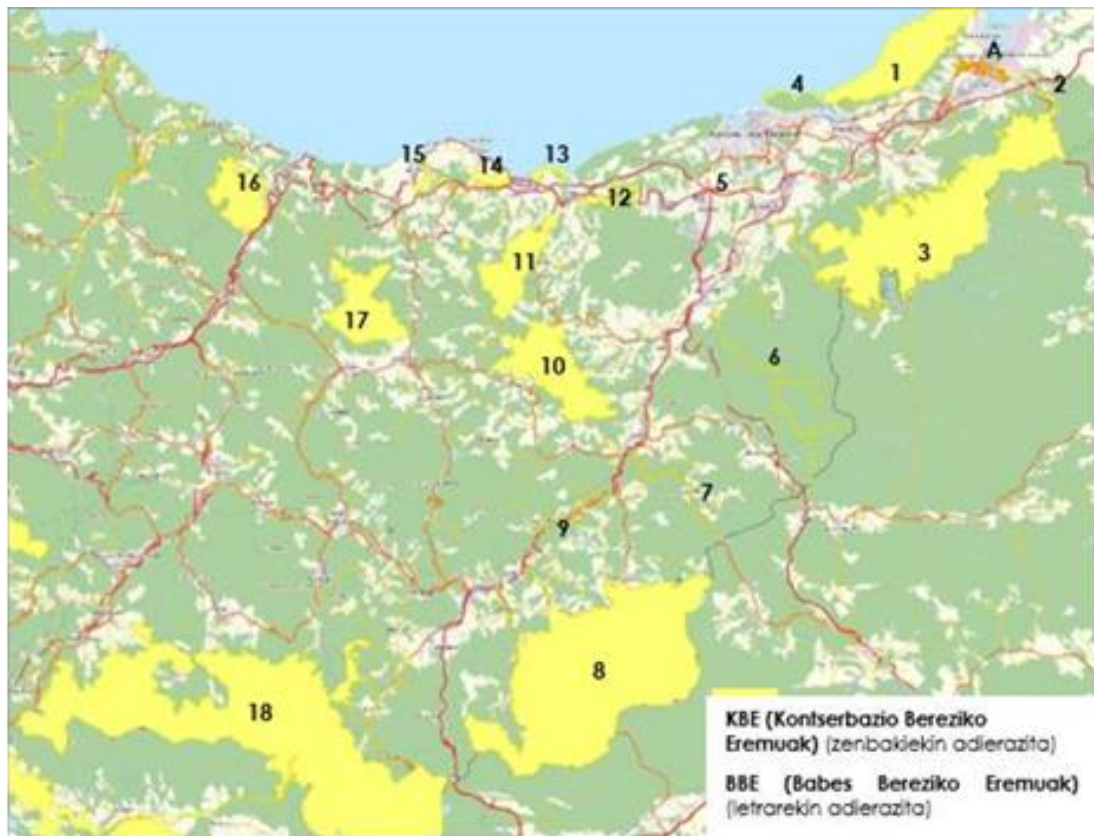
harrapariak eta paseriformeak, barnealdetik bidaiatzen dutenak... Hori horrela, garrantzi handiko kokaleku bihurtzen da padura xume hori hegaztientzat, bidaiari bazkatzeko eta atseden hartzeko gune gisa, baita negua igarotzeko gune egoki ere. Askotariko ikuskizun koloretsua, inondik ere. Ur gezak eta gaziak modu aberasgarrian bat egiten dute, eta hamaikatxo nutriente ematen dituzte onogabe txikiak elikatzeko, zeinak arrainen, anfibioen edo hegaztien etengabeko bazka baitira, beren egiteko etengabe eta frenetikoan. Izan ere, Txingudin dago euskal kostaldeko hegaztien dibertsitate handiena. Padura eta lezkadi landaredia gazitasun baldintzetara egokituta dago, eta espezie bereziak daude bertan; hala, Txingudin dauden 288 hegazti espeziaren babesleku da, eta mokozabalen eta ur-benarizen kolonia garrantzitsuak hartzen ditu. Anatidez, ardeidez, limikolez edo harrapariez gain, nabarmentzekoak dira Txingudin habia egiten duten txori txikien populazioak ere, hala nola zingira berdantzak, lezkari arrunta edo benarriz gorritza (Euskal Herria da azken horren ugalketa gune bakarra). Kolakek, itsas amuarrainek edo izokinek zeharkatzen dituzte urok, eta arrain hiruarantza ere ugalduta izan da (espezie mehatxatu gisa katalogatua). Txingudin bizi da, era berean, apo lasterkaria, eta ipurtatsa, desmana, ur-arratoia eta halako ugaztunak ere bai.



Irudia 13. Gipuzkoako Ramsar hezegune garrantzitsuak (urdin berdexkaz eta gorri seinaleztatua)

Honela banatzen dira **Natura 2000 Sarean** sartutako Gipuzkoako Lurralde Historikoko espazioak: Hegaztientzako Babes Berezi Eremu bat (HBBE) eta 19 Kontserbazio Berezi Eremu (KBE). Eremu horiek, halaber, bat datoz Batasunaren Intereseko Leku gisa definitutakoekin.

Jarraian, Natura 2000 Sarean (KBE eta HBBE) sartutako espazioen kokapena jasotzen duen plano bat txertatzen da.



1: Jaizkibel. 2: Txingudi-Bidasoa. 3: Aiako Harria. 4: Ullia. 5: Urumea ibaia. 6: Leitzarain ibaia. 7: Araxes ibaia. 8: Aralar. 9: Oria Garaia. 10: Hernio-Gazume. 11: Pagoeta. 12: Oria itsasadarra. 13: Inurritza. 14: Garate-Santa Barbara. 15: Urola itsasadarra. 16: Arno. 17: Izarraitz. 18: Aizkorri-Aratz. 19: Barrundia. A: Txingudi

Irudia 14. Gipuzkoako Lurralde Historikoko Natura 2000 Sarearen mapa orokorra.

Halaber, ondorengo tauletan, Gipuzkoan dauden Kontserbazio Bereziko 19 Eremuei (KBE) eta Hegaztientzako Babes Bereziko Eremu (HBBE) bakarra –Txingudi- eragiten dieten ezaugarri nagusiak eta araudia azaltzen dira.



KBE	DESKRIBAPENA	ARAUDIA
Aiako Harria	6.912,58 hektareako eremua hartzen du, Irun, Astigarraga, Donostia, Erreterria, Hernani, Oiartzun eta Urnieta udalerrien artean. Aiako Harria Kontserbazio Bereziko Eremua Gipuzkoako ekialdeko muturrean dago. Bidasoa ibaitik Urumea ibairaino hedatzen da, eta Nafarroako Foru Komunitatearekin egiten du muga hegoaldean. 6.806 ha-ko hedadura du, eta bost udalerri hauetako lurak hartzen ditu: Irun, Oiartzun, Erreterria, Hernani eta Donostia.	355/2013 Dekretua, ekainaren 4koa, Aiako harria Kontserbazio Bereziko Eremu (ES2120016) izendatzen duena eta haren kontserbazio-neurriak onartzen dituena ¹⁹ .
Aizkorri-Aratz	Aizkorri-Aratz Euskal Autonomia Erkidegoko mendi-eremu nagusietako bat da. Aratz eta Aloña mendien artean zabaltzen den hormatzar arrokatua nabarmentzen da, eta Euskal Autonomia Erkidegoko tontorrik handienak hartzen ditu. Adierazpen karstiko ugari ditu, eta baso autoktonoen eta larreen eremu garrantzitsuak daude bertan. Eremu horren jatorri karstikoak orografia malkartsua eratu du, eta paisaia zein natura balio handiko amilburuak, haitzuloak eta mendi hegadak ditu. Europako biodibertsitatea kontserbatzeko interes handia duten hainbat habitat natural eta erdi-natural daude: txilardi lehor azidofiloak, goi mendietako ipuru arrastariak, <i>Juniperus phoeniceaz</i> osaturiko sabinadi iraunkorrak, larre petrano kaltzikolak, larreak, mendiak, mendiko megaforbioak, glerak, kareharrizko harkaitzak eta silizeoak, haitzulo kontinentalak, pagadi azidofiloak, <i>Q. robur</i> espezieko harizti mesotrofoak, kareharrizko amilburuetako baso mistoak, haltzadiak eta lizardiak. Horretaz gainera, badira ameztiak, erkameztiak, pagadi basofiloak eta <i>Quercus petraea</i> zein <i>Quercus pubescens</i> espezieetako hariztiak ere. Kareharriz osaturik dagoenez, ur gordailu garrantzitsua da eremu hau, eta ibai garrantzitsuak zein iturburuak sortzen dira bertan, zingira azidofilo-esfagnalak, zohikaztegiak eta istilak eratuz. Kareharrizko gailur eta harkaitzetan interes handiko flora menditarra topa daiteke. Landare batzuk goi mendietakoak dira, Pirinioetako eta Kantauriar mendietako endemikoak, baita iberiar iparraldekoak ere. Zenbait zohikazdun gunek –hala nola Arbaraingo esfagnal-zohikaztegiak– oso flora berezia dute, Euskal Autonomia Erkidegoan oso bitxiak izaki. Aizkorri-Aratz multzoak, habitat aniztasunari esker, flora mehatxatuko espezie ugari hartzen ditu: <i>Narcissus asturiensis</i> , <i>Narcissus vardulensis</i> , <i>Carex hostiana</i> , <i>Hugueninia tanacetifolia</i> , <i>Lathyrus vivanii</i> , <i>Silene ciliata</i> , <i>Sorbus hybrida</i> eta <i>Viola biflora</i> , besteak beste. Halako eremu menditsu zabala fauna-espezie askoren habitat eta babesleku da, bertako baso eta gailurrerietan, belardiekin, mendi eta txilardiekin, baita erreka eta gunee hezeekin ere. Nabarmentzekoak dira, orobat, beste hainbat komunitate, hala nola ornogabe troglobioak eta saproxilikoak, kiropteroak, hegazti harkaitzarrak eta basoko haragijaleak.	83/2016 DEKRETUA, maiatzaren 31koa, Aizkorri-Aratz Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen duena (ES2120002) ²⁰ .

¹⁹ Esteka honetan kontsultatu daiteke 355/2013 Dekretua, Aiako Harria KBEari dagokionez: <https://www.euskadi.eus/web01-a3diblek/eu/u95aWar/lugares.JSP/U95aEConsultaLugar.do?u95aMigasPan=L,0,1;L,1,1,1,3,1,0;&pk=873>

²⁰ Esteka honetan kontsultatu daiteke 83/2016 Dekretua, Aizkorri-Aratz KBEari dagokionez: <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/eu/bopv2/datos/2016/08/1603719e.pdf>



KBE	DESKRIBAPENA	ARAUDIA
Oria Garaia	152,07 hektareako eremua hartzen du Arama, Ataun, Beasain, Itsasondo, Lazkao, Ordizia, Segura, Zaldibia, Zegama, Alegia, Ikaztegieta, Legorreta, Orendain eta Tolosa udalerrien artean. Oria ibaiak du Gipuzkoako Lurralde Historikotik igarotzen diren ibai guztien arrorik handiena, eta zati txiki bat Nafarroako Foru Komunitatean igarotzen da. Aizkorri mendilerroko erreka txikietatik sortzen da, eremu horretan sartzen baita ibaiaren burualdea, 10 kilometroz baino gehixeagoz, harik eta Segurako herrigunera iritsi arte. Eremu horretatik aurrera, Goierri eskualdeko herrigunak eta industrialdeak zeharkatzen ditu ia etengabe, itsasoratu aurretik. Hala ere, Legorreta eta Alegia artean beste ibai tarte bat bildu da, ia 9 kilometroko ibilbidearekin. Oria ibaiaren bi ibaiadarren azken zatia dira: Agauntza eta Zaldibia, eta, Aralar mendizerratik jaitsita, eskuinaldetik bat egiten dute. Arroa, oro har, iragazkortasun txikiko material detritikoetan garatzen da, eta haran handi samarra osatzen du ibaiaren goi ibilgua izateko. Eremu askotan, lodiera txikiko metakin alubialak ageri dira. Burualdeko zatietako paisaia ingurunean konifero sartutako baso zatia eta pagadiz eta haritz osaturiko unadak ageri dira, eta, haranetara iristean, larreak ez ezik nekazaritza eta abeltzaintzako ustategiak agertzen dira. Hala ere, ibai terrazetan daude hain justu hirigunak eta industrialdeak, eta haranen azalera hartzen dute gehienbat.	215/2012 Dekretua, urriaren 16koa, eskualde biogeografiko atlantikoko hamalau ibai eta estuarioren Kontserbazio Bereziko Eremuak izendatzeko eta kontserbazio-neurriak onartzen dituen ²¹ .
Arno	1.121,58 hektareako eremua hartzen du, Mendaro eta Mutriku udalerrien artean. Mendigune malkartsua da, Gipuzkoako ipar-mendebaldean kokatua, itsasertzetik gertu. Aldapa handiak ditu ekialdean eta hegoaldean. Kotarik garaienak 633 metro ditu, eta 600 metrora iristen da Deba ibaiaren gaineko desnibela. Isuriak leunagoak dira mendebalderantz eta iparralderantz, eta, Olatz aldean, jatorri karstikoa duen haran txiki bat eratzen da (2x0,5 km zabalean, batez beste), zeinak paisaiaren kalitate eta berezitasun nabarmenak baititu. Arno mendigunea sakonune karstikoen bidez banatutako tontor multzo batean amaitzen da, eta artadi kantauriarrez eta haien etapa azpiserialez estalirik dago ia erabat. Substratu geologikoa Kretazeoko arrezife kareharriz eta pararezifalez osaturik dago ia eremu osoan. Olazko haranak jatorri karstikoa eta polje luzanga itxura dauka (kareharrak disolbatu eta ondoren lurra hondoratu zelako sortua), eta deskaltzifikazio buztinez osatutako kuaternarioko metakinek estaltzen dute. Horien gainean kolapso dolinak eta hustubideak ageri dira. Bertan infiltratzen diren urek mendigunea zeharkatzen dute, eta Deba ibaiaren ibilguko zenbait puntutan irteten dira ondoren. Arno mendiko gune kakuminalean hari zingirak, sakonune karstikoak eta glerak daude. Eremu horretako lurrik gehienek, Olatz haranekoek izan ezik, sakonera txikia dute, eta harkaitzak eta hauskorak azaleratzen dira malda nabarmenen eraginez. Arno mendiak baso erabilera izan du ia erabat: zati handi batean baso klimazikoa (artadi kantauriarrak), eta, neurri txikiagoan, konifero exotiko sartutako inguruak (intsinis pinua). Soilguneak (sastrakak eta larreak) aprobetxatzen dituen abeltzaintza estentsiboak garrantzi erlatibo txikia du. Olatz aldean, nekazaritza eta abeltzaintzarako erabiltzen da lurzorua nagusiki (behiak); haranaren honoan, belardiak eta laboreak daude, eta alboetan, berriz, basoak. Arnoko tontor batean komunikazio antena bat dago. Inguru osoa txangozaleentzako eta inguruko herrientzako ibilaldietarako eremu tradizionala da. Olatzetik gertu, eremuaren mugetan, kareharria ateratzen da harrobietatik.	220/2012 DEKRETUA, urriaren 16koa, Arno (ES2120001) Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen eta hura babesteko neurriak ezartzen dituen ²² .

²¹ Esteka honetan kontsulta daiteke 2015/2012 Dekretua: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2013/06/1302704e.pdf>

²² Esteka honetan kontsulta daiteke 220/2012 Dekretua, Arnoko KBEari dagokionez: <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/eu/bopv2/datos/2013/04/1301902e.pdf>



KBE	DESKRIBAPENA	ARAUDIA
Aralar	<p>10.970,81 hektareako eremua hartzen du, Ataun, Idiazabal, Lazkao, Zaldibia, Abaltzisketa, Amezketeta eta Tolosa udalerrien artean. Aralar da Euskal Autonomia Erkidegoko eremu menditsu garrantzitsuenetako bat, bere hedadura, garaiera eta natura baliogatik, bai eta paisaia duen eraginagatik ere. Irumugarrieta da kotarik altuena (1.427 m), Nafarroan kokatua, Gipuzkoa eta Nafarroaren arteko mugatik gertu. Beste tontor batzuek ere gainditzen dute 1.400 metroko altuera –Aldaon eta Ganbo kasu–, eta mendigunearen nukleoak (ia guztia larreetarako) 1.200 metroko altuera gainditzen du azalera zabal batean. Adierazpen karstiko biziak markatzen dute Aralarko barnealdeko paisaia, eta mendialdeko parajearen berezko elementu guztiak ditu: baso garrantzitsuak, zelai zabalak, mendi eta larre harritsuak, gailurrak, harkaitzak eta amildegia, errekek eta iturburuak, alderdi geologiko bikainak... Aralar kareharriz osaturiko mendigunea da nagusiki, eta Kretazeo eta Jurasiko garaietako lurra ditu. Multzoak antiklinal bat osatzen du, «domo» erako amaiera oso tipiko batekin (eremuaren mendebaldeko muturra), haustura ugari eta adierazpen karstiko biziak dituela. Garai eta jatorri ezberdinetako kareharriak dira substratu nagusiak, eta haien bereizten dute paisaia. Gainera, beste arroka mota batzuk ere ageri dira, hala nola argilitak, hareharriak eta margak. Nonahi ageri dira azaleko zein lurpeko morfologia karstikoak: lapiak, dolinak, hustulekuak, iturburuak, kobazuloak, akuiferoak dituzten lurpeko sare hidrografikoak eta abar. Fenomeno horiek, iraganeko garaietako egitura ezaugarriekin eta higadura moduekin batera, Aralar mendiaren ezaugarri dira. Zenbait kokagunetan glaziar jatorriko erliebe eta sedimentu formak antzeman dira. Aralarko lurzoruak bi produkzio erabilera izan ditu nagusiki. Alde batetik, abeltzaintza, ardi latxak zaintzen dituzten artzainen txabola ugariekin eta mendilerroan han eta hemen ageri diren borda eta sarioekin. Neurri txikiagoan, azienda larriak ere ibiltzen dira: zaldiak batez ere, baina behiak ere bai. Larreen eremua goialde osoan dago, eta aipatutako azalaren heren bat hartzen du gutxienez. Bestalde, baso ustiapenek presentzia handiagoa dute ertzetan: hegoaldeko zerrenda, iparraldeko ertza eta domoaren eremua. Azken horretan, konifero sailek azalera handia hartzen dute (alartzea, laritza, Douglas izeia eta intsinis pinua). Hortxe ageri dira baserri gutxi batzuk, Aiako herrigunear. Gainerako eremuetan, baso klimazikoak dira nagusi. Barnean hartzen du, halaber, hego-mendebaldeko muturrean dagoen pagadi masa jarraitu garrantzitsu bat. Tontor eta lepoen segida uhintsu batez osatutako mendilerro bat da. Mendi mazela malkartsuak dituzte, eta ibarbide paraleloak iparraldetik hegoalderantz, erreka txikiak drainaturik. Espazioaren barruan hainbat urtegi eta ur hartune daude, inguruko gunetarako. Mendi honekin loturik, garrantzi eta tradizio handikoa da aisialdirako erabilera. Larraiztik gora Txindokira igotzea, Amezketatik Arritzaga-Igaratza aldera, Barailbartik Errenagara eta Aralarko erdigunera, Ataundik Lareo-Maomendira, eta abar. Errenagako zelaietan, inguruan gehiegi integratu gabeko aterpetxe multzo bat dago.</p>	<p>84/2016 DEKRETUA, maiatzaren 31koa, Aralar Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen duena (ES2120011)²³.</p>

²³esteka honetan kontsulta daiteke 84/2016 Dekretua, Aralarko KBEari buruzkoa: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2016/09/1603899e.pdf>



KBE	DESKRIBAPENA	ARAUDIA
Garate-Santa Barbara	1.605,53 ha-ko eremua hartzen du, Getaria eta Zarautz udalerrien artean. Itsasertzetik gertu dagoen goragune txiki bat da, mendebaldetik ekialdera begira. Ibarbide txikiak ditu hegoaldeko isurialdean. Tertiarioko hareharri karetsuek eta mikrokonglomeratuek osatzen dute gehienbat substratu geologikoa, eta kareharri eta marga zerrenda bat du hegalarren oinarirantz. Landare estalkiari dagokionez, intsinis pinu sartutako basoak, baserrietatik hurbil dauden sega larreak eta otez eta garoz osaturiko sastrakak ageri dira. Azken urteotan, nekazaritza erabilera ere agertu da indartsu lurralde honetan: Getariako Txakolina egiteko baliatzen diren Hondarribia barietateko mahastiak, alegia. Nolanahi ere, landare estalkia oso eraldatuta dago potentzialarekin alderatuz gero. Paisaia multzoa landazabal kantauriarra da, hainbat egitura eta tasunetako elementu biologikoak uztartzen dituen mosaikoa. Bestalde, guneak aisialdirako interesa du; izan ere, oso hurbil dago Zarautz eta Getariako hirigune eta gune turistiko esanguratsuetatik. Aipagarria da mendilerroaren gailurretik kostalderantz dagoen ikuspegia.	221/2012 DEKRETUA, urriaren 16koa, Garate-Santa Barbara (ES2120007) Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen eta hura kontserbatzeko neurriak ezartzen dituena ²⁴ .
Hernio-Gazume	2.216,76 hektareako eremua hartzen du, Albiztur, Alkiza, Asteasu, Bidania-Goiatz, Hernialde, Larraul, Tolosa, Aia eta Errezil udalerrien artean. Hernio-Gazume kare mendigune bat da, eta nabarmentzekoak dira Hernio-Gazumeko mendilerroaren tontor harritsuak eta lurpeko barrunbeen garapena. Batez ere baso hostoerokorrak ditu, nahiz eta abeltzaintza erabilerak Batasunaren intereseko larre eta sastrakadi zabal irekiak eragin dituen; basoen artean pagadiak dira nagusi, eta horietatik azidofiloak nabarmendu behar dira. Han-hemenka baso helduak ditu, bai eta interes ekologiko handiko zuhaitz inausiak ere; horietan, halaber, Batasunaren intereseko xilofagoak eta kiropteroak erregistratu dira.	219/2012 DEKRETUA, urriaren 16koa, Hernio-Gazume (ES2120008) Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen eta haren kontserbazio neurriak onartzen dituena ²⁵ .
Izarraitz	1.605,52 hektareako eremua hartzen du, Deba, Azkoitia, Azpeitia eta Zestoa udalerrien artean. Izarraitz, zati handi batean, pagadiz estalitako kareharizko mendigunea da. Baso mistoen populazio helduak eta ederrak ere badaude kareharizko amilburuetan, baita harizti azidofiloak ere. Espazio irekiak sortu dira giza jardueraren eraginez – Historiaurreko aztarna garrantzitsuak geratzen dira–; horien artean, nabarmentzekoak dira mendi larreak eta Atlantikoko eta Mediterraneoko txilardi lehorren azalera esanguratsua. Leku irekiotan ikus daitezke antzandobia, arrano sugezalea edo zapelatz liztorjalea. Botanikaren ikuspuntutik, azeri mahatsa (<i>Paris quadrifolia</i>) eta lilipa arrunta (<i>Narcissus pseudonarcissus</i>) nabarmentzen dira. Eremu horretako faunari dagokionez, landazabal atlantikoko hegazti bereizgarriez gainera, kobazuloei lotutako kiropteroen populazioak dira garrantzitsuak. Oinarizko arrokei lotutako landare komunitateen populazio zabala ere badu, eta haietan ageri dira interes handiko espezie asko.	217/2012 DEKRETUA, urriaren 16koa, Izarraitz Kontserbazio Bereziko Eremu (ES2120003) izendatzen eta haren kontserbazio neurriak onartzen dituena ²⁶ .

²⁴ Esteka honetan kontsulta daiteke 221/2012 Dekretua, Garate-Santa Barbara KBEari dagokionez: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2013/05/1302238e.pdf>

²⁵ Esteka honetan kontsulta daiteke 219/2012 Dekretua, Hernio-Gazumeko KBEari dagokionez: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2013/04/1302074e.pdf>

²⁶ Esteka honetan kontsultatu daiteke 217/2012 Dekretua, Izarraitz KBEaren eremuari dagokionez: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2013/05/1302122e.pdf>

KBE	DESKRIBAPENA	ARAUDIA
Inurritza	81,28 hektareako eremua hartzen du, Aia eta Zarautz udalerrien artean. Inurritzako eremua Zarautzik oso gertu dago, Gipuzkoako kostaldean. Inurritza erreka bokoan zentralizatutako lursail ia lauak ere biltzen ditu (9 kilometro eskaseko ibilbidea duen ibai laburra). Sektore horretan, estuario eremu bat eratzen da, sedimentu kuaternario hareatsuekin (itsasokoak) eta lohitsuarekin (ibaletakoak), zeinek duna finako eta mugikorak ez ezik padura eremuak ere eratzen baitituzte. Inurritza itsasadarren bokalearen eta ekialderantz dagoen Oriaren artean, Talaimendi-Beastegi goragunea dago, itsaslabarrak dituen itsasertz harritsuak. Goiko aldean otadi-txilariek eta amezti unada txikiak ez ezik artadiak eta baso landaketek ere estaltzen dute. Mendi hegaletan, zelaiak eta laboreak ageri dira, nekazaritza eta abeltzaintzako ustiategi eta baserriak lotuak. Duna finako eremuan golf zelai bat dago. Bestalde, paduraren jatorrizko azalera gehiena urbanizazio, azpiegitura edo baratzeak hartzeko bete da. Oro har, espazio horretan hondartzarekin lotutako aisialdi eta turismo erabilerak dira nagusi, hiri inguruko kokapenak areagotuak.	215/2012 DEKRETUA, urriaren 16koa, eskualde biogeografiko atlantikoko hamalau ibai eta estuarioren Kontserbazio Bereziko Eremuak izendatzeko eta kontserbazio neurriak onartzen dituenak.
Jaizkibel	2013an izendatu zuten Kontserbazio Bereziko Eremu, eta 2.469,82 hektareako eremua hartzen du, Hondarribia, Lezo eta Pasaia udalerrien artean. Jaizkibel mendia euskal kostaldeko gorabehera orografiko garrantzitsu bat da, bere tamaina eta garaiera (547 m) direla eta, bai eta paisaia duen eraginagatik ere (Donostia-Irun korridorea). Mendi goragunea hego-mendebaldetik ipar-ekialderantzko norantza dago, eta bi isurialde ditu, argi eta garbi bereizirik. Hegoaldekoak mendia oso malkartsuak ditu, eta ibar bide ez oso handiak. Iparraldekoak, ostera, itsasorantz ematen du, eta erliebe konplexua du; malda, oro har, leunagoa da, nahiz eta hedadura osoan ibar bide eta amildegiz landuta egon. Hala, paisaia askotarikoagoa eta aberatsagoa da giroei dagokienez. Itsasorantz ematen duen beherapena malkartsua da mendebaldean, eta itsaslabar handiak ditu (250 m). Ekialdeko erdia leunagoa da, hainbat kala eta puntarekin. Mendiaren zati handi bat soil dago, eta sastrakadi larre ugari ditu (txilarriak, otadiak eta gari sailak). Harkaitzak ugariak dira, baina ez handiak, itsaslabarretan izan ezik. Lurzoruz azidoak eta hareatsuek dira, eta eragin garbia dute egungo landaredian eta landaredi potentzian.	357/2013 DEKRETUA, ekainaren 4koa, Ullia (ES2120014) eta Jaizkibel (ES2120017) Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen dituenak, eta eremu horien kontserbazio neurriak onartzen dituenak ²⁷ .
Pagoeta	1.365,19 ha hartzen ditu Aia, Errezil, Zarautz eta Zestoa udalerrien artean. Pagoeta mendiak ematen dio izena eremu honi, zeina 678 metro garai baita. Halaber, Gipuzkoako kostaldeko mendi katearen zati bat da. Urak Oria ibaira isurtzen dituen iparraldeko hegalean, Laurgain auzoa ageri da eta, hegoaldera begiratuz, Altzola auzoko maldak Altzolaras ibaiaren amildegirantz jaisten dira, zeinak Urolara ematen baitu. Mendi hegaletako baso eta zelaiak euskal ibar atlantikoetako landa paisaiaren lekuko biziak dira. Horretaz gain, beren bizkar eta amildegietan kultur ondarearen erakusgarri bikainak gordetzen dituzte: baserriak, burdinolak, errotak, eta abar. Horri guztiari lorategi botaniko bat gehitu behar zaio, non mundu osoko 3.000 landare espezie inguru baitaude ikusgai –horien artean, Euskal Herriko flora babestuari dagozkionak–. Zuhaitz handiak (hariztiak eta pagadiak) dira nagusi Pagoeta mendiaren iparraldeko hegalean. Hegoaldeko hegalean, berriz, Altzolarasko amildegia estura jaisten diren belardi eta sastraken ingurune irekiak dira nagusi. Osin horretan, kareharrizko harkaitzak eta hostoerokorren baso misto ikusgarri bat ageri dira nahasian.	218/2012 DEKRETUA, urriaren 16koa, Pagoeta Kontserbazio Bereziko Eremu (ES2120006) izendatzen eta haren kontserbazio neurriak onartzen dituenak ²⁸ .

²⁷ Esteka honetan kontsulta daiteke 357/2013 Dekretua, Jaizkibel KBEarekin loturikoa: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/2013/11/1305109e.pdf>

²⁸ Esteka honetan kontsultatu daiteke 218/2012 Dekretua, Pagoetako KBEarekin loturik: <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/eu/bopv2/datos/2013/05/1302139e.pdf>



KBE	DESKRIBAPENA	ARAUDIA
Oriaren itsasadarra	189,48 ha-ko eremua hartzen du, Usurbil, Aia eta Orio udalerrien artean. Hautatutako espazioak Oria itsasadarrari lotutako ibai eta zingira habitatak biltzen ditu bokaletik hurbilen dagoen sektorean, Orio eta Aginaga udalerrien artean. Tarte horretan, ibaiak meandro handi batzuk osatzen ditu, eta padura zatiak ageri dira horien artean, zenbait errekek bat egiten duten lekuan (Motondo, Beroerreka, Donparnasa eta Olabarrieta). Espazio horretan, interes txikiagoko beste kokagune batzuk ere sartzen dira, hala nola Oria ibaiaren ibilguarekin batera doan haltzadia. Paisaiaren gizatiartze maila handiaren erakusgarri dira paduran historikoki gertatu diren eraldaketa handiak; izan ere, padurak nekazaritzako belardi eta ibarrak hartzen ditu, eta, ondorioz, desagertu edo aldatu egin da jatorrizko azaleraren erdia baino gehiago. Duela gutxi industrialdeak instalatu izanak ere are gehiago murriztu du gainazala, eta zingira inguruneak oso bakanak bilakatu dira.	215/2012 DEKRETUA, urriaren 16koa, eskualde biogeografiko atlantikoko hamalau ibai eta estuarioren Kontserbazio Bereziko Eremuak izendatzeko eta kontserbazio neurriak onartzen dituenak.
Urolaren itsasadarra	111,97 ha-ko eremua hartzen du, Zestoa eta Zumaia udalerrien artean. Gipuzkoako itsasertzaren mendebaldeko sektorean dago eta Urolaren bokalea hartzen du, Oikina eta Zumaia herrien artean. Azken tarte horretan, ibaiaren eskuineko ertzean Artadiko San Migelen hegaldapatsuek alboetan dituzten meandro handi batzuk ageri dira, eta ezkerreko ertzean, berriz, belardi, ibar baso eta padura leun batzuk, partzialki urbanizatuak. Hedadura txikia duen arren, eremu horrek estuario paisaiaren irudikapena gordetzen du, eta era askotako inguruneak ageri dira bertan, hala nola artadi kantauriarrak eta baso alubialez osaturiko zerrendak, txilardi oromediterraneokoak eta sastraka halofiloak, eta dunetako landaretza eta estuarioko larre gatzdunak.	215/2012 DEKRETUA, urriaren 16koa, eskualde biogeografiko atlantikoko hamalau ibai eta estuarioren Kontserbazio Bereziko Eremuak izendatzeko eta kontserbazio neurriak onartzen dituenak.
Araxes ibaia	64,23 hektareako eremua hartzen du Altzo, Gaztelu, Leaburu, Lizartza eta Tolosa udalerrien artean. Nafarroan jaiotzen da, Beteluko herrigunetik gertu. Haranaren mendebaldean Aralar mendilerroa ageri da, eta ekialdean, berriz, Uli-Orexa mendiak, Gipuzkoako lurraldean. Herrigune txikiak elkartzen ditu, populazio sakabanatu eta landa giro nabarmena dutenak. Haietan azpiegitura handirik ez dagoenez –industriak eta herrigune handiak azken zatietan baino ez dira ageri–, balio ekologiko handiko harana osatzen du, zeinaren ardatza Araxes ibaia bera baita. Haraneko egungo landaredian, baso paisaia da nagusi, eta landaretza naturalez jantzitako orban ugari daude: pagadiak dira nagusi goialdeetan eta mendi hegaletan; hariztiak eta hostozabalen baso mistoak tarteko altitudeetan, eta artadiak, azkenik, koto txiki eta eguteretan. Koniferoen baso landaketak ere ugari dira, haran osoan sakabanatutako masa moduan; belardiak eta larreak, berriz, populatutako nukleoen inguruetan eta beheko zatian daude nagusiki. Araxes ibaiaren ibilguari berari dagokionez, haltzadiak ageri dira batez ere ibaiertzeko landaredi naturalean, sahatz oihanpe ugariarekin. Pagadiak eta hostozabalen baso mistoek haltzadiarekin bat egiten dute eremu laiotzetan, eta artadiak eta gailur baso mistoek, berriz, eguteraan eta ibaiak zeharkatzen dituen kareharrizko hormatzarretan.	215/2012 DEKRETUA, urriaren 16koa, eskualde biogeografiko atlantikoko hamalau ibai eta estuarioren Kontserbazio Bereziko Eremuak izendatzeko eta kontserbazio neurriak onartzen dituenak.

KBE	DESKRIBAPENA	ARAUDIA
Urumea ibaia	73,3 ha-ko eremua hartzen du Hernani eta Urnieta udalerrien artean. Urumea ibaiak 57 km ditu Nafarroako ipar-mendebaldeko muturrean jaiotzen denetik Donostian itsasoratzen den arte; horietatik 33 kilometro Gipuzkoako lurraldean daude. Aukeratutako espazioak ibaia Gipuzkoan sartzen denetik Hernaniko erdigunera arte hartzen du; guztira 11 kilometro, 70 eta 20 koten artean.	215/2012 DEKRETUA, urriaren 16koa, eskualde biogeografiko atlantikoko hamalau ibai eta estuarioren Kontserbazio Bereziko Eremuak izendatzeko eta kontserbazio neurriak onartzen dituenak.
Barrundia ibaia	453 m ² -ko eremua hartzen du Gipuzkoako zatian, Oñati udalerrian. Material kretazikoetatik barrena igarotzen da: buztinak, margak eta hareharriak burualdean, eta, ondoren, margak eta kareharri buztintsuak. Ingurumen ezaugarri homogeenak dituzten bi tarte bereiz daitezke. Lehenengoa 7 kilometro luze da Urkilla mendilerroan zehar, eta malda handiko baso eremu batetik igarotzen da, non ameztiak baitira nagusi (<i>Quercus pyrenaica</i>), laritz pinu eta baso pinuekin batera. Baso eraketa horiek ibilguan zehar hedatzen den landare komunitatearekin lotzen dira, haltzadi kantauriar eutrofoarekin, eta haltza da espezie nagusia (<i>Alnus glutinosa</i>). Barrundia ibaiak emari txiki bat du goialdean, eta ur lasterrek urlehorrarrei ematen diete bide. Ibilguak 5 metroko zabalera baino ez du, eta nabarmentzekoa da ibaiertzeko landare komunitate hori osatzen duten espezieen ugartasuna. Bigarren zatia ibilgu baxu gisa definitu daiteke; izan ere, ura motel igarotzen da, eta harana zabaldu egiten da, malda txikiagotuz. Zereal eta patata laboreek eta herri txikiek inguratzen dute ibaiertzeko basoa, zeina haltzez (<i>Alnus glutinosa</i>) osaturik baitago, bai eta astigar (<i>Acer campestre</i>) eta makal (<i>Populus nigra</i>) ugariz ere. Ibaiertzeko landareak (haltzadia) hartzen du garapen handiagoa, etenda ageri bada ere. Behe ibilgu horretan, ingurune mediterraneoan lotutako uretako landaredia ageri da, hala nola <i>Ranunculus penicillatus</i> , <i>Typha latifolia</i> , eta abar. Barrundia ibaia Urbarri Ganboako urtegiaren isatsa iristean amaitzen da Natura 2000 eremua. Bertan biltzen diren urek Gasteiz, Bilbo eta beste hainbat hiri hornitzen dituzte. Barrundia ibaiak funtzio garrantzitsua du korridore ekologiko gisa, sareko beste espazio batzuk lotzen baititu. Urkilla mendilerroaren inguruan jaiotzen da, Aizkorri-Aratz Batasunaren intereseko lekuan, eta Zadorraren Sistemako Urtegiak Batasunaren intereseko lekura iristean amaitzen da. Barrundia haranetik igarotzen denean, Aldaia Mendiak Batasunaren intereseko lekuaren iparraldeko muga da.	215/2012 DEKRETUA, urriaren 16koa, eskualde biogeografiko atlantikoko hamalau ibai eta estuarioren Kontserbazio Bereziko Eremuak izendatzeko eta kontserbazio neurriak onartzen dituenak.
Txingudi-Bidasoa	139,05 hektareako eremua hartzen du, Hondarribia eta Irun udalerrien artean. Kontserbazio Bereziko Eremua Euskadiko itsasertzaren ekialdeko muturrean dago, Gipuzkoako Lurralde Historikoan. Bidasoa ibaiak, padura eremuak, uharteak eta ibaiertzek osatzen dute batez ere, Aiako Harria Kontserbazio Bereziko Eremuaren eta Plaiaundiren arteko tartean (Irun eta Hondarribia udal mugarteetan), bai eta Jaizubia erreka eta haren ertzek ere, ibarraren zati bat eta ondoko padurak ere barnean harturik.	356/2013 DEKRETUA, ekainaren 4koa, «Txingudi-Bidasoa» (ES2120018) Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen duena, eta eremu horren kontserbazio-neurriak onartzen dituenak ²⁹ .

²⁹ Esteka honetan kontsulta daiteke 356/2013 Dekretua, Txingudi-Bidasoa KBEari dagokionez: <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/eu/bopv2/datos/2013/07/1303395e.pdf>

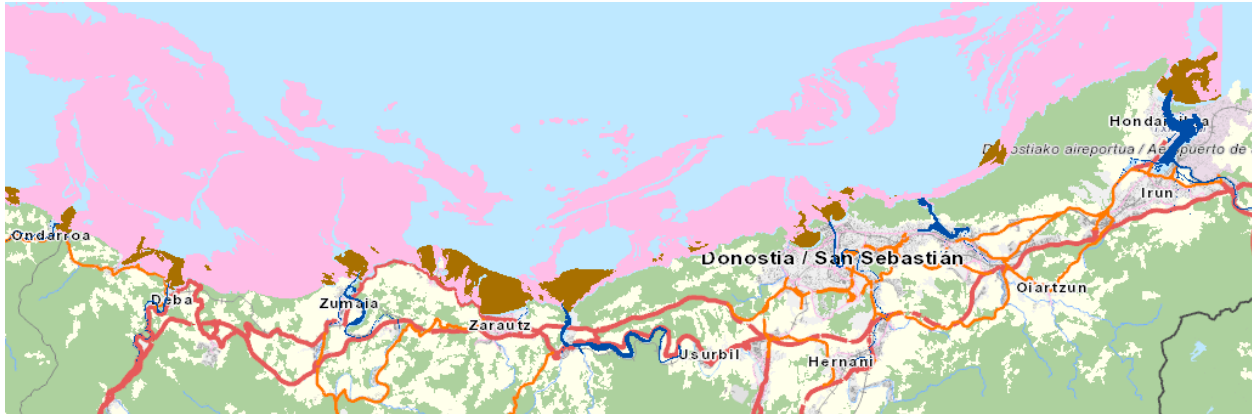


KBE	DESKRIBAPENA	ARAUDIA
Leitzaran ibaia	<p>91,91 ha-ko eremua hartzen du, Andoain, Urnieta, Berastegi, Elduain eta Villabona udalerrien artean. Leitzaran harana Nafarroan abiatzen da, eta bi mendileroren artean txertaturik dago ipar-mendebalderantz. Nafarroa eta Gipuzkoaren artean banaturik dago, eta, burualdean hirigune eta industrialde bat duen arren, baso giro nabarmena duen jenderik gabeko haranean barrena igarotzen da. Populaziorik eta azpiegiturarik ez izateak balio ekologiko handiko haran bat eratzen du (baserri gutxi batzuk baino ez daude, industriak eta hirigune handiak hasierako eta amaierako tarteeetan baino ez baitira ageri), eta Leitzaran ibaia bera da ardatza. Haraneko paisaia, beraz, ur ibilguen eragin higatzaile indartsuak markaturik ageri da, arbelak nagusi diren erliebe menditsu batean. Paisaia natural hori leku horretako biztanle urrien ahaleginak gehitu behar zaizkio, bertako baliabide naturalak etengabe aprobetxatzen bideraturik eta etengabeko borrokan ingurunearen zailtasun eta mugekin: aldiroko uholdeak, giro hezea eta laiotza, maldekin eta arrokekin lotutako ezegonkortasuna, eta abar. Leitzaran ibaia bera da haranaren ardatza, eta, euri ur ugari eta sorburu naturala bideratzeaz gainera, pertsonak eta ondasunak igarotzeko aukera ere eman du: garai batean gurdi bideetatik eta, ondoren, 1953an itxitako trenbidetik. Garai bateko trenbidea bide berde bihurtu da, eta baso eta aisialdi zirkulazioa hartzen du; hari esker, bisitariak ibarraren lasaitasuna eta ingurumen kalitatea ezagutu dezakete. Leitzaran ibaiak ibilgu estua du, eta barrena, berriz, arrokatua; horretaz gainera, ur emariak gorabeherak izaten ditu. Hori guztia dela eta, ez da erabili ibai komunikaziorako bide gisa, baina bai haren aprobetxamendu hidroelektrikoa, presa, ubide eta zentral txiki ugariaren bidez. Ur horien indarra lagungarri izan da, orobat, arrain jardueretarako, eta, horregatik, hainbat arrantza barruti eratu dira: amuarrain arruntaren (<i>Salmo trutta morpha fario</i>) eta ortzadar amuarrainen (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) birpopulazioetan zentratuak. Hori horrela, tradizio handiko ibai eremua da Gipuzkoako arrantzaleen artean. Ibaiaren behe ibilguan, Andoain parean Oria ibaiarekin bat egiten duen lekutik gertu, sedimentu kuarternarioen metaketa gune txikiak eratzen dira, hantxe pilatzen baitira uren energia gutxitzean. Tradizionalki, apurka-apurka joan ziren eraldatzen eremu lau horiek, gizakiak laborantzarako lur emankorretan egiten zituen ekintzen poderioz, eta azken hamarkadetako hiritartze prozesuak industriagune edo bizitegigune txiki bihurtu ditu.</p>	<p>215/2012 DEKRETUA, urriaren 16koa, eskualde biogeografiko atlantikoko hamalau ibai eta estuarioren Kontserbazio Bereziko Eremuak izendatzeko eta kontserbazio neurriak onartzen dituen.</p>
Ulia	<p>42,22 ha-ko eremua hartzen du, Donostia eta Pasaia udalerrien artean. Itsasertzeko zatia oso gorabeheratsua da, eta hainbat punta eta senadi ditu (Monpas, Atalaundi, Arando, Ilurgita, Murgita...). Itsaslabarrak oso malkartsuak dira, eta desnibel handiak dituzte (Platako itsasargia: 163 m, horietatik 100 ia-ia bertikalak). Ulia mendia Donostiako hiritik isolaturik dago; aisialdirako gune horrek paisaiaren kalitate eta berezitasun handia ditu.</p>	<p>357/2013 Dekretua, ekainaren 4koa, Ulia (ES2120014) eta Jaizkibel (ES2120017) Kontserbazio Bereziko Eremuak izendatzen dituen eta eremu horien kontserbazio neurriak onartzen dituen.</p>



HBBE	DESKRIBAPENA	ARAUDIA
Txingudi	<p>138,06 hektareako eremua hartzen du, Hondarribia eta Irun udalerrien artean. Eremu horretan, honako espazio hauek sartzen dira: Plaiaundiko Parke Ekologikoa, Jaizubia erreko padurak, Bidasoa ibaiko uharteak (Santiago Aurrera, Galera eta Iru-Kanale) eta Irundik ibaian gora joanda ageri diren ibai terrazak. Garai batean Txingudiko badian padura hedadura handia zegoen hiru udalerrien artean, baina, gaur egun, hondar eremu txikiak baino ez dira geratzen hiriguneeekin alderatuta, mota guztietako azpiegiturekin etenda eta mugatuta (errepideak, trenbide terminalak, kanalizazioak, eta abar). Txingudiko paisaiak funtsezko hainbat elementu ditu: padura, landazabala (eta landatutako ibarrak), marearteko azalerak (lohiak) eta, bistan denez, ur lamina bera. Horrelako ingurune aniztasunari esker, hegazti espezie ugari inguratzen da. Bokalean sedimentuak metatu ondoren sortutako Bidasoako uharteek mantentzen dituzte jatorrizko landaredi zingiratsuaren zatiak, nahiz eta aurreko hamarkadetan laborantza lur bihurtu ziren. Uholdeen eraginez eta dikeak eta lezoiak mantentzeko lanak bertan behera utzita, ura sartu ahal izan zen berriro, eta padurako berezko landare komunitateak birsortu ahal izan ziren; horri guztiari esker, Txingudin ondoen kontserbaturiko eremu bilakatu dira. Kanal eta lezkadi sare trinko bat osatzen dute, sakoneko ertzak dituztenak, eta paseriforme espezieak eta lertxunak erakartzen dituzte, atsedean hartzeko eta elikatzeko. Jaizubia erreko ere badian du bokalea, eta erliebe leuneko landazabaleko eremu batetik igarotzen da. Urek kalitate onargarriena ez badute, ibaiertzak lezkadiak eta lohi pilaketak izaten dituzte, zeinak bistan geratzen baitira itsasbeheretan. Limoetako espeziez gainera, Jaizubia erreko hainbat txori txiki inguratzen ditu, hala nola lezkariak, benarrizak eta ihi txoriak, eta inguruko landazabal eremuetako zuhaitzietan antzandobiak, zapelatzak, lepitzuliak, txinboak eta kaskabeltzak ibiltzen dira. Plaiaundiko Parke Ekologikoa Bidasoa ibaiaren gaineko mugako zubien eta Jaizubia erreko arteko eremuan dago, Txingudiko badiara begira. Hainbat hamarkadatan habitatak hondatu ondoren, gaur egun kokagunea babesturik dago, eta ingurumena berronertzeko prozesu bati jarraitu zaio. Horrek agerian utzi du padura inguruneek berreskuratzeko duten gaitasun handia. Gaur egun, urte osoan zehar hegazti espezie asko hartzen ditu, baina migrazio pasabideen garaian izaten du Plaiaundik hegazti dibertsitate handiena.</p>	<p>356/2013 DEKRETUA, ekainaren 4koa, «Txingudi-Bidasoa» (ES2120018) Kontserbazio Bereziko Eremu izendatzen duena, eta eremu horren eta «Txingudi» Hegaztientzako Babes Bereziko Eremuaren (ES0000243) kontserbazio-neurriak onartzen dituena.</p>

Azkenik, Gipuzkoako Lurralde Historikoaren kostaldea aipatu nahi da. Eremu horretan daude, alde batetik, **Batasunaren Intereseko Itsas Habitatak** eta, bestetik, **itsas ingurunearekin zerikusia duten habitatak eta espezieak babesteko eremuak**.



Arosa: Uharia. Urdina: estuariok. Marroia: Etengabe itsas urez estalitako hondar multzoak.

Irdia 15. Batasunaren intereseko itsas habitatak identifikatzea Gipuzkoan.



Irdia 16. Itsas ingurunearekin lotutako habitatak eta espezieak babesteko eremuak identifikatzea Gipuzkoan.



3.6.2. Fauna eta Flora babestua

Hurrengo taulan, zuhaitz apartekoen zerrenda ikus daiteke, hau da, tamaina, adin, historia, edertasun edo kokapenagatik nabarmentzen diren ezaugarri bereziko zuhaitz-aleak, Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Legearen arabera babesa merezi izan dutenak³⁰

ZUHAITZ APARTEKOAK	KOKALEKUA	BEREZITASUNAREN ARRAZIOIA
Albizturko Douglas izeia	X: 571.241,5 Y: 4.774.430,44	Neurria eta urteak
Getariako artelatza	X: 564.907,39 Y: 4.792.813,6	Espezie horretako basotxo bat duen Euskadiko udalerri bakarra
Aizarnazabalgo artea	X: 561.698,91 Y: 4.791.307,72	Neurriak, forma eta edertasuna
Berioko artea	X: 579.891,9 Y: 4.795.327,92	Neurriak
Hernaniko ginkgoa	X: 583.194,16 Y: 4.790.715,46	Neurriak
Altzoko pagoa	X: 575.913,62 Y: 4.772.635,31	Neurriak
Bergarako magnolia	X: 547.748,07 Y: 4.773.976,06	Neurria, edertasuna eta muntaren simetria
Igarako haritza	X: 580.027,32 Y: 4.794.907,43	Neurriak
Monterongo sekuoia	X: 541.395,25 Y: 4.768.357,16	Neurriak
Pagoetako hagina	X: 567.104,94 Y: 4.787.183,55	Neurriak

Taula 8. Aparteko zuhaitzen identifikazioa Gipuzkoan

Aparteko zuhaitzez gainera, galtzeko arriskuan dauden beste **flora** ale batzuk ere badaude lurraldean, zeinak **Espezie Mehatxatuen Euskal Katalogoan** baitaude jasota.

ESPEZIEA	BANAKETA
<i>Thelypteris palustris</i>	Euskal Autonomia Erkidegoan hiru populazio daude. Ekialde-ekialdeko muturrean dagoena Jaizkibelen dago; beste populazio bat Meagas gainean dago, kostaldetik gertu, Urola ibaiaren arroan, eta, azkenik, Arabako Altubeko populazioa, urmael txiki bat duen sakonune natural batean.
<i>Alyssum loiseleurii</i>	<i>Loiseleurii</i> azpiespezia endemikoa da Bizkaiko golkoko hego-ekialdeko kostaldeetan, eta Zarautzik Landetako dunetaraino (Ondres) zabaltzen da gaur egun.





³⁰Esteka honetan kontsultatu daiteke 265/1995 Dekretua, maiatzaren 16ko, Euskal Autonomia Erkidegoko zuhaitz batzuk zuhaitz apartekotzat jotzen dituenak: <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/es/bopv2/datos/1995/06/9502293a.pdf>
Esteka honetan kontsultatu daiteke 23/1997 Dekretua, otsailaren 11koa, Euskal Autonomia Erkidegoko zuhaitz apartekoen bigarren izendapena egiten duena: <https://www.euskadi.eus/bopv2/datos/1997/02/9700990a.pdf>

ESPEZIEA	BANAKETA
<i>Zostera noltii</i>	EAEen marearteko hondo lohitsu edo hareatsuetan bakarrik ageri da, hiru estuariotan (Oka, Lea eta Bidasoa), zeinak agerian geratzen baitira eguneroko itsasbeheretan.
<i>Daphne cneorum</i>	Euskal Autonomia Erkidegoan, mendebaldeko eta ekialdeko muturretan baino ez da ezagutzen, garaiera nabarmen baxuetan (650 m baino gutxiago); Bizkaian, Berangon, Artzentalesen eta Muskizen eta, Gipuzkoan, berriz, Aiako Harriko mendigune granitikoan.
<i>Prunus lusitanica</i>	Euskal Autonomia Erkidegoko oso herri gutxitan ageri da, osin jakin batzuetan sakabanaturik: Altubeko Katxamoiano erreka (Zuia, Araba), Kanpezu (Araba), Leginetxe erreka (Amorebieta-Etxano, Bizkaia), Ranero (Karrantza, Bizkaia), Mape (Urdaibai, Bizkaia), Murumendi (Bidegoian, Gipuzkoa) eta Landarbaso (Hernani, Gipuzkoa). Kanpezuko populazioa Ega ibaira ematen duten Balderrotako sakanetan dago, 2012an aurkitu zuten, eta, zalantzarik gabe, <i>Prunus lusitanica</i> espeziearen populazio handiena da euskal lurraldean, 130 ale ingururekin.
<i>Cicerbita plumieri</i>	EAEen bi populazio baino ez dira ezagutzen, Gipuzkoako ekialdean. Bata Aralar mendilerroan eta bestea, berriz, Leitzararen.
<i>Lathyrus vivanii</i>	Aralarko mendilerroan (Nafarroa eta Gipuzkoa), Altzaniako mendilerroan (Araba eta Gipuzkoa) eta Beriain mendian (Nafarroa), eta hantxe dago banaketaren mendebaldeko muga absolutua.
<i>Carpinus betulus</i>	EAEen harizti mesotrofo baten parte baino ez da Alegiako (Gipuzkoa) erreka baten ertzean, Oria ibaiaren arro ertainean.
<i>Prunus padus</i>	Euskal Autonomia Erkidegoan, populazio bakarra ezagutzen da, Aizkorri-Aratz Parke Naturaleko pagadi bateko bi dolinen barruan, eta zazpi ale baino ez ditu.
<i>Hugueninia tanacetifolia</i> ssp. <i>Suffruticosa</i>	<i>Tanacetifolia</i> azpiespeziea Alpeetan bizi da; <i>suffruticosa</i> , berriz, Pirinioetako eta Kantauriko mendietan, eta Aizkorri mendilerroan (Gipuzkoa) ageri da bi mendikateen arteko populazio bat. Gipuzkoan populazio bakarra ezagutzen dugu eta oso txikia da: dolina karstiko baten hondoa dago erdi ezkutatuta.
<i>Geranium cinereum</i>	Euskal Autonomia Erkidegoan Aizkorri eta Altzania mendilerroetan dago (Gipuzkoa eta Araba, hurrenez hurren), eta lurraldeko beste mendiren batean ere izan da berririk, belar pleguetan jaso gabe badaude ere.
<i>Limonium humile</i>	Gaur egun, EAE osoan Gipuzkoako kostaldeko herri gutxitan baino ez dira ezagutzen populazioak, Iñurritzako (Zarautz) eta Urolako (Zumaia) itsasadarretan. Paduretako landare taldeen parte da, eta estuarioetako lohi gazietan ageri dira: populazio oso txikiak dira, eta mehatxu larriak dituzte.

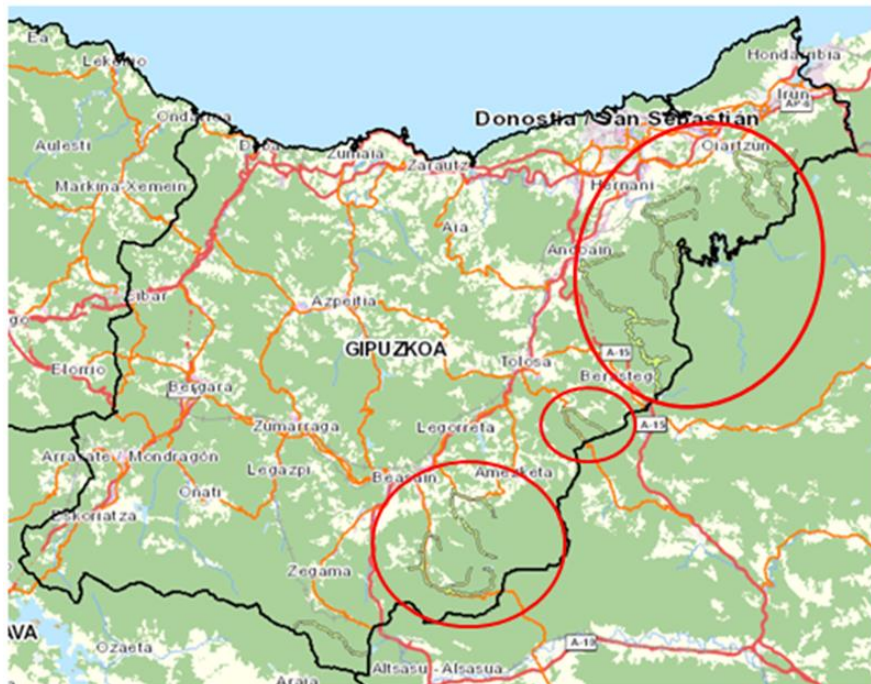
Taula 9. Gipuzkoan galzorian dagoen floraren identifikazioa

Gipuzkoako Lurralde Historikoan lau **animalia espezie daude desagertzeko arriskuan** eta kudeaketa planarekin, Espezie Mehatxatuen Euskadiko Katalogoaren arabera: muturluze piriniotarra, hegoaldeko zuhaitz igela, bisoi europarra eta arrain hiruarantza.

Azpimarratu behar da Gipuzkoako Lurralde Historikoak ez duela arrain hiruarantzak kudeatzeko planik. Nolanahi ere den, Euskadiko naturari buruzko informazio sistemak eta GeoEuskadi bisoreak detektaturik daukate espezie hori Gipuzkoako Lurralde Historikoan, eta, zehazki, Bidasoa ibaian.

IZEN ARRUNTA	ESPEZIEA	ARGAZKIA	ARAUDIA
Muturluze piriniotarra	<i>Galemys pyrenaicus</i>		FORU AGINDUA, 2004ko maiatzaren 12koa, <i>Galemys pyrenaicus</i> muturluze piriniotarra kudeatzeko plana onartzen duena ³¹ .
Hegoaldeko zuhaitz igela	<i>Hyla meridionalis</i>		FORU AGINDUA, 1999ko azaroaren 10ekoa, hegoaldeko zuhaitz igelaren (<i>Hyla meridionalis</i>) kudeatzeko plana onartzen duena ³² .
Bisoi europarra	<i>Mustela lutreola</i>		FORU AGINDUA, 2004ko maiatzaren 12koa, <i>Mustela lutreola</i> bisoi europarra kudeatzeko plana onartzen duena ³³ .
Arrain hiruarantza	<i>Gasterosteus aculeatus</i>		

Taula 10. Gipuzkoan desagertzeko arriskuan dagoen faunaren identifikazioa.



Irudia 17. Muturluze piriniotarraren banaketa (zirkulu gorriak seinalatuta).

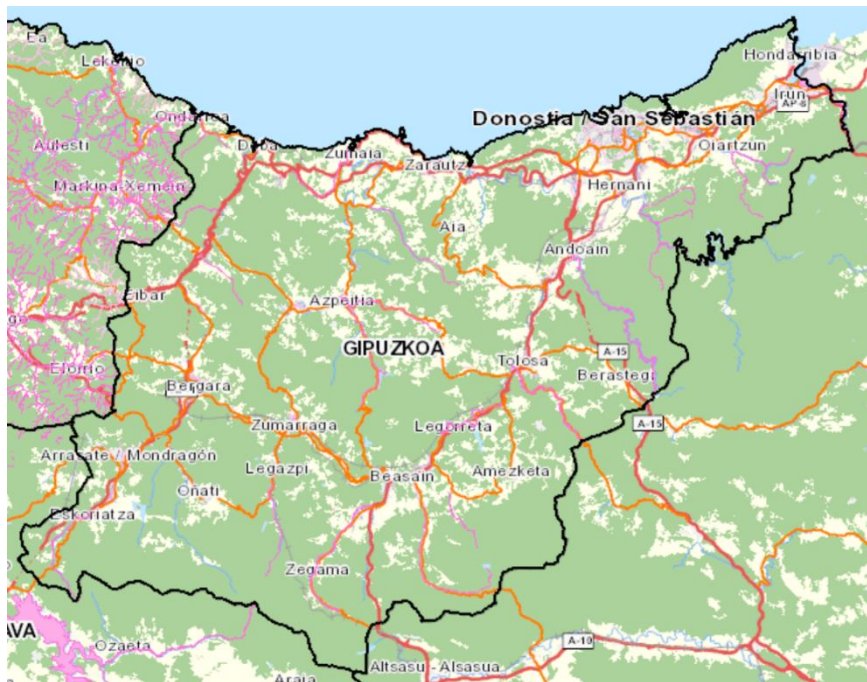
³¹ <https://egoitza.gipuzkoa.eus/gao-bog/euskera/gao/2004/05/28/e0404877.htm>

³² <https://egoitza.gipuzkoa.eus/gao-bog/euskera/gao/1999/11/18/e9911156.htm>

³³ <https://egoitza.gipuzkoa.eus/gao-bog/euskera/gao/2004/05/28/e0404878.htm>



Irdia 18. Hegoaldeko zuhaitz igelaren banaketa (urdinez).

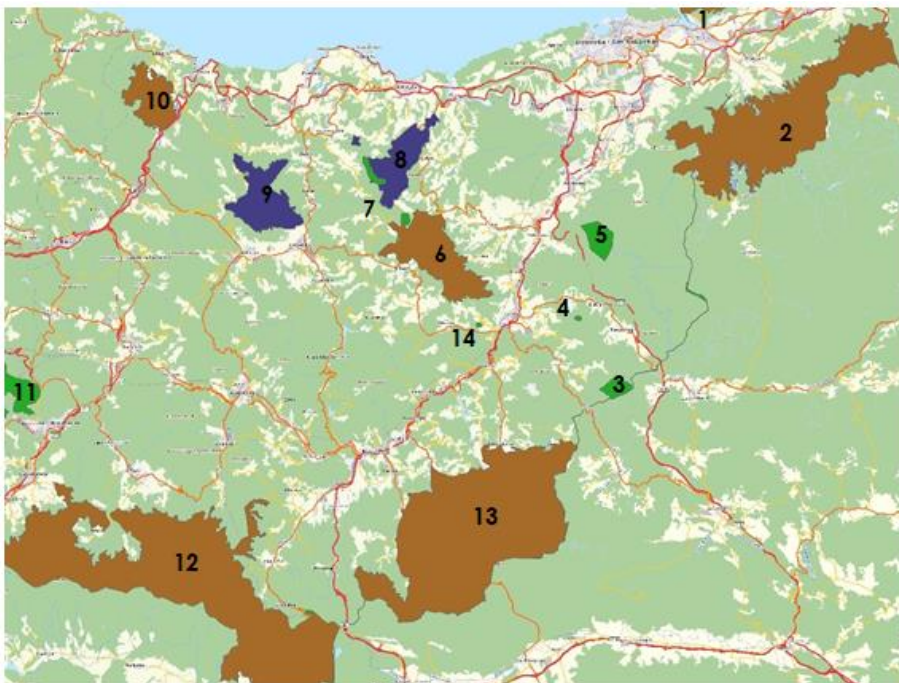


Irdia 19. Bisoï europarraren banaketa (arrosaz).



Irdia 20. Arrain hiruarantzaren banaketa (zirkulu gorri seinalatuta).

Babestutako espezie horiezaz gainera, Gipuzkoako Lurralde Historikoan badira EAEko Batasunaren intereseko **hegazti nekrofagoak kudeatzeko planean** jasotako eremu batzuk³⁴.



- 1: Jaizkibel. 2: Aiako harria. 3: Orunbe-Uli. 4: Erroizpe. 5: Bertxin. 6: Hernio-Gazume. 7: Altzolarats. 8: Pagoeta. 9: Izarraitz. 10: Arno. 11: Udalaiz. 12: Aizkorri-Aratz. 13: Aralar. 14: Urkizu

Marroia: Interes bereziko areak eta elikadurarako babesteko eremuak.
Urdina: elikadurarako babesteko eremua.
Berdea: Interes bereziko areak.

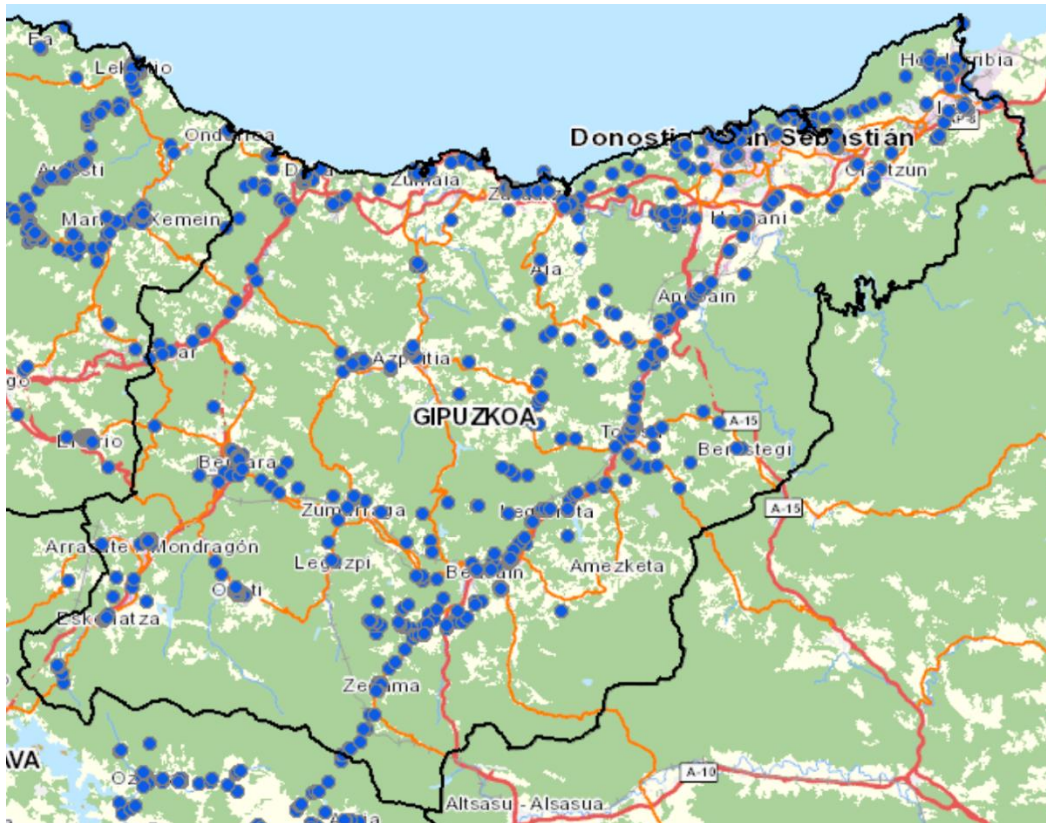
Irdia 21. Gipuzkoan hegazti nekrofagoak kudeatzeko plana duten eremuak identifikatzea

³⁴ https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion_publica/inf_20140514132339/eu_def/adjuntos/20140211_PG-Necrofaas_FINAL_eusk.pdf

3.7. Kultura ondarea.

Natura ingurunea babestea bezain garrantzitsua da **kultura ondareztat** jotzen diren elementuak identifikatzea, zeinak babestu egin beharko baitira Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren Estrategia gauzatzen den bitartean. Gipuzkoako Lurralde Historikoan monumentu, leku eta ondare multzo ugari daude³⁵: eraikitako ondare gisa kalifikaturiko 90 monumentu eta 1.900 monumentu-multzo baino gehiago. Horien artean, monumentu multzo gisa babestutako 18 kasko historikoak aipa ditzakegu: Arrasate, Azkotia, Bergara, Donostia-San Sebastian, Errenteria, Eskoriatza, Getaria, Hernani, Hondarribia, Lazkao, Leintz-Gatzaga, Mutriku, Ordizia, Orio, Oñati, Segura, Tolosa y Zarautz.

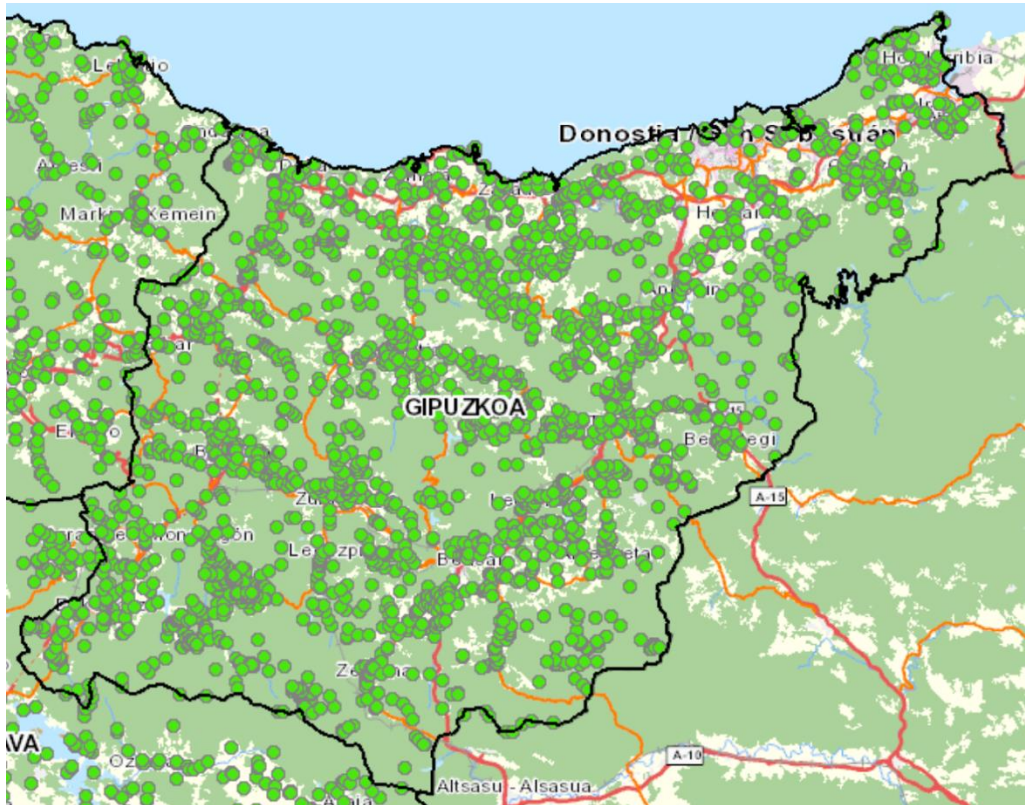
Halaber, azpimarratu behar da elementu horietako bi UNESCOk Munduko Ondare izendatuak direla: batetik, labar artea (Ekain eta Altxerri haitzuloak) eta, bigarrenik, Donejakue Bidea.



Irudia 22. Gipuzkoan eraikitako ondare gisa kalifikatutako monumentuak identifikatzea

³⁵ Esteka honetan kontsulta daiteke Gipuzkoako kultura ondareari buruzko informazio gehiago: <https://www.euskadi.eus/web01-apinteg/ eu/y47alntegraWar/inicio?locale=eu>

Ondare arkeologikoari dagokionez, 300 elementu baino gehiago kalifikatu dira. Horien artean 59 multzo monumental aipa ditzakegu, eta horietatik 28 estazio megalitikoak dira, - Pagoeta, Aralar, Ernio, Igeldo, Izarraitz, Jaizkibel, etc.



Irudia 23. Gipuzkoan ondare arkeologiko gisa kalifikatutako monumentuen identifikazioa.

3.8. Hondakinak

3.8.1. Hondakin arriskutsuak

2018an, Eusko Jaurlaritzak hondakin horiei buruz egindako estatistikaren arabera³⁶, Gipuzkoan 66.732 tona hondakin arriskutsu sortu ziren guztira. Ekoizpena ez zen uniformeki banatu hondakin horiek sailkatzen diren Europako Hondakinen Zerrendako kategoria guztietan. Hala, horietako bi bakarrik (*prozesu termikoen hondakinak eta moldekatzearen eta metalen eta plastikoen gainazalaren tratamendu fisiko eta mekanikoaren hondakinak*) hondakinen % 52,52 ziren. Bi kategoria nagusi horiekin batera, ia hondar moduan, beste bi hauek izan ziren: nekazaritzako hondakinak —13 tona— edo argazkigintzaren industriako hondakinak —54 tona—.2003-2018 aldian urtero inbentariatutako hondakin

³⁶<https://www.euskadi.eus/estatistika/estatistika-taulak-euskal-autonomia-erkidegoko-hondakin-arriskutsuen-estatistika-2018/web01-a2inghon/eu/>



arriskutsuen guztizko kopurua aztertzean, ikusten da kopuru hori etengabe jaitsi zela 2003tik. Urte horretan, 111.607 tona erregistratu ziren guztira.

Hondakin horiek jaso zuten tratamenduari dagokionez, % 59 birziklatu ziren —prozesu termikoetako hondakinen kasuan, % 93ko proportzioan—, eta % 41 isuri ziren —aukera nagusia (% 85) moldekatze-hondakinen eta metalen eta plastikoen gainazalaren tratamendu fisiko eta mekanikoaren kasuan—.

3.8.2. Hondakin ez-arriskutsuak

2018an, Eusko Jaurlaritzak hondakin hauei buruz egindako estatistikaren arabera³⁷, Gipuzkoan 1.021.007 tona hondakin ez-arriskutsu sortu ziren guztira. Berriz ere, produkzioa ez zen uniformeki banatu Europako Hondakinen Zerrendako kategoria guztietan 2 digituko mailara arte (jarduera-sektorea). Beraz, horietako hiru bakarrik, hondakin arriskutsuetarako dagoeneko aipatutakoak —*prozesu termikoen hondakinak eta moldekatzearen eta metalen eta plastikoen gainazalaren tratamendu fisiko eta mekanikoaren hondakinak*—, gehi zuraren eta paperaren industriatik etorritakoak, guztizkoaren % 65 izan ziren. Kantitate txikiagoan bada ere, azpimarratzekoak dira ontzi eta trapu gisa katalogatutako hondakinen kantitateak (107.391 tona), eta hondakinak eta urak tratatzeko instalazioetako hondakinenak (140.487 tona). Bestalde, EHZ kategoriak aztertzen baditugu, baina 6 digituko mailara jaitsita —horrek hondakin mota gehiago zehaztea ahalbidetzen du—, inbentarioan gehien jaso ziren hondakinak *burdin metalen karrakadurak eta txirbilak* (136.912 tona) eta *tratatutako gabeko zepak* (142.413 tona) izan ziren, hau da, hondakin guztien % 27.

Hondakin horiek jasotzen duten tratamenduari dagokionez, % 65,3 birziklatu, berrerabiltzeko prestatu edo konpostatu egin ziren, % 32,5 kendu egin ziren eta % 2,2 energetikoki balioztatu.

3.8.3. Hiri-hondakinak

2018an, Gipuzkoako Foru Aldundiak hondakin horiei buruz egindako estatistikaren arabera³⁸, Gipuzkoan guztira 328.698 tona hiri-hondakin bildu ziren. Horietatik 186.997 gaika bildu ziren, eta 141.612 tona gainerakoaren frakzioaren parte izan ziren. Beraz, gaikako bilketaren tasa % 56,91koa izan zen. Tasa hori etengabe handitu da 2007 ezkeron —urte horretan, % 30,30ekoa baino ez zen izan—.

2018an gaika bildu ziren frakzioen kantitateei dagokienez, biohondakina (56.778 tona) eta kartoi-papera (44.841 tona) batuta, gaikako bilketaren % 54,34 bildu zen. Gaikako bilketaren beste frakzio garrantzitsu batzuk honako hauek izan ziren: ontzia (23.543 tona) eta beira (27.096 tona).

³⁷ https://www.euskadi.eus/web01-a2inghon/eu/contenidos/estadistica/amb_res_nopel_2018/eu_def/index.shtml

³⁸ <https://www.gipuzkoa.eus/eu/web/ingurumena/hiri-hondakinak/behatokia/kudeaketa-datuak>



3.8.4. Tresna elektriko eta elektronikoen hondakinak

Eusko Jaurlaritzaren estatistikaren arabera³⁹, 2018an, Euskal Autonomia Erkidegoan —hondakinen frakzio honetarako ez da daturik aurkeztu lurralde historikoaren arabera—, guztira 18.574 tona hondakin bildu ziren, eta horietatik gehienak etxetresna elektriko handiak ziren —12.911 tona—. 2010-2018 aldian, tresna elektriko eta elektronikoen hondakinen kopurua etengabe handitu zen —2010ean, 8.073 tona baino ez ziren bildu—.

Bestalde, lehen aipatutako Gipuzkoako Foru Aldundiaren 2018rako hiri-hondakinen estatistikan, 2.356 tona tresna elektriko eta elektronikoen gaikako bilketa agertzen da, eta horietako gehienak —2.228 tona— garbiguneetan bildu ziren.

Hondakin hauek jasotzen duten tratamenduari dagokionez, % 85,4 Euskal Autonomia Erkidegoan berrerabili eta birziklatu ziren.

3.8.5. Eraikuntzako eta eraispeneko hondakinak

Eusko Jaurlaritzak mota horretako hondakinei buruz argitaratu duen azken inbentarioa 2016koa da⁴⁰. Gipuzkoan, 452.507,85 tona eraikuntzako eta eraispeneko hondakin sortu ziren guztira, eta kopuru hori, obra motaren arabera, honela banakatu zen:

- % 69 lizentzia duten obretan, batez ere bizitegi-erabilerarako (257.744,60 tona).
- % 27,71 obra zibilean, batez ere urbanizaziorako (92.674 tona).
- % 3,29 obra txikietan (14.563,22 tona).

Hondakin horiekin jarraitzen den EAE osorako tratamendu motari dagokionez, % 62 birziklatu egiten dira, % 12 isuri, eta, sortutako eta kudeatutako kopuruak alderatzean, ondorioztatu da % 26rentzat ez dakigula zertarako erabiltzen diren.

³⁹ https://www.euskadi.eus/web01-a2inghon/eu/contenidos/estadistica/090223_amb_res_raee_2018/eu_def/index.shtml

⁴⁰ <https://www.euskadi.eus/dokumentazioa/2018/eraikuntza-eta-eraispen-hondakinen-inbentarioa/web01-a2inghon/eu/>

3.9. Estrategiari begira garrantzizkoak diren ingurumen arazoak.

3.9.1. Klima aldaketa⁴¹

Klima-aldaketak honako inpaktu hauek eragin ditzake Gipuzkoako natura-ingurunean eta bertako biztanleen osasunean:

- **Edafologia:** prezipitazio-erregimenean eta agertoki desberdinetarako proiektatutako tenperaturan aldaketak izateak eragina izan dezakete lurzoruen kalitatean eta ematen dituen ekosistema-zerbitzuetan. Baliteke lurzoruen karbono-edukia murriztea, tenperatura handitzearen ondorioz lurzorua karbono organikoaren deskonposizio-tasa handiagoa dela eta Lurzorua karbono organikoaren murrizketa horrek eragin negatiboa izango du propietate fisiko, kimiko eta biologikoetan. Landaredia murrizten bada, prezipitazioak jaitsi eta tenperatura igo delako eta baso suteak maizago daudelako, higadura potentziala oso larria izango litzateke ia lurralde osoan.
- **Baliabide hidrikoak:** Azterlan guztietan aurreikusten da klimaren aldakortasuna handituko dela, prezipitazioaren eredu espazial eta tenporaletan eraldaketa garrantzitsuak gertatuz, eta horrek ekarpen hidrikoak gutxitu eta uraren kalitatea jaitsiko luke. Litekeena da muturreko fenomenoek, hala nola, uholdeek eta lehorteeak, intentsitate eta maiztasun handiagoa izatea. XXI.era proiektioek, isuri-agertokirik txarrean, % 11-15eko emarien murrizketa aurreikusten dute mende-amaierarako. Lurpeko uretarako aurreikusitako klima-aldaketaren inpaktu nagusia maila freatikoa jaitea da, baita itsas mailaren igoeraren ondorioz itsasora konektatutako akuiferoetan itsas intrusioak eragindako kutsadura ere.
- **Natura ingurunea:** klima-aldaketak eragina izango du biodibertsitatean, lehorrekoan nahiz itsasokoan. Inpaktu horiek izan daitezke populazioen eta komunitateen osaera eta ekosistemen funtzionamendua aldatzen dituzten alterazio fisiologikoak, fenologikoak, demografikoak edo interakzio biotikoen dinamikakoak, horrela, ekosistema-zerbitzuei eraginez. Espero da baso- eta flora-espezie mehatxatuen aberastasun espezifiko potentziala galtzea, flora eta faunako habitat naturalak suntsitu eta degradatzea, habitatak edo espezieak desagertzea banaketa-arearen ertzean, edo espezie autoktono kalteberei eragingo dieten espezie inbaditzaile, izurri edo gaixotasun berriak iritsi eta ezartzea. Mehatxatutako espezieek, hau da, gaur egun kalteberatasun-egoeran daudenek, eragin handiagoa izango lukete aldaketa globalaren testuinguruan, baina espero da aldaketak ekosistema guztietara zabaltzea. Gipuzkoan klima-aldaketarekiko kalteberatasun handiena duten elementu naturalak hauek dira: duna-habitatak eta -flora, ekosistema lentikoetako habitat eta flora urtarra, zohikaztegi eta paduretako habitatak eta flora, estai menditarretako larre eta belardietako habitatak eta flora, eta

⁴¹ Naturklimak eginiko *Klima aldaketak Gipuzkoan duen eraginari eta kalteberatasunari buruzko txostenak* (2020) aztertzen du zer inpaktu duen klima aldaketak Gipuzkoako Lurralde Historikoan. <https://www.naturklima.eus/klima-aldaketak-gipuzkoan-duen-eraginari-eta-kalteberatasunari-buruzko-txostena.htm>



anfibiokoak eta ugaztun erdiurtarrak. Kalteberatasun gutxien duten elementuak itsasoko eta estuarioko arrainak, lehorreko narrastiak eta baso-hegaztiak dira.

- **Kostaldeko eremuak:** uraren tenperatura handitzea, ozeanoen azidotzea, itsas mailaren igoera, kostaldeko higadura, muturreko olatu-gertakariak eta itsas mailaren igoera, baita prezipitazioak ere dira ozeanoaren eta kostaldeko eremuen mehatxu nagusiak. Deskribatu da euskal kostaldeko estratifikazioa handitu egin dela, eta horrek mantenugai gutxiago izatea eragin dezake lehen mailako ekoizpenerako. Baldintza hidrogikoen aldaketek, tenperatura-aldaketek, gazitasunak, itsasoko bero-boladek, zirkulazioaren aldaketek, estratifikazioa edo azidotzea handitzeak estuario eta paduren biodibertsitatean inpaktuak eragingo dituzte. Azken hamarkadetan, itsas mailaren igoerak goranzko joera izan du eta hau jarraituko duela aurreikusten da. Itsas maila igoztearen inpaktu nagusiak itsasertzeko uholdea eta higadura dira, eta sistema ahulenak estuario eta paduretako zonak dira, baita hondartzak ere. Hondartzetan eta paduretan, itsas mailaren igoeraren ondorioz, habitatak galdu eta zatitu egiten dira, uholde-maiztasun handiagoa dago, azalera erabilgarria murriztu egiten da eta hareatza atzeratu egiten da.
- **Osasuna:** Etengabe berotuz gero, hotzarekin lotutako heriotzak gutxitu eta bero-boladekin lotutakoak areagotu egingo direla aurreikusten da. Klima-aldaketak atmosferako kutsatzaileen kontzentrazioari eragingo dio, haien banaketa baldintzatzen duten faktoreetan aldaketak eragiten baititu, hala nola haizean, tenperaturan edo tokiko klimarekiko interakzioan. Airean dauden polenaren alergenoei esposizioa ere handitu dezake. Airearen eta uraren tenperatura igoetzeak eta muturreko gertakariak areagotzeak urak eta elikagaiak transmititutako gaixotasunekiko esposizioa areagotzea aurreikusten da. Aurreikusten da, halaber, klima-aldaketak gaixotasunak dituzten intsektuen eta izurrien irismen geografikoa eta banaketa aldatzea.

Halaber, klima aldaketak inpaktuak izan ditzake **energia-sektorean**, eta, beraz, Estrategia honen aurreikuspenei eragin diezaike. Hala, tenperaturaren igoerak zentral termikoen errendimenduari eragingo dio, baita kogenerazioari, eguzki-energia termikoari eta biomasari ere. Urteko edo urtaroko prezipitazio-aldaketek edo hozteko uraren tenperaturak eragina izan dezakete zentral termikoen errendimenduan, bai eta elektrizitatearen garraioan eta banaketan ere. Klima-aldaketak baliabide berriztagarrien eskuragarritasunari eragingo dio (eolikoa, eguzkikoa, hidraulikoa, biomasa, olatuen energia). Litekeena da eguzki-baliabideak handitzea intsolazio-ordu gehiago izateagatik; aldiz, prezipitazioak murrizten badira, biomasa-baliabideak eta baliabide hidraulikoak murriztu egingo dira. Haize gogorreko gertakariak handituko balira, estimazioek aldaketa handirik adierazten ez badute ere, jatorri eolikoko elektrizitate-ekoizpena handitu daiteke. Klima-aldaketak energia-eskaria aldatuko du aldi baterako kontsumo-patroiak aldatzearen ondorioz; aurreikusten da beroaldietan aire giroturako eta hozteko ekipamenduetarako energia-eskaria handituko dela, eta berokuntzarako kontsumoa (erregaiak), berriz, neguan jaitsiko dela tenperatura handitu ahala.

Hala ere, Estrategia hori abian jartzeak berotegi-efektuko gasen guztizko isurketak murrizten lagunduko du —helburu gisa ezarri da isurketa horiek, 2005aren aldean, % 40 murriztea 2030erako eta % 80 2050erako—. Horrek, aldi berean, lehen aipatutako klima-aldaketaren eraginak murriztea ekarri behar du.



3.9.2. Giza Osasuna

Iturri naturaletatik zein antropogenikoetatik atmosferara isuritako substantzia kutsatzaileen ondorioz degradatutako airearen kalitateak eragina izan dezake pertsonen osasunean, materialen degradazioan, izaki bizidunengan eta ekosistemen funtzionamenduan.

Espanian, OMEren arabera, 2010. urtean 14.042 heriotza goiztiar eragin zituen kutsadura atmosferikoak.

Organismoari gehien eragiten dion material partikulatua PM_{2,5} eta PM₁₀ dira. Izan ere, gaixotasun kardiobaskularren eta arnasketako gaixotasunen ondorioz hilkortasuna eragin dezakete, baita inpaktuak ere jaiotzan, alzheimerrean eta garapen kognitiboan. Heriotza-arriskuak % 0,89 areagotzen dira gaixotasun kardiobaskularren kasuan, eta % 2,53 arnasbideetako kasuan, partikulen kontzentrazioan izandako 10 µg/m³-ko gehikuntza bakoitzeko.

Espanian O₃-ak eragindako hilkortasunaren kasuan, hura jasateko arriskua % 3,19 handitzen dela kalkulatu da, ozonoaren 10 µg/m³-ko gehikuntza bakoitzeko.

NO₂-ak eragiten dituen efektuak material partikulatuarekin lotzen diren ia ondorio berberak dira, biak iturri fosilen errekuntzaren produktuak baitira. Nitrogeno oxidoek, berriz, 10 µg/m³-ko % 1,19ko arrisku gehikuntza dute.

Euskal Autonomia Erkidegoko airearen kalitatea kontrolatzeko sarean neurtutako kutsadura atmosferikoaren mailak, oro har, txikiak badira ere, Estrategiak oso ondorio positiboak izango ditu kutsadura atmosferikoa eta, ondorioz, kutsadura horrek giza osasunean duen eragin negatiboa are gehiago murrizteko. Horrela, hirietan, kutsadura atmosferikoaren iturri nagusietako bat, une honetan, barne-errekuntzako ibilgailuak dira. Ibilgailu mota hori elektrikoekin ordezkatzeko —Estrategia honetatik bultzatzen den teknologietako bat— berekin ekarriko du garrantzirik eratorritako kutsadura atmosferikoaren maila hobetzea. Era berean, energia aurrezteko eta efizientziaz erabiltzeko ekintzek, energia berriztagarriak bultzatzearekin batera, are gehiago murriztuko dute erregai fosilak erabiltzeko beharra giza jardueretarako beharrezkoa den energia ekoizteko. Atmosferaren kutsadura areagotu dezakeen estrategiatik bultzatutako energia berriztagarri mota bakarra biomasa-galdarak izango lirateke, baina instalazio bakoitzak dagozkion legezko eskakizunak bete beharko ditu airearen kalitatean izan dezakeen eragina minimizatzeko.

3.10. Ingurumen-unitate homogeneousak

Ingurumen-unitate homogeneousak lurralde-esparruak dira eta jokabide gutxi-asko uniformea dute estrategia honetan proposatzen diren jarduketan aldean. Estrategiaren irizpideak, helburuak eta ekintzak planteatzeko erabiltzen den definizio-eskalak Gipuzkoako Lurralde Historiko osoan eragina duenez, oso orokorrean definituko dira.

Gainera, estrategia horrek ez du kokapen zehatzik planteatzen hortik sor daitezkeen planak eta proiektuak garatzeko, eta ez da nahi zehaztu non garatu daitezkeen edo ez, ez eta haien dimentsionamendua ere, strategiaren helburua askoz orokorragoa baita: lurraldeko eragileen koordinazioa eta lankidetzaren errazteko duten ildo estrategikoak ezartzea aurrezkiaren eta efizientzian oinarritutako energia-kudeaketa jasangarria lortzeko, energia berriztagarrien autokontsumoa zabaltzeko eta herritarrek energiaren merkatuan parte hartzeko bidean. Izan ere, Estrategian sartutako 1.3.1 eta 1.5.1 ekintzen bidez ezarriko dira —hor planteatzen diren azterketa zehatzak eginda—



zehaztasun handiagoz energia berriztagarriak eta beste energia-teknologia batzuk ezartzeko irizpide eta gomendio teknikoak, eta horien artean egongo dira ingurumenekoak ere.

Nolanahi ere, estrategiatik abiatuta etorkizunean sor litezkeen instalazioen kokapenean kontuan hartu beharreko baldintzen aurretiazko azterketa egiten hasteko, ingurumen-unitate hauek definituko dira.

- **1. UNITATEA: HIRIGUNEAK / ZONA URBANIZATUAK.** Nagusiki etxebizitzek, industriako, merkataritzako eta garraioko guneek okupatutako zonak dira, hau da, gizakiak aldatutako zonak. Hain zuzen ere, zona horietan garatuko dira Estrategia abian jartzearen ondorioz gauzatuko diren ekintzetako asko: eraikuntzan eta autokontsumoan energia berriztagarriak bultzatzea, eraikinen eta haien ekipamenduen energia-efizientzia hobetzea, industriako hondar-beroa aprobetxatzeko district-heating jarduketak garatzea, etab. Horrelako ekintzak, oro har, bateragarriak izango dira ingurune honekin, eta, eragin positiboa izango dute. Beraz, printzipioz, ziurrenik, unitate honen harrera-ahalmena handia izango da, baina kultura-ondarea babesteko neurriak hartu beharko dira beren ondare-balioek babesten dituzten elementuetan eta eremuetan, esaterako, hirigune historikoetan. Kasu horietan, proiektuak abian jartzeko, zenbait muga eta irizpide hartu beharko dira kontuan, eremu horietako ondare-balioetan eragin dezaketen inpaktua minimizatzeko. Ondorioz, harrera-ahalmena 1.3.1 eta 1.5.1 jarduketan esparruan landu beharko liratekeen lehen aipatutako irizpideen arabera izango litzateke. Gainera, gara litekeen proiektu zehatz bakoitzean ondare-elementu horiek babesteko dekretuak eta gai horretan eskumena duten erakundeek ezar ditzaketen zehaztapen zehatzak errespetatu beharko lirateke.
- **2. UNITATEA: BABES BEREZIKO ZONAK.** Zona hauetan eremu hauek sartuko dira:
 - Funtsezko prozesu ekologikoak (akuiferoak kargatzea, adibidez) mantentzeko zeregin garrantzitsua betetzen duten eremuak.
 - Kontserbazio-egoera onean eta desagertzeko arriskuan dauden habitat naturalen laginak, edo, nazioarteko hitzarmenen edo berariazko xedapenen arabera, babes berezia behar duten habitatenak.
 - Espezie mehatxatu gisa katalogatutako animalia- edo landare-populazioak, elementu endemikoen kontzentrazio handiak edo nazioarteko hitzarmenen edo berariazko xedapenen arabera babes berezia behar duten espezieak hartzen dituzten eremuak.
 - Aparteko edertasuna edo balio kulturala duten paisaiak, hala nola aztarnategi paleontologikoak, mineralak, interes geologikoko lekuak, etab.
 - EAEko Espazio Babestuen Sareko eta Natura 2000 Sareko espazioak.

Eremu horiek fauna eta flora hartzeko ahalmen handia dute, eta natura kontserbatzeko bokazio argia.

Hala ere, kontuan hartu behar da estrategia horren bidez autokontsumoko eta eraikinak birgaitzeko jarduera txikiak bultzatu nahi direla, eta zona horietan, eremu oso espezifiko barruan, baimendutako eraikinak egon daitezkeela, horrelako jarduketak ere proposa daitezkeenak. Kasu horietan, horiek abian jartzeko, zenbait muga eta irizpide hartu beharko dira kontuan, esparru horietako ingurumen-balioetan eragin dezaketen inpaktua minimizatzeko. Ondorioz, harrera-ahalmena lehen aipatutako irizpideen arabera izango litzateke, eta irizpide horiek 1.3.1 eta 1.5.1 jarduketan esparruan landu beharko



lirateke. Gainera, gara litekeen proiektu zehatz bakoitzean, balio natural horiei eragingo dieten antolamendu-planak errespetatu beharko lirateke.

- **3. UNITATEA: NEKAZARITZAKO ETA ABELTZAINZAKO ZONAK.** Landa-lurzoruan gizatiartutako eremuak dira, eta haien barruan garatzen den nekazaritzako eta/edo abeltzaintzako jarduerak konfiguratzeko dituzten nekazaritza-lurzoruak askotariko ahalmen agrologikokoak dira. Zona horiek haranen alde beheko eta irisgarrienean baztertzen dira. Unitate honetan, eraikinen birgaitze energetikorako ekintzak abian jar daitezke, baita autokontsumorako energia berriztagarrien instalazioak ere, eremu hauetan bizi direnentzat. Planteatutako jarduerak lurzuaren okupazioari lotuko bazaizkio, unitate honen harrera-ahalmena berak duen ahalmen agrologikoaren arabera izango da. Era berean, kontuan hartu beharko da aurreikusitako jarduketaren tamaina. Izan ere, haien tamaina egokitu egin beharko da bertatik gertu dauden biztanleen premiei erantzuteko eta paisaia integratzen laguntzeko. Ildo horretatik, integrazio horri dagokionez, udal-antolamenduko planetako hirigintza-arauek lurzoru urbanizaezinean erabilerak, eraikuntzak eta instalazioak finkatzeko ezar ditzaketen xedapenak beteko dira.
- **4. UNITATEA: BASO-ZONAK.** Unitate hau 3. ingurumen-unitatearen gainetik dauden baso eta zuhaixka-zonei dagokie. Zona hauek altitude handiagoan daude, eta haize-erregimen hobea izan dezakete energia eolikoa aprobetxatzeko. Ondorioz, 1 MW-tik beherako miniparke eoliko txikiak eragin liezaiekete. Horiek autokontsumo-erregimeneko energiaz hornituko lituzkete inguruko biztanleguneak. Era berean, estrategia honen helburua ez bada ere, baso-masak aprobetxatzeko jarduketak egin litezke —ez nahitaez ale osoekin, baizik eta baso-hondakinekin ere bai—, aurreikusitako biomasa-galdaretako balorizazio energetikora bideratzeko. Unitate honetan, erabilera horiek bateragarriak izango lirateke berarekin, baina aurreikusitako jarduerak egiteko zenbait muga eta irizpide hartu beharko lirateke kontuan, hala nola baso-kudeaketa jasangarriaren ziurtagiria duten baso-ustategietatik datorren biomasa erabil dadin lehenestea. Irizpide horiek Estrategiaren 1.3.1 ekintzaren esparruan garatuko lirateke, eta unitate honek jarduera horietarako harrera-ahalmen egokia izatea ahalbidetuko lukete.
- **5. UNITATEA: AZALEKO URAK.** Unitate honetan, ur-korronteak, barruko hezeguneak, itsasadarrak eta itsasertzeko ur-masak daude. Ez dago Estrategiari zuzenean eragiten dion lerrorik. Izan ere, energia minihidraulikoa aprobetxatzeko ez da lehendik daudenak baino aprobetxamendu handiagoko helbururik ezartzen, eta off-shore energia eolikoari eta itsas energiei dagokienez, egoera hasi berriak daudenez, haien garapenaren jarraipena egiteko 1.3.2 ekintza planteatzen soilik, ez, ordea, inplementazio aktiborik. Unitate honi zeharka eragin diezaioketen beste edozein jarduera garatzeko, Kantauri Ekialdeko Plan Hidrologikoan, Ibai eta Erreken Ertzak Antolatzen LPSan eta Itsasertzeko LPSan ezarritakoa beteko da. Ondorioz, Estrategia bateragarritzat jotzen da unitate honen ingurumen-balioekin.

Hala ere, kontuan hartu behar da unitate horiei guztiei mesede egingo diela aurreikusitako jarduketaren ondoriozko airearen kalitatea hobetzeak, nahiz eta proiektu jakin batzuek eragin negatiboak izan ditzaketen kokaleku jakin batzuetan.

Azkenik, ez da ahaztu behar ingurumen- eta paisaia-unitate homogeneoen definizio zehatza eta horien harrera-ahalmenaren analisia estrategia honetatik sortzen diren instalazio zehatzen kokalekuetarako



aztertuko direla, baldin eta, duten garrantziagatik eta ezaugarriengatik, ingurumen-ebaluazio bat egin behar bada haiek abian jarri aurretik.

4. ALTERNATIBAK HAUTATZEKO PROZESUA: SORKUNTZA BANATUTAKO EREDUA, TEKNOLOGIA BERRIZTAGARRIAK EZARTZEKO POTENTZIALAREN HIPOTESIA ETA AGERTOKIAK

4.1. Autokontsumorako energiaren sorkuntza banatuko Europako eredu

Petrolioaren deribatuak kontsumitzeari utzi behar diogu eta berotegi efektuko gasen emisioak murriztu behar ditugu; beraz, aurreztu, efizientzia handiagoz kontsumitu eta energia berriztagarriak erabili behar ditugu. Azken horretarako, sinplifikatuz, bi aukera daude: energia berriztagarria erostea edo guk geuk sortzea gure kontsumo puntuaren inguruan. Edo biak batera. Bi estrategien konbinazioaren proportzioa kontsumitzaile bakoitzaren kontua da, banaka edo komunitatean. Eta bi irtenbide horiek –negozio ereduak– gauzatzeko formula posible ugari daude, kontsumitzaile adina.

Baina aztertzen ari garenari dagokionez, bi estrategia horietako bakoitzak eredu desberdinetara garamatza, energia berriztagarriak modu askotan ezar baitaitezke, batzuk besteak baino jasangarriagoak. Lehenengoak dagoeneko dugun eredura garamatza, non ahalik eta energia gehien sortu eta saldu nahi den (iturria edozein dela ere). Eredu horrek instalazio eta banaketa sare handiak behar ditu, eta lurzorua eta beste baliabide asko kontsumitzen ditu. Bigarren estrategiak energiaren sorkuntza banatuko eredura garamatza, autokontsumorako iturri berriztagarrietan oinarrituta. Eredu hori Europar Batasunak sustatzen du.

Europako zuzentarauen “**neguko pakete**” edo “**energia garbia europar guztientzat pakete**” berria, zeinak erabat eguneratzen baitu energiaren esparru politika, horren bidez errazteko eredu garbiago bateranzko trantsizioa eta Parisiko Akordioan berotegi efektuko gasak murrizteko ezarritako konpromisoak betetzea, unerik hoberenean iritsi da. Pakete berriak funtsezko bi zutabetan oinarritutako eredurantz bideratzen ditu europar guztiak: **energia efizientzia eta energia berriztagarrien hedapena**.

Zuzentarauetan definitutako ereduak bi estrategiak konbinatzen ditu, eta **eraikuntzaren kontzeptu berri batean** oinarritzen ditu, **etorkizunean energia kontsumo ia nuluko eraikuntza parke bat lortzeko**. Baina, egia esan, askoz haratago doa, **kontsumitzaileei zuzeneko kontrola itzultzen baitie oinarrizkoa den ondasun baten (energia) gainean**, kontsumitzaile bizi den eta bere jarduera gauzatzen duen osasungarritasun baldintzen gainean, eta, era berean, **etorkizun handiagoko ingurumen inpaktuko agertoki**etara eramaten duelako, instalazio berriztagarriak eraikinetan edo haien ingurune hurbilenean kokatzen baititu eta sortzeko gaitasuna ingurune horren eskari zehatzera dimentsionatzen eta egokitzen baitu. Hori horrela da energia berriztagarrien hedapena **autokontsumorako energia sorkuntza banatuaren bidez egiten delako**, eta horrek esan nahi du **kontsumo zentro bakoitza eskaria sortzeko eta kudeatzeko zentro bihurtzea**. Halaber, esan nahi du **instalazio berriztagarri txikiak hirigintzan eta garraioan integratu** behar ditugula eskala handiko proiektuen aurrean, eta **berriztagarrien garapena ekonomia produktiboarekin lotu behar dugula**, eta ez ekonomia espekulatiboarekin.

Bestalde, Euskadiko egungo eraikin parkearen adinari eta ezaugarriei buruzko errealitatearen kontzientzia hartuta, **EAEko Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/2019 Lege** berriak ildo beretik



garamatza, eta bereziki zorrotzak diren zehaztapenak ematen dizkio sektore publikoari, eredu izan behar baitu. Bi arau esparruek, Europakoak eta autonomikoak, energia ekintza babestu, inspiratu, egituratu eta norabide egokian bideratu behar dute, “neguko paketearen” edukiak erabat, behin betiko eta zalantzarik gabe jasoko dituen estatu mailako arau eta plangintza esparru baten zain.

Kontsumo zentro bakoitza energia sortzeko zentro bihurtzeko eta kontsumitzaileari energia eskarian zuzenean jarduteko aukera emateak eragiten du **sorkuntza banatua sorkuntza zentralizatua baino merkeagoa eta eraginkorragoa izatea**. Ildo horretan, “neguko paketearen” ezarritako **sorkuntza banatuko ereduaren onurak** hainbat azterlanetan deskribatzen dira:

1.- Kanpokotasunen balantze positiboa, energia inportazioak eta CO2 emisioak murriztearen eta energiaren prezioak merkatzearen ondorioz.

2.- Energiaren eskaintza eta eskaria denbora errealean doitzeko aukera ematen du, eskari gailurrak kontrolatuz eta benetan **behar den energia bakarrik** kontsumituz, sistema adimendunak txertatzean malguago bihurtzen baita.

3.- Horniduraren segurtasuna bermatzen du muturreko klima aldaketan eta sistema elektrikoko tentsioen aurrean, potentzia-erreserba fidagarri gisa jardunez eta interkonexioak alferrikakoak eginez.

4.- Berriztagarriak gehiago erabiltzeko kostuak murrizten ditu. Horien errendimendua hazi egiten da instalazio kolektiboetan edo komunitarioetan, hala nola autokontsumo partekatuan, mikrosareetan edo sorkuntza planta birtualetan.

5.- Tokiko biltegitratzea txertatzeak aukera ematen du berriztagarrien integrazio masiboa egiteko hirigintzan, landa ingurunean eta garraioan, **autokontsumoa duen energia kontsumo ia nuluko eraikinaren bitartez, eta ibilgailu elektrikoaren edo uraren kudeaketaren bitartez, babes energetikoa behar izan gabe**.

6.- Tresnarik onena da autokontsumoko instalazio berriztagarrietan aplikazio adimendunen bidez eskaria kudeatzean **oinarritutako sistema elektrikoa** ezartzeko.

7.- Sorkuntza kontsumora hurbiltzea da sorkuntza banatuaren abantaila nagusia. Sistema elektrikoaren kostuak eta inbertsioak eta sareko galerak murrizteko aukera ematen du. Ondorioak hauek dira: **emisio gutxiago, energia merkeagoa eta efizientzia energetiko handiena**.

8.- Sorkuntza banatuak **sistemaren erdigune bihurtzen du azken kontsumitzailea**, energia eskariaren kudeaketa eta **energia berriztagarria sortzeko, biltegitratzeko, erabiltzeko eta saltzeko eskubidea** errazten baitizkio. Horren ondorioz, **energia merkatuen lehia milioika kontsumitzaileentzat irekitzen da**.

9.- Sorkuntza banatuak **eragin zuzena du tokiko garapen ekonomikoan eta enpleguan**, bai hiri eremuan, bai landa eremuan. **Elektrizitatearen sorkuntza espazioan orekatzen denez, eragin erabakigarria du lurraldearen antolamenduan eta gizarte kohesioan**.

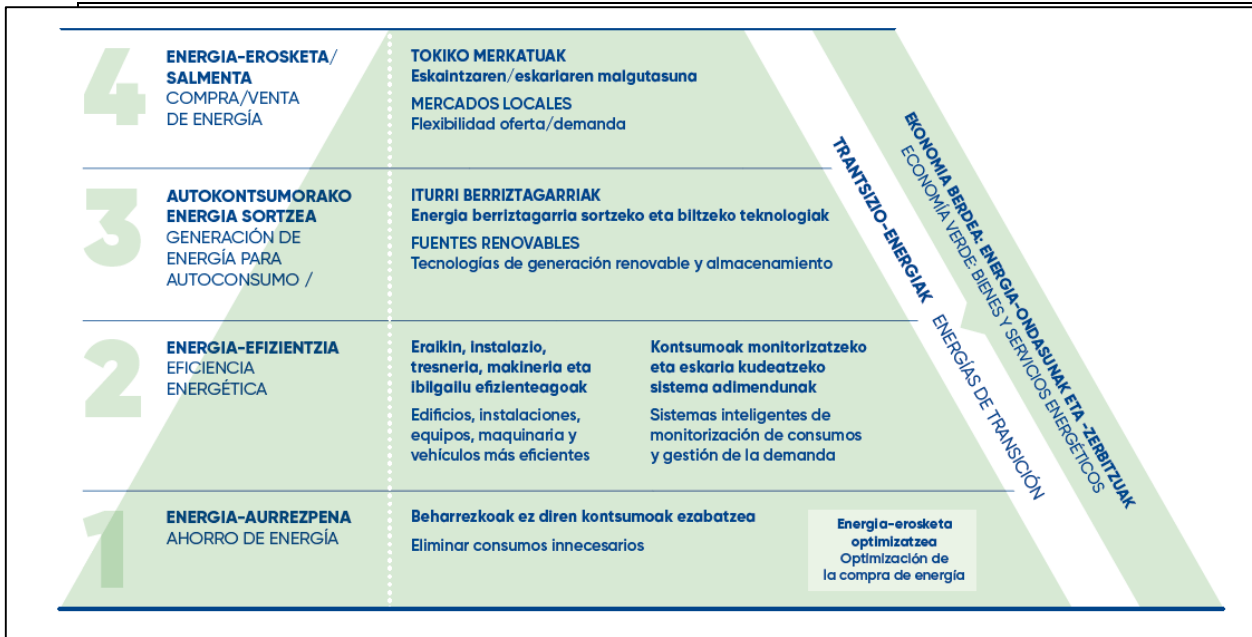
10.- Sorkuntza banatua **modulagarriagoa eta malguagoa** da, aukera ematen du eta ahalbidetzen du elektrizitatea eramatea sorkuntza zentralizatuak arrazoi fisikoengatik edo errentagarritasunagatik eraman ezin duen tokietara.



GIPUZKOA ENERGÍA-2050ek proposatutako eredia berretsi egiten da energiaren ikuspegiari foru programaren jatorritik ematen dion tokiko ikuspegian, baina “neguko paketeak” bultzatutakoetatik ere elikatu behar da, ekintza klimatikoa eta energetikoa batzen baititu. Alderdien konjugazio horrek berotegi efektuko gasen emisioak arintzeaz gain, ahalik eta gehien murrizten ditu kontsumo premiak eta erregai fosilen eta elektrizitatearen inportazioa, eta horrek egiturazko modu batean indartuko gaitu eta klima aldaketara askoz hobeto egokitzeko aukera emango digu.

Hasierako onarpeneko proiektuaren C zatiko 2. kapituluaren oinarritzko kontzeptuak eta proposatutako eredia osatuko duten elementu ugarien eta desberdinen arteko hierarkia- eta harreman-printzipio eta -irizpideak azaltzen dira, sekuentzia honen arabera:

- 1.- **Energia oinarritzko ondasuna da:** eskubideetan eta erantzukizunetan oinarritutako berme gutuna.
- 2.- **Autokontsumorako berriztagarrietan oinarritutako energia sorkuntza banatua:** zergatik den hain garrantzitsua energia eskaria sortzea eta kudeatzea kontsumo puntu bakoitzean.
- 3.- **Energia kudeaketa efiziente eta jasangarriko eredu baterako ekintza hierarkia:** lehenik eta behin, efizientzia energetikoa.
- 4.- **Eraikinen eta ibilgailuen rol berria:** sabai bat baino askoz gehiago, desplazatzea baino askoz gehiago.
- 5.- **Energia berriztagarrien hedapen efizienteak** lotura estua du autokontsumoaren hedapenarekin: kontsumitzailea prosumitzaile bihurtzea eta energia merkatuan duen rol berria, batez ere elektrizitatearen merkatuan.
- 6.- **Zer berriztagarriez ari garen eta nola ezarri modu jasangarrian** Gipuzkoan.
- 7.- **Gure jarduera ekonomikoaren deskarbonizaziorantz**, gure sektore guztietan energia eskaria murriztuz.
- 8.- **Tokiko eragileen arteko aliantza ezinbestekoa da aldaketa gauzatzeko:** lidergo anitzean oinarritutako tokiko gobernantza energetikoa.



Irudia 24. Energiaren kudeaketa jasangarri eta efizienteko eredu baterako ekintza-hierarkia.

Funtsezkoa da, halaber, bai maila indibidualean bai kolektiboan, baita erakunde publikoetatik ere, **modu aktiboan parte hartzea interpretatzeko eta erabakitzeko nola ezarri beharko litzatekeen Europar Batasunak proposatzen duen iturri berriztagarrietan oinarritutako autokontsumorako energiaren sorkuntza banatuko eredu**, gure BEG emisioak murrizteko eta energia gizarteratzeko. Izan ere, ezarpen hori, praktikara behar bezala eraman ezean, energia sortzeko eredu zentralizatua bezain jasanezina izan liteke —sozialki, ekonomikoki eta ingurumenaren aldetik—. Horregatik, aktiboki parte hartu behar dugu gure ahalmenen kalkuluan, bai eta ahalmen horiek bideragarri edo ez-bideragarri egiten dituzten era guztietako faktoreen kalkuluan ere.

Jarraian, autokontsumorako sorkuntza banatuko ereduarentzat baliagarria izan behar duen teknologia berriztagarriak hedatzeko hipotesia laburbiltzen da, eta, ondoren, agertokiei buruz egindako analisia —joerazkoa eta hedapenezkoa— laburbiltzen da. Analisi hori teknologia berriztagarri bakoitzari arreta bereziarekin eta Gipuzkoako Lurralde Historikoaren ezaugarriari aplikatuta egin da.

4.2. Gipuzkoan teknologia berriztagarriak eta beste laguntza-teknologia batzuk hedatzeko hipotesia

Autokontsumorako energiaren sorkuntza banatuko ereduak, ondo interpretatzen eta praktikara eramaten bada, ezinbestean **teknologia berriztagarri bakoitzerako ezarpen-eredu batera garamatza, non sorkuntza-instalazioen dimentsioa askoz diskretuagoa baita**, kontsumo doituak hornitzeko kalkulatu dagoelako, energia-aurrezpen eta -eraginkortasun handieneko baldintza batzuen ondorioz. Horren ondorioz, proiektu eta instalazio mota eta tamaina guztiz desberdinak daude sorkuntza zentralizatuko ereduaren pean ezarritakoen aldean. Bestalde, adierazi denez, **negozio-ereduaren kontzeptua ere aldatzen da**. Izan ere, energia ez da espekulazio-salmentaren xede, kontsumitzaileak



prosumitzaile izaera hartzen du eta bere eskubideak berreskuratzen ditu, eta erakundeek errendimenduen banaketa orekatua zaindu behar dute.

Etorkizunari begira, Gipuzkoan jarraitu beharreko ildoak, tokiko ikuspegitik eta ekimenetik behintzat, ez da berriztagarrietako bakoitza sustatzea planteamendu monointentsiboetan, teknologia horren arabera sortzera bideratutako parke edo industria hedapenetan, baizik eta teknologia berriztagarri bakoitzean ditugun potentzialtasunei buruzko datuak eskuragarri izatea, kontsumo puntu jakin batean energia sortzeko premiak konponduko dituen mixean integratzea beharrezkoa den momenturako. Izan ere, proiektu eremu bati ekiten zaionean, dela eraikuntza berrikoa, dela birgaitzekoa, neurri eta teknika asko daude (lehenik, aurrezteak eta efizientzia hobetzeak; ondoren, energia sortzea, proiektua kudeatzea, ustiapen baldintzak, eta abar), eta horiek konbinatu egin behar dira, "zero" edo soberakindun eraikinak, district-heating, mikrosare eta abar horretara eramango gaituen irtenbide bideragarria lortzeko.

Horretarako, **GIPUZKOA ENERGIA 2050 proposamena** (1.3 eta 1.5 jarduera-ildoen bidez, baina baita ere, eta modu aplikatuagoan, 1.2.3 eta 1.2.4 ekintzen bidez) **bi ekintza mota nagusi hauetan oinarritzen da:**

(1).- **Teknologia berriztagarrien eta hondar-energien ezarpenari buruzko azterlanak eta eskemak** egitea (oso desberdinak eskakizunei dagokienez), **lurralde ikuspegiarekin planteatuta, baina tokiko ekintzara bideratuta**, biak ala biak. Azterlan horiek, nahitaez, gomendio tekniko eta estrategikoak garatu behar dituzte lurralde eremu guztietan aplikatzeko: energia, teknologia, ingurumen, ekonomia, gizarte, negozio eredu, kudeaketa, hirigintza eta hainbat eta hainbat arlotako gomendioak.

(2).- Aplikazio posibleak gauzatzea **tokiko mailan energia berriztagarriak ezartzeko ereduzko proiektuen bidez**. Tokiko edo eskualdeko proiektuak aurreko azterlan eta gomendioen edukietatik elikatu ahal izango dira eta hala egin beharko da.

Etorkizunean ezarri beharreko instalazio-proiektuetarako hurbilketa fin bat egiteko azterketa- eta plangintza-premia hori alde batera utzi gabe, Estrategiak Gipuzkoarako berriztagarriak ezartzeko potentzialari buruzko hasierako zenbatespen batetik abiatu behar zuen. Zenbatespen hori, lehen egindakoetan ez bezala, lurraldearen ezaugarriari lotuagoa egongo litzateke, teoriarik eskuragarri dauden energia-baliabideak erabiltzearen bideragarritasunari eragin diezaioketelako, baita egokitasunari buruzko beste irizpide batzuei ere.

Ondorioz, teknologia berriztagarriak eta laguntza espezifikoko beste teknologia batzuk Gipuzkoan hedatzeko hipotesi baten estimazioa izan zen "**Teknologia energetikoek Gipuzkoan duten eraginaren analisia**" izeneko **azterketa monografikoaren** helburuetako bat, Hasierako onarpeneko proiektuaren 6.4 eta 7. kapituluetan luze eta zabal deskribatua. Berori xehetasunez ezagutzeko, kapitulu horiek irakurri behar dira. Analisi horren helburu nagusia izan zen argitasun pixka bat gehiago ematea energia-teknologia berriztagarrien eta beste energia-jarduketara batzuen rolari, hala nola Gipuzkoako eraikinen birgaitze energetikoari eta ibilgailu elektrikoari, irizpide anitzeko ikuspuntutik, batez ere teknologiaren, ingurumenaren, gizartearen, ekonomiaren eta legearen ikuspegitik.



Hedapen potentzialaren definizioa lan tailer espezifikoetatik ateratako ondorio nagusietan oinarritu da.

Tailer horiek aintzat hartutako teknologia bakoitzerako egin dira, horietako bakoitzeko eragile eta adituekin.

Tailer bakoitza prestatzeko eta testuinguruan jartzeko, aldez aurretik aztertu ziren, batetik, bere garaian Gipuzkoa Energia 2012-2015 Foru Planak iturri berriztagarrietarako adierazitako potentzialtasunak, bestetik, Gipuzkoan Klima Aldaketari aurre egiteko 2050 Estrategiaren edukiak, eta, azkenik, 2030erako Euskadiko Energia Estrategia, besteak beste. Azterketa hori, adituen informazioarekin eta ekarpenekin batera, eztabaidarako eta ondorioak ateratzeko oinarri izan ziren, eta ondorio horiek balio izan dute modu errealistan zehazteko teknologia bakoitzaren potentzialaren bideragarritasuna eta hedapena Gipuzkoan.

Jarraian, teknologia bakoitzaren instalazio potentziala deskribatuko da, Gipuzkoako 2050eko jarduerak hedatzeko agertokirako proposatutakoa. Hala ere, haren izaera hipotetikoa eta hurbilekoa azpimarratu nahi da.

- **Bero ponpa (geotermia, hidrotermia, aerotermia):** benetako alternatiba bat da bere heldutasun teknologikoari, fidagarritasunari eta merkatuko eskuragarritasunari dagokienez, CO₂ eta energia primarioaren emisioak murrizteko eta eraikin berrietan berriztagarriak handitzeko potentzial handia duena. Gainera, aukera bideragarria da etxebizitzak birgaitzeko, bai eraikin blokeen birgaitze integralerako, bai birgaitze indibidualerako, betiere baldintza arkitektonikoen bero ponpa bat instalatzea ahalbidetzen badute. Teknologia hau erabiltzea, hala badagokio, jasota egongo litzateke 1.2.3 eta 1.7.6 ekintzetatik eratorritako etorkizuneko garapen-proiektuetan (Foru Sektore Publikoa).
- **Eguzki energia termikoa:** izaera osagarria eta bizitza baliagarrian zehar mantentzeko eskakizunak gorabehera, gaur egun badago produktu-belaunaldi berri bat sistemaren zati guztiak integratzen dituen, beharrezko instalazio espazioa murriztuz eta haren eraginkortasun globala hobetuz. Horregatik, eta bizitegi eraikinetan ezartzeko aukera alde batera utzi gabe, proposatutako agertokian uste da hedapenik handiena hirugarren sektoreko eraikinetan egingo dela, hala nola kiroldegietan, ospitaleetan eta igerilekuetan. Teknologia hau erabiltzea, hala badagokio, jasota egongo litzateke 1.2.3 eta 1.7.6 ekintzetatik eratorritako etorkizuneko garapen-proiektuetan (Foru Sektore Publikoa).
- **Eraikinetako eguzki energia fotovoltaikoa (elektrizitatea-autokontsumoa):** oso teknologia heldua da, eta gero eta lehiakorragoa. Azken urteotan izan den garapen teknologiko garrantzitsuak errendimendua hobetzea eta, batez ere, kostuak murriztea ekarri du, eta horrek hazkunde esponentziala eragin du. Estatuko arau esparruaren oztupoak ezabatuta, baldintzak aldekoak dira jada. Gipuzkoarako ezarpen eredu autokontsumorako instalazioena izango da, eraikinei lotutakoa (estalkietan nagusiki), lurzuaren artifizializazioa handitu gabe. Garrantzitsua izango da eraikinetan eta hirigintzan ahalik eta konjugazio eta integrazio onena lortzea. Teknologia hau erabiltzea, hala badagokio, jasota egongo litzateke 1.2.3 eta 1.7.6 ekintzetatik eratorritako etorkizuneko garapen-proiektuetan (Foru Sektore Publikoa).
- **Lurreko eolikoa (miniparkeak < 1MW):** Lurreko energia eolikoa teknologia heldu bat da, energia elektrikoa banatzeko sare handietara konektatutako haize-sorgailuen bidez



elektrizitatea sortzeko erabiltzen dena. Lurrean eraikitako parke eolikoak beste energia iturri konbentzional batzuk baino energia iturri gero eta merkeagoak eta lehiakorragoak dira. Hala eta guztiz ere, teknologia horrek gutxieneko haize baldintzak dituzten eremu espezifikoak behar ditu, eta zenbat eta potentzia handiagoa instalatu nahi, hainbat eta zabalagoak eta libreagoak izan behar dute. Orain arte lortu nahi izan den ezarpen eta negozio eredu kontuan hartuta (haize-sorgailu handien parkeak, energia elektriko asko ekoizteko), eta Gipuzkoako baldintza orografikoak kontuan hartuta, kokapen egokiak, oro har, mendien eta mendilerroen gailurretan egon ohi dira, ingurumen inpaktuekiko oso kalteberak diren eremuetan, eta, ondorioz, proposatutako ekimenen aurkako ekintza ugari egin dira. Hori dela eta, teknologia horren ezarpena Gipuzkoan, ezarpen eta negozio eredu horren arabera behintzat, etenda gelditu da, baina ez da baztertzeko teknologia hori beste ezarpen baldintza batzuetan erabiltzeko aukera aztertzea, gizartearen inplikazio zabala eta aldekoa lortzen duten tokiko kontzeptzio eta eskalako proiektuekin lotutako sorkuntza banatuko ekimenean. Haize-sorgailuak gero eta potentzia handiagokoak dira, eta hori positiboa da oro har; baina ez dirudite oso erabilgarriak Gipuzkoaren kasuan; izan ere, talde txikietan edo miniparkeetan (< 1MW) eta kontsumo puntu oso zehatzetan premiak hornitzeko pentsatutako kokalekuetan kokatutako potentzia txikiko haize-sorgailuei lotutako aukerak baloratu beharko dira, ziur aski beste teknologia batzuekin batera, esaterako, finantzaketa kolektiboko negozio ereduak aztertzeke aukera emango duten komunitateei eta udalerriei lotutako aukerak. Nolanahi ere, ibilbide luzea dago, bai garapen teknologikoari dagokionez (haize-sorgailuen ereduak), bai kokaleku bideragarriak identifikatzeari dagokionez (baliabidea egotea, ingurumen inpaktua, etab.). Teknologia hau erabiltzea, hala badagokio, 1.3.1 eta 1.2.3 ekintzak garatzeko etorkizuneko proiektuetan aztertu eta jasoko litzateke.

- **Beroa lortzeko biomasa (egurra: ezpala eta pelleta):** Jatorri naturaleko biomasa da Gipuzkoako lehengai berriztagarrien iturri potentzialetako bat. Dauden oztopoak (baliabide autoktonoaren benetako banaketa eta eskuragarritasuna) eta biltegi-espazioaren eta eraikuntza-tipologiaren eskakizunak gorabehera, energia garbia da (CO₂ balantze ia neutroa), fidagarria eta bermeduna efizientzia handiko galdaretan sortzen bada, eta, beraz, interesgarria da eraikinetan mota honetako teknologiaren eskaria sustatzea. Departamentu honek estrategia honetan planteatzen duen ekintza, iturri berriztagarri honi dagokionez, EZ da berez baliabide naturalera zuzenduko — baliabide horren administrazioa, kudeaketa, zaintza eta tutoretza baso-administrazioari dagozkio—, baizik eta teknologia sustatzera mugatuko da soilik, hau da, biomasa-galdarak (egur naturala), hala ahalbidetzen duten eraikinetan beroa sortzeko.
- **Biomasa (hiri hondakinak):** Hiri hondakinen (eta HUAko lohien) balorizazio energetikoa Gipuzkoako Ingurumen Gunean (GIG) 2020tik aurrera. GIG I-en kasuan, errekuntzaren efizientzia energetikoaren faktoreak (R1>0,65) horrela balorizatutako hondakin zatiei (tratamendu mekaniko biologikotik sortutako hondakinak; masan bildutako hondakin industrialak, komertzialak eta instituzionalak; berrerabiltzeko prestatzeko, birziklatzeko eta konpostajeko eta/edo biometanizazioko prozesuetako erreusak, baita materia lehorren % 75-90ean lehortutako HUAko lohiak ere) iturri berriztagarriaren izaera aitortzen die % 50ean, lurren-turbinan lortutako elektrizitate sorkuntzari dagokionez, urtean 188.000 MWh-ko ekoizpenarekin (% 20 autokontsumorako eta % 80 sarerako). GIG II-ren kasuan, biometanizazio plantan lortutako biogasetik (biohondakin frakzioa) lortutako sorkuntza



elektrikoa, urteko 14.457 MWh-ko ekoizpenarekin (% 25,6 autokontsumorako eta % 74,4 sarerako), % 100eko iturri berriztagarritzat hartzen da. Hiri-hondakinetatik datorren biomasa erabiltzeari dagokionez, estrategia honek, dagoeneko abian den balorizazio energetikoko instalazioan (Gipuzkoako Ingurumen Gunea) sortutako energia berriztagarria hedatzeko hipotesian jasotzeaz gain, *district heating* instalazio bat bultzatzea ere aurreikusten du, sortutako hondar-beroa aprobetxatzeko. Instalazio hori kontzeptualki jasota egongo litzateke 1.2.4 ekintzan.

- **Minihidraulikoa:** Erabilera historikoan errotuta dago neurri handi batean, eta gure energia kontsumoaren egungo dimentsioari buruzko kontzientziarik ez dagoenez, Gipuzkoako “potenzial hidrauliko handiaren” ideia gizartearen zati batean presente dago oraindik. Baina, gure lurraldean baliabide hidrikoak ugariak badira ere, egoera eta aldi jakin batzuetan dira ugariak, eta, beraz, zaila da behar bezala aprobetxatzea. Zehazkiago, gure arro hidrologikoen izaerak eta gure ibaien erregimen hidrikoak eragiten dute emari ekologikoa mantentzeko beharrezkoa izatea egun dauden zentral hidraulikoen ustiapen-emariaren murrizketa handiak egitea, eta horrek mugatu egiten du haien elektrizitate ekoizpena eta errentagarritasun ekonomikoa. Beraz, sorkuntza hidroelektrikoko teknologia oso heldua dagoen arren, Gipuzkoan instalatutako ahalmena onargarria da, eta, gainera, administrazio eskudunak aspalditik daude gure ibaien emari ekologikoa berreskuratzeko prozesuan; horrek esan nahi du instalazioak beherantz birdimentsionatu behar direla. Horregatik, Estrategia honetan ezin da aprobetxamendu handiagoko helbururik ezarri iturri berriztagarri horretarako, nahiz eta hori ez den oztopo iturri hori jasotzeko eta kontuan hartzeko, betiere baldintza egokiak badaude ingurumen inpaktuari dagokionez.
- **Off-shore energia eolikoa:** Garapen eta pilotatze-fasean dagoen teknologia bat da. Ziurgabetasun handia dela-eta, proposatutako agertokiak gaur egun ez du kontuan hartzen teknologia horren ezarpenaren efektua, baina aurrerapenen jarraipena egin beharko da etorkizuneko agertokietan aplikatu ahal izateko. Estrategiaren ekintza (1.3.2) mugatu egiten da teknologia horren garapenaren eta pilotajearen jarraipenera eta, hala badagokio, I+G+b proiektuei laguntzera.
- **Itsas energiak (mareak, korronteak, olatuak, gradiente termikoa eta osmotikoa):** Undimotrizeta da euskal kostalderako teknologiarik egokiena, baina ez dago oso heldua (BIMEP instalazioa). Ziurgabetasun handia dela-eta, proposatutako agertokiak gaur egun ez du kontuan hartzen teknologia horren ezarpenaren efektua, baina aurrerapenen jarraipena egin beharko da etorkizuneko agertokietan aplikatu ahal izateko. Estrategiaren ekintza (1.3.2) mugatu egiten da teknologia horren garapenaren eta pilotajearen jarraipenera eta, hala badagokio, I+G+b proiektuei laguntzera.

Taula honetan laburbiltzen da strategiaren proposamen hipotetikoaren parte diren energia berriztagarriak eta jasangarritasun energetikoko beste teknologia batzuk 2050ean Gipuzkoan hedatzeko potentziala. Hasierako Onarpen Proiektuaren 7. kapituluaren (7.2.1 atala) zehatzago jakin dezakezu hipotesia, baita 2030erako, 2040erako eta 2050erako hedapen-eritmoa ere.

	BIZITEGI-SEKTOREA	ZERBITZU SEKTORE PRIBATUA	UDAL ZERBITZU PUBLIKOA	FORU ZERBITZU PUBLIKOA	INDUSTRIA SEKTOREA
Bero-ponpa (geotermia, aerotermia, hidrotermia)	250 GWh	480 GWh	27,1 GWh	1,4 GWh	---
Eguzki-energia termikoa	---	5 GWh	7,6 GWh	0,3 GWh	---
Biomasa Galdara (beroa lortzeko)	8 GWh	9 GWh	28,4 GWh	1,4 GWh	8 GWh
Eguzki-energia fotovoltaikoa eraikinetan (elektrizitate-autokontsumoa)	250 MW	---	34 MW	6 MW	194 GW
Eraikinen birgaitze energetikoa.	6.770.000 m ²	2.844.000 m ²	1.723.000 m ²	170.000 m ²	---

	BIZITEGI-SEKTOREA	ZERBITZU SEKTORE PRIBATUA	UDAL ZERBITZU PUBLIKOA	FORU ZERBITZU PUBLIKOA	INDUSTRIA SEKTOREA
Eraikinen birgaitze energetikoa.	6.770.000 m ²	2.844.000 m ²	1.723.000 m ²	170.000 m ²	---
Lurreko Eóllkoa (miniparkeak <1MW)	10 MWh				
Ibilgailu elektrikoak	33.000 auto 15.000 furgoneta 53.000 motor 660 autobus-pribatuak 167 Donostibus-autobus 308 Lurraldebus-autobus 7.700 ibilgailu astun				

Taula 11. Energia berriztagarriak eta energia-jasangarritasunerako beste teknologia batzuk Gipuzkoan 2050erako hedatzeko ahalmena

Azkenik, azaldu diren teknologia berriztagarriez gain, Estrategiak beste bi teknologia aurreikusten ditu, bata efizientzia-prozesuetan oinarritua eta bestea berriztagarria, oso hasiberria. Lehenengoak hirugarren sektoreko eta egoitzako aplikazioetarako hondar-bero industrialia aprobetxatzeari egiten dio erreferentzia (8. kapitulua eta 1.2.4. ekintza), eta bigarrenak hidrogeno berriztagarriaren teknologiei — oraindik I+G fasean daude, eta deskarbonizatzeko zailenak diren sektoreetara (industria, garraioa, besteak beste) iristea ekar dezakete—.

4.3. Joera-agertokia eta hedapen-agertokia Gipuzkoan

Alternatibak hautatzeko prozesuari buruz ere azterketa monografiko hau egin zen: "Teknologia energetikoek Gipuzkoan duten eraginaren analisia". Jarraian, ondorio nagusiak errepikatzen dira. Hasierako onarpeneko proiektuaren Ondorioei buruzko 9. kapituluan (7. puntua) ere aurki daitezkeenak ondorio horiek.



Gipuzkoako 2050erako energia kontsumoaren joerazko agertoki bat aztertu ondoren, non gaur egun indarrean dagoen araudia betetzera eta energia politikaren bilakaerek eta energiaren merkatuaren interes eta prezioek ezarritako bideari jarraituzera mugatuko ginatkeen, 2050eko energia kontsumoaren **bigarren agertoki baten aurrean**, non, **tokiko mailan, energia berriztagarrien eta horietan oinarritutako teknologien eta praktiken hedapen** aktiboa eta protagonista erantsiko genukeen “EBko zuzentarauen neguko paketeak” ezartzen duen **autokontsumorako energia banatzeko eredia** lortzeko, ondorioztatzen da hedapen horrek ekarriko lukeela energiaren ekoizpen primarioa murriztea (% 41 2050ean), azken energia kontsumoa aurrezteak (% 5 2030ean eta % 24 2050ean), garraioa deskarbonizatzea, berriztagarrietan benetan oinarritutako lurraldeko mix energetiko bat lortzea (% 15 2050ean), lurraldearen autohornikuntzarako gaitasun handiagoa –eta mendekotasun energetiko txikiagoa– eta, klima aldaketaren aurkako borrokari dagokionez, energiaren BEG emisioak % 67 murriztea (2050).

Baina, **gainera, hedapen agertoki hori aukera agertokia ere bada lurraldearen aktibazio ekonomikorako**; izan ere, 2050erako 6.821 milioi euroko eragin metatua izango luke ekoizpenean, 3.063 milioi eurokoa BPGn, 1.364 milioi eurokoa familien errentan eta 47.160 enplegu sortuko litzuke. Parametro horien guztien faktore biderkatzaile jarraitua eta gorakorra ere sartuko luke.

Ezinbestekoa da irizpideak ezartzea eta tresnak diseinatzea hobeto definitzeko energia berriztagarriak eta horietan oinarritutako teknologiak eta praktikak **ezartzeko ereduak** eta negozio ereduak, Gipuzkoarentzat sozialki, ekonomikoki eta ingurumenari dagokionez benetan jasangarriak direnak. Instalazioen proiektu zehatzak egiteko garaian, 4 adierazle-multzorekin lan egingo da: emisioen murrizketa eta lurzoruen artifizializazioa, tokiko ekonomia eta onarpen soziala, ezarpenaren bideragarritasuna, inbertsioaren itzulera eta BPGd-aren gaineke inpaktua, energia-efizientzia eta energia fosilen murrizketa. Multzo horiek are gehiago aberastu beharko dira, eta kasu bakoitzera egokitu.

2050ean energia-teknologien (berriztagarrien eta bestelako) hedapen aktiborik eta estrategikorik GABEKO joera- edo kontsumo-agertokia, merkatu-faktoreen ondorioak eta arauzko betebeharrak jasotzen dituen, 2. grafikoaren ezker aldean ikus daiteke, eta haren ezaugarri nagusiak hauek dira:

1.- **Azken energia kontsumo osoa % 7 inguru igoko litzateke 2030ean eta % 10 inguru 2050ean**, oinarri urteko kontsumoarekin alderatuta (2016).

- o Energia kontsumoa **industria sektorean**: % 10 handituko litzateke 2030ean, eta egonkor mantenduko litzateke 2050era arte. Sektorearen guztizko kontsumoan eragin handiena duten faktoreak honako hauek dira: sektorearen balio erantsia, BPG, eta elektrizitatearen eta gasaren prezioa industriako kontsumitzaileentzat.
- o Energia kontsumoa **garraio sektorean**: egonkor mantenduko litzateke. Sektorearen guztizko kontsumoan eragin handiena duten faktoreak honako hauek dira: ibilgailuen kopurua, horien energia intentsitatea, bidaiari-km, banaketa modalaren aldaketa eta teknologia aldaketa ibilgailu motaren arabera.
- o Energia kontsumoa **zerbitzuen sektorean**: % 28 handituko litzateke 2030ean, eta % 62 2050ean. Sektorearen guztizko kontsumoan eragin handiena duen faktorea BPG da.
- o Energia kontsumoa **bizitegi sektorean**: % 11 handituko litzateke 2030ean, eta % 18 2050ean. Sektorearen guztizko kontsumoan eragin handiena duen faktorea etxebizitzaren guztizko kopurua da.



- o Energia kontsumoa **lehen sektorean**: % 3 handituko litzateke 2030ean eta % 7 2050ean. Sektorearen guztizko kontsumoan eragin handiena duen faktorea balio erantsia da.

2.- Joerazko agertokiaren mix energetikoa honako hauek nabarmentzen dira:

- o **Elektrizitatea**: kontsumoa % 20 handituko litzateke 2030ean, eta % 39 2050ean; beraz, elektrizitatearen inportazioak handitu beharko lirateke.
- o **Gas naturala**: kontsumoa % 14 handituko litzateke 2030ean eta % 15 2050ean.
- o **Hidrokarburu likidoak**: desagertu egiten dira sektore gehienetan.
- o **Petrolioaren deribatua**: kontsumoa % 11 handituko litzateke 2050ean.

2050erako **hedapen- edo kontsumo-agertokia**, gure aldetik teknologia energetikoen (berriztagarriak eta bestelakoak) hedapen aktibo eta estrategikoarekin, merkatu- eta arau-faktoreez gain, 2. grafikoaren eskuinaldean ikus daiteke, eta ezaugarri nagusi hauek ditu:

1.- Azken energia kontsumo osoa % 5 inguru murriztuko litzateke 2030ean eta % 24 2050ean, oinarri urteko (2016) kontsumoarekin alderatuta, **proposatutako energia teknologiak ezartzearen ondorioz. Energia primarioari dagokionez, % 41 aurreztuko litzateke 2050ean.**

- o Energia kontsumoa **industria sektorean**: % 4,2 jaitsiko litzateke 2030ean, eta % 12,6 2050ean. Biomasa eta fotovoltaikoaren inpaktua ez da oso esanguratsua izango sektorearen mixean, non gasa eta elektrizitatea nagusitzen diren.
- o Energia kontsumoa **garraioaren sektorean**: % 57 jaitsiko litzateke 2050ean, batez ere errepideko garraioaren kontsumoa murriztearen ondorioz. Dieselaren eta gasolinaren kontsumoak izugarri egingo du behera, % 26 murriztuko baita 2030ean eta % 72 2050ean gasolioaren kasuan.
- o Energia kontsumoa **zerbitzuen sektorean**: zerbitzu sektore pribatuko kontsumoaren hazkundeak (% 28 gehiago 2050ean) gainditu egiten ditu udal eta foru sektore publikoko aurrezpenak (% 58 gutxiago 2050ean), azken kontsumoan garrantzi erlatibo handia duelako, ezarritako teknologiak gorabehera. Hala ere, sektoreko mix energetikoa, gehienbat, elektrizitatea nagusituko da.
- o Energia kontsumoa **bizitegi sektorearen**: etxebizitzaren birgaitzeak murrizketa nabarmena lortu du, baina etxebizitza berrien kontsumoak gainditu egiten du. Hala ere, sektorearen mix energetikoa nabarmen deskarbonizatuko da, ekipoak berrituko direlako, eraginkorragoak jarritz, eta energia berriztagarriak erabiliko direlako.

2.- Hedapenaren agertokiaren mix energetikoari dagokionez, honako hau nabarmentzen da:

- o **Elektrizitatea**: kontsumoa % 26,7 haziko litzateke 2050ean, erreferentziazko agertokian baino hazkunde neurritzkoagoa izango litzateke.
- o **Gas naturala**: kontsumoak behera egingo luke, eta eten egingo luke erreferentziazko agertokiaren goranzko joera; hala, % 1,7ko aurrezpena lortuko litzateke 2030ean, eta % 22,5koa 2050ean.
- o **Petrolioaren deribatua**: kontsumoa % 20 murriztuko litzateke 2030ean eta % 66,8 2050ean.



- **Bioerregaiak** (biodiesela eta bioetanola): kontsumoa murriztu egingo litzateke dieselaren eta gasolinaren kontsumoa murriztearen ondorioz.
- **Tokiko energia berriztagarriak** (autokontsumorako sorkuntza banatua): % 30 handituko lirateke 2030ean eta % 68 2050ean, eta Gipuzkoako energia kontsumo osoaren % 15 baino zertxobait gehiago ekarriko lukete 2050ean.

3.- BEG emisioei dagokienez: 2050ean % 67ko murrizketa lortuko litzateke, 2016ko balioekin alderatuta. Nabarmentzekoa da inportatutako elektrizitatearen sorrera pixkanaka deskarbonizatzeak murrizketa horretan izango duen eragina.

4.- Aztertutako teknologia guztien hedapenaren eragin sozioekonomiko metatuari (2050) dagokionez (ondorio zuzenak, zeharkakoak eta eragindakoak):

- **Ekoizpenaren gehikuntza:** 6.821 milioi euro.

1,67ko efektu biderkatzailea. Ekoizpenean efektu biderkatzaile handiena duten teknologiak bero ponpa eta eolikoa dira.

Osagaien inportazioa deskontatuz gero, efektu biderkatzailea 0,91 da. Ekoizpenean efektu biderkatzaile handiena duten teknologiak, kasu honetan, honako hauek dira: eguzki energia termikoa, bero ponpa, eta eolikoa.

- **BPGaren hazkundera:** 3.063 milioi euro.

0,76ko efektu biderkatzailea. Hauek dira BPGaren efektu biderkatzaile handiena duten teknologiak: birgaitze energetikoa, ibilgailu elektrikoa eta biomasa.

Osagaien inportazioa deskontatuz gero, efektu biderkatzailea 0,41 da. BPGan efektu biderkatzaile handiena duten teknologiak, kasu honetan, honako hauek dira: biomasa, bero ponpa, eta eolikoa.

- **Familien errentaren gehikuntza:** 1.364 milioi euro.

0,34ko efektu biderkatzailea. Hauek dira errentaren efektu biderkatzaile handiena duten teknologiak: birgaitze energetikoa, ibilgailu elektrikoa eta biomasa.

Osagaien inportazioa deskontatuz gero, efektu biderkatzailea 0,18 da. Errentan efektu biderkatzaile handiena duten teknologiak, kasu honetan, honako hauek dira: biomasa, eguzki energia termikoa, bero ponpa eta eolikoa.

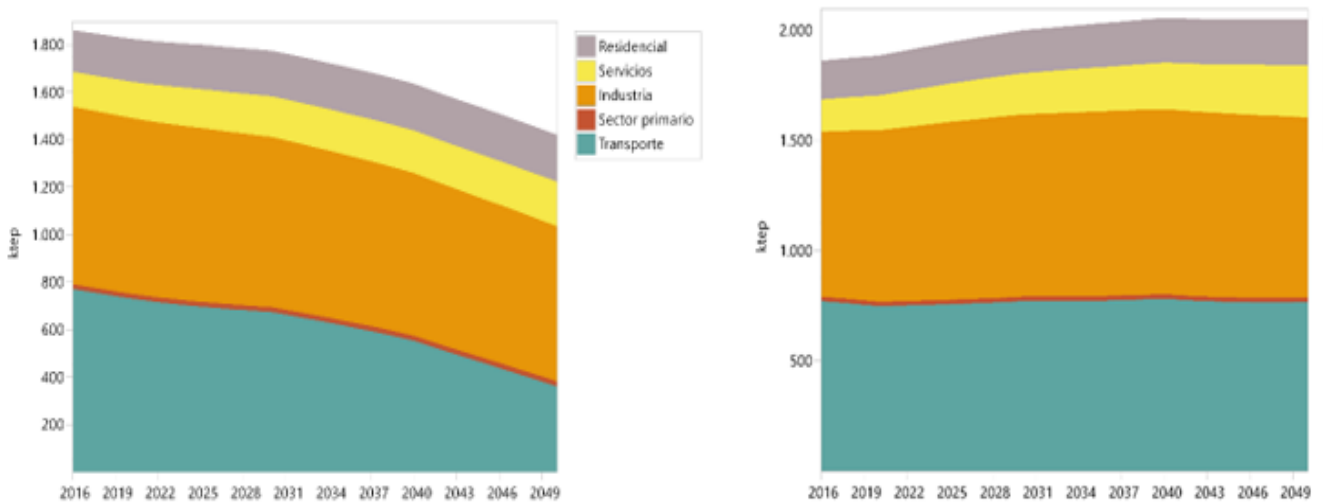
- **Enpleguen gehikuntza:** 47.160 enplegu.

11,8ko efektu biderkatzailea. Hauek dira enpleguaren efektu biderkatzaile handiena duten teknologiak: birgaitze energetikoa, ibilgailu elektrikoa eta biomasa.

Osagaien inportazioa deskontatuz gero, efektu biderkatzailea 6,3 da. Enpleguan efektu biderkatzaile handiena duten teknologiak, kasu honetan, honako hauek dira: eguzki energia termikoa eta biomasa.

Balio absolutuetan, **ibilgailu elektrikoak hedatzea, eraikinak birgaitzea eta eguzki sistema fotovoltaikoak dira efektu handiena sortzen duten jarduketak**, hedatzeko duten potentzial handiagatik eta lotutako inbertsioengatik.

Sektore ekonomikoen araberako eraginari dagokionez, **txikizkako eta handizkako merkataritza, energia elektrikoa, material eta ekipo elektrikoa, ibilgailuen salmenta eta konponketa, arkitektura eta ingeniari zerbitzuak, higiezin jarduerak eta finantza zerbitzuak dira efektu handiena jasoko dutenak.**



Grafikoa 1. Ezk.: Energia kontsumoa sektorez sektore, Gipuzkoan 2050erako aurreikusitako jardueren hedapen agertokirako. Iturria: Tecnalia eta Ingurumen Zuzendaritza Nagusia, 2019. Esk.: Energia kontsumoa sektorez sektore, Gipuzkoako erreferentzia agertokirako.

Hori horrela, Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren 2050erako Estrategia ez ezartzearen ondorio nagusia karbono emisio apaleko ekonomiaren eremuan jarduketak ez ezartzea izango litzateke, eta, gainera, ez betetzea gure ekonomiaren energia efizientzia hobetzeko baldintzak, ez murriztea kanpoarekiko dugun mendekotasun energetikoa (gutxi gorabehera % 92,7koa) energia iturri berriztagarriak erabiliz, eta ez urritzea berotegi efektuko gasen emisioak.

Nolanahi ere den, proposatutako aukerarik onenaren alde egiteko, araudian eta planean bertan ezarritako helburuekin duten koherentzia aztertuko da. Analiak kostuaren eta eraginkortasunaren ebaluazioa ere jasoko du, bai eta azken egiaztapen bat ere, hartutako neurriek, oro har, Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren 2050erako Estrategian planteatutako helburuak lortzea ahalbidetzen ote duten.



5. GJEEAREN ZEHAZTAPENEK ETA EKINTZEK INGURUMENEAN DITUZTEN ONDORIO ESANGURATSUAK IDENTIFIKATZEA ETA BALORATZEA

Jarraian, **aurkezten da** GIPUZKOA ENERGIA 2050 estrategiaren **ingurumen-ebaluazioa** eta haren zazpi jarduera-ildoak garatzeak ingurumenean izan ditzakeen **eragin esanguratsuen eta horiekin lotutako inpaktu positibo eta negatiboaren aurreiazko identifikazioa**.

Gogoan izan behar da estrategia hori, Europar Batasunaren zehaztapenak eta EAEko legeria aplikatuz, **funtsezko bi zutabetan** oinarritzen dela: **energia-efizientzia eta energia berriztagarriak hedatzea autokontsumorako sorkuntza** deszentralizatu **banatuko eredu baten bidez**. Ondorioz, **kontsumo-puntutik hurbilen dagoen ingurunekeo ekintzak lehenesten dira (ahal dela eraikinean bertan edo horren instalazioetan)**. Helburua da murriztea interkonexio fisiko elektrikoaren gehikuntza eta, ondorioz, natura-baliabideen gaineko gehikuntza horrek eragindako ingurumen-inpaktuak. Baliabide horien artean daude airea, ura eta sistema hidriko kontinentalak, geologia eta lurzorua, biodibertsitatea, paisaia eta itsas ingurunea.

Bestalde, funtsezkoa da ulertzea **eredu berria, aurrera egiten ari garena, nahitaez multisustatzailea dela**. Hau da, edozein sektoretako kontsumitzaile bakoitzak bere energia sortzeko eskubidea erabil dezake, banaka edo taldean (kooperatibak, erkidegoak...). Horrekin agerian utzi nahi da lehen deskribatutako energia-teknologiaren hedapen hipotetikoak ez litzatekeela soilik foru-titulartasuneko proiektuen bidez egingo, baizik eta hainbat izaeratako prosumitzaile askoren bidez. Horixe da, hain zuzen ere, Europako politikak bilatzen duen eredu energetikoaren sozializazioa eta demokratizazioa. Estrategia honek prozesu hori antolatu nahi du, hedapen-agertokiaren iraunkortasuna bermatuko diguten irizpideez elikatu, ahal diren baliabide guztiekin babestu eta eragileak lerrokatu, ezarritako BEG helburuak lortzeko prozesua azkartzeko. Komeni da errealitate hori betiere gogoan izatea. Izan ere, nahiz eta oso garrantzitsuak izango diren Departamentuak bere proiektuak eta berriztagarrien instalazioak gauzatzeko eta hirugarrenen ekimenei laguntzak emateko erabiliko dituen irizpideak, estrategia honen ekintza-esparrua Gipuzkoan berriztagarriak hedatzeko ekintzaren zati bat baino ez da izango. Hortaz, komeni da neurri egokian erlatibizatzea eta haztatzea inpaktu negatibo eta positiboaren pisu handi horretatik dagokion zatia.

Estrategian jasotako ekintzak oso izaera desberdina du, eta horren arabera mota oso desberdineko inpaktu potentzialak eratortzen dira. Jarraian, **lineako ekintzaren izaera aztertuko da**, eta, beraz, ingurumen-ondorio gutxi-asko esanguratsuak zehaztuko dira. Ondoren, ekintzak identifikatuko dira, eta ingurumenean eta jasangarritasunaren beste alderdi batzuetan dagozkien inpaktu positiboak eta negatiboak esleituko zaizkie.

1.1 Gipuzkoako Energia Jasangarritasunaren Estrategia eta Pobrezia Energetikoaren Behatokia Garatzea

1.1.1. Gipuzkoako Energia Jasangarritasunaren Estrategia eguneratzea eta bultzatzea

1.1.2. Gipuzkoako Energiaren Behatokia garatzea

Ekintza nagusiak dira, eta ekintza osoaren behaketa-, jarraipen-, ebaluazio-, atzeraelikadura- eta eguneratze-eginkizunak betetzen dituzte. Funtsean, adierazleak monitorizatzeko, aztertzeko eta planifikatzeko ekintzak eskatzen ditu, beste lerroetan jasotako gainerako ekintzei oso lotuta daudenak. Hortaz, ezin da aurreikusi ingurumen-inpaktu negatiborik, eta, nolatan ere, positiboak dira, ekintza-



esparru horretan kokatzen baita Estrategia osoaren ikuspegia, eta lehentasuneko da estrategia horretan jatorri energetikoko berotegi-efektuko gasen isuriak murriztea, baita gainerako ingurumen-ondorio guztiak ere, sozioekonomikoez gainera,

1.2 Eskualdetan eta udalerrietan energia ereduaren aldaketa bultzatzea

1.2.1 Eskualde eta udalerrri mailako energia plangintza eta kudeaketa bultzatzea

1.2.2 Energia jasangarriaren eta pobrezia energetikoaren lurralde mahaia sustatzea eta foru nahiz eskualde estrategien koordinazioa bultzatzea.

1.2.3 Trantsizio energetikoa bizkortzeko proiektuak sustatzea.

1.2.4 Industriako kondar berotasuna aprobetxatzeko proiektuak sustatzea.

1.2.1 eta 1.2.2 ekintzek izaera administratiboa dute nagusiki, hau da, laguntza ekonomikoko baliabideak eta tokiko eta eskualdeko ekintza-esparrua errazteko eta koordinatzeko tresnak.

Hala ere, 1.2.3 eta 1.2.4 ekintzak proiektu, obra eta instalazioei bide emango diete, baldin eta horiek dokumentu honen 4.2 puntuan adierazitako teknologia berriztagarri bat edo gehiago barne har badituzkete. Horregatik, bi ekintzen fitxetan (Hasierako onarpeneko proiektua), honako hau adierazten da: "Dagozkion legezko betebeharrak alde batera utzi gabe, aplikazio posibleak ezarpen proiektu tipoen bidez gauzatu beharko dira. Proiektu horiek **Departamentuak estrategia honetan xedatutako edukien bidez landutako irizpideen bidez** gidatuko dira, bai eta 1.3 jarduketa ildoan etorkizunean garatzearen ondorioz sortutako irizpideen bidez ere. Nolanahi ere, ebaluatuko dira estrategia honen C zatiko 2.6 eta 3.3. ataletan jasota dauden **teknologia berriztagarrien (eta laguntzako beste teknologia eta praktika batzuen) ezarpen- eta negozio-eredu eta proiektu zehatzetarako alternatiben irizpide anitzeko ebaluazio adierazleen taularen bidez**. Ereduzko proiektuek erakusleak eta eredugarriak izan beharko dute, lurraldean errepikatuzko modukoak izan daitezen".

Inpaktu potentzialak identifikatzeari dagokionez, strategiaren xedea obra- edo instalazio-esparru zehatzak definitzea ez denez, 5. atalaren amaieran modu teoriko eta generikoan adieraziko dira.

1.3 Autokontsumorako energia berriztagarrien sorkuntza banatua eta beste energia teknologia batzuk bultzatzea

1.3.1 Teknologia berriztagarriak eta beste energia teknologia batzuk ezartzeko eta optimizatuzko azterlanak, ereduak eta estrategiak prestatzea eta garatzea.

1.3.2 Sortzen ari diren teknologia berriztagarrienn aprobetxamenduaren jarraipena eta sustapena egitea.

1.3.3 Hidrogeno berriztagarriaren estrategia bat bultzatzea Gipuzkoarako.

4.2 atalean dagoeneko adierazi denez, GIPUZKOA ENERGIA 2050 Estrategiaren proposamena (1.3 eta 1.5 jarduera-ildoan bidez, baina, era berean, eta modu aplikatuagoan, 1.2.3 eta 1.2.4 ekintzen bidez) bi ekintza mota nagusi hauetan oinarritzen da:

(1).- **Teknologia berriztagarrien eta hondar-energien ezarpenari buruzko azterlanak eta eskemak** egitea (oso desberdinak eskakizunei dagokienez), **lurralde ikuspegiarekin planteatuta, baina tokiko ekintzara bideratuta**, biak ala biak. Azterlan horiek, nahitaez, gomendio tekniko eta estrategikoak garatu behar dituzte lurralde eremu guztietan



aplikatzeko: energia, teknologia, ingurumen, ekonomia, gizarte, negozio eredu, kudeaketa, hirigintza eta hainbat eta hainbat arlotako gomendioak.

(2).-Aplikazio posibleak gauzatzea **tokiko mailan energia berriztagarriak ezartzeko ereduzko proiektuen bidez**. Tokiko edo eskualdeko proiektuak aurreko azterlan eta gomendioen edukietatik elikatu ahal izango dira eta hala egin beharko da.

1.3.1 ekintza, lehen motari erantzuten diona eta berez ingurumen-inpaktu negatiborik espero ez zaiona, funtsezko ekintza da autokontsumorako sorkuntza banatuko ereduaren transposizioak izan dezakeen ingurumen-inpaktu negatiboa prebenitzeari eta murrizteari dagokionez, batez ere Departamentuak estrategia horren esparruan zuzenean sustatutako proiektuei dagokienez. Funtsezko ekintza horretatik honako hauek ondorioztatu behar dira:

- Tokiko eskalan obra- eta instalazio-proiektuak gidatzeko irizpideak (1.2.3 eta 1.2.4 ekintzak).
- Irizpideak eta sinergiak 1.5 jarduera-ildoarekin (Eraginkortasun energetikoa eta energia berriztagarriak sustatzea hirigintzan eta eraikuntzan).

1.3.2 ekintza ere jarraipen-azterketak egiteko ekintza bat da, eta ez da espero eragin negatibo potentzialik izango duenik. Azkenik, 1.3.3 ekintzak, zehazki hidrogeno berriztagarriko teknologiak aprobeztatzen bideratutakoak, izaera aktiboagoa du, obra- eta instalazio-proiektuak garatzea barne hartzen baitu, eta etorkizunean inpaktu positiboak eta negatiboak eragin baititzake. Nolanahi ere, erakundeak, enpresa pribatuak eta zentro teknologikoak hidrogenoaren teknologia berriztagarriari bultzada handia ematen ari zaizkien arren, teknologia horiek I+G+b fasean daude oraindik.

1.4 Energia kudeaketa jasangarria bultzatzea etxeetan eta jarduera ekonomikoetan

1.4.1 Energia kudeaketa etxeetan, saltoki txikietan eta ikastetxeetan: informazio eta aholkularitza baliabideak.

1.4.2 Energia kudeaketa jarduera ekonomikoetan: eraikinak, instalazioak eta ekipoak hobetzeko laguntza tresnak eta pizgarriak.

1.4.3 informazioa, sentsibilizazioa eta prestakuntza sektore profesionalentzat.

1.4.4 Jasangarritasun energetikorako fiskalitatea bultzatzea.

Ekintza horiek nagusiki administratiboak dira, eta informazio, prestakuntza, errazte eta sustapeneko baliabide eta tresnak dira, Gipuzkoako herritarrek energiaren arloan duten sentsibilizazioa eta ezagutza areagotzeko, energia-kudeaketa jasangarria eta efizientea sustatze aldera, strategiaren energia-kudeaketako eredu jasangarri eta efiziente baterako ekintza-hierarkiaren arabera. Ekintza horietatik ez da espero inpaktu negatibo potentzialik.

1.5 Hirigintzan eta eraikigintzan efizientzia energetikoa eta energia berriztagarriak sustatzea

1.5.1 Efizientzia energetikoaren eta energia berriztagarriari buruzko aholku teknikoak osatzea eta sustatzea, hirigintza plangintzan eta eraikigintzaren arloan eta eraikinen birgaikuntza eta kudeaketaren arloan.

1.5.2 Hirigintza planen ingurumen ebaluazio estrategikoaren bidez, energia efizientziako irizpideak sartzea bermatzea eta erraztea.

1.5.3 Lurralde eraikin parkea energetikoki ezaugarritzea, esku hartzeko neurriak definitzea eta agente eskudunak mobilizatzea.



1.3 jarduera-ildoan bezala (1.3.1 ekintza), jarduera-ildo honetan ere hirigintzaren eta eraikuntzaren esparrura bereziki bideratutako azterketak eta irizpideak sortu eta transmititzeko ekintzak ditugu.

Proaktibitate-maila desberdineko hiru ekintzak —berez ez zaie ingurumen-inpaktu negatiborik espero— funtsezkoak dira, hain zuzen ere, autokontsumorako sorkuntza banatuko ereduaren transposizioak izan dezakeen ingurumen-inpaktu negatiboa prebenitzeari eta murrizteari dagokionez. Halaber, funtsezko ekintzak dira inpaktu positiboetan aberatsa den agertoki baterako trantsizio energetiko ordenatua bizkortzeko. Emaitzako irizpidea bideratuta dago Departamentuak estrategia honen esparruan sustatutako proiektuak eta beste eragile batzuek (udalek, hirigintza-sustatzaileek, aholkulariek, etab.) bultzatutako proiektuak orientatzera.

1.6 Eredu energetikoa aldatzera bideratutako tokiko sare ekonomiko berritzailea bultzatzea

1.6.1 Eredu energetikoa aldatzeko tokiko merkatu berri bat sustatzea.

1.6.2 Gipuzkoan aplikatzekoa den garapen teknologikoa laguntza.

1.6.3 Profesionalen ezagutza, prestakuntza eta espezializazioa sustatzea, prestakuntza zentroekin lankidetzan.

Hiru ekintza horien izaera dela eta, ez da espero ingurumen-inpaktu negatiborik haiengandik. Ekintza horien helburua da termino zabalagoetan inpaktu positiboak sortzea jasangarritasunaren ikuspegitik. Izan ere, oso lotuta daude energia-ondasun eta -zerbitzuen arloan ekonomia berdea —eta, beraz, tokikoa— sustatzearekin, baita energiaren negozio-eredu berriak behar bezala diseinatzen laguntzearekin ere. Horietan, herritarrak erdigune eta protagonista bihurtu ahal izango dira. Zehazkiago, 1.6.1 ekintzak lotura handia du 1.2.3 eta 1.2.4 ekintzetako proiektuak garatzearekin.

1.7 Berotegi efektuko gas energetikoan 0 isuperneko Foru Sektorre Publikoa bultzatzea

1.7.1 Foru Sektorre Publikoaren inbentarioa: eraikinak, instalazioak eta ibilgailuak.

1.7.2 Energiaren Informazio eta Kontrol Sistema.

1.7.3 Eraikinen ziurtapen eta kalifikazio energetikoa.

1.7.4 Auditoretzak, azterlanak eta energia jardunaren plangintza.

1.7.5 FSPrako energiaren arloko gomendio teknikoak.

1.7.6 FSPan energia hobetzeko proiektuak eta obrak (lehendik dauden eraikinak eta eraikin berriak, eta instalazioak).

1.7.7 FSParen mugikortasuna eta ibilgailu flotak emisio txikitara egokitzea.

1.7.8 Energia, makineria eta ekipoak erosketa.

1.7.9 Informazioa, sentsibilizazioa eta prestakuntza.

1.7.10 Jasangarritasun Energetikorako Gipuzkoako Foru Batzordea.

Jarduera-ildo honen helburua da foru-sektore publiko eredugarri bat sustatzea, EAEko Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/2019 Legearen eskakizunak beteko dituen. Hamar ekintzatan banatutako egiturak, hain zuzen ere, aipatutako lege-eskakizunei erantzuten die, eta horietako gehienengandik ez da espero ingurumen-inpaktu negatibo potentzialik. Zehazkiago, 1.7.2, 1.7.4 eta 1.7.5 ekintzek bideratu behar dute 1.7.6 ekintza. Horrek, bai, eragin ditzake ingurumen-inpaktu negatibo potentzialak. Azkenik, 1.7.7 eta 1.7.8 ekintzek ibilgailuen parkea, makinak eta ekipoak berritzea ekar dezakete, eta jarduera horrek hondakinak sorraraz litzake.

Jarduera-ildoak aztertu ondoren, kontuan hartuko diren inguruneko elementuak zerrendatzen dira, baita eragin positiboak (berdez) eta negatiboak (gorriz) ere:



INGURUNeko ELEMENTUAK ETA BALIZKO INPAKTUAK (positiboak, berdez; negatiboak, gorriz)

1. KLIMAREN GAINEKO INPAKTUAK

1.1. Energia-kontsumoan jatorria duten berotegi-efektuko gasen emisioak murriztea.

2. AIREAREN KALITATEAREN GAINEKO INPAKTUAK

2.1. Honako hauen ondoriozko airearen kutsadura murriztea: nitrogeno oxidoak, karbono monoxidoa, azidoak, partikulak eta errekontzaren ondoriozko beste gas batzuk (bai instalazio finkoetan, bai garraiobideetan energia ekoiztean sortzen direnak).

2.2. Airearen kutsadura termikoa murriztea.

2.3. Airearen kalitatea eraldatzea eraikuntza- eta eraispem-lanak egikaritzearen ondorioz (hautsa eta beste kutsatzaile batzuk isurtzea).

3. GEOLOGIAREN ETA LURZORUEN GAINEKO INPAKTUAK

3.1. Lurzorua okupatzea eta eraldatzea Instalazio eta azpiegituren ondorioz, lur-mugimenduak, zoladurak, egiturak, eraikuntzak eta sarbideak barne.

3.2. Higadura-prozesuen arriskua handitzea lur-mugimenduen, landare-estalkia kentzearen, eta pistak eta sarbideak irekitzearen ondorioz.

3.3. Balio agrologiko handiko lurzoruen galerak.

4. UR ETA SISTEMA HIDRIKO KONTINENTALAK

4.1. Urak kutsatzeko eta erregimen hidrológico aldatzeko arriskua eraikuntza- eta eraispem-jarduketetan.

4.2. Lurpeko urak kutsatzeko eta tenperatura aldatzeko arriskua, geotermia-instalazioen eraginengatik edo district heating-eko eroanbideengatik.

5. BIODIBERTSITATEAREN GAINEKO INPAKTUAK

5.1. Habitat naturalak eta erdinaturalak aldatzea (okupazioa, eraldaketa, etab.).

5.2. Faunaren joan-etorrietarako hesi-efektua.

5.3. Hegaztien eta saguzarren hilkortasuna handitzea, haize-sorgailuekin eta linea elektrikoekin talka egiteagatik.

6. NATURAGUNE BABESTUEN ETA NATURA 2000 SAREAREN GAINEKO INPAKTUAK

6.1. Gune babestuetan izan daitezkeen gorabehera negatiboak.

7. BIZTANLERIAREN, GIZA OSASUNAREN ETA TOKIKO ETA GIZARTEKO AHALDUNTZEAREN GAINEKO INPAKTUAK

7.1. Kutsadura atmosferikoaren mailak murrizteak giza osasunean dituen onurak.



- 7.2. Kontsumitzaileek energia eskuratzeko baldintzak hobetzea, energia-kontsumoa, pobrezia eta ahultasun energetikoa eta horien ondorioak murriztuta.
 - 7.3. Herritarrek energiaren arloan duten informazioa, sentsibilizazioa eta ezagutza areagotzea.
 - 7.4. Energiaren negozio-eredua demokratizatzea, etekinen banaketa orekatuaren bidez.
 - 7.5. Interes orokorreko energia-teknologietan egindako aurrerapenen jarraipen publikoa hobetzea.
8. PAISAIAREN GAINEKO INPAKTUAK
- 8.1. Paisaiaren gaineko inpaktu positiboak, sorkuntza-eredu zentralizatuari lotutako instalazioak ezabatzeagatik.
 - 8.2. Inpaktu positiboak hiri-paisaian, eraikinen parkearen baldintzak hobetzeagatik.
 - 8.3. Hiri-paisaiaren gaineko ondorio negatiboak.
 - 8.4. Paisaia eraldatzea landa-inguruneetan ikusmen-inpaktua izateagatik (naturaltasuna galtzea elementu artifizialak tartean sartzeagatik).
9. INPAKTUAK ERAIKINEN PARKEAN, IBILGAILUEN PARKEAN ETA KULTURA-ONDAREAN
- 9.1. Eraikinen jasangarritasun energetikoa (eta beste albo-efektu batzuk) hobetzea: erregai fosilak ezabatzea; kontsumoa eta faktura energetikoa murriztea; energia-efizientzia hobetzea (kW/h m²) (kontrol-sistemak, hobekuntzak inguratzaile eta itxituretan, hobekuntzak instalazioetan); autokontsumoa areagotzea, oinarri hartuta energia berriztagarriak, ibilgailuak kargatzeko puntuak, eta hobekuntzak bizigarritasun- eta kalitate-baldintzetan eta higiezin merkatuko balioan.
 - 9.2. Erregai fosiletako ibilgailuak murriztea
 - 9.3. Kultura-ondarean gaineko eragina instalazioak ezartzearen eta/edo obrak egikaritzearen ondorioz.
10. LURZORUAREN ERABILEREN ETA GIZARTE- ETA EKONOMIA-GARAPENAREN GAINEKO INPAKTUAK
- 10.1. Gipuzkoan jatorri berriztagarriko energiaren lehen mailako ekoizpena areagotzea eta mendekotasun energetikoa murriztea.
 - 10.2. Jatorri berriztaezineko elektrizitatearen erosketa murriztea.
 - 10.3. Lurraldeko aktibazio ekonomikoa: BPGd-a eta familien errenta igotzea eta eredu energetiko berriari lotutako enplegua sortzea.
 - 10.4. I+G+b-ari lotutako inbertsioa eta enplegu-sorkuntza areagotzea.
 - 10.5. Energia-horniduraren segurtasuna handitzea.
 - 10.6. Ekonomiaren intentsitate energetikoa murriztea eta sektoreen lehiakortasuna hobetzea: osagai energetikoa murriztea (kontsumoa eta kostua) eta energia-efizientzia hobetzea (produktu-unitateko) jarduera ekonomikoetan eta administrazio publikoetan.
 - 10.7. Lurzoruaren erabilera aldatzea (hiri-lurzoria, lurzoru urbanizagarria edo urbanizaezina okupatzeagatik) eta nekazaritza-ustategiei eragitea.
 - 10.8. Zortasunak ezartzea.



11. HONDAKINAK SORTZEA

- 11.1. Baso-azpiproduktuen kudeaketa hobetzea eta haiek murriztea (aprobetxatzea).
- 11.2. Hiri-hondakinak biometanizatzeko azpiproduktuen kudeaketa hobetzea eta haiek murriztea (aprobetxatzea).
- 11.3. Eraikuntzako hondakinak sortzea edo obrak eraistea.
- 11.4. Zaharkitutako instalazio, makina, tresna elektroniko, ibilgailu eta ekipoen hondakinak sortzea.

BALIABIDEEN KONTSUMOA

- 11.5. Erregai fosilen kontsumoa murriztea.
- 11.6. Beste energia batzuen kontsumoa murriztea.
- 11.7. Azpiegitura berriak eraikitzeko eta ekipo eta instalazio berriak fabrikatzeko materialen kontsumoa (erauzketak, ekoizpenak eta garraioak eragindako inpaktuak).

Ondorengo taulan, eragin potentzial horiek esleituko dira, estrategiaren ekintzaz ekintza. Positiboak lauki berdean doaz, eta negatiboak, berriz, tonu gorriko laukian. Grisean, 6 ekintza nabarmentzen dira (3 Foru Sektore Publikoan eta 3 beste sektore batzuetan). Hain zuzen, ekintza horiek dute lotura zuzenena oraindik zehaztu gabe dauden etorkizuneko obra eta instalazioekin —Sailaren bultzadatik erator daitezkeenak—. Obra eta instalazio horiek ingurumen-inpaktu negatiboekin lotuta egon litezke, eta garrantzitsuenak adierazi dira.



7 JARDUKETA LERROAK		29 EKINTZA		KLIMA	AIREAREN KALITATEA	GEOLOGIA/LURZORUAK	URAK/ SIST.HIDRIKO KONTI.	BIODIBERTSITAEA	NATURGUNEAK	BIZTANLERIA/OSASUNA/AHALDUNTZEA	PAISAIA	ERAIKINAK/ONDAREA	LURZORUEN ERABILERAK/ GARAP.SOZIEKONOMIKOA	HONDAKINAK SORTZEA	BALIABIDEEN KONTSUMOEA	
1.1.	Gipuzkoako Energia Jasangarritasun-aren Estrategia eta Pobrezia Energetikoaren Behatokia Garatzea	1.1.1	Gipuzkoako Energia Jasangarritasunaren Estrategia eguneratzea eta bultzatzea	1.1	2.1 2.2					7.1 7.2 7.3 7.4			10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6		12.1 12.2	
		1.1.2	Gipuzkoako Energiaren Behatokia garatzea.							7.2 7.3 7.4						
1.2.	Eskualdetan eta udalerrietan energia ereduaren aldaketa bultzatzea	1.2.1	Eskualde eta udalerri mailako energia plangintza eta kudeaketa bultzatzea	1.1									10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6		12.1 12.2	
		1.2.2	Energia jasangarriaren eta pobrezia energetikoaren lurralde mahaia sustatzea eta foru nahiz eskualde estrategien koordinazioa bultzatzea.													12.3
		1.2.3	<u>Trantsizio energetikoa bizkortzeko proiektuak sustatzea</u>	1.1	2.1						7.1 7.2 7.4	8.1 8.2	9. 1 9. 2	10.1 10.2 10.3 10.4 10.5 10.6	11.1	12.1 12.2
					2.3	3.1 3.2 3.3	4.1 4.2	5.1 5.2 5.3	6.1		8.3 8.4	9. 3	10.7	11.3	12.3	



7 JARDUKETA LERROAK		29 EKINTZA		KLIMA	AIREAREN KALITATEA	GEOLOGIA/LURZORUAK	URAK/ SIST.HIDRIKO KONT.	BIODIBERTSITATEA	NATURGUNEAK	BIZTANLERIA/OSASUNA/AHALDUNTZE	PAISAIA	ERAIKINAK/ONDAREA	ERABILERA/ GARAP.SOZIEKONOMIKOA	HONDAKINAK SORTZEA	BALIABIDEEN KONTSUMOA
1.2.	Eskualdetan eta udalerrietan energia ereduaren aldaketa bultzatzea	1.2.4.	<u>Industriako kondar berotasuna</u> <u>aprobetxatzeko proiektuak sustatzea.</u>	1.1	2.1 2.2					7.1 7.2 7.4		9.1	10.3 10.6		12. 1 12. 2
					2.3	3.1 3.2	4.1 4.2					9.3	10.8	11.3	12. 3
1.3.	Autokontsumo-rako energia berriztagarrien sorkuntza banatua eta beste energia teknologia batzuk bultzatzea	1.3.1	Teknologia berriztagarriak eta beste energia teknologia batzuk ezartzeko eta optimizatzeko azterlanak, ereduak eta estrategiak prestatzea eta garatzea.									9.2	10.1 10.2 10.3 10.5 10.6		
										7.5			10.4		
		1.3.2	Sortzen ari diren teknologia berriztagarrienn aprobetxamenduaren jarraipena eta sustapena egitea.												
		1.3.3	<u>Hidrogeno berriztagarriaren</u> <u>estrategia bat bultzatzea</u> <u>Gipuzkoarako</u>	1.1	2.1					7.5			10.1 10.4	11.2	12. 1 12. 2
					2.3	3.1 3.2	4.1							11.3	12. 3
1.4.	Energia kudeaketa jasangarria bultzatzea etxeetan eta jarduera ekonomikoetan	1.4.1	Energia kudeaketa etxeetan, saltoki txikietan eta ikastetxeetan: informazio eta aholkularitza baliabideak.	1.1	2.1					7.1 7.2 7.3		9.1	10.2		12. 1 12. 2
		1.4.2	Energia kudeaketa jarduera ekonomikoetan: eraikinak, instalazioak eta ekipoak hobetzeko laguntza tresnak eta pizgarriak.	1.1	2.1					7.1 7.2 7.3		9.1	10.2 10.6		12. 1 12. 2



7 JARDUKETA LERROAK		29 EKINTZA		KLIMA	AIREAREN KALITATEA	GEOLOGIA/LURZORUAK	URAK/ SIST.HIDRIKO KONT.	BIODIBERTSITAEA	NATURGUNEAK	BIZTANLERIA/OSASUNA/AHALDUNTZEA	PAISAIA	ERAIKINAK/ONDAREA	LURZORUEN ERABILERA/ GARAP. SOZIEKONOMIKOA	HONDAKINAK SORTZEA	BALIABIDEEN KONTSUMOA
1.4.	Energia kudeaketa jasangarria bultzatzea etxeetan eta jarduera ekonomikoetan	1.4.3	informazioa, sentsibilizazioa eta prestakuntza sektore profesionalentzat.							7.3			10.3		
		1.4.4	Jasangarritasun energetikorako fiskalitatea bultzatzea	1.1	2.1					7.1 7.2		9.1 9.2	10.6		
1.5.	Hirigintza eta eraikigintza efizientzia energetikoa eta energia berriztagarriak sustatzea	1.5.1	Efizientzia energetikoaren eta energia berriztagarriei buruzko aholku teknikoak osatzea eta sustatzea, hirigintza plangintza eta eraikigintzaren arloan eta eraikinen birgaikuntza eta kudeaketaren arloan.	1.1	2.1					7.1 7.2 7.4		9.1 9.2			
		1.5.2	Hirigintza planen ingurumen ebaluazio estrategikoaren bidez, energia efizientziako irizpideak sartzea bermatzea eta erraztea.							7.1 7.2 7.4		9.1 9.2			
		1.5.3	Lurralde eraikin parkea energetikoki ezaugarritzea, esku hartzeko neurriak definitzea eta agente eskudunak mobilizatzea								7.1 7.2 7.4		9.1 9.2	10.1 10.2 10.3 10.5 10.6	



7 JARDUKETA LERROAK		29 EKINTZA		KLIMA	AIREAREN KALITATEA	GEOLOGIA/LURZORUAK	URAK/ SIST.HIDRIKO KONT.	BIODIBERTSITATEA	NATURGUNEAK	BIZTANLERIA/OSASUNA/AHALDUNTZE A	PAISAIA	ERAIKINAK/ONDAREA	ERABILERAK/ GARAP. SOZIEKONOMIKOA	HONDAKINAK SORTZEA	BALIABIDEN KONTSUMOEA	
1.6.	Eredu energetikoa aldatzera bideratutako tokiko sare ekonomiko berritzailea bultzatzea	1.6.1	Eredu energetikoa aldatzeko tokiko merkatu berri bat sustatzea.							7.2 7.4			10.2 10.3 10.5			
		1.6.2	Gipuzkoan aplikatzeko den garapen teknologikoa laguntza.							7.5			10.4			
1.7.	Berotegi efektuko gas energetikoan 0 isuperneko Foru Sektorre Publikoa bultzatzea	1.7.1	Foru Sektorre Publikoaren inbentarioa: eraikinak, instalazioak eta ibilgailuak.													
		1.7.2	Energiaren Informazio eta Kontrol	1.1	2.1					7.1		9.1 9.2	10.6	12.1 12.2		
		1.7.3	Eraikinen ziurtagin eta kalifikazio energetikoa													
		1.7.4	Auditoritzak, azterlanak eta energia jardunaren plangintza	1.1	2.1						7.1	9.1 9.2	10.6	12.1 12.2		
		1.7.5	FSPrako energiaren arloko gomendio teknikoak.													



7 JARDUKETA LERROAK		29 EKINTZA		KLIMA	AIREAREN KALITATEA	GEOLOGIA/LURZORUAK	URAK/ SIST.HIDRIKO KONT.	BIODIBERTSITAEA	NATURGUNEAK	BIZTANLERIA/OSASUNA/AHALDUNTZE A	PAISAIA	ERAIKINAK/ONDAREA	ERABILERAK/ LURZORUEN GARAP.SOZIEKONOMIKOA	HONDAKINAK SORTZEA	BALIA BIDEEN KONTSUMOA		
1.7.	Berotegi efektuko gas energetikoan 0 isuperneko Foru Sektore Publikoa bultzatzea	1.7.6	FSPan energia hobetzeko proiektuak eta obrak (lehendik dauden eraikinak eta eraikin berriak, eta instalazioak).	1.1	2.1 2.2					7.1	8.1 8.2	9.1	10.2 10.3 10.4 10.5 10.6 10.7		12.1 12.2		
					2.3	3.1 3.2	4.1 4.2				8.3 8.4	9.3		11.3	12.3		
		1.7.7	FSParen mugikortasuna eta ibilgailu flotak emisio txikitara egokitzea	1.1	2.1					7.1		9.2	10.7			12.1 12.3	
															11.4	12.3	
		1.7.8	Energia, makineria eta ekipoen erosketak	1.1	2.1					7.1		9.1 9.2	10.3 10.7			12.1 12.2	
															11.4	12.3	
		1.7.9	Informazioa, sentsibilizazioa eta prestakuntza														
		1.7.10	Jasangarritasun Energetikorako Gipuzkoako Foru Batzardea														

Lehen adierazi denez, **Estrategiak ez du obra- eta instalazio-proiektu zehatzik definitzen, eta, ondorioz, ezinezkoa da eraginak zehatz-mehatz identifikatzea, ezta horiek baloratzea ere**. Hala eta guztiz ere, Irismenari buruzko dokumentuan xedatutakoari ahalik eta gehien erantzuteko, **“ereduzko proiektu” generikoen multzo bat zehazten edo simulatzen saiatuko gara**, ahal den neurrian, inpaktu negatiboak eragin ditzaketen strategiaren ekintzak garazetik ondoriozta daitezkeen esku-hartzeen izaera irudikatzeko. Hona hemen ereduzko proiektu horiek:

- 1.- INSTALAZIO FOTOVOLTAIKOA AUTOKONTSUMORAKO ELEKTRIZITATEA MODU BANATUAN SORTZEKO (1.2.3 EKINTZA)
- 2.- ERAIKINEN BIRGAITZE ENERGETIKOA (1.2.3 eta 1.7.6 EKINTZAK)
- 3.- DISTRICT HEATING INSTALATZEA (1.2.4 EKINTZA)
- 4.- IBILGAILU, MAKINA ETA EKIPOEN FLOTAK BERRITZEA (1.7.7 eta 1.7.8 EKINTZAK)
- 5.- MINIPARKE EOLIKOA (< 1 MW) (1.2.3 EKINTZA)



6.- HIRI-HONDAKINEN BIOGASETATIK HIDROGENO BERRIZTAGARRIA SORTZEKO INSTALAZIOA PILOTUA

Kasu guztietan, kontuan hartu beharko da balorazioa honako hauek kontuan hartuta egin dela:

- (a) Planen eta proiektuen **ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa** eta/edo **ingurumeneko baimen bateratua betetzeko legezko betebeharra**.
- (b) **Jasangarritasunaren, klima-aldaketaren eta jasangarritasun energetikoaren arloko legezko xedapenak betetzeko betebeharra** (zuzentarauen paketea, Eraikgingintzaren Kode Teknikoa, EAeko jasangarritasun energetikoari buruzko 4/2019 Legea, energiaren eta klima-aldaketaren arloko udal-ordenantzak).
- (c) Teknologia berriztagarriak eta laguntzako beste energia-teknologia batzuk **hedatzeko hipotesian aurrez adierazitako ezarpen-ereduen** terminoak, dokumentu honen 4.2 atalean deskribatutakoak.
- (d) **Azterketa, plan eta gomendio tekniko**en bidez ezarri beharreko **ingurumen-inkatu negatibo potentziala prebenitzeko eta murrizteko irizpideak**:
 - (a) 1.3.1 eta 1.5 ekintzak (bereziki 1.5.1 eta 1.5.2).
 - (b) Foru Sektore Publikorako 1.7.2, 1.7.4 eta 1.7.5 ekintzak, bereziki energiaren arloko jarduketa-planen zehaztapenak.
- (e) **Instalazioen proiektu zehatzak egiteko alternatibak hautatzeko** garaian, **4 adierazle-multzorekin lan egingo da**: emisioen murrizketa eta lurzoruaren artifizializazioa, tokiko ekonomia eta onarpen soziala, ezarpenaren bideragarritasuna, inbertsioaren itzulera eta BPGd-aren gaineko inpaktua, energia-efizientzia eta energia fosilen murrizketa. Hasierako onarpeneko proiektuaren 39. taulan jasotako adierazleak dira (371-372 or.), eta garatuago daude 57.tik 61.era bitarteko tauletan (I. eranskina). Talde horiek are gehiago aberastu beharko dira **ingurumen-adierazle espezifikoekin, kasu bakoitzera egokituta**.
- (f) **Ereduzko balorazio honetarako ingurumen-inkatu negatibo potentzialak hautatzeko, kontuan hartu direla teknologia berriztagarriak eta ereduzko proiektu bakoitzean ustez parte har dezaketen** bestelako energia-teknologiak. Hau da, adibidez, instalazio fotovoltaiko bati buruz ari bagara, ez dugu aukeratuko instalazio geotermiko edo eoliko bati lotutako inpakturik.
- (g) **Inpaktuen azken karakterizazioan** (bateragarriak, arinak, larriak eta kritikoa), honako hauek hartzen direla kontuan:
 - (a) 37. taulan adierazitako **ingurumen-inkatu positibo potentzialen konpentsazio-eragina**. Ez da ahaztu behar **estrategia honek** —obra- eta instalazio-proiektuetarako ekintzen bidez ere— **energia-eredu jasanezin bat atzean uzten lagundu behar duela**. Eredu hori erregai fosiletan oinarrituta dago eta energia merkataritza-objektutzat hartzen du. Gizarte-alderdiekiko sentikortasun txikia du, efizientzia txikiko energia-kontsumoa eta energia-eskariaren kudeaketan hierarkia-falta.
 - (b) **Proiektu jakin batean zehaztu beharko liratekeen neurri zuzentzaileak zuzentzeko/kompentsatzeko eragina**.



1. EREDUZKO PROIEKTUA: "INSTALAZIO FOTOVOLTAIKOAK AUTOKONTSUMORAKO ELEKTRIZITATEA MODU BANATUAN SORTZEKO"		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.2.3 Trantsizio energetikoa bizkortzeko proiektuak sustatzea									
INGURUNEKO ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNEA Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Iraunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRESKURAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA Txikia/Ertaina/Handia	ZUZENEKOAK EDO ZEHARKAKOAK	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKOAK	Bateragarritasun Arina Larria Kritikoa
1. Klima									
2. Airearen kalitatea	2.3 Eraikuntza- eta/edo eraipen-obrak egikaritzearekin lotuta airearen kalitatea eraldatzea (hautsa eta beste kutsatzaile batzuk isurtzea)	Obra	A	BAI	BAI	Txikia	Zu.	EZ	Bateragarria
3. Geologia eta lurzorua	3.1. 3.1. Instalazio eta azpiegituri lotuta lurzorua okupatzea eta eraldatzea, lur-mugimenduak, zoladurak, egiturak, eraikinak eta sarbideak barne	Obra	A	BAI	BAI	Txikia	Zu.	EZ	Bateragarria
4. Ur eta sistema hidriko kontinentalak									
5. Biodibertsitatea									
6. Naturagune babestuak eta Natura 2000 Sarea									
7. Biztanleria, giza osasuna eta ahalduzko tokikoa eta soziala									
8. Paisaia	8.3 Hiri-paisaiaren gaineko ondorio negatiboak	Obra Ust.	I	EZ	BAI	(1)	Zu.	BAI	Arin eta larri artean



1. EREDUZKO PROIEKTUA: "INSTALAZIO FOTOVOLTAIKOA AUTOKONTSUMORAKO ELEKTRIZITATEA MODU BANATUAN SORTZEKO"		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.2.3 Trantsizio energetikoa bizkortzeko proiektuak sustatzea									
INGURUNEKO ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNEA Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Iraunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRESKURAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA Txikia/Ertaina/Handia	ZUZENEKOA EDO ZEHARKAKOA	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKOA	Bateragarritasun Arina Larria Kritikoa
	8.4. Landa-inguruneetan ikusmen- inpaktuak paisaia aldatzea (naturaltasuna galtzea elementu artifizialek esku hartzeagatik)	Obra Ust.	I	EZ	BAI	(1)	Zu.	BAI	Arin eta larri artean
9. Eraikin- parkea, ibilgailu-parkea eta kultura- ondarea	9.3. Kultura-ondarearen gaineko eragina, instalazioen kokapenagatik eta/edo obrak egikaritzeagatik	Obra eta/e do Ust.	A eta/ edo I (3)	BA I	BAI	(3)	Zu.	EZ	Arin eta larri artean
10. Lurzoruaren erabilerak eta gizarte- eta ekonomia- garapena	10.7. Lurzoruaren erabilerak aldatzea (hiri-lurzorua, lurzoru urbanizagarria edo urbanizaezina okupatzeagatik) eta nekazaritza-ustiatzeagatik eragitea	Obra Ust.	I	(2)	BAI	(1) (2)	Zu.	EZ	Arina
11. Hondakinak sortzea	11.3. Eraikuntzan edo obrak eraistean hondakinak sortzea	Obra	A	BA I	BAI	Txiki a	Zu.	EZ	Bateragarria
12. Baliabideen kontsumoa	12.3. Azpiegitura berriak eraikitzeko eta ekipo eta instalazio berriak fabrikatzeko materialen kontsumoa (erauzketak, ekoizpenak eta garraioak eragindako inpaktuak)	Obra	A	EZ	EZ	(1)	Zu.	EZ	Bateragarria- Moderatua

(1) Proiektuak eta instalazioak duten tamainaren eta kokapenaren arabera:

- Eraikina edo eraikin multzoa (hiri-lurzorua edo lurzoru urbanizagarria).
- Auzo edo poligono oso bateko eraikinak (hiri-lurzorua edo lurzoru urbanizagarria).
- Lurzoru urbanizaezinean bakartutako eraikina(k) (ingurumen-balioekin edo gabe)

(2) Instalazioa edo instalazioaren zati bat kokatzeko, eraikuntzaren edo kontsumo-puntuaren aldameneko lurzoru okupatu behar izatearen arabera.

(3) Ondare-balioa duen eraikina den ala ez.



2. EREDUZKO PROIEKTUA: "ERAIKINEN BIRGAITZE ENERGETIKOA"		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.2.3 Trantsizio energetikoa bizkortzeko proiektuak sustatzea 1.7.6 FSPan energia hobetzeko proiektuak eta obrak (lehendik dauden eraikinak eta eraikin berriak, eta instalazioak).									
INGURUNEKO ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNEA Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Iraunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRISKURAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA Txikia/Ertaina/Handia	ZUZENEKOA EDO ZEHARKAKOA	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKOA	Bateragarria Arina Larria Kritikoa
1. Klima									
2. Airearen kalitatea	2.3 Eraikuntza- eta/edo eraispn-obrak egikaritzearekin lotuta airearen kalitatea eraldatzea (hautsa eta beste kutsatzaile batzuk isurtzea)	Obra	A	BAI	BAI	(1) (4)	Zu.	EZ	Bateragarria
3. Geologia eta lurzoruak	3.1. Instalazio eta azpiegiturei lotuta lurzorua okupatzea eta eraldatzea, lur-mugimenduak, zoladurak, egiturak, eraikinak eta sarbideak barne	Obra	A	BAI	BAI	(1) (4)	Zu.	EZ	Bateragarria
4. Ur eta sistema hidriko kontinentalak	4.1. Urak kutsatzeko eta erregimen hidrojlogikoa eraldatzeko arriskua eraikuntza- eta eraispn-jarduketetan	Obra	A	BAI	BAI	(1) (4)	Zu.	EZ	Bateragarria
	4.2. Lurpeko urak kutsatzeko eta haien temperatura aldatzeko arriskua, geotermia-instalazioen edo district heating-eroanbideen eraginez	Ust.	I	EZ	BAI	(1) (4)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
5. Biodibertsitatea									
6. Naturagune babestuak eta Natura 2000 Sarea									



2. EREDUZKO PROIEKTUA: "ERAIKINEN BIRGAITZE ENERGETIKOA"		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.2.3 Trantsizio energetikoa bizkortzeko proiektuak sustatzea 1.7.6 FSPan energia hobetzeko proiektuak eta obrak (lehendik dauden eraikinak eta eraikin berriak, eta instalazioak).									
INGURUNEKO ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNEA Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Iraunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRESKURAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA Txikia/Ertaina/Handia	ZUZENKOKA EDO ZEHARKAKOA	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKOA	Bateragarria Arin Larria Kritikoa
7. Biztanleria, giza osasuna eta ahalduzko tokikoa eta soziala									
8. Paisaia	8.3 Hiri-paisaiaren gaineko ondorio negatiboak	Obra Ust.	I	EZ	BAI	(1) (2) (4)	Zu.	BAI	Bateragarri eta larri artean
	8.4. Landa-inguruneetan ikusmen-inpaktuak paisaia aldatzea (naturaltasuna galtzea elementu artifizialek esku hartzeagatik)	Obra Ust.	I	EZ	BAI	(1) (2) (4)	Zu.	BAI	Bateragarri eta larri artean
9. Eraikin-parkea, ibilgailu-parkea eta kultura-ondarea	9.3. Kultura-ondarearen gaineko eragina, instalazioen kokapenagatik eta/edo obrak egikaritzeagatik	Obra	I	EZ	BAI	(3)	Zu.	EZ	Bateragarri eta larri artean
10. Lurzoruaren erabilerak eta gizarte- eta ekonomia-garapena	10.7. Lurzoruaren erabilerak aldatzea (hiri-lurzorua, lurzoru urbanizagarria edo urbanizaezina okupatzeagatik) eta nekazaritza-ustiatzeagatik	Obra Ust.	I	EZ	BAI	(1) (2) (4)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
11. Hondakinak sortzea	11.3. Eraikuntza edo obrak eraistean hondakinak sortzea	Obra	A	EZ	BAI	(1) (4)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean



2. EREDUZKO PROIEKTUA: "ERAIKINEN BIRGAITZE ENERGETIKOA"		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.2.3 Trantsizio energetikoa bizkortzeko proiektuak sustatzea 1.7.6 FSPan energia hobetzeko proiektuak eta obrak (lehendik dauden eraikinak eta eraikin berriak, eta instalazioak).									
INGURUNEKO ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNEA Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Iraunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRESKURAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA Txikia/Ertaina/Handia	ZUZENEKOA EDO ZEHARKAKOA	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKOA	Bateragarria Arina Larria Kritikoa
	11.4. Zaharkitutako instalazio, makina, tresna elektronikoa, ibilgailu eta ekipoen hondakinak sortzea	Obra	A	EZ	BAI	(1) (4)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
12. Baliabideen kontsumoa	12.3. Azpiegitura berriak eraikitze eta ekipoen instalazio berriak fabrikatzeko materialen kontsumoa (erauzketak, ekoizpenak eta garraioak eragindako inpaktuak)	Obra	A	EZ	EZ	(1) (4)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean

(1) Proiektuak eta instalazioak duten tamainaren eta kokapenaren arabera:

- Eraikina edo eraikin multzoa (hiri-lurzorua edo lurzoru urbanizagarria).
- Auzo edo poligono oso bateko eraikinak (hiri-lurzorua edo lurzoru urbanizagarria).
- Lurzoru urbanizaezinean bakartutako eraikina(k) (ingurumen-balioekin edo gabe)

(2) Instalazioa edo instalazioaren zati bat kokatzeko, eraikuntzaren edo kontsumo-puntuaren aldameneko lurzorua okupatu behar izatearen arabera.

(3) Ondare-balioa duen eraikina den ala ez.

(4) Esku-hartzearen tamainaren eta izaeraren arabera: birgaitze partziala/integrala, erregai fosilen instalazioak ezabatuta/ordezkatuta, hobekuntzak inguratzailean eta itxituretan, sektorizazioak, instalazio efizienteagoak edo beriztagarriagoak (bero-ponpa, fotovoltaikoa, eguzki-ponpa termikoa, azaleko geotermia, biomasa-galdara, minisorgailu eolikoa), biltegiatzea, pasiv-house sistema edo antzekoa, ibilgailuak kargatzeko puntuak, sistema adimendunak, etab.



.3. EREDUZKO PROIEKTUA: "DISTRICT HEATING INSTALAZIOA"(lurpean)		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.2.4 Industriako kondar berotasuna aprobetxatzeko proiektuak sustatzea.									
INGURUNEKO ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENTZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNEA Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Iraunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRESKURAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA Txikia/Ertaina/Handia	ZUZENEKO EDO ZEHARKAKO	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKO	Bateragarria Arina Larria Kritikoa
1. Klima									
2. Airearen kalitatea	2.3 Eraikuntza- eta/edo eraispn-obrak egikaritzearekin lotuta airearen kalitatea eraldatzea (hautsa eta beste kutsatzaile batzuk isurtzea)	Obra	A	BAI	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
3. Geologia eta lurzoruak	3.1. Instalazio eta azpiegiturei lotuta lurzorua okupatzea eta eraldatzea, lur-mugimenduak, zoladurak, egiturak, eraikinak eta sarbideak barne	Obra	A	BAI	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
	3.2. Lur-mugimenduen eragindako higadura-prozesuen arriskua handitzea, landare-estalkia kentzea, pistak eta sarbideak irekitzea	Obra	A	BAI	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
4. Ur eta sistema hidriko kontinentalak	4.1. Urak kutsatzeko eta erregimen hidrojlogikoa eraldatzeko arriskua eraikuntza- eta eraispn-jarduketetan	Obra	A	BAI	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
	4.2. Lurpeko urak kutsatzeko eta haien temperatura eraldatzeko arriskua, geotermia-instalazioen edo district heating-eroanbideen eraginez	Ust.	I	EZ	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
5. Biodibertsitatea									
6. Naturagune babestuak eta Natura 2000 Sarea									



.3. EREDUZKO PROIEKTUA: "DISTRICT HEATING INSTALAZIOA"(Iurpean)		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.2.4 Industriako kondar berotasuna aprobetxatzeko proiektuak sustatzea.									
INGURUNEKO ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENTZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNEA Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Iraunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRESKURAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA <small>Txikia/Eraina/Handia</small>	ZUZENEKO EDO ZEHARKAKO	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKO	Bateragarria Arina Larria Kritikoa
7. Biztanleria, giza osasuna eta ahalduntze tokikoa eta soziala									
8. Paisaia									
9. Eraikin-parkea, ibilgailu-parkea eta kultura-ondarea	9.3. Kultura-ondarearen gaineko eragina, instalazioen kokapenagatik eta/edo obrak egikaritzeagatik	Obra	I	EZ	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
10. Lurzoruaren erabilerak eta gizarte- eta ekonomia-garapena	10.8. Zortasunak ezartzea	Ust.	I	EZ	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
11. Hondakinak sortzea	11.3. Eraikuntzan edo obrak eraistean hondakinak sortzea	Obra	A	BAI	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
12. Baliabideen kontsumoa	12.3. Azpiegitura berriak eraikitzeko eta ekipo eta instalazio berriak fabrikatzeko materialen kontsumoa (erauzketak, ekoizpenak eta garraioak eragindako inpaktuak)	Obra	A	EZ	EZ	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean

(1) Instalazioaren kokapenaren, trazaduraren, hedaduraren eta ezaugarri teknikoaren arabera (eroalea, tenperaturak...).



4.. EREDUZKO PROIEKTUA: "IBILGAILUEN, MAKINEN ETA EKIPOEN FLOTAK BERRITZEA"		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.7.7 FSParen mugikortasuna eta ibilgailu flotak emisio txikietara egokitzea 1.7.8 Energia, makineria eta ekipoa erosteta									
INGURUNEKO ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENTZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNEA Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Iraunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRESKURAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA <small>Txikia/Ertaina/Handia</small>	ZUZENEKOA EDO ZEHARKAKOA	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKOA	Bateragarria Arina Larria Kritikoa
1. Klima									
2. Airearen kalitatea									
3. Geologia eta lurzorua									
4. Ur eta sistema hidriko kontinentalak									
5. Biodibertsitatea									
6. Naturagune babestuak eta Natura 2000 Sarea									
7. Biztanleria, giza osasuna eta ahalduzko tokioa eta soziala									
8. Paisaia									
9. Eraikin-parkea, ibilgailu-parkea eta kultura-ondarea									



4.. EREDUZKO PROIEKTUA: "IBILGAILUEN, MAKINEN ETA EKIPOEN FLOTAK BERRITzea"		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.7.7 FSParen mugikortasuna eta ibilgailu flotak emisio txikietara egokitzea 1.7.8 Energia, makineria eta ekipoa erostea									
INGURUNEKO ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNEA Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Iraunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRESKURAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA <small>Txikia/Ertaina/Handia</small>	ZUZENEKOA EDO ZEHARKAKOA	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKOA	Bateragarria Arina Larria Kritikoa
10. Lurzoruaren erabilerak eta gizarte- eta ekonomia-garapena									
11. Hondakinak sortzea	11.4. Zaharkitutako instalazio, makina, tresna elektroniko, ibilgailu eta ekipoen hondakinak sortzea	B	A	EZ	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
12. Baliabideen kontsumoa	12.3. Azpiegitura berriak eraikitze eta ekipo eta instalazio berriak fabrikatzeko materialen kontsumoa (erauzketak, ekoizpenak eta garraioak eragindako inpaktuak)	B	A	EZ	BAI	(2)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean

(1) Berritutako elementu kopuruaren eta motaren arabera, eta berritzeko beste baldintza batzuen arabera (berrerabiltzea, osagaiak berreskuratzea, etab.).

(2) Berritutako elementu kopuruaren eta motaren, elementu berrien ezaugarrien (energia-efizientzia, materialak, etab.) eta berritzeko baldintzen (erosketa, alokairua, leasinga, etab.) arabera.



5. EREDUZKO PROIEKTUA: "MINIPARKE EOLIKOA (< 1MW)"		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.2.3 Trantsizio energetikoa bizkortzeko proiektuak sustatzea									
INGURUNEKO ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNEA Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Iraunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRESKURAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA Txikia/Ertaina/Handia	ZUZENEKO EDO ZEHARKAKOA	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKOA	Bateragarria Arin Larri Kritikoa
1. Klima									
2. Airearen kalitatea	2.3 Eraikuntza- eta/edo eraispn-obrak egikaritzearekin lotuta airearen kalitatea eraldatzea (hautsa eta beste kutsatzaile batzuk isurtzea)	Obra	A	BAI	BAI	Txikia	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
3. Geologia eta lurzorua	3.1. Instalazio eta azpiegiturei lotuta lurzorua okupatzea eta eraldatzea, lur-mugimenduak, zoladurak, egiturak, eraikinak eta sarbideak barne	Obra	A	BAI	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
	3.2. Lur-mugimenduek eragindako higadura-prozesuen arriskua handitzea, landare-estalkia kentzea, pistak eta sarbideak irekitzea	Obra	A	EZ	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
	3.3 balio agrologiko handiko lurzoruen galerak	Obra	A	BAI	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
4. Ur eta sistema hidriko kontinentalak	4.1. Urak kutsatzeko eta erregimen hidrologikoa eraldatzeko arriskua eraikuntza- eta eraispn-jarduketetan	Obra	A	BAI	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
5. Biodibertsitatea	5.1. Habitat naturalak eta erdi-naturalak aldatzea (okupazioa, eraldaketa, etab.)	Obra eta/edo Ust.	A/I	EZ	BAI	(1)	Zu.	BAI	Arin eta larri artean
	5.2. Faunaren joan-etorrietarako hesi-efektua	Obra Ust.	A/I	EZ	BAI	(1)	Zu.	BAI	Arin eta larri artean



5. EREDUZKO PROIEKTUA: "MINIPARKE EOLIKOA (< 1MW)"		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.2.3 Trantsizio energetikoa bizkortzeko proiektuak sustatzea									
INGURUNEKO ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNEA Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Irakunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRESKURAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA Txikia/Ertaia/Handia	ZUZENEKOA EDO ZEHARKAKOA	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKOA	Bateragarria Arina Larria Kritikoa
5. Biodibertsitatea	5.3. Hegaztien eta saguzarren heriotza-tasa handitzea, haize-sorgailuekin eta linea elektrikoekin talka egiteagatik	Ust.	I	EZ	BAI	(1)	Zu.	BAI	Arin eta larri artean
6. Naturagune babestuak eta Natura 2000 Sarea	6.1. Eremu babestuetan izan daitezkeen eragin negatiboak	Obra Ust.	I	EZ	BAI	(1)	Zu.	BAI	Arin eta larri artean
7. Biztanleria, giza osasuna eta ahalduntze tokikoa eta soziala									
8. Paisaia	8.3 Hiri-paisaiaren gaineko ondorio negatiboak	Obra Ust.	I	EZ	BAI	(1)	Zu.	BAI	Arin eta larri artean
	8.4. Landa-inguruneetan ikusmen-inpaktuak paisaia aldatzea (naturaltasuna galtzea elementu artifizialek esku hartzeagatik)	Obra Ust.	I	EZ	BAI	(1)	Zu.	BAI	Arin eta larri artean
9. Eraikin-parkea, ibilgailu-parkea eta kultura-ondarea	9.3. Kultura-ondarearen gaineko eragina, instalazioen kokapenagatik eta/edo obrak egikaritzeagatik	Obra	A	BAI	BAI	(1)	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
10. Lurzoruaren erabilerak eta gizarte- eta ekonomia-garapena	10.7. Lurzoruaren erabilerak aldatzea (hiri-lurzorua okupatzea, lurzoru urbanizaezinak okupatzea eta nekazaritza-ustiatzei eragitea)	Obra eta/edo Ust.	A/I	(1)	BAI	(1)	Zu.	BAI	Arin eta larri artean
11. Hondakinak sortzea	11.3. Eraikuntzan edo obrak eraistean hondakinak sortzea	Obra	A	BAI	BAI	(1)	Zu.	EZ	Arina



5. EREDUZKO PROIEKTUA: "MINIPARKE EOLIKOA (< 1MW)"		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.2.3 Trantsizio energetikoa bizkortzeko proiektuak sustatzea									
INGURUNeko ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENTZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNEA Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Iraunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRESKURAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA Txikia/Ertaina/Handia	ZUZENEKOA EDO ZEHARKAKOA	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKOA	Bateragarritasun Arina Larria Kritikoa
12. Baliabideen kontsumoa	12.3. Azpiegitura berriak eraikitze eta ekipo eta instalazio berriak fabrikatzeko materialen kontsumoa (erauzketak, ekoizpenak eta garraioak eragindako inpaktuak)	Obra	A	BAI	BAI	(1)	Zu.	EZ	Arina

(1) Kokapenaren eta neurrien arabera (haize-sorgailuen kopurua eta mota).

Planteamendua miniparkeena da, hau da, haize-sorgailu kopuru txiki batekin.

Egoera hipotetikoan aurreikusitako potentzia maximoari lotuta (< 1MW miniparke bakoitzean), zenbait konposiziotan pentsa daiteke, haize-sorgailuen potentziarekin eta kopuruarekin jotatuta (50 eta 1.000 kW artean), adibidez: 100 kW-ko 10 haize-sorgailuraino (40 m inguruko altueran) edo 500 kW-ko 4 haize-sorgailuraino (50 m inguruko altueran) edota 1.000 kW-ko (1MW) haize-sorgailu bakarra (80 m inguruko altueran).



6. EREDUZKO PROIEKTUA: "HIRI HONDAKINEN BIOGASETATIK HIDROGENO BERRIZTAGARRIA SORTZEKO INSTALAZIOA PILOTUA - GIPUZKOAKO INGURUMEN GUNEA"		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.3.3 Hidrogeno berriztagarriaren estrategia bultzatzea Gipuzkoarako									
INGURUNEKO ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNEA Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Iraunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRESKURTAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA Txikia/Ertaina/Handia	ZUZENEKO ADO ZEHARKAKOA	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKO A	Bateragarria Arina Larria Kritikoa
1. Klima									
2. Airearen kalitatea	2.3 Eraikuntza- eta/edo eraispn-obra egikaritzearekin lotuta airearen kalitatea eraldatzea (hautsa eta beste kutsatzaile batzuk isurtzea)	Obra	A	BAI	BAI	Txiki a	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
3. Geologia eta lurzoruak	3.1. Instalazio eta azpiegiturei lotuta lurzorua okupatzea eta eraldatzea, lur-mugimenduak, zoladurak, egiturak, eraikinak eta sarbideak barne	Obra	A	BAI	BAI	Txiki a	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
	3.2. Lur-mugimenduek eragindako higadura-prozesuen arriskua handitzea, landare-estalkia kentzea, pistak eta sarbideak irekitzea	Obra	A	BAI	BAI	Txiki a	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
4. Ur eta sistema hidriko kontinentalak	4.1. Urak kutsatzeko eta erregimen hidrologikoa eraldatzeko arriskua eraikuntza- eta eraispn-jarduketetan	Obra	A	BAI	BAI	Txiki a	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
5. Biodibertsitatea									
6. Naturagune babestuak eta Natura 2000 Sarea									



6. EREDUZKO PROIEKTUA: "HIRI HONDAKINEN BIOGASETATIK HIDROGENO BERRIZTAGARRIA SORTZEKO INSTALAZIOA PILOTUA - GIPUZKOAKO INGURUMEN GUNEA"		Inpaktuen deskribapena eta balorazioa							
Lotura zuzenekoena duten Estrategiaren ekintzak: 1.3.3 Hidrogeno berriztagarriaren estrategia bultzatzea Gipuzkoarako									
INGURUNEKO ELEMENTUAK	INGURUMEN-INPAKTU NEGATIBO POTENTZIALAK <u>Identifikazioa</u>	UNE Obra/Ustiapena	IRAUPENA A = Aldi baterakoa / I = Iraunkorra	ITZULGARRITASUNA	BERRESKURAGARRITASUNA	MAGNITUDEA ETA IRISMENA Txikia/Ertaina/Handia	ZUZENEKOA EDO ZEHARKAKOA	METAGARRIA ETA/EDO SINERGIKOA	Bateragarria Arina Larria Kritikoa
7. Biztanleria, giza osasuna eta ahalduntze tokikoa eta soziala									
8. Paisaia									
9. Eraikin- parkea, ibilgailu-parkea eta kultura- ondarea									
10. Lurzoruaren erabilerak eta gizarte- eta ekonomia- garapena									
11. Hondakinak sortzea	11.3. Eraikuntzan edo obrak eraistean hondakinak sortzea	Obra	A	BAI	BAI	Txiki a	Zu.	EZ	Bateragarri eta arin artean
12. Baliabideen kontsumoa	12.3. Azpiegitura berriak eraikitzeko eta ekipo eta instalazio berriak fabrikatzeko materialen kontsumoa (erauzketak, ekoizpenak eta garraioak eragindako inpaktuak)	Obra	A	BAI	BAI	(1)	Zu.	EZ	Arina

(1) Oraindik idatzi gabe dagoen instalazio pilotuaren proiektu teknikoaren arabera.



6. INGURUMEN INTEGRAZIOKO NEURRIAK

Estrategian jasotako ekintza ingurumenean txertatzeko, bi esku-hartze maila ezartzea aurreikusi da:

1.- INGURUMEN-INTEGRAZIOAREN LEHEN MAILA: Dokumentu honetako zenbait puntutan adierazienez (4.2 eta 5. atalak), Estrategia teknologia berriztagarrietarako ezarpen-ereduetatik eta aldeez aurretik mugatutako beste energia-teknologia batzuetatik abiatzen da. Era berean, zenbait ekintza xedatu ditu, hain zuzen ere, ezarpen-eredu horien definizioan sakontzeko helburuarekin, jasangarritasun-irizpideak ezarrita, eta arreta berezia jarrita ingurumen-inpaktu negatibo potentziala prebenitzeko eta murrizteko irizpideei. Lehen integrazio-maila hori osatzen duten neurri horiek esplizituki jasotzen dira berriz ere, aldeez aurretik:

(a) Teknologia berriztagarriak eta laguntzako beste energia-teknologia batzuk **hedatzeko hipotesian aurrez adierazitako ezarpen-ereduen** terminoak, dokumentu honen 4.2 atalean deskribatutakoak.

(b) **Azterketa, plan eta gomendio tekniko**en bidez ezarri beharreko **ingurumen-inpaktu negatibo potentziala prebenitzeko eta murrizteko irizpideak:**

-1.3.1 eta 1.5 ekintzak (bereziki 1.5.1 eta 1.5.2).

-Foru Sektore Publikorako 1.7.2, 1.7.4 eta 1.7.5 ekintzak, bereziki energiaren arloko jarduketaren planen zehaztapenak.

(c) **Instalazioen proiektu zehatzak egiteko alternatibak hautatzeko** garaian, **4 adierazle-multzorekin lan egingo da:** emisioen murrizketa eta lurzorua artifizializazioa, tokiko ekonomia eta onarpen soziala, ezarpenaren bideragarritasuna, inbertsioaren itzulera eta BPGd-aren gaineko inpaktua, energia-efizientzia eta energia fosilen murrizketa. Hasierako onarpeneko proiektuaren 39. taulan jasotako adierazleak dira (371-372 or.), eta garatuago daude 57.tik 61.era bitarteko tauletan (I. eranskina). Talde horiek are gehiago aberastu beharko dira **ingurumen-adierazle espezifikoekin, kasu bakoitzera egokituta.**

2.- INGURUMEN-INTEGRAZIOAREN BIGARREN MAILA:

Azpiarratu behar da Estrategiak ez dituela bere ekintzen bidez sustatuko diren instalazio eta azpiegituren kopurua, ezaugarriak eta kokapena ezartzen eta haiek lurraldeka banatzen. **Obra- edo instalazio-proiektuak definitzeko unean zehaztuko dira —zehazkiago, ingurumen-inpaktuaren ebaluazioa behar duten proiektuetan eta ingurumen-ebaluazioari lotutako plangintza-aldaketak behar dituzten proiektuetan— kasu jakin bakoitzerako babes-, zuzenketa- eta konpentsazio-neurri espezifikoak.**

Hala ere, atal honetan **neurri orokor eta hipotetiko batzuk aipatzen dira, garatzen den proiektu bakoitzean kontuan hartu beharko direnak, bakoitzaren ezaugarri berezietara egokituz.** Neurriak ondoren adierazten diren aldagaiei lotuta planteatu dira:



Orokorra

- Prebentzio neurri orokortzat hartzen dira kontsumoak, emisioak eta hondakinen ekoizpena murriztea ahalbidetzen duten eguneroko ekintzak. Honako hauek proposatzen dira: joan-etorrietan ibilgailuak partekatzea, ibilgailu elektrikoak edo ordezeko erregaiak lehenestea, paper birziklatua erabiltzea, alde bikoitzeko eta orri bakoitzeko bi orrialdeetatik inprimatzea, disolbatzaileak dituzten itsasgarriak ez erabiltzea, produktuak berrerabiltzea, hondakinentzako edukiontzia erabiltzea behar bezala kudeatzeko.
- Proiektu bakoitzaren aurretik, prestakuntza emango zaie modu batera edo bestera elementu hauetan eragina izan dezaketen langileei. Prestakuntza horretan, eragingo duten inguruen, faunaren, floraren eta abarren inguruko jakintza emango zaie langile horiei, eta azalduko zaie zergatik hartu behar diren adierazitako neurriak lanak egin bitartean.
- Erosketa eta kontratazio publiko berdea sustatuko da, eta ingurumen irizpideak balioetsiko dira obretan, ekipamenduetan, instalazioetan eta horniduretan.
- Horretaz gainera, emakumeen eta gizonen arteko berdintasuna ziurtatzeko irizpideak balioetsiko dira edozein proiektu gauzatzeko behar den epean. Halaber, ez da egingo inolako bereizketarik klase soziala, arraza, erlijioa edo bestelako ezer dela eta.
- Proiektu bakoitza onartu ondoren, interesa duen edozein alorretako administrazio publiko eskudunek edo publikoko interesdunek iradoki ditzaketen prebentzio eta zuzenketa neurriak sartuko dira, nahitaezko dokumentuari buruzko informazio eta kontsulta fasean agertzen direnak.

Ura

- Azaleko uren masetatik hurbil dauden obren kasuan (ibaiak, errekek, urtegiak, aintzirak, eta abar), masen kalitateari buruzko azterlan bat aurkeztuko da, obra horiek hasi aurretik, uren kalitate egoera zehazteko. Kontrolak egingo dira aldian-aldian (hamabostean behin, hilean behin, eta abar), obrak izan dezakeen eragin maila zehazteko, eta, hala badagokio, zuzenketa neurriak aplikatuko dira.
- Hauek dira prebentzio-neurriak: erreka-stoen ertzetan hesi batzuk jartzea, geotestilez estalitako lasto fardelez osatuak, sor daitezkeen urak garbitzeko (dela obraren beraren arrazoiengatik, dela prezipitazio naturalen ondorioz); ibilguetara isuri aurretik jalkitze putzuak egitea; ibilguan bertan ahalik eta makineria gutxien egotea, behar-beharrezkoak bakarrik; abiadura ahalik eta txikiena izatea, ibilgua ez uhertzeko eta egun euritsuetan lur mugimenduak ez eragiteko, kontuan harturik inguruko ibaietara isuri daitezkeen solido kantitate handiko jariatze urak sor ditzaketela mugimendu horiek.
- Kaltetutako ur masek eremu babestu bat edo galzorian dagoen edozein animalia espezierentzako intereseko eremuren bat hartzen badute, horiek kudeatzeko planak kontsultatuko dira (kontsultatu faunari dagokion atala), afekzio aldian zuzenean edo zeharka kontuan hartu beharreko beste prebentzio neurri gehigarri batzuk zehazteko.
- Edozein ur masatan (gainazalekoa edo lurpekoa) eragindako lan oro Uraren Euskal Agentziari jakinaraziko zaio, hark onar dezan eta oniritzia eman diezaion. Gainera, gutxieneko



aholkularitza orientagarri bat eskatuko da, proposatutako proiektu eta egoera bakoitzerako lagungarri izan daitezkeen prebentzio eta/edo konpentsazio neurriak hartzeko.

- Kanpoan utzi behar dira nazioarteko Ramsar hitzarmenetatik eratorritako espazioetan gutxienera afekzioen bat izan dezaketen jarduketak.

Biodibertsitatea

▪ **Naturagune babestuak**

- Proiektu bat Naturagune Babestu bati edo Natura 2000 Sareko gune bati badagokio, hura antolatzeke eta kudeatzeko tresnekin bateragarria den baloratu beharko da, eta Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzko abenduaren 13ko 42/2007 Legearen 46.4 artikuluan xedatutakoa bete beharko da.
- Lurralde- eta sektore-plangintzak babestutako eremuei eragitea saihestuko da (esaterako, Hezeguneen LAPari edo Itsasertza Babesteko eta Antolatzeke LAPari), eremu horietan aplikatu beharreko babes-araubidea kontuan hartuta.

▪ **Fauna**

- Biso europarra kudeatzeko planari buruzko 2004ko maiatzaren 12ko Foru Aginduaren⁴² 9. eta 10. artikuluetan jasotzen denez:
 - *«Interes bereziko guneetan jada eginda dauden azpiegituretan edo indarrean dauden emakidetan, aldez aurreko baimena badago ere, espeziarentzat kalte larri eta zuzena badakar, Landa Ingurunearen Garapenerako Departamentuak adieraziko dituen aldaketak egin behar dira, egoera larri hori eragiten duen faktorea ezabatu edo murrizteko».*
 - *«Interes bereziko guneetan, espeziea kontserbatu edo suspertzea zuzenki edo zeharki oztokatzen duten plan edo proiektuek, banan-banaka izan edo bestelako plan edo proiektu batzuekin batera, Gipuzkoako Foru Aldundiko Landa Ingurunearen Garapenerako Departamentuaren aginduzko txostena eduki behar dute, kudeaketa planaren helburuen gainean duten eragina behar bezala erabakiko baitu. Ebaluazio horrek, beste alderdi batzuen artean, espeziean, uraren eta habitataren kalitatean duen eragina aztertuko du, izan dezakeen eragina kontuan hartuta proiektua egiteko garairik onena zehaztuz, espeziea ugaltzeko garairik kritikoena, bestalde, martxoaren 15 eta uztailaren 31 bitartekoa delarik».*
- Mendizorrotz mendian esku hartzeren bat egin beharko balitz (hegoaldeko zuhaitz igel espezie babestuaren habitata; *Hyla meridionalis*), espeziearen presentziari buruzko azterketa bat egingo da jardueraren bat egin aurretik (larbak edo arrautzak barne), eta Gipuzkoako Foru Aldundiari helaraziko zaio azterketa hori, onetsi dezan. Espeziearen habitatean aldaketaren bat eginez gero, konpentsazio neurriak balioetsiko dira, hala

⁴² Esteka honetan kontsulta daiteke 2004ko maiatzaren 12ko Foru Agindua, Gipuzkoako Lurralde Historikoan biso europarra (*Mustela lutreola*) kudeatzeko plana onartzen duena: <https://egoitza.gipuzkoa.eus/gao-bog/euskera/gao/2004/05/28/e0404878.htm>



nola espeziea ugaltzeko urmael berriak sortzea. Espezie hori kudeatzeko planean daude jasota egin daitezkeen prebentzio eta konpentsazio neurri guztiak, bai eta debekuak ere⁴³.

- Muturluze piriniotarra kudeatzeko planari buruzko 2004ko maiatzaren 12ko Foru Aginduaren⁴⁴ arabera, 8. eta 9. artikuluetan:
 - *«Interes bereziko guneetan jada eginda dauden azpiegituretan edo indarrean dauden emakidetan, aldez aurreko baimena badago ere, espeziarentzat kalte larri eta zuzena badakar, Landa Ingurunearen Garapenerako Departamentuak adieraziko dituen aldaketak egin behar dira, egoera larri hori eragiten duen faktorea ezabatu edo murrizteko».*
 - *«Interes bereziko guneetan, espeziea kontserbatu edo suspertzea zuzenki edo zeharki oztopatzen duten plan edo proiektuek, banan-banaka izan edo bestelako plan edo proiektu batzuekin batera, Gipuzkoako Foru Aldundiko Landa Ingurunearen Garapenerako Departamentuaren aginduzko txostena eduki behar dute, kudeaketa planaren helburuen gainean duten eragina behar bezala erabakiko baitu. Ebaluazio horrek, beste alderdi batzuen artean, espeziean, uraren eta habitataren kalitatean duen eragina aztertuko du, izan dezakeen eragina kontuan hartuta proiektua egiteko garairik onena zehaztuz, espeziea ugaltzeko garairik kritikoena, bestalde, otsailaren 15 eta uztailaren 31 bitartekoa delarik».*
- Elektrizitate eolikoa ekoiztetik eratorritako proiektuek, elementuen instalazioaren kokapenaren arabera, eragin negatiboa izan dezakete hegazti migratzaileengan. Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren Estrategian eskala handiko proiekturik aurreikusten ez den arren (proposamena errotak ipintzea da, landa inguruneetako eraikin edo miniparkeetan autokontsumitzeko), hegazti migratzaileen espezieen azterketa bat egingo da prebentzio neurri gisa, balizko proiektu horien kokapen zehatzean. Migrazio datak zehaztuko dira, aldi kritikoetan lanak saihesteko, eta, obra planean, elementuen ezaugarriak eta neurriak justifikatuko dira (altuera, errota kopurua, eta abar), betiere migrazio berezitasun ahulenak aintzakotzat harturik.
- Miniparke eolikoa instalatzeko proiektuen bat gauzatzen baldin bada, SEO/Birdlife⁴⁵ egindako Jarraibideen Eskuliburuan zehaztutako prebentzio neurriak hartuko dira kontuan. Hauek nabarmentzen dira:
 - *«Salbuetsi egin behar dira hegaztiak kontserbatzeko eremu garrantzitsu guztiak (IBA, BirdLife International)». Gipuzkoako Lurralde Historikoan Bidasoako Estuarioa ageri da IBA gisa katalogatuta, Txingudin⁴⁶.*

⁴³ Esteka honetan kontsulta daiteke 1999ko azaroaren 10eko Foru Agindua, hegoaldeko zuhaitz igela (*Hyla meridionalis*) babesteko planari eta neurri osagarriei buruzkoa: <https://egoitza.gipuzkoa.eus/gao-bog/euskera/gao/1999/11/18/e9911156.htm>

⁴⁴ Esteka honetan kontsulta daiteke 2004ko maiatzaren 12ko Foru Agindua, muturluze piriniotarraren (*Galemys pyrenaicus*) kudeaketa plana onesten duena: <https://egoitza.gipuzkoa.eus/gao-bog/euskera/gao/2004/05/28/e0404877.htm>

⁴⁵ Esteka honetan kontsulta daiteke eskuliburua: https://seo.org/wp-content/uploads/2012/05/MANUAL-MOLINOS-VERSION-31_WEB.pdf

⁴⁶Txingudiko IBARI buruzko informazio gehiago nahi izanez gero, kontsultatu esteka hau: <https://www.seguimientodeaves.org/especios/subfConsultasEspacio.php?CONTROL=1&CAPA=4&OK=1&COD=037&DEN=&ID=1568>



- «Kontuan hartu eta salbuetsi egin behar dira espezie mehatxatuenak berreskuratzeko eta kontserbatzeko planetan identifikatutako eremuak (poligonoak)».
 - «Kontuan hartu eta salbuetsi egin behar dira hegazti eta saguzar kalteberenen eta mehatxatuenen ugalketa eremuak (radioak)».
 - «Kontuan hartu eta salbuetsi egin behar dira hegaztien aberastasun, berezitasun eta interes handiko indize konbinatua duten lauki sareak (lauki sareak)».
 - «Salbuetsi egin behar dira hegazti eta saguzar espezie kalteberenen eta mehatxatuenen atseden edo negualdi eremuak (poligonoak)».
- Miniparke eolikoa instalatzeko proiekturen bat egiten bada, hegaztiengan ahalik eta inpaktu txikiena izateko aurkeztutako konpentsazio neurriak hartuko dira kontuan – SEO/Birdlifek egindako Gidalerroen Eskuliburuan definitutakoak–. Hauek nabarmentzen dira:
 - «Helizeen ikuspena handitzea, beste pintura batekin edo UV batekin margotuz».
 - «Aukeran, hobe dira errotazio abiadura txikiagoarekin funtzionatzen duten haize sorgailuak (sorgailu mota hori da zabalduena itsas eremuan)».
 - «Turbinen jarduera eteteak talka arriskua murrizten laguntzen du, batez ere migrazio pasabide handia edo baldintza meteorologiko txarrak dauden gauetan. (...). Neurri hori oso erabilgarria da haize sorgailu gatazkatsuentzat, hainbat talka gertaera gertatzen baitira halakoetan».
 - «Aeronautikako abisu argiek erakartzen dituzten hegaztien kopurua murrizteko, ikuspen gutxiko aldietan, argi etenezko flashak erabiltzea gomendatzen da, argi jarraituak erabili ordez».
 - Konpentsazio neurrien artean, hegaztiak denbora errealean detektatzeko sistema (DTBird) instalatzea baloratuko da, zeina aipatutako dokumentuan aipatzen baita. Betiere aurreikusitako proiektu eolikoaren ezaugarriek eta neurriek justifikatzen badute.
- **Babestutako flora eta Europako Batasunaren intereseko habitatak**
 - Baso autoktonoei eta lehentasunezko Europako Batasunaren intereseko habitatei eragitea saihestuko da, eta horiek 92/43/EEE Zuzentarauan ezarritakoaren arabera zaindu behar dira (11. artikulua), 42/2007 Legea, abenduaren 13koa, Natura Ondareari eta Biodibertsitateari buruzkoa (46.3. artikulua) 1/2014 Legegintzako Dekretua, apirilaren 15koa, Euskal Autonomia Erkidegoko Natura Kontserbatzeko Legearen testu bategina onartzen duena (2.e artikulua) eta Lurralde Antolamenduaren Gidalerroak (LAA) (II.1.a.2.d eranskina).
 - Miniparke eolikoa instalatzeko proiekturen bat gauzatzen baldin bada, SEO/Birdlifek egindako Jarraibideen Eskuliburuan zehaztutako prebentzio neurriak hartuko dira kontuan. Hauek nabarmentzen dira:



- «Aztertu behar da ea eskualde horretan habitat bereziren bat dagoen, Europako araudietan jasota ez dagoena eta, beraz, garapen eolikotik kanpo uztea merezi duena».
- «Kontuan hartu eta salbuetsi egin behar dira Desagertzeko arriskuan dauden habitaten Espainiako Katalogoan zerrendatutako habitat guztiak».
- Instalazio baten proiektuak eragina izan badezake ezarriko den inguruko landaredian, landareztatze-proiektu bat sartu beharko da, eta bertan zehaztuko dira erabili beharreko espezieak, horien banaketa, etab. Lehenetsuna emango zaio proiektua kokatuta dagoen inguruneke landaredi autoktono bereizgarriaren erabilerari. Lurraren ezaugarriengatik beharrezkoa bada, ingeniariak biologikoko teknikak erabiltzea lehenetsiko da, soluzio gogorragoen aurrean – gunita eta abar –.
- Ez da erretiratuko babestutako flora-alerik ezein proiektu egiten den bitartean. Jarduketaren bat babestutako aleak dauden guneren batean planteatzen bada, aldatu egingo da proiektua, beste toki batean ipintzeko edo egokitzeko.
- Jarduketak babestutako flora-aleak dauden inguruneetan egingez gero:
 - Identifikatu egingo da alea, zintak edo hesiak baliatuz edo enborra egurrez babestuta....
 - Debekatuta egongo da makineria pasatzea ale horiei eragin diezaieketen inguruetan.
- Jarduteko lekuetan flora inbaditzailea identifikatuz gero:
 - Horiek desagerrarazteko protokolo bat aurkeztuko da, ingurunean zabal ez daitezen (desagerrarazte mekanikoa, tratamendu kimikoak...).
 - Espezie inbaditzaileak dauden landare lurra ezingo da erabili berriro landareztatzean. Litekeena da haziak bertan geratzea, ugaltzea ahalbidetuz. Era berean, landare lurra lekutik kendu ondoren, makinak urarekin garbituko dira, hazirik geratuko balitz ere.
 - Mugatu egingo da eremua, eta ezin izango da makinarik edo langilerik ibili bertatik, gurpil edo zapatetan atxikita gera daitezkeen haziak zabal ez daitezen.

Atmosfera

- Honako prebentzio neurri hauek hartuko dira edozein obra egiten den bitartean: CE markaketa duten makina ziurtatuak erabiltzea; zero edo emisio txikiko ibilgailuak lehenetsia; ibilgailuen eta makinen abiadura murriztea; garraio ibilgailuetan hauts ugariko materialak eta obrako pilaketak estaltzea, haizeak partikularik ez isurtzeko; obretan galtzadak ureztatzea, ibilgailuen joan-etorriek hautsa harrotu ez dezaten; olana hezeak dituzten hormak erabiltzea, hauts gehiegi harrotzea eskatzen duten lanen inguruan, eta abar.
- Obra posibleen barruko ekintzetatik kanpo, ingurumen zaintza bat kontratatzea aztertuko da, edozein obratako jarduketan aurretik edo egin bitartean airearen kalitatea zehaztu ahal izateko, ekipamendu kualifikatuak baliatuz, hala nola PM₁₀ partikulen kaptadoreak eta sedimentadoreak partikula sedimentagarrietarako.



- Airera beste substantzia kutsatzailereren bat isurtzea posible baldin balitz (SO₂, NO, NO₂...), beste zaintza sistema batzuk gaineratuko dira prebentzio neurrietara, haien segimendua egiteko.

Zarata

- Lanak egin aurretik, bitartean eta ondoren zaratarekin loturiko neurriak hartuko dira, ingurunearen soinu kalitatea zehaztu ahal izateko.
 - Aldez aurreko neurketari eta ustiapen faseari esker, egindako lanen ondoren eraginik izan den zehaztu ahal izango da. Hartara, leku horretan konpentsazio neurriak behar den erabaki ahal izango da: pantailak ipintzea, zuhaitzak landatzea zarata gutxitzeko...
 - Lanetan egindako neurketei esker, beharrezko neurriak hartu ahal izango dira lanak egiten diren bitartean: ibilgailuen abiadura mugatzea, ordutegi bakoitzean bete beharreko ordutegiak eta egin beharreko jarduketak aldez aurretik adostea, 3 makina piztuta aldi berean egotea saihestea, lanean ari ez diren makinaren motorra itzaltzea.

Lurzoruak

- **Nekazaritza eta basogintzako lurzorua**
 - Lehenasuna emango zaie jada eraikita eta/edo urbanizatuta zein degradatuta dauden lurzoruetako eraginei. Landa ingurunekeo proiekturen bat aurreikusten bada, nekazaritza eta basogintzako sektorean eta hura sostengatzen duten lurzoruetan izan daitezkeen eraginak aztertuko dira, eta beharrezkoak diren neurri zuzentzaileak eta konpentsazio-neurriak zehaztuko dira, batez ere gaitasun agrologiko handiko lurzoruetan eta/edo sektorearentzat balio estrategiko handia duten nekazaritzako eta basogintzako ustiatzeetan eragina izan badezakete.
 - Nolanahi ere, instalazio berrien kokapenari eta erabilera-aldaketei dagokienez, kontuan hartu beharko da Nekazaritza eta Basogintzaren LAPean ezarritakoa, batez ere erabilerak eta jarduerak arautzeko matrizeari dagokionez.
 - Era berean, Nekazaritza, Abeltzaintza eta Landazabala kategoriako Balio Estrategiko Handiko azpikategorian sartzen diren lurzoruetan garatuko diren proiektuetan, behin betiko onartu aurretik, txostena eskatu beharko zaio nekazaritza-gaietan eskumena duen foru-organoari, Nekazaritza eta Elikagaigintza Politikako 17/2008 Legearen 16. artikuluan ezartzen den bezala.



- **Kutsatuta egon daitezkeen lurzoruk**

- Kutsatuta egon daitezkeen lurzoru⁴⁷ gisa katalogatutako eremuetan lur mugimenduak eginez gero, 209/2019 Dekretua⁴⁸ eta dekretu horretan jasotako prozedurak bete beharko dira. Hona hemen nagusiak:
 - «Aipatu jarduketan 500 m³ material baino gehiago induskatzea aurreikusten bada, zolatak barne, edo behin lanok hasita bolumen hori gaindituko dela hautematen bada, nahitaezkoa izango da indusketa selektiboko plan bat aurkeztea» (14.2 artikulua).
 - «Jarduketak gauzatu eta horien ingurumen-jarraipena egin ondoren, induskatutako materialak (ondo karakterizatu eta gero) behar bezala berrerabili edo kudeatu direla egiaztatzen duen azken txostena aurkeztu beharko da, honako eduki honekin...» (14.5 artikulua).
 - «Induskatu beharreko materialaren karakterizaziotik ondorioztatzen bada aplikagari diren B-EBA edo TPHen 500 mg/kg gainditzen direla, gelditu den lurzoruaren kanpaina egin beharko da, leku horretarako balio espezifikoak ondorioztatu badira salbu; hala bada, balio horiek gaindituz gero egin beharko da gelditu den lurzoruaren kanpaina». (14.5 artikulua).

- **Lurzoruak eta landare-lurra berrerabiltzea**

- Lurzoruari eragiten dioten proiektu guztietan, lehentasuna emango zaio obra berean materiala berrerabiltzeari. Soberako materiala sortzen bada, betelan baimenduan dauden lurrak kudeatzeko aukera lehenetsiko da, zabortegian kudeatzeko aukeraren gainetik. Lurzoru kutsatuen berrerabilpena dagozkion analisiekin justifikatuko da (A-EBA eta B-EBA), eta 4/2015 Legearen⁴⁹ III. eranskinean lurzoruaren erabilera bakoitzerako ezarritako mugak erabiliko dira.
- Proiektuek dirauten bitartean egin beharreko edozein indusketetan, bertako landare-lurra landareztatze erabiliko da. Helburu hori betetzeko, landare-lur hori babestu egingo da biltzen den bitartean: *olanaz estaltzea edo zinta bidez seinaleztatzea, 1.5 m-ko gehieneko altuera duten astoak eratzea eta ezpondak inoiz ez izatea 3H: 2V-tik gorakoak, trinkotzea saihesteko eta egonkortasuna bermatzeko, makinak pilaketen gainetik igarotzea debekatzea, haien kalitatea alda baitezakete, etab.*

⁴⁷ Inbentarioari, legeriari eta kartografiari buruzko informazio gehiago nahi izanez gero, kontsultatu esteka hau: <https://www.euskadi.eus/lurzorua-kutsa-dezaketen-jarduerak-edo-instalazioak-izan-dituzten-edo-dituzten-lurzoruen-inbentarioa/web01-a2inglur/eu/>

⁴⁸ Esteka honetan kontsulta daiteke 209/2019 Dekretua, abenduaren 26koa, zeinaren bidez garatzen baita Lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko ekainaren 25eko 4/2015 Legea: <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/eu/bopv2/datos/2020/01/2000279e.pdf>

⁴⁹ Esteka honetan kontsulta daiteke 4/2015 Legea, ekainaren 25ekoa, lurzoru kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzekoa: <https://www.euskadi.eus/y22-bopv/eu/bopv2/datos/2015/07/1502935e.pdf>



Paisaia

- Paisaia batean eragin nabarmena izan dezaketen proiektuek eta/edo Euskal Autonomia Erkidegoko lurralde-antolamenduan paisaia babestu, kudeatu eta antolatzeari buruzko 90/2014 Dekretuaren 7.3 artikulua eraginpean daudenek – adibidez, ondare historiko-artistikoaren eta haren ingurunearen parte izateagatik – Paisaia-integrazioari buruzko azterlan bat jasoko dute, dekretu horretan ezarritako edukiekin.

Hondakinak

- Dagozkion legezko betebeharren arabera, proiektuek jardueraren ondoriozko Hondakinak Kudeatzeko Plana aurkeztuko dute. Horien tipologia, kopuruak eta aurreikusitako kudeaketa zehaztu beharko dira.
- Hau izango da hondakinak kudeatzeko hierarkia: murriztea, berrerabiltzea eta birziklatzea.
- Atal berezi bat aurkeztuko da sortzea aurreikusitako hondakin arriskutsuen gainean. Haien HEZ kodea (Hondakinen Europako Zerrenda) eta aurreikusitako kudeaketa adieraziko dira.
- Hondakinak onartzeko dokumentuak eta hondakin arriskutsuen etiketen adibidea erantsiko dira.
- Prebentzio neurri gisa, jardueran zehar hondakin motaren bat sor dezaketen langile guztiek hondakinen kudeaketa egokiari buruzko ikastaroa eta jardunbide egokien eskuliburua jasoko dituzte.
- Jarduketan sortzen diren hondakin tipologia adina edukiontzi jarriko dira.
- Edukiontzi guztiak kartelekin behar bezala identifikatuta egongo dira.
- Hondakin arriskutsuen edukiontziak identifikatuta egongo dira: HEZ kodearekin, arriskugarritasun piktogramarekin eta estalkiarekin, edo estalkipean eta zola iragazgaitzaren gainean.
- Garbiketa miaketak egingo dira jarduketa aldian eta ondoren.
- Hondakinen kudeaketa dokumentatuta geratuko da, eta horretarako izendatutako pertsona bat arduratuko da.
- Lehengaiak berrerabiltzeari emango zaio lehentasuna. Lehengaiak ez da kanpoan biltegiatuko, erabili aurretik hondatzea eta hondakin bihurtzea saihesteko.

Energia

- Modu positiboan balioetsiko da edozein ekintza garatzean energia garbia erabiltzea: ibilgailu elektrikoak eta/edo gutxiago kutsatzen dutenak baliatzea balizko proiektuak garatzean, eguzki argi orduetan egitea obrak, eta kontsumo txiki argi ekipamenduak erabiltzea...



Klima aldaketa

- Gipuzkoako Jasangarritasunaren Energetikoaren Estrategia aplikatetik eratorritako proiektu guztien helburua da klima aldaketa eragiten duten emisioak murriztea bada ere, eragin negatiboa izan dezake alderdi horretan proiektuak (obrak) abian jartzeko beharrezko jarduerak egiten diren bitartean. Ildo horretan, prebentzio-neurriak aplika litezke, hala nola: kontsumo txikiko ibilgailuen erabilera lehenestea, jarduketetan ibilgailu partekatuaren erabilera sustatzea, obra itzaliko makineria erabiltzea erabiltzen ez denean, obrako makineria murriztea, etab.

Giza osasuna

- Proiektuak (obrak) abian jartzeko beharrezkoak diren jarduketak egiten diren bitartean eragin negatiboa izan dezake alderdi horretan. Uste da neurri prebentiboak eta zuzentzaileak obretako jardunbide egokien moduan aplikatzea, atmosfera eta zaratari buruzko ataletan jada deskribatu direnak, giza osasunaren aldagaian izan daitezkeen ondorio kaltegarriak prebenitzeko hartu beharreko neurriak direla.

Kultura-ondarea

- Ondare-balioa duten eraikinetan egin behar diren obra- edo instalazio-proiektuek ondorio kaltegarriak izan ditzaketan jarduketak badituzte (egitura, balio historikoko osagaiak, estetika, balio arkitektonikoak, etab.), aholkularitza espezializatua izan beharko dute, baita erakunde eskudunek (ondarea, hirigintza, arkitektura, etab.) eman beharreko baimenak eta baldintzak ere.
- Dagozkion legezko betebeharren arabera, ondare-balioa duen edozein elementuri eragin diezaioketen obra- edo instalazio-proiektuak (egitura, balio historikoko osagaiak, estetika, beste balio batzuk, etab.) aholkularitza espezializatuarekin gauzatu beharko dira, erakunde eskudunek (ondarea, etab.) eman beharreko baimenez eta baldintzez gain.

7. INGURUMENA ZAINTEKO PROGRAMA (IZP)

Ebaluatzen den dokumentuaren izaera eta bertan jasotako ekintza kontuan hartuta —dagoeneko zabal azaldu da—, proposatzen da GIPUZKOAKO ENERGIAREN BEHATOKIAK (1.1.2 ekintza) bere gain hartzea, besteak beste, estrategiaren ingurumen-zaintza orokorra. Behatokia arduratzen da, besteak eginkizun batzuen artean, Gipuzkoako Jasangarritasun Energetikoaren Adierazleen Taula mantentzeaz eta hobetzeaz, eta jarraipenari, ebaluazioari eta kontuak emateari buruzko txostenak egiteaz —ikus, era berean, 7. kapitulua (Jarraipeneko, ebaluazioko, kontuak emateko eta berrikuspeneko programa), Proiektuaren dokumentuan).

Ingurumen-zaintza orokor horren ondorioetarako, **dokumentu honen 5. kapituluan adierazitako ingurumen-inpaktu negatibo potentzialekin bat datozen ingurumen-adierazleak** txertatuko dira, eta berariaz eta behar bezalako xehetasunez formulatuko dira obra- eta instalazio-proiektuak definitzen diren unean.



8. ALTERNATIBEN BIDERAGARRITASUN EKONOMIKOARI BURUZKO TXOSTENA

Gipuzkoako Jasangarritasun Energetikoaren Estrategia 2050 izenekoa Klima Aldaketaren aurka Borrokatzeko 2050erako Gipuzkoako Estrategia 2050aren 1. xedea eta 9. xedeko 9.1.1 eta 9.1.4 ekintzak garatzeko sortu zen. Azken estrategia horrek lehen egikaritze-aldirako (2018-2022) bere analisi ekonomiko propioa du, eta azterketa hori kontuan hartu da Gipuzkoako Jasangarritasun Energetikoaren Estrategia 2050aren analisi propioa garatzeko. Hala ere, azken estrategia horretan, aurrekontu-garapeneko aldi luzexeago bat —2030. urtera, hots, aurreikusitako 2. berrikuspena egingo den urtera bitartekoa— planteatzea erabaki da; nolana ere, baliteke dokumentu honetan jasotako aurreikuspen ekonomikoak ere berrikusi beharra eragin dezaketen arau-aldaketan, aldaketa teknologikoen edo bestelakoen ondorioz aldeztatik beste eguneratze partzial batzuk sartu behar izatea.

Dokumentu osoan behin eta berriz adierazi dugunez, autokontsumorako sorkuntza banatuaren eredua, definizioz, sustatzaile anitzekoa da, eta tokiko erakundeek —Aldundiak eta udalek— eta beste erakunde batzuek aktiboki eta proaktiboki parte hartu behar dute eta ahalegin bateratua eta koordinatua egin behar dute, energiaren arloko legerian jada ezarrita dauden helburu zorrotzak lortzeko. Hori dela eta, dokumentu honetan Gipuzkoako Gobernantza Energetikoa definitu da. Bertan, Gipuzkoako Foru Aldundiaren barruko eragileak (Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua bera) zein kanpokoak (ikus eskualdeko garapen-agentziak) daude inplikaturik. Nolanahi ere, azterketa ekonomiko hau Gipuzkoako Foru Aldundiak aurreikusitako ekintzetara mugatuta dago, eta kalkulutik berariaz salbuetsita daude beste administrazio batzuenak eta sektore pribatuarenak.

Estrategia behar bezala ezartzeko kalkulaturiko guztizko aurrekontu operatiboa 35.285.000 eurokoa da, 2021-2030 aldian banatuta (ikus 49.etik 56.era bitarteko taulak D zatian, Hasierako onarpeneko proiektuaren analisi ekonomikoan). Lehen adierazi denez, Estrategiak ez ditu ezartzen ekintzen bidez sustatuko diren instalazioen eta azpiegituren kopurua, ezaugarriak eta kokapena. Horrela, ezin dira aurkeztu prebentzio-, zuzenketa- edo konpentsazio-neurriak aplikatzearen ondoriozko kostuak. Hala ere, esan daiteke 1.2.3, 1.2.4, 1.3.3, 1.7.6, 1.7.7 eta 1.7.8 ekintzei lotutako partidak direla zuzenen konprometituenak, ingurumen-inpaktu negatibo potentzialak eragin ditzaketelako, ustez. Bigarrenik, gehitu daiteke “Ingurumen-integrazioaren lehen maila” (dokumentu honen 6. atala) horretan inplikaturiko ekintzen partidak ere konprometituta egongo direla: batetik, 1.3.1, 1.5.1 eta 1.5.2 ekintzak, eta, bestetik, 1.7.2, 1.7.4 eta 1.7.5 ekintzak, Foru Sektore Publikoarentzat, bereziki proaktiboko energiaren arloko jarduketaren planen zehaztapenekin lotutako inbertsioei dagokienez. Azkenik, Gipuzkoako Energiaren Behatokiaren 1.1.2 ekintzaren partidak bere gain hartu beharko ditu Estrategiaren goiburuan ingurumena zaintzeak dakartzan kostuak.



I. ERANSKINA. HEZEGUNEEN LAPEAN SARTUTAKO GIPUZKOAKO HEZEGUNEAK

ZK.	IZENA	TALDEA	DESKRIBAPENA	KOKALEKUA
1	Landarbasoko urmaela	I	Urmael artifiziala (ibai-presa), eremu urbanizatu abandonatu batean eraikia. Ur oso garbiak ditu, eta urmaelak naturalizazio maila aurreratua ageri du: ipar-mendebaldeko ertzean, landareta urtarraren gradientea ikus daiteke, lurzoruko hezetasun maila desberdinen arabera. Deigarria da urmaelaren zatirik handiena urpeko landare berde bizi batek estaltzen duela: <i>Myriophyllum aquaticum</i> , Hego Amerikatik etorritako landarea. Huraxe da nagusi hezegune honetako ur eutrofikoetako landaredi urtar iraunkorren artetik. Toki lasaia eta oso babestua. Lezkadi orla bat ere badu ipar-mendebaldean, baita haltz gaztez osatutako zuhaitzi bat ere; haien azpian, <i>Narcissus</i> sp. eta halako landareak ikus daitezke. Hartziko baranda batek eta bidezidor perimetral batek zeharkatzen dute, biak ere egoera prekarioan, eta, kasu askotan, laharrak hartuta. Ertzetan zuhaixkak ez ezik apaindura eta lorezaintza landareak ere ageri dira. Itxura abandonatua eta zaindu gabea du, eta ibilgailuak sartzeko errepidea hondoratuta eta pitzatuta dago.	X:587.961,51 Y:4.790.139,58
2	Pagogainako urmaela	I		X:567.050,45 Y:4.786.571,65
3	Irungo urmaela (1)	I		X:592.507,72 Y:4.795.558,11
4	Irungo urmaela (2)	I		X:599.430,16 Y:4.797.029,66
6	Arkakako istila	I		X:569.004,35 Y:4.764.493,06
7	Biandizko istila (Gainbeltzeko istila)	I		X:595.009,06 Y:4.789.073,56
8	Malbazarko istila	I		X:580.177,14 Y:4.790.497,28
9	Añarbeko urtegia	I	Donostiako Udalaren jabetzeko urtegia, hornidurarako baliatzen dena. Malda handiko haran batean dago, eta urtegiara isurtzen duten ibarbideak ditu. Inguruotan baso klimatikoak dira nagusi: pagadiak, hariztiak eta baso landaketak.	X:591.349,7 Y:4.786.221
10	Araozko urtegia	I		X:545.629,24 Y:4.760.493,2

ZK.	IZENA	TALDEA	DESKRIBAPENA	KOKALEKUA
11	Barrendiolako urtegia (Brinkola)	I	Gipuzkoako Ur Partzuergoak kudeatutako urtegia, Barrendiola erreka urak hartzen dituena. Estatuaren eta Gipuzkoako Foru Aldundiaren jabetzakoa, 1981ean eraikia. Edateko ura hornitzen du Urola Garairako (26.000 biztanle). Neurri txikiagoan, Urola Garaiko abeltzaintza eskariak ere asetzen ditu. Aizkorri-Aratz Parke Naturalaren atarian dago. Baso landaketak ditu buelta guztian. Karramarrotarako barrutia.	X:553.311,59 Y:4.762.035,02
12	Lareoko urtegia	I	Gipuzkoako Foru Aldundiaren jabetzako hornidura urtegia (1988).	X:572.280,8 Y:4.758.710,38
13	Urdalurko urtegia	I		X:562.012,33 Y:4.751.376,97
14	Urkuluko urtegia	I	Hornidura urtegia, Gipuzkoako Ur Partzuergoak kudeatua baina Estatuaren jabetzakoa, 1980an eraikia. Edateko ura hornitzen du Debagoieneko biztanleentzat (neurri txikiagoan, eremu horietako abeltzaintza jardueraren berezko ur eskaerak ere asetzen ditu). Harri lubeta motako urtegia da, hormigoizko pantaila duena. Elgea mendilerroko gailurrak ditu inguruan, eta Kurtzebarri eta Aumategigaña nabarmentzen dira.	X:542.681,75 Y:4.763.323,76
15	Inurritzako padura	I	Inurritza erreka bokalean dago, Zarauzko hondartzaren ekialdeko muturrean.	X:567.671,75 Y:4.792.905,13
16	Aiako zingira	I		X:568.320,99 Y:4.787.425,36
17	Jaondoko zingira	I		X:551.788,55 Y:4.760.237,64
18	Irungo Zingira (1)	I		X:600.707,46 Y:4.796.289,09
19	Irungo Zingira (2)	I		X:600.702,44 Y:4.796.437,07
20	Eskoriatzako zingirak (Alabita 1)	I		X:540.249,79 Y:4.757.148,68
21	Eskoriatzako zingirak (Alabita 2)	I		X:540.355,39 Y:4.757.157,26
22	Eskoriatzako zingirak (Alabita 3)	I		X:540.402,3 Y:4.757.297,48



ZK.	IZENA	TALDEA	DESKRIBAPENA	KOKALEKUA
23	Eskoriatzako zingirak (Alabita 4)	I		X: 540.444,99 Y:4.757.344,14
24	Eskoriatzako zingirak (Alabita 5)	I		X: 540.569,63 Y:4.757.372,22
25	Eskoriatzako zingirak (Alabita 6)	I		X: 540.561,15 Y:4.757.386,33
26	Eskoriatzako zingirak (Alabita 7)	I		X: 540.588,73 Y:4.757.397,47
27	Eskoriatzako zingirak (Alabita 8)	I		X: 540.543,04 Y:4.757.126,22
28	Eskoriatzako zingirak (Alabita 9)	I		X: 540.552,66 Y:4.757.039,8
29	Oñatiko zingirak (Gainlabur)	I		X:548.217,05 Y:4.756.556,41
30	Oñatiko zingirak (Keitxugana)	I		X:547.995,93 Y:4.756.502,25
31	Zezenerrekako trabertinoak	I		X:565.576,96 Y:4.785.822,46
32	Usabelartzako zohikaztegia (Adarra 3)	I		X:584.209,64 Y:4.785.046,58
33	Usabelartzako zohikaztegia (Loa)	I		X:581.264,99 Y:4.779.042,41
34	Usabelartzako zohikaztegia (Usabelartza 1)	I		X:583.054,21 Y:4.783.250,6

ZK.	IZENA	TALDEA	DESKRIBAPENA	KOKALEKUA
35	Usabelartzako zohikaztegia (Usabelartza 2)	I		X: 582.509,31 Y:4.783.062,4
36	Albarraingo zohikaztegiak	I		X: 561.351,31 Y:4.749.637,46
37	Albarraingo zohikaztegiak (Albarrain)	I	Arbarrain mendiaren iparraldeko hegalean dago, Txabolatxo bordako hesietan dagoen pagadi batek ezkutatuta. Hareharrizko substratuaren gainean, zohikaztegiak lore komunitate bereizgarriak ditu (Ranunculus aconitifolius, veratrum album, Viola palustris eta abar).	X: 561.977,26 Y:4.749.669,34
38	Santa Barbarako istilak	II	Dolina batean eraturiko istil naturala. Dolinaren hondoa iragazgaiztu egin da, harriaren aldaketatik eratorritako buztinekin.	X: 582.343,48 Y:4.790.435,94
39	Debaren itsasadarra	II	Deba ibaiaren bokalean dago, babesturik, haran sakon eta ahokatu batetik igarotzen baita.	X: 552.109,96 Y:4.793.936,39
40	Oriaren itsasadarra	II	Oria ibaiaren bokalean sorturiko padura, zeinak hainbat meandro baititu itsasoratu aurretik.	X: 571.888,05 Y:4.792.049,79
41	Urolaren itsasadarra	II	Urola ibaiaren bokalean eraturiko padura.	X: 560.777,76 Y:4.794.203,68
42	Marikuzko urmaela (Madariagako istila)	III	Jatorri naturaleko urmaela; oso aldaturik dago gaur egun erabiltzeko, eta inguruko aziententzako aska gisa balio du. Ur uherrak ditu; iparraldeko ertza oso aldaturik dago ganaduak zapaltzeagatik.	X: 554.930,62 Y:4.784.311,11
43	Troiako urmaela	III	Hezegune handia; ertzetan uretako helofito handiak dituena, gehienetan Typha sp. Ibilgailuentzako sarbidea itxita dago, alanbrezko hesi baten bidez. Eskuraturiko informazioaren arabera (bertakoek emana), bertan behera utzitako garai bateko erauzketa eremu bat da, gaur egun urez estalia. Harkaitz blokez osatutako ezpondak; horien artean, fauna malda txikiagoko lur eremuetan barrena sar daiteke uretara. Arrantza debekaturik dago hezegunean. Badirudi hezegunea naturalizazio prozesu argian dagoela.	X: 558.296,3 Y:4.765.489,56
44	Izarraizko istila/uraska	III	Dolina baten hondotan dagoen istil naturala, Izarraizko goi sestretan kokatua. Harrizko eta lurrezko ertzak ditu. Mendilerroko artaldeek erabiltzen dute.	X: 557.968,96 Y:4.783.374,49
45	Albizuriko istila	III	Otaerre merenderoaren parean dagoen istil iraunkor txikia, kareharriei lotua. Aziendek aska gisa erabiltzen dute. Urpeko landaredia eta arrain fauna ditu, ziurrenik sartuak.	X: 553.952,68 Y:4.783.960,21

ZK.	IZENA	TALDEA	DESKRIBAPENA	KOKALEKUA
46	Aldalurko istila	III	Oso antzinako eta naturalizazio prozesu nabarmenean dagoen abeltzaintza urmaela, egoera txarrean dagoen alanbre leun baten bidez hesitua (zenbait puntutan hautsia); horri horrela, aziendak uretaraino irits daitezke. Uretako landaredia ageri da, eta interesgarria anfiboak ugaltzeko.	X: 554.951,73 Y:4.784.637,26
47	Altamirako istila (Oianguko istila)	III	Udalak erreka txiki batean egindako istil artifiziala.	X: 567.102,7 Y:4.766.434,3 4
48	Anokoko istila	III	Errekasto batean eraikitako presa txiki bat da, eta, hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planak ezarritako prozedurari jarraikiz, egokitu egin dute hegoaldeko zuhaitz igelen populazio urria (Hyla meridionalis) kontserbatzeko eta indartzeko. Itxaspera doan errepidearen ertzean dago.	X: 571.481,82 Y:4.793.008,3 3
49	Aritzagako istila	III	Aritzaga baserrira igotzen den bidearen ondoan dagoen istil txiki naturala. Forma zirkularra eta ertz leunak ditu, baina oso aldatuak, aziendentzako aska gisa erabiltzeagatik. Iparraldeko ertzean, urpeko landaredia eta sahatsak ageri ditu. Kareharriei lotutako gune batean dago, Izarraitz mendiaren hegoaldean.	X: 555.763,58 Y:4.782.395,3 4
50	Arkumetegiko istila	III	Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, istil hori EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (Hyla meridionalis) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. 2004ko azaroan zulatu zuten, eta iragazgaizte lanak egin ziren ondoren. Mendizorrotz mendiaren iparraldean dago, batez ere iratzez eta txilardiz inguratutik. Mendizorrotz mendiaren iparraldeko hegalean dagoen istil honi esker, ziurrenik iparraldeko sektore hori kolonizatu ahal izango da, ugaltzeko leku gutxi baitaude.	X: 574.235,13 Y:4.794.943,5 2
51	Arpitako istila	III	Istil biribila da, haltzez osatutako basotxo batez inguratua, eta, hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planak ezarritako prozeduraren arabera, EAEn dagoen hegoaldeko zuhaitz igel populazio urria (Hyla meridionalis) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planak ezarritako prozeduraren barruan eraikitako istiletatik handiena da, bai lurrazalari dagokionez, bai bildutako bolumenari dagokionez. 2000ko urtarrilean eraikia. Mendizorrotz aldeko istil guztietatik, bertan dago hegoaldeko zuhaitz igel populazio handiena.	X: 578.749,44 Y:4.793.875,5 6
52	Arrateko istila	III	Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, istil hori EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (Hyla meridionalis) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. 2001eko maiatzean eraikia, 2004an iragazgaiztu eta birlandatu zen. Oro har, ezponda leunak ditu, hego-mendebaldekoak izan ezik, nabarmenak eta tamaina handikoak baitira. Erreka batetik gertu dago (handik hartzen du ura), eta ertzean ondo kontserbatutako haltzadi bat du, finka partikular baten barruan kokatua.	X:575.101,42 Y:4.793.406,8 1

ZK.	IZENA	TALDEA	DESKRIBAPENA	KOKALEKUA
53	Artikula Haundiko istila	III	Artikula Haundiko hezeguneak ihitoki bat eta istil bat ditu. Istil hori, hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planak ezarritako prozeduraren arabera, EAEn dagoen hegoaldeko zuhaitz igelaren (<i>Hyla meridionalis</i>) populazio urria kontserbatzeko eta sustatzeko eraikia da. Fitxa hauetan ematen diren datuak, kontraktorik zehazten ez bada, istilari loturikoak dira.	X:576.222,77 Y:4.794.075,9
54	Bisusbideko istila	III	Txikoria belardien erdian kokaturiko istil txiki naturala, abereentzako aska gisa erabiltzen dena. Sahats eta hurritz txikiz inguratutako dago, guztiak ere abereek kimaturik. Sakonera txikiko ur lamina, uretako landare ugariarekin (<i>Juncus</i> , <i>Paspalum</i>). Euri uraz gainera, jariatze ur lausoak eta, ziurrenik, lurpeko uren tokiko fluxuak ere baditu. Abeltzaintzaren presioa du, eta, horregatik, ertzak apur bat aldatuta daude. Urte sasoikoa.	X:558.050,93 Y:4.788.028,42
55	Egiluzeko istila	III	Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, istil hori EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (<i>Hyla meridionalis</i>) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. 2001eko abuztuan eraikia, eta 2004ko abenduan irazgaiztua eta birlandaturia. Txilardi eta garo zelaiz inguratuta dago.	X:574.648,96 Y:4.794.489,77
56	Egioletako istila	III	Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, istil hori EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (<i>Hyla meridionalis</i>) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. Uretako landarediaren presentzia ona. Zaldi aziendak istilaren inguruan.	X:576.669,83 Y:4.794.241,56
57	Errotaberriko istila	III	Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, istil hori EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (<i>Hyla meridionalis</i>) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. 2001eko azaroan eraikia. Kanpoeder errekatik gutxira dago, eta hortik elikatzen da hargune baten bidez. Sakontasun txikiaren ondorioz, ezpata belarren kolonizazio prozesu handia ageri da, eta, ondorioz, nabarmen murriztu da istilean ur askearen azalera. Haltzadi batez eta kanabera sail batez inguratuta dago.	X: 579.406,16 Y:4.794.015,93
58	Errotazarko istila	III	Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, istil hori EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (<i>Hyla meridionalis</i>) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. Oso txikia eta sakonera eskasekoa, bi sexuetakoa <i>Hyla meridionalis</i> espezieen bat-bateko presentzia nabaritu da.	X: 577.870,93 Y:4.794.039,05
59	Etumeko istila	III	Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, istil hori EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (<i>Hyla meridionalis</i>) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. Igeldo auzoko urbanizazio batean dago. 2004ko abenduan industu eta iragazgaiztu zen. Nenufarrak ageri dira ur laminaren gainean.	X: 578.411,48 Y:4.795.469,83

ZK.	IZENA	TALDEA	DESKRIBAPENA	KOKALEKUA
60	Etxebesteko istila	III	Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, istil hori EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (<i>Hyla meridionalis</i>) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. 2002ko irailean eraikia eta 2005eko otsailean iragazgaiztua. Istiletik oso gertu, Etxebesteko ihilekua ageri da.	X: 577.875,92 Y: 4.794.597,24
61	Goienetxeko istila	III	Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, istil hori EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (<i>Hyla meridionalis</i>) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. 2000ko martxoan eraikia. Ondo garatutako uretako landaredia du.	X: 579.466,52 Y: 4.795.496,24
62	La Ascensión istila	III	Mugatzeko metodoa: Eusko Jaurlaritzaren 2002ko SIGPAC ortoargazki gaineko mugaketa kartografikoa (0,25 m-ko bereizmena).	X: 542.327,52 Y: 4.774.671,6
63	Larangako istila	III	Laranga landa auzoko (Mutriku) auzo errepide baten ondoan dagoen istil txikia. Iparraldeko muturrean, landaretza zingiratsua du, batez ere <i>Juncus</i> sp., bai eta urbazterreko landaredi onargarria ere, sahatsez osatua (<i>Salix atrocinerrea</i>). Ur uher samarrak, zamo txikiak populatua.	X: 580.177,14 Y: 4.790.497,28
64	Larraskandako istila	III	Modelatu karstiko eta kareharrizkoa duen istil zirkular txikia. Abereentzako aska gisa erabiltzen da. Jariatze eta euri urak jasotzen ditu. Istilaren inguruan, bertikalki jarritako lauza lauak ageri dira. Lamina ertzak, <i>Polygonum</i> sp. espeziearekin estalirik. Abere presioak aldatua.	X: 554.210,62 Y: 4.786.615,23
65	Orioko dunetako istila	III	Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, istil hori EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (<i>Hyla meridionalis</i>) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. 2003ko irailean amaitu zen material iragazgaitzez egindako eraikuntza. Landaretza helofito ugari du.	X: 571.126,59 Y: 4.792.832,22
66	Lasarteko istila (Atsobakar hezegunea)	III	Oria ibaiaren ibai-terrazan dagoen hezegunea, Lasarte-Oriako hiri inguruan, bi istilez osatutako lorategi baten barruan. Handienak kontserbazio egoera onargarria du, ur landare ugariarekin: lezkak, ihiak eta ezpata belarrak, batez ere. Berroneratzeko eta hobetzeko potentzial handia. Uretako fauna komunitate egonkorak hezegunean. Txikiak interes maila apala du. Fitxa hauetan istil nagusia deskribatuko da.	X: 579.630,81 Y: 4.791.847,14
67	Munotxabalgo istila	III	Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, istil hori EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (<i>Hyla meridionalis</i>) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. 2000. urtean eraikia eta 2004ko otsailean iragazgaiztua. Haltz gazteen multzo txiki baten artean ezkutatuta.	X: 579.326,89 Y: 4.794.402,54

ZK.	IZENA	TALDEA	DESKRIBAPENA	KOKALEKUA
68	Urtetako istila	III	Urtetako hezegunea A-8 autobidearen ondoko sakonune batean dago, eta bi istilek osatzen dute: horietako bat hegoaldeko zuhaitz igela (<i>Hyla meridionalis</i>) ugaltzeko egokituta dago, eta ur iraunkorrekota da –zalantzarik gabe, garrantzitsuena–. Bigarrena behin-behineko putzu bat da, euri eta jariatze urekin betetzen dena, eta lehen urmaelarekin muga egiten du (ikus argazkia). Aurrerantzean, lehenengoa baino ez da aipatuko. Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (<i>Hyla meridionalis</i>) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da.	X: 577.318,8 Y:4.793.940,44
69	Uztangako istila	III	Atlantikoko landazabaleko ingurune batean dagoen istila, Uzkinga baserrira ematen duen bidearen ondoan. Bi landa unitate katastralen artean dago (erditik zeharkatzen duen alanbre hesia bat dauka). Nabarmentzekoa da urbazterreko zuhaitzi komunitate onargarria, tamaina ertain-handiko zumarrez (<i>Ulmus minor</i>) eta sahatsez (<i>Salix atrocinerea</i>) osatua. Landaretza zingiratsua du ertzaren zati batean (ezpata belarrak eta ihiak). Inguruko zaldi azienden ondorioz uherturiko urak ditu, uraska gisa baliatzen baitute. Maila freatikokoaren ondorioz, urak Uzkinga baserrira sartzeko errepidearen beste aldean ere sartzen dira. Errepide hori <i>Paspalum paspalodes</i> espezieak kolonizatu zuen oso-osorik.	X: 569.004,35 Y:4.764.493,06
70	Pokopandegiko istilak (I)	III	Lursail partikularretan finkatutako istila. Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, istil hori EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (<i>Hyla meridionalis</i>) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. Hormigoiz eraikia 2001eko irailean. Hezegunearen barruan uretako landaretza apala ageri du (ihiak). Hormigoizko horma batez mugatutako urmaela. Horma horren barruan ihiak, ezpata belarrak eta tamaina handiko gramineoak daude.	X: 579.057,5 Y:4.795.235,82
71	Aixolako urtegia	III	Gipuzkoako Ur Partzuergoak kudeatutako urtegia, 1981ean eraikia. Estatuaren jabetzakoa. Eibar udalerrira hornitzen du. Harri lubeta motako urtegia da, hormigoizko pantaila duena. Presaren altuera: 40 m. Gehienbat intsinis pinuaren landaketek inguratzen dute.	X: 539.938,38 Y:4.778.593,74
72	Araozko urtegia	III	Aprobetxamendu hidroelektrikorako baliatzen den Urtegi txikia. Forma estua eta luzanga du, eta Araoz erreko urak hartzen ditu. Amildegia harritsu ahokatu baten barrenean dago. Presatik behera, arintzeko ur jauziak sakonune harritsu bat sortzen du, eta bertan, zirkulu formako istil bat dago. Presaren buelta ia osoan baso misto atlantiarra ageri da. Ez du uretako landaretzarik. Aizkorri-Aratz Parke Naturalaren mugan dago.	X: 545.629,24 Y:4.760.493,2
73	Arriarango urtegia	III	Hormigoizko trinkotuzko urtegia, Gipuzkoako Foru Aldundiaren jabetzakoa. Goierriko biztanleak hornitzen ditu (34.000 biztanle inguru). Beasaingo Arriaran auzotik gertu.	X: 561.977,28 Y:4.769.094,75

ZK.	IZENA	TALDEA	DESKRIBAPENA	KOKALEKUA
74	Ibai-Eder urtegia (Nuarbeko urtegia)	III	Edateko ura hornitzeko urtegia. Gipuzkoako Ur Partzuergoak kudeatzen du, baina Estatuaren jabetzakoa da. 1991n eraikia. Harri lubeta motako urtegia da, hormigoizko pantaila duena. Urola Erdiko eta Urola Kostako herriak hornitzen ditu (58.000 biztanle). Arrantza barruti tradizionala.	X: 563.079,53 Y:4.774.763,18
75	Orio-Aginagako urtegia (Sariakola)	III	Egun erabiltzen ez den urtegi txikia. Mendizorrotz mendia hango hegoaldeko mendietan dago, sakonune batean. Hezeguneetako ohiko landaredia du, bandatan egituratua. Garrantzia du uretako hegazti batzuk negua igartzeko. Duela oso urte gutxi arte (5-10 inguru), hegoaldeko zuhaitz igela gorde du. Interes Naturalistikoko Gune batean dago, Lurraldearen Antolamendurako Gidaleroen arabera.	X: 573.454,08 Y:4.792.860,28
76	Urtatzako urtegia (Arrola)	III	Erabilera industrialetarako urtegia, jabetza partikularrekoa (P. Etxeberria). 1956an eraikia. Arrantza barruti intentsiboa da (1999ko ekainaren 24ko Foru Agindua). Konifero sailez inguratuta dago neurri handi batean.	X: 552.558,9 Y:4.767.686,12
77	Errotatzoko urmaela	III	Industrialde baten erdian dagoen istila (enpresa parkea). Hegoaldeko zuhaitz igela kudeatzeko planean ezarritako prozeduraren arabera, istil hori EAEko hegoaldeko zuhaitz igelaren populazio urria (<i>Hyla meridionalis</i>) kontserbatzeko eta indartzeko eraikia da. Istil hori dagoen eremuan, Gurelesako urtegi zaharra zegoen. Huraxe zen 1998an espezie hori ugaltzeko ezagutzen zen toki bakarra Gipuzkoan, eta Mendizorrotz mendikateko <i>Hyla meridionalis</i> populazioaren zatirik handiena hartzen zuen. Hala ere, 2001eko udazkenean suntsitu egin zuten, Neinor Enpresa Jardueren Parkea eraikitzeko. Gaur egun, Errotatzoko urmael hori baino ez da geratzen. Hormigoizko hormak ditu, eta 2001eko irailean eraiki zen. Fauna lurretik erraz sartzeko moduko eremuak ditu, lohiz beteta, eta uretako landaretza ugari instalatu da (<i>Typha sp.</i>), bereziki iparraldeko ertzean. Gurelesako urtegia kolonizatzen zuten aleak harrapatzea eta lekualdatzea bideratua.	X: 592.507,72 Y:4.795.558,11
78	Ormolako putzua	III		X: 549.470,06 Y:4.790.996,2
79	Albistegiko presa	III		X: 542.805,76 Y:4.775.703,57
80	Urumearen itsasadarra	III	Hiri presioaren ondorioz oso aldatuak diren itsasadarra. Gaur egun, hezeguneetako landare belarkaren multzo gutxi batzuk baino ez dira geratzen. Itsasbeheran, agerian geratzen dira marearteko lohiak, eta hegazti batzuek aprobetxatzen dituzte urteko sasoi jakin batzuetan –kuliska txikiak, kasu–. Ibaia harrizko hormen artean ahokaturik igarotzen da azken zatian; horrek ur lasterren indarra areagotzen du, eta eragotzi egiten du paduretako landaredia finkatzea.	X: 582.938,35 Y:4.796.438,29
81	Egiluzeko zingira	III		X: 574.683,31 Y:4.794.460,8

ZK.	IZENA	TALDEA	DESKRIBAPENA	KOKALEKUA
82	Usabelartzako zohikaztegia eta beste batzuk (Adarra 1)	III		X: 584.241,98 Y:4.785.875,89
83	Usabelartzako zohikaztegia eta beste batzuk (Adarra 2)	III		X: 584.375,37 Y:4.785.749,04
84	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Bioscar 1)	III		X: 594.454,12 Y:4.803.804,92
85	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Bioscar 2)	III		X:593.903,82 Y:4.803.446,06
86	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Gavita 1)	III		X: 589.183,64 Y:4.798.990,33
87	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Gavita 2)	III		X: 589.180,45 Y:4.798.745,34
88	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Gavita 3)	III		X: 588.809,78 Y:4.798.794,86
89	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Guadalupe 1)	III		X: 595.711,89 Y:4.802.917,45



ZK.	IZENA	TALDEA	DESKRIBAPENA	KOKALEKUA
90	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Guadalupe 2)	III		X: 594.772,65 Y:4.802.146,19
91	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Guadalupe 3)	III		X: 594.196,62 Y:4.801.722,03
92	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Guadalupe 4)	III		X: 593.121,46 Y:4.801.347,98
93	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Jaizkibel 1)	III		X: 591.652,26 Y:4.800.541,36
94	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Jaizkibel 2)	III		X: 591.346,73 Y:4.800.353,28
95	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Jaizkibel 3)	III		X: 591.217,24 Y:4.800.303,8
96	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Jaizkibel 4)	III		X: 591.186,66 Y:4.800.132,82
97	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Jaizkibel 5)	III		X: 590.799,7 Y:4.799.795,88

ZK.	IZENA	TALDEA	DESKRIBAPENA	KOKALEKUA
98	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Jaizkibel 6)	III		X: 591.011,28 Y:4.799.568,22
99	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Lete 1)	III		X: 590.158,99 Y:4.799.384,06
100	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Lete 2)	III		X:590.570,48 Y:4.799.290,7
101	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Lete 3)	III		X: 590.933,4 Y:4.799.051,85
102	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Lete 4)	III		X: 590.524,19 Y:4.798.952,74
103	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Maturreta 1)	III		X: 589.472,45 Y:4.798.836,31
104	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Maturreta 2)	III		X: 589.805,65 Y:4.798.665,66
105	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Olearre 1)	III		X: 590.811,92 Y:4.798.838,44
106	Jaizkibelgo zohikazdun guneak (Olearre 2)	III		X: 590.425,01 Y:4.798.711,98