

EUSKADIKO KLIMA ETA ENERGIARI BURUZKO TOKIKO PLANAK

KLIMA-ALDAKETA ARINTZEKO ETA BERARI EGOKITZEKO UDAL ETA ESQUALDEKO PLANAK EGITEKO GIDA



U R B A N
K L I M A
2 0 5 0



LIFE 18 IPC 000001

udalsarea 2030

udalerrri jasagarrien euskal sarea
red vasca de municipios sostenibles



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE

© Ihobe, 2021eko urria

Argitaratzailea:

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

Urkixo zumarkalea, 36 - 6. solairua
48011 Bilbo
Tel: 944 23 07 43

info@ihobe.eus
www.ihobe.eus
www.udalsarea2030.eus
www.urbanklima2050.eu

Edukia:

Dokumentu hau Ihobe Sozietate publikoak egin du, EEEren lankidetzarekin eta ADOS Sostenibilidad y Clima eta INERGYK osatutako laguntza teknikoarekin.

Gida honetako edukiak EAEko udalerrri eta eskualde-erakunde hauekin kontrastatu dira:

Azpeitiko Udala, Amurrioko Udala, Balmasedako Udala, Basauriko Udala, Derioko Udala, Errenteriako Udala, Getariako Udala, Gernika-Lumoko Udala, Irungo Udala, Lasarte-Oriako Udala, Nabarnizko Udala, Oñatiko Udala, Pasaiako Udala, Donostiako Udala, Sestaoko Udala, Gasteizko Udala, Gorbeialdeko Kuadrilla, Debegesa eta Nerbioi Ibaizabal Mankomunitatea.

Diseinua eta maketazioa: Dual Comunicación y Diseño



Europar Batasunaren LIFE Programaren finantzaketa jaso du URBAN KLIMA 2050 -LIFE 18 IPC 000001 proiektuak.

El proyecto URBAN KLIMA 2050 -LIFE 18 IPC 000001 ha recibido financiación del Programa LIFE de la Unión Europea.

The URBAN KLIMA 2050 -LIFE 18 IPC 000001 project has received funding from the European Union's LIFE Programme.

01

GIDAREN AURKEZPEN ETA EGITURA 5

Helburuak eta xedetzat hartzen diren erakundeak.....	6
Gidaren egitura	6

02

ABIAPUNTUKO ESPARRU POLITIKO ETA NORMATIBOA 8

2.1. Klima eta energiari buruzko tokiko planak Parisko Akordioarein eta 2030 Agendarekin lerrokatzea.....	8
2.2. Klima eta energiari buruzko tokiko planen esparru estrategiko eta normatiboa	9

03

IKUSPEGIA ETA GAKO METODOLOGIKOAK 15

3.1. Zer da klima eta energiari buruzko tokiko plan bat?	15
3.2. Zer sartzan du barne klima eta energiari buruzko tokiko plan batek?	19
Irismena eta jarduera-eremuak, arintzearen alorrean	19
Irismena eta jarduera-eremuak, egokitzearen alorrean.....	21
Kalteberatasuna eta pobrezia energetikoa	23

3.3. Klima eta energiari buruzko tokiko planen eskualde-ikuspegia	23
Noiz egin behar da klima eta energiari buruzko tokiko plan bat?	23
Zer-nolako neurriak txertatu daitezke klima eta energiari buruzko eskualdeko plan batean?.....	25

04

NOLA EGIN KLIMA ETA ENERGIARI BURUZKO TOKIKO PLAN BAT 27

4.1. Lan-faseen eskema	27
4.2. Eskuragarri dauden tresnen mapa	28
4.3. Gauzatu beharreko zereginen deskribapen zehatza	29
1. URRATSA. Prestatze-fasea	29
2. URRATSA. Arintzeari eta egokitzeari buruzko diagnostikoa	34
3. URRATSA. Formulazio estrategikoa...	45
4. URRATSA. Ekintza-plana.....	46
5. URRATSA. Ebaluazioa eta jarraipena	50

05

ERANSKINAK..... 53

5.1. Prozesuaren eskema zehatza	53
5.2. Diagnostikorako baliabideak	54
5.3. Plangintzarako baliabideak	58
Klima-aldaketa arintzeko neurri estandarrak.....	58
Klima-aldaketara egokitzeko neurri estandarrak.....	65
Fitxaren deskriptoreak	68
Agertokien kalkulua	72
5.4. Glosarioa.....	74

IRUDIEN AURKIBIDEA

1. irudia. Klima eta energiari buruzko tokiko planen erreferentziazko esparru estrategiko eta normatiboa.....	10	7. irudia. Erreferentziazko esparru kontzeptuala EAEko udalerriek klima-aldaketaren aurrean duten kalteberatasuna eta arriskua ebaluatzeko metodologiarako.....	37
2. irudia. 4/2019 Legearen eta klima eta energiari buruzko tokiko planen arteko berrelikadura-faktoreak.....	12	8. irudia. Euskadiko Klima-aldaketaren Agertokien eta Datu-serieen Bisorearen irudia.....	39
3. irudia. Klima eta energiari buruzko tokiko planek araudia eta politikak betetzea eta horiekin lerrokatzea.....	15	9. irudia. EAEko udalerrri bateko kalteberatasun eta arriskuaren laburpen-fitxatik ateratako zatia.....	41
4. irudia. Klima eta energiari buruzko tokiko planen helburuak	16	10. irudia. Klima eta energiari buruzko tokiko planaren bidez murriztu beharreko BEG isurketen definizioaren adibidea, 2005. urtea oinarritzko lineatzat hartuta eta 2030erako ezarritako murrizketa-helburuekin	73
5. irudia. Klima eta energiari buruzko tokiko planak 2030 Agendarekin eta plan sektorialekin lerrokatzea.....	17		
6. irudia. Lehentasanaren azterketa eta sektoreak klima eta energiari buruzko tokiko planak integratzearen gaineko ikuspegia, klima-aldaketa arintzearen alorrean	21		

TAULEN AURKIBIDEA

1. taula. GJHen helmugak, klima eta energiari buruzko tokiko planekin lotuta daudenak.....	9	7. taula. Proposatutako esku-hartze mailak, oraingo eta etorkizuneko arriskuari buruzko azterketaren emaitzetan oinarrituta	23
2. taula. EAEko Jasangarritasun Energetikoari buruzko 04/2019 Legeak euskal udalei energiaren alorrean ezartzen dizkien betebeharren eta klima eta energiari buruzko tokiko planen (KETP) arteko interrelazioa.....	14	8. taula. Klima eta energiari buruzko eskualdeko eta/edo tokiko planak erredaktatzeari buruzko ikuspegia.....	24
3. taula. Euskadiko Klima eta Energiari buruzko Tokiko Planen helburuak.....	16	9. taula. Tresnen mapa eta haien aplikazioa klima eta energiari buruzko tokiko planen lantze-prozesuaren faseetan.....	29
4. taula. Klima eta energiari buruzko tokiko planen sektoreak eta esku-hartze eremuak.....	19	10. taula. Klima eta energiari buruzko tokiko plan bat egiteko gauzatu behar diren zereginak, planaren abiapuntua zein den kontuan hartuta	31
5. taula. Sektoreak planetan jorratzeko lehentasuna, zenbait irizpideren arabera.....	20	11. taula. Udalerrri bateko oraingo eta etorkizuneko arriskuaren azterketaren emaitzen taula, e-adapta tresnaren emaitzei buruzko txostenetik aterata.	42
6. taula. Klima eta energiari buruzko tokiko planen sektoreak eta esku-hartze eremuak (klima-aldaketara egokitzearen alorrean)	22		

01

GIDAREN AURKEZPEN ETA EGITURA

Euskal udalerriek ibilbide luzea egin dute klima-aldaketaren alorrean; lehenengo etapan, aldaketa hori arintzearekin zerikusia duten alderdiak jorratu dira gehienbat. Hala eta guztiz ere, ezagutzaren sorreran azken urteetan egin diren aurrerapenei eta klima-aldaketaren alorreko azterketa, plangintza eta beraren ekintza integratuaren jarraipena errazteko xedez **Udalsarea 2030 – Udalerri Jasangarrien Euskal Sarearen** baitan garatutako baliabideei esker, klima-aldaketara egokitzera zuzendutako tokiko ekintzari ere heldu zaio.

Horren guztiaren xedea izan da aurrera egitea erresilienteagoak diren eta klima-mehatxu nagusietatik eratortzen diren inpaktuetara egokitzeko ahalmen handiagoa duten udalerriak lortzeko bidean, Euskadiko herri eta hirien deskarbonizazioa sustatzeaz batera.

Klima 2050 – 2050erako Klima-aldaketaren Euskadiko Estrategiak klima-aldaketa arintzeko eta berari egokitzeko helburuak ezartzen ditu, eta **EAEko Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/4019 Legeak** betebeharrak ezartzen ditu energiaren alorrean; horiek dira, hain zuzen ere, klima-ekintzaren bidean aurrera egiteko norabidea ezartzen duten tresnak. **Trantsizio Energetikoari eta Klima-aldaketari buruz etorkizunean onartuko den lege autonomikoak** osatu egingo du Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) udalerriak euren klima-aldaketako politiketan gidatzera zuzendutako politiken eta arauen esparrua.

Erreferentziazko beste tresna bat **Klima-larrialdiaren Adierazpen Institutuzionala da**. 2019ko

uztailaren 30ean onartutako adierazpen honen bidez, Euskadiko Gobernu Kontseiluak helburu hau ezarri zuen: karbono aldetik neutroa den lurralde bat lortzea, bidezko trantsizio baten hori ahalbidetzen duen bezain laster, eta, edozein kasutan, beranduz jota 2050. urtean. Halaber, klima-larrialdiaren aurrean erresilienteagoak diren lurralde bat eta gizarte bat lortzeko helburua ere ezarri zuen.

Arintzea berotegi-efektuko gasen isurketak murriztera edo hustubideak hobetzera zuzendutako giza eskuhartzea da; egokitzearen bidez bilatzen dena da kaltea moteltzea edo aldaketatik eratortzen diren aukera onuragarriak ustiatzea.

Eremu zabalago batean, **2030 Agendak** eta **Parisko Akordioak** erreferentziazko esparru estrategikoa osatzen dute datorren hamarkadarako, jasangarritasunaren eta klimaren aldeko tokiko ekintzari dagokionez. Ekintzarako esparru horrek lege-babes handiagoa izango du, Klimaren Europar Legea, Gobernu zentralak sustatutako Klima-aldaketa eta Trantsizio Energetikoaren buruzko Legea eta Euskadiko Trantsizio Energetikoa eta Klima-aldaketari buruzko Legea bezalako legeen bidez. Azken hori izapidetze-fasean dago gida idazteko unean.

Helburuak eta xedetzat hartzen diren erakundeak

Testuinguru horretan, gida honek esparru metodologiko argi eta zehatz bat eskaini nahi du klima eta energiari buruzko tokiko planak egiten laguntzeko, eskura dauden baliabide eta tresnen balioa nabarmenduz eta indarrean dagoen arau-esparruarekin bat etorriz.

Gida udalei eta eskualde-erakundeei zuzenduta dago, klima-aldaketaren alorreko plangintzan egin duten ibilbidea luzea zein laburra izanda. Azken batean, edozein udalerrri edo eskualdetarako erabilgarria izan daitekeen baliabide bat da, klima-aldaketa arintzearen

eta berari egokitzearen alorrean izan duten abiapuntua eta egindako aurrerapenak zeinahi direlarik ere.

Gisa berean, Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunari atxikitako udalerrriak hemen aurkezten den metodologian oinarritu ahal izango dira euren plangintzari eta txostenei lotutako betekizunei erantzuteko.

Gidaren egitura

Gida lau kapitulutan eta zenbait eranskinetan dago egituratuta. Jarraian, horien edukiak ageri dira laburbilduta:

1. KAPITULUA: GIDAREN AURKEZPEN ETA EGITURA

Gidarako aurkezpen honek zehazten du zein diren lortu nahi dituen **helburuak** eta zein den **xedetzat hartzen dituen pertsonen** profila.

2. KAPITULUA: ABIAPUNTUKO ESPARRU POLITIKO ETA NORMATIBOA

Azaltzen du zein den klima eta energiari buruzko tokiko plan bat egiterakoan kontuan hartu behar den **esparru estrategiko eta normatiboa, Europa, estatu eta erkidego mailakoa**.

Kapitulu honetako atal espezifiko batean azaltzen da zer lotura dagoen EAEko Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/2019 Legearen eta klima eta energiari buruzko tokiko planen artean.

3. KAPITULUA: IKUSPEGIA ETA GAKO METODOLOGIKOAK

Klima eta energiari buruzko tokiko plan bat lantzeko prozesua gidatuko duten **ikuspegi eta gako metodologikoekin** lotutako alderdiak zehazten ditu.

Prozesua modu egokian ulertzeko eta bideratzeko funtsezkoak diren bi galderei erantzuten die: zer da klima eta energiari buruzko tokiko plan bat? eta zer sartzten du barne klima eta energiari buruzko tokiko plan batek?

4. KAPITULUA: NOLA EGIN KLIMA ETA ENERGIARI BURUZKO TOKIKO PLAN BAT

Klima eta energiari buruzko tokiko plan bat egitera zuzendutako **jarraibideak eta baliabideak** eskaintzen ditu, 5 urratsetan, bakoitzaren irismena eta gauzatu beharreko zereginak zehaztuz.

Urrats bakoitzak gomendioak biltzen dituen atal bat du; kasu batzuetan, gainera, **herritarren parte-hartzea** prozesu osoan txertatzeko baliabide praktikoak ere eskaintzen dira.

Horrez gain, klima eta energiari buruzko tokiko planei heltzeko xedez EAEko udalerrri eta eskualdeek eskura dituzten **tresnen mapa** ere sartzen da barne; izan ere, tresna horien erabilera nahiko hedatuta dago kasu gehienetan, batez ere tokiko jasangarritasunari buruzko politiken plangintza eta kudeaketari dagokionez.

Bukatzeko, kontzeptuak eta gauzatu beharreko zereginetatik harago doazen gaiak argitzeko beharrezkoak diren "apunte metodologikoak" ere eskaintzen ditu.

ERANSKINAK

Gidaren azken atalean ageri diren eranskinetan baliabide gehigarriak biltzen dira. Helburua da informazio osagarriak eskaintzea eta prozesuaren zeregin jakin batzuk erraztea, batez ere diagnostiko eta plangintza faseei lotutakoak.

Azpimarratzekoa da gidaren ikuspegia eta edukiak kontrastatu egin direla EAEko udal eta eskualdeen lagin adierazgarri batekin, metodologia tokiko errealitate eta testuinguru desberdinetara egokitzeko eta doitzeko xedez.

Gida LIFE IP Urban Klima 2050 europar proiektuaren esparruan garatu da, zehazki C8.3. ekintzaren baitan, zeren beraren helburua baita tresna eta prestakuntza sortzea tokiko administrazioentzat.

02

ABIAPUNTUKO ESPARRU POLITIKO ETA NORMATIBOA

2.1

Klima eta energiari buruzko tokiko planak Parisko Akordioarekin eta 2030 Agendarekin lerrokatzea

2015ean **Parisko Akordioa** onartu zen, hau da, alderdi sinatzaileentzako juridikoki loteslea den lehenengo akordio unibertsala. Beraren bitartez, klima-aldaketaren aurka borrokatzeko eta haren ondorioetara egokitzeko konpromisoa hartu zuten.

Parisko Akordioaren helburu nagusia da munduko tenperaturaren batez besteko igoera 2°C-tik behera mantentzea, industria-aldia-aren aurreko maila erreferentziatzat hartuta, tenperaturaren igoera 1,5 °C-ra murrizteko ahaleginei eusteaz batera; horrekin batera, gizarteek klima-aldaketaren ondorioei aurre egiteko duten ahalmena ere indartu nahi da.

Gainera, Akordioak aitortzen du hiri, eskualde eta tokiko administrazioen garrantzia (gizarte zibilak, sektore pribatuak eta beste eragile batzuek duten garrantziaz gain), eta honako hau egiteko eskatzen die: (i) isurketak murrizteko ahaleginak eta sostengu-neurriak areagotzea, (ii) erresistentzia handitzea eta klima-aldaketaren ondorio kaltegarrien aurreko kalteberatasuna murriztea, eta (iii) eskualdeko eta nazioarteko lankidetzaren mantentzea eta bul-tzatzea.

Halaber, 2015ean Nazio Batuen Erakundeko Estatu kide guztiek **2030 Agenda** eta Garapen Jasangarriaren 17 Helburuak (aurrerantzean GJH) ere onartu zituzten, pobrezia ezabatzeke, pertsonen bizitza hobetzeko eta planeta babetzeko ekintzaren aldeko deialdi unibertsal bat eginez.

2030 Agendaren eta Parisko Akordioaren arteko lotura zatiezina lagungarria da lan-esparru integral bat izateko eta klima eta energiari buruzko tokiko planak tokiko jasangarritasun-politikan txertatzeko.

2030 Agendak Parisko Akordioari egiten dio erreferentzia, zeren azpimarratzen baitu beraren inplementazioa funtsezkoa dela Garapen Jasangarriaren Helburuak lortzeko; izan ere, isurketak murriztuko dituzten eta munduak behar duen klima-erresilientzia sortuko duten klima-ekintzetarako bide-orri bat eskaintzen du.

Azken batean, datorren hamarkadako agenda politikoaren norabidea ezartzen ari diren bi mugarri nagusiak dira, **Europako Itun Berdearen** ardatzak izateaz batera. Nabarmentzekoa da testuinguru hau aldekoa dela eta aukera ona eskaintzen duela Gida honek sustatzen dituen planak hedatzeko eta ezartzeko, hau

da, klima eta energiari buruzko tokiko planak hedatzeko eta ezartzeko.

Euskadin, administrazioaren maila guztiak eta beste eragile ekonomiko eta sozial batzuk bereganatzen ari dira 2030 Agenda. Tokiko mailan, Tokiko Agenda 21etik Tokiko 2030 Agendara daraman trantsizioa Udalsarea 2030 – Udalerrri Jasangarrien Euskal Saretik bideratzen ari da.

Azken batean, esan liteke ezen 2030 Agenda, bere izaera propioagatik, zeharkako izaera duten politikak errazten dituen maila anitzeko gobernantza-eredu berri bat ahalbidetzen ari dela, klima eta energiari buruzko tokiko planen kasuan gertatzen den bezala.

TOKIKO 2030 Agenda. Nola heldu Garapen Jasangarriaren Helburuei tokiko eremutik izeneko Gidak (Ihobe, 2019)¹ adierazten du zer GJHri egiten dioten ekarpena, alde batetik, arintze-planek (3., 7., 11., eta 13. GJHak) eta, bestetik, klima-aldaketara egokitzeko planek (1., 3., 6., 9., 11., 13., 14. eta 15. GJHak). Gai-

nera, klima eta energiari buruzko tokiko planen izaera kontuan hartuta, hau da, kontuan hartuta barneko koordinazioa behar dutela, kontuak emateko eta herritarren parte-hartzerako mekanismoak egituratu behar dituztela, eta klimaren aldeko aliantzak sustatzeko bokazioa ere badutela, kontsideratzen da 16. eta 17. GJHei ere egiten dietela ekarpena.







Nolanahi ere, klima eta energiari buruzko tokiko planen ekarpena hiru GJHtan kontzentratzen da bereziki: 7., 11. eta 13. GJHetan. Gainera, plan horiek badute lotura partziala beste GJH batzuekin, alegia, erresilientziari eta giza eta ekonomia sistemen eta ekosistemen egokitzeko-ahalmenari buruzko erreferentzia esplizitua egiten dieten helmugak dituzten GJHekin.

2.2

Klima eta energiari buruzko tokiko planen esparru estrategikoa eta arau-esparrua

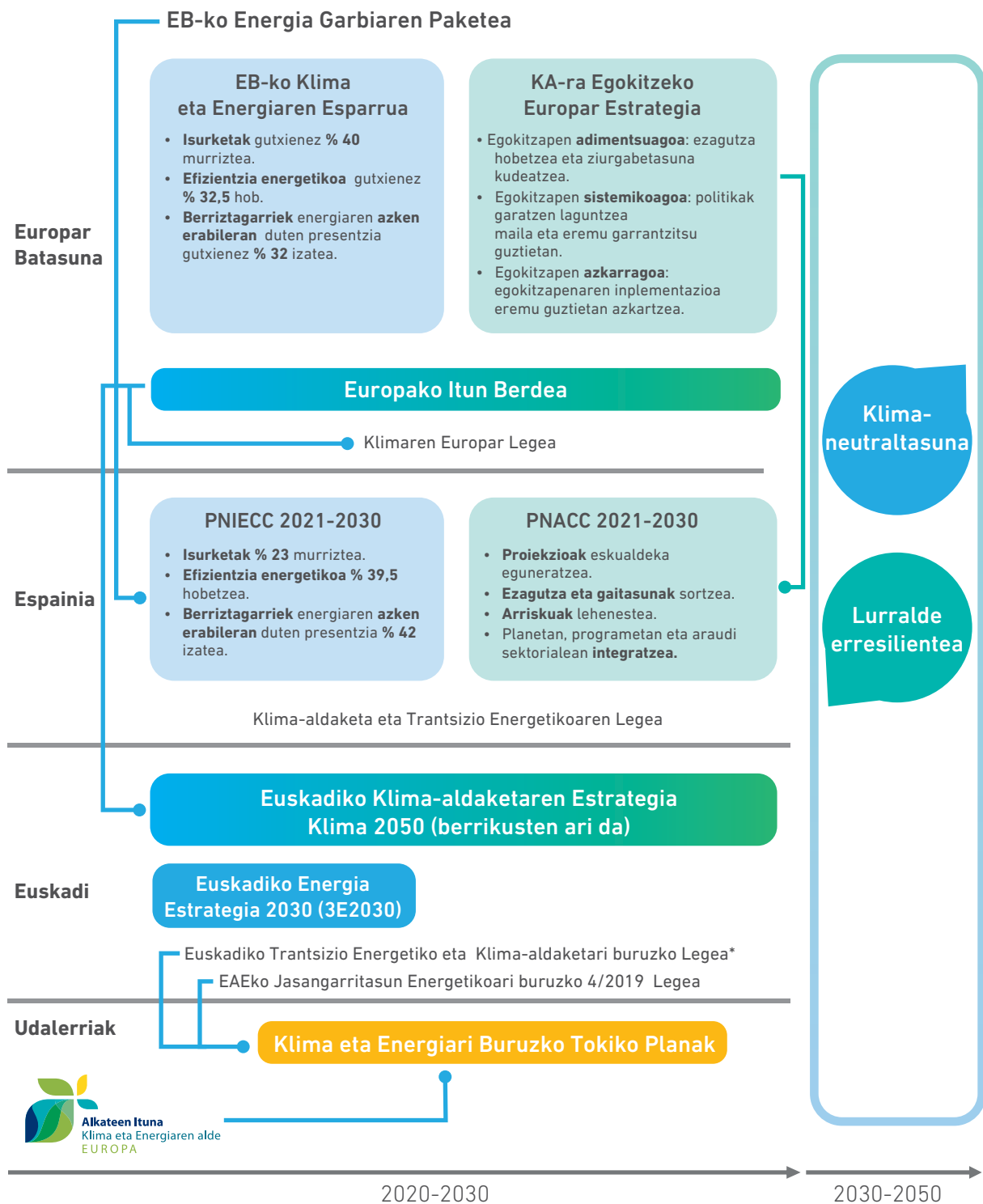
Gida honek proposatzen duen ikuspegi metodologikoak kontuan hartu ditu klima-aldaketa arintzera eta berari egokitzera zuzendutako estrategia eta plan nagusiak, eta baita klimaren aldeko ekintzari lotutako legegintza-esparrua ere (indarrean dauden edo tramitazio-prozesuan dauden legeak), lurralde-eskala bakoitzean, hau da europar eskalatik hasi eta erkidegoaren eskalara iritsiz, eskala estalale-tik pasatuz (**1. Irudia**).

Nolanahi ere, kontuan hartu behar da esparru hori aldakorra dela eta helburuak gorantz berrikusten ari direla. Horregatik, irudiaren asmoa ez da estrategia edo lan-esparru bakoitzaren gakoak eta helburuak zehatz-mehatz azaltzea; aitzitik, bere helburua da klima-aldaketari buruzko politikak datorren hamarkadan izango dituen funtsezko elementuak egituratzea eta kokatzea, eta, horri lotuta, klima-neutral-tasunaren eta lurraldearen erresilientziaren norabidea ezartzea 2050. urterako.

GJH-en HELMUGAK, KLIMA ETA ENERGIARI BURUZKO TOKIKO PLANEKIN LOTURA DUTENAK			
ZUZENEKO LOTURA		LOTURA PARTZIALA	
 7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE	7.1	 1 FIN DE LA POBREZA	1.5
	7.2		
	7.3		
 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES	11.5	 2 HAMBRE CERO	2.4
	11.b		
 13 ACCIÓN POR EL CLIMA	13.1	 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES	15.3
	13.2		
	13.3		

1. taula. GJHen helmugak, klima eta energiari buruzko tokiko planekin lotuta daudenak.

1. <http://www.udalsarea21.net/Publicaciones/Ficha.aspx?IdMenu=892e375d-03bd-44a5-a281-f37a7cbf95dc&Cod=da84a23e-22c2-40ce-bc52-308ed11a34bc&Idioma=es-ES&Tipo=>



* Lege hau tramitatzen ari da Gida erredaktatzeko unean.

1. irudia. Klima eta energiari buruzko tokiko planen erreferentziarako esparru estrategiko eta normatiboa. Iturria: Geuk prestatuta.

Jarraian aurkezten dira, laburbilduta, lehen azaldutako arau- eta plangintza-tresnen gako nagusiak eta haien arteko loturak:

Europar eskala

Europar eskalan, klima-aldaketa arintzeko politikaren erreferentziazko esparrua osatzen duten tresnak honako hauek dira: 2030erako **Klima eta Energiari buruzko Esparrua**² eta **Energia Garbiaren Paketea**³, “neguko pake-
tea” izenez ere ezaguna. Energia berrizta-
garrien erabilera eta efizientzia energetikoa
sustatzeko zuzentarau multzo bat da, 2019an
onartua.

Beste alde batetik, egokitzapenaren eremuan, **Klima Aldaketara egokitzeko Europar Estrategia**⁴ (2021ean berrikusi eta onartu zen) da gobernu nazionalak abiatu beharko dituzten lehentasunezko jardunbideak ezarriko ditue-
na, bai klima-aldaketaren inpaktuei aurre egiteko eta bai lurraldearen erresilientziaren bi-
dean aurrera egiteko, Europar Batasun osoan.

Halaber, azpimarratu behar da klima-ekin-
tza **Europako Itun Berdearen**⁵ erdigunean dagoela. Berau bide-orri bat da, Europar Ba-
tasuna ekonomia jasangarrira eraman nahi duena **trantsizio bidezko eta integratzaile**
baten bitartez.

Europako Itun Berdeak klimaren aldeko ekin-
tzaren baitan abiatu dituen ekimenen artean honako hauek nabarmentzen dira:

- **Klimaren Europar Legea**⁶, legezko sos-
tengua ematen diona klima-neutraltasuna
2050erako lortzeko helburuari.

- **Klimari buruzko Europar Ituna**⁷, helburu-
tzat duena herritarrek eta gizartearen al-
derdi guztiek konpromisoa hartu dezatela
klimaren aldeko ekintzarekin.

- **2030erako klima-helburuaren plana**⁸, hel-
burutzat duena berotegi-efektuko gasen
isurketa garbiak gutxienez % 55 murrizten
jarraitzea, hemendik 2030era.

Modu osagarrian, **bidezko trantsiziorako** me-
kanismoak lantzen ari dira, zeren hori fun-
tsezkoa baita klimatikoki neutroa den ekono-
miara modu ekitatiboan pasatzeko, inor ere
atzean utzi gabe.

Eskala estatala

Maila **estatalean**, Gobernuak datorren ha-
markadarako bultzatzen duen klimaren al-
deko ekintza bi erreferentziazko plangintza-
esparruren inguruan egituratzen da: **Energia
eta Klimaren Plan Nazional Integratua**⁹ (PNIEC
2021-2030) eta **Klima-aldaketara Egokitzeko
Plan Nazionala**¹⁰ (PNACC 2021-2030). Haien
helburu eta gakoak europar esparrutik erator-
tzen dira; zehazki: Europar Batasunerako
Energia Garbiaren Paketetik, PNIECCaren ka-
suan, eta Klima-aldaketara Egokitzeko Euro-
par Estrategiatik, PNACCaren kasuan.

Era berean, 2021eko maiatzean **Klima-al-
daketa eta Trantsizio Energetikoari buruzko
7/2021 Legea**¹¹ onartu zen, Parisko Akor-
dioaren helburuak betetzen direla bermatzeko
Estatuko araua. Udal-mailan, Legeak hainbat
arintze- eta egokitze-politikekin laguntzeko
deia egiten die udalei.

2. https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_es

3. https://ec.europa.eu/energy/topics/energy-strategy/clean-energy-all-europeans_es

4. https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/adaptation/what/docs/eu_strategy_2021.pdf

5. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es

6. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R1119&from=ES>

7. https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/pact_es#:~:text=El%20Pacto%20Europeo%20por%20el%20Clima%20tiene%20como,innovaci%C3%B3n,%20las%20asociaciones%20de%20consumidores%20y%20los%20ciudadanos

8. https://ec.europa.eu/clima/policies/eu-climate-action/2030_ctp_es

9. https://www.miteco.gob.es/images/es/pnieccompleto_tcm30-508410.pdf

10. https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/impactos-vulnerabilidad-y-adaptacion/pnacc-2021-2030_tcm30-512163.pdf

11. https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/proyectedeleydecambioclimaticoytransicionenergetica_tcm30-509256.pdf

12. <https://www.boe.es/boe/dias/2021/05/21/pdfs/BOE-A-2021-8447.pdf>

EAEko eskala

Euskadin, Klima 2050 – Klima-aldaketaren Estrategia¹² da erreferentziazko esparru estrategikoa, bai klima-aldaketa arintzearen alorrean eta bai berari egokitzearen alorrean. Hasierako plangintza-zikloaren ostean (2015-2020), gida hau erredaktatzeko orduan Estrategia berrikusten ari da, besteak beste klimari buruzko konpromisoak gorantz berrikusten -zorrozten- ari direlako, Europar Batasunaren baitan lortutako akordioarekin bat etorritz, alegia, **BEGen isurketak murrizteko helburua gutxienez % 55era igotzea 2030. urterako.**

Konpromiso handinahiago bat hartzera eraman duen beste faktore bat EAEko Gobernu Kontseiluak 2019an onartutako **Klima-larrialdiaren Adierazpen Institutuzionala** izan da; izan ere, adierazpen horretan “*premiatzko eta irismen handiko ekintzak*” iragarri ziren Euskadi karbono aldetik neutroa izan dadin 2050ean.

Beste alde batetik, energiaren alorrean bada erreferentziazko esparru espezifikoa bat, **2030erako Euskadiko Energia Estrategiak (3E2020)**¹³ definitua. Izan ere, estrategia horrek EAEko politika energetikoaren helburuak eta oinarritzko jardunbideak definitzen ditu 2016-2030 aldirako.

Gainera, Gida hau erredaktatzeko unean, **EAEko Trantsizio Energetiko eta Klima-aldaketaren Legea** lantzen ari da, eta horrek are gehiago bultzatuko ditu bai klimaren aldeko ekintza eta bai trantsizio energetikoa, euskal administrazio publikoaren maila guzietan, **EAEko Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/2019 Legearen**¹⁴ ekarpena osatuz (2.3. atalean dago zehaztuta).

Tokiko eskala

Klima eta energiari buruzko tokiko planak lurralde-eskala honetan kokatzen dira. Testuin-

guru horretan, gida honek sustatzen dituen planen ikuspegiak bi alderdi hartzen ditu kontuan: alde batetik, **4/2019 Legearen** betekizunei erantzutea; eta, bestetik, **EAEko Trantsizio Energetiko eta Klima-aldaketaren** etorkizuneko **Legearen** espirituari aurrea hartzea.

Azken batean, planteamendu metodologikoa bat da, bidea ematen duena klima-aldaketa arintzeko eta berari egokitzeko zereginari modu integrarean heltzen dioten eta gai horren inguruko politika europar eta estatalekin bat datozen planak egiteko. Horrek ahalbidetzen du, gainera, **Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Ituna** deritzan europar ekimenaren betekizunei ere erantzutea.

EAEko Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/2019 Legearen eta klima eta energiari buruzko tokiko planen arteko interrelazioa

Euskal udalerriek bete behar dituzte EAEko Jasangarritasun Energetikoari buruzko Legeak tokiko administrazioarentzat ezartzen dituen betebeharrak konkretuak, zeren zuzeneko lotura baituzte tokiko klima eta energiari buruzko planekin.

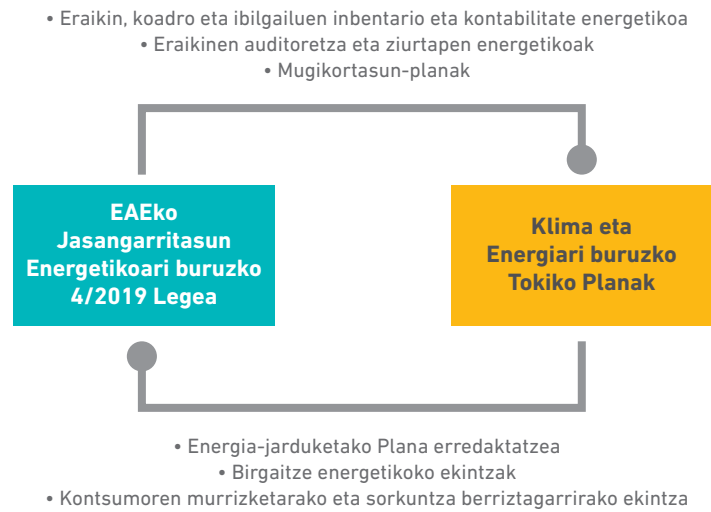
Horregatik, gida honek klima eta energiari buruzko tokiko planak erredaktatzeko proposatzen duen ikuspegiak 4/2019 Legearen betekizunak hartzen ditu bereziki kontuan, eta garrantzitsutzat hartzen du bi noranzkoko esparru metodologikoa bat ezartzea. Era horretan, Legea betetzetik ondorioztatzen diren ekintza jakin batzuk baliabide gisa erabil daitezke Planak landu eta betetzeko, eta, alderantziz, planen erredakzioa eta ezarpena lagungarriak izan daitezke Legearen betekizunak betetzeko.

Interrelazio hori xehetasunez azaltzen da, artikuluz artikuluz, **2. Taulan**.

12. https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/klima2050/es_def/adjuntos/KLIMA2050_es.pdf

13. <https://www.eve.eus/EveWeb/media/EVE/pdf/3E2030/EVE-3E2030-castellano.pdf>

14. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2019/BOE-A-2019-3705-consolidado.pdf>



2. irudia. 4/2019 Legearen eta klima eta energiari buruzko tokiko planen arteko berrelikadura-faktoreak. Iturria: Geuk prestatuta.

Artikulua	Legeak KETPa lantzeari egiten dion ekarpena	KETPa Legea betetzeari egiten dion ekarpena
<p>11. Artikulua – Inbentarioa</p> <p>Eraikinen, ibilgailu-atalen eta argiteria publikoko instalazioen inbentarioak egitea, haien energia-kontsumoaren inbentarioarekin.</p>	Oinarritzko informazioa Udal sektorearen diagnostiko eta plangintzarako.	
<p>12. Artikulua – Kontsumoen kontrola</p> <p>Ordutegiaren araberako kontsumoaren datuak modu zentralizatuan jasotzeko, transmititzeko eta eskura jartzeko ekipa eta sistemak.</p> <p>Eraikin eta iturri energetiko guztien hileko kontsumoa eta gastua kontrolatzeko sistema.</p>	<p>Oinarritzko informazioa Udal sektorearen diagnostiko eta plangintzarako.</p> <p>Neurrien aurrezpena kalkulatzeko eta KETParen jarraipena egiteko informazioa, eraikin eta koadroen arabera.</p>	
<p>13. Artikulua – Auditoretza energetikoak</p> <p>Auditoretza energetikoa egitea 70 kW-tik gorako potentzia termikoa duten administrazio publikoen eraikinetan.</p>	Auditoretzen neurriak Planaren barruan integratzea.	
<p>14. Artikulua – Energia-jarduketan planak</p> <p>Energia-jarduketan hainbat urtetarako Planak egitea, 16. eta 17. artikuluek kontsumoa murrizteko eta berriztagarriak bultzatzeko ezartzen dituzten helburuak kontuan hartuta.</p>		KETParen udal sektoreko arintze-neurriak Energia-jarduketaren Plana izan daitezke.

Artikulua	Legeak KETPa lantzeari egiten dion ekarpena	KETPa Legea betetzeari egiten dion ekarpena
<p>19. Artikulua – Lehendik dauden eraikinen kalifikazio energetikoa Eraikin guztiek ziurtapen energetikoa izan behar dute. B-tik beherako kalifikazio energetikoa duten eraikinen % 40k kalifikazio hori hobetu beharko dute B mailaraino.</p>		Eraikinen birgaitze energetikorako beharrezkoak diren neurriak KETPan integratzea, kalifikazio energetikoaren hobekuntzaren helburuak bete ahal izateko.
<p>21. Artikulua – Ibilgailuetan ordezko erregaiak erabiltzea 2020. urtetik aurrera, erosten diren ibilgailuen % 100ek ordezko erregaiak erabili behar izango dituzte. Eraikin berriek ibilgailu elektrikoak kargatzeko puntuak eta bizikletak erabiltzeko eta aparkatzeko lekuak izan beharko dituzte.</p>		Ordezko erregaiak erabiltzen dituzten ibilgailuak erosteko eta ibilgailu elektrikoak kargatzeko puntuak jartzeko beharrezkoak diren neurriak KETPan integratzea, ibilgailuetarako ezarritako helburuak bete ahal izateko.
<p>24. Artikulua – Mugikortasun-planak Lege hau indarrean sartu eta bi urteko epean, 5.000 biztanletik gorako udalerriek hiri-mugikortasuneko plan bat onartu beharko dute.</p>	KETPetan erreferentziatu eta/edo integratu daitekeen baliabidea, udalerrietako isurtze-sektore nagusien klima-inpaktua murrizteko behar diren neurriak zehaztu ahal izateari begira.	
<p>26. Artikulua – Neurriak publiko egitea Gai hauei buruzko txostena argitaratzea: (1) Energia-kontsumoa, eraikinen eta erabilitako energia-iturrien arabera banakatuta; (2) Egindako auditoretzak eta haien emaitza; (3) Hartutako neurriak; (4) Legearen betetze maila.</p>	Energia-neurrien komunikazio-ekintza berbera baliagarria izango da bai KETParen betearazpenaren komunikazio publikorako eta bai neurriak publiko egiteko betekizuna bera betetzeko.	

2. taula. EAEko Jasangarritasun Energetikoari buruzko 04/2019 Legeak euskal udalei energiaren alorrean ezartzen dizkien betebeharren eta klima eta energiari buruzko tokiko planen (KETP) arteko interrelazioa. Iturria: Geuk prestatuta.

03

IKUSPEGIA ETA GAKO METODOLOGIKOAK

3.1

Zer da klima eta energiari buruzko tokiko plan bat?

Kontzeptua

Klima eta energiari buruzko tokiko plan bat **epe luzerako tokiko plangintza-tresna** bat da, **klima-aldaketa arintzeko eta berari egokitzeko** ekintzari heltzen diona, aldi berean, udalerrriaren gaineko **ikuspegi global** batez.



Gida honek sustatzen dituen klima eta energiari buruzko tokiko planak **erreferentziazko esparru propioa dira EAEko udal eta eskualdeatarako**, klima eta energiaren alorreko **ekintzaren plangintzari** dagokionez. Horregatik, euskal udalerrien testuingurura zuzendutako ikuspegi, metodologia eta tresna espezifikoak eskaintzen dituzte.

Esparru metodologiko berberarekin, plan hauek **aldi bereko erantzuna ematen diete euskal legediaren betekizun eta helburuei**. Gainera, **KEJEPen betekizunekin lerrokatuta daude eta barne hartu eta areagotu ere egiten dituzte betekizun horiek; hortaz, horiekin parekatu daitezke** udalek erabakitzen badute Alkateen Itunari atxikitzea.



(*): Euskadiko Trantsizio Energetiko eta Klima-aldaketaren legeari egiten dio erreferentzia –Lege hori lantze prozesuan zegoen gida hau erredaktatzerakoan–.

3. irudia. Klima eta energiari buruzko tokiko planek araudia eta politikak betetzea eta horiekin lerrokatzea. Iturria: Geuk prestatuta.

Horrenbestez, argitalpen honi jarraituz egiten diren klima eta energiari buruzko tokiko planetan aurreikusten diren neurrien irismena eta intentsitatea Euskadiko klima eta energiaren alorrean **erreferentziazkoak diren araudi eta politiketan ezarritako helburu kuantitatiboak betetzeko** beharrezkoak direnak izango dira:

HELBURUAK	HELMUGA	ERREFERENTZIA
Udalaren energia-kontsumoa murriztea (2030).	% 35	EAEko Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/2019 Legea.
Sorkuntza berriztagarria tokiko administrazioan, beraren kontsumo elektriko eta termikoari dagokionez (2030).	% 32	EAEko Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/2019 Legea.
Udalerriko BEG isurketak murriztea (2030).	% 40	Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Ituna.
Lurraldearen erresilientzia segurtatzea klima-aldaketaren aurrean.	–	Klima 2050 - Euskadiko Klima-aldaketaren Estrategia.
Ikuspegi komun bat hartzea klima-aldaketa arintzeko eta berari egokitzeko lana bultzatzeko.	–	Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Ituna.

3. taula. Euskadiko klima eta energiari buruzko tokiko planen helburuak.

Helburuak

Klima eta Energiari buruzko Planen helburu orokorra da udalerritari klima-aldaketa arintzen eta berari egokitzen laguntzea, eta honako **helburu espezifiko** hauek hartzen ditu barne:

1. Ikuspegi bat eta helburu estrategiko batzuk sortzea udalerritaren barnean, klima-ekintzari eta bidezko trantsizio energetikoari dagokionez, herritarrak ere inplikatur.
2. 4/2019 Legearen eta EAEko Trantsizio Energetiko eta Klima-aldaketari buruzko etorkizuneko Legearen **arazko betebeharrak** betetzea.
3. Datozen urteetan egin beharreko **jarduerak formulatzea eta lehenestea**, zorroztasunez eta ikuspegi globalez.
4. **Lan zeharkakoagoa** erraztea eta bultzatzea udaleko sailen artean.
5. Herritarren klimaren eta trantsizio energetikoaren aldeko jarduna dinamizatzea eta bultzatzea.



4. irudia. Klima eta energiari buruzko tokiko planen helburuak. Iturria: Geuk prestatuta.

Horrez gain, Planak lagungarriak izan daitezke baliabideen eskuragarritasuna handitzeko eta kostuak murrizteko, 3 bide hauetatik:

- Trantsizio ekologikoaren alorreko **finantziazio-lerro eta laguntzetara iristen** lagunduz.
- Hornidura energetikoaren **kostuak murrizten** lagunduz.
- Egokitzapenaren alorreko **ekintzarik ezaren kostuak murrizten** lagunduz.

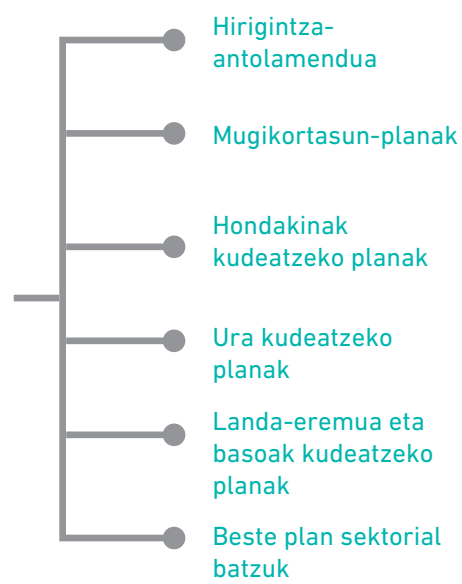
2030 Agendarekin eta plan sektorialekin lerrokatzea

Klima eta energiari buruzko tokiko planak guztiz **lerrokatuta daude 2030 Agendarekin**, zeren zuzeneko ekarpena egiten baitiote Garapen Jasangarriaren Helburu (GJH) hauen eta haiei lotutako helmuguen lorpenari:

- **GJH:** Energia eskuragarria eta ez kutsagarria.
- **GJH:** Hiri eta Komunitate Jasangarriak.
- **GJH:** Klimaren aldeko Ekintza.



Klima eta Energiari Buruzko Tokiko Plana



Halaber, klima eta energiari buruzko tokiko planen asmoa da udalean edo eskualde mailan egon daitezkeen **plan sektorialak osatzea eta horiekin lerrokatuta egotea**, baldin eta plan horiek eragina izan badezakete udalerriko kontsumo eta isurketetan, klima-aldaketara egokitzeko ahalmenean, edo pobrezia energetikoaren murrizketan.

Lerrokatze horren ondorioz, klima eta energiari buruzko tokiko planek honako hau egin dezakete:

- 1) Esku-hartzerako irizpide eta eremuak proposatu etorkizuneko plan sektorialetarako, ezarritako klima-helburuak lortzeko xedez.
- 2) Lehendik existitzen diren plan sektorialetan sartutako neurriei erreferentzia egin eta horiek klima-helburuei egin diezaieketen ekarpena gehitu.
- 3) Egokitzat jotzen den kasu espezifikoetan, lehendik existitzen diren plan sektorialen edukiak doitu edo eguneratu.

5. irudia. Klima eta energiari buruzko tokiko planak 2030 Agendarekin eta plan sektorialekin lerrokatzea. Iturria: Geuk prestatuta.

EAEko Udalerrietako Tokiko Agenda 21eko Ekin-tza Planak Berrikusteko Gida Metodologikoan (IHOBE, 2011)¹⁵ Tokiko Agenda 21eko Ekintza Planen berrikuspena egiteko faseak deskribatzen dira. Beraren 2.4. Atalean – Tokiko Ekin-tza Planean beste plan eta partaidetza prozesu batzuk koordinatzeko eta txertatzeko mekanismoak- zenbait lerrokatze- eta integrazio-jarraibide zehazten dira udalerrriaren barnean esku-hartze eremu berdinetan gainjarri dai-tezkeen planetarako, baldin eta haien aplika-zioa antzekoa izan badaiteke klima eta ener-giari buruzko tokiko planen kasurako, haien zeharkako izaeragatik.

Klima eta Energiari buruzko Tokiko Planak (KETP) eta KEJEPak lerrokatzea

Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunari atxikitzea erabakitzen duten udalerrriek KE-TPa parekatu ahal izango dute, zuzenean, Itu-nak eskatzen duen Klima eta Energia Jasan-garriaren aldeko Ekintza Planarekin (KEJEP), zeren KETPak bete eta areagotu egiten baititu KEJEPen gutxieneko betekizunak.

Itunetik eratortzen diren konpromisoen baitan, euren KETPa KEJEParekin parekatzea erabaki-tzen duten udalerrriek honako hau egin beharko dute:

- Itunaren web formularioa bete, BEGen in-bentarioaren edukiekin eta planaren ekin-tzekin.
- BEGen inbentarioaren eta planaren bete-a-razpen mailaren aldizkako kalkulua egin.

Edonola ere, azken puntu hori argitalpen ho-nek klima eta energiari buruzko tokiko plane-tarako ezartzen duen jarraipenean ere aurrei-kusten da, Itunean parte hartu ez arren.

Horrenbestez, gida honen arabera egindako klima eta energiari buruzko tokiko planek erraztu egingo dute Itunari atxikitzea, ahale-gin eta baliabideen bikoizketa saihestuz.

Klima eta energiari buruzko tokiko planen kalitatea eta aplikagarritasuna

Klima eta energiari buruzko tokiko planen bokazioa da aplikagarriak eta erabilgarriak iza-tea, ekintzara orientatutako kudeaketa-tresna eraginkor gisa. Horretarako, segurtatu beharko da beraren lantze-prozesuak giza baliabideak eta baliabide tekniko eta ekonomikoak berm-a-tzen dituela, beraren helburua betetzeko beha-rrezkoa den kalitate maila izan dezan.

Ezinbestekotzat jotzen da planen erredakzioak ondoren adierazitako kalitate-irizpideak sartu ditzala, beste batzuen artean, planaren bete-a-razpenari dagokionez:

- **Neurriak zorrotasunez formulatzea eta lehenestea**, udalerriko diagnostiko eta errealitatea oinarritzat hartuta; eta **bidera-garritasun tekniko-ekonomikoaren azter-keta** egitea, parametro objektiboak oinarri-tzat hartuta (energia aurrezteko edo modu berriztagarrian sortzeko ahalmena, itzul-kin-aldiak, eta abar.).
- **Neurriak modu zehatzean** definitzea eta **karakterizatzea**, udalerriko errealitatearen testuinguruan kokatuta ez dauden formula-zio generikoak saihestuz.
- Neurri bakoitzerako, **kostua modu sendo eta zorrotzean kuantifikatzea; arintze-neurrien kasuan, gainera, aurrezpen ener-getiko eta ekonomiko eta BEG isurketen murrizketa ere estimatzea**. Irizpide hori udal sektorerara zuzendutako neurriei apli-katu beharko zaie bereziki. Horretarako, kalkulurako beharrezkoa den informazioa eskuratu beharko da.
- Bermatzea planaren **neurri bakoitza gauza-tzeko modukoa eta bideragarria dela** maila tekniko, ekonomiko eta legalean.
- Neurriak behar besteko zehaztasunez defi-nitzea, anbiguotasunak saihestuz, haien **betearazpena** modu garbian **ebalatu ahal izan dadin** plana ezartzeko fasean.

15. <http://www.udalsarea21.net/Publicaciones/Ficha.aspx?IdMenu=892e375d-03bd-44a5-a281-f37a7cbf95dc&Cod=c99961b2-a3fc-4e60-b8c5-085eae837e1d&Idioma=es-ES>

3.2

Zer sartzen du barne klima eta energiari buruzko tokiko plan batek?

Klima eta energiari buruzko tokiko plan baten erredakzioak honako osagai hauek izango ditu, gutxienez:

- Klima-aldaketa arintzearen eta berari egokitzearen inguruko diagnostikoa, udalerriko sektore eta eremuari buruzko ikuspegi global batez.
- Formulazio estrategikoa, lortu beharreko helburu eta helmugekin.
- Klima-aldaketa arintzeko eta berari egokitzeko neurrien plangintza eta karakterizazio zehatza.
- Neurrien ezarpenaren eta hobekuntzarako helmugen lorpenaren jarraipena egiteko eredia.

Orobat, erredakzio-prozesuak komunikazio-eta partaidetza-jarduerak hartu beharko ditu kontuan, bai udalaren barnean eta bai kanpoan, herritarrekin, erakundeekin eta enpreekin.

Klima eta energiari buruzko tokiko planak tresna malguak dira eta udalerrri bakoitzaren beharretara egokitu beharko dira; beraz, kasu bakoitzean honako puntu hauek doitu ahal izango dira:

- Planean sartutako sektore eta esku-hartzeko eremuen irismena.
- Aplikaturako azterketa eta plangintzaren sakonera.
- Partaidetza- eta komunikazio-jardueren irismen.

Jarraian, planek planteatu dezaketen irismena azaltzen da, eta baita izan ditzaketen lehentasun-irizpideak ere. Horiek oinarritzat hartuta, udalerrri bakoitzak irismen edo ikuspegi jakin bat aukeratu dezake sektore edo eremu tematiko bakoitzean.

Irismena eta jarduera-eremuak, arintzearen alorrean

Klima-aldaketa arintzearen alorrean, ondoren adierazitako sektoreak kontsideratu ahal izango dira, jarraian azaltzen diren esku-hartzeko eremuekin:

SEKTOREAK	EREMUA
Udala	<ul style="list-style-type: none">• Aurrezpen eta efizientzia energetikoa• Berriztagarriak• Ibilgailuen flota
Etxebizitzak	<ul style="list-style-type: none">• Aurrezpen eta efizientzia energetikoa• Berriztagarriak• Pobrezia eta kalteberatasun energetikoa
Zerbitzuak	<ul style="list-style-type: none">• Aurrezpen eta efizientzia energetikoa• Berriztagarriak• Ekonomia berdea
Mugikortasuna eta garraioa	<ul style="list-style-type: none">• Egoiliarren eta udalerriko jarduera ekonomikoaren mugikortasuna (<i>udalerritik pasatzen den trafikoa kanpo utzita, udalaz gaindiko azpiegiturretan</i>)
Hondakinak	<ul style="list-style-type: none">• Hiri-hondakinen kudeaketa
Ura	<ul style="list-style-type: none">• Ur-hornidura eta -saneamendua
Industria	<ul style="list-style-type: none">• Aurrezpen eta efizientzia energetikoa• Berriztagarriak (<i>isurketa industrialen kontrol eta salerosketaren europar eskemaren mende dauden industriak kanpo utzita</i>)
Lehen sektorea	<ul style="list-style-type: none">• Baso-kudeaketa• Nekazaritza eta abeltzaintzako praktikak• Hurbiltasuneko kontsumoa

4. taula. Klima eta energiari buruzko tokiko planen sektoreak eta esku-hartzeko eremuak.

Kontsumo energetikoen eta BEG isurketen **diagnostiko** eta inbentario **mailan**, sektore guztiak kontsideratuko dira, zeren jadanik sartuta baitaude Udalsarea 2030en inbentarioak kalkulatzeko tresnan, hots, EAEko udal guztien eskura dagoen tresnan daude sartuta.

Plangintzaren fasean, aldiz, udal bakoitzak planaren irismena egokitu ahal izango du, bere behar espezifikoak eta eskura dituen baliabideak kontuan hartuta. Hala, erabaki dezake kontsideratutako sektore guztiei heltzea edo horietako batzuei soilik.

5. taulan erakusten dira esku-hartzearen xede izango dira sektoreak lehenesteko irizpide orokorrak. Irizpide horiek aldatu ahal izango dira kasu batzuetan, udal bakoitzaren errealitatearen arabera. Horretarako, udalaren inbentario energetikoa eta BEG isurketen inbentarioa erabili ahal izango dira, eta udal konkretu bakoitzak esku hartzeko duen ahalmen espezifikoaren azterketa ere bai.

Sektore bakoitzari udalerrri bakoitzean ematen zaion garrantzia baloratzeko, bada kontuan hartu behar den beste alderdi bat, alegia: zer mailataraino heldu den udalaren esku-

hartzea sektore bakoitzean eta ea plangintzaren tresna gehiagorik dagoen eskura. Hala, sektore batzuek ez badute plan sektorial espezifikorik eta haien gaineko esku-hartzerik egon ez bada, orduan plangintzarako behar handiagoa izango dute, eta alderantziz.

6. Irudian erakusten da sektore bakoitzaren lehenestunaren sintesi orokor bat, lehen aurkeztutako irizpideetatik abiatuta, sektore bakoitzaren plangintzarako beharrek gurutzatuta. Ebaluazio horrek euskal udalerrien oraingo ohiko eredu aurkezten du. Gero, eredu udalerrri bakoitzaren testuinguruan kokatu ondoren, lagungarria izan daiteke klima eta energiari buruzko tokiko planaren erredakzioaren ikuspegia eta irismena zehazteko, klima-aldaketa arintzearen alorrean.

Orokorrean, gomendatzen da klima eta energiari buruzko tokiko planak saiatu daitezela

SEKTOREAK	BEG isurketen garrantzia	Udalaren esku hartzeko ahalmena	EAEko jasangarritasun energetikoari buruzko 4/2019 Legean sektoreak duen kontsiderazioa	Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunetan sektoreak duen kontsiderazioa*	Esku hartzeko lehenestun orokorra
Udala (eraikin eta argiteriaren efizientzia, berriztagarriak eta ibilgailuen flota)	TXIKIA	OSO HANDIA	DERRIGORREZKOA	FUNTSEZKOA	OSO HANDIA
Etxebizitzak	ERTAINA	ERTAINA	-	FUNTSEZKOA	ERTAINA/HANDIA
Zerbitzuak	ERTAINA	TXIKIA	-	FUNTSEZKOA	ERTAINA
Mugikortasuna eta garraioak	HANDIA	ERTAINA	**	FUNTSEZKOA	HANDIA
Hondakinak	TXIKIA	HANDIA	-	-	ERTAINA
Ura	OSO TXIKIA	TXIKIA	-	-	TXIKIA
Industria	ALDAKORRA	OSO TXIKIA	-	-	TXIKIA
Lehen sektorea	ALDAKORRA	TXIKIA	-	-	TXIKIA

(*): Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunaren metodologiak ezartzen duenez, KEJEP batek gutxienez bi funtsezko sektoretarako neurriak izan beharko ditu.

(**): EAEko jasangarritasun energetikoari buruzko 4/2019 Legeak ezartzen duenez, udalerriek (5.000 biztanletik gora izanez gero) mugikortasun-plan espezifiko bat egin behar dute (24. artikulua), Jarduera Energetikoaren Planetik berezita (14. artikulua).

5. taula. Sektoreak planetan jorrazteko lehenestun, zenbait irizpideren arabera. Iturria: Geuk prestatuta, hainbat iturritatik abiatuta.

PLANGINTZARAKO BEHARRA	HANDIA		Etxebizitzak Zerbitzuak	Udala (Berriztagarriak) Udala (Eraikinak) Udala (Argiteria) Udala (Ibilgailuak)
	ERTAINA	Industria	Hondakinak	Mugikortasuna eta garraioa
	TXIKIA	Ura Lehen sektorea		
		TXIKIA	ERTAINA	HANDIA

ESKU-HARTZEAREN LEHENTASUN OROKORRA KLIMA-ALDAKETA ARINTZEAREN ALORREAN

6. irudia. Lehentasunaren azterketa eta sektoreak klima eta energiari buruzko tokiko planak integratzearen gaineko ikuspegia, klima-aldaketa arintzearen alorrean. Iturria: Geuk prestatuta.

Lehentasun handia eta ertaina duten sektore guztiak edo gehienak txertatzen. Lehentasun txikiko sektoreei dagokienez, aldiz, gomendatzen da horiek garrantzi espezifikoa izan dezaketen udalerrietan soilik txertatzea, haien gainean esku hartzeko asmoa baldin badago (adibidez: sektore industrialaren presentzia mardula duten udalerrietan; edo lehen sektorea, oso nekazaritza-izaera nabaria duten udalerrietan).

Plangintzaren irismen eta sakonerari dagokienez, berriz, gomendatzen da ahaleginak bereziki bideratzea lehentasun handiena duten eta inolako plangintzarik ez duten sektoreetara (adibidez: berriztagarriak udal arloan). Horietan, funtsezkoa izango da aurreikusitako neurriek definizio landuagoa eta zehatzagoa izatea, geroago gauzatzeari begira; izan ere, klima eta energiari buruzko tokiko plana izango da neurri horiek definituko dituen erreferentziako tresna operatiboa.

Lehentasunezkoak izan arren jadanik plan sektorial espezifikoak (adibidez: 4/2019 Legeak derrigorrez ezartzen duen mugikortasun-plana) –indarrean edo aurreikusita- dituzten sektoreetan, aldiz, ez da beharrezkoa izango neurrien karakterizazioa hain zehatza izatea. Hala, esku-hartzerako irizpide eta helburuak adierazi ahal izango dituzte, besterik gabe, etorkizuneko plan sektorialetarako; edo indarrean dauden planen neurriak erreferentziatu, baina -hori bai- klima eta energiari buruzko tokiko planaren inpaktuan konputatzen diren kontsumo eta isurketen murrizketaren kuantifikazioa gehituz.





Irismena eta jarduera-eremuak, egokitzearen alorrean

Klima-aldaketara egokitzeari dagokionez, EAEko testuinguruan definituta dauden eta Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunean kontsideratutako sektoreekin bat datozen sektore eta eremu hauek kontsideratuko dira:

SEKTOREAK	EREMUA
Natura-ingurunea	<ul style="list-style-type: none"> Baliabide hidrikoak Lehorreko eta kostaldeko ekosistemak Lurzorua
Hiri-ingurunea eta azpiegiturak	<ul style="list-style-type: none"> Azpiegitura kritikoak Azpiegitura linealak Lurraldearen plangintza eta hiri-antolamendua Hiri-ingurunea Eraikinak
Jarduera	<ul style="list-style-type: none"> Nekazaritza, basogintza, abeltzaintza eta arrantza Industria Turismoa Finantzak-Aseguruak
Osasuna eta babes zibila	<ul style="list-style-type: none"> Osasuna Babes zibila eta larrialdiak
Beste batzuk	<ul style="list-style-type: none"> Kontuan hartzen ez diren beste sektore batzuk edo zeharkako ekintzak

6. taula. *Klima eta energiari buruzko tokiko planen sektoreak eta esku-hartze eremuak (klima-aldaketara egokitzearen alorrean).*
Iturria: Geuk prestatuta.

Diagnostiko mailan, gutxienez inpaktu-kateak kontsideratuko dira. Horietarako, lhobetik kalteberatasun eta arriskuaren azterketa egin da EAEko udalerrri guztietarako (2018) –emaitzak fitxa batean jasotzen dira udalerrri bakoitzeko (ikus **9. Irudia**)–:

	Giza osasunean inpaktua duten beroboladak
	Hiri-ingurunean inpaktua duten ibai-uholdeak
	Jarduera ekonomikoetan inpaktua duten lehorteen hazkundera
	Itsas maila igotzeagatik hiri-ingurunean inpaktua duten uholdeak

Gainera, gomendatzen da diagnostikoa osatzea udalerrirako garrantzitsuak izan daitezkeen beste mehatxu edo inpaktu batzuei buruzko azterketa osagarriekin (ikus egokitzapenaren diagnostikoa 4.3. atalean).

Diagnostikoaren konklusioak oinarritzat hartuta, egokitzearen alorreko **ekintzen plangintzari** begira hiru esku-hartze maila gradual proposatzen dira, oraingo eta etorkizuneko arriskuari buruz inpaktu-kate bakoitzerako egindako azterketaren emaitzetan oinarrituta:

- **PREMIAZKO ESKU-HARTZE MAILA (I):** esku hartu behar da bai orain arrisku handia duten eta arrisku hori etorkizunean –aurreikusten denez– mantendu edo areagotuko duten inpaktu-kateetan eta bai orain arrisku ertaina duten baina 2011-2040 aldian hazteko arriskua duten inpaktu-kateetan (RCP 8.5).
- **GOMENDATUTAKO GUTXIENKO ESKU-HARTZE MAILA (I+II):** premiazko esku-hartzearen beharra azpimarratzeaz gain, maila honek eskatzen du beste inpaktu-kate hauetan ere esku hartzea: orain arriskua handia duten baina arrisku hori gutxitzeko aurreikuspena duten inpaktu-kateetan; oraingo arriskua txikia izan arren etorkizunerako arrisku hori igotzea aurreikusten duten inpaktu-kateetan; eta orain arrisku ertaina duten baina maila hori modu iraunkorrean mantentzea aurreikusten duten inpaktu-kateetan.
- **OSOKO ESKU-HARTZE MAILA (I+II+III):** inpaktu-kate guztietan esku hartzea aurreikusten du (lehengo bi esku-hartze mailak hartzen ditu barne).

Modu osagarrian, gomendagarria da **ibai-uholdeek eta itsas mailaren igoerak hiri-ingurunean** izan dezaketen inpaktu-kateen **ondorio konbinatua** kontsideratzea; izan ere, biak elkarrekin lotuta daude, eta kate batek bestean duen eraginak larriagotu egin dezake inpaktuen arriskua.

Halaber, gomendagarria da **sektoreen arteko interakzioa** kontsideratzea, zeren arriskuan dagoen sektore batek ondorioak sortu baiti-

ORAINGO ARRISKUA	ETORKIZUNEN ARRISKUA (RCP 8.5 agertokia eta 2011-2040 aldian)		
	IGOERA	ALDAKETARIK GABE	JAITSIERA
HANDIA	I	I	II
ERTAINA	I	II	III
TXIKIA	II	III	III

7. taula. Proposatutako esku-hartze mailak, oraingo eta etorkizuneko arriskuari buruzko azterketaren emaitzetan oinarrituta. Iturria: Geuk prestatuta.

tzake beste batzuetan. Horretarako, proposatzen da dokumentu honek eskaintzen dituen jarraibideak erreferentziatuz hartzea: *Zer-nola hobetu klima-aldaketarekiko erresilientzia Euskadiko udalerrietan. Donostia eta Tolosako kasuak*¹⁶ (Ihobe, 2020).

Kalteberatasuna eta pobrezia energetikoa

Kalteberatasunak eta pobrezia energetikoak badute euren lekua klima eta energiari buruzko tokiko planetan; izan ere, Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itun berriak gai horri heltzeko eskatzen die udalerriei, KEJE-Pen baitan, egoera horri aurre egiteko neurri egokiak txertatuz.

Gida honek sustatzen dituen klima eta energiari buruzko tokiko planek modu integratuean jorratzen dituzte klima-aldaketa arintzearen eta berari egokitzearen alorrak, eta, hortaz, haien ikuspegiak barne har ditzake kalteberatasuna eta pobrezia energetikoa minimizatzeke ekintzak. Horrenbestez, ez da egokitzen jotzen lerro espezifiko bat sartzea gai horri heltzeko; aitzitik, gomendatzen dena da egoera hori arintzera zuzendutako neurriak sartzea, ekintza mailan, dela arintzearen ikus-

pegitik dela egokitzearen ikuspegitik, edo, bestela, ikuspegi integratu batetik.

Gai hau berria denez, nolabait, tokiko plangintzaren alorrean, gomendatzen da aztertzea nola jorratzen ari diren alderdi hori eremu horretan erreferente diren erakundeak, beste udalerrri batzuetan gauzatutako ekintza eta/edo kasu arrakastatsuak identifikatu ahal izateko, eta baita inspiraziotzat har daitezkeen jarraipen-adierazleak ere identifikatu ahal izateko¹⁷.

3.3

Klima eta energiari buruzko tokiko planen eskualde-ikuspegia

Noiz egin behar da klima eta energiari buruzko tokiko plan bat?

Plantea daitezkeen aukeretako bat da klima eta energiari buruzko tokiko planak eskualde mailan garatzea. Aukera hori lurralde-testuinguru jakin batzuetan izango da gomendagarria,

16. *Ihobe - Publicaciones - Cómo mejorar la resiliencia al cambio climático en los municipios del País Vasco. El caso de Donostia/San Sebastián y Tolosa.*

17. *Pobrezia energetikoaren europar behatokia:* <https://www.energypoverity.eu>
<http://pobrezaenergetica.info/>
<https://www.pactodelosalcaldes.eu/apoyo/pobreza-energ%C3%A9tica.html>

hau da, faktore hauek -neurri handiagoan edo txikiagoan- agertzen diren testuinguruetan:

- Baliabide tekniko eta ekonomiko gutxi dituzten **udalerrri txikien** (< 5.000 biztanle) eta batez ere **oso txikien** (< 2.000 biztanle) presentzia.
- **Eskualde izaerako erakunde** bat egotea, lidergo tekniko eta instituzionalerako gaitasuna duena eta jadanik eginkizun garrantzitsuak betetzen dituen klima eta energiaren alorrean.
- **Esku-hartze komun eta konpartituko sektore eta eremuak** egotea, horien kudeaketa bateratuak efizientzia eta eraginkortasun handiagoak ekar baititzake.

Arintzearen alorrean, EAEko Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/2019 Legearen **14. artikulua** aipatzen du, energia-jarduketan planak jorrotzen dituenen, 5.000 biztanletik beherako udalerriek erabaki dezaketela, egokitzen jotzen badute, eskualde izaerako plan batean integratzea.

Beste alde batetik, egokitzapenaren alorrean, eskualde-ikuspegiak garrantzi berezia hartzen

du lurralde izaerako arriskuei heldzerakoan; adibidez: ibai-uholdeei lotutako arriskuen kasuan, zeren arto ikuspegia hartzen baitute, udalerrriaren mugetatik harago.

EAEko udalerriek klima-aldaketaren aurrean duten kalteberatasunaren eta arriskuaren ebaluazioa egin zuen dokumentuak (Ihobe, 2018)¹⁸ gai hori kontsideratu zuen, eta, hala, udalerrri bakoitzaren emaitzen fitxak erakusten ditu, inpaktu-kate bakoitzerako, udalerrriaren, eskualdearen eta EAE osoaren indize guztien balioak. Emaitzen alderaketa ahalbidetzeaz gain, eskualde osoaren mailako emaitzak izatea lagungarria da erabakiak hartzeko, zenbait neurri modu bateratuan heldzeko beharri dagokionez.

Eskualde-erakunde eta udalerrri bakoitzak baloratu beharko du zer ikuspegi –eskualdekoa eta/edo udalerrrikoa– jotzen duen egokientzat klima eta energiari buruzko tokiko planak egin eta inplementatzeari ekiteko.

8. Taulan, ebaluazio hori erraztu dezaketen jarraibide orokorrak eskaintzen dira, orientazio izaerako gomendio orokor gisa.

Eskualdeko planak izan dezakeen irismena	Udalerrriaren tamaina (biztanle kopurua)	Eskualdeko Plana	Udal plana
Bai udalerrri oso txikiak eta bai tamaina ertain/handikoak (eskualdeko burualdeak) dituen eskualdea	< 2.000	Oso gomendagarria	Aukerakoa
	2.000 eta 5.000	Gomendagarria	Gomendagarria
	> 5.000	Aukerakoa	Oso gomendagarria (*) derrigorrezkoa

(*): Udal sektorea arintzearen alor espezifikoa, 5.000 biztanletik gorako udalerrietan derrigorrezkoa izango da, 4/2019 Legearen 14. artikulua Energia-jarduketan Plana buruz ezartzen dituen betekizunengatik.

8. taula. Klima eta energiari buruzko eskualdeko eta/edo tokiko planak erredaktatzeari buruzko ikuspegia. Iturria: Geuk prestatuta.

18. <https://www.ihobe.eus/publicaciones/evaluacion-vulnerabilidad-y-riesgo-municipios-vascos-ante-cambio-climatico-2>

Orokorrean, udalerrri oso txikiak soilik dituzten lurralde-eremuetan, hau da, udalerrri guztiak 2.000 biztanletik beherakoak direnean, oso gomendagarria izango da klima eta energiari buruzko eskualdeko plan bat soilik egitea, hau da, udal planik egin gabe. Planean bildutako neurri gehienak bateratuak eta komunak izango dira, eskualdeko erakundetik gidatuta, eta udalek parte hartu beharko dute neurrien parte baten inplementazioan.

5.000 biztanlerainoko udalerrriak dituzten eskualdeen kasuan, gomendagarria izango da 2.000 biztanletik gorako udalerrriak eskualdeko planean sartzea, gainerako udalerriekin batera. Hala eta guztiz ere, gomendagarritzat jotzen da 2.000 biztanletik gorako udalerrriak Plan propioa izatera iristea. Plan hori erredakzio-prozesu propio baten emaitza izan daiteke, edo Eskualdeko plana erredaktatzeko prozesuaren emaitza; bigarren kasuan, plan horretatik aterako lirateke udal bakoitzarentzat espezifikokoak diren neurriak.

Bukatzeko, 5.000 biztanletik gorako udalerrriak ere dituzten eskualdeen kasuan, oso

gomendagarritzat jotzen da udalerrri horiek udal plan propioa izatea, gainerako udalerrriak ukitzen dituen eskualdeko plan bat egoteaz gain. Izatez, klima-aldaketa udalaren sektorean arintzeari dagokionez, 5.000 biztanletik gorako udalerriek derrigorrez izan beharko dute plan propio bat, 4/2109 Legeak berak ezartzen duenaren arabera. Nolanahi ere, horrez ez du esan nahi eskualde-erakundeak ezin duela rol garrantzitsurik jokatu plangintza energetikoaren ekimenean, bai eskualdeko planean eta bai udal izaerako planetan. Eta, alde horretatik, plangintza energetikoaren ekimen berebetean txertatu litezke bai eskualdeko planaren erredakzioa eta bai udal planen erredakzioa.

Zer-nolako neurriak txertatu daitezke klima eta energiari buruzko eskualdeko plan batean?

Eskualdeko testuinguruan, planetan txertatu beharreko neurriak honako kategoria hauetan sailkatu litezke:

Neurrien kategoria	Definizioa	Adibideak
Globalak	Neurri hauen azterketa-, ikusmolde- eta gauzate-eskala egokiena eta eraginkorrena eskualdekoa da, zeren haien irtenbideak ikuspegi eta esku-hartze global bat eskatzen baitu.	<ul style="list-style-type: none"> • Uholdeak prebenitzea eskualdeko arro hidrografikoan. • Udalerrri arteko mugikortasun-jarduerak (herrien arteko garraioa, herrien arteko bidegorriak, eta abar.)
Komunak	Neurri hauen azterketa- eta gauzate-eskala udalerrikoa soilik izan liteke, baina udalerrrien artean komuna denez haien inplementazio bateratuak bertara zuzendutako baliabide tekniko eta ekonomikoak optimizatu ditzake.	<ul style="list-style-type: none"> • Eskualdeko hondakinak kudeatzeko plana. • Bero-boladen aurrean jarduteko protokolo bat prestatzea.
Espezifikoak	Neurri hauek udalerrri konkretu baten alderdi espezifikoetan dute eragina, eta eskualde mailan tratatzeak ez du esku-hartze hoberik ekartzen, ezta baliabideen aurrezpenik ere.	<ul style="list-style-type: none"> • Bidegorriak eraikitzea udalerrriaren barneko mugikortasunerako. • Udalerrriko plaza, espazio eta eraikin publikoetako azalera berde eta iragazkorra handitzea.

Klima eta energiari buruzko eskualdeko planetan arreta berezia zuzenduko da izaera global eta komuna duten neurrietara, zeren eskualdeko eskala egokiena baita horrelako neurriei heltzeko.

Hala eta guztiz ere, planak udalerrri txikiagoak ukitzen dituenen, komenigarria izango da

plangintza-prozesuak udalerrri bakoitzaren neurri espezifikoak ere hartu ditzala barne, zeren orokorrean ez baitute plan propiorik izango.

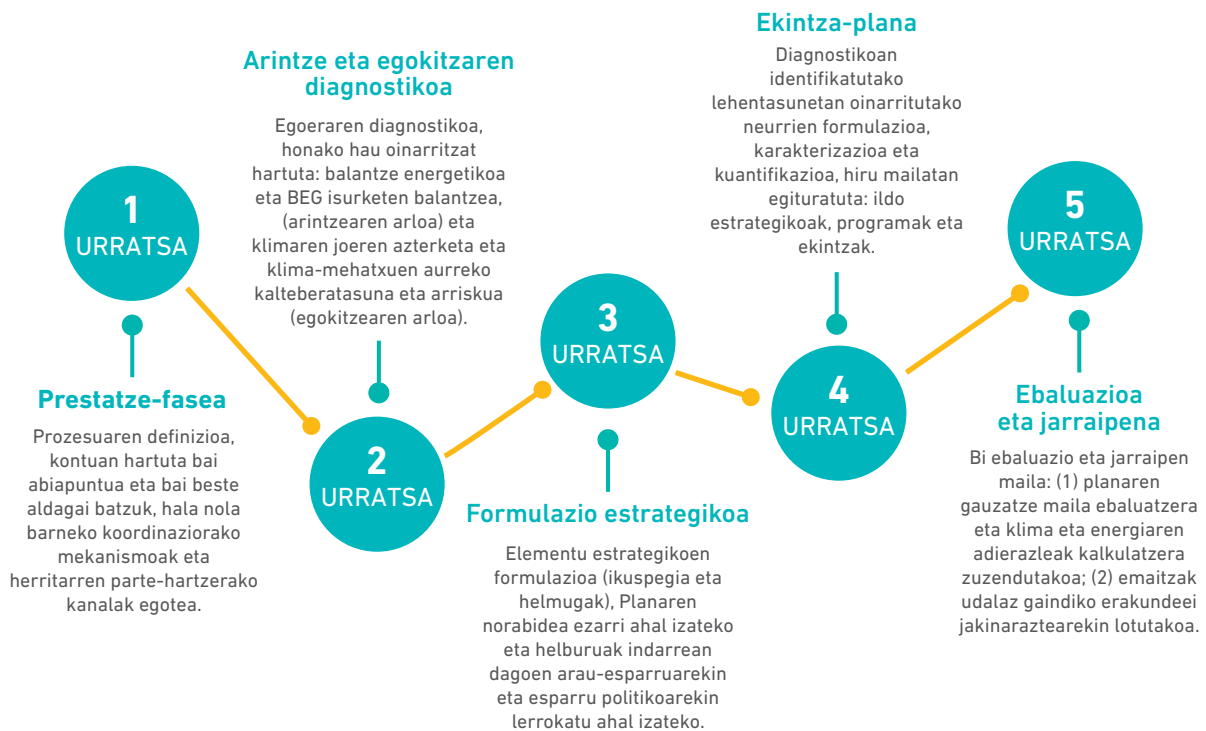
Udalerrriak handiagoak diren neurrian, aldiz, egokiagoa izango da neurri espezifikoak udal izaera soilik duten planen baitan heltzea.

NOLA EGIN KLIMA ETA ENERGIARI BURUZKO TOKIKO PLAN BAT

4.1

Lan-faseen eskema

Klima eta energiari buruzko tokiko plan bat egiteko prozesua ondorengo diagraman erakusten diren bost urratsetan egituratzen da; urrats horietan, barneko koordinazioarekin eta herritarren parte-hartzearekin zerikusia duten alderdiak prozesu osoari berez atxikitako zeharkako elementu gisa txertatu dira.



Barneko koordinazioa eta herritarren parte-hartzea

Urrats bakoitzean gauzatu beharreko zereginen eskema 5.1. eranskinean ikus daiteke.

Urrats horietako bakoitzerako, **9. taulan** erakusten diren tresnak daude eskuragarri.

4.2

Eskuragarri dauden tresnen mapa

EAEko udalerrri eta eskualdeek badituzte klima eta energiari buruzko tokiko planak egiteko prozesuaren zereginei heltzeko tresnak, espezifikoki diseinatuta daudenak eta Udalsarea 2030 Sarearen baliabide konpartituen osagai direnak:

→ e-mugi

Aplikazio informatikoa, EAEko udalerrien tokiko jasagarritasun-planen edo Tokiko 2030 Agendaren kudeaketa integratua eta haien jarraipena errazten dituen, honako zeregin hauek barne hartzen dituen metodologia propio baten arabera: planen gauzatzeko mailaren ebaluazioa, jardueren programazioa, eta garapen jasagarriaren udal adierazleen kalkulua.

→ Udalerrri eta eskualdeko BEG inbentarioa

Excel tresna bat da, udalerriko edo eskualdeko sektore guztien BEG isurketak kalkulatzeko erabiltzen dena, Udalsarea 2030ek modu zentralizatuan emandako datuekin; honako sektore hauek hartzen ditu barne: garraioa, bizitegiak, zerbitzuak, hondakinak, abeltzaintza, nekazaritza eta industria.

→ Udalaren Karbono-aztarna

Excel tresna bat da, udalaren edo eskualde-erakundearen BEG isurketak kalkulatzeko erabiltzen dena; kalkulua udal erakinen eta argiteria publikoaren kontsumo energetikoari eta udal ibilgailuen erregai-kontsumoari buruzko da.

→ Klima-aldaketaren Egoeren Bisorea

Web aplikazioa, oraingo klimari eta klima-aldaketaren agertokiei buruzko informazioa jasotzen duena; agertoki horiek RCP 8.5.aren arabera kontsideratzen dira, aldi hauetarako: 2011-2040, 2041-2070 eta 2071-2100, Euskal Autonomia Erkidegorako.

→ Udal Kalteberatasun eta Arriskuaren fitxa

EAEko udalerrietan antzematen diren kalteberatasun eta arriskuari buruzko azterketaren emaitzak jasotzen dituen fitxa, lau inpaktu-kate oinarritzat hartuta:

- Bero-boladek giza osasunean izan dezaketen inpaktua.
- Ibai-uholdeek hiri-ingurunean izan dezaketen inpaktua.
- Lehorteen igoerak jarduera ekonomikoetan izan dezakeen inpaktua.
- Itsas mailaren igoerak eragindako uholdeek hiri-ingurunean izan dezaketen inpaktua.

→ e-adapta

Tresna honek klima-aldaketarako egokitzapena modu integratuan kudeatzeko eredu bat eskaintzen die udalerriei; eredu hori bat dator tokiko jasagarritasunaren politikak kudeatzeko ereduarekin. Tresna kalteberatasun eta arriskuaren azterketaren emaitzen fitxari lotuta dago, eta informazio horretatik abiatuta lagungarria da emaitzen interpretaziorako eta egokitze-planaren plangintza, ebaluazio eta jarraipenerako, adierazle espezifikokoak oinarritzat hartuta.

Badira beste tresna batzuk, Udalsarea 2030en baitan sartutako baliabide komunitatiko kanpo egon arren Euskadiko udalerrietan nahiko erabilera hedatua dutenak:

→ Kontabilitate eta kudeaketa energetikorako tresnak

Hornidura energetikoen kontabilitate eta kudeaketarako web aplikazioak; hornidura-puntu bakoitzaren elektrizitate, gas eta erregaien fakturazioaren karga automatizatua abiapuntutzat hartuta, eraikin, argiteria-koadro edo flotako ibilgailu bakoitzaren hileko kontabilitate energetikoa eta isurketen kontabilitatea eskuratzea ahalbidetzen dute.

→ Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunaren formularioa (atxikitako udalerrientzat soilik)

Web formulario honetan, udalerriko kontabilitate energetikoa eta BEG inbentarioa kargatzen dira, eta baita KEJEPetan aurreikusten diren arintze- eta egokitze-neurrien laburpen bat ere. Itunari atxikitzen zaizkion udalerriek nahitaez bete behar dute, plana bukatzen denean, eta geroago aldizka eguneratu behar dute planaren gauzapean eta inbentarioen bilakaeraren jarraipena egiteko.

9. Taulan erakusten da klima eta energiari buruzko tokiko plana lantzeko prozesuaren zein fasetan aplikatuko litzatekeen aurkeztutako tresna bakoitza:

4.3

Gauzatu beharreko zereginen deskribapen zehatza

1. URRATSA. PRESTATZE-FASEA

Prestatze-faseak prozesuari modu egokian heltzeko funtsezkoak diren aurretiko zeregin batzuk dakartza berekin: alde batetik, zeregin teknikoak; bestetik, prozesua tokiko erakundearen barnean zeharkakotasunez gauzatzearekin eta herritarren parte-hartzearekin zerikusia duten zereginak.

TRESNEN FUNTZIONALITASUNA KLIMA ETA ENERGIARI BURUZKO TOKIKO PLANAK LANTZEKO PROZESUAN

	ARINTZEAREN DIAGNOSTIKOA		EGOKITZEAREN DIAGNOSTIKOA		EKINTZA-PLANA	PLANAREN JARRAIPENA ETA EMAITZEN KOMUNIKAZIOA (barnekoa eta kanpoko)			
	Udalerriko balantze energetikoa eta BEG inbentarioa	Udalaren balantze energetikoa eta Karbono-aztarna	Joera historikoen azterketa eta klima-proiekzioak	Kalteberatasun eta arriskuaren azterketa		Arnitze- eta egokitze-ekintzen plangintza	Planaren gauzatzeko mailaren ebaluazioa	Adierazleak kalkulua	Emaitzen komunikazioa
e-mugi_EBALUAZIOA									
e-mugi_ADIERAZLEAK									
Udalerrri eta Eskualdeko BEG Inbentarioa									
Udalaren Karbono-aztarna									
KA Egoeren Bisorea									
Kalteberatasun eta Arriskuaren Fitxa									
e-adapta									
Kontabilitate eta kudeaketa energetikorako tresnak									
Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunaren Formularioa									

* Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunari atxikitako udalerrientzat soilik.

9. taula. Tresnen mapa eta haien aplikazioa klima eta energiari buruzko tokiko planen lantze-prozesuaren faseetan.

Zereginak

1. Abiapuntua definitzea

Klima eta energiari buruzko tokiko plan bat egin baino lehen, funtsezkoa da jakitea zein den abiapuntua, prozesua optimizatzeko eta jadanik gauzatuta dauden zereginak ez bikoi-zteko xedez. Jarraian aurkezten den taulan adierazten da zer urratsei heldu behar zaien –lehen aipatutako 5 urratsetatik– prozesuaren abiapuntua zein den kontuan hartuta. Kasu batzuetan, ulertzen da urrats horren barnean sartutako zeregin batzuk jadanik daudela eginda, eta, hortaz, “partziala” etiketarekin markatu da eta gauzatu beharreko zereginak zehaztu dira (hemen ageri diren erreferentziak EAEko udalerrietako zenbait kasuistika-ren lagin bat dira soilik) (ikus **10. taula**).

Argibide bat eman behar da abiapuntuetan aipatzen diren epeei dagokienez, haien interpretazioa errazteko xedez:

- **2030erako helburuak** dituzten planak: plan hauek 2030. urtera arte gauzatu beharreko neurriak dituzte, eta horien bidez lortu nahi dira urte horretarako planteatutako helburuak.
- **2030etik beherako epe baterako helburuak** dituzten planak: plan hauen ekintzek ez dute barne hartzen 2030ra arteko aldi osoa, eta ez dute esfortzu maila nahikorik planteatzen helburuak urte horretarako lortu ahal izateko.

2. Informazio-iturriak identifikatzea eta dokumentazioa biltzea

Hasteko, klima eta energiari buruzko tokiko planaren **xede diren eremuetan** eskuragarri dauden **plan eta azterlan nagusiak identifikatu eta bilduko dira**. Jarraian, bildu beharreko oinarrizko informazioaren zerrenda bat aurkezten da:

BILDU BEHARREKO PLANAK, AZTERLANAK ETA BESTELAKO DOKUMENTAZIOA

ARINTZEAREN ALORRA

- Udalaren eraikin, argiteria, ponpaketa-instalazio eta ibilgailuen inbentarioa eta haien kontsumo energetikoa.
- Eginda dauden auditoretzak eta azterlan energetikoak.
- Energia berriztagarrien potentzialari buruzko azterlan energetikoak.
- Ibilgailu elektrikoa udal flotan sartzeko ekimenak.
- Udalaren karbono-aztarna, oinarrizko urtean eta osagarrietan.
- Etxebizitzak berroneratzeko planak eta/edo auzoak gaitzeko eta berroneratzeko.
- Indarrean dauden planak eta haien ekintzak, KETPean integratu daitezkeenak (gauzatuta edo gauzatzeko dauden ekintzak).
- Klima eta energiari buruzko tokiko planean kontsideratzen diren sektoreei buruzko planak eta azterlanak (mugikortasun-planak, bizikletaren erabilera sustatzeko planak, hondakinak kudeatzeko planak, eta abar).
- Pobrezia energetikoari buruzko azterlanak edo txostenak (tokiko edo eskualdeko eskalan).

EGOKITZEAREN ALORRA

- Udalaren kalteberatasun eta arriskuaren fitxa.
- Klima-agertokiak.
- Muturreko gertaeren erregistroa.
- Uholde-arriskuaren kartografia (ibaiek eta kostaldea).
- Hiri Antolamenduko Plan Orokorra, Plan Bereziak, eta abar.
- Espazio babestuen EKZPak.
- Larrialdietarako Planak eta uholdeen aurretik esku hartzeko protokoloak.
- Bero-boladen aurretik jarduteko prebentzio-protokoloak.
- Hiri-eremuko azpiegituren eta aurreikusitako esku-hartzeen zerrenda.
- Hornidura/saneamenduko azpiegiturak kudeatzeko planak.
- Espezie inbaditzaileak ezabatzea zuzendutako tokiko edo eskualdeko planak.
- Gizarte-politikak eta sustapen ekonomikorako politikak.
- Udalaren kalteberatasun eta arriskuaren fitxa.

ABIAPUNTUA	1. URRATSA PRESTATZE-FASEA	2. URRATSA ARINTZEAREN ETA EGOKITZEAREN DIAGNOSTIKOA	3. URRATSA FORMULAZIO ESTRATEGIKOA	4. URRATSA EKINTZA- PLANA	5. URRATSA EBALUAZIOA ETA JARRAIPENA
Ez dago indarrean inolako plagintza-esparurrik, ez arintzearen alorrean eta ezta egokitzearen alorrean ere	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Bada arintze-plan bat, 2030etik beherako epe baterako helburuekin, eta ez dago egokitze-planik	■ ■ (barneko koordinazioaren eta herritarren parte-hartzearen mekanismoak berraztertu eta doitu)	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■
Bada arintze-plan bat, 2030etik beherako epe baterako helburuekin, eta egokitze-plan bat indarrean	■ ■ (barneko koordinazioaren eta herritarren parte-hartzearen mekanismoak berraztertu eta doitu)	■ ■ (arintzearen diagnostikoa eguneratu)	■ ■ (ikuspegi eta helmugak berraztertu eta eguneratu)	■ ■ (arintze-ekintzak planifikatu)	- (ordura arte eskuragarri egon den ebaluazio- eta jarraipen-sistemaren arabera izango da)
Bada arintze-plan bat indarrean (2030erako helburuekin), eta ez dago egokitze-planik	■ ■ (barneko koordinazioaren eta herritarren parte-hartzearen mekanismoak berraztertu eta doitu)	■ ■ (egokitzeari buruzko diagnostikoa egin)	■ ■ (ikuspegia eta helmugak berraztertu eta egokitzea gehitu)	■ ■ (egokitze-ekintzak planifikatu)	- (ordura arte eskuragarri egon den ebaluazio- eta jarraipen-sistemaren arabera izango da)
Bada arintze-plan bat indarrean, baina udalaren sektorea soilik hartzen du barne, 2030etik beherako epe baterako helburuekin, eta ez dago egokitze-planik	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ (udalerrian oraindik ere indarrean dauden neurriak balorizatu)	- (ordura arte eskuragarri egon den ebaluazio- eta jarraipen-sistemaren arabera izango da)
Bada egokitze-plan bat indarrean eta ez dago arintze-planik	■ ■ (barneko koordinazioaren eta herritarren parte-hartzearen mekanismoak berraztertu eta doitu)	■ ■ (arintzeari buruzko diagnostikoa egin)	■ ■ ■ (egokitzearen alorreko ikuspegia eta helmugak berraztertu –horrelakorik egonez gero-, eta arintzearen alorrekoak gehitu)	■ ■ (arintze-ekintzak planifikatu)	- (ordura arte eskuragarri egon den ebaluazio- eta jarraipen-sistemaren arabera izango da)

■ ■ ■ Beharrezkoa da zeregin guztiak gauzatzea.

■ ■ Zeregin batzuk jadanik daude gauzatu eta beste batzuk ez (zeintzuk gauzatu beharko liratekeen adierazten da).

10. taula. Klima eta energiari buruzko tokiko plan bat egiteko gauzatu behar diren zereginak, planaren abiapuntua zein den kontuan hartuta.

3. Barneko batzorde edo lantalde bat osatzea, prozesuarekin lotutako sail guztien parte-hartzearekin

Prestatze-fase honetan, gomendagarria da lantalde bat eratzea pertsonal tekniko eta politikoarekin; lantalde horretan, udal eta/edo eskualde mailan klima eta energiari buruzko tokiko planaren lan-eremuekin lotura duten sail guztiak egon behar dira ordezkakuta.

Alde horretatik, 4/2019 Legearen 9. artikulua ezartzen du administrazio publikoek **jasangarritasun energetikorako batzordeak** eratu beharko dituztela, eta eginkizun zehatzak esleitzen dizkie, gai hauei lotuta: inbentarioaren onarpena eta legearen betearazpenaren zein energia-jarduketan planaren aurrerapenen jarraipena.

Kontsideratzen da Batzorde hau izan daitekeela klima eta energiari buruzko tokiko plan bat lantzeko prozesuari helduko dion lantaldea; edozein kasutan, bertan sartu behar dira klima-aldaketara egokitzearekin lotura handiagoa duten profilak, haien parte-hartzea beharrezkotzat jotzen bada; adibidez: gizarte-zerbitzuen saila.

Jarraian aurkezten da, modu orokorrean, lantalde hori a priori osatu lezaketen udal sailen edo eskualdeko erakundeen zerrenda:

→ Udal sailak

- Ingurumena (arduraduna).
- Hirigintza.
- Mugikortasuna.
- Mantenua.
- Obrak.
- Gizarte-zerbitzuak.
- Babes Zibila.
- Herritarren parte-hartzea.

→ Eskualdeko erakundeak

- Tokiko Garapen Agentzia.
- Landa-garapenerako Elkartea.
- Hondakinen mankomunitatea.

Barne-koordinaziorako mekanismo bat eratzeko proposamen hau tamaina ertain/handiko udalerrri batentzat pentsatuta dago. Udalerrri txikiek eta, batez ere, prozesuari eskualdeko ikuspegitik helduko diotenek erreferentziazko udalaz gaindiko egituren sostengua beharko dute klima eta energiari buruzko tokiko planaren lan-eremuei heltzeko.

4. Barne- eta kanpo-komunikaziorako plan bat diseinatzea

Azpinarratuko da zein izango diren komunikazioaren mugarri nagusiak, zer pertsonengana zuzenduko diren ekintzak eta zer kanal erabiltzeko diren horretarako.

Halaber, gomendagarria da komunikazio-plan bat diseinatzea eta hor barne- zein kanpo-komunikazioaren mugarri nagusiak erregistratzea, prozesuaren hasieratik eta proiektuaren fase bakoitzerako, honako informazio hau zehaztuz:

- Gauzatu beharreko komunikazio-ekintza.
- Helburua eta hartzailleak.
- Arduraduna.
- Eguna.
- Kanala.
- Interesekoa den gainerako informazioa.



Nola txertatu prestatze-fasean herritarren parte-hartzea?

Fase honetan proposatzen da prozesu osorako aurreikusitako parte-hartze ekintzen lehenengo plangintza egitea; ekintza horiek mota desberdinekoak izan daitezke, fase bakoitzean lortu nahi diren helburuen arabera (pertzepzioari buruzko inkestak, taldekako elkarrizketak, saio irekiak, sektore espezifikoein egitekoak diren saioak, eta abar.).

Proiektuaren prestatze-fasean, herritarren parte-hartzeak helburu informatiboa du gehienbat, hau da, prozesua eta lortu nahi diren helburuak ezagutzera ematea. Horretarako, gomendagarria da udalak jadanik dituen parte-hartzerako kanalak euskarritzat hartzea eta beste kanal batzuk (online modalitatetakoak) irekitzeko beharra baloratzea, dela beste eragile batzuen parte-hartzea errazteko dela haien erabilera beharrezkoa delako jarduera presentzialak egitea eragozten duten egoeretan.

Gainera, fase honetan gomendagarria da funtsezko eragileen lehenengo mapa bat egitea; geroago, mapa hori hurrengo faseetan doitu eta osatu ahal izango da.

Funtsezko eragileen mapa egitea eta parte-hartzearen mailak definitzea

Jarraian aurkezten da, adibide gisa, klima eta energiari buruzko tokiko plan bat lantzeko prozesuan parte hartzera deitu daitezkeen eragileak erakusten dituen taula bat; taulan erakusten da, halaber, zer parte-hartze maila definitu daitekeen eragile horietako bakoitzarekin, udalerrri bakoitzeko plangintza-prozesu espezifikoaren hasieran:

		PARTE-HARTZE MAILA			
		INFORMATIBOA	KONTSULTA PUNTUALAK	EZTABAIDA ETA GOGOETA KONPARTITUA	EKINTZEN KO-DISEINUA
PARTE HARTZERA DEITUTAKO ERAGILEAK	Auzo-elkarteak				
	Merkatariak				
	Ingurumenaren aldeko elkarteak				
	Ikastetxeak				
	Ikerketa-zentroak				
	Osakidetza (dagokion ESla)				
	Enpresak eta enpresa-elkarteak				
	Herritarrak, orokorrean				
Gazteen ea adinekoen elkarteak					

2. URRATSA. ARINTZEARI ETA EGOKITZEARI BURUZKO DIAGNOSTIKOA

Udalak klima-aldaketaren alorrean duen testuingurua zehaztea

Gomendagarria da informazio esanguratsua biltzea udalerrriaren testuinguru fisiko eta geografikoari buruz eta aldagai demografiko eta sozioekonomikoei buruz (klima eta energiaren alorrean tokiko ekintza baldintzatzen duten edo baldintzatzera iritsi daitezkeen elementuak), horren bidez errazteko inbentarioen emaitzen geragoko interpretazioa, kalteberatasun eta arriskuari buruzko azterketa, eta neurrien ikuspegi egokia.

Zereginak

Informazioa biltzea eta aztertzea

Proposatzen da, zehazki, honako alderdi hauei buruzko informazioa biltzea eta aztertzea:

Lurralde-alderdiak:

- Kokapen geografikoa.
- Lurzoruaren erabilerak.
- Lehendik dauden hiri-planak (HAPO, plan bereziak).
- Eraikuntza-egitura.
- Mugikortasun-planak.
- Mugikortasunaren oinarritzko karakterizazioa.

Alderdi sozial eta ekonomikoak:

- Demografia.
- Kolektibo kalteberen presentzia.
- Sektore ekonomiko bakoitzaren pisua.

Ingurumen-alderdiak (hondakinak eta ura):

- Hondakinak kudeatzeko sistema.
- Hornidura- eta saneamendu-sistema.

Arintzeari buruzko diagnostikoa

Klima-aldaketa arintzeari buruzko diagnostikoaren oinarriak honako hauek izango dira: udalerrriaren eta udalaren BEG isurketen inbentarioak (edo eskualdeko tresnak, eskualde-ikuspegiko prozesuen kasuan) eta eraikin eta argiteria-koadroen kontabilitate energetiko espezifikoa. Horren bidez identifikatu ahal izango da zein diren kontsumoan eta isurketetan eragin handiagoa duten eta joera negatiboa erakusten duten sektoreak.

Irismena

Diagnostikoa sakonera handiagoz edo txikiagoz egin daiteke, hau da: BEG inbentarioek jasotzen dituzten sektoreen mailako azterketa bat soilik sartu dezake –udalerrirako–, edo udalaren sektoreari buruzko azterketa sakonago bat gehitu. Sektore horretarako, eraikin bakoitzaren kontsumoari eta ezaugarri energetikoei buruzko azterketa espezifikoaren maila kontsideratzera iritsi daiteke.

Zereginak

1. Udalerriko sektoreen balantze energetikoa eta BEG inbentarioa



BEG Inbentarioa

Balantze energetikoa eta BEG isurketen inbentarioa egiteko, Udalsarea 2030en inbentario tresna erabiliko da.

Honako azpizeregin hauek kontsideratuko dira:

- Udal sektoreen balantze energetikoaren kalkulua.
- Udal sektoreen isurketen inbentarioaren kalkulua.
- Emaitzen interpretazioa.
- Oinarritzko linearen ezarpena.

Ahal izanez gero, gomendagarria da behar bezain luzea den datu-serie historiko batekin lan egitea, epe luzerako joerak bistaratu ahal izateko (adibidez: 2010. urteaz geroztik).

Halaber, kontsumo energetikoaren eta BEG inbentarioaren datuei dagokienez, gomendagarria da datu horiek ahalik eta urte natural hurbileneakoak izatea, zeren horrek ahalbidetuko baitu planaren diagnostikoa eta -geroago- beraren neurriak zehaztasun handiagoz kuantifikatzea.

BEG isurketen inbentarioen serie historikoa kalkulatu ondoren, emaitzak interpretatzeari ekingo zaio, seriearen bilakaera eta sektore zein iturrien araberako banaketa oinarritzat hartuta, bai kontsumo energetikoei dagokienez eta bai BEG isurketei dagokienez.

Kalkulatutako inbentariotik abiatuta, **oinarri-zko linea ezarri** ahal izango da, hau da, 2030. urterako lortu nahi diren kontsumo eta isurketen murrizketaren helburuak geroago definitzeko erreferentziatzat hartuko den oinarrizko linea.

5.3. eranskinean, oinarrizko linea definitzeko jarraibideak eskaintzen dira, agertokien kalkuluari buruzko atalean.

2. Udalaren balantze energetikoa eta BEG inbentarioa edo Karbono-aztarna



Karbono-aztarna. Udala

Udalaren balantzea eta BEG inbentarioa egiteko, karbono-aztarnaren tresna erabiliko da.

Honako azpizeregin hauek kontsideratuko dira:

- Udalaren balantze energetikoaren kalkulua.
- Udalaren karbono-aztarnaren kalkulua.
- Emaitzen interpretazioa.
- Oinarrizko linearen ezarpena.

Udalerriko sektoreen inbentarioaren kasuan bezala, ahal izanez gero gomendagarria izango da behar bezain luzea den datu-serie historiko batekin lan egitea, epe luzerako joerak bistaratu ahal izateko, baita urte natural hurbileneako datuekin ere lan egitea.

Gisa berean, BEG isurketen inbentarioen serie historikoa kalkulatu eta integratu ondoren, emaitzak interpretatzeari ekingo zaio, haien bilakaera eta udalaren azpisektoreen (eraikinak, argiteria eta udal ibilgailuen flota) eta iturrien araberako bilakaera oinarritzat hartuta, bai kontsumo energetikoei dagokienez eta bai BEG isurketei dagokienez.

3. Udal instalazioen azterketa energetikoa

Honako azpizeregin hauek kontsideratuko dira:

- Eraikinen, argiteriaren eta udal ibilgailuen flotaren kontabilitate energetikoa.
- Informazio energetikoaren bilketa.
- Efizientzia energetikoaren eta *benchmarkingaren* adierazleen kalkulua.
- Energia aurrezteko eta berriztagarriak sortzeko potentzialen identifikazioa.

Funtsezkoa izango da **kontabilitate energetiko espezifiko** bat egitea azken urte naturale-rako, neurriei lotutako aurrezpen energetiko eta ekonomikoen formulazio eta kalkuluak eta haien amortizazioa ahalik eta zehatzak izan daitezen.

Kontabilitate bat egingo da **eraikin bakoitzarako**, erabilitako **iturri guztiak barne sartuta**, autokontsumoa ere kontuan hartuta. Eraikin bakoitzaren kontabilitatea izatea da neurriak gutxieneko zorrotasunez formulatzeko modu bakarra, kostuen, aurrezpenen eta amortizazioaren kalkuluaren ikuspuntutik.

Kontabilitate energetikoa egiteko, iturri energetiko guztien fakturazio energetikoari buruzko informazioa bildu beharko da (elektrizitatea, gasa eta beste erregai batzuk) eta geroago haren agregazioa egin, Excel orrien bidez edo kontabilitate energetikoko tresna espezifiko bidez. Zeregin horretarako aprobetxatu ahal

izango dira, nonbait, 4/2019 Legearen 11. artikulua inbentario energetikoen inguruan ezarritakoa betetzeari begira udalak jadanik egin da dituen lanak. Udalak inbentariarik oraindik ere egin ez duen kasuetan, Plana egiteak berak ahalbidetuko du inbentario horiek egitea, Legearen aipaturako artikulua betetzeko.

Kontabilitate energetikoarekin batera, funtsezkoa izango da udalaren eraikinei, argiteria publikoari eta udal ibilgailuen flotari buruzko informazioa biltzea. Informazio hori biltzeko, udal arduradunei eskatu beharko zaie, jadanik eginda dauden azterlan eta auditoretza energetikoen datuak irauli beharko dira, edo, kasu batzuetan, baliabideek hala ahalbidetzen badute, bisita fisikoa egingo da eraikin esanguratsuenetara.

Eraikinen kasuan, 4/2019 Legeak espresuki ezartzen du auditoretza energetikoak egin behar direla 70 kW termiko baino gehiago instalatuta dituzten erakinetan eta argiteria publikoan. Horregatik, azterketa energetikoen eta geroago proposatu beharreko neurrien parte esanguratsu bat jadanik egingako auditoretzetatik hartu litezke zuzenean. Hala eta guztiz ere, udalaren erakin batzuek ez dute auditoretzarik izango, dela eraikin horietarako derrigorrezkoa ez delako, dela plana hasterakoan oraindik ere amaitu ez direlako auditoretza guztiak, edo ordurako indarrean ez daudela kontsideratzen delako. Egoera hori argiteria publikoan ere gertatu ahal izango da, batzuetan. Horregatik, beharrezkoa izan daiteke bilketa eta azterketa energetikoko zeregin gehigarriak egitea, jadanik eginda dauden auditoretzek eman dezaketen informazioa biltzeaz gain.

Eraikinen kasuan, bildu beharreko informazioa honako hau izango da: ezaugarri fisikoak (azalera, inguratzailea...), ekipo eta instalazioak (argiztapena, berokuntza, hozkuntza, EUB edo ekipo elektrikoak), berriztagarrien bidezko sorkuntza (fotovoltaikoa, eguzki-energia termikoa edo beste iturri batzuk) eta era bilera eta kudeaketa mota.

Eraikinen kontsumo energetiko eta informazio energetikotik abiatuta, efizientzia-ratioak eta aplikatzekoa izango den aurrezpen energetikoen potentziala kalkulatu dira, horren bidez lehenetsi ahal izateko zein eraikinetan esku hartuko den eta zer neurri espezifiko inplementatuko diren, efizientzia/kostu ratio hobea dutelako.

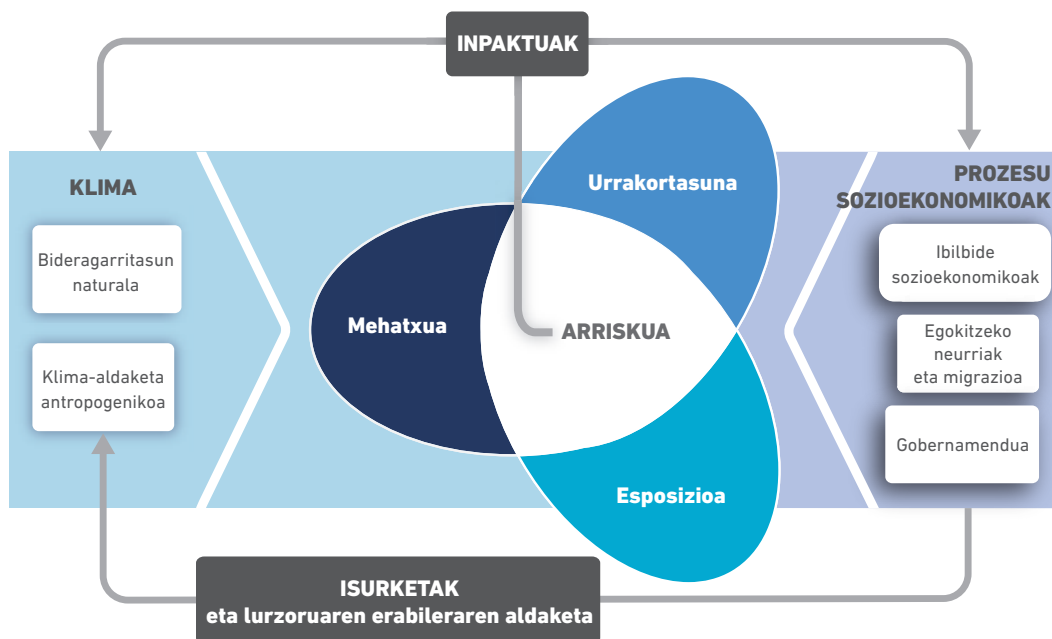
Argiteria publikoaren kasuan, udalerrian eskura dagoen argiteriaren teknologia ezagutu beharko da, teknologia horietako bakoitzak osoko kontsumoan duen pisua kuantifikatzeaz batera. Halaber, erregulazio- eta kudeaketa-sistemak ezagutu beharko dira, hobekuntza-eremuak gerorako identifikatzeko xedez.

Udal ibilgailuen flotarako, gomendagarria izango da kontsumoen oraingo banaketa esku-ragarri izatea, iturri energetikoen arabera, eta baita ibilgailuen parkearen inbentarioa ere, erregai motaren arabera. Informazio horretatik abiatuta, ibilgailuen parkea berriztatzeke neurriak definitu eta dimentsionatu ahal izango dira, erregai fosilekiko alternatiboak diren iturri berriztagarrietara zuzendutako osoko trantsizioa egiteko 2030. urtea baino lehen.

Egokitzeari buruzko diagnostikoa

Egokitzeari buruzko diagnostikoa udalerriko **klima-arriskuaren azterketan** oinarrituko da, zeren horrek ahalbidetuko baitu identifikatzea zein diren klima-mehatxu esanguratsuenak eta zer sektoretan gertatuko diren inpaktu nagusiak.

Arriskuak EAEko udalerrietarako ebaluatzeke metodologia lerrokatuta dago **Klima-aldaketari buruzko Adituen Gobernu arteko Taldearen (IPCC) bosgarren txostenarekin**, hots, **Inpaktu, Egokitzapen eta Kalteberatasunari buruzko Txostenarekin (IPCC, 2014)**, zeren txosten horren arabera **arriskua** honako hau baita: **mehatxuaren, esposizioaren eta kalteberatasunaren konbinazio bat**, eta azken hori **sentikortasunari** eta **egokitze-ahalmenari** lotutako aldagaien bitartez aztertzen da.



7. irudia. Erreferentziako esparru kontzeptuala EAEko udalerriek klima-aldaketaren aurrean duten kalteberatasuna eta arriskua ebaluatzeko metodologiarako. Iturria: IPCC, 2014.

Jarriaian aurkezten dira udalerrietako kalteberatasun eta arriskuaren azterketaren esparru kontzeptual horren osagai bakoitzaren definizioak:

● Mehatxua

Jatorri naturaleko edo giza jatorriko gertaera edo joera fisiko baten agerpen potentziala, edo inpaktu fisiko bat, heriotza, lesioak edo osasunaren gaineko bestelako ondorio negatiboak izan ditzakeena, eta baita kalteak eta galerak ere sortu jabetzetan, azpiegituretan, bizirik irauteko baldintzetan, zerbitzuen prestazioetan, ekosistemetan eta ingurumen-baliabideetan.

● Esposizioa

Mehatxuaren eraginpean egon litezkeen leku edo inguruneetan honako hauen presentzia egotea: pertsonak; bizibideak; espezieak edo ekosistemak; funtzioak, zerbitzuak eta ingurumen-baliabideak; azpiegiturek, edo aktibo ekonomiko, sozial edo kulturalak.

● Sentikortasuna

Klimaren aldakortasunaren edo aldaketaren eraginez sistema edo espezie batean gerta daitekeen afektazio maila, dela kontrakoa dela aldekoa. Efectua zuzenekoa izan daiteke (adibidez: laborantzaren errendimendua aldatzea, tenperaturaren batez bestekoa, tartean edo aldakortasunean gertatutako aldaketa baten ondorioz) edo zeharkakoa (adibidez: itsas mailaren igotzearen ondorioz kostaldeko uholdeen maiztasunaren hazkundea eragindako kalteak).

● Egokitzeko gaitasuna

Sistemek, instituzioek, gizakiek eta beste organismo batzuek kalte potentzialei begira prestatzeko eta horietara egokitzeko ekintzak abiatzeko duten gaitasuna (indarren, atributuaren eta eskura dauden baliabideen konbinazioa), eta baita aukerak aprobetxatzeko edo ondorioei erantzuteko duten gaitasuna ere.

● Kalteberatasuna

Ondorio negatiboak jasateko joera edo aurre-jarrerara. Kalteberatasunak zenbait kontzeptu eta elementu hartzen ditu barne, hala nola kaltearekiko sentikortasuna edo kaltea pairatzeko joera, eta erantzuna emateko eta egokitzeko gaitasun falta.

● Arriskua

Ondorioak gertatzeko potentziala baliozko elementu bat jokoan dagoenean eta gertaera eta beraren emaitzaren neurria zehaztu gabekoa denean. Arriskua faktore hauen interakzioaren emaitza da: kalteberatasuna (ukitutako sistema), epe luzerako esposizioa (arriskurarekiko/mehatxuarekiko esposizioa), arriskua/mehatxua (klimarekin lotuta) eta gertatzeko probabilitatea.

Jarraian aurkezten diren **apunte metodologikoetan**, kalteberatasun eta arriskuaren azterketarako lehen aurkeztu diren osagaiak banan-banan ulertzen lagundu nahi duen sekuentzia analitiko bat zehazten da.

Irismena

EDIagnostikoa sakonera handiagoz edo txikiagoz egin daiteke, hau da: adierazleei buruzko irizpide anitzeko azterketa batean oinarrituta; edo informazio espazial zehatza eskuratzea ahalbidetzen duten modelizazio espazialekin osatuta. Azken prozedura hori oso erabilgarria izan daiteke plangintza-faserako, eta bereziki gomendagarria da tamaina ertain/handiko udalerrietarako.

Ikuspegi hori bat dator Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunak eskaintzen dituen ja-

rraibide metodologikoekin, zeren bi ikuspegi horiek bereizten baitituzte kalteberatasun eta arriskuaren azterketari udalerrriaren tamainaren arabera heldzerakoan.

Beste alde batetik, aztertu beharreko klimamehatxu eta inpaktuei dagokienez, azpimarratzekoa da EAEko udalerrri guztiek abiapuntu berbera dutela, hots, lau inpaktu-katetarako egindako kalteberatasun eta arriskuari buruzko azterketa (ikus 3.2. atala). Nolanahi ere, aztertu gabeko beste inpaktu batzuei lotutako arriskua izan dezaketela aurreikusten den udalerrrien kasuan, gomendagarria da egokitzeko diagnostikoa osatzea ahalbidetzen duten azterketa gehigarriak egitea.

APUNTE METODOLOGIKOAK - DIAGNOSTIKOA

Arriskuen ebaluaziorako sekuentzia analitikoa ((OECRen Klima-aldaketara Egokitzeko tokiko Planak egiteko Gidara egokitua, 2016¹⁹)

Nola aldatu daiteke klima?

Aldaketa bat aurreikusten da muturreko gertaeren estandarretan (bero-boladak, euri-erauntsiak, uholdeak, eta abar), eta baita klima-baldintzatan eta horiei lotutako aldagaietan ere (batez besteko tenperaturak, maximoak eta minimoak, prezipitazio-erregimena, eta abar). Klima-estandarren aldaketa horri -gertatzeko probabilitate gisa adierazita- deitzen zaio **mehatxua**.

Zer-nolako ondorioak pairatu ditzake lurralde edo sistema jakin batek (naturala, hirikoa, gizakiena, eta abar)

Mehatxu batek ez du berez ondorio kaltegarriarik izan behar; izan ere, kontuan hartu behar da zer-nolakoa den esposizioa, alegia, ea hartzailerik ote dagoen mehatxuaren eraginpean (pertsonek, bizibideak, ekosistemak, ingurumen-baliabide eta -zerbitzuak, azpiegiturak eta aktibo ekonomikoak, sozialak edo kulturalak). Mehatxu jakin batek (edo batzuek) hartzaile batean/batengan dituen ondorioak **inpaktuak** izango lirateke.

Zein da mehatxupean dagoen lurralde edo sistemaren suszeptibilitatea? Prestatuta dago kalteei erantzuteko?

Inpaktuaren neurria, berriz, **kalteberatasunaren** mende egongo da. Berau honela definitzen da: lurraldeak, haren sistema edo sektoreek eta elementu edo espezieek klima-mehatxu baten eraginpean egoteko duten joera. Kalteberatasuna bi osagaien bitartez esplikatzeko da: kaltearekiko **sentikortasuna** edo suszeptibilitatea (adibidez: adineko pertsonen ehuneko handia egotea auzo batean) eta **egokitzeko gaitasuna** edo kalteari aurre egiteko eta ondorioak gainditzeko gaitasuna (aurreko adibidearekin jarraituz: kalteberatasun egoeran dauden pertsonen jarraipena egiteaz eta zaintzeaz arduratzen den gizarte-laguntzako sare on bat egotea).

¿Zein da afekzioarako probabilitatea? Noraino izan daitezke kritikoak inpaktuak eta efektuak?

Faktore guztiak konbinatuz, **arriskua** honela definitzen da: fenomeno bat gertatzeko probabilitatearen eta beraren inpaktuaren funtzioa, ukitutako sistemaren kalteberatasunaren arabera.

19 https://www.adaptecca.es/sites/default/files/documentos/guia_local_para_adaptacion_cambio_climatico_en_municipios_espanoles_vol1.pdf

Zereginak

1. Joera historikoen eta klima-proiekzioen azterketa

Honako azpizeregin hauek kontsideratuko dira:

- Joera historikoen eta muturreko gertaeren azterketa.
- Etorkizunerako klima-proiekzioen azterketa.



Agertokien bisorea

Udalerriko joera historikoen eta klima-proiekzioen azterketa egiteko, gomendagarria da lhobek garatutako Euskadiko Klima-aldaketaren Agertokien eta Datu-serieen Bisoreak eskaintzen duen informazioa erabiltzea²⁰.

Bisorearen informazio-iturria bereizmen espazial handiko (1 km x 1 km) klima-atlas bat da, EAE osoarentzat sortua *Klima-aldaketako bereizmen handiko agertokiak Euskal Autonomia Erkidegorako* argitalpenean egindako kalkuluaren emaitzetatik abiatuta.

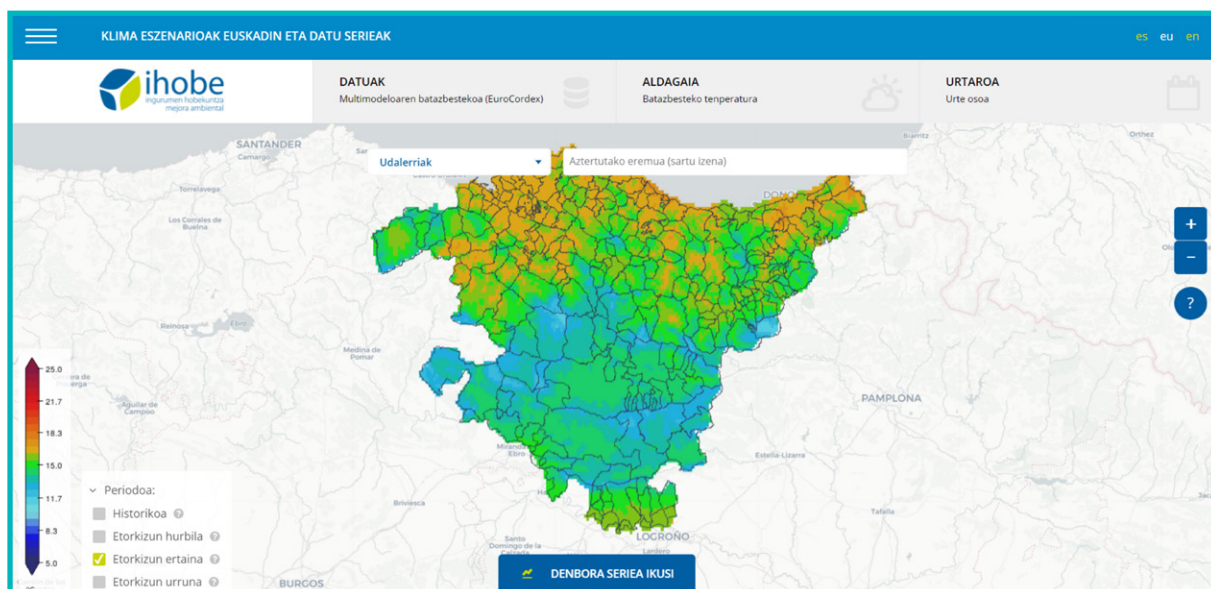
Bisoretik honako informazio hau kontsulta daiteke:

- **JOERA HISTORIKOAK:** prezipitazio eta tenperatuaren klima-aldagaiak 1971-2015 aldirako.
- **KLIMA-PROIEKZIOAK:** RCP 4.5 eta 8.5. agertokietarako sortutako klima-aldagai berberen klima-proiekzioak, XXI. mendeko hiru aldirako: i) 2011-2040, ii) 2041-2070 eta iii) 2071-2100.

Proposatzen da informazioa **RCP 8.5 agertokirako** aztertzea, aldi hauetarako:

- Erreferentziako aldia (behatutako datuak): 1971-2000.
- Oraingo egoera – epe laburrerako egoera (proiekzioak): 2011-2040.
- Etorkizuna – epe ertaina (proiekzioak): 2041-2070
- Mende amaiera (proiekzioak): 2071-2100.

Ondorengo taulak erakusten du tenperatura eta prezipitazioaren azterketa ahalbidetuko luketen aldagaien aukeraketa bat, kontuan



8. irudia. Euskadiko Klima-aldaketaren Agertokien eta Datu-serieen Bisorearen irudia.

20 http://escenariosklima.ihobe.eu/#&model=multimodel&variable=tas&scenario=rpc85&temporalFilter=YEAR&layer=s=MUNICIPALITIES&period=MEDIUM_FUTURE&anomaly=RAW_VALUE

hartuta bai joera-balioak eta bai muturreko balioak, 4 alditarako:

2. Klima-aldaketaren aurreko kalteberatasun eta arriskuaren ebaluazioa

Honako azpizeregin hauek kontsideratuko dira:

- Oraingo kalteberatasun eta arriskuaren karakterizazioa.
- Etorkizuneko kalteberatasun eta arriskuaren karakterizazioa.
- Emaizten interpretazioa.
- Lehentasunezko esku-hartzea behar duten eremuen identifikazioa.



Kalteberatasun eta arriskuaren fitxa

Azterlan espezifikorik ez badago, proposatzen da lhobek udalerrri bakoitzerako egindako **laburpen-fitxa** hartzea, kalteberatasun eta arriskuaren ebaluazioaren abiapuntu gisa (ikus **9. irudia**).

Azterketa honen helburua da **oraingo arriskua** eta **etorkizuneko arriskua** karakterizatzea, zeren horrek ahalbidetuko baitu esku-

hartzea lehenasunez behar dituzten eremuak plangintza fasean identifikatzea. Horretarako, inpaktu-kate bakoitzerako **aurreikusitako al-daketak** aztertuko dira, **RCP agertoki bakoitzerako** eta **lau aldi**etarako.



e-adapta

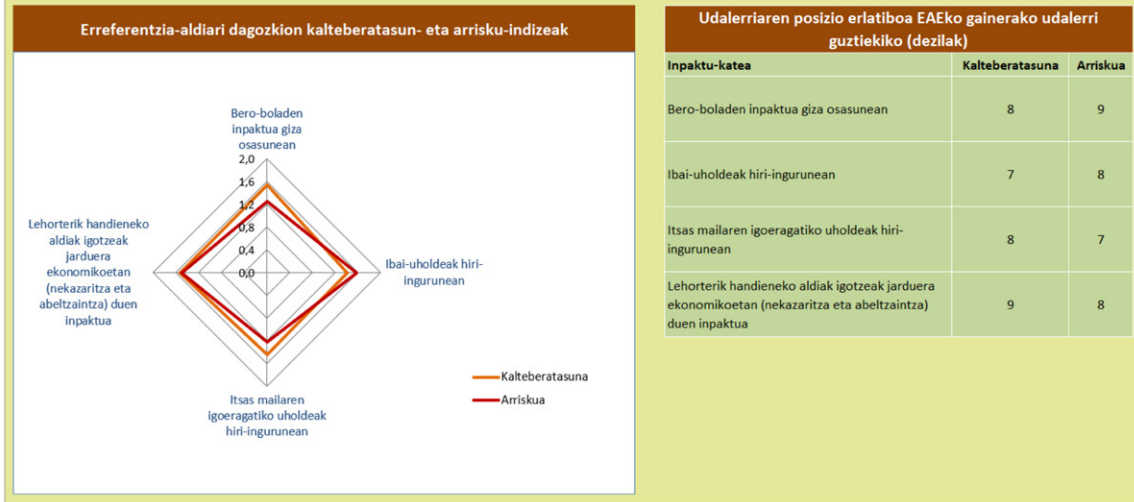
e-adapta tresna erabilgarria izan daiteke azterketa hori egiteko eta arriskurako epe laburrera (2011-2041) aurreikusten den aldaketaren emaitzak bistaratzeko; aldi hori bat dator klima eta energiari buruzko tokiko planen plangintzaren xede izango den aldiarekin.

Gainera, gomendagarria da kalteberatasun eta arriskuaren azterketaz gain beste azterketa batzuk egitea, beste klima-mehatxu batzuen aurrean dauden kalteberatasun eta arriskura eta udalerrriaren funtsezko sektoreetan gerta daitezkeen inpaktueta hurbildu ahal izateko.

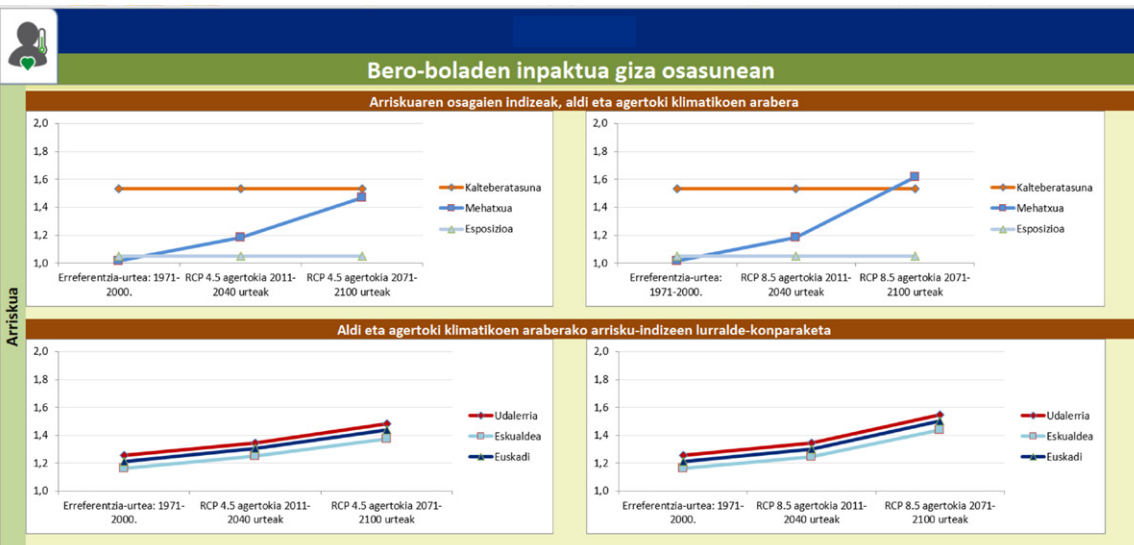
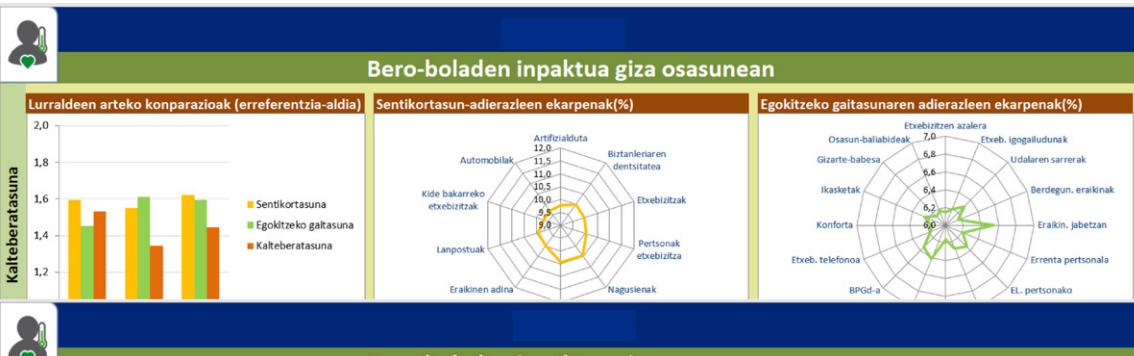
Jarraian aurkezten da, adibide gisa, sekuentzia analitikoaren adierazleen zerrenda bat, **euri-jasa handiei eta suteei lotutako irristazteen** mehatxuen aurreko kalteberatasun (sentikortasuna eta egokitze-ahalmena) eta

JOERA	MUTURRAK
TENPERATURA	
<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura maximoa • Temperatura minimoa • Tarteko tenperatura 	<ul style="list-style-type: none"> • Gau tropikalak ($T_{\min} > 20^{\circ}\text{C}$) • Bero-boladak: maiztasuna, iraupena eta intentsitatea. • Egun beroen kopurua. • Izotz-egunak ($T_{\max} < 0^{\circ}\text{C}$).
PREZIPITAZIOAK	
<ul style="list-style-type: none"> • Eguneko prezipitazioa • Euri-egunak Pr \geq 1 mm 	<ul style="list-style-type: none"> • Prezipitazio oso handiko egunak Pr \geq 20 mm. • Prezipitazio handiko egunak Pr \geq 10 mm. • Batez besteko prezipitazio maximoa, T=10 urte. • 5 egunean metatutako prezipitazioaren maximoa. • Batez besteko prezipitazio maximoa, T=50 urte. • Lehorte-egunak (Ondoz ondoko egun lehorren kopuruaren maximoa (Pr<1 mm).

Euskal udalerriek klima-aldaketaren aurrean duten kalteberatasunaren eta arriskuaren laburpen-taula



HASIERA Hitzaurrea **Laburpena** Informazio-osagarria Grafikoak_bero boladak-osasuna Grafikoak_ibaiak_hiria Grafiko...



9. irudia. EAEko udalerrri bateko kalteberatasun eta arriskuaren laburpen-fitxatik ateratako zatia.

Udalerrriaren posizio erlatiboa EAEko gainerako udalerrri guztiekiko (dezilak)			Arriskurako aurreikusitako aldaketa(RCP 4.5, 2011-2040 urteak)Klima-agertokirik onena	Arriskurako aurreikusitako aldaketa (RCP 8.5, 2011-2040 urteak) Egon daitekeen klima-agertokirik txarrena
Inpaktu-katea	Kalteberatasuna	Arriskua		
Bero-boladen inpaktua giza osasunean	1	10	Igoera	Igoera
Ibai-uholdeak hiri-ingurunean	8	10	Aldaketarik gabe	Aldaketarik gabe
Itsas mailaren igoeragatiko uholdeak hiri-ingurunean	2	4	Igoera	Igoera
Lehorterik handieneko aldiak igotzeak jarduera ekonomikoetan (nekazaritza eta abeltzaintza) duen inpaktua	2	1	Aldaketarik gabe	Aldaketarik gabe

11. taula. Udalerrri bateko oraingo eta etorkizuneko arriskuaren azterketaren emaitzen taula, e-adapta tresnaren emaitzei buruzko txostenetik aterata.

MEHATXUA: Euri-jasa handiek eragindako irristatzeak

INPAKTUAK	ESPOSIZIOA			
	ADIERAZLEA	ERANTZUTEKO AUKERAK	BALORAZIOA	
	Bada mendi-hegaletan edo mendi-hegalaren oinarrian kokatutako azpiegiturarik (errepideak, linea elektrikoak, telekomunikazioak)?	Bai, asko		
		Bai, batzuk		
Ez				
KALTEBERATASUNA	SENTIKORTASUNA			
	ADIERAZLEA	ERANTZUTEKO AUKERAK	BALORAZIOA	
	Bada udalerrian % 15etik gorako inklinazioa duten aldapetan kokatutako errepiderik?	Gehienak		
		Erdia		
		Gutxi batzuk		
	EGOKITZE-AHALMENA			
	ADIERAZLEA	ERANTZUTEKO AUKERAK	BALORAZIOA	
Ura kanalizatzeko sistemarik egin da mendi-hegal edo ezpondetan?	Bai			
	Bai, modu partzialean			
	Ez			

MEHATXUA: Suteak

		ESPOSIZIOA			
INPAKTUAK	ADIERAZLEA	ERANTZUTEKO AUKERAK		BALORAZIOA	
	Bada eraikinik baso-masetatik gertu kokatuta?	Bai, asko			Orange
		Bai, batzuk			Yellow
		Ez			Green
SENTIKORTASUNA					
KALTEBERATASUNA	ADIERAZLEA	ERANTZUTEKO AUKERAK		BALORAZIOA	
	Bada baso-masak zeharkatzen dituen linea elektrikorik?	Bai, 2 baino gehiago			Orange
		Bai, 2 baino gutxiago			Yellow
		Ez			Green
EGOKITZE-AHALMENA					
KALTEBERATASUNA	ADIERAZLEA	ERANTZUTEKO AUKERAK		BALORAZIOA	
	Nolakoa da bide eta pisten mantenua ?	Egokia da eta maiztasunez egiten da			Green
		Partziala			Yellow
		Ez da egiten			Orange

arriskuaren azterketarako²¹ (1. Eranskinean, sekuentzia analitiko osoak aurkitu daitezke, bi mehatxu horiei lotutako arriskuak baloratzeko beharrezkoak diren adierazle guztiekin). Sekuentzia analitikoa osatzen duten galdera gehien erantzuna ezagutza adituan oinarri-

tuko da, baina zenbait galderatarako eskurgarri dauden datuak bilatu beharko dira edo beste iturri batzuk kontsultatu. Interesgarria izango litzateke ariketa hori udal sail edo departamentu batzuk biltzen dituen Batzorde edo lan-mahai batean egitea.

21. <https://fundacion-biodiversidad.es/es/cambio-climatico-y-calidad-ambiental/proyectos-convocatoria-ayudas/proyecto-hadas-pact>



Nola txertatu herritarren parte-hartzea diagnostikoaren fasean?

Herritarren parte-hartzea funtsezkoa da proiektuaren fase honetan, zeren hausnarketa konpartitua eta herritarren eta adituen irizpidean oinarritutako interpretazioa ahalbidetzen baititu, hori behar duten datu eta aldagaien kasuan. Egokitzearen arloan, aztertu beharreko alderdien izaeragatik, horrek are garrantzi handiagoa hartzen du.

Alde horretatik, gomendagarria da udalerrian erreferente diren pertsonak gonbidatzea, dela balioa ekar dezakeen eta interesgarria izan daitekeen ezagutza espezifiko dutelako, dela beste pertsonenganaino iristeko eta lana hedatzen laguntzeko gaitasuna dutelako.

Udalerrriak bi klima-mehatxuren aurrean dituen kalteberatasun eta arriskuari buruzko hausnarketa konpartiturako sekuentzia analitikoaren adibidea²²

ZER-NOLAKO ERAGINA IZATEN ARI DA GUGAN KLIMA-ALDAKETA?			
Mehatxua	Esposizioa	Kalteberatasuna	
		Sentikortasuna	Egokitze-ahalmena
Temperaturen eta bero-boladen igoera	Mehatxu honekiko esposizioa duten pertsona eta elementuen identifikazioa.	Bada bereziki kaltebera den pertsonarik? (adineko biztanleria, haurrak, eta abar.....). Bada eremu konkreturik, non zuhaitz edo berdeguneen faltak areagotzen baitu tenperatura handien eragina?	Bada gerizpe-eremu nahikorik? Bada edateko uraren iturri nahikorik? Babestuta daude haurrak jolasteko parkeak?
Euri-jasa handiko episodioen hazkundea	Mehatxu horrekiko esposizioa duten pertsona eta elementuen identifikazioa.	Bada udalerrian bereziki kaltebera den eremurik? Bada etxebizitzarekin eremu horietan? Kalteberagoak dira eremu horietan bizi diren pertsonak? Bada eraginpean egon daitekeen jarduera ekonomikorik?	Bada alerta-sistematik ibaiaren ura igotzeko arriskuaren aurrean? Esku-hartzeren bat gauzatu da uholdeen inpaktua murrizteko?

22. http://www.navarra.es/home_es/Temas/Medio+Ambiente/Sostenibilidad/Red+NELS.htm

3. URRATSA. FORMULAZIO ESTRATEGIKOA

Klima eta energiari buruzko tokiko planek izaera estrategikoa dutenez, diagnostikoa egin ondoren gomendagarria da hausnarketa bati heltzea ekintza-plana erredaktatu baino lehen. Hausnarketa horren helburua da **ekintzen norabidea eta haien bidez lortu nahi diren helmugak adostea**, plana beste udal politika eta plan batzuetan txertatzeko elementuak emateaz batera.

Alde horretatik, Tokiko 2030 Agendak garrantzi berezia hartzen du klima eta energiari buruzko tokiko ekintzaren esparru integratzaile gisa –Euskal Autonomia Erkidegoan, Agenda hori Udalsarea 2030en bidez bultzatzen ari da-. Horregatik, planaren formulazio estrategikoari heltzeari begira jarraian aurkezten diren jarraibide eta gomendioek gida hau hartu dute oinarritzat: *Tokiko 2030 Agenda. Nola heldu Garapen Jasangarriaren Helburuei tokiko eremutik*²³.

Zereginak

1. Ikuspegia formulatzea

Ikuspegia adierazpen sintetiko bat da, planaren helburuak lortzeko bidean aurrera egiteko jarraitu nahi den norabidea definitzen duena.

- **Denbora-horizontea:** planaren denbora-horizontea 2030. urtera arte helduko litzateke, zeren horixe baita erreferentziazko urtea bai klima eta energiari buruzko politiketarako eta bai Garapen Jasangarriaren Helburuak 2030 Agendaren baitan lortzeko. Nolanahi ere, gomendagarria izango litzateke ikuspegia formulatzerakoan 2050. urtera begiratzea, klima-neutraltasunaren moduko kontzeptuak barne sartzeko.
- **Gako-hitzen zerrenda:** halaber, gomendagarria da ikuspegiak klima eta energiari buruzko politikei lotutako gako-hitz eta –

kontzeptuak txertatu ditzala, eta horiek le-rokatuta egon daitezela 2030 Agendaren terminologiarekin. Jarraian, kontsideratu daitezkeen zenbait hitz proposatzen dira:

- Planeta.
- Arintzea.
- Egokitzea.
- Kalteberatasuna.
- Klima-arriskua.
- Erresilientzia.
- Bidezko trantsizio ekologikoa/energetikoa.
- Energia eskuragarria eta ez kutsagarria.
- Klimaren aldeko ekintza.
- Klima-neutraltasuna.
- Pertsonak.
- Kalteberatasun energetikoa.
- Autokontsumoa.

Gainera, garrantzitsua da ikuspegiak udalerriko kontzeptu eta elementu propioak ere barne sartzea, errealitate partikular bat irudikatu ahal izateko eta beste udalerrri batzuetako planetatik bereizteko.

- **Beste gai batzuk:** gomendagarria da errelatu integratu bat egituratzea, hau da, arintze eta egokitzearen ikuspuntutik erantzun koordinatu eta osagarria islatzen duen errelatu bat.

2. Helmugak formulatzea

Helmugak helburu kuantitatibo gisa planteatu ohi dira, baina ezin kuantifikatu daitezkeenean helmuga kualitatiboak ere planteatu daitezke.

Alde horretatik, arintzearen alorreko helmugak eta egokitzearen alorrekoak bereizi daitezke:

- **Klima-aldaketa arintzeari** lotutako mugek indarrean dagoen edo epe laburrera onartzea aurreikusten den esparru politiko eta

23. <http://www.udalsarea21.net/Publicaciones/Ficha.aspx?IdMenu=892e375d-03bd-44a5-a281-f37a7cbf95dc&Cod=da84a23e-22c2-40ce-bc52-308ed11a34bc&Idioma=es-ES&Tipo=>

normatiboa hartuko dute erreferentziazat; izan ere, esparru horrek lortu beharreko helburu konkretuak ditu jadanik ezarrita bai berotegi-efektuko gasen isurketak murrizteari dagokionez eta bai eraginkortasun energetikoari eta berriztagarriak txertateari dagokienez.

- Berotegi-efektuko gasen isurketak gutxienez % **40** murriztea.
 - Tokiko administrazioaren kontsumo elektriko eta termikoaren % **32** sorkuntza berriztagarrikoa izatea.
 - Udalaren kontsumo energetikoa gutxienez % **35** murriztea.
- **Klima-aldaketara egokitzeari** lotutako helmugek ere indarrean dagoen esparru politiko eta normatiboa hartuko dute erreferentziazat, batez ere **Klima 2050rako Klima-aldaketaren Euskadiko Estrategia – Klima 2050**ek markatutakoa, nahiz eta eremu honetan ez den hain erraza helburuak kuantifikatzea:
 - Lurraldearen erresilientzia handitzea.
 - Natura-ingurunearen erresilientzia handitzea.
 - Lehen sektorearen erresilientzia handitzea eta haren isurketak murriztea.
 - Arriskuei aurrea hartzea.
 - Berrikuntza, hobekuntza eta ezagutzaren transferentzia bultzatzea.

Nola txertatu herritarren parte-hartzea formulazio estrategikoan?

Proiektuaren fase honetan, parte-hartzea jarduera presentzialen bidez txertatu liteke, edo diagnostikoaren fasean jasotako inputak integratzearen bidez; izan ere, input horietatik ikuspegiari singularitasuna ematen dioten hitzak eta kontzeptuak atera daitezke, eta horren bidez herritarrak gehiago hurbildu planera.

4. URRATSA. EKINTZA-PLANA

Irismena

Ekintza-plana diagnostikoaren konklusioetan oinarrituko da, eta esku-hartzea lehen-tasunezko hartutako eremuetara zuzenduko da bereziki. Kontsiderazio horretatik abiatuta, eta diagnostikoaren konklusioekin egon behar den trazabilitatea beti bermatuz, emaitza plan orekatu bat izan daiteke, edo, aldiz, eremu jakin bati pisu handiago ematen dion plan bat, hots, arintzearen alorra lehenesten duen plan bat edo egokitzearena lehenesten duena.

Sektore eta eremu tematikoak lehenesteko irizpideak, bakoitzaren irismen espezifikoaren definizioa eta horietako bakoitzean egin beharreko ahalegina 3.2. atalean deskribatzen dira.

Zereginak

1. Ekintza-planaren eskema lantzea



e-mugi (ebaluazioa)

Gomendatzen da ekintza-plana jasangarritasunerako ekintza-planen egituraren arabera lantzea (ildo estrategikoa-programa-ekintza).

ILDO ESTRATEGIKOA



Planaren ekintzak formulatu baino lehen, beste plangintza-esparru batzuetan indarrean dauden eta klima eta energiari buruzko planen helburuei erantzuten dieten ekintzak identifikatu dira. Orobat, antzeko ezaugarriak dituzten beste udalerrri batzuetan gauzatutako jardunbide egokiak eta arrakasta-kasuak ere aztertuko dira, egokitze joz gero zuzenean erreplikatzeko edo inspirazio-iturritzat hartzeko.

Egokitzearen alorrerako, aurretik ez bada egon horren inguruko plangintza-esparrurik, seguruenik ez da indarrean egongo egokitze-ekintza espezifikoak dituen planik. Hala eta guztiz ere, gerta liteke ekintza bestelako helburu batez planifikatu izana, edo beste ikuspegi batzuetatik, baina ekintza horiek eragin nabaria izatea udalerria klima-aldaketara egokitzeko zereginean. Horiei “ekoitzearen aktiboak” deitzen zaie, eta, hortaz, gomendagarria da horrelakoak identifikatzea eta planaren eskeman txertatzea.

2. Ekintzen karakterizazioa

Ekintzen karakterizaziorako, gomendatzen da karakterizazio-eremu komun batzuk betetzea, eta, bestetik, espezifikoak diren beste batzuk betetzea, kontuan hartuta zeri egiten dion ekarpena ekintzak: klima-aldaketa arintzeari edo aldaketa horretara egokitzeari. Kotsiderazio horren arabera, jarraian fitxa bat aurkezten da, betetzea gomendatzen diren gutxienezko eremuekin:

Kodea:	Ekintzaren izenburua:	
ILDO ESTRATEGIKOA:		
PROGRAMA:		
Deskribapena		
Arduradun nagusia		Bigarren mailako arduraduna
Ekintza hasteko urtea	Ekintza bukatzeko urtea	Lehentasuna (Handia/Ertaina/Txikia)
Kostua		Finantziazioa
Zer GJHri egiten dio ekarpena		Jarraia (bai edo ez)
Ekintzaren jatorria		
Oharrak		
ATAL ESPEZIFIKOA - ARINTZEKO EKINTZAK		
Sektorea		
Esku-hartze arloa*		
Tresna politikoa*		Egokitzeari laguntzen dio (bai ala ez)
Aurrezpen energetikoa (kWh)		Energia berriztagarriaren ekoizpena (kWh)
Saihestutako isurketak (tCO ₂)		Kostua/tCO ₂
Estimatutako aurrezpen ekonomikoa		Itzulkin-tasa bakuna
ATAL ESPEZIFIKOA – EGOKITZEKO EKINTZAK		
Sektorea*:		
Tipologia:		
Arintzeari laguntzen dio (bai ala ez):		
Zer inpaktu-katetan du eragina:		
Xedetzat hartutako biztanleria-taldeak:		

(*): Bakarrik txertatu behar da baldin eta klima eta energiari buruzko tokiko plana KEJEP moduan txertatu nahi bada udalaren atxikimendua duen Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunean.

3. Planaren inpaktu globalaren kalkulua

Kalkulatu beharko dira kontsumoen murrizketa, udalaren sorkuntza berriztagarriaren igoera eta BEG isurketen murrizketa; halaber, geroago neurrien irismena eta intentsitatea kalibratu beharko dira, 2030. urterako ezarritako hobekuntza-helmugak lortu arte.

Arintzeari dagokionez, klima eta energiari buruzko tokiko planaren neurrien irismena eta intentsitatea nahikoak izan behar dira murrizketa-helburua lortzeko, alegia, udalerriko sektoreen BEG isurketak %40 murriztu ahal izateko 2030. urterako, oinarritzko urtea erreferentziatzat hartuta. Horrez gain, planak neurri egokiak kontsideratu beharko ditu udalaren kontsumo energetikoa % 35 murrizteko 2030erako, eta udal instalazioetako sorkuntza berriztagarria tokiko administrazioaren kontsumo energetikoaren % 32aren adinakoa izatera iristeko.

Horretarako, lehenik eta behin kalkulatu beharko da noraino murriztu daitezkeen, plana inplementatzearen bidez, bai kontsumo energetikoa –bolumena- eta bai isurketen sorkuntza; halaber, kalkulatu beharko da noraino hazi behar den, beraren bitartez, energia berriztagarrien sorkuntza.

Kalkulu hori egiteko, abiapuntutzat hartuko dira oinarritzko urteko kontsumo eta isurketak, oraingo kontsumo eta isurketak, eta plana egin ezean 2030. urterako aurreikusiko litzatekeen bilakaera. 5.3. eranskinean, hori garatzeko metodologia azaltzen da xehetasunez.

Planari esker kontsumo eta isurketak murrizteko eta berriztagarriak areagotzeko kalkulatzeko den bolumena oinarritzat hartuta, hori lortzeko beharrezkoak diren neurriak eta intentsitatea sartu beharko dira plan horretan.

Horregatik, planean txertatu beharreko neurrien lehenengo bertsio baten inpaktua kuantifikatuta dagoenean, hori alderatu beharko da klima eta energiari buruzko tokiko planaren bidez kontsumoan eta isurketetan lortu behar den murrizketarekin eta berriztagarrien sorkuntzan lortu behar den hazkundearekin. Planaren efektua lortu beharreko efektu objektiboa baino txikiagoa bada, neurrien kopurua eta intentsitatea handitu beharko dira, modu iteratiboan, helburu hori lortu arte.

APUNTE METODOLOGIKOAK - PLANGINTZA

4/2019 Legetik eratorritako Energia-jarduketako Planen irismen eta ikuspegiarekin bat egitea

Klima eta energiari buruzko tokiko planaren erredakzioan, udalaren sektoreari dagokionez, kontuan hartu beharko da Energia-jarduketa Planetan ondoren ageri diren jardueren tipologia sartu nahi dela (ikus EAEko Jasangarritasun Energetikoari buruzko 4/2019 Legearen Gida Teknikoa²⁴):

- Kontsumo energetikoen kontrola eta ebaluazioa.
- Instalazio, ekipo, flota eta ibilgailuen berriztapena.
- Mugikortasun jasangarria.
- Lehendik dauden eraikinen kalifikazio energetikoa.
- Eraikuntza berriko eraikinen eta erreforma mardulak egin zaizkien kalifikazio energetikoa.
- Eraikin eta instalazioen auditoretza energetikoak.
- Prestakuntza-planak.
- Sentsibilizazio-planak.

24. <https://www.euskadi.eus/sostenibilidad-energetica-de-la-comunidad-autonoma-vasca/web01-a2energi/es/>



Nola txertatuta herritarren parte-hartzea ekintza-planaren formulazioaren fase bakoitzean??

Proiektuaren fase honetan, herritarren parte-hartzearen helburua da eragile sozial eta ekonomikoak eta herritarrak –oro har- ekintza jakin batzuen kodiseinuan inplikatzea, hau da, haien ezaugarriengatik eta azken hartzaileen izaeragatik herritarren inplikazioa beharko duten ekintzen kodiseinuan inplikatzea, kontzeptualizazio eta diseinuaren fasetik.

Ekintzen kodiseinua, horren onurak, oztopoak eta inplikatutako beharreko eragileak oinarritzat hartuta

ONURA SOZIALAK	ONURA EKONOMIKOAK	INGURUMEN-ONURAK
<ul style="list-style-type: none">• Topaketarako eta harreman sozialetarako erraztasun handiagoa.• Jolaserako/aisialdirako espazioa handitzea.• Herritarren ingurumen-hezkuntza eta balioen inguruko hezkuntza.• Segurtasun handiagoa pertsonentzat.• Osasunerako onurak.	<ul style="list-style-type: none">• Enplegua eta aukerak sortzea tokiko enpresentzat.• Turismoa erakartzea.• Lurzoruaren eta jabetzaren balioa handitzea.	<ul style="list-style-type: none">• Energia-kontsumo txikiagoa.• Airearen kalitatearen hobekuntza (kutsadura gutxiago).• Lurzoruaren kalitatearen eta egonkortasunaren hobekuntza, eta higaduraren murrizketa.• Kalitate akustikoaren hobekuntza (zarata gutxiago).• Uraren kalitatearen hobekuntza.• Karbono gehiago biltegitzea (isurketen konpentsazioa).• Biodibertsitatearen hobekuntza.

EKINTZAK EZARTZEKO OZTOPOAK

- Ekintzaren kostu ekonomikoa.
- Gizartea aurka egotea.
- Oztopo teknikoak.
- Heldutasun teknologiko nahikorik ez egotea.
- ...

INPLIKATU BEHARREKO ERAGILEAK

- Herritarrak.
- Tokiko enpresak.
- Ikerketa-zentroak.
- Hezkuntza-komunitatea.
- ...

5. URRATSA. EBALUAZIOA ETA JARRAIPENA

Irismena

Klima eta energiari buruzko tokiko planen ebaluazioak eta jarraipenak behar desberdinei erantzun diezaiekete, udalak hartutako konpromisoen eta arauzko betekizunen arabera.

Edonola ere, bada udalerrri guztientzat komuna den lehenengo maila bat, plan eta politika publikoen kudeaketari lotuta dagoena. Planen kudeaketaren lehenengo maila horrek ekintzen egoerari eta lortutako emaitzei buruzko informazioa ematen du, eta baita kontuak emateko eta barne-koordinaziorako eta herritarren parte-hartzerako mekanismoak dinamizatzeko baliabideak ere.

Kontsiderazio horretatik abiatuta, klima eta energiari buruzko tokiko planen ebaluazioa eta jarraipena bi mailatan egin ahal izango dira: oinarrizko mailan eta maila osagarrian.

- **OINARRIZKO KUDEAKETA MAILA:** klima eta energiari buruzko tokiko planen kudeaketa, Udalsarea 2030en tokiko jasangarritasun-planen ebaluazio eta jarraipen eredu oinarritua.
- **KUDEAKETA MAILA OSAGARRIA:** aurrerapen eta emaitzen berri emateko beharrari lotutako zeregin osagarriak.

Gomendagarria da klima eta energiari buruzko tokiko planen kudeaketa EAEko tokiko jasangarritasun-planen ebaluazio eta jarraipen ereduaren arabera egin dadila, horren bidez sendotutako esparru metodologiko batez baliatzeko eta horretarako diseinatutako tresnak erabili ahal izateko.

Eredu horrek ondorengo **zereginak** aurreikusten ditu, eta jarraian zehazten diren tresnak ditu eskura.

Zereginak

1. Planaren gauzatze maila ebaluatzea



e-mugi (ebaluazioa)

Planaren urteko gauzatze mailaren ebaluazioa, Udalsarea 2030eko udalerrri guztientzat estandarizatutako metodologia komun baten arabera. Horrek errazten du emaitzen irakurketa global eta partziala egitea eta GJHei egiten zaien ekarpena aztertzea.

2. Emaitzen jarraipena egitea, adierazleak oinarritzat hartuta



e-mugi (adierazleak)

Garapen Jasangarriaren Udal Adierazleak urtean kalkulatzeko, haien bilakaera aztertzea eta EAEko batez besteko balioekin alderatzea.

3. Udalerriko BEG inbentarioa kalkulatzeko



BEG inbentarioa

Honako sektore hauei lotutako berotegi-efektuko gasen isurketen urteko kalkulua: mugikortasuna, bizitegiak, zerbitzuak (udala barne sartuta), hondakinak eta lehen sektorea.

4. Udalaren karbono-aztarna kalkulatzeko



Karbono-aztarna

Udalaren jardunari lotutako berotegi-efektuko gasen isurketen urteko kalkulua, zehazki: eraikinen eta argiteria publikoaren kontsumo energetikoa eta udal ibilgailuen erregai kontsumoa.

5. Emaitzak komunikatzea eta kontuak ematea

Gomendagarria da klima eta energiari buruzko tokiko planaren ebaluazio- eta jarraipen-prozesuaren emaitzak ezagutzera ematea eta konpartitzea, urteko (edo bi urtetik behingo) txosten baten bidez. Bertan, planaren aurrerapenen sintesia jaso behar da, eta baita jarraipen-adierazle nagusien emaitzak ere.



Kontabilitate eta kudeaketa energetikorako tresnak

Beste alde batetik, 4/2019 Legeak behartzen du planaren ezarpenean urtean egindako aurrerapenak komunikatzea, eta, hortaz, klima eta energiari buruzko tokiko planean sartuta dauden eta Energia-jarduketako Plan gisa kontsideratzen diren neurrien berri ematera (14. artikulua).

6. KEJEParen aurrerapen eta emaitzez informatzea –Itunari atxikitako udalerrientzat soilik-



Alkateen itunaren formularioa

Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunari atxikita dauden eta klima eta energiari buruzko tokiko plana KEJEParekin parekatzen duten udalerriek Itunaren jarraipenerako formularioa –online- bete beharko dute, BEG inbentarioaren datuak eta bi urtetik behingo aldizkakotasunez kontsideratutako neurrien gauzatze maila adieraziz.

Nola txertatu herritarren parte-hartzea jarraipenaren fasean?

Herritarren parte-hartzea plana ezartzeko eta haren jarraipena egiteko fasean txertatzea, hau da, plangintza-prozesua bukatu ondoren, udalerriko kultura eta dinamika parte-hartzailearen mende egongo da, neurri handi batean. Nolanahi ere, gomendagarria da kanal bat irekita mantentzea, administrazioaren eta herritarren arteko lankidetzazko lan-ildoetan aurrera egin ahal izateko eta, era horretan, zenbait ekintza **partaidetzaz inplementatzen** laguntzeko.

Beste alde batetik, fase honetan bereziki garrantzitsua da **kontuak ematea** eta neurrien inplementazioan lortutako **aurrerapenak komunikatzea**. Gomendagarria da txostenak urtero edo bi urtetik behin egitea, gauzatze mailaren ebaluazioaren eta adierazleen kalkuluaren emaitzak oinarritzat hartuta, udalaren BEG inbentarioaren eta Karbono-aztarnaren emaitzak ere barne sartuta.



05

ERANSKINAK

5.1

Prozesuaren eskema zehatza

Jarraian, klima eta energiari buruzko tokiko planaren formulazioaren bost urratsei lotutako zereginen eskema aurkezten da:

1. URRATSA: PRESTATZE- FASEA	1. Abiapuntua definitzea
	2. Informazio-iturriak identifikatzea eta dokumentazioa biltzea
	3. Barneko batzorde edo lantalde bat eratzea
	4. Barne- eta kanpo-komunikaziorako plan bat diseinatzea
	<i>Herritarren parte-hartzeari prestatze-fasean lotutako zereginak</i>
2. URRATSA: ARINTZEARI ETA EGOKITZEARI BURUZKO DIAGNOSTIKOA	Udalerria testuinguruan jartzea, klima-aldaketaren alorrean
	Informazioa biltzea eta aztertzea
	Arintzeari buruzko diagnostikoa
	1. Udalerriko sektoreen balantze energetikoa eta BEG inbentarioa
	2. Udalaren balantze energetikoa eta BEG inbentarioa edo Karbono-aztarna
	3. Udal instalazioen azterketa energetikoa
Egokitzeari buruzko diagnostikoa	
1. Joera historikoen eta klima-proiekzioen azterketa	
2. Klima-aldaketaren aurreko kalteberatasun eta arriskuaren ebaluazioa	
<i>Herritarren parte-hartzeari diagnostikoaren fasean lotutako zereginak</i>	
3. URRATSA: FORMULAZIO ESTRATEGIKOA	1. Ikuspegia formulatzea
	2. Helmugak formulatzea
	<i>Herritarren parte-hartzeari formulazio estrategikoaren fasean lotutako zereginak</i>
4. URRATSA: EKINTZA-PLANA	1. Ekintza-planaren eskema egitea
	2. Ekintzak karakterizatzea
	3. Planaren inpaktu globala kalkulatzea
	<i>Herritarren parte-hartzeari ekintza-planaren formulazio fasean lotutako zereginak</i>
5. URRATSA: EBALUAZIOA ETA JARRAIPENA	1. Planaren gauzatze maila ebaluatzea
	2. Eraitzen jarraipena, adierazleak oinarritzat hartuta
	3. Udalerriko BEG inbentarioa kalkulatzea
	4. Udalaren karbono-aztarna kalkulatzea
	5. Emaitzak komunikatzea eta kontuak ematea
	6. Aurrerapen eta emaitzez informatzea (zeregin osagarria)
<i>Herritarren parte-hartzeari ebaluazio eta jarraipen fasean lotutako zereginak</i>	

5.2

Diagnostikorako baliabideak

A) Sekuentzia analitikoak kalteberatasun eta arriskuaren azterketarako

→ MEHATXUA: Irristatzeak

ESPOSIZIOA		
ADIERAZLEA	ERANTZUTEKO AUKERAK	BALORAZIOA
Aldapan dago udalerrria? Edo altuera handia izateagatik lur edo arroken irristatzeak sor litzaketen mendi-hegalez edo ezponda artifizialez inguratuta?	Bai	Orange
	Ez	Green
Bada mendi-hegaletan edo mendi-hegalaren oinarrian kokatutako azpiegiturarik (errepideak, linea elektrikoak, telekomunikazioak)?	Bai, asko	Orange
	Bai, batzuk	Yellow
	Ez	Green
Bada lur-irristatzeen ondorioak jasan litzakeen jarduera ekonomikorik?	Bai, asko	Orange
	Bai, batzuk	Yellow
	Ez	Green
Udalerriko eguneko prezipitazio maximoen igoera aurreikusten dute klima-proiekzioek?	Bai	Orange
	Ez	Green
SENTIKORTASUNA		
ADIERAZLEA	ERANTZUTEKO AUKERAK	BALORAZIOA
Bada udalerrian % 15etik gorako inklinazioa duten aldapetan kokatutako errepiderik?	Gehienak	Orange
	Erdia	Yellow
	Gutxi batzuk	Green
Dentsitate txikia dute mendi-hegaletako zuhaitz-masek (deforestazioa)?	Gehienek	Orange
	Erdiak	Yellow
	Gutxi batzuk	Green

Badu udalerrriak aurretik luiziak jasan dituen mendi-hegal edo ezpondarik?	Bai	Orange
	Ez	Green
Bada udalerrrian % 15etik gorako inklinazioa duten aldapetan kokatutako eraikinak?	Asko	Orange
	Kopuru mardul bat	Yellow
	Gutxi batzuk edo bat ere ez	Green
Lohitsu-buztintsuak dira auzoaren edo beraren ingurunearen oinarrian dauden lurzoruek?	Gehienak	Orange
	Erdia	Yellow
	Gutxi batzuk	Green

EGOKITZE-AHALMENA

ADIERAZLEA	ERANTZUTEKO AUKERAK	BALORAZIOA
Ura kanalizatzeko sistemarik egin da mendi-hegal edo ezpondetan?	Bai	Green
	Bai, modu partzialean	Yellow
	Ez	Orange
Azterlanik egin da mendi-hegalen egonkortasuna ezagutzeko?	Bai	Green
	Ez	Orange
Lurzoruari eusteko edo lurzoru egonkortzeko obrarik egin da? Edo beste neurri prebentiboren bat hartu da?	Sí	Green
	Kasu batzuetan	Yellow
	Ez	Orange
Erretako eremuak lehengoratzeko lanik egin da?	Beti	Green
	Batzuetan	Yellow
	Gutxitan edo inoiz ez	Orange
	Ez	Green

→ **MEHATXUA: Suteak**

ESPOSIZIOA		
ADIERAZLEA	ERANTZUTEKO AUKERAK	BALORAZIOA
Udalerriko basogintza-plan publiko-pribatua (kudeaketa, mantenua, garbiketa)	Gehienbat egokia	Verde
	Partzialki egokia	Orango
	Ez da egiten	Urdin
Bide eta pisten mantenua	Egokia eta erregularra	Verde
	Partziala	Orango
	Ez da egiten	Urdin
Ebakuazio-bide alternatiboak	2 edo gehiago	Verde
	1	Orango
	Bat ere ez	Urdin
Biztanleko BPGa (€)	18.000raino	Urdin
	18.001 eta 25.000 bitartean	Orango
	25.000 baino gehiago	Verde
SENTIKORTASUNA		
ADIERAZLEA	ERANTZUTEKO AUKERAK	BALORAZIOA
Bada baso-masak zeharkatzen dituen linea elektrikorik?	Bai, 2 baino gehiago	Urdin
	Bai, 2 baino gutxiago	Orango
	Ez	Verde
Baso-masetatik gertu kokatutako etxebizitzak	Kopuru handi bat	Urdin
	Kopuru esanguratsu bat	Orango
	Gutxi edo bat ere ez	Verde

Badu udalerrriak baso-masarik?	Kopuru handi bat	
	Kopuru esanguratsu bat	
	Gutxi edo bat ere ez	
Interes bereziko ondare- eta kultura-elementuak edo natura-inguruneak, suteen eragina jasan dezaketenak	Kopuru handi bat	
	Kopuru esanguratsu bat	
	Gutxi edo bat ere ez	
Zuhaitz-sail pirofiloen kopurua (adibidez: konifero- eta eukalipto-sailak)	Gehienak	
	Erdia	
	Gutxi batzuk	
EGOKITZE-AHALMENA		
ADIERAZLEA	ERANTZUTEKO AUKERAK	BALORAZIOA
Ura kanalizatzeko sistemarik egin da mendi-hegal edo ezpondetan?	Bai	
	Bai, modu partzialean	
	Ez	
Azterlanik egin da mendi-hegalen egonkortasuna ezagutzeko?	Bai	
	Ez	
Lurzoruari eusteko edo lurzoria egonkortzeko obrarik egin da? Edo beste neurri prebentiboren bat hartu da?	Bai	
	Kasu batzuetan	
	Ez	
Erretako eremuak lehengoratzeko lanik egin da?	Beti	
	Batzuetan	
	Gutxitan edo inoiz ez	
	Ez	

5.3

Plangintzarako baliabideak

Klima-aldaketa arintzeko neurri estandarrek

Jarraian, klima-aldaketa arintzera zuzendutako neurri estandar multzo baten zerrenda ageri da, eremu tematikoen arabera sailkatuta. Klima eta energiari buruzko tokiko plan batean integra daitezkeen neurriak dira:

→ Eraikin publikoak

EREMUA	IZENBURUA
BEROKUNTZA	Galdararen ordeztu efizientzia handiagoko ekipo bat jartzea, dela tenperatura txikikoa dela kondentsaziokoa.
	Gasolio- edo PGL-galdararen ordeztu efizientzia handiko gas-galdara bat jartzea.
	Balbula termostatikoak jartzea erradiadoreetan.
	Berokuntza-sistema erregulatzeko zentralita instalatzea.
	Berokuntza-zirkuituak zonifikatzea.
	Berokuntza-instalazioaren ekoizpen-sistemaren eta hodian isolamendua hobetzea.
KLIMATIZAZIOA	Klimatizaziorako hotza/beroa ekoizteko ekipoak ordeztu.
	Klimatizazio-instalazioaren ekoizpen-sistemaren eta hodian isolamendua hobetzea.
	Kontsignako tenperatura kontrolatzeko termostatoak instalatzea.
	<i>Free-Cooling</i> a sustatzeko aireztapen-protokoloak ezartzea.
ETXEKO UR BEROA (EUB)	EUB ekoizteko ekipoen ordeztu sistema efizienteagoak jartzea, Gas Naturelez edo Beroponpaz funtzionatzen duen galdararen teknologiarekin.
	EUB instalazioaren ekoizpen-sistemaren eta hodian isolamendua hobetzea.
ARGIZTAPENA	Efizientzia txikiko argi eta luminarien ordeztu efizientzia handieneko ekipoak jartzea, LED teknologiarekin.
	Presentziaren detektagailuak eta zelula fotosentikorak instalatzea.
	Argiztapena modu zentralizatuan erregulatzeko teletengailuak instalatzea eraikin handietan.
	Argiztapen-lineak sektorizatzea.
	Kanpo- eta/edo ornamendu-argiztapena erregulatzeko.
EKIPO ELEKTRIKOAK	Oraingo ekipo eta etxetresna elektrikoaren ordeztu A Klaseko ekipo efizienteagoak jartzea.
	Energia aurrezteko softwareak konfiguratzeko ekipo ofimatikoetan.

EREMUA	IZENBURUA
INGURATZAILEA	Beira bakarreko leihoen ordez beira bikoitzekoak jartzea.
	Estalki eta teilatu berdeak eta lorategi bertikalak implementatzea.
	Airearen infiltrazioak murriztea, sistema pasiboak erabiltzearen bidez.
	Eraikinetako isolamendu termikoa hobetzea, Kanpoko Isolamendu Termikoko Sistemak (SATE) edo fatxada aireztatutako sistemak erabiliz
	Barneko eta/edo kanpoko eguzki-babesak instalatzea.
KUDEAKETA ENERGETIKOA	Hornidura energetikoen kontabilitate eta kudeaketarako web aplikazio bat ezartzea.
	Monitorizazio- eta telekudeaketa-sistemak ezartzea.
	Eraikinaren kudeaketa integralerako sistema bat instalatzea (BMS), honako hauek modu zentralizatuan kontrolatzeko: funtzionamendu-ordutegiak, argitapen mailak, kontsignako tenperaturak eta makinaren egoera.
	Eraikinetako pertsonal teknikoari etengabeko prestakuntza ematea instalazioen erabilera eta kudeaketari buruz.
SORKUNTZA BERRIZTAGARRIA	Elektrizitatea Eguzki-energia Fotovoltaikoaren bidez ekoizteko sistemak instalatzea, autokontsumorako.
	Eguzki-energia Termikoa aprobetxatzeko sistemak instalatzea, Etxeko Ur Berorako eta klimatizazioari laguntzeko.
	Klimatizaziorako geotermia-sistemak instalatzea.
	Oraingo galdararen ordez biomasa-galdara jartzea.

→ Argiteria Publikoa

EREMUA	IZENBURUA
LUMINARIAK	Oraingo argi eta luminarien ordez LED teknologia jartzea, argiteria publikoan eta semaforoetan.
ERREGULAZIO ETA KUDEAKETA	Erregulazio- eta kontrol-sistema aurreratuak txertatzea. Kudeaketa zentralizatuko sistemak.

→ Ibilgailuen flota

EREMUA	IZENBURUA
IBILGAILUEN FLOTA	Udal ibilgailuen flota berritzea, entxufatu daitezkeen ibilgailu elektrikoekin/hibridoekin.
	Udal ibilgailuen flota berritzea, erregai alternatiboak erabiltzen dituzten ibilgailuekin (bioerregaiak, GNL, PGL).
KUDEAKETA	Ibilgailuak birkargatzeko puntuak jartzea.

→ Bizitegiak eta zerbitzuak

EREMUA	IZENBURURA
HIRIGINTZA ETA ERIKUNTZA	Efizientzia energetiko handiko irizpideak txertatzea hiri-garapen berrietan.
	Efizientzia energetiko handiko irizpideak txertatzea etxebizitza publiko berrien eraikuntzan.
	Eraikuntza jasagarriaren ordenantza.
	Birgaitze energetikorako obren lizentziaren kostua murriztea.
	Ibilgailu Elektrokoaren karga eraikin berrietan sartzeko irizpideak txertatzea.
KOMUNIKAZIOA ETA SENTSIBILIZAZIOA	Herritarrei zuzendutako sentsibilizazio-jarduerak.
	Sentsibilizazio-jarduerak ikastetxeetan.
	50-50 proiektuak ikastetxeetan.
	Aurrezpen eta efizientzia energetikoari buruzko prestakuntza-jarduerak.
	Auditoretza energetikoak saltokietan.
	Bulego energetikoa sortzea eta dinamizatzea.
	Etxeko kudeaketa energetikorako aplikazioak.
	Kontsumoaren datuetara kontagailu digitalen bidez iristea.
BERRIZTAGARRIAK ETA AUTOKONTSUMOA	OHZ murriztea energia berriztagarriak instalatzeagatik.
	Energia berriztagarriak instalatzeko obren lizentzia murriztea.
	Estalkirako fotovoltaikoaren tramitazioa erraztea, aurretiko jakinarazpenaren bidez.
	Autokontsumo konpartitua eraikinen mailan sustatzea.
	Energia berriztagarriko tokiko komunitateak sustatzea.
	Biomasaz baliatzen den bero-sarea sustatzea.
KALTEBERATASUN ENERGETIKOA	Faktura elektrikoan aurrezteari buruzko aholkularitza.
	Etxe kalteberen auditoretza energetikoak.
	Etxe kalteberetan aurrezteko jarduerak.

→ Hondakinak

EREMUA	IZENBURUA
MURRIZKETA, BERRERABILPENA ETA BIRZIKLAPENA ADMINISTRAZIO PUBLIKOAN	Ingurumen-irizpideak txertatzea ondasun eta zerbitzuen erosketa eta kontratazio publikoan.
	Udal pertsonala sentibilizatzea hondakinen sorrera udal instalazioetan prebenitzaeren eta gaika biltzaeren inguruan.
	Materialen berrerabilpena ikastetxeetan sustatzea.
	Hondakinak ekitaldi publikoetan prebenitzeko eta birziklatzeko protokoloa.
ETXEKO MURRIZKETA, BERRERABILPENA ETA BIRZIKLAPENA	Elikagaien erosketa eta kontsumo arduratsua sustatzeko kanpaina eta ekimenak.
	Herritarrak hondakinen minimizazioan eta gaikako bilketan inplikatzearen alde egitea etengabe.
	Etxeko hondakinen frakzioak biltzeko sistemak etengabe hobetzea.
MURRIZKETA, BERRERABILPENA ETA BIRZIKLAPENA SEKTORE EKONOMIKOETAN	Zerbitzuen sektorea sentibilizatzea hondakinak minimizatzaeren eta jatorrian banatzaeren inguruan.
	Sortutako hondakin industrialen kontrola handitzea eta haien minimizazioa bultzatzea.
	Nekazaritzako hondakinen kudeaketa egokia bultzatzea.
	Eraikuntzako hondakinen kudeaketa egokia sustatzea.
	Jarduera-sektore bakoitzaren hondakinen kudeaketa-sistemak etengabe hobetzea.

→ Mugikortasuna eta garraioa

EREMUA	IZENBURUA
PLANGINTZA ETA KUDEAKETA	Hiri-mugikortasun Jasangarriko Planak erredaktatzea.
	Zirkulazio eta aparkalekuen antolaketa, hiriguneko zirkulazioa minimizatzen zuzenduta.
	Lantokietarako mugikortasun jasangarriko planak erredaktatzea.
GARRAIO PUBLIKOA	Garraio publiko kolektiboaren zerbitzuaren zuzkidura handitzea.
	Garraio publikoari buruzko informazioa hobetzea, digitalizazioaren bidez.
	Garraio publikoaren erabilera errazten duten tarifa-politikak ezartzea.
	Garraio publikoaren zerbitzua gunek bakartuen beharretara egokitzea.
OINEZKOAK ETA BIZIKLETA	Espazio publikoa urbanizatzea, seguru, eroso eta erakargarria izan dadin oinezkoentzat eta txirrindularientzat.
	Oinezkoentzako lehentasunezko kaleen eta trafikoa baketzeko eremuen kopurua handitzea.
	Auzoetara eta hiri-mugikortasunaren aldetik interesgarriak diren gunetara iristeko bidegorri-sarea handitzea.
	Hiriarteko bidegorrien kopurua handitzea.
IBILGAILUEN PARKEA	Zerga-pizgarriak eta diru-laguntzak ibilgailuen parkea berritzeko eta ibilgailu elektrikora pasatzeko.
	Sarbidea murriztea kutsagarriagoak diren ibilgailuei.
	Ibilgailu elektrikoek hobaria ematea aparkaleku publikoetako prezioan.
	Ibilgailu elektrikoak birkargatzeko puntuak bultzatzea.
SENTSIBILIZAZIOA ETA KOMUNIKAZIOA	Mugikortasun jasangarriaren inguruko sentsibilizazio-jarduerak.
	Modu efizientean gidatzeari buruzko ikastaroak bultzatzea.
	Eskola-bide seguruen aldeko ekimenak.

→ Ura

EREMUA	IZENBURUA
AZPIEGITURAK	Arazketa- eta saneamendu-prozesuen efizientzia energetikoa hobetzeko teknologiak txertatzea.
	Hornidura- eta saneamendu-sarearen mantenu prebentiborako programa.
	Ihesak detektatzeko eta kontabilizatu gabeko kontsumoak kontrolatzeko sistemak ezartzea.
ADMINISTRAZIO PUBLIKOAREN ALORREAN AURREZTEA	Ur kontsumoaren kontrol eta kontabilitaterako sistemak udal instalazioetan ezartzea.
	Ura aurrezteko sistemak jartzea, ur kontsumoaren eta udal ekipamenduen efizientzia handitzeko.
	Tratatu gabeko ura erabiltzea ureztatzeko edo kaleak garbitzeko.
UDALERRIKO SEKTOREETAN AURREZTEA	Ur kontsumoa etxebizitza eta zerbitzuen sektorean murriztera zuzendutako jardunbide egokiei buruzko informazio-kanpainak.
	Araztutako ura eta euritako ura nekazaritza-erabileretarako berrerabiltzea.

→ Industria





EREMUA	IZENBURUA
PLANGINTZA ETA KUDEAKETA ENERGETIKOA	Hobekuntza energetikoko planak egiteko sostengua.
	Borondatezko auditoretza energetikoak bultzatzea.
	Kudeaketa energetikoko IKT zerbitzu eta aplikazio konpartituak hornitzea enpresa taldeei eta industrialdeei.
	Kudeaketa energetikoko sistemen ezarpena bultzatzea, ISO50001 ziurtagiriaren bitartez.
AURREZPEN ETA EFIZIENTZIA ENERGETIKOA	Zerga-hobariak eta diru-laguntzak aurrezpen eta efizientzia energetikora zuzendutako inbertsioetarako.
	Aurrezpen eta efizientzia energetikoaren inguruko prestakuntza- eta sentsibilizazio-jarduerak.
BERRIZTAGARRIAK ETA AUTOKONTSUMOA	Zerga-hobariak energia berriztagarriak instalatzeagatik.
	Energia berriztagarriak instalatzeko obren lizentzia murriztea.
	Estalkirako fotovoltaikoaren tramitazioa erraztea, aurretiko jakinarazpenaren bidez.
	Autokontsumo konpartitua industrialdeetan sustatzea.
	Energia berriztagarriko tokiko komunitateak industrialdeetan sustatzea.





→ Lehen sektorea





EREMUA	IZENBURUA
LEHEN SEKTOREKO JARDUEREN KUDEAKETA	BEG isurketak minimizatzen zuzendutako praktikak hedatzea eta sustatzea.
	CO ₂ -aren xurgapena maximizatzen zuzendutako baso-kudeaketa jasangarriko praktikak hedatzea eta sustatzea.
SUSTAPEN EKONOMIKOA ETA HURBILTASUNEN KONTSUMOA	Nekazaritza eta abeltzaintzako ekoizpenaren hurbiltasuneko komertzializazioa dinamizatzeko eta bultzatzeko ekimenak.
	Biomasaaren komertzializazioa dinamizatzeko eta bultzatzeko ekimenak, sorkuntza energetikorako.





Klima-aldaketara egokitzeko neurri estandarrik

EAEko udalerriek klima-aldaketaren aurrean duten kalteberatasunaren eta arriskuaren ebaluazioa (Ihobe, 2019) argitalpenean sartutako neurriak.

NEURRIAK	 Bero-boladen inpaktua giza osasunean	 Ibai-uholdeen inpaktua hiri-ingurunean	 Itsasoaren maila igoztean eragindako uholdeen inpaktua hiri-ingurunean	 Lehorreak handitzearen inpaktua jarduera ekonomikoetan	SEKTOREA	TIPOLOGIA
01. Udalerriko plaza, espazio eta eraikin publikoen azalera berdea eta iragazkorra handitzea	X	X			Hiri-ingurunea eta azpiegiturek-Lurraldearen Plangintza eta hiri-antolamendua	NBS
02. Eraikin publikoen efizientzia energetikoa hobetzeko berregokitze-lanak egitea	X				Hiri-ingurunea eta azpiegiturek-Eraikuntzak	Estrukturalak
03. Tokiko konektibitate ekologikorako sare bat sortzea, hiri-ekosisteman biodibertsitateari eusteko	X	X	X	X	Ingurune naturala-Lehorreko eta kostaldeko ekosistemak	NBS
04. Eraikinetako teilatu lau eta balkoiak, espazio komunak eta uharte-patioak berdetzearen alde egitea	X				Hiri-ingururunea eta azpiegiturek-Eraikuntzak	NBS
05. Bero-boladen aurrean prebentzioz jokatzeko protokolo bat egitea, udal-eragileak inplikatzuz eta alerta goiztiarra, aholkuak eta biztanleria kalteberari zuzendutako gomendioak jasoz	X				Osasuna eta babes zibila-Osasuna	Alerta-sistemak
06. Freskatzeko hiriguneak identifikatu, egokitu eta mantentzea, bero-boladetan biztanleria kalteberarentzako bitarteko direnez (itzala duten plaza eta pasealekuak, iturriak...)	X				Osasuna eta babes zibila-Osasuna	NBS
07. Klima-aldaketak udalerrian eragin ditzakeen ondorioen berri ematea herritarrei eta informazio hori sustatzea	X	X	X	X	Beste batzuk-Aurreikusita ez dauden beste sektore batzuk edo zeharkako ekintzak	Sentsibilizazio-eta prestakuntza-neurriak
08. Dauden ur-baliabideen eta eskaeraren azterketa egitea etorkizuneko klima-baldintzen arabera (ura aurrez biltzeko gaitasuna handitzeko premia aurreikustea)	X				Ingurune naturala-Baliabide hidrikoak	Ezagutza sortzea eta erabakiak hartzen laguntzea
09. Aldian-aldean, babes zibileko larrialdi-planak eguneratzea, aurreikusitako klima-arriskuak sartuz	X	X	X	X	Osasuna eta babes zibila-Babes zibila eta larrialdiak	Prebentiboak

NEURRIAK	 Bero-boladen inpaktua giza osasunean	 Ibai-uholdeen inpaktua hiri-ingurunean	 Itsasoaren maila igotzean eragindako uholdeen inpaktua hiri-ingurunean	 Lehorteak handitzearen inpaktua jarduera ekonomikoetan	SEKTOREA	TIPOLOGIA
10. Jardun-protokoloak egitea, inpaktu jakin batzuen ondorioen eraginpean egon daitezkeen herritarrekin batera	X	X	X		Osasuna eta babes zibila-Babes zibila eta larrialdiak	Prebentiboak
11. Adinekoen egoitzen eta haur-hezkuntzako ikastetxeen zerrenda bat egitea, bai eta temperatura altuen aurrean kalteberak diren pertsonak egoteko aukera handia duten gainerako zentroena ere	X				Osasuna eta babes zibila-Osasuna	Sentsibilizazio-eta prestakuntza-neurriak
12. Euri-urez betetzen diren sakonera gutxiko hiri-igerilekuak instalatzea, "beroharteen" efektuari aurre egiteko	X				Hiri-ingurunea eta azpiegiturak -Hiri-ingurunea	Estrukturalak
13. Kalteberen diren pertsonen etxeak konforta eta kontrol termikoa hobetzeko lagungarri diren neurritz hornitzea: termometroak, haizagailuak, toldoak...	X				Hiri-ingurunea eta azpiegiturak-Eraikuntzak	Prebentiboak
14. Ibaiaren ibilguak birnaturalizatzea, ibai-uholdeen arriskua duten eta horrekiko kalteberak diren eremuetan		X			Ingurune naturala-Baliabide hidrikoak	NBS
15. Drainatze Jasangarriko Hiri Sistemak (SUD) inplementatzea		X			Ingurune naturala-Baliabide hidrikoak	Estrukturalak
16. Eraikin berriei buruzko udal hirigintza-araudiak uholde-arriskuaren igoera (kostaldekoa zein ibaietakoa) eta lehorte-arriskuaren igoera kontuan hartzen dituela ziurtatzea		X	X		Hiri-ingurunea eta azpiegiturak-Eraikuntzak	Planak eta programak, araudia, gobernantza eta kudeaketa
17. Urak har ditzakeen lurretan eraikin berrien eraikuntza murriztea (baita gaur egun uholde-arrisku handirik ez duten lurretan ere)		X	X		Hiri-ingurunea eta azpiegiturak-Lurraldearen Plangintza eta hiri-antolamendua	Planak eta programak, araudia, gobernantza eta kudeaketa
18. Udalak kontratatuta dituen aseguru-polizak berrikustea, eta klima-aldaketari lotutako arriskuak aseguruetan sartuta daudela bermatzea		X	X		Jarduera-Finantzak eta Aseguruak	Planak eta programak, araudia, gobernantza eta kudeaketa
19. Uholde-arriskua duten eremuen kudeaketa eta esku-hartzea eragile publiko eskumendunekin koordinatzea		X			Hiri-ingurunea eta azpiegiturak-Lurraldearen Plangintza eta hiri-antolamendua	Planak eta programak, araudia, gobernantza eta kudeaketa

NEURRIAK	 Bero-boladen inpaktua giza osasunean	 Ibai-uholdeen inpaktua hiri-ingurunean	 Itsasoaren maila igotzean eragindako uholdeen inpaktua hiri-ingurunean	 Lehortek handitzearen inpaktua jarduera ekonomikoetan	SEKTOREA	TIPOLOGIA
20. Udalerriko saneamendu-sareak klima-aldaketaren agertokietan duen kapazitatea aztertzea		X			Ingurune naturala-Baliabide hidrikoak	Estrukturalak
21. "Euri-lorategiak" instalatzea. Euri-lorategiak euri-urak xurgatzeko baliatzen diren landaretza espezifikoko (sustrai luzeko landare eta belar autoktonoak) sakonuneak dira; sakonune horiek bete egiten dira euriteetan, eta ura lurzorura iragazten da, sarera bidali beharrean		X			Ingurune naturala-Baliabide hidrikoak	NBS
22. Jende asko biltzen den zentroen artean, uholde-arriskua duten zentroak lekuz aldatzea		X	X		Hiri-ingurunea eta azpiegiturak-Lurraldearen plangintza eta hiri-antolamendua	Prebentiboak
23. Ekaitz-andelak eraikitzea, euriak ebakutzeko ahalmen handiagoa izateko eta, hala, uholde-arriskua murrizteko		X			Hiri-ingurunea eta azpiegiturak-Hiri-ingurunea	Estrukturalak
24. Itsasoaren maila igotzearen eta olatu izugarrien aurrean arriskuan dauden udalerriko azpiegiturak berrikusteko eta mantentzeko prozedura bat ezartzea			X		Hiri-ingurunea eta azpiegiturak-Hiri-ingurunea	Planak eta programak, araudia, gobernantza eta kudeaketa
25. Olatu handiek eta itsasoren maila igotzeak udalerriko korranteetan eta hondartzetan duten eragina aztertzea			X		Ingurune naturala-Lehorreko eta kostaldeko ekosistemak	Ezagutza sortzea eta erabakiak hartzen laguntzea
26. Kostaldearen aurrerapena geldiaraztea, mota askotako esku-hartzeak eginez (dunak berreskuratu, hondartzak bere onera ekarri, padurak eta hezeguneak leheneratu, eta abar)			X		Ingurune naturala-Lehorreko eta kostaldeko ekosistemak	NBS
27. Dikeak eraikitzea, itsasoaren maila igotzeari lotuta gertaeren arriskua murrizteko xedez			X		Hiri-ingurunea eta azpiegiturak-Hiri-ingurunea	Estrukturalak
28. Uraldiak eta uholdeak izateko arriskua duten saneamendu-sareak egokitzea, batez ere ibaiak itsasoratzen diren lekuetan			X		Hiri-ingurunea eta azpiegiturak -Azpiegitura kritikoak	Estrukturalak

NEURRIAK	 Bero- boladen inpaktua giza osasunean	 Ibai-uholdeen inpaktua hiri- ingurunean	 Itsasoaren maila igotzean eragindako uholdeen inpaktua hiri- ingurunean	 Lehorteak handitzearen inpaktua jarduera ekonomikoetan	SEKTOREA	TIPOLOGIA
29. Itsasertza zaintzea, ibaietatik eta kostaldeko beste eremu batzuetatik solidoak bideratuz, hartara itsasertza egonkortzeko. Neurri hori beste udalerrri batzuekin eta administrazio publikoarekin koordinatuta egin behar da			X		Ingurune naturala-Lehorreko eta kostaldeko ekosistemak	Prebentiboak
30. Basoko suteetako alerta goiztiarreko sistemak ezartzea				X	Osasuna eta babes zibila-Babes zibila eta larrialdiak	Alerta-sistemak
31. Parkeetan eta berdeguneetan beste zuhaitz- eta zuhaixka-espezie batzuk erabili ote daitezkeen aztertzea, lehorteak hobekien eramaten duten bariatateak hautatuz				X	Ingurune naturala-Lehorreko eta kostaldeko ekosistemak	NBS
32. Lehen sektorea (nekazaritza eta arrantza) baldintza klimatiko berriei egokitzen laguntzea (klima-aldaketak dakartzan ondorio negatiboari aurre eginez eta aldaketa horrek dakartzan aukerak aprobetxatuz)				X	Jarduera- nekazaritza, basogintza, abeltzaintza eta arrantza	Ezagutza sortzea eta erabakiak hartzen laguntzea
33. Klima-aldaketak ekarritako merkatu berriak eta aukera ekonomiko berriak aztertzea				X	Beste batzuk-Aurreikusita ez dauden beste sektore batzuk edo zeharkako ekintzak	Ezagutza sortzea eta erabakiak hartzen laguntzea
34. Uholde-arriskurik handieneko eremuak sentikortasun txikiagoko erabileretara bideratzea, hala nola parkeak eta kirol-eremuak		X	X		Hiri-ingurunea eta azpiegiturak-Lurraldearen Plangintza eta hiri-antolamendua	Prebentiboak
35. Lurzorua kalifikatzeko prozesuan zuzkidura-erabilerak arautzearen bidez, eragozteko instalazio kritikoak (ospitaleak, suhiltzaileen eta poliziaren kuartelak, hondakinak tratatzeko instalazioak...) arriskuguneetan jarri ahal izatea, batez ere uholde- eta sute-arriskua duten guneetan	X	X	X		Hiri-ingurunea eta azpiegiturak-Lurraldearen Plangintza eta hiri-antolamendua	Prebentiboak
36. Uholde-arriskuak eragindako eremuetan lurpeko aparkalekurik ez egitea		X	X		Hiri-ingurunea eta azpiegiturak-Lurraldearen Plangintza eta hiri-antolamendua	Prebentiboak

Fitxaren deskriptoreak

DESKRIPTOREA	DEFINIZIOA
ATAL KOMUNA	
Kodea	Neurria identifikatzen duen zenbakia. Zenbakiak honako hauei dagozkie: (Ildoa), (Programa) eta (Neurriaren zenbakia).
Izenburua	Neurriaren testu sintetikoa, berez ulergarria.
Ildo estrategikoa	Neurria barne hartzen duen ildo estrategikoa: –
Programa	Neurria barne hartzen duen programa (ildo estrategikoarena baino zehazte maila handiagoa).
Deskribapena	Neurriaren definizioa eta oinarritzko karakterizazioa. Neurria geroago gauzatu ahal izateko eta horren ostean ebaluatzeko beharrezkoak diren gutxieneko elementuak ematen ditu.
Arduradun nagusia/ Bigarren mailako arduraduna	Neurriaren gauzapen edo ezarpenean inplikaturako eragile edo erakundeak. Bereizkuntza bat egiten da eragile nagusiaren eta neurria ezartzen lagundu behar duten bigarren mailako eragileen artean. Mota askotako izaera izan dezake, eta ez da ezinbestean udalarena izan behar.
Hasierako urtea/ Amaierako urtea	Ekintza gauzatzeko epea: hasteko eta amaitzeko aurreikusitako urteak.
Lehentasuna	Neurriaren lehentasun maila ezartzen du (handia, ertaina, txikia), zenbait aldagairen arabera, kontuan hartuta ea ekintza arintzearen alorrekoa edo egokitzearen alorrekoa den. Arintzearen kasuan, honako faktore hauek hartuko dira kontuan: noraino den eraginkorra, aurrezpen energetikoaren eta BEG isurketen murrizketaren balio absolutuaren ikuspuntutik; beraren efizientzia , hau da, zer neurritan murrizten dituen BEG isurketak kostu-unitate bakoitzeko; edo beraren bideragarritasun ekonomikoa , aldeko itzulkin-tasaren bidez neurtuta; egokitzearen alorrean, berriz, beste aldagai batzuk hartuko dira kontuan, hala nola aurretik definitutako esku-hartze mailak (I, II eta III), oraingo eta etorkizuneko arriskuaren arabera; edo haren eraginkortasuna, egokitze-ahalmenaren hobekuntzaren ikuspuntutik.
Kostua	Ekintza gauzatzeko edo ezartzeko estimatzen den kostu ekonomikoa edo inbertsioa. Eurotan adierazten da.
Finantziak	Neurria finantzatu dezakeen entitate edo erakundea.
Jarraitua	Definitzen du ea ekintzak izaera jarraitua duen eta –hortaz– inoiz ere bukatuko ez den (batez ere honelakoak: hezkuntzaren alorreko ekintzak, sentsibilizazio-ekintzak, eta abar).
GJH	Zer GJHri egiten dion bereziki ekarpena ekintzak.
Ekintzaren jatorria	Ekintzaren jatorria (KEJEPen definitutako kategorien arabera): <ul style="list-style-type: none"> • Tokiko agintaritza. • Itunaren eskualde-koordinatzailea. • Beste batzuk (Nazionala, Eskualdekoa, ...).
Oharrak	Irukin argigarriak eta/edo fitxaren beste eremu batzuetan sartutako edukien justifikazioa, batez ere neurriaren irismenari eta aplikaturako kostuen estimazioari dagokienez. Aurrezpen energetikoari edo isurketen murrizketari buruzko kontsiderazioak dagozkien eranskinetan daude.

DESKRIPTOREA	DEFINIZIOA
ATAL ESPEZIFIKOA – KLIMA-ALDAKETA ARINTZEA	
Sektorea	Zer azterketa-eremuri dagokion neurria: Bizitegiak, Zerbitzuak, Udala, Udalerria (Bizitegiak eta Zerbitzuak hartzen ditu barne).
Esku-hartze eremua*	Neurriaren esku-hartze eremua, Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunean zehaztutako kategorien arabera.
Tresna politikoa*	Ekintzak erabiltzen duen tresna mota (zergak, diru-laguntzak, fiskalitatea, irizpideak, araudia, kontratazioa, sentsibilizazioa,...), Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunean ezarritako kategoria espezifikoaren arabera.
Aurrezpen energetikoa	Neurria ezartzearen bidez aurreztu daitekeen energiaren kantitatea.
Saihestutako isurketak	Berotegi-efektuko gasen isurketen murrizketa, honela adierazita: tona CO ₂ baliokide/urte.
Itzulkin-tasa sinplea	Zer denbora-tartetan berreskuratzen den ekintza gauzatzearen edo ezartzearen kostu ekonomikoa, aurrezpen energetikoaren eta berari lotutako aurrezpen ekonomikoaren bidez. Urtetan adierazten da.
Energia berriztagarriaren ekoizpena	Urterako espero den energia-ekoizpena. Honela adierazten da: kWh/urte.
tCO₂/kostua	Berotegi-efektuko gasen isurketen unitate bakoitzaren kostua. Honela adierazten da: euro/tona CO ₂ baliokide.
Aurrezpen ekonomikoa	Neurria ezartzetik eratorritako aurrezpen ekonomikoa. Honela adierazten da: €/urte.
Lagungarria da klima-aldaketara egokitzeko (bai ala ez)	Arintze-neurri jakin batzuek aldi berean egokitzeari laguntzeko duten ahalmena.

(*): Bakarrik sartu behar da baldin eta klima eta energiari buruzko tokiko plana KEJEP gisa parekatu nahi bada, udala Klima eta Energiaren aldeko Alkateen Itunari atxikita dagoelako.

DESKRIPTOREA	DEFINIZIOA
ATAL ESPEZIFIKOA – KLIMA ALDAKETARA EGOKITZEA	
Sektorea	Zer eremutan duen ekintzak eragina (e-adapta tresnaren kategorien arabera): <ul style="list-style-type: none"> • INGURUNE NATURALA-Baliabide hidrikoak • INGURUNE NATURALA-Lehorreko eta kostaldeko ekosistemak • INGURUNE NATURALA-Lurzorua • HIRI-INGURUNEA ETA AZPIEGITURAK-Azpiegitura kritikoak • HIRI-INGURUNEA ETA AZPIEGITURAK-Azpiegitura linealak • HIRI-INGURUNEA ETA AZPIEGITURAK-Lurraldearen plangintza eta hiri-antolamendua • HIRI-INGURUNEA ETA AZPIEGITURAK-Hiri-ingurunea • HIRI-INGURUNEA ETA AZPIEGITURAK-Eraikuntzak • JARDUERA-Nekazaritza, basogintza, abeltzaintza eta arrantza • JARDUERA-Industria • OSASUNA ETA BABES ZIBILA-Osasuna • OSASUNA ETA BABES ZIBILA-Babes zibila eta larrialdiak • BESTE BATZUK

DESKRIPTOREA	DEFINIZIOA
Tipologia	<p>Ekintzaren izaera (e-adapta tresnan definitutako kategorien arabera):</p> <ul style="list-style-type: none"> • ESTRUKTURALA-Eraikuntza/Ingeniaritza • ESTRUKTURALA-Teknologikoa • ESTRUKTURALA-Naturan oinarritutako irtenbideak • ESTRUKTURALA-Zerbitzuak • SOZIALA-Hezkuntza • SOZIALA-Informatiboa • SOZIALA-Inplikazio aktiboa • INSTITUZIONALA-Finantziarioa, diru-laguntzak eta zerga-pizgarriak • INSTITUZIONALA-Legedia eta araudiak • INSTITUZIONALA-Planak eta politikak • INSTITUZIONALA-Kudeaketa prebentiboa • INSTITUZIONALA-Alerta-sistema • INSTITUZIONALA-Azterlanak eta diagnostikoak • INSTITUZIONALA-Beste batzuk
Aurrezpen ekonomikoa	Egokitzearen alorrean esku hartzetik eratorritako aurrezpen ekonomikoa (eremu hau betetzea aukerakoa da, bere kalkularen zailtasunagatik).
Lagungarria da klima-aldaketa arintzeko (bai ala ez)	Egokitze-ekintza jakin batzuek aldi berean arintzeari laguntzeko duten ahalmena.
Zer inpaktuk dituen eragina	<p>Klima-mehatxuak sektore jakin batekin duen lotura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bero-boladek giza osasunean • Ibai-uholdeek hiri-ingurunean • Itsasoaren maila igotzean eragindako uholdeek hiri-ingurunean • Lehortek handitzeak jarduera ekonomikoetan
Xedetzat hartzen diren biztanleria-taldeak:	<p>Ekintzaren xede diren biztanleria-talde nagusiak (KEJEPen definitutako kategorien arabera):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emakumeak • Haurrak • Gazteak • Adineko pertsonak • Talde baztertuak • Desgaitasunak dituzten pertsonak • Gaixotasun kronikoak dituzten pertsonak • Diru-sarrera txikiko familiak • Langabeak • Etxebizitza eskaseta bizi diren pertsonak • Migratzaileak eta desplazatuak • Beste batzuk • Guztiak

Agertokien kalkulua

Klima eta energiari buruzko tokiko planaren neurrien irismena eta intentsitatea nahikoak izan behar dira murrizketa-helburuak lortzeko, alegia, BEG isurketak % 40 murriztu ahal izateko 2030. urterako, oinarrizko urtea erreferentziazat hartuta.

Horretarako, honako urrats hauek egin behar-ko dira:

1. Erreferentziazko oinarrizko urtea ezarri eta dagozkion BEG isurketak kalkulatu

Eskualde edo udalerrri bakoitzak aukera izango du erreferentziazko urte propio bat ezartzeko. Hala eta guztiz ere, ahal den neurrian, gomendatzen da 2005 eta 2010 bitarteko oinarrizko lineak aukeratzea, edo, bestela, 2010aren ostean informazioa eskura dagoen lehenengo urtea. Erreferentziazko urte bat aldi horretan hartzeak ahalbidetuko du azken hamarkadan gauzatutako neurrien ekarpenaren balioa nabarmentzea, eta horri esker bideragarriagoa izango da murrizketa-helburuak lortzea. Orobat, serie historiko luzeago bat izatea ahalbidetuko du, eta hori lagungarria izango da joerak behar bezain luzea den denbora-tarte batean identifikatzeko.

2. 2030. urterako lortu beharreko isurketa-helburua kalkulatu

Isurketei dagokienez, 2030. urterako helburutzat hartzen den bolumena honela kalkulatu da: erreferentziazko urteko isurketen bolumena bider 0,6 biderkatuz, horixe baita BEG isurketak % 40 murrizteko konpromisoari dagokiona.

3. Joeren agertokia formulatu

Definitu behar da zer-nolako joera-agertokia estimatzen den udalerriko BEG isurketarako, klima eta energiari buruzko plana egingo ez balitz. Horretarako, gomendatzen da honako puntu hauek kontsideratzea:

- Aldagai sozioekonomikoak (BPG global eta sektoriala, biztanleria, familien tamaina,...).

- Intentsitate eta efizientzia energetikoaren bilakaera, sektorez sektore.
- Mix energetiko eta elektrikoaren bilakaera.
- KETPean kontsideratzen ez diren eremu ez-energetikoen eskari eta efizientziaren parametroen bilakaera (mugikortasuna, hondakinak eta ura).

4. BEG isurketen bolumena murrizteari dagokienez, kalkulatu zer ekarpen egin daitekeen klima eta energiari buruzko tokiko planean bildutako neurrien bidez

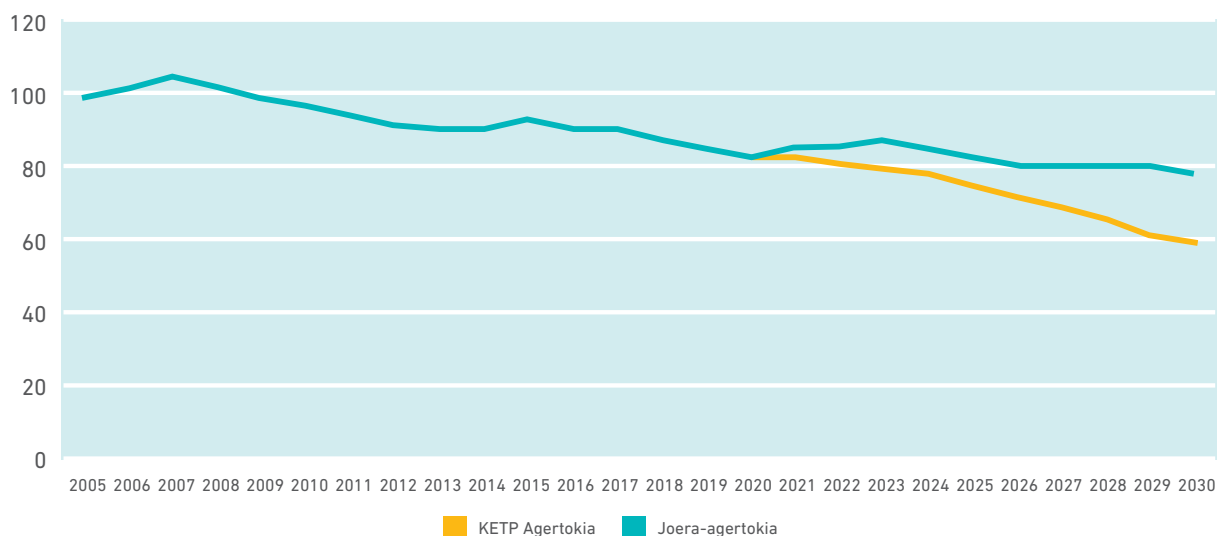
BEG isurketei dagokienez, planaren bidez lortu beharreko murrizketa erantsiaren bolumena bi bolumen hauen arteko diferentzia izango da: joera-agertokiak 2030. urterako aurreikusituen duen isurketa-bolumenaren (3. puntua) eta urte horretarako helburutzat hartutako isurketa-bolumenaren (2. puntua) artekoa.

10. irudian ikus daiteke, modu grafikoan, nola kalkulatu diren klima eta energiari buruzko tokiko planaren bidez (KETP) murriztu behar diren BEG isurketak, joera-agertokiaren isurketa maila (joera-A 2030) eta helburutzat hartutako isurketak –oinarrizko urtetik abiatuta kalkulatu- abiapuntutzat hartuta (helb-A 2030).

Prozesu berbera aplikatu behar da determinatzeko zenbateko kontsumo energetikoa murriztu behar den tokiko administrazioan, KETPean bidez, isurketak % 35 murrizteko helburuak betetzeko –oinarrizko urtea erreferentziazat hartuta-. Eta modu berean jardun behar da kalkulatzeko udal instalazioetan zer maila lortu behar den sorkuntza berriztagarriaren helbururako, 2030. urteari begira, haien kontsumoa erreferentziazat hartuta.

2030. urterako lortu beharreko helburu energetiko eta klimatikoak etorkizunean aldatzen badira, kalkulua hemen aurkeztutakoaren baliokidea izango da; bakarrik aldatu behar da 2030. urterako lortu beharreko (helburutzat hartutako) isurketa-bolumenaren edo kontsumo energetikoaren bolumenaren kalkulua.

Isurketen joera-agertokia eta Klima eta Energiari buruzko Tokiko Planaren agertokia



10. irudia. Klima eta energiari buruzko tokiko planaren bidez murriztu beharreko BEG isurketen definizioaren adibidea, 2005. urtea oinarritzko lineatzat hartuta eta 2030erako ezarritako murrizketa-helburuekin.

Planari esker kontsumo eta isurketak murrizteko eta berriztagarriak areagotzeko kalkulatzeko den bolumena oinarritzat hartuta, hori lortzeko beharrezkoak diren neurriak eta intentsitatea sartu beharko dira plan horretan.

Itunari atxikitzea erabakitzen duten udalerrien kasuan, ondoren adierazitakoa jasotzen duten neurri osagarriak gehitu beharko dituzte euren planetan:

- Udalak jadanik gauzatu dituen eta isurketak oinarritzko urtearen eta KEJEPa egiteko unearen artean murrizten lagundu duten jarduera nagusiak.

- Udalaz gaindiko administrazioek eta sektore pribatuak egin dituzten edo egin ditzaketen jarduera nagusiak, BEG isurketak udalerrian murrizten lagundu dezaketenak.

Neurri osagarri horiek guztiak txertatuta, planaren bidez guztira lotutako BEG isurketen murrizketa honako hau izan behar da guztienez: oinarritzat hartutako urteko isurketen % 40aren adinakoa.

5.4

Glosarioa

- **Egokitzea:** oraingo klimara edo espero den klimara eta beraren ondorioetara doitzeko prozesua. Giza sistemetan, egokitzearen helburua da kaltea moteltzea edo aldaketetatik eratorritzen diren aukera onuragarriak ustiatzea. Sistema naturaletan, gizakien esku-hartzea lagungarria izan daiteke espero den klimara eta beraren ondorioetara egokitzeko.
- **Mehatxua/Arriskua:** jatorri naturaleko edo giza jatorriko gertaera edo joera fisiko baten agerpen potentziala, edo inpaktu fisiko bat, heriotza, lesioak edo osasunaren gaineko bestelako ondorio negatiboak izan ditzakeena, eta baita kalteak eta galerak ere sortu jabetzetan, azpiegituretan, bizirik irauteko baldintzetan, zerbitzuen prestazioetan, ekosistemetan eta ingurumen-baliabideetan (IPCC, 2014).
- **Inpaktu-katea:** (oraingo edo etorkizuneko) klima-mehatxu jakin baten eta sektore, eremu edo hartzaile jakin baten artean dauden kausa-efektu erlazioak. Adibide gisa, honako mehatxu hauek har daitezke inpaktu-kateztat: “Tenperatura eta bero-boladen igoera”, “Osasun” sektorean; edo “Lehorteen igoera” “Nekazaritza” sektorean (Feliu, E., García, G., Gutierrez, L., Abajo, B., Mendizabal, M., Tapia, C. y Alonso, A., 2015).
- **Egokitzeko gaitasuna:** sistemek, instituzioek, gizakiek eta beste organismo batzuek kalte potentzialei begira prestatzeko eta horietara egokitzeko ekintzak abiatzeko duten gaitasuna (indarren, atributuen eta eskura dauden baliabideen konbinazioa), eta baita aukerak aprobeitzatzeko edo ondorioei erantzuteko duten gaitasuna ere (IPCC, 2014).
- **Berotegi-efektua:** infragorriaren osagai xurgatzaile guztiek atmosferan duten infragorri-efektu erradiatiboa. Berotegi-efektuko gasek, hodeiek eta (neurri txikiagoan) aerosolek Lurrazalean eta atmosferako beste leku batzuetan isuritako lur-erradiazioa xurgatzen dute. Substantzia horiek erradiazio azpigorria isurtzen dute noranzko guztietan, baina gainerako guztia berdira izanda espaziora isurtzen den kantitate garbia xurgatzaile horiek egon ezean isuriko litzatekeena baino txikiagoa izan ohi da, tenperatura troposferan jaitsi egiten delako altitudearekin, eta, hortaz, isurketa ahuldu egiten delako. Berotegi-efektuko gasen kontzentrazioaren igoerak handitu egiten du efektu horren neurria; horren ondorioa da tenperaturak gora egiten duela Lurrazalean eta troposferan.
- **Agertokia:** etorkizunak izan dezakeen bilakaerari buruzko deskribapen onargarria, koherenteak eta barnean sendoak diren suposizioen multzo bat oinarritzat hartzen duena. Suposizio horiek funtsezko indar higiarazleak (eragileak) hartzen dituzte oinarritzat (adibidez: aldaketa teknologikoen abiadura, prezioak) eta baita haien arteko erlazioak ere. Agertokiak ez dira iragarpenak, ezta pronostikoak ere, baina baliagarriak dira aurrerapen eta ekintzen ondorioei buruzko ikuspegi bat eskaintzeko.
- **Esposizioa:** eraginpean egon litezkeen leku edo inguruneetan honako hauen presentzia egotea: pertsonak; bizirik irauteko baliabideak; espezieak edo ekosistemak; funtzioak, zerbitzuak eta ingurumen-baliabideak; azpiegiturek, edo aktibo ekonomiko, sozial edo kulturalak (IPCC, 2014).
- **Muturreko fenomeno meteorologikoa:** leku jakin batean eta urteko une jakin batean arraroa den gertaera bat. Arraroaren definizioak aldatu egiten dira, baina muturreko fenomeno meteorologiko bat behaketen bidez estimatutako probabilitate-dentsitatearen funtzioaren 10. edo 90. pertzentila bezain arraroa edo hori baino arraragoa izaten da, normalean. Definizioaren arabera, muturreko klima deitzen zaionaren ezaugarriak leku batetik bestera aldatu daitezke, zentzu absolutuan. Muturreko klima-eredu batek aldi batez irauten duenean –adibidez: sasoi batez-, muturreko klima-gertakari gisa sailkatu daiteke, bereziki berez intentsitate handikoa den batezbesteko edo guztizko batez gertatzen bada (adibidez: lehortea edo euri-jasa handiak sasoi batean).
- **Berotegi-efektuko Gasak:** atmosferaren gas-osagai naturalak zein antropogenikoak, erradiazioak uhin-luzera espezifikotan xurgatu eta isurtzen dituztenak, Lurrazalak isur-

tzen duen lur-erradiazioaren espektroaren, atmosferaren eta hodeien barruan. Propietate hori da berotegi-efektuaren eragilea.

- **IPCC:** Klima-aldaketari buruzko Gobernuarteko Adituen Taldea (IPCC). Talde hau 1988an eratu zen, klima-aldaketari, beraren kausei, balizko ondorioei eta erantzuteko estrategiei buruzko ezagutza zientifiko, tekniko eta sozioekonomikoen egoeraren ebaluazio integralak egiteko xedez. 1988an lanean hasi zenez geroztik, IPCCk bost ebaluazio-txosten prestatu ditu, eta 2021ean bere sei-garren ebaluazio-zikloan dago.
- **Arintzea:** isurketa-iturriak murriztera edo berotegi-efektuko gasen hustubideak hobetzera zuzendutako giza esku-hartzea.
- **Klima-neutraltasuna:** izen honekin definitzen den egoeran, giza jarduerak ez dute efektu garbirik sortzen klima-sisteman. Egoera horretara iristeko, beharrezkoa izango litzateke oreka bat lortzea isurketen ezabaketa duten hondakin-isurketen (karbono dioxidoa) eta giza jardueren eskualdeko eta tokiko efektu biogeofisikoen artean –adibidez: lurrazaleko albedoan edo tokiko kliman eragina duten giza jarduerak (IPCC, 2018: 1,5°C-ko berotze globalari buruzko txosten berezia).
- **Klima-proiekzioa:** klima-sistemak berotegi-efektuko gasen eta aerosolen isurketa edo kontzentrazioen agertoki batzuei ematen dien erantzun simulatua. Normalean, klima-ereduen bidez egindako simulazioetan oinarritu ohi da. Klima-proiekzioen eta klima-iragarpenen arteko diferentzia honako hau da: lehenengoa erabilitako isurketen/kontzentrazioen/behartze erradiatiboaren mende dago, eta suposizio erlatibotan oinarritzen da; adibidez: bilakaera sozioekonomiko eta teknologiko jakin bat, errealitate bihurtu daitekeena edo ez (IPCC, 2013).
- **RCP (Representative Concentration Pathways):** IPCCren bosgarren txostenean lau isurketa-agertoki berri definitu dira, Kontzentrazio-ibilbide Adierazgarriak izenez ezagutzen direnak (RCP, haien ingelesezko siglengatik). RCP horiek 2100. urterako aurreikusten duten behartze erradiatiboagatik karakterizatzen dira, 2,6 eta 8,5 W/m² bitartekoa baita. Lau RCP ibilbideek barne hartzen dituzten agertoki artean, agertoki batean arintze-ahaleginek oso behartze maila txikira eramaten dute (RCP 2.6), 2 agertoki egonkortze-agertokiak dira (RCP 4.5 eta RCP 6.0) eta agertoki batean oso handiak dira BEG isurketak (RCP 8.5). IPCCren laugarren txostenean erabilitako agertoki kasuan ez bezala, RCP berriek isurketa murriztera zuzendutako nazioarteko politika edo akordioen ondorioak kontsideratu ditzakete.
- **Erresilientzia:** sistema sozio-ekologiko baten gertaera edo perturbazio arriskutsu bati aurre egiteko eta bere funtsezko funtzio, identitate eta egitura mantentzeko moduan erantzuteko edo berrantolatzeko duen ahalmena, egokitzeko, ikasteko eta eraldatzeko ahalmena ere mantenduz (Artikoko Kontseilua, 2013).
- **Arriskua (Risk):** ondorioak gertatzeko potentziala baliozko elementu bat jokoan dagoenean eta bai gertaera eta beraren emaitzaren neurria zehaztu gabekoak direnean. Arriskua faktore hauen interakzioaren emaitza da: kalteberatasuna (ukitutako sistemarena), denboran zehar gertatutako esposizioa (arriskurarekiko/mehatxuarekiko esposizioa), arriskua/mehatxua (klimarekin lotuta) eta gertatzeko probabilitatea (IPCC, 2018).
- **Sentikortasuna (Sensitivity):** klimaren aldakortasunaren edo aldaketaren eraginez sistema edo espezie batean gerta daitekeen afektazio maila, dela kontrakoa dela aldekoa. Efectua zuzenekoa izan daiteke (adibidez: laborantzaren errendimendua aldatzea, tenperaturaren batez bestekoan, bitartekoan edo aldakortasunean gertatutako aldaketa baten ondorioz) edo zeharkakoa (adibidez: itsas maila igotzearen ondorioz kostaldeko uholdeen maiztasunaren hazkundeak eragindako kalteak) (IPCC, 2018).
- **Hustubidea (sink):** atmosferatik berotegi-efektuko gas bat, aerosol bat edo horietako edozein prekursora ateratzen duen prozesu, jarduera edo mekanismo oro (IPCC, 2014).
- **Kalteberatasuna (Vulnerability):** ondorio negatiboak jasateko joera edo aurre-jarrera. Kalteberatasunak zenbait kontzeptu eta elementu hartzen ditu barne, hala nola kaltearekiko sentikortasuna edo suszeptibilitatea, eta erantzuna emateko eta egokitzeko ezintasuna (IPCC, 2014).



www.udalsarea2030.eus

www.ihobe.eus

www.urbanklima2050.eu

U R B A N
K L I M A
2 0 5 0



LIFE 18 IPC 000001

udalsarea 2030

udalerrri jasangarrien euskal sarea
red vasca de municipios sostenibles



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN,
JASANGARRITASUN
ETA INGURUMEN SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO
ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD
Y MEDIO AMBIENTE