



12. zkia. 2011ko urtarrila

KLIMA-ALDAKETARA EGOKITZEKO UDAL-PROGRAMAK EGITEKO GIDALIBURUA



udalsarea21

jasangarritasunerako udalerrien euskal sarea
red vasca de municipios hacia la sostenibilidad

UDALSAREA 21EKO LAN-KOADERNOEN BILDUMAREN AURKIBIDEA:

1. zenbakia. 2006ko urria «EAE-ko Tokiko Agenda 21 prozesuak aztertzea. Oztopoak eta estrategia arrakastatsuek identifikatzea aurrerapauso gehien eman dituzten udalerrietan kudea ditzaten».
2. zenbakia. 2006ko urria «Oztopo eta strategiak ekintza-planak abiarazteko. 21 Bulegoak: ereduak formulatzea».
3. zenbakia. 2007ko iraila «Natur inguruneko udal-eskumenei buruzko gida».
4. zenbakia. 2008ko urtarrila «Iraunkortasunaren eta Tokiko Agenda 21en dimentsio soziala. Tokiko Agenda 21etan alderdi sozialak sartzeko irizpideak».
5. zenbakia. 2008ko urtarrila «Klima-aldaketa. Udaleko CO₂e-emisio baliokideen kalkulua. Tresnari buruzko erabiltzaile-eskuliburua».
5. zenbakia. 2011ko urtarrila «Klima-aldaketa. Udaleko CO₂e-emisio baliokideen kalkulua. Tresnari buruzko erabiltzaile-eskuliburua». (eranskina)
6. zenbakia. 2008ko urtarrila «Sailkatutako jardueren erregularizazioa. Laguntza tresnak». (1. zatia)
7. zenbakia. 2008ko urtarrila «Sailkatutako jardueren erregularizazioa. Laguntza tresnak». (2. zatia)
8. zenbakia. 2009ko otsaila «Klima-aldaketaren aurkako tokiko strategiak martxan jartzeko gida».
9. zenbakia. 2009ko otsaila «Lehenengo pausuak genero-ikuspegia Tokiko Agenda 21 prozesuetan txertatzeko. Jarraibide metodologikoak».
10. zenbakia. 2009ko uztaila «Ingurumen-hezkuntza iraunkortasunerako: Eskolako Agenda 21 eta Tokiko Agenda 21 koordinatzea. Hausnarketa estrategikoa eta gako operatiboak Udal garapen iraunkorraren esparruan».
11. zenbakia. 2010eko abendua «Biodibertsitaterako hurbilpena tokiko eremutik».
12. zenbakia. 2011ko urtarrila «Klima-aldaketara egokitzeko udal-programak egiteko gidaliburua».

ARGITARALDIA:

1.a, 2011ko urtarrila

© IHOBÉ, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa

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

ARGITARATZAILEA:

IHOBE, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa

DISEINUA ETA DIAGRAMAZIOA:

Canaldirecto

ITZULPENA:

Elhuyar

LEGE GORDAILUA:

BI-387-2011

IDAZTALDEA

Ihobe, Udalsarea 21eko Idazkaritza Teknikoa
Donostiako udala
AEA Technology
Minuartia Enea

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE
PLANGINTZA, NEKAZARITZA
ETA ARRANTZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE,
PLANIFICACIÓN TERRITORIAL,
AGRICULTURA Y PESCA



ihobe

Idazkaritza Teknikoa
Secretaría Técnica



12. zkia. 2011ko urtarrila

KLIMA-ALDAKETARA EGOKITZEKO UDAL-PROGRAMAK EGITEKO GIDALIBURUA



udalsarea²¹

AURKIBIDEA

- 05. orrialdea** **01. SARRERA: KLIMA-ALDAKETA ETA EGOKITZAPENA**
- 08. orrialdea** **02. KLIMA-ALDAKETARAKO TOKIKO EGOKITZAPENAREN TESTUINGURUA EAE-N**
- 10. orrialdea** **03. TOKIKO EREMUTIK KLIMA-ALDAKETARA EGOKITZEKO ARRAZOIAK**
- 12. orrialdea** **04. KLIMA-ALDAKETARA EGOKITZEKO UDAL-PROGRAMAK EGITEA**
 - 13** 4.1. TOKIKO AGENDA₂₁EKO TOKIKO EKINTZA-PLANEAN KLIMA-ALDAKETARAKO EGOKITZAPENA SARTZEA
 - 1. ATAZA. Klima-aldaketaren ondorio gertagarrienak identifikatzea
 - 2. ATAZA. Egokitze-prozesuan dagoen udalerraren lehentasunezko jarduera-eremuak identifikatzea
 - 3. ATAZA. Tokiko Ekintza Planeko helburuak eta ekintzak egokitzapenera doitzea
 - 16** 4.2. KLIMA-ALDAKETARA EGOKITZEKO UDAL-PROGRAMA BAT EGITEA
 - 1. ATAZA. Prozesuaren barne-kolaboraziorako mekanismoa ezartzea
 - 2. ATAZA. Klima-aldaketarekin lotutako inpakturik gertagarrienak identifikatzea
 - 3. ATAZA. Egokitze-prozesuan dagoen udalerraren lehentasunezko jarduera-eremuak identifikatzea
 - 4. ATAZA. Egokitze-helburuak ezartzea
 - 5. ATAZA. Egokitzapenerako ekintzak zehaztea
 - 6. ATAZA. Ebaluazio- eta segimendu-sistema bat ezartzea
 - 7. ATAZA. Programa eguneratzea eta berrikustea
 - 8. ATAZA. Komunikazioa eta parte-hartzea prozesuan

23. orrialdea	05. EZAR DAITEZKEEN EGOKITZE-NEURRI BATZUK
26. orrialdea	06. BESTE INFORMAZIO-ITURRI BATZUK
28. orrialdea	07. ERREFERENTZIAK

01.

SARRERA: KLIMA-ALDAKETA ETA EGOKITZAPENA

Gaur egun, gizateriaren erronka global handienera jotzen da klima-aldaketa. Erronka horri aurre egiteko, beharrezkoa da, alde batetik, *arintze*-lan bat egitea; hau da, lurraren berotzearen inpaktua eta iraupena eragiten duten berotegi-efektuko gasen (BEG) emisioa murriztea. Baina, BEGak emititzen direnean, haien eragina ez da berehala agertzen sistema atmosferikoan; hori dela eta, gaur bertan emisioak guztiz desagertuko balira ere, klimak berotzen jarraituko luke. Beraz, beharrezkoa da, halaber, klima aldaketarako *egokitze*-lana. Egokitzea klima-aldaketara prestatzean datza; horretarako, eragin negatiboak murrizteko neurriak hartu, eta sortzen dituen aukerak ahalik eta gehien aprobetxatu behar dira.

Euskal Autonomia Erkidegoan espero diren inpaktu klimatikoak

Klima Aldaketari Buruzko Adituen Gobernu arteko Taldeak (IPCC) zenbait ereduak garatu ditu etorkizuneko berotegi-efektuko gasen emisioen egoera batzuetan zein besteetan klima-proiekzioak egiteko.

Informazio horren bidez, klima-aldaketaren eragin nagusiak zenbatets daitezke, eta egokitze-neurriak har daitezke.

IPCCk garatu dituen eta eskura dauden ereduak eta Espainiarako garatu diren eskualde-mailako egoeren arabera lehen emaitzen arabera (Moreno *et al.*, 2005), XXI. mendearen amaierarako prezipitazioen igoera aurreikusi da, Euskadira, neguan, eta beherakada udan, klima-aldaketaren eraginez. Horrek esan nahi du prezipitazioak % 15-20 murriztuko direla urtean. Tenperaturari dagokionez, kostaldean muturreko tenperatura maximoak 1,5 °C igoetea espero da eta 3,5 °C gainerako eremuetan. Tenperatura minimoak dagokienez, igo egingo dira: 1-1,5 °C bitartean kostan eta 2-2,5 °C bitartean isurialde atlantikoan; EAEko erdialdean eta hegoaldean, berriz, 2,5 eta 3 °C bitartean igoko da tenperatura.

1. taulak tenperatura eta prezipitazioetarako aurreikusten diren aldaketak azaltzen ditu (IPCCren B2 eta A2¹ agertokietan).

¹ IPCCk etorkizuneko lau klima-testuinguruen multzoak garatu ditu. A2 testuinguruen multzoak oso mundu heterogeneoa deskribatzen du. Horren ezaugarriak nabarmenenak autosufizientzia eta tokiko identitateen kontserbazioa dira. Eskualde batzuen eta besteen jaiotza-indizeak, poliki-poliki, bat egingo dute; beraz, etengabe haziko da populazioa. Garapen ekonomikoa eskualdeei begira egingo da, eta biztanleko hazkunde ekonomikoa eta aldaketa teknologikoa askoz zatikatuago egongo dira eta geldoagoak izango dira, beste bilakaerak lerro batzuekin alderatuz gero. B2 testuinguruen multzoak, berriz, ekonomia, gizartearen eta ingurumenaren jasagarritasunerako tokiko irtenbideak gailentzen diren mundua deskribatzen du. Mundu horretan, populazioa etengabe haziko da, baina Azren kasuan baino geldoago; garapen ekonomikoaren maila ertaina izango da, eta A1 eta B1 bilakaera-lerroetan baino geldoagoa eta anitzagoa izango da aldaketa teknologikoa. Testuinguru hori ere ingurumena babestera eta gizarte-berdintasunera bideratuta badago ere, toki- eta eskualde-mailatan nabaritutako da batik bat.

1. TAULA. 2100ERAKO AURREIKUSITAKO TEMPERATURA- ETA PREZIPITAZIO-ALDAKETAK (ECCE, 2005)

URTAROA	TEMPERATURA-ALDAKETAK		PREZIPITAZIO-ALDAKETAK
	EREMU ATLANTIKOIA	TARTEKO ETA MEDITERRANEOKO EREMUAK	
NEGUA	+ 1,5-2 °C	+ 2-2,5 °C	% +5etik % +20ra
UDARA	+ 4,5-5,5 °C	+ 5,5-7 °C	-% 30etik % 50era

Eskualde- eta toki-mailan, K-EGOKITZEN programaren lehen etapan egindako lanen bidez klima-aldaketak eragin ditzakeen inpaktuak, zaurgarritasuna eta moldatzeko neurriak analizatu ditu aztertutako sektoreetan: hiri-ingurunea eta azpiegiturak, ura, kostak, biodibertsitatea, nekazaritza-sektorea, itsasoko baliabideak (programa hori ikerketa aplikatuko Etorrek programa bat da, Industria, Merkataritza eta Turismo Sailaren SPRI sozietateak eta Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Turismo Sailak diruz lagundutakoa).

Lerro hauetan jaso da proiektu horretan lortutako emaitzen laburpena (informazio gehiago nahi izanez gero, jo www.k-egokitzen.es webgunera).

Berriki egindako azterketen arabera, 2050erako (IPCCren A1B agertokian) udaberrian eta udan prezipitazioak % 11-% 12 bitartean murriztuko dira, eta muturreko prezipitazioak % 10 igoko dira (Moncho *et al.*, 2010). Mende amaierako muturreko temperatura maximoek joera positiboa izango dute eta 3 °C igoko dira. Muturreko temperatura minimoak, berriz, 1 eta 3 °C artean igoko dira.

XXI. mendearen amaierarako klima-proiektzioek —berotegi-efektuko gasen emisioak dauden testuinguru hipotetikoetan egoeretan eginak— adierazten dute Euskadiko kostak eta itsas inguruneak aldaketak izango dituela; besteak beste, itsasoa 1,5 eta 2,05 °C artean berotuko da ur-azaletik 100 m-ko sakonerraino, eta itsasoaren maila batez beste 29 eta 49 cm artean igoko da (Chust *et al.*, 2010). Aldaketa horiek giza eta natura-sistemei eragingo dietela aurreikusten da (Oscar *et al.*, 2010).

Hauek dira inpaktu azpimarragarriak:

- Udan lehortek sarriago izango dira, eta horrek hiriko eta ondorioak izango ditu nekazaritzarako erabilerrarako uraren hornikuntzan. Gaur egun, eskualde honek baliabide hidriko onak baditu ere, udarako aurreikusten den prezipitazio-jaitzierak egun ditugun baliabide horiek murriztuko lituzke.
- Euri-erauntsiak geroz eta maizago izango dira neguan; ondorioz, uholde-arriskua eta uholdeek

azpiegituretan eragindako kalteak (garraio- eta energia-azpiegituretan, adibidez) ugarituko dira. Eredu klimatikoaren eskualde mailako analisiak adierazten dutenez, muturreko prezipitazioak % 10 areagotuko dira (eguneroko prezipitazioa). Uholdeek eragindako galerak handitzea ekarriko du horrek. Nerbioiko arloan jasotako emaitzek erakusten dutenez, Amurrioren fenomeno horren inguruko diren galerak % 15 igoko dira, klima-aldaketaren eraginez. Igoera hori Nerbioi ibaiaren ur-emariaren puntu gailenak izango duen aldaketatik gertatuko da (Mendizabal *et al.*, 2010). 2050erako ur-emaria % 22 igoko dela aurreikusi da, eta, horren eraginez, uholdea gertatzean urez estaliko den azalera handitu egingo da, baita uholdearen gogortasuna ere (uholdea jasan dezakeen eremuan urak izango duen abiadura eta maila handitu egingo dira). Uholdea izateko arriskua duen eremuaren azalera % 3 igoko dela aurreikusi da 50 urteko errepikatze-aldian, baina % 5era igo daiteke, 500 urteko errepikatze-aldian.

- Bero-boladak ugarituko dira udan (horrek osasun-ondorioak ekarriko ditu, aire girotuaren aparatuetarako elektrizitate-eskaera handitu egingo da, eta abar). Aurretiko azterketek erakutsi dutenez, inpaktu termikoa hedatu egingo da EAEko hirietan. XXI. mendearen amaierarako (2071-2100) temperatura maximoak 4 °C igoko dira Donostian eta 4,7 °C Gasteizen. Denbora-tarte horretan, 35 °C gainditzen dituzten egunen kopurua boskoiztu egingo da (10 egun) hiru hirietan. Balio horiek hirietarako dira, eta inguruko landa-eremuetan baino 2 edo 3 aldiz handiagoak izango dira. Gainera, bero-boladak luzeagoak izatea espero da, baita bero-boladako tenperaturak altuagoak izatea ere (1,4 °C altuagoak) (Oscar *et al.*, 2010).
- Mende honen amaieran itsasoaren mailaren igoera maximoak (49 cm) izango duen inpaktua zenbatetsi da: 110,8 ha-koa izango da Gipuzkoako kostaldean uholdeak izateko arriskua duten eremuetan, eta 12 ha-koa Urdaibai biosferako erreserban (Chust *et al.*, 2010).
- Hezeguneetan eta paduretan izango duen inpaktua ebaluatzeaz aurreikusi da adierazi dutenez, eremu

horien azaleraren % 6,5i eragingo lioke itsas maila igotzeak. Igoera horren aurrean padurek, hezegunek eta marea arteko beste komunitate batzuek (fanerogamoen zelaiek, besteak beste) barnealdera migratuko dute. Hala ere, kasu askotan migrazio hori ezinezkoa izango da, hesi finko eta naturalengatik (Oscar *et al.*, 2010).

- Nekazaritza-sektorean, klima-aldaketak eragindako etorkizuneko ingurumen-egoerek zenbait laboreren errendimendua areagotu egingo dute (neguko garia, mahatsondoa). Horrez gain, uraren erabileran eraginkortasuna handitu egin beharko da, landareak CO₂-kontzentrazio handian eta lehortean hazten direnean (Oscar *et al.*, 2010).
- Basogintzari dagokionez, txoko ekologikoko ereduak erabilia egin diren aurreikuspenetan ikusten da aztertutako espezieek (*Q. robur*, *F. sylvatica* eta *P. radiata*) inpaktu nabarmena izango dutela. 2080rako espezie horiek beren txokoetatik guztiz desagertzea espero da, eta Europa iparralderantz hedatuz joatea XXI. mendean (Oscar *et al.*, 2010).

Azken urteotan, hainbat aldiz izan dira ibai-uholdeak. Aipagarriak dira 2008ko ekainekoa eta 2009ko urtarilekoa. Biek biztanleria osoari eragin zioten: garraio-sistemak moztu ziren, zerbitzuak eten ziren, eskolak itxi ziren eta abar. Bi kasuetan lurralde historikorik kaltetuena Bizkaia izan zen. Araban Urrunaga eta Uribarri urtegiak ireki behar izan zituzten gainezkatzeak ekiditeko, eta Zadorra ibaiak gainezka egin zuen. Gaurdaino, uholde horien guztizko kosturik ez da zenbatetsi; hala eta guztiz, uste da altua izan dela.

Muturreko prezipitazioak % 10 areagotzea aurreikusi dela kontuan hartuta, XXI. mendearen erdialdean eta amaieran EAEn uholdeak pairatzeko aukera duen eremua zabaltzea espero da, 50 urteko errepikatze-aldia duten prezipitazioen kasuan (Mendizabal *et al.*, 2010). Gaur egun ditugun azpiegiturak eta zerbitzuak aldi-zkako uholde horiek jasateko egokituta ez badaude, ezingo dituzte jasan etorkizuneko uholdeak.

Aزتتutako inpaktuak ziurrak ez diren arren eta hasitako ikerketak zabaldu beharra badago ere, argi dago ekintzak goiz hasi behar direla errentagarriak izan daitezen (Oscar *et al.*, 2010).

KLIMA-ALDAKETARAKO TOKIKO EGOKITZAPENAREN TESTUINGURUA EAE-N

2008an Euskadik Klima Aldaketaren Aurkako Euskal Plana (2008-2012) onartu zuen, fenomeno horrek eta lurralde-maila guztien partetik esku-hartze goiztiarrak duten garrantziaz jabetuta. Plan horretan klima-aldaketaren arintzea eta klima-aldaketarekiko egokitzapena lantzen dira. Lau helburu estrategoetatik bik eta lau jarduera-programetatik batek egokitzapenaren gaia lantzen dute.

Tokiko eskalan, Tokiko Agenda 21 da jasagarritasunaren aldeko ekintzak kudeatzen dituen tresna. Euskal Autonomia Erkidegoan ezarpen-maila handia duen tresna da. Ekintzak planifikatzeko, egikaritzeko eta

ebalutzeko aukera paregabea ematen du, eta ezin hobea da Tokiko Agenda 21eko Ekintza Planei estuki lotuta dauden klima-aldaketaren aurkako udal-programak eta klima-aldaketara egokitzeko udal-programak txertatzeko. Hala, plan sektorial hauetan biltzen diren ekintza guztiak Tokiko Agenda 21eko Tokiko Ekintza Planetan sartzeko modukoak dira.

Klima Aldaketaren Aurkako Udal Programek emisioak murriztea dute helburu, baina egokitzapenera ere hurbiltzen dira². Klima Aldaketara Egokitzeko Udal Programen bidez, berariazko metodologia bat erabilia, arlo horretan gehiago sakontzen da.

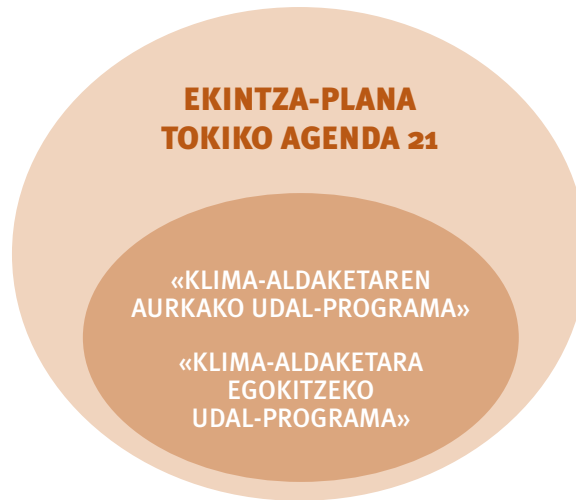
KLIMA ALDAKETAREN AURKAKO EUSKAL PLANA (2008-2012)

- 3. **helburu estrategoikoa:** natura-baliabideen gaineko arriskuak minimizatzea.
- 4. **helburu estrategoikoa:** pertsonen osasunaren, hiriko habitat-kalitatearen eta sistema sozioekonomikoen gaineko arriskuak minimizatzea.
- 2. **programa:** aurreratzea. klima-aldaketari aurre hartzea ekosistemak mantentzeko, giza osasuna babesteko eta azpiegitura eta sistema sozioekonomikoak egokitzeko.

Programa honetan behaketa- eta ikasketa-ekintzak (adibidez: «tenperatura aldaketak nekazaritzan, basozaintzan eta abeltzaintzan izango dituen eraginak aztertzea») eta plangintza-ekintzak sartzen dira (adibidez: lurralde-antolakuntzarako arauak sendotzea klima-aldaketarekiko sentiberak diren eremuetan, hala nola, urak har ditzakeen ur-bazterretan edo itsasertzetan, etxebizitzaren edo industria-guneen eraikuntza murrizteko).

² Ikus *Klima-aldaketaren aurkako tokiko estrategiak abian jartzeko gida*. Udalsarea 21en lan-koadernoak, 8. zk. (Ihobe, 2009) eta *Klima-aldaketa. CO₂-aren udal-emisioen kalkulua. Tresna informatikoaren erabiltzaile-gida*. Udalsarea 21 lan-koadernoak, 5. zk. (Ihobe, 2008).

1. IRUDIA. TOKIKO AGENDA 21EKO EKINTZA PLANAREN, KLIMA ALDAKETAREN AURKAKO UDAL PROGRAMAREN ETA KLIMA ALDAKETARA EGOKITZEKO UDAL PROGRAMAREN INTEGRAZIOA



TOKIKO AGENDA 21EKO TOKIKO EKINTZA PLANAK

Tokiko Agenda 21 EAeko 240 udalerritan (lurraldearen % 96an) ezartzea.

KLIMA ALDAKETAREN AURKAKO UDAL ORDENANTZA

6 udalerrri hauetan onartua: Amurrio, Areatza, Balmaseda, Durango, Legazpi, Tolosa.

KLIMA ALDAKETAREN AURKAKO UDAL PROGRAMA

Hamar udalerritan egin da: Gasteiz, Donostia, Bilbo, Amurrio, Areatza, Balmaseda, Durango, Legazpi, Tolosa, Zarautz.

2010eko datuak

Klima-aldaketaren murrizpena eta klima-aldaketarako egokitzapena Tokiko Agenda 21en sartzeaz gain, udalek eskumen garrantzitsuak dituzten hainbat politika sektorialetan ere sar daitezke.

Hauetara, besteak beste, politika sektorial horiek:

- Hirigintzaren plangintza eta antolaketa.
- Hiriko mugikortasunaren planifikazioa eta antolaketa.
- Edateko uraren hornikuntza eta hondakin-uren arazketa.
- Hiri-hondakinen bilketa eta kudeaketa
- Arrisku natural eta teknologikoen aurreko prebentzioa eta planifikazioa. Udalaren babes zibileko planak egitea.

TOKIKO EREMUTIK KLIMA-ALDAKETARA EGOKITZEKO ARRAZOIAK

Klima-aldaketara egokitzeko jarduerak gauzatzeko udalek dituzten arrazoia askotarikoak dira. Jarraian, udalek konpromiso hori hartzeko dituzten arrazoi nagusiak deskribatzen dira.

Klima-aldaketa saihestezina da

Giza jardueri lotutako berotegi-efektuko gasen (BEG) emisioen gorakadak eragindako klima-aldaketa agerikoa da. Tenperaturaren gorakada, prezipitazioen murrizketa, eta muturreko fenomeno atmosferikoen maiztasun- eta intentsitate-hazkundera aurreikusten dituzte eskualdeko eta munduko eredu klimatikoek. Testuinguru horretan, emisioak murrizteaz gain, beharrezkoa da klima-aldaketara egokitzeko neurriak hartzea udalek, perturbazio-mota horiei aurre egiteko eta erantzuna emateko gaitasuna handitzeko.

Egokitzapenak ekarriko lituzkeen onura nagusiak tokiko eskalan dute eragina

Klima-aldaketa tokian sortutako emisioen ondorioa da. Emisio horiek atmosfera globaleko BEG kontzentrazioan eragiten dute. Beraz, emisioak murrizteko eta klima orokorra hobetzeko tokiko neurriak hartu behar dira.

Klima-aldaketara egokitzeko ere tokiko eskalan gauzatu behar dira ekintzak, eta aurreko kasuan ez bezala, ekitearen emaitzek eta ondorioek lurraldean bertan dute eragina, iraunkorragoa eginez eta kontrako egoerak prebenituz.

Tokiko administrazioa da herritarrengandik gertuena dagoena

Egokitzapenarekin lotutako arlo asko tokiko administrazioaren eskumenekoak dira. Era berean, herritarren-

gandik gertuen dagoen administrazio-organoa izateak paper garrantzitsua ematen dio askotariko eragileen eta soluzioak bilatzeko inplikatu diren norbanakoen parte-hartzea sustatzeko eta bideratzeko.

Etorkizunean aurrezteko

Ikuspegi *ekonomikotik*, frogatua dago eraginkorragoa dela klima-aldaketara egokitzeko neurri goiztiarrak hartzea, klima-aldaketaren eragina jasan ondoren ekintzak gauzatzea baino (Stern 2006). Ez egokitzeari edo ez egiteari lotutako kalteen kostuak, egokitze-ekintza goiztiarren kostua soberan gainditu dezake. Hori kontuan hartu behar da tokiko arloko egokitzapenean zein ekintza gauzatu eta zein baliabide erabili erabakitzerakoan.

Udalaren egungo funtzionamendua hobetzeko

Hasierako egokitze-neurri askok, klima-aldaketan egindako kalteak prebenitzez gain, egungo egiturak eta erakundeak indartzen dituzte. Esate baterako, osasun- eta larrialdi-zerbitzuez arduratzen diren organoen arteko komunikazio-mekanismoak indartzen dira. Ekintza horiek udal-erakundeen *funtzionamendua* eta *gobernaketa ona* hobetzen dituzte, eta beraz, klima-aldaketaren arloko etorkizuneko onurez gain, berehalako onura dakarte.

Klima-aldaketak sortutako aukerak ahalik eta gehien aprobetxatzeko

Klima-aldaketak, arriskuez gain, *aukera* berriak dakartza; adibidez, landare-aldaera berriak hazteko aukera, edo negozio-aukera berriak sortzekoa. Jarraian azaltzen den moduan, klima-aldaketaren

erasanak aurreratzeko, udalerriaren autoanalisi bat egitea da egokitzapenerako eman beharreko lehen pausoetako bat. Aukera berriak garaiz identifikatzeak ere, aukera horiek ahalik eta gehien ustiatzea ahalbidetzen du.

Udalerriaren irudia hobetzen laguntzeko

Klima-aldaketariko interes publikoa handituz doa egunez egun. Goiz egokitzen diren udalerrak abangoardizatzen joko dira egokitzapenaren arloan, eta horrek haien errekonozimendu soziala handitzea dakar.

KLIMA-ALDAKETARA EGOKITZEKO UDAL-PROGRAMAK EGITEA

EAEko udalerrien ezaugarriak askotarikoak dira, eta jasagarritasunaren eta klima-aldaketaren hainbat kudeaketa-mailatik abiatzen dira. Klima-aldaketarako egokitzapena egoera anitz horietara hurbiltzeko, lortu nahi den sakontasunaren araberrako bi lan-eredu malgu eta moldagarri aurkezten dira jarraian.

Tokiko Agenda 21en (TA21) Tokiko Ekintza Plan (TEP) bat onartua duten udalerriek egokitzapena erraz barneratu dezakete been planean, 4.1 atalean eta 2. irudian aurkezten diren faseei jarraituta.

2. IRUDIA. TOKIKO AGENDA 21-TOKIKO EKINTZA PLANEAN KLIMA-ALDAKETARAKO EGOKITZAPENA SARTZEA

1. ATAZA. Udalerriko garrantzitsuak diren eragin
2. ATAZA. Udallerriaren lehentasunak identifikatzea
3. ATAZA. Udalerriko garrantzitsuak diren Tokiko Ekintza Planaren helburuak

Metodologia honen bidez, egokitzapenerako ekintzen zerrenda bat lortzen da. Klima Aldaketara Egokitzeko Udal Programa bat egiteko, sakontasun handiagor ekin behar zaio prozesuari, eta 4.2. atalean garatzen diren eta 3. irudian azaltzen diren faseak jarraitu behar dira.

3. IRUDIA. KLIMA ALDAKETARA EGOKITZEKO UDAL PROGRAMA BAT EGITEA

1. ATAZA. Udalerriko garrantzitsuak diren barne-koordinaziorako mekanismoak
2. ATAZA. Eragin posibleak identifikatzea
3. ATAZA. Udallerriaren lehentasunak identifikatzea
4. ATAZA. Egokitzapen-helburuak ezartzea
5. ATAZA. Egokitzapen-ekintzak definitzea
6. ATAZA. Ebaluazio- eta segimendu-sistema
7. ATAZA. Programa eguneratu eta berrikustea

8. ATAZA. Komunikazioa eta parte-hartzea

4.1. TOKIKO AGENDA 21EKO TOKIKO EKINTZA-PLANEAN KLIMA-ALDAKETARAKO EGOKITZAPENA SARTZEA

1. ATAZA. KLIMA-ALDAKETAREN ONDORIO GERTAGARRIENAK IDENTIFIKATZEA

Klima-aldaketak izan ditzakeen ondorioak udalerraren ezaugarrien arabera dira. Kostako udalerrri batean, adibidez, itsas mailaren igoera eta horren ondorioak izan daitezke ardura nagusiak; landako udalerrri batean, aldiz, prezipitazio-erregimene aldaketak eta nekazaritzan, abeltzaintzan eta baso-ustiaketan

horrek izan dezakeen eraginak kezka handiagoa sortuko dute.

Udalerrri batek izan ditzakeen eragin garrantzitsuenak identifikatzeko, lehenik eta behin, azterketa labur bat egin behar da. Eginkizun hori errazteko, Euskal Autonomia Erkidegoko eremu-motei lotutako inpaktu gertagarri garrantzitsuenen sintesia aurkezten da jarraian. Taula honen bidez, hirigune, kostalde eta barnealdeko eremuetan aurreikusten diren inpakturik garrantzitsuenak eta haien ondorioak ikus daitezke. Nolanahi ere, lurraldeari buruzko berariazko ezagutza gehitu behar zaio hurbilketa honi, aztertzen ari garen errealitatera ahalik eta gehien hurbiltzen den zerrenda lortzeko.

Azterketa kualitatiboa osatzeko, intentsitatearen arabera mailaketa egin, eta udalerrrian gehien eragingo luketen ondorioak identifika daitezke.

2. TAULA. UDALERRI-MOTAREN ARABERA, AURREIKUSTEN DIREN KLIMA-ALDAKETARI LOTUTAKO ERAGINAK

OINARRIZKO INPAKTUAK	ESPEROTAKO ONDORIOA	EREMUAK			
		Kostaldea- hiria	Kostaldea- landa ingurua	Barnealdea- hiria	Barnealdea- landa ingurua
UDA BEROAGOAK ETA LEHORRAGOAK	Bero-uhartearen efektua (hiriguneen gehiegizko berotzea)	•		•	
	Eraikin jakin batzuk gehiegi berotzea, eta herritarrei eragitea	•	•	•	•
	Eragin negatiboak herritarren osasunean	•	•	•	•
	Tokiko ozonoaren formazio-gertaeren maiztasuna handitzea (airearen kalitatea)	•		•	
	Kalte-arriskuak azpiegituretan (asfaltoa gehiegi berotzea, arrailak agertzea eta abar)	•		•	
	Animalien osasunerako arriskuak		•		•
	Eragin negatiboak egungo laboreetan		•		•
	Eraginak biodibertsitatean		•		•
	Baso-suteen arriskua handitzea		•		•
	LEHORTEA	Ur-eskasia etxeko kontsumorako	•		•
Ur-eskasia industria-erabilerarako		•	•	•	•
Ur-eskasia nekazaritzako erabilerarako			•		•
Zenbait zuhaitz- eta landare-espezientzako mehatxua, eremu natural eta landutakoetan		•	•	•	•

(.../...)

2. TAULA. UDALERRI-MOTAREN ARABERA, AURREIKUSTEN DIREN KLIMA-ALDAKETARI LOTUTAKO ERAGINAK (Jarr.)

OINARRIZKO INPAKTUAK	ESPEROTAKO ONDORIOA	EREMUAK			
		Kostaldea-hiria	Kostaldea-landa ingurua	Barnealdea-hiria	Barnealdea-landa ingurua
ITSAS MAILAREN IGOERA	Kalteak eraikinei eta azpiegiturei	•	•		
	Kalteak habitat garrantzitsuei		•		
	Ura edangarri egiteko iturriak gazitzeko arriskua	•	•		
	Hondartzen galera edo alterazioa, itsas higaduragatik	•	•		
	Interes turistikoko elementuen edo udalerrriaren ezaugarri diren elementuen galera	•	•		
EURI-ERAUNTSI HANDIAGOAK ETA SARRIAGOAK	Ibai-uholdeak, egiturazko kalteak eragiteko arriskuarekin (hornidura elektrikoa etetea, adibidez)	•	•	•	•
	Euri-erauntsiek eta estolda eta hustubideetako drainatze-gaitasunik ezak eragindako uholdeak-antzeko egiturazko kalteak sortzeko arriskua	•		•	
	Laboreak urpetzeko arriskua		•		•
	Higadura handitzeagatik kalteak azpiegiturretan	•	•	•	•
ALDAKETAK URTAROEN ZIKLOETAN	Aldaketak laboreen zikloetan		•		•
	Aldaketak turismoaren urtaroko banaketan	•	•		

EMAITZA

Udalerrientzat esanguratsuenak diren ondorioak identifikatzea.

2. ATAZA. EGOKITZE-PROZESUAN DAGOEN UDALERRIAREN LEHENTASUNEZKO JARDUERA-EREMUAK IDENTIFIKATzea

Tokiko Agenda 21eko Tokiko Ekintza Planak udalerriri planaren indarraldian lortu nahi dituen helburuak edo ildo estrategikoak identifikatzen ditu. Helburu horiek jasangarritasunaren kudeaketarekin lotutako lehentasunak ezartzen dituzte, eta abiapuntu egokiak dira egokitze-ekintzak mugatzeko.

Udalerrriaren lehentasunak zehaztu ondoren (mugikortasun jasangarria sustatzea, aurrezpen eta eraginkortasun

energetikoa, ingurune naturalaren babesa), aztertu ahal izango da udalerrian klima aldaketak izan ditzakeen eraginek arlo horiei nola erasango dieten. Horrela, matrize bat egin daiteke, geroago, Tokiko Ekintza Plana-Tokiko Agenda 21en helburuak eta ekintzak klima-aldaketarako egokitzapenera doitzeko. Gomendagarria da eginkizun hori Tokiko Agenda 21eko arduradunek gauzatzea, eta ondoren, barneko eragileek egiaztatzea.

Udalerrirako garrantzi handiena duten arloak identifikatzen laguntzeko, izan daitezkeen eraginen azterketa kualitatiboa lehentasunaren araberrako mailakatze batekin osa daiteke.

3. TAULA. KLIMA-ALDAKETARI EGOTZ DAKIZKIOKEEN ERAGIN GERTAGARRIEN ETA UDALERRIAREN LEHENTASUNEZKO JARDUERA-EREMUEN ARTEKO HARREMANAREN ADIBIDE DEN MATRIZEA

		LEHENTASUNA DUTEN JARDUERA-EREMUAK					
		Ingurunea babestea eta berreskuratzea	Aurrezpen eta eragin-kortasun energetikoa sustatzea	Kosta baliabide turistiko gisara sustatzea	Herritarren osasuna babestea	Nekazaritza-eta abeltzaintza-sektoreak sustatzea	Uraren zikloa eraginkortasunez kudeatzea
ONDORIO POSIBLEAK	Animalien osasunerako arriskuak					●	
	Eraginak biodibertsitatean	●		●		●	
	Ibai-uholdeak ugaritzea	●			I. LEHENTASUNA	●	●
	Kalteak eraikin eta azpiegituretan			●	II. LEHENTASUNA		
	Eraikinak gehiegi berotzea		●		III. LEHENTASUNA		
	Itsas lerroa atzeratzea	●		●			

EMAITZA

Tokiko Ekintza Plana-Tokiko Agenda 21en esparruko lehentasunezko esku hartzeko eremuak identifikatzea.

3. ATAZA. TOKIKO EKINTZA PLANEKO HELBURUAK ETA EKINTZAK EGOKITZAPENERA DOITZEA

Tokiko Ekintza Plana tresna egokia da klima-aldaketarako egokitzapena udal-kudeaketan sartzeko. Horretarako, ezarpen-mailaren urteko ebaluazio-prozesua aprobetxa daiteke. Hori hainbat mailatan egin daiteke. Udallerriek, beren ezaugarrien arabera (biztanle-kopurua, baliabideak, konpromiso-maila alderdi politiko eta teknikoari dagokienez, Tokiko Agenda 21 eta klima-aldaketaren aurkako beste tokiko politikak ezartzen egindako aurrerapenak), ondoen doakien planteamen-dua baloratu behar dute.

Udalsarea 21eko udalerrien Ekintza Planen urteko kudeaketarako esparru metodologikoari jarraiki, ekintzak aldatu edo ekintza berriak sartuko dira plan-gintzara, planaren indarraldian, haren eguneratzea beharrezkotzat jotzen bada. Jarraibide metodologiko batzuk daude aldaketa horien zehaztasun teknikoak bermatzeko, eta udaleko teknikari/politikariek aldaketa horiek onartzeko³.

Egokitzapena Tokiko Ekintza Plana-Tokiko Agenda 21era sartzeko oinarrizko aukerak aztertzen dira jarraian, konpromiso-mailaren arabera ordenatuak.

- Tokiko Ekintza Planan jada zehaztutako ekintzetan klima-aldaketara egokitzeko irizpideak txertatzea

³ Ikus EAEko udalerrietako Tokiko Agenda 21en ekintza-planak ebaluatzeko eta programatzeko gida metodologikoa (Ihobe, 2006).

ahultasunak edo berariazko arriskuak aurkitu diren lehentasunezko eremuetan, eta jada existitzen diren ekintzetan jarduera berriak sartzeari.

ADIBIDEZ

A 2.1.1. Udallerriaren balio naturalei buruzko azterketa bat egitea

Ekintza birformulatzea:

A 2.1.1. Udallerriaren balio naturalei buruzko azterketa bat egitea, klima-aldaketari egotz dakizkiokeen eraginaren erasunak identifikatuta.

A 2.1.1. Planaren ezarpenerako eta segimendurako partaidetza-prozesuak gara daitezkeen ekintzak aztertu eta zehaztea.

Jarduera bat sartzeari:

Jarduera: arrisku klimatikoekin eta egokitzapenarekin lotutako ekintzei ekiteko eragileen lankidetzak sustatzea, eta egokitze-neurriak garatzeko eta ezartzeko gaitasuna indartzea. (adibidez: Urumea ibaiaren gainezkatzeen mikroplana Txomin eta Martutene auzoetan).

b) Lehentasunezko arloetarako (lurraldea eta plangintza, biodibertsitatea eta inguru naturala, mugikortasuna eta garraioa, ura, energia, ingurumen-arriskua, komunikazioa eta parte-hartzea, garapen ekonomikoa, ongizatea eta birgizarteratzea, osasuna eta etxebizitza), ildo eta programetan arrisku horiei aurre egiteko ekintza zehatzak definitzea.

ADIBIDEZ

LE 2: PERTSONEN OSASUNA BABESTEA ETA BALIABIDE NATURALAKEN KALITATEA BERMATzea

P 2.1: Herritar guztiei lehen mailako arretaz zerbitzuetaarako sarbidea erraztea

Ekintza berri bat sartzeari:

A 2.1.4: Muturreko tenperaturekiko sentiberak diren kolektiboak erroldatzea eta arreta-protokolo bat ezartzea.

c) Lehendik martxan dauden ildo estrategikoen barruan, udalerrria klima aldaketak eragin ditzakeen aldaketara egokitzeko jarduera-programak sortzea.

ADIBIDEZ

LE 3: JASANGARRITASUN-IRIZPIDEEN ARABERAKO HIRI-EREMUAREN PLANGINTZA ETA ERABILPENA

Programa berri bat sartzeari:

P 3.3: Klima-aldaketak kostaldeko azpiegiturretan eragin ditzakeen inpaktuetara egokitzeko neurriak hartzea.

d) Udalerrria klima-aldaketara egokitzeko helburuak jasotzen dituzten ildo estrategikoak sortzea. Kasu hau beharrezkoa izan daiteke soilik ingurumenari buruzko Tokiko Ekintza Plana duten udalerrietan, jada existitzen diren ildo estrategikoetan kokatzen ez diren ekintzak sartzeko.

ADIBIDEZ

LE 8: KLIMA-ALDAKETARI LOTUTAKO ARRISKUAK PREBENITzea

EMAITZA

Tokiko Ekintza Planean egokitze-irizpideak, -ekintzak edo -programak sartzeari.

4.2. KLIMA-ALDAKETARA EGOKITZEKO UDAL-PROGRAMA BAT EGITEA

Egokitze-lanean sakondu eta berariazko programa bat garatu nahi duten udalerriek jarraitu beharreko pausoak azaltzen dira hemen.

Programa eta ebaluazio- eta segimendu-mekanismoak udalerriko Tokiko Agenda 21eko Tokiko Ekintza Planarekin koordinatuta egongo dira, eta halakorik balego, Klima Aldaketaren Aurkako Udal Planarekin.

1. ATAZA. PROZESUAREN BARNE-KOLABORAZIORAKO MEKANISMOA EZARTzea

Klima-aldaketarako egokitzapenak, zeharka, udaleko arlo askori eragiten dienez, beharrezkotzat jotzen da parte hartzen duten eragileentzako topagune eta koordinaziorako toki bat sortzea.

Tokiko Agenda 21ekin edo tokiko jasangarritasunarekin lotutako beste arlo batekin erlazionatutako koordinazio-mekanismoen bat badago, gomendagarria da organo horretaz baliatzea, eta kasuan kasu, jorratu behar den gaiarekin zuzenean lotuta dauden eragileei soilik deitzea.

4. taulan, prozesuan inplikatzeko gomendatzen diren udal-arlo edo -sailen zerrenda eta sail horiei dagozkien gaikako eremuak azaltzen dira.

4. TAULA. KLIMA-ALDAKETAREN EGOKITZAPENARI GEHIEN ERAGITEN DIETEN ARLOEKIN ZUZENEAN INPLIKATUTAKO UDAL-ARLOAK

UDAL-EREMUA	GAIKAKO EREMUA
HIRIGINTZA	Lurraldea eta plangintza
INGURUMENA	Biodibertsitatea eta inguru naturala
HIRIKO MANTENTZE-LANAK ETA ZERBITZUAK	Ura, energia, hondakinak
BABES ZIBILA	Ingurumen-arriskua, osasuna
GARAPEN EKONOMIKOA	Turismoa, lehen sektorea eta beste sektore ekonomikoak

EMAITZA

Egokitze-programaren prozesuaren eta segimenduaren barne-koordinaziorako organo edo mekanismo bat sortzea

2. ATAZA. KLIMA-ALDAKETAREKIN LOTUTAKO INPAKTURIK GERTAGARRIENAK IDENTIFIKATZEA

Kasu bakoitzeko eraginik garrantzitsuenak identifikatzeko, beharrezkoa da eragin horiek udalerrian izango lituzketen ondorioak ebaluatuko dituen azterketa bat egitea.

Eginkizun horretarako hurbilketa bat udalerriri 2. taula aplikatzean datza (ikus 1. taula, 4.1 atala). Etorkizunean klima-aldaketaren eraginei buruzko informazio gehiago badago, hura ere erabiltzea gomendatzen da.

EMAITZA

Udalerrientzat esanguratsuenak diren ondorioak identifikatzea.

3. ATAZA. EGOKITZE-PROZESUAN DAGOEN UDALERRIAREN LEHENTASUNEZKO JARDUERA-EREMUAK IDENTIFIKATZEA

Aurreko eginkizunaren bidez, *egon daitezkeen eraginen* hasierako zerrenda egin daiteke. Hala eta guztiz, lana enfokatzeko eta baliabideak optimizatzeko, *lehenta-*

sunak ezarri behar dira, eta udalerrirako *oinarrizkoak* diren eraginak jasotzen dituen zerrenda laburragoa egin behar da.

Informazio-mailaren, baliabideen eta denboraren arabera, eraginak lehenesteko hainbat modu daude:

- a) *Udal-lehentasunen arabera*. Aukera honetan, *udalerrriaren lehentasun estrategikoak* aztertu ondoren ezartzen dira lehentasunak.

Horretarako, Tokiko Ekintza Plana eta klima-aldaketarekin nolabaiteko harremana duten udal-plan eta -estrategiak aztertu behar dira (ikus 5. taula).

Eskuarki, planak aztertzerakoan, kasu bakoitzerako zehaztutako helburu estrategikoak hartuko dira kontuan. Planek klima-aldaketaren eta jasangarritasunaren kudeaketarekin lotura handiagoa dutenean, xehetasun-maila handiagoa lor daiteke jardueraprogramak ere kontuan hartzen badira.

Egon daitezkeen eraginen zerrendatik, udalerrientzat garrantzitsuenak direnak aukeratzen dira (arrazoi ekonomikoengatik, sozialengatik eta abar). Horiek izango dira programaren helburuen oinarri. Eraginen eta udalerrien lehentasunen arteko harremana baloratzeko, 3. taulako adibidearen antzeko matrize bat egitea proposatzen da.

5.TAULA. UDALERRIAK IZAN DITZAKEEN PLAN SEKTORIALEN ETA KLIMA-ALDAKETARAKO EGOKITZAPENERAKO LEHENTASUNEZKO JARDUERA-EREMUEN ARTEKO HARREMANA

PLANA	EGOKITZAPENERAKO LEHENTASUNA DUTEN JARDUERA-EREMUAK
UDAL PLAN ESTRATEGIKOA	Garapen ekonomikoa (turismoa, lehen sektorea, beste sektore ekonomikoak)
HIRI ANTOLAMENDURAKO PLAN NAGUSIA (HAPN)	Lurraldea eta plangintza
MUGIKORTASUN PLANA	Mugikortasuna, lurraldea eta plangintza (azpiegiturak)
UDALAREN BABES ZIBILERAKO PLANAK – LARRIALDI-PLANAK	Ingurumen-arriskua, osasuna
HONDAKINEN KUDEAKETAREN ANTOLAKUNTZA	Hondakinak, lurraldea eta plangintza (azpiegiturak)
EDATEKO URAREN HORNIKUNTZAREN ETA HONDAKIN-UREN ARAZKETAREN ANTOLAKUNTZA	Ura, lurraldea eta plangintza (azpiegiturak)
EREMU BERDEEN, PARKEEN ETA OLGETARAKO GUNEEN ANTOLAKUNTZA	Ura, biodibertsitatea, lurraldea eta plangintza
ARLO SOZIALEKO TOKIKO EKINTZAK, BATEZ ERE, SEKTORE AHULENEKIN LOTUTA DAUDENAK: HIRUGARREN ADINA, GIZA BAZTERKETA ARRISKUAN DAUDEN ADIN TXIKIKOAK	Osasuna, hezkuntza

b) *Arriskuen ebaluazioaren edo zenbatespenaren arabera.* Aukera honetan egon daitezkeen eraginaren ebaluazioa sartzan da. Zenbatespen hau egiteko matrizea erabiltzea gomendatzen da. Matrizearen bidez, eragina gertatzeko *probabilitatea* (espero den ondorioa, ez soilik hura eragin duen gertaera klimatikoa) eta eraginaren *magnituda* ebaluatzen dira. Probabilitatearen eta magnitudearen justaposiziotik *zaurgarritasuna* lortzen da. Eragin bat egoteko probabilitate handia bada, eta eragin hori magnituda handikoa izatea espero bada, udalerrri hori arlo horrekiko oso zaurgarritzat jotzen da; beraz, erabakiak hartzean

arlo horri lehentasuna eman behar zaio. Bestalde, eragin bat egoteko probabilitate txikia bada, udalerrriak eragin horrekiko zaurgarritasun txikia duela onartzen da, eta eragin hori kudeatzeko lehentasuna gutxitu egiten da (ikus 6. taula).

Klima-aldaketaren zeharkakotasuna eta ekintza koordinatuaren garrantzia direla eta, gomendatzen da eginkizun hori Tokiko Agenda 21en arduradunak gauzatzera, eta ondoren, inplikaturako barne-eragileek kontrastatzea.

6. TAULA. ARRISKUEN EBALUAZIOA

MAGNITUDEA	PROBABILIDAD		
	Txikia	Tartekoa	Handia
HANDIA	TARTEKOA	HANDIA	HANDIA
TARTEKOA	TXIKIA	TARTEKOA	HANDIA
TXIKIA	TXIKIA	TXIKIA	TARTEKOA

EMAITZA

Klima-aldaketarako egokitzapenerako lehentasuna duten esku hartzeko eremuak identifikatzea.

4. ATAZA. EGOKITZE-HELBURUAK EZARTZEA

Lehentasunezko jarduera-eremuak eta oinarrizko eraginak zehaztu ondoren, esku-hartze helburuak ezarriko dira udalerrriaren gaineko eragin horiek murrizteko. Planaren helburuak zehatzak eta berariazkoak izan behar dute, erraz uler eta erdietsi daitezzen.

Bestalde, gaiaren eta prozesuaren izaera dela eta, identifikatutako helburuak sektorialak eta zeharkakoak

izango dira; hau da, hainbat eremutan eragingo dute. Udalaren egokitze-programa batean jaso daitezkeen helburu sektorial eta zeharkakoen adibideekin osatutako zerrenda bat aurkezten dugu 7. taulan.

Udalsarea 21eko udalerrien Tokiko Agenda 21n ezarritako metodologiari jarraiki, esku hartzeko helburuak, zehaztapen-mailaren arabera, Egokitze Programa osatuko duten programa eta/edo ekintzetara bideratuko gaituzte ondorengo fase batean.

7. TAULA. HELBURU SEKTORIALEN/ZEHARKAKOEN ETA LOTUTAKO EREMUEN ADIBIDEAK

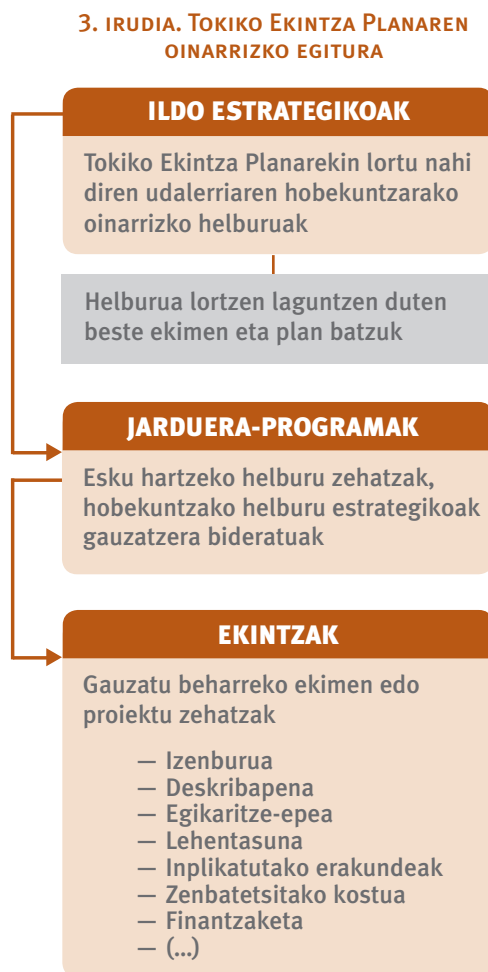
	HELBURUAK	LOTUTAKO EREMUAK
SEKTORIALAK	Azpiegituren dimentsionamendua egokitzea gerta litezkeen muturreko jazoetara.	Ura
	Itsas maila igotzeak eta olatuen indarra handitzeak kaltetu ditzaketan azpiegiturek identifikatzea eta inpaktua murrizteko neurriak hartzea.	Plangintza
	Muturreko tenperaturekiko sentibereak diren kolektiboentzako arreta-protokolo bat ezartzea.	Osasuna
ZEHARKAKOAK	Kosta-lerroaren atzerapenak udalerriko sektoreetan eragin ditzakeen kalteen ondorioei buruzko ezagutza handitzea.	Plangintza – turismoa – biodibertsitatea
	Udalaren larrialdi-plana eguneratzea, klima-aldaketak izan ditzakeen eraginei erantzuna emateko protokoloak ezarrita.	Ura – osasuna – ingurumen-arriskua
	Bero-bolada, muturreko lehorte eta euri-erauntsien kasuetan udal-administrazioaren eta udalez gaindiko erakundeen arteko lankidetzaren indartzea.	Ura – osasuna – ingurumen-arriskua

EMAITZA

Zeharka eta/edo sektorialki definitutako helburuak.

5. ATAZA. EGOKITZAPENERAKO EKINTZAK ZEHAZTEA

Izan daitezkeen eragin guztiak identifikatu eta programaren helburu guztiak erabaki ondoren, egokitze-neurri egokiak identifikatu behar dira. Horretarako, lehen definitutako helburu sektorialak eta zeharkakoak abiapuntutzat hartuta, *Ekintza Planen oinarritzko egitura* kontuan hartu behar da: ildo estrategikoak, jarduera-programak eta ekintzak (ikus 3. irudia).



ITURRIA: EAEko udalerrietan Tokiko Agenda 21en Ekintza Planak berrikusteko gida metodologikoa (Ihobe, 2009).

Eredu honetan, ekintzek planaren egituraren hirugarren maila okupatzen dute, eta unitate labur eta zehatzena osatzen dute.

Bestalde, Egokitze Programa orekatu bat definitzeko, egokitzapenarekin lotutako tokiko jasangarritasunaren arloak kontuan hartu behar dira. Arlo hori prozesuaren hasieratik hartu behar da kontuan; baina, fase honetan are gehiago, programaren edukiaren definizioa burutu behar baita.

Taula honetan inplikaturako arlo nagusien adibideak jasotzen dira:

8. TAULA. KLIMA-ALDAKETAREKIN LOTUTAKO GAIKAKO ARLOAK

GAIKAKO EREMUAK
Lurraldea eta plangintza
Mugikortasuna eta garraioa
Biodibertsitatea, ingurune naturala, eremu berdeak eta parkeak
Ura
Hondakinak
Garapen ekonomikoa
Turismoa
Babes zibila
Hezkuntza
Etengabeko lanbide-heziketa

Gida moduan, eta identifikaturako esku hartzeko helburuei erantzuten dieten ekintza konkretuen formulazioa errazteko, 5. atala kontsultatzea gomendatzen da. Bertan Klima Aldaketara Egokitze Udal Programa batean sartu behar diren ekintzen proposamenak jasotzen dituen zerrenda bat dago.

Azkenik, programaren eraginkortasun eta funtzionalitate maximoa bermatzeko, ekintzen definizioek xehapen-maila nahikoa izan behar dute, planak kudeaketarako tresna gisara funtziona dezan.

Ekintza bakoitzari deskribapen-fitxa bat dagokio, Tokiko Agenda 21eko Ekintza Planak formulatzean erabilitako deskriptore berak dituztenak. Horrek erraztu egingo du Egokitze Programa Ekintza Planetan integratzea.

EMAITZA

Formulatutako eta karakterizatutako ekintzen.

6. ATAZA. EBALUAZIO- ETA SEGIMENDU-SISTEMA BAT EZARTZEA

Beste edozein programatan bezala, garrantzitsua da ebaluazio- eta segimendu-prozesu bat gauzatzea, lanaren definitutako helburuen arabera aurreratzea ebaluatzeko.

Zentzu horretan, Klima Aldaketara Egokitzeko Tokiko Programa Tokiko Agenda 21eko Ekintza Planean integratzeak aukera ematen du bi planak osoki kudeatzeko eta, horrenbestez, prozesu horretan definitutako ekintza berriak Euskal Autonomia Erkidegoko udalerrietako Tokiko Agenda 21en Tokiko Ekintza Planen urteko kudeaketaren metodologian sartzeko. Metodologia honek bi prozesu osagarri ditu: Ekintza Planaren egikaritzearen eta urteko programazioaren ebaluazioa, eta jasangarritasun-adierazleen kalkulua. Planen egikaritze-maila eta udalerrien ingurumen- eta giza joeren aldaketak ezagutzeko aukera ematen dute biek.

Era berean, MUGI 21 izeneko tresna informatiko bat dago, Tokiko Agenda 21eko Ekintza Planak kudeatzeko diseinatutakoa. Haren bidez, Klima Aldaketaren Aurkako Udal Programaren egikaritze-mailaren emaitzak zatika irakur daitezke.

Adierazleei buruzko argibide bat eman behar da. Egokitzapenaren arloan, askotan zaila izaten da erraz aplikatu daitezkeen adierazleak definitzea. Beste arloetan ez bezala, adierazle gehienak kualitatiboak dira. Bestalde, agertoki hipotetiko bat dute abiapuntutzat, eta horrek gehiago zailtzen ditu interpretazioak. Hori dela eta, ez da erraza Euskal Autonomia Erkidegoko udalerrri guztientzat balio duten adierazleak definitzea; horrenbestez, Egokitze Programa bakoitzean definitutako prozesu eta ekintza zehatzen kudeaketa- eta

bilakaera-mailari buruzko segimendu-adierazleak zehaztu beharko dira.

Adibide gisara, Egokitze Programa bateko esku-hartze helburuekin lotutako adierazle batzuk aipatzen dira jarraian:

EMAITZA

Klima Aldaketara Egokitzeko Tokiko Programa Tokiko Ekintza Plan-Tokiko Agenda 21en integratzea, eta Ekintza Planen urteroko kudeaketarako Udalsarea 21en ezarritako metodologia aplikatzea.

Egokitze Programaren esku hartzeko helburuei lotutako adierazleak definitzea.

7. ATAZA. PROGRAMA EGUNERATZEA ETA BERRIKUSTEA

Beste edozein estrategiarekin edo programarekin egingo litzatekeen bezala, aldizka, programaren helburuak eta aukeratutako egokitze-neurriak baloratu behar dira. Egokitzapenaren esparruan oso garrantzitsua da helburuak baloratzea, garatze-fasean dagoen arloa baita, eta abian dauden ikerketa proiektuetatik (eraginen probabilitateari buruzkoak izan daitezke, edo egokitze-neurri edo -mekanismoetarako iradokizunak sor daitezke), aldiro, ezagutza berriak lortzen baitira.

Programaren helburuei dagokienez, baloratu behar da oraindik udalerrriaren beharretara egokitzen diren, alegia, oraindik udalerrriaren asmoak eta lehentasunak islatzen dituzten.

9. TAULA. ESKU HARTZEKO HELBURU ZEHATZEKIN LOTUTAKO ADIERAZLEEN ADIBIDEAK

HELBURUA	ADIERAZLEA
Bero-bolada, muturreko lehortea eta euri-erauntsien kasuetan, udal-administrazioaren eta udalez gaindiko erakundeen arteko lankidetzaren indartzea	Koordinazio protokolo bat egotea Inplikaturako eragile-/administrazio-kopurua Koordinazio-protokoloa ezarri den muturreko jazoera-kopurua Artaturako larrialdi-kopurua
Klima-aldaketarekin lotutako aukera ekonomikoak identifikatzea eta maximizatzea	Sor daitezkeen aukeren azterketa egitea Klima-aldaketaren aldagaia sartzeko nekazaritza-, arrantza- eta turismo-kudeaketan

Neurri edo ekintza indibidualei dagokienez, hauek baloratu behar dira:

- Oraindik programaren helburuak betetzen dituzte edo betetzen laguntzen dute.
- Nahiko asmo handikoak dira (arlotan aurrera egin bada, edo hobekuntza zientifikoak badaude, neurri bat zaharkitua edo sinpleegia gelditu daiteke; kasu horretan, muga gorago jarri, eta gehiago lortzen saiatu behar da).
- Oraindik badaude beharrezko baliabideak.
- Ez gara lana bikoizten ari, udalerrri barruan edo inguruko udalerriekin.

4.1. ataleko 3. eginkizunean aipatu den bezala, Udalsarea 21eko udalerrien Ekintza Planen urteko kudeaketarako esparru metodologikoak plana eguneratzeko irizpide zehatz batzuk eta izendapen jakin bat ezartzen ditu. Planaren urteko ebaluaziorekin batera egiten den ariketa horrek aukera ematen du ekintzak partzialki aldatzeko (birformulatzeko), planean ekintza berriak sartzeko edo bikoiztutako ekintzak ekiditeko.

Bestalde, programa indarraldiaren amaierara iristen denean, eta hasieran formulatutako helburuei erantzuna eman zaiela ikusten denean, programa berrikusi egingo da. Hori prozesu sakona da, eta azterketa-lan handia eskatzen du.

EMAITZA

Programaren helburu globalak eta egokitze-neurriak beti indarrean egoeta, eta esanguratsua eta egokiak izatea. Zaharkitutako neurriak eta helburuak ekiditen dira.

8. ATAZA. KOMUNIKAZIOA ETA PARTE-HARTZEA PROZESUAN

Klima-aldaketara egokitzeko programa baten diseinu-eta ezarpen-prozesu batean, oinarritzotzat jotzen da eragileen komunikazioa eta parte-hartzea sartzeko, batez ere fase hauetan:

- Prozesua abian jartzean
- Oinarritzoko zaurgarritasunen araberako jardueraren lehentasunak identifikatzean
- Programa osatuko duten ekintzak zehaztean
- Programaren urteko ebaluazioa eta segimendua egitean.

Alde batetik, garrantzitsua da herritarrei zuzendutako komunikazioa indartzea, klima-aldaketak eragin ditzakeen ondorioetara egokitzeko beharri buruzko sentsibilizazioa lortzeko. Sustatu beharra dago, halaber, udaleko teknikariei eta politikariei zuzendutako klima-aldaketarako egokitzapenari buruzko informazioa eta komunikazioa.

Era berean, beharrezkoa da *parte hartzeko eta komunikatzeko gune edo mekanismo bat* izatea, udalerriko eragile sozial eta ekonomikoak prozesuan sar daitezten. Horretarako, Tokiko Agenda 21en esparruko mekanismoak eta kanalak aprobetxatzea gomendatzen da.

Kasu horretan, bestalde, gomendagarria da deialdia herritar guztiei egin beharrean herritarren sektore jakin batzuei zuzentzea, gaietan adituak direnei, edo izan daitezkeen eraginek zuzenean erasango dienei, adibidez.

Deialdia sektore jakin batzuei egitea komenigarriagoztat jotzen den kasu hipotetiko batzuk azaltzen dira 10. taulan.

Bestalde, sesio sektorial horiez gain, herritar guztiei zuzendutako komunikazio-jarduerak egin behar dira, herritarrei prozesuaren aurrerapenen berri emateko, eta gaiari buruzko ezagutza handitzen laguntzeko.

EMAITZA

Eragileak klima-aldaketara egokitzearen garrantziaz sentsibilizatzea. Programaren diseinuan eta kudeaketan sentsibilizazioa eta behar ezberdinak sartzeko, eta erantzunkidetasuna sustatzea.

Ikasketa azeleratua, komunikazio erraza eta baliabideen optimizazioa.

10. TAULA. HASIERAKO HIPOTESI EZBERDINEN ARABERA DEITU BEHARREKO SEKTOREEN ADIBIDEAK

HASIERAKO HIPOTESIA

Barnealdeko/nekazaritza-inguruko herri bat ezaguna da piper-mota berezi bat produzitzen duelako, kalitatea eta tokiko produkzioa bermatzen duten marka baten bidez erregistratutakoa

Lehorreek eta ureztatzeko ur-gabeziak labore horren oparotasuna mehatzatzen dute

Itsasoko uraren tenperatura igotzeak uretako biodibertsitatean izango duen eragina aztertu nahi da kostaldeko hainbat herritan

DEITU BEHARREKO SEKTOREAK

Tokiko nekazaritza-erakundeak

Udalerria urez hornitzeaz arduratzen den erakundea

Ikerketa ozeanografikoko zentro bateko adituak

Talde ekologistak

Eskualdeko biologoen elkargoko ordezkariak

EZAR DAITEZKEEN EGOKITZE-NEURRI BATZUK

Atal honetan udalerria klima-aldaketara egokitzeko ekintza batzuk proposatzen dira. Egokitzapenarekin lotutako gaikako eremu nagusietan oinarritzen dira. Kostu txikiko neurriak dira, klima-eraginaren maila dena delakoa izanda ere onurak ekarriko dituztenak, edo neurriak ekar dezakeen onura gainditzen ez duten kostua duten neurriak.

Klima-aldaketarako egokitzapen neurriak hartu beharko litzuketuen sektore nagusiak hauek dira:

Lurraldea eta hirigintza

- Etorkizuneko eraikinak diseinatzean edo onartzean, eraikuntza berriei buruzko udaleko hirigintza-arauek uholde-arriskuaren (itsasokoa eta ibaietakoa) eta lehorre-arriskuaren hazkundeak kontuan hartzen dituela bermatzea. Horretarako, eraikuntza berrietan hiriko drainatze-sistema iraunkorrak (SUDS, ikus erreferentziak), eta ur-kontsumoa murrizteko gailuak erabil daitezke, etorkizuneko uholde-arriskua murrizteko.
- Ingurumenari dagokionez iraunkorrak diren eraikuntza-irizpideei buruzko informazioa ematea, eta eraikuntza-lizentzien eskaeretan klima-aldaketarako egokitzapenaren arloa sartzea.
- Urak har ditzakeen lekuetan eraikuntza murriztea (baita gaur egun uholde-arrisku handirik ez duten haietan ere). Ibai-arroetan eraikuntzarako baimen berriak ematea beharrezkoa bada, uholdeei aurre egiteko mekanismoak sartu behar dira.
- Etorkizuneko hirigintza-plangintzan bero-uharteen efektuaren aurkako neurriak sartzea. Eremu berdeak gehitzea, kaleetan zuhaitzak sartzea, teilatuetan eta eraikinetan material edo pintura islatzaileak erabiltzea, teilatu hotzak, teilatu berdeak edo lorategi-teilatuak erabiltzea, eta abar. Neurri horiek guztiak gehiegi berotzeko arriskua murriztuko dute etorkizuneko uda beroetan.
- Hirigintza-ordenantza jasangarri bat egitea: lore-zaintza berdea sartuta (greenscaping), argiztatze optimoa erabilita (energia murrizketa Gabonetako argietan eta fatxaden argiztapen apaingarrietan fluxu erreduktoreak jarrita), argi-kutsadura eta gehiegizko kontsumoa murrizten dituen argiztapena lehenetsita, eraikin berrietan euri-ura berrerabiltzeko gailuak instalatzeko obligazioa ezarrita eta abar.
- Kostan higadura-arrisku handiena duten eremuak identifikatzeko zaurgarritasun-azterketa bat egitea.
- Kosta babesteko neurrien ezarpena planifikatzea, hondartzetan higadurak izango dituen eraginak kontuan hartuta.
- Uholdeak prebenitzeko neurri leunak kontuan hartzea: kosta-lerroaren atzerakadaren kudeaketa, uholde- eta/edo higadura-arriskupean dauden habitaten ordezkioak sortzea (uholdeentzako babes fisikoak gehitu beharrean).
- Uholde-arriskupeko puntuak identifikatzea, eta egin beharreko aldaketak egitea sareko zerbitzari, kable eta bestelako IKT ekipoen garaiera handitzeko.

Mugikortasuna eta garraioa

- Zaurgarritasun-azterketa bat egitea garraioaren sektorean oinarrizkoak diren azpiegiturak identifikatzeko eta klima-eraginek kaltetu ditzakeen azpiegiturak identifikatzeko (adibidez uholdeak edo lehorteak). Arazoak zein puntutan sor daitezkeen ikusteko aukera ematen duen lehen pauso bat da azterketa hori, eta independenteki egin daiteke, berehalako neurri fisikoak hartzeko premiarik gabe. Ahal den tokietan, azpiegitura berrien plangintzan edo lehendik dauden egituren aldatetean edo berrikuntzetan identifikatutako puntuak kontuan hartu behar dira.

Natura-ingurunea

- Euri-erauntsiekin lotutako lurzoru-higadurari aurre egiteko neurriak pentsatzea/sustatzea; adibidez, zuhaitzak landatzea.
- Konektibitatea sustatzen eta espezien berezko migrazio naturala ahalbidetzen duten korridore naturalak egitea edo kontserbatzea (horrek beti dakartza onurak, klima-aldaketak zenbait espezieri kalterik eragiten ez badie ere, korridore naturalek egungo ekosistemak indartzen dituzte).
- Alerta-sistema goiztiarrak ezartzea baso-suteetarako.

Eremu berdeak

- Parke eta eremu berdeetan zuhaixken eta zuhaitzen espezie berriak jartzea, lehorteak hobekien jasaten duten espezieak aukeratuta. Honek ureztatze-beharrak murriztu, eta kostuak jaitsiko ditu.
- Eremu berdeen diseinuan eta mantentze-lanetan lorezaintza berdea aplikatzea (klimara egokitutako espezieak, ur-eskaera txikikoak, sartzea).
- Zelai eta lorategiak (publikoak edo pribatuak) bere horretan uztea lehorte-garaietan, haiek ureztatzen ura kontsumitu beharrean, edo araztu gabeko urak erabili beharrean.

Uraren zikloa

- Edateko uraren hornidurarako azpiegiturak egoera onean daudela ziurtatzea, ur-galerak minimizatzeke.
- Ur-eskaera kudeatzeko neurriak sustatzea uraren kontsumoa murrizteko, ureztatze-urak berrerabiltzeko neurriak kontuan hartzea edo ureztapenerako araztu gabeko urak erabiltzea.
- Etorkizunean uraren biltegitratze-gaitasuna handitzea beharrezkoa izango den ebaluatzea, etorkizuneko

baldintzetan izango diren baliabide hidrikoak eta eskaera aztertuta.

- Etorkizunean baliabide hidrikoei eragin diezaieketen arriskuak (lehorte- eta gazitze-arriskuak) kontuan hartzea.

Energia

- Eraikinen hozketa eta eraginkortasun energetikoa hobetzeko berregokitze-lanak egitea (horrela, etorkizuneko uda beroetan girotutako airearen eskaria murriztu egingo da, eta bero gehiegiagatik eragozpenak/deserosotasunak murriztu egingo dira).

Arriskuak eta larrialdi-planak

- Uholdeak prebenitzeko protokoloetan areken eta estolden garbiketa sartzen dela eta garbiketa hori drainatze-arazoengatik gainazaleko urak sortutako uholde-arriskuak minimizatzeke maiztasunarekin egingo dela ziurtatzea.
- Klima-aldaketak (uholdeak, tenperaturaren gorakada, itsas mailaren igoera) azpiegituretan eragindako arriskuak aztertzea, eta garraio- eta zerbitzu-azpiegituren (ur-hornidura eta saneamendua, energia-hornidura, telekomunikazioak, hondakinen eta hiri-altzarien bilketa eta kudeaketa eta abar) zaurgarritasun-maila aztertzea.
- Babes zibileko larrialdi-planak (hondamendi naturalen aurreko jarduera-planak eta abar) eguneratzen direla, eta etorkizunerako aurreikusten diren arriskuak barneratzen dituztela bermatzea: uholdeak, lehorteak, baso-suteen arrisku handiagoa, eta abar.
- Larrialdi-egoeretan (adibidez, uholdeetan) egon daitezkeen beharrak ebaluatzea, eta larrialdiei aurre egiteko baliabide nahikoak dauden zenbatestea. Uholde-kasuan, adibidez, elektrizitate-horniduran edo edateko uraren horniduran etenaldiak egon daitezke: Udallerriak ba al du horri aurre egiteko alternatibarik edo baliabiderik?
- Ondorio jakin batzuen eragina hainbatetan jasan dezaketen auzokoekin batera jarduera-protokoloak egitea.
- Oinarrizko zerbitzuen horniduraz arduratzen diren enpresei klima-aldaketarekin lotutako eraginaren aurreikuspenari buruzko informazioa helaraztea, zerbitzuak ematerakoan kontuan izan ditzaten.
- Udalak kontratatutako aseguru-polizak berrikustea, eta klima-aldaketarekin lotutako arriskuak estaltzen

dituztela bermatzea, aldi berean egokitzapenerako neurriei eutsita.

Sentsibilizazioa

- Sentsibilizazioa: egokitzapen-gaitasuna garatzea, udalaren egokitze-prozesu horretan lagunduko duten klima-aldaketaren arloko liderrak identifikatuta.
- Sentsibilizazioa: klima-aldaketari eta klima aldaketak udalaren/udalerraren eguneroko jardueretan izan ditzakeen eraginei buruzko sentsibilizazio- eta hezkuntza-programa bat abian jartzea udaleko langileentzat. Helburua da egokitzapena arlo guztietan txertatzea, egunerokotasunean eta udal-plangintzan.
- Sentsibilizazioa: udaleko zenbait langile klima-aldaketari buruzko informazioa ulertzeko prestatzea (adibidez, prezipitazioan eta tenperaturaren aurreikuspen diren aldaketei buruzko informazioa), informazio berria azaldu ahala, hura behar bezala interpretatzeko gai izan daitezen (dokumentu honen hasieran egungo informazioaren arabera eskualderako aurreikuspen klimatikoak aurkezten dira).
- Sentsibilizazioa: klima-aldaketari buruzko sentsibilizazio-programa bat egitea, udaleko eragileei zuzenduta.
- Sentsibilizazioa: klima-aldaketari buruzko kontzientziazio-kanpainak egitea, eta informazio xehatuagoa jasotzeko aukera eskaintzea.

Parte-hartzea

- Arrisku klimatikoekin eta egokitzapenarekin lotutako ekintzak lantzeko eragileen lankidetzaren sustatzea, eta

egokitze-neurriak garatzeko eta ezartzeko gaitasuna indartzea.

Osasuna

- Osasuna: eguzkia hartzeak eragin ditzakeen kalteekiko (bero-kolpeak, azaleko minbizia eta abar) sentsibilizazioa handitzea, prebentzioa sustatzeko eta osasun-zerbitzuen eskaera gutxitzeko.
- Osasuna: zahar-etxeen eta haurtzaindegien (publiko eta pribatu) zerrenda bat egitea, eta bero-boladetan haiei abisu bat helaraztea kontuan hartu beharreko oinarriko gomendioekin.

Garapen ekonomikoa

- Alderdi sozialak eta ekonomikoak. klima-aldaketak tokian eta munduan sortutako merkatu berriak eta aukera sozial berriak ustiatzea. Adibidez: etorkizuneko baldintza klimatikoaren onura jasoko duten labore berriak sartzea (lehenago eskualdean bideragarriak ez zirenak) edo aisialdi- edo turismo-jardueretarako aukera berriak identifikatzea.
- Nekazaritza: lehortea hobekien jasaten duten labore-motei buruzko ikerketa- edo saiakuntza-programak badaude, nekazaritza sektoreari programa horiei eta emaitzei buruzko informazio zabaltzea.

Zeharkako ardatza

- Beste udalerrri edo eskualdeetan abian dauden ikerketa programekiko koordinazioa bermatzea, haietatik ikasteko denbora- eta kapital-inbertsioa bikoiztu gabe.

BESTE INFORMAZIO-ITURRI BATZUK

Euskal Autonomia Erkidegoko klima-aldaketara egokitzeko politikei buruzkoa:

- *Klima Aldaketaren Aurkako Euskal Plana (2008-2012)*. Eusko Jaurlaritza, 2008.
http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-11293/es/contenidos/plan_programa_proyecto/plan_cambio_climatico/es_cc/plan.html
- *Klima Aldaketara Egokitzeko Plan Nazionala*. Ingurumen Ministerioa, 2008.
http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/areas_tematicas/impactos_cc/pdf/pna_v3.pdf
informazio gehiagorako, eta lan-programak kontsultatzeko ikus web-orri hau:
http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/areas_tematicas/impactos_cc/pnacc.htm
- *Klima Aldaketara Egokitzeko Liburu Zuria*. Europako Erkidegoen Batzordea, 2009.
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0147:FIN:Es:PDF>
- Ribeiro, M., Losenno, C., Dworak, T., Massey, E., Swart, R., Benzie, M., Laaser, C. 2009. *Design of guidelines for the elaboration of Regional Climate Change Adaptations Strategies. Study for European Commission*; DG Environment; Tender DG ENV. G.1/ETU/2008/0093r. Ecologic Institute, Vienna.
<http://ec.europa.eu/environment/water/adaptation/pdf/RAS%20Final%20Report.pdf>

Euskal Autonomia Erkidegoko klima-aldaketaren inpaktuei eta horiei egokitzeko prozesuari buruzkoa:

- K-Egokitzen proiektua. *Klima Aldaketa: Inpaktua eta Egokitzea*. Espedientea: IE09-245, 3 urteko iraupe-

na, Tecnaliako Ingurumen Unitateak koordinatua; Tecnalia korporazioaren beste bi erakundek (Azti-k eta Neiker-ek) eta Euskal Herriko Unibertsitatearen 12 ikerketa-taldek parte hartzen dute. Informazio gehiago nahi izanez gero: <http://www.k-egokitzen.es>.

Egokitze-programa baten garapen-prozesuari buruzkoa:

- Nottinghameko adierazpena (Erresuma Batuko udalerriek erabiltzen dutena).
<http://www.energysavingtrust.org.uk/nottingham/Nottingham-Declaration/Developing-an-Action-Plan>
- Adaptation Wizard: tokiko mailan egokitzapen-lana garatzeko tresna.
http://www.ukcip.org.uk/index.php?option=com_content&task=view&id=147&Itemid=273

Klima-aldaketaren eraginei buruzkoa:

- Klima-aldaketak Espainian eragindako dituen inpaktuen atariko ebaluazioaren ondorio nagusiak (ECCE proiektua):
http://www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/divulgacion/pdf/conclusiones_impactos.pdf
- Klima-aldaketaren ondorioz Espainiako kostan aurreikusten diren inpaktuak: http://www.mma.es/secciones/cambio_climatico/areas_tematicas/impactos_cc/imp_cost_esp_efec_cc.htm

Beste tresna batzuk:

- Udalsarea 21en 8. lan-koadernoak: *Klima-aldaketen aurkako tokiko estrategiak abian jartzeko*

- gida*. Udalsarea 21, 2009. http://www.udalsarea21.net/pags/AP/Ap_publicaciones/index.asp?Cod=F60FBD1A-8DFD-4D03-830D-699F19378E34&hGrupo=PUB&hAno=2009&hTitulo=010
- Egokitzapena kontratazio eta erosketa publiko berdean sartzeko gida.
<http://www.defra.gov.uk/environment/climate/documents/adapting-procurement-full.pdf>
 - Egokitze-neurriak identifikatzeko tresna, UKCIP (UK Climate Impacts Programme) proiektuaren zati bat: Identifying adaptation options, UKCIP, Oxford. Helbide honetan aurki daiteke:
http://www.ukcip.org.uk/images/stories/Tools_pdfs/ID_Adapt_options.pdf
 - Sabai berdeei edo lorategi-sabaiei buruzkoa:
<http://www.livingroofs.org/greenroofbenefits.html>

Adapting to climate change: Guidance notes for National Indicator 188 (version 1.8). Defra (2010). <http://www.defra.gov.uk/corporate/about/with/localgov/indicators/documents/ni188-guidance.pdf>

Be aware, be prepared, take action: how to integrate climate change adaptation strategies into local government. UKCIP and Environment Agency. ISBN 978 1 84049 6147. http://www.environment-agency.gov.uk/static/documents/Research/lga_beaware_doc_2055302.pdf

Climate change, adapting for tomorrow (2009). Environment Agency. <http://publications.environment-agency.gov.uk/pdf/GEHO0709BQBW-e-e.pdf>

Identifying adaptation options, UKCIP, Oxford. Hemen eskuragarri: http://www.ukcip.org.uk/images/stories/Tools_pdfs/ID_Adapt_options.pdf

Klima-aldaketak Espainian eragindako dituen inpaktuen atariko ebaluazioaren ondorio nagusiak (ECCE proiektua): http://www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/documentacion_cc/divulgacion/pdf/conclusiones_impactos.pdf

Moreno, J.M., Aguiló, E., Alonso, S., Álvarez Cobelas, M., Anadón, R., Ballester, F., Benito, G., Catalán, J., de Castro, M., Cendrero, A., Corominas, J., Díaz, J., Díaz-Fierros, F., Duarte, C.M., Esteban Talaya, A., Estrada Peña, A., Estrela, T., Fariña, A.C., Fernández González,

F., Galante, E., Gallart, F., García de Jalón, L.D., Gil, L., Gracia, C., Iglesias, A., Lapieza, R., Loidi, J., López, F. Palomeque, López-Vélez, R., López Zafra, J.M., de Luis Calabuig E., Martín-Vide, J., Meneu, V., Mínguez Tudela, M.I., Montero, G., Moreno, J., Moreno Saiz, J. C., Nájera, A., Peñuelas, J., Piserra, M. T., Ramos, M. A., de la Rosa, D., Ruiz Mantecón, A., Sánchez-Arcilla, A., Sánchez de Tembleque, L. J., Valladares, F., Vallejo, V. R., Zazo, C. (2005), *Klima-aldaketak Espainian eragingo dituen inpaktuen atariko ebaluazioa/A Preliminary Assessment of the Impacts in Spain due to Climate Change.* Gaztela-Mantxako Unibertsitateak Klima Aldaketaren Bulegoarentzat koordinatua, ECCE proiektuaren barruan.

Moncho, R., Caselles, V., Chust, G. (2010). «Regional climate projections of mean and extreme precipitation in the Basque Country (Northern Spain) for de 21st Century». *International Journal of Climatology*.

Klima Aldaketaren aurka Borrokatzeko Plana. http://www.ingurumena.ejgv.euskadi.net/r49-11293/es/contenidos/plan_programa_proyecto/plan_cambio_climatico/es_cc/plan.html

Santa Coloma, O. Mendizabal, M., Feliu, E., Chust, G., Pinto, M., del Hierro, O. & Olarreaga, F. (2010). *Efectos del cambio climático en el País Vasco y estrategias de adaptación.* Ingurumenaren Kongresu Nazionala, CONAMA10, Madril.

West, C. & Gawith, M.J. (Eds.) (2005) *Measuring progress: Preparing for climate change through the UK Climate Impacts Programme*. UKCIP, Oxford.

Hemen eskuragarri:

http://www.ukcip.org.uk/images/stories/Pub_pdfs/MeasuringProgress.pdf

Sabai berdeak edo lorategi-sabaiak: Living roofs,
<http://www.livingroofs.org/greenroofbenefits.html>

EAEko udalerrietan Tokiko Agenda 21en ekintza-planen urteko ebaluazio eta programaziorako gida metodologikoa (Ihobe, 2006)

Hiriko drainatze-sistema iraunkorrak (SUDS):

http://www.sepa.org.uk/water/water_regulation/regimes/pollution_control/suds.aspx;

<http://www.environment-agency.gov.uk/business/sectors/36998.aspx>

