

ITSASERTZA KLIMA ALDAKETARA EGOKITZEA HIRIGINTZA PLANGINTZAREN BIDEZ EUSKADIN

*Toki erakundeetarako
jarraibideak*

Egokitzeko ekintza. 1. koaderno



Herri-baltzua
Sociedad Pública del

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INDUSTRIA, TRANSIZIO
ENERGETIKO ETA
JASANGARRITASUN SAILA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA,
TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y
SOSTENIBILIDAD

© Ihobe S.A., 2024ko iraila

ARGITARATZAILEA

Ihobe, Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoa
Industria, Energia Trantsizio eta Iraunkortasun Saila
Eusko Jaurlaritza
Urkixo zumarkalea 36, 6. solairua
48011 Bilbo
www.ihobe.eus
[@Ihobe_Eus](https://twitter.com/Ihobe_Eus)
Tel.: 94 423 07 43

EDUKIA

Dokumentu hau prestatu da
AZTI eta Tecnaliarekin elkarlanean



Liburu honen edukiak, edizio honetan, ondoko lizentziaren babespean argitaratu dira:
Errekonozimendua - Ez-komertziala - Eratorritako obrarik gabe 3.0 Unported, Creative Commons
(informazio gehiago: http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es_ES)

Aurkibidea

| | |
|--|-----------|
| Laburpen exekutiboa | 3 |
| Sarrera | 6 |
| 1. BLOKEA - Euskal kostaldeko egokitzapenaren lege esparrua | 8 |
| 1.1 Estatu maila | 8 |
| 1.2 EAEko esparruan | 12 |
| 2. BLOKEA - Euskadiko itsasertzean klima aldaketara egokitzeko printzipio gidariak | 20 |
| 3. BLOKEA - Itsas mailaren igoeragatik itsasertza klima aldaketara egokitzea planifikatzeko jarraibideak hirigintza plangintzatik | 24 |
| 3.1 Egokitzeko beharrak identifikatzea: arriskua ebaluatzeko informazioa | 25 |
| 3.2 Hirigintza plangintzatik egokitzeko aukerak | 31 |
| 3.3 EAEko itsasertzean klima aldaketak eragindako itsas mailaren igoerara egokitzeko neurriak hautatzea | 35 |
| 3.4 Neurriak inplementatzeko eta betearazteko tresnak eta mekanismoak | 44 |
| I. Eranskina - Itsasertza klima aldaketara egokitzeko neurriak | 50 |
| Irudiak | 54 |

Laburpen exekutiboa

Euskadiko itsasertzaren antolamenduan eta plangintzan jasotzen diren politika, plan eta estrategietan klima aldaketara egokitzea sartzeak aurrerapauso handiak eman ditu azken urteotan, klima aldaketara egokitzeko garatu diren datu, informazio, tresna, metodologia eta azterketei esker.

Dokumentu honek euskal kostaldea egokitzeko orientabideen multzo bat proposatzen du, ildo horretan aurrera egiten jarraitzeko. Planteatzen diren orientabide hauen helburua da gidari izatea eta laguntza ematea euskal itsasertzaren planeamendu urbanistikoan klimaren osagaia txertatzeko garaian, **Kostaegoki Proiektua** hartuta erreferentzia nagusitzat (www.ihobe.eus/argitalpenak/kostaegoki-i-kalteberatasunaren-eta-arriskuaren-azterketa) zeinak informazio eta tresna garrantzitsuak ematen dituen klima aldaketak eragindako batez besteko itsas mailaren igoeraren ondorioei eta olatuek euskal kostaldean duten eraginari dagokienez.

Orientabide hauek, gainera, lurralde plangintzan inplikaturako kostaldeko udalerriekin eta Euskadiko Bide, Ubide eta Portuetako Ingeniarien Elkargoko eta Euskal Herriko Arkitektoen Elkargoko profesionalekin 2023an egindako jardunaldi tekniko batzuen emaitzen gainean eraikitzen dira, jardunaldiaren xedea izanik klima aldaketaren ondorioz itsas maila igotzeak eragindako arriskua EAEko itsasertzaren lurralde plangintzan integratzeari buruz eztabaidatzea.

Dokumentua hiru bloketan egituratzen da. **Lehen blokeak** euskal itsasertza klima aldaketara egokitzeko lege esparrua identifikatzen du. **Bigarren blokeak** EAEko kostaldeko udalerrietan klima aldaketara egokitzeko printzipio gidariak eta erronkak deskribatzen ditu. **Hirugarren blokeak** egokitzapena plangintza urbanistikotik abiatuta planifikatzeko gidalerro batzuk eskaintzen ditu, hau da:

- I) klima aldaketara **egokitzeko beharrak identifikatzeko** gakoak eta EAEn klima aldaketak eragindako itsas mailaren igoeraren arriskua ebaluatzeko eskuragarri dagoen informazioa erabiltzeko eta ustiatzeko irizpideak,
- II) **egokitzapenerako aukerak** plangintza fisikoari eta hirigintza plangintzari dagokienez,
- III) **itsasertzean egokitzeko neurriak hautatzea**, bai egiturazkoak, bai instituzionalak eta sozialak, bereziki naturan oinarritutako irtenbideen alde eginez;
- IV) **martxan jartzeko mekanismoak**, hirigintza plangintzan erabilgarri dauden tresnen ikuspegitik.

Dokumentuak eranskin bat du, kostaldea egokitzeko neurri posibleen sorta bat ematen duena.

Mezu giltzarriak

✓ Indarrean dagoen araudiak klima aldaketari lotutako arriskuak txertatzeko ezartzen duen derrigortasunaz jabetzea eta aukeratzat hartzea.

- **Klima Aldaketari eta Trantsizio Energetikoari buruzko 7/2021 Legeari** (BOE, 2021) erantzuna ematea, zeinak, azken xedapenetako laugarrenean, urriaren 30eko 7/2015 Legegintzako Errege Dekretuaren bidez onartutako Lurzoruaren eta Hiri Birgaitzearen Legearen testu bategina aldatzen baitu, lurzoruaren erabileren antolamenduan klima aldaketaren ondoriozko arriskuak kontuan hartzeko beharra txertatuz.
- Euskadiko Trantsizio Energetikoari eta Klima Aldaketaren otsailaren 8ko 1/2024 Legeari erantzutea, zeinak 30. artikuluan klima aldaketara egokitzeko hainbat helburu jasotzen dituen, lurralde antolamenduari, hiri plangintzari eta hiri berronertzeari buruz.
- **Lurralde Antolamenduaren Gidalerroei (LAG, 2019)** erantzutea, zeinek klima aldaketari buruz eskuragarri dagoen informaziorik eguneratuena erabiltzeko beharrari erreferentzia egiten dioten.
- Plangintzari mugak ezartzen dizkion **Itsasertzeko Lurralde Plan Sektoriala (LPS)** abiapuntutzat hartzea, arazo esanguratsuak dituzten udalerrietan zehaztasun handiagoko azterketa espezifikotarako lekua uzteko.

✓ Kostaldeko arriskuaren arazoari lurralde ikuspegitik heltzea

- Hurrenkera jakin batez planifikatzea, eskalen arteko lotura, udalaz gaindiko eskalaren garrantzia = lurralde eskalatik emandako jarraibideak.
- Kostaldea duten Eremu Funtzionaletako **Lurralde Plan Partzialen** esparruan, jarrera proaktiboa eta aurreratua izatea udalez gaindiko arriskuei buruz, horrek udal mailan egokitzeko beharrezko inbertsioari lotutako inpaktuak eta kostuak nabarmen murriztea ekar baitezake.

✓ Klima aldaketarako egokitzapena eta hirigintza aliatu handi gisa ulertzea: klima aldaketara egokitzea bateragarria da hirigintzako praktikarekin, egokitzapenak hirigintza behar baitu eta hirigintzak ezin baitu alde batera utzi egokitzeko beharra.

✓ Ebidentzia zientifikoaren ganean lan egitea, erabakiak hobeto informatuta hartzea sustatzeko.

✓ Eremuko baldintza espezifikoen ezagutza kontuan hartzea, eskuragarri dagoen informazio eguneratua aintzat hartuta, azterketa kualitatiboen baliozkotasuna eta adituen iritzia gutxietsi gabe.

- ✓ Hirigintza plangintzan **beharrezkoa den paradigma aldaketari buruz hausnartzea**. Proaktibitatea, zuhertasun printzipioa eta automugaketa aplikatzea klima aldaketara egokitzeko neurriak zehazterakoan.
- ✓ **Egokitzapen neurri estrukturalak** (ingeniaritzakoak, teknologikoak, naturan oinarritutako irtenbideak) **eta ez-estrukturalak** (instituzionalak eta sozialak) konbinatzea.
- ✓ **Naturarekin batera planifikatzea**: prozesu naturalekin bat etorri lan egitea egokitzapenerako aktibo gisa, fokua birnaturalizazioan jarrita.
- ✓ **Egokitzapenerako hirigintzako hainbat mekanismo eta tresna uztartzea**
 - Zonakatzea, azpiegiturak eta ekipamenduak egiturazko plangintzen mailan planifikatzea, urbanizazio eta eraikuntza irizpideak garapen plangintzatik erabiltzea.
 - Udal ordenantzak egokitzapen irizpideak integratzea sustatzeko, malgutasuna emango dutenak baldintzak eta irizpideak eguneratu behar badira.
 - Erosketa publiko berritzailea. Mekanismo horren potentziala esploratzea, lizitazioetan egokitzapen irizpideak txertatzeko, soluzio berritzaileak ezartzeko eta sektore pribatuak trakzionatutako ekintzak bultzatzeko.
- ✓ **Eskala anitzeko eta sektore anitzeko lurralde gobernantza sustatzea**: eskumena duten administrazio guztien lankidetzak, laguntza eta parte hartzea.
- ✓ **Adostasuna eta borondatezko akordioak lortzeko plangintza parte hartzailearen alde egitea**
 - Erakunde arteko itunen eta mahaien beharra.
 - Tokiko eragileak eta herritarrak sentsibilizatzea.
 - Prestakuntza, gaikuntza eta ahalegin handiagoak udalen zabalkundean, komunikazioan eta prestakuntzan.
- ✓ **Klima aldaketara egokitzeko berriazko finantzaketa izatea** toki erakundeentzat, udalez gaindiko finantzaketa mekanismoen laguntzarekin.
- ✓ **Egokitzeko eta arintzeko** (berotegi efektuko gasen emisioen murrizketa) **neurrien arteko sinergiak bilatzea**, lurralde eredu erresilienteago bat eraikitzeko.

Sarrera

Klima aldaketaren mehatxuak etengabe aldatzen den kostaldean

Kostaldeko guneek berebiziko garrantzia dute ikuspegi sozial, ekonomiko eta natural batetik. Portaera oso dinamikoa dute eta edozein aldaketarekiko sentikorrak dira.

Azken hamarkadetan gertatutako okupazio urbanistikoak eta jasandako degradazioak presioa eragin dute kostaldearen gainean, turismoa, arrantza, nekazaritza, industria, energia eta antzeko jardueren ustiapen intentsiboak areagotuta.

Jatorri antropikoko presio horiei klima aldaketaren ondoriozkoak gehitu behar zaizkie, lotura zuzena dutenak, besteak beste, itsas mailaren igoeraren mehatxuekin, tenperatura eta prezipitazio patroien aldaketekin eta muturreko gertaeren maiztasun eta intentsitatearekin. Datozen hamarkadetan mehatxu horiek euskal kostaldeko sistema sozioekonomikoa, turismoa eta sistema naturala arriskuan jarriko dituztela espero da; beraz, ekintza goiztiar eta prebentibo bat behar da espero diren arrisku eta inpaktuei aurre egiteko.

Klima aldaketa, egungo agertoki eta proiektzioen arabera, gure ingurune naturalean eraldaketa progresibo batzuk dakartzan fenomeno bat da. Ondoriorik nabarmenenen artean daude itsas mailaren igoeraren ondoriozko gainezkatze mailakatua, ur gaziaren intrusioa kostaldeko eremuetan, ekosistemen alterazioa eta itsasoaren eta atmosferaren batez besteko tenperaturaren igoera. Gainera, kostaldearen higadura agertzen da, gure kostaldeko paisaietan eragin larria duena.

Klima aldaketaren alderdi kezkarrietako bat muturreko gertaera klimatikoen maiztasun eta larritasun gero eta handiagoa da, zeinak aldatu egiten diren kokapen geografikoaren arabera. Muturreko gertaera horien artean daude prezipitazio handiek eragindako uholdeak, denboraleek eragindako bat-bateko uholdeak eta euri urak eta ibaiak drainatzeko sareen saturazioak egindako mehatxu konbinatuak. Arriskuak kudeatzea erronka horiei aurre egiteko halabeharrezko premia bihurtzen da.

Euskal kostaldeak, bereziki, arazo gehigarri bati egin behar dio aurre, etengabeko eboluzioan dagoen eskualde batean gizakiak duen eraginaren ondorioz. Kostaldea urbanizatzeak eta industrializatzeak, itsasertzaren artifizializazioak, itsasoari lurak irabaziz, eta biztanleriaren eta azpiegituren kontzentrazioak espazio hori itotzen lagundu dute. Gainera, zatiketa administratibo handiak zaildu egiten du kudeatzeko estrategia eraginkorrak ezartzea.

Fenomeno hori larriagotu egiten da kostaldeko espazioaren erabilera intentsiboagatik eta lurraldearen ezaugarrietarako egokiak ez diren jarduerak kokatzeagatik (ezartzen diren lekuko elementu fisiko, ingurumeneko eta sozial gisa ulertuak, bai gaur egungoak bai etorkizunekoak). Kostaldeko lurraldearen karga ahalmena gainditzeak kostaldeko espazioaren degradazio fisikoa, ingurumenekoa eta, kasu askotan, soziala ere dakar.

Laburbilduz, klima aldaketa eta horrek euskal kostaldean dituen ondorioak erronka konplexu bat dira, eta klima aldaketaren ondorioei eta arlo horretan gizakiak duen eraginari heltzeko ekintza koordinatu bat eskatzen du. Arriskuen kudeaketa eta egokitzapena funtsezkoak dira gure kostaldeko ingurune baliotsuak zaintzeko eta azpiegituren, baliabide ekonomikoen eta bertan bizi diren komunitateen segurtasuna bermatzeko.

Lurralde antolamenduaren eta hirigintza plangintzaren (hirigintza proiektua) zeregina erabakigarria da

Itsasertzeko espazioa kudeatzen laguntzen duten plan eta programetan klima aldaketarako egokitzapena txertatzeak aukera ematen du klima aldaketari erantzuteko jarduketak egiteko, eta, ondorioz, lurralde eredu egokitu eta erresiliente baterantz aurrera egiteko. Azken urteotan, klima aldaketaren arloan garatutako politikek agerian utzi dute ikuspegi klimatiko hori lurraldearen plangintzan eta antolamenduan integratzearen garrantzia.

Toki administrazioek klima aldaketaren erronkei aurre egiteko funtsezko irtenbideak emateko beharrezkoak diren egitura eta politika publikoak dituzte. Horien lana funtsezko hainbat alderditan zentratzen da:

Toki Administrazioa da herritarrengandik hurbilen dagoena, eta horrek eginkizun garrantzitsua ematen dio hainbat eragile eta herritarren parte hartzea bideratzeko orduan. Udalek, zeregin eredugarria duten heinean, beste egokitzapen politika batzuen artean, beharrezko aldaketa susta dezakete hiri diseinuan eta garapenean, baita herritarren ohitura eta bizimoduetan ere, klima aldaketari modu eraginkorragoan aurre egin ahal izateko.

Administrazioen arteko eskumenen banaketa dela eta, udalerriek egokitzeko ahalmen garrantzitsua dute bereziki garrantzitsuak diren udal politiken bidez, lantzen dituzten arloengatik: hirigintza plangintza, edateko uraren hornidura, saneamendu sareak eta hondakin uren tratamendua, bide eta espazio publikoen kudeaketa, ingurumen babesa edo osasun publikoa.

Lehenik eta behin, biztanleria, azpiegitura eta jarduera ekonomikoen klimaren mehatxuarekiko esposizioa murriztu behar da, bereziki, itsas mailaren igoerari dagokionez. Neurri horrek nabarmen laguntzen du pertsonen bizitzari egindako kalteak minimizatzen eta arriskua murrizten, baita azpiegiturei eta funtzionaltasunari egindako kalteak murrizten ere.

Gainera, toki administrazioek funtsezko zeregina dute gizarteak egokitzeko duen gaitasuna indartzeko. Dena dela, ikuspegi hori ekosistemak babesteko, zaintzeko eta lehengoratzeko irizpideekin osatu behar da, ingurumen jasangarritasunaren garrantzia kontuan hartuta.

Lurzoruaren bateko eta besteko erabilerak erregulatzeak eta babesteak garrantzi berezia hartzen dute toki mailan, itsas mailaren igoerak eragindako inpaktuaren arriskua tokiko errealitate bakoitzaren ezaugarri geografiko, ekologiko eta sozial espezifikoaren mende baitago, neurri handi batean. Beraz, alderdi horiek tokiko ikuspegi batetik lantzea guztiz egokia da.

Hala ere, klima aldaketaren erronkari eraginkortasunez heltzeko, nahitaezkoa da erabakiak hartzeko paradigma aldatzea. Klima aldaketak ez du plangintzaren elementu gehigarri bat bakarrik izan behar, baizik eta arazoei eta aukerei heltzeko ikuspegi birdefinitzen duen zutabe nagusi bat.

Klima aldaketa “arazo” gisa ulertzetik potentzialtasun eta mugak dituen “baliabide” gisa ulertzera igaro beharra dago. Trantsizio horri esker, erronka klimatikoari modu eraginkorrean aurre egiteaz gain, komunitate erresistente eta jasangarriagoak eraikitzeko aukerak ere baliatu ahal izango dira.

1. BLOKEA

EUSKAL KOSTALDEKO EGOKITZAPENAREN LEGE ESPARRUA

Euskal kostaldea konplexua da ikuspegi sozio-ekologiko eta geografikotik, baita itsasertza planifikatzeko eta kudeatzeko eskumenen banaketagatik ere: gainjartzen diren araudiak, arauak onartzeko eskumenak estatuko eskalatik (Kostaldee buruzko Legea, Estatuko Portuak), autonomikora, foralera eta tokikora doazelarik. Konplexutasun hori ezagutzea eta arauditik ondorioztatzen diren baldintzak identifikatzea funtsezkoa da egokitzapen koherente eta eraginkorra lortzeko.

Jarraian, kostaldean klima aldaketara egokitzeko ikuspegia txertatzeari buruzko estatuko eta erkidegoko araudiaren azterketa eskaintzen da.

1.1 Estatu maila

1.1.1 2/2013 Legea, itsasertzaren babes eta erabilera jasangarriari buruzkoa eta 22/1988 Legea aldatzen duena

Kostaldee buruzko Legeak (22/1988 Legea, uztailaren 28koa), 2/2013 Legeak aldatzen duenak (2/2013 Legea, maiatzaren 29koa, itsasbazterren babes eta erabilera jasangarriari buruzkoa eta Kostaldee buruzko uztailaren 28ko 22/1988 Legea aldatzen duena), helburu hau du: “itsasoaren eta lehorraren arteko jabari publikoa” zehaztea, babestea, erabiltzea eta mantentzea, batez ere “itsasertza”.

“Itsasoko-Lehorreko Jabari Publikoa” (ILJP) lurraldeko itsasoak, barne urek, gune ekonomiko eskusiboko eta plataforma kontinentaleko baliabide naturalek, hondartzek eta kostaldeen –ezagutzen diren ekaitz handienetan iristen diren tokiraino– osatutako jabari publikoko ondasunen multzoa da.

“Itsasertza” itsasoaren eta lehorraren arteko eremua edo itsasbehera lerro eskoratuaren edo ekinozioko gehieneko itsasbehera biziaren eta ezagutzen diren ekaitz handienetan olatuak iristen diren tokirainoko mugaren edo, gainditzen duenean, ekinozioko gehieneko itsasgora biziko lerroaren arteko eremua da. Eremu hori ibaiertzetara ere hedatzen da, marearen mugaraino.

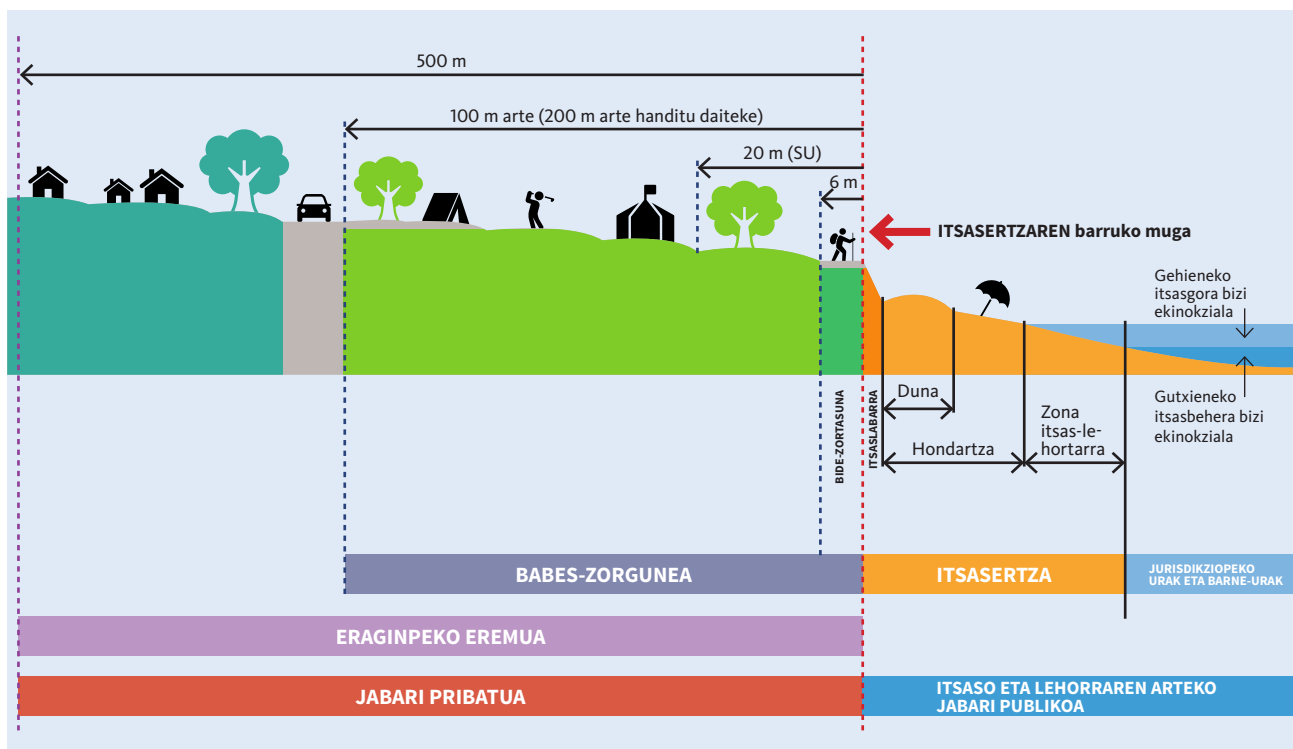
Kostaldee buruzko Legeak administrazio publikoa behartzen du helburu hauek lortzera, besteak beste:

- ILJParen mugaketa egitea eta horren osotasuna eta kontserbazio egokia ziurtatzea.
- Itsasoaren, itsasertzaren eta ILJParen gainerakoaren erabilera publikoa bermatzea.
- Ondasun horien erabilera arrazionala arautzea.

ILJPa defendatzeko eta babesteko erreferentziazko tresna da. Uztailaren 28ko 22/1988 Legea indarrean jarri zenetik, hainbat aldaketa egin dira, eta maiatzaren 29ko 2/2013 Legea da arau esparru berria ezartzen duena.

Legeak zortasun eremuetan mugakide diren lurak mugatzen ditu –bide, babes eta itsasorako sarbide zortasuna– eta eraginpeko eremu bat ezartzen du, hau da, “*gutxienez 500 m-ko zabalera duen zerrenda bat, itsasertzaren barruko mugatik*” abiatuta neurtuta. Eraginpeko Eremu horri buruz, zeina ILJPari dagokion berezko esparrutik kanpo baitago, Legeak jarduketa guneez gaitzen du, eta horren antolamendua eta kudeaketa autonomia erkidegoei dagokie, lurralde antolamenduaren arloko eskumena duten heinean. Legeak horren mugaketa zehazten du, eta dagozkion tresnetan zehaztuko dela ezartzen du, gutxienez itsasertzaren barruko mugatik 500 m hartuz, baimendutako jarduketekin batera, gutxienezko eskakizun batzuk bakarrik zehazten baititu, hau da:

- Aparkalekuetarako lurzorua erreserbatzea, bide zortasunetik kanpo aparkatzea bermatzeko.
- Eraikuntzak hirigintza legedian ezarritakora egokitzea.
- Pantaila arkitektonikoak eratzea edo bolumenak metatzea saihestea.



1. irudia. Lur mugakideetarako mugak eta zortasunak (Kostaldee buruzko Legea eta aplikazioa, 2023).

Lege hori klima aldaketara egokitzearekin bateragarri egitea Hitzaurreko III. Atalean jasota dago, non honako hau jasotzen den hitzez hitz:

“Azkenik, nabarmendu beharra dago erreformak Kostaldeein buruzko Legearen erregulazio berezi batzuk gehitzen dituela klima aldaketaren itsasbazterreko ondorioei bermeekin aurre egiteko. Jabari publikoa okupatzeko proiektuekin batera klima aldaketak izan ditzakeen ondorioei buruzko ebaluazio prospektibo bat aurkeztea ere eskatzen da. Halaber, itsasoa obra edo instalazioetara iristeko arrisku zuzena egotea hartuko da emakidak iraungitzeko kausatzat. Legeak, gainera, neurri juridiko haiekin batera, Nekazaritza, Elikadura eta Ingurumen Ministerioari eskatzen dio estrategia bat presta dezan kostaldea klima aldaketaren ondorioetara egokitzeko, eta jabari publikoko eremuak atxikita dituzten Erkidego Autonomoien eremu horiek egokitzeko plan bat presta dezaten. Horri esker, gure kostaldean klima aldaketarekin lotuta dauden arriskuen gaineko diagnostiko zorrotza lortuko dugu, baita haiek arintzeko hainbat neurri ere”.

Arau horiek uztailaren 28ko 22/1988 Legearen aldaketak zehazten dituen lehen artikuluan eta “Klima aldaketak itsasoaren eta lehorraren arteko jabari publikoan izan litzakeen ondorioei buruzko txostena” ematen duen Zortzigarren xedapen gehigarrian zehazten dira.

Arau horiek uztailaren 28ko 22/1988 Legearen aldaketak zehazten dituen lehen artikuluan eta “Klima aldaketak itsasoaren eta lehorraren arteko jabari publikoan izan litzakeen ondorioei buruzko txostena” ematen duen Zortzigarren xedapen gehigarrian zehazten dira.

1.1.2 7/2021 Legea, maiatzaren 20koa, klima aldaketarena eta trantsizio energetikoarena

Estatu mailan, Klima Aldaketaren Trantsizio Energetikoaren maiatzaren 20ko 7/2021 Legeak 20. artikuluan ezartzen du klima aldaketa aintzat hartzea ILJParen plangintzan eta kudeaketan, eta Kostaldea Klima Aldaketaren Ondorioetara Egokitzeko Estrategian jasotako jarraibideetara eta neurrietara moldatzea, baita Kostaldeein buruzko uztailaren 28ko 22/1988 Legea moldatzea ere ILJPa okupatzeko tituluen kudeaketari dagokionez. Lege horretatik azken bi xedapenak nabarmendu behar dira, itsasertzeko lurzoruaren erabilera antolatzeke dituzten ondorioengatik:

Azken xedapenetako laugarrena. Urriaren 30eko 7/2015 Legegintzako Errege Dekretuaren bidez onetsitako Lurzoruaren eta Hiri Birgaitzearen Legearen testu bategina aldatzea. Aldatu egiten da urriaren 30eko 7/2015 Legegintzako Errege Dekretuaren bidez onetsitako Lurzoruaren eta Hiri Birgaitzearen Legearen testu bateginaren 20.1 artikuluen c) letra, eta honela geratzen da idatzita:

«c) Genero ikuspegia aintzat hartuta, lurzoruaren erabileren antolamendua egiten dutenean, printzipio hauek betetzea: irisgarritasun unibertsala, mugikortasuna, efizientzia energetikoa, ur hornikuntzaren bermea, arrisku naturalen eta ezbehar larrien prebentzioa, kutsaduraren aurkako prebentzioa eta babesa eta osasun zein ingurumenarentzat izan ditzakeen ondorioak mugatzea.

Lurzoruaeren erabilereen antolamenduan arrisku naturalen eta ezbehar larrien prebentzioaren printzipioa kontuan hartzeari dagokionez, klima aldaketak eragindako arriskuak sartuko dira, besteak beste hauek:

- a) Itsasoaren oldarrek, kostaldeko uholdeek eta itsas mailaren igoerak eragindako arriskuak.
- b) Muturreko gertaera meteorologikoez azpiegituren eta funtsezko zerbitzu publikoen gainean –uraren eta elektrizitatearen hornidura edo larrialdietako zerbitzuak– eragindako arriskuak.
- c) Tenperatura altuen ondoriozko heriotza eta morbiditate arriskuak, eta, bereziki, egoera zaurgarrian dauden populazioei eragiten dizkietenak. Datu hauek sexuaren arabera bereizita emango dira.
- d) Ekosistemak eta biodibertsitatea galtzearekin lotutako arriskuak, eta bereziki, funtsezko ondasun, funtzio eta zerbitzu ekosistemikoen narriadura edo galerarekin lotutakoak.
- e) Suteak izateko arriskuak, arreta berezia jarrita hiriaren eta basoaren arteko lotura eremuetan eta azpiegituren eta basoaren artekoetan dauden arriskuei dagokienez».

Azken xedapenetako bosgarrena. Gobernuaren azaroaren 27ko 50/1997 Legea aldatzea. Gobernuaren azaroaren 27ko 50/1997 Legearen 26.3 artikuluan h) letra erantsi da, lege aurreproiektuak, legegintzako errege dekretuen proiektuak eta erregelamenduzko arauak lantzeari dagokionez, eta honela geratzen da idatzita:

«h) Klima aldaketaren ondoriozko inpaktua, zeina aldaketa hori arintzeko eta hari egokitzeko ikuspegitik aztertu beharko baita».

Dakarren berritasunagatik, beharrezkoa da urriaren 7ko Ekonomiaren Suspertze, Eraldatze eta Erresilientzia Plana aipatzea (España Puede), 2023ra arte Europako funtsen 72.000 M €-ko exekuzioa gidatuko duena eta datozen hiru urteetan Espainiak dituen baliabideen %50 mobilizatuko dituen, Next Generation EU tresnari esker. Plan hori oso garrantzitsua da egokitzapenerako, nabarmentzen delarik *“naturan oinarritutako irtenbideen garapena eta azpiegiturretan egokitzapen eta erresilientzia klimatikoa indartzea, tresna digitalak baliatuz detekzio eta alerta goiztiarreko ahalmenak garatzeko”*.

1.1.3 Klima Aldaketara Egokitzeko Plan Nazionala

Klima Aldaketara Egokitzeko Plan Nazionala (PNACC) (MITECO, 2020) lau ardatzetan egituratzen da: ezagutzak sortzea; araudian klima aldaketarako egokitzapena integratzea; funtsezko eragileak mobilizatzea; eta seinale, ebidentzia eta adierazle sistema bat ezartzea, (bi zutaberekin, I+G+Ba indartzea eta administrazioen arteko koordinazioa indartzea), eta bere helburua da klima aldaketarekiko zaurgarriak diren sektore, sistema, baliabide eta lurralde guztietan egokitzapenaren alderdia txertatzea. Helburu espezifikotako bat egokitzapena politika publikoetan txertatzea da: estrategiak, planak eta programak, baita lege mailako arauak ere. Hori lortzeko, itsasertzean eragina duten bi ekintza ildo zehazten ditu. 7.3

ildoa, kostaldeko arriskuak itsasertzeko espazioa barne hartzen duten plan eta programetan integratzea aurreikusten duena, eta 13.2 ekintza ildoa, baliabide turistikoaren babesari, azpiegitura eta ekipamenduen egokitzapenari eta klima aldaketaren eraginekiko erresilientzia sustatzeari buruzkoa.

1.2 EAEko esparruan

Klima aldaketara egokitzea pixkanaka bere espazio propioa hartzen ari da EAEko politika publiko, plan eta estrategia guztietan. Euskal Autonomia Erkidegoko (EAE) agenda politikoak lehentasunezko lekua ematen dio sektore eta lurralde politikan egokitzapenaren kudeaketa integratzeari. **Klima 2050 Klima Aldaketaren Euskadiko Estrategiak**, egokitzapenaren arloko lehentasunezko helburu gisa, ezartzen du euskal lurraldearen erresilientzia bermatzea klima aldaketarekiko (Eusko Jaurlaritza, 2015).

Helburu hori lortzeko, KLIMA 2050 Estrategiak helmuga eta jarduera lerro espezifikoak planteatzen ditu, eta erresilientzia klimatikoa lantzeko esparrurik egokiena lurralde plangintza dela uste du, lurralde bakoitzean beste politika sektorial batzuk eta eragile pribatuen jarduna artikulatzeko duen gaitasuna dela eta.

2021-2024ko Energia Trantsizioaren eta Klima Aldaketaren Plana 3 ardatz estrategikotan oinarrituta garatzen da: 1. ardatza, neutraltasunerako bidea, 2. ardatza erresilientzia areagotzea, eta 3. ardatza, ekintza klimatikoaren eta energia trantsizioaren zeharkakotasuna; eta horiek 9 jarduera ildotan hedatzen dira, 27 lan esparrutan bereizita. Zehazki, 2. ardatza bi jarduera ildotan hedatzen da, lurraldearen kudeaketa egokitzaileri (4. ildo) eta arriskuei aurre hartzeari (5. ildo) erreferentzia esplizitua eginez.

Trantsizio Energetikoaren eta Klima Aldaketaren 1/2024 Legeak lurraldearen erresilientzia, ingurune naturala babesteko eta kudeatzeko jarduketarik eraginkorrenak eta klima aldaketa lurraldearen antolamenduan eta plangintzan integratzeko neurriak zehazten ditu.

EAEko lurralde antolamendurako eta hirigintza plangintzarako tresnen sistemak, zeina Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legeak arautzen dituen, berriazko eskakizunak ezartzen ditu klima aldaketa eta, bereziki, egokitzapena txertatzeko, nahiz eta oraindik zaila izan lurraldean hori ebaluatzea eta kuantifikatzea; beraz, dokumentu horien berrikuspena onartutako dokumentu motari, klima aldaketa integratzeko moduari eta, egokitzapenari dagokionez, kudeatzeko eta antolatzeko ezartzen diren xedapenei buruzkoa da.

Horrela, EAEko itsasertzaren antolamendua eta kudeaketa nola lantzen ari den, lurraldea bere hauskortasun handia kontuan hartuta zenbateraino prestatuta dagoen eta klima aldaketaren presio handiari nola egin diezaiokeen aurre jakiteko irudi bat lortu nahi da.

1.2.1 Directrices de Ordenación del Territorio

Lurralde Antolamendurako Gidalerroek (aurrerantzean LAG) Euskadiko Lurralde Estrategia definitzen dute, eta lurraldea antolatzeko maila baxuagoko tresnen erreferentziazko esparrua osatzen dute, hala nola Lurralde Plan Partzialak eta Lurralde Plan Sektorialak lantzeko (aurrerantzean LPP eta LPS, hurrenez hurren); beraz, esparru egokia dira kudeaketa egokitzalea eta lurralde erresilientzia integratzeko Berriki onartutako LAGek (EJ, 2019) espresuki jorratzen dute itsasertzeko eremuan klimaren ikuspegia txertatzea, eta Aplikazio Arauen dokumentuaren 31. artikuluan honako hau zehazten dute:

“1.- Lurralde- eta hirigintza-plangintzan klima-aldaketaren kausak eta eraginak aintzat hartzea, eta proposamenen bidez berotegi efektuko gasen isurpenaren balantze garbia murrizten eta erresilientzia handitzen laguntzea.

2.- Klima-aldaketarako egokitzapena aintzat hartzea, inpaktuen eta urrakortasunaren kartografia tematiko baten bitartez.

3.- Azpiegitura berdea eta naturan oinarritutako soluzioak sustatzea klima aldaketara egokitzeko neurri gisa, eta ekosistemak leheneratzea, lurraldearen erresilientziari eusteko.

4.- Baso kudeaketa hobetzea deforestazioek eragin ditzaketen lurzoruaren galerak ekiditeko, lurzoru baina karbonoaren sarbegi nagusia, eta degradatutako eremuak basoberritzea, baso naturalak karbono hustubide izateko duen azalera handitzea.

5.- Lurzoruaren okupazioa mugatzea, erabilera nahasketa ahalbidetuz eta gunee urrakorrak berroneratzeko bidea erraztuz, eta berotegi efektuko gasen emisio txikiak dituzten intermodalitatea eta garraiobideak indartzea.

6.- Bereziki hiriguneetan energia eraginkortasuneko irizpideak indartzea eraikuntzan eta garraioan, baita energia berriztagarriak ere.

7.- Lurralde eta hirigintza plangintzan klimaren ikuspegia txertatzea, honela:

*a) **Itsasertzaren babes eta antolamendurako Lurralde Plan Sektoriala** moldatuko da, itsas mailaren gorakadaren eta muturreko olatuen kontrako eraginetara egokitzeko neurriak identifikatuta kosta eremuetan.*

*b) **Ibai eta Errekak Antolatzeko Lurralde Plan Sektorialak eta Plan Hidrologikoek** tratamendu egokia emango diete uholde arriskua daukaten zonei, eta arreta berezia emango diete uholde arriskua beste arrisku batzuei (kostaldean egotearekin lotutako baldintzak barne) gainjartzen zaien zonei.*

c) Espazio publikoak iragazkor bihurtzea eta birlandatzea; horretarako, azpiegitura berdeak eta urdinak nahiz naturan oinarritutako konponbideak bultzatuko dira uholdeak eta estres termikoa –bereziki bero irlaren efektua– jasan ditzaketen eremuetan.

8.– **Lurralde Plan Partzialek** klima ikuspegia kontuan izango dute, eta inpaktuen eta horiei loturiko zaugarritasunaren oinarriko azterketak egin eta aplikatzeko neurriak zehaztuko dituzte. Gainera, hala dagokienez, xehetasun handiagoz aztertuko dituzte”.

Artikulu horrek jasotzen dituen zortzi ataletatik bi (7. eta 8. atalak) itsasertzeko eremuari zuzenean dagokiola ikusten da, eta itsasertza antolatzekeo tresnak (LPP eta LPS) klima aldaketara egokitzeko beharra ezartzen dute.

LPPen kasuan, klima aldaketara egokitzearen arloan sartu beharreko gutxieneko edukia zehazten da (8. atala), eta honako hauei dagokie:

- Inpaktuen eta lotutako zaugarritasunaren oinarriko azterketa.
- Egokitzeko neurriak definitzea.
- Xehetasun handiagoko azterlanak.

Aitzitik, LPSetan, egokitzeko neurriak hartu beharra zehazten den arren, Itsasertza Babesteko eta Antolatzekeo LPSrako ez da sartu kontuan hartu beharreko gutxieneko dokumentazioan, horietako bakoitzaren dibertsitatea eta helburua kontuan hartuta.

1.2.2 Itsasertzeko Lurralde Plan Sektoriala

Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduari buruzko 4/1990 Legearen arabera, LPSak Eusko Jaurlaritzako sail eskumendunek lurraldean egiteko planak dira, eta LAGak garatzen dituzte. Itsasertzeko eremuari dagokionez, zuzeneko lotura duten LPSak hauek dira:

- Euskal Autonomia Erkidegoko Itsasertza Babestu eta Antolatzekeo Lurralde Plan Sektoriala (LPS), 2007an behin betiko onartua. Gaur egun, klima aldaketaren aldagaia txertatzeko berrikusten eta egokitzen ari da.
- Hezeguneen Lurralde Plan Sektoriala (LPS), 2012an onartua.
- Ibaiak eta Errekak Antolatzekeo Lurralde Plan Sektoriala (LPS), 2013an onartua.
- Nekazaritza eta Basozaintzako Lurralde Plan Sektoriala (LPS), 2014an behin betiko onartua.
- Energia Berriztagarrien Euskadiko Lurralde Plan Sektoriala (lantzen ari dira).

1.2.2.1 Itsasertzaren LPSaren antolamendu eremua eta irismena

Dokumentu hau idazteko unean, Itsasertzaren LPSa berrikuspen fasean dago, arrisku klimatikoa txertatzeko. LPS honen antolamendu eremua Kostaldeein buruzko Legean definitutako Eragin Eremua da: **“gutxienez 500 metro zabal den zerrenda, itsasertzeko barruko mugatik neurtuta”**. Eremu hori **ibaieretzan** ere aintzat hartzen da, itsasaldien eragina nabaritzen den tokiraino; Euskal Autonomia Erkidegoari dagokionez, eremu hori **itsas mailatik gorako 5 metrokoa** da. Antolamendu eremu horretan, LPSak alderdi hauek ezartzen ditu:

- **baliabide naturalak babesteko, hobetzeko eta kontserbatzeko** irizpideak eta itsasertzeko **erabilera publikoa arautzeko** jarraibideak.

Eta hauetarako irizpideak proposatzen ditu:

- **babes bereziko eremuak** seinalatzea, Kostaldee buruzko Legearen ondorioetarako,
- Eremu jakin batzuk EAEko kostaldeko ingurugiro zona sentikorren katalogoan sartzea, Euskal Herriko Ingurumenari buruzko Lege Orokorraren ondorioetarako.

Itsasertza babesteari dagokionez, hainbat **babes kategoria** eta **erabilera onargarri** zehazten dira kategoria horietako bakoitzean, kostaldean kokatutako gune jakin batzuetarako (Urdaibai, Parke Naturalak, Biotopo Babestuak, Natura 2000 Europako Sare Ekologikoko eremuak, portuak, etab.) aurreikusitako ingurumen plangintzarako edo lurralde antolamendurako beste tresna batzuetan ezarritakoa errespetatuz.

1. Euskal itsasertz osoa natur ondare preziatutzat jo eta, horrenbestez, jarduera ezarpenen dinamika nabarmenak sortutako eraginak gutxitzeko babes neurriak finkatzea. Horretarako, **ezinbestekoa da hala lehorreko ingurunean nola itsasokoan ondorengoak zehaztu eta mugatzea: itsasertzeko eta kostaldeko ekosistemak, baita geomorfologia eta paisaia unitateak ere, horien uneko edo balizko ezaugarri naturalek kontserbatzea eta babestea arrazoizko egiten dutenean**, Babes Berezi zonei buruzko LAGetako 6.8.1. artzepidea garatuz.

2. **Udalen planen prestaketan konplitu beharreko irizpideak, artzepideak eta oinarritzko arauak** adierazi, eta udal hirigintza araudiari gailentzen zaizkion preskripzioak eta araudiak zehaztea. Lurzoru urbanizaezinerako arau lotesleak ezarri, urbanizatzeko moduko lurzoruan dauden gatazkak agerian utzi eta hiri lurzoruko plangintzarako artzepideak eta gomendioak finkatzea.

3. **Planean aplikazio esparrurako proposatutako antolamendua** eta kostaldee buruzko legedian ezarritako erabilera erregimena **itsasoko eta lehorreko jabari publikoan zein babeseko zortasun zonan** bateragarri egitea.

4. **Plana eta itsasertzaren lurralde, ingurumen edo natur antolamendurako plangintzako tresnak koordinatzea:** Lurralde Plan Partzialak, Sektorialak (Hezeguneak, Portuak, Nekazaritza eta Basoak), Urdaibai, Eremu Babestuak, Natura 2000 Sarea, Txingudi.

5. **Plana eta EAEko Ibaien eta Erreken Ertzak Antolatzeko Lurralde Plan Sektoriala** (Kantauri Isurialdekoa) ibaien esparruan koordinatzea.

6. Babes Berezi Zonak zehazteko adostutako irizpideak Administrazio eskumendunari proposatzea, Kostaldee buruzko Legearen 22. artikulua eta haren Araudia aplikatze aldera.

7. Itsasertzean eta lehorreko ingurune horretan diharduten Administrazioen artean lurralde eta hirigintza jardueren arteko koordinazio onena erdiestea (Administrazio Zentrala, Erkidegokoa eta Tokikoa), lehenengo alde bakoitzaren administrazio eskumenak eta indarrean dauden koordinazio mekanismoak nahitaez errespetatuz.

8. LPS honen **Kultur eta natur baliabideen inbentarioko** elementuen araudi aldetik tratatzeko irizpideak ematea.

9. **Itsasertzeko eremu batzuk Ingurugiro Zona Sentikorren Katalogoan sartzeko irizpideak ematea**, betiere Euskal Herriko Ingurugiroa Babesteko 3/1998 Legearen 51. artikuluan definitu bezala.

Itsasertzeko LPSari buruzko gogoetak

LPStik zuhurtasun printzipio handiagoa planteatzea, plangintzari muga minimo batzuk ezarri ahal izateko.

EAEn eskuragarri dagoen informazio zehatza erabiltzea, arazo esanguratsuak dituzten espazioak lehenesteko/diskriminatzeke.

LPSak zehaztasun handiagoko azterketa espezifikotarako lekua utzi behar du arazo esanguratsuak dituzten udalerrietan.

LPSak klima aldaketaren arriskua aplikatzeko moduari buruzko irizpideak ezar ditzake, denbora tarteei, klima aldaketaren agertokiei, arriskua ebaluatzeko metodoei eta abarri dagokienez.

1.2.3 Lurralde Plan Partzialak

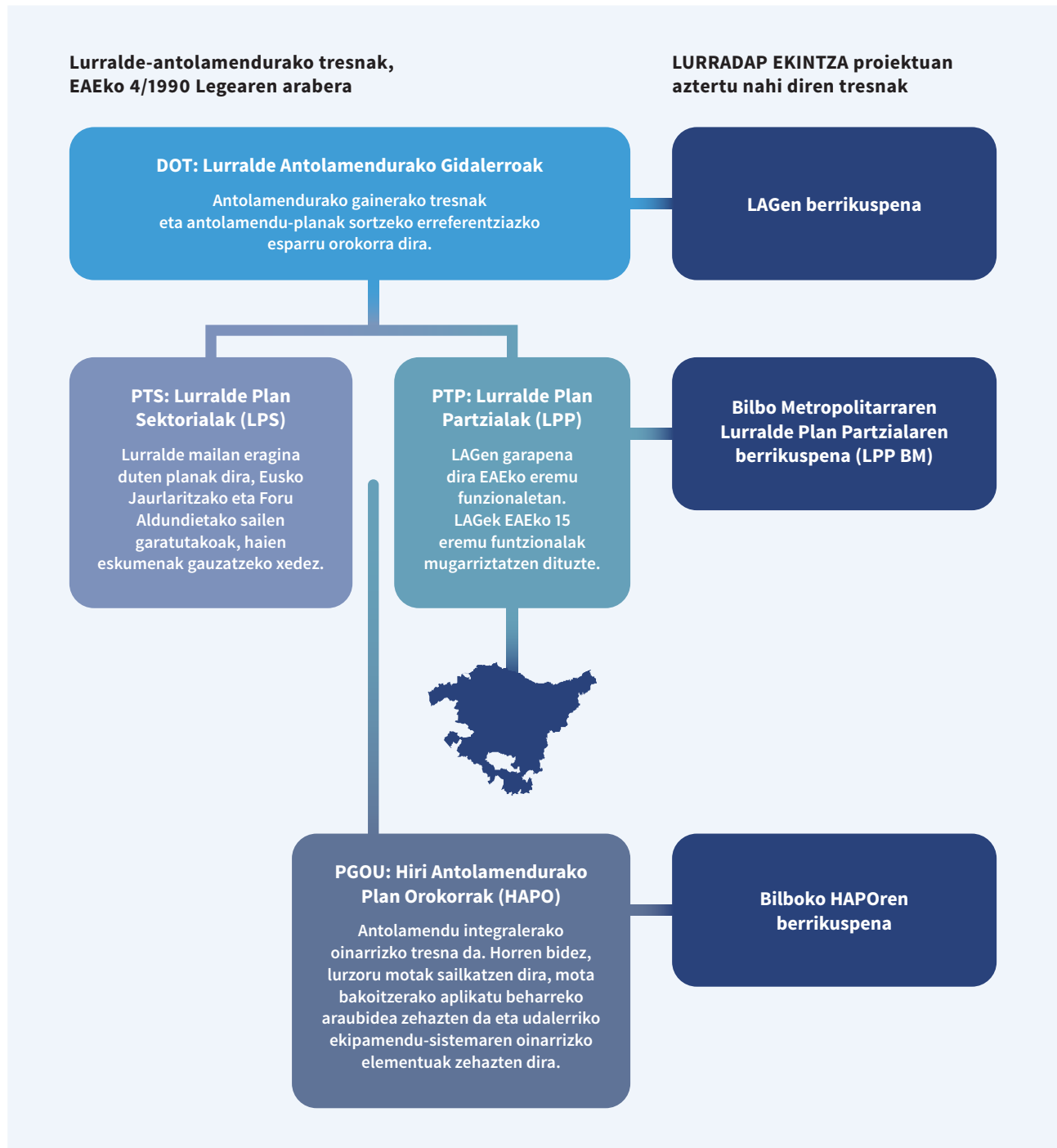
Euskal Autonomia Erkidegoko Lurralde Antolamenduari buruzko 4/1990 Legearen arabera, LPSek LAGak garatzen dituzte horiek mugatzen dituzten udalaz gaindiko eremu edo zonetan.

Euskal Autonomia Erkidegoa osatzen duten hamabost eremu geografikoetatik –Eremu Funtzionalak– sei Euskadiko itsasertzaren antolamenduan eta plangintzan sartzen dira.

- Bilbo Metropolitarrako Eremu Funtzionala 2006; 2009ko aldaketa; Berrikuspena abian da.
- Mungiako Eremu Funtzionala 2016.
- Gernika-Markinako Eremu Funtzionala (Busturialdea-Artibai) 2016.
- Eibarko Eremu Funtzionala (Debarrena) 2005.
- Zarautz-Azpeitiko Eremu Funtzionala (Urola Kosta) 2006, 2018ko aldaketa, 2020ko Jarraipen Memoria.
- Donostiako Eremu Funtzionala (Donostialdea-Bidasoa Beherea) 2016; Paisaiaren zehaztapenaren aldaketa 2020.

LPP horiek, udal hirigintza planen eta toki mailako beste esku hartze estrategiko batzuen koordinazioa ahalbidetzeaz gain, kostaldeko eremuan klima aldaketara egokitzeko azterketak egiteko orientabideak eta lehentasunak ezartzeko funtsezko tresna ere badira.

1.2.4 Euskadi aitzindaria da lurralde antolamenduko eta hirigintza plangintzako tresnetan klima aldaketaren ikuspegia txertatzen



2. irudia. EAEko lurralde plangintzako sistemaren eskema, 4/1990 Legearen eta gaur egun klimaren ikuspegia txertatu duten tresnen arabera. Iturria: LAGen berrikuspeneren esparruan, lurralde antolamenduko tresnak klima aldaketara egokitzea, (Ihobe, 2019)¹

¹ https://www.euskadi.eus/contenidos/documentacion/lurradapt/es_def/adjuntos/Adaptacion_cambio_climatico_ordenacion_territorio_cast.pdf

Jarraian, Bilbo Metropolitarrako LPParen eta Bilboko HAPOaren kasuak azaltzen dira, klima aldaketari lotutako arriskuen ikuspegia eta berrikuspen prozesuan egokitzeko neurrien definizioa txertatu duten tresnen adibide gisa.

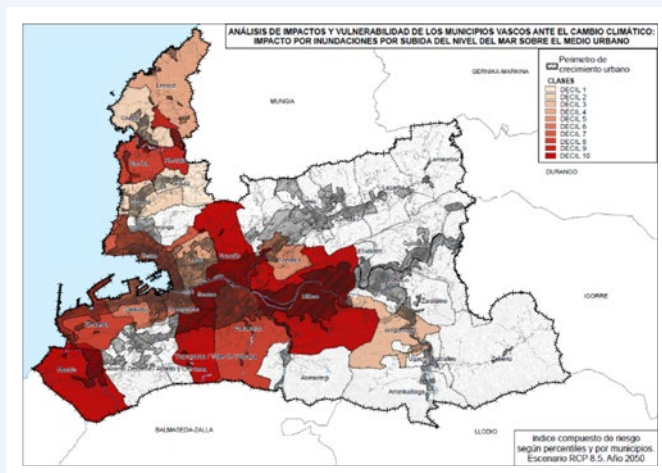
Klima Aldaketara egokitzea Bilbo Metropolitarrako Lurralde Plan Partzialean

Bilbo Metropolitarrako LPPa dagoen antolamendu plangintzarik garrantzitsuena da, LAGen ondoren. Klima Aldaketa eta egokitzapena zeharkako alderdi gisa sartzen ditu, EAEko LAGen Berrikuspenaren arabera, klima aldaketari buruzko zehaztapenentarako **gomendioak** emanez. Hirigintzako antolamenduak LPPan ezarritako zehaztapen lotesleak aplikatu beharko ditu eta bertan aurkeztutako gomendioak bete beharko ditu.

Klima aldaketaren ondorioen azterketan sakontzeko orientabideak (113. art.)

LPPak zaurgarritasun eta arrisku handiena duten udalerriei zaurgarritasun azterketa espezifikoak edo dagokion motibazioa egiteko eska diezaieke.

Atalaseak definitzea, zaurgarritasunari eta arrisku klimatikoari buruzko azterlanak/txostenak motibatu edo egin behar dituzten eremu funtzionaleko udalerriak identifikatzeko.



3. irudia. Itsas mailaren igoera hiri ingurunearen gainean: Bilboko Itsasadarreko Udalez Gaindiko Eremu Estrategikoa; Barakaldo-Bilbo-Getxo-Erandio-Sestao; Uribe Kostako Parke Metropolitarrak, ekintza Plentziara zabaldua; Plentzia-Barrika eta Trapagaran.

Klima aldaketara egokitzeko orientabide orokorrak (115. art.)

- Azpiegitura berde eta urdinak eta irtenbide naturalek klima aldaketara egokitzeko duten zereginaren balioa aintza hartzea.
- Hiriko eta hiri inguruko berdeguneen arteko lotura eta ibai ekosistemen integrazioa erraztea, bero uharteek hiriguneetan dituzten ondorioak murrizteko eta klima aldaketaren ondorioen aurrean erresiliencia lortzen laguntzeko. Lurzoru babestuek ez ezik, korridore horietan txertatuta dauden eta inbertsio gutxirekin asko hobetu daitezkeen arazo zehatzak dituzten lurzoruei erreparatzea ere.

12. art. Lurralde ereduaren antolamendua ingurune fisikorako – 02 – Ingurune Fisikoaren Antolamendua eta Arrisku Naturalen eta Klima Aldaketaren Baldintzatzaile Gainjarriak.

Klima aldaketa Bilboko HAPOan

Bilboko HAPOak, Bilbo Metropolitarrerako LAGen eta LPParen eskakizunei eta Klima Aldaketa eta Trantsizio Energetikoari buruzko maiatzaren 20ko 7/2021 Legeari (BOE, 2021) erantzunez, klima aldaketara egokitzeko ikuspegia jasotzen du, honela:

Klima aldaketaren ondoriozko arriskuak kontuan hartzea

Klima aldaketaren proiezioak dituzten baldintza fisiko eta klimatikoei buruzko informaziotik eta hainbat azterketatik abiatuta, hiru inpaktu kate ebaluatzen dira udalerrian: uholdeak eta eraikitako ingurunea; bero uhartera eta osasuna; muturreko prezipitazioa eta garraio azpiegiturak. Planak definitutako jardueren azpieroak eta klima aldaketari buruz dauden proiezioen azterlanak gurutzatuz, klima aldaketaren aldetik arazorik esanguratsuenak dituztenak identifikatu dira, eta etorkizuneko garapenetan neurriak txertatzeko aukera ikusi da. (DE.01.1 Elorrieta; DE.01.2 San Inazio Parkea; DE.06.3 Deustuko Unibertsitatea handitzea; AB.03 Abandoko geltokia; RE.01.1 Errekalde; RE.05.3. Peñaskal garapen berria; BZ.01 Punta Zorrotza). Hiri lurzoruan, etorkizuneko garapen planetan (plan bereziak) arrisku klimatikoei buruzko azterketa espezifikoak eskatzen dira antolamendu xehatuko soluzioak justifikatzeko eta neurri zuzentzaileak xedatzeko. Azterlan horien gutxieneko edukia Planaren eranskin tekniko gisa ematen da. Ingurumen jasangarritasunari buruzko txostenaren 2. eranskinak eraikuntza eta urbanizazio diseinuari buruzko gomendio orokorrak jasotzen ditu.



4. irudia. Planak definitutako jarduera azpieroak, klima aldaketaren arrisku nabarmena dutenak.

Eraikuntza eta garraio azpiegituren kalkulua eta diseinua klima aldaketara egokitzea. Hori bat dator Lurzoruari buruzko 2/2006 Legearen udal ordenantzekin. Eraikuntza eta garraio azpiegiturak kalkulatzeko eta diseinatzeko jarraibideak klima aldaketaren ondorioetarako egokitzea:

- Eraikuntzako Ordenantzak ingurumen arloko eta klima aldaketaren aurkako neurriekin formulatzea (eraginkortasun energetikoa, etab.).
- Hirigintzako Ordenantzak klima aldaketaren aurkako neurriekin sustatzea, garraio azpiegiturak horietara egokitzeko neurriak barne.

2. BLOKEA

EUSKADIKO ITSASERTZEAN KLIMA ALDAKETARA EGOKITZEKO PRINTZIPIO GIDARIAK

✓ Arriskuari aurrea hartzeko epe luzerako ikuspegi estrategikoa

- Itsas mailaren igoerak eragindako mehatxu klimatikoarekiko esposizioa murriztea: premisatzat hartuta biztanleriaren, azpiegituren eta jarduera ekonomikoen esposizioa, batzuetan, mehatxua bera baino modu zabalagoan handitzen dela, kostaldeko eremuen okupazio eta antropizazio handiagatik.

✓ Ebidentzia zientifikoak, erabakiak hobeto informatuta hartzeko

- **Ekintza klimatikoa bizkortzeko proaktibitatea**, kostaldean itsas mailaren igoeraren ondoriozko arriskuen ebaluazioaren arloan eskuragarri dauden azterlan berrienen informazioa, datuak eta emaitzak oinarri hartuta.

- **Hiri plangintzan itsas mailaren igoerari buruzko informazioa kontuan hartzeko**, beharrezkoa da:

- Kostaldeei buruzko Legearekin eta gainerako araudiekin bat etortzea, mugaketari, eraginpeko eremuari, mugaketari eta hondartzen sailkapenari, defentsa obrak arautzen dituen 9. artikuluari dagokienez.
- Itsasertzeko Lurralde Plan Sektorialarekin bat etortzea (izapidetzen ari da) urpean gera daitezkeen eremuetan eraikuntza eta hirigintza erabilera berriak definitzeari dagokionez, eta toki mailan azterketa espezifikokoak eginez, hala badagokio.
- “klima aldaketaren arriskuak gainjarritako baldintzatzaile” gisa jasotzen dituzten LAGak eta LPPak.

- **Arriskuen ebaluazioan zehaztasun handiagoa lortzea, udal eskalako ebaluazio egokiek**

- **Arriskuaren ebaluazio kualitatiboaren potentziala aprobetxatzea**, ahuleziak, mehatxuak, indarguneak eta aukerak jasotzeko AMIA analisiaren bidez eta multiirizpidea erabiliz adituen irizpideekin.

✓ Mehatxu konbinatuak kontuan hartzea

- Kontuan hartu behar da arriskuan dauden EAeko kostaldeko udalerririk **oso ingurune antropizatuak** direla, eta horietan itsas mailaren igoeraren mehatxua larriagotu egiten dela muturreko prezipitazioekin lotutako uholde fenomenoengatik, drainatze eta saneamendu sareen saturazioagatik, ibai ibilguk gainezkatzeagatik (are gehiago horiek bideratu edo desbideratu badira) eta maila freatikoaren igoeragatik. Dinamika horiek ulertzea funtsezkoa da egokitzeko estrategiak identifikatzeko, itsas mailaren igoeraren aurka babestetik harago, beharbada beharrezkoa delako saneamendu sarea egokitzea, hiri drainatze jasangarriko sareak jartzea edo atzerapenaren erabaki drastikoa hartzea.

✓ Ziurgabetasunaren kudeaketa eta azpiegituren plangintza

- **Ziurgabetasunaren kudeaketa uholde arriskuetatik babesteko eta murrizteko azpiegituren plangintzaren berezko zeregina da**, eta erronka bat da, are gehiago agertoki horietan klima aldaketaren aldagaia txertatzen denean. Nola kudeatzen da? Nola aplikatzen da erabakiak hartzeko prozesuan? Ziurgabetasun asko sortzen dira udalean jarduera txostenak eta baimenak sinatzerakoan.
- Kostaldeko jarduera proiektuak lantzeko denbora asko behar izaten da, 5-10 urtetik gora. Ziurgabetasuna dela eta, zuhurtasun printzipio batengatik, arriskuak prebenitzeko azpiegiturak planifikatzeko garaian zentzuzkoa dirudi eskuragarri dagoen klima aldaketako egoerarik txarrena kontuan hartzea, nahiz eta horrek inbertsio handiagoa ekarri.
- Arreta **azpiegituren egokitzapenean** jartzea.
- Uholde arriskuetatik babesteko eta murrizteko azpiegiturak mantentzearen ikuspegitik, araudiak edo prozedurek eskatzen dituztenak baino errepikatze denbora laburragoak dituen mantentze prediktiboa sar daiteke.

✓ Paradigma aldaketa plangintzan

- **Zuhurtasun printzipioa:** automugaketa plangintzatik bertatik planteatu daiteke, zuhurtasun printzipioa aplikatuz. Halaber, modu diskrezionalean jardun daiteke, informaziorik edo azterlan garestirik behar izan gabe.
- **Hiri Antolamenduko Plan Orokorra oso tresna indartsua** da klima aldaketarako egokitzapena txertatzeko. Baina paradigma aldaketa beharrezkoa da, klima aldaketa erabakiak hartzeko geruza estra bat izan ez dadin soilik, baizik eta plangintza egiteko ikuspegia aldatu beharko lukeen benetako zutabe bat.
- **Egokitzapenerako ekintza lotesleak definitzea**, klima aldaketaren egoera batean okerrera egingo dutela aurreikusten diren oraingo arrisku nagusiak kudeatzeko, eta **ekintza gomendagarriak** definitzea epe luzeagora egokitzeko ekintzetarako.

✓ **Lurzoruaren jabetzaren araubidea kontuan hartzea**

- Klima aldaketaren ondorioz itsasoaren batez besteko mailak gora egiteko arriskua duten eremuetan jabetza erregulatzeko/babesteko araubidean esku hartzea erronka bat da. Batez ere, agertoki klimatikoen informazioari lotutako berezko ziurgabetasunagatik eta erabaki batzuetatik erator litekeen segurtasun juridiko ezagatik.
- Baina egokitzapenerako oztopo den fenomeno bat ere gertatzen da. Arrisku handian dauden eta itsas mailaren igoeraren eraginez uholde arrisku handia duten kostaldeko eremuak babesten direnean, lurzoria errebalorizatzeko fenomeno bat gerta daiteke. Adibide bat Euskadiko udalerrri batzuetako hondartzako lehen lerroan dauden bizitegi eraikinen kasua litzateke. Higiezin horien balioa altua da, eta beharbada udalerrriaren nortasunaren parte izango dira, eta horrek, gainera, turismoaren ikuspegitik aberastasuna sortzeko gaitasuna duen erakargarritasuna ematen die. Egoera horren aurrean, uholde arriskutik babesteko eskatzen da. Horrenbestez, arriskua murriztean, balioa are gehiago handitzen da. Babes estrategia berrelikatu egiten da, eta balio handieneko jarduerak eta ondasunak eremu babestuenetan jarriko dira. Babes estrategia horrek, hasiera batean arriskua murrizten badu ere, biztanleriaren eta jardueren esposizioa handitzen du babes neurria nahikoa ez den gertakarietan (Klima Aldaketaren ondorioz, esaterako), eta egokitzapen estrategia eraldatzaileago bat interferitzen du, zeinak esposizio eta arrisku maila oso altuko eremuetan lurzoria birkalifikatzea eskatuko lukeen.

✓ **Lurralde gobernantza eta maila anitzeko koordinazioa, egokitzapen estrategia koordinatuak eta koherenteak zehazteko**

- Toki entitateek klima aldaketari lotutako arriskueta egokitzea eska dezakete elkarrekin, neurri eta eragin handiagoko jarduketak egin ahal izateko, modu eraginkorragoan ekonomikoki zein teknikoki.
- **Zientziaren eta enpresaren arteko harremana** eta erakunde arteko lana bultzatzea.
- **Hiri plangintzaren eta kudeaketaren arteko lotura handiagoa.** Plangintza eta kudeaketaren errealitatea koordinatzeko bidean aurrera egin behar da. Askotan plangintzatik hartutako erabakiek ekonomikoki bideraezinak diren ekintzak ekar ditzakete.

✓ **Kostaldearen egokitzapenerako komunikazioa, sentsibilizazioa eta prestakuntza**

... katastrofismotik ihesi, udalek, alkatetzek eta zinegotzigoek oihartzun mediatikoa duten prentsa oharrak jarrita.

✓ **Zabalkundearen garrantzia gizartea kontzientziatzeko**

... eta plangintzako erabakiak onartzea, batez ere titulartasun pribatuko lurzoruaren kalifikazioari eragiten dioten erabakiak direnean.



3. BLOKEA

ITSAS MAILAREN IGOERAGATIK ITSASERTZA KLIMA ALDAKETARA EGOKITZEA PLANIFIKATZEKO JARRAIBIDEAK HIRIGINTZA PLANGINTZATIK

Egokitzapena planifikatzearen garrantzia

Egokitzapenak arriskuak murriztea, aukerak bilatzea eta komunitateek klima aldaketaren inpaktuei aurre egiteko duten gaitasuna indartzea dakar. Beste era batera esanda, egokitzapena benetako edo aurreikusitako baldintza klimatikoetara eta horien ondorioetara egokitzeko prozesua da, kalteak arintzeko edo aukera onuragarriak aprobetxatzeko (Klima Aldaketari buruzko Gobernu arteko Taldea AR6, 2021)².

Beraz, egokitzapena planifikatzea funtsezkoa da (5. irudia), arriskuak aurreikusteko eta murriztu ahal izateko, egokitzeko beharrak identifikatzeko, hirigintza plangintzatik egokitzeko aukerak aurkitzeko, egokitzeko neurri egokiak hautatzeko eta horiek inplementatzeko eta jarraitzeko mekanismoak hautatzeko.

Hirigintza-plangintzatik kostaldean klima-aldaketara egokitzeko plangintza

1

Egokitu beharrekoak identifikatzea

Arriskua ebaluatzeko informazioa

Kalteberatasuna eta arriskua Kostegoki proiektutik

2

Egokitzapenaren helburua eta aukerak plangintzatik

Hirigintza-plangintzako aukerak EAEko kostaldea klima-aldaketara egokitzeko itsasoaren mailaren igoera dela-eta.

Baldintzak.
Irizpideak.
Gomendioak/betebeharrak
Geroko planen eskakizunak.

3

Kostaldean klima-aldaketara egokitzeko neurriak hautatzea

Egokitzeko neurriak hautatzeko irizpideak.

EAEko kostaldea itsasoaren mailaren igoera dela-eta klima-aldaketara egokitzeko neurriak.

Planteamenduari eta haren eskumenari lotutako neurriak.
Planteamenduari zuzenean lotuta ez dauden beste neurri batzuk.

4

Neurriak ezartzeko eta aplikatzeko tresnak eta mekanismoak

Planak eta proiektuak Hirigintza-tresnak Euskarri arauemailea

Hitzarmenak, trukea, desjabetzea, egikaritze-unitateak...
Zonifikazioa, sailkapena, neurketa.
Arauk, ordenantzak.

5. irudia. Itsasertza klima aldaketara egokitzeko plangintza hirigintza plangintzatik.

² https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WG1_SPM_Spanish.pdf

3.1 Egokitzeko beharrak identifikatzea: arriskua ebaluatzeneko informazioa

Klima aldaketari lotutako arriskuei aurre egiteko, beharrezkoa da aztertzea lurraldeko klima nola alda daitekeen, aldakortasun klimatiko horrek zein eremutan eragin dezakeen eta zein mailatan, eta eragin posibleari erantzuteko eta aldaketetara egokitzeko udalerraren mekanismoak zeintzuk diren.

IPCCren terminoen glosarioaren arabera, arriskua osagai hauen funtzio gisa ulertzen da:

- **Mehatxu klimatikoak:** bizitzak galtzea, lesioak edo osasun kalteak eragitea, ondasunak, azpiegiturak, bizibideak, ematen diren zerbitzuak eta ingurumen baliabideak galtzea eragin dezaketen joera edo gertaera klimatiko gisa ulertzen dira.
- **Esposizioa:** pertsonak, bizitzeko baliabideak, espezie edo ekosistemak, ingurumen zerbitzuak eta baliabideak, azpiegiturak eta aktibo ekonomiko, sozial edo kulturalak gertakari batek kalte egin diezaiekeen lekuetan egotea.
- **Sentikortasuna:** klima aldakortasunak edo aldaketak sistema edo espezie bati eragiten dion maila, negatiboa edo positiboa. Efektua zuzeneko izan daiteke (adibidez, laborearen errendimenduan aldaketa bat, tenperaturaren batezbestekoaren, heinaren edo aldakortasunaren aldaketa bati erantzunez) edo zeharkakoa izan daiteke (adibidez, itsas mailaren igoeraren ondorioz kostaldeko uholdeen maiztasuna handitzeak eragindako kalteak).
- **Egokitzeko gaitasuna:** sistemek, erakundeek, gizakiek eta beste organismo batzuek aldaketa potentzialetara egokitzeko, aukerak aprobeztatzeko edo horien ondorioei erantzuteko duten gaitasuna.

Zaurgarritasuna sentikortasunaren eta egokitzeko gaitasunaren funtzio gisa ebaluatzen da.

EAEko testuinguruan, itsas mailaren igoeragatik kostaldean dauden arriskuak aztertzea ahalbidetu duen informazio garrantzitsua dago, jarraian deskribatzen denez.

Hirigintza-plangintzatik kostaldean klima-aldaketara egokitzeko plangintza

1

Egokitu beharrekoak identifikatzea

2

Egokitzapenaren helburua eta aukerak plangintzatik

3

Kostaldean klima-aldaketara egokitzeko neurriak hautatzea

4

Neurriak ezartzeko eta aplikatzeko tresnak eta mekanismoak

Arriskua ebaluatzeneko informazioa

Kalteberatasuna eta arriskua Kostegoki proiektutik



7 irudia. Klima aldaketara egokitzeko prozesua tokiko eskalan.

Kostaegoki proiektuaren oinarrian PIMA (Ingurumena Bultzatzeko Plana) Adapta Costas CCAA 2017 dago, zeinak Klima Aldaketara Egokitzeko Plan Nazionala garatzen baitu (PNACC) (Trantsizio Ekologiko eta Erronka Demografikoko Ministerioa). Kostaegokiren helburu nagusia da klima aldaketari buruzko informazio eta tresna garrantzitsuak ematea erakunde eskudunei klima aldaketak euskal kostaldeko itsasoan eragindako igoeraren eta olatuen inpaktuaren ondorioei buruz, kostaldeak planifikatzen eta kudeatzen dituztenean erabiltzeko, fenomeno global horren erronkei aurre egin ahal izateko.

3.1.1 Zein da Kostaegoki proiektuaren informazio nagusia?

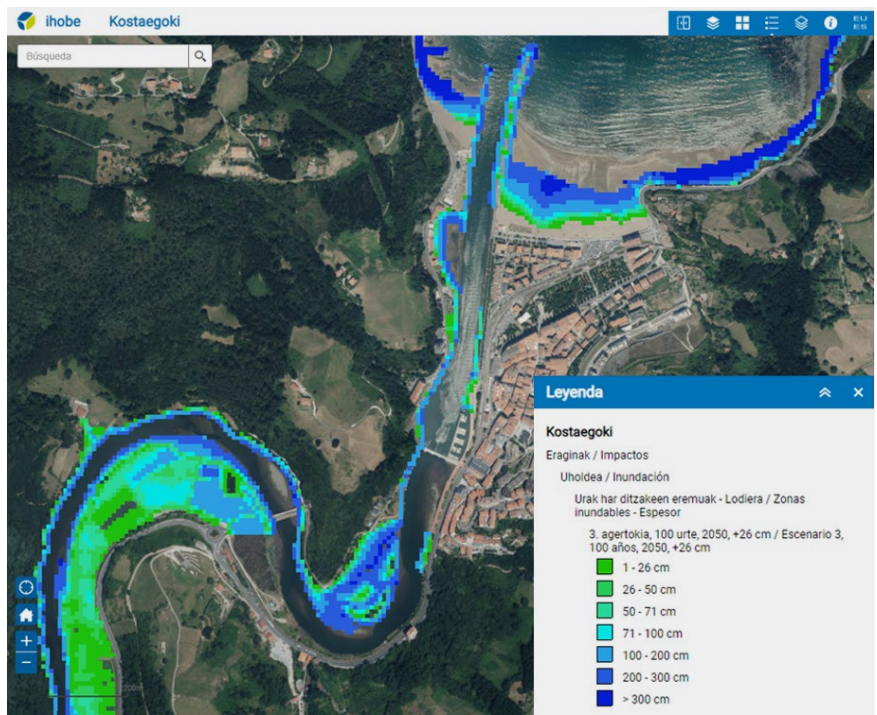
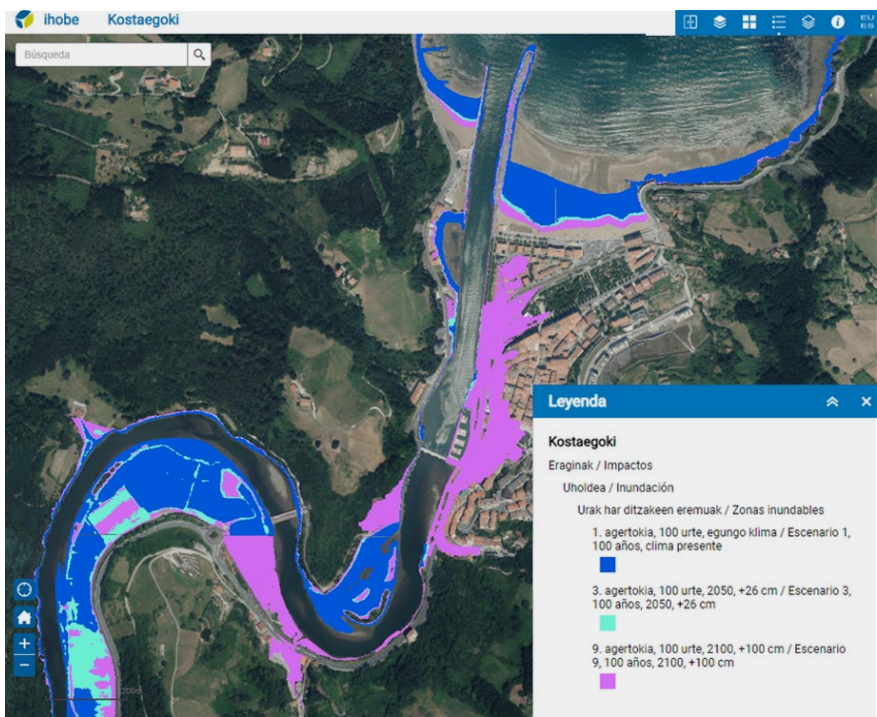
Kostaegokik kostaldeko uholdeek eta higadurak Euskadiko kostaldean duten inpaktuari eta arriskuari buruzko informazioa ematen du, Klima Aldaketaren Gobernu arteko Taldeak (IPCC, ingelesezko sigletan) ebaluatutako agertoki klimatikoak kontuan hartuta. Kontuan hartutako agertoki klimatikoak RCP 4.5 eta RCP 8.5 (RCP, Kontzentrazio Ibilbide Adierazgarriaren siglak ingelesez), berotegi efektuko gasen kontzentrazioaren bilakaeraren proiektzioak dira. Itsasoaren batez besteko mailaren igoera 26 cm eta 51 cm artekoa izango dela kalkulatu da 2050. urterako, eta 70 cm eta 1 m artekoa 2100erako Euskal Autonomia Erkidegoko kostaldean. Jarraian, taula gisa jasotzen da ebaluatutako agertoki bakoitzean inpaktua eta arriskua ezaugarritzeko sortu den informazioaren zerrenda.

INPAKTUAK**KOSTALDEKO UHOLDEA***Euskadin kaltetutako azalera**Eragindako azalera udalerriko**Informazio georreferentziatua:**Kostaldeko uholde arriskuak kaltetutako eremuak.**Ur laminaren lodiera urak hartutako eremuetan.**Kostaldeko lerroko uholde kota.***HONDARTZETAKO HIGADURA***Eragindako azalera hondartzako**Informazio georreferentziatua:**Hondartzako atzerapena**Galdutako azalera hondartzako**Eragindako harea bolumena hondartzako***ESTUARIOETAKO ALDAKETA MORFOLOGIKOAK****ARRISKUAK****SISTEMA SOZIOEKONOMIKOA***Eraginpean egon daitekeen biztanleria Euskadin**Eragindako biztanleria udalerriko**Enplegatutako langileak jarduera sektoreko eta udalerriko**Eragindako bizitegi eta industria (jarduera ekonomikoak) lurzoruaren azalera Euskadin**Eragindako bizitegi eta industria (jarduera ekonomikoak) lurzoruaren azalera udalerriko**Bizitegi eta industria kapitalaren stockaren galera lurralde historikoko**Industria eta zerbitzuetako Balio Erantsi Gordinaren galera lurralde historikoko**Eragindako azpiegitura kritikoak identifikatzea**Hondartzetako jolas erabileraren galera**Informazio georreferentziatua:**Eragindako biztanleria**Ur laminaren lodiera bizitegi eta industria (jarduera ekonomikoak) lurzoruko eremuetan.**Eragindako azpiegitura kritikoak identifikatzea***SISTEMA NATURALA***Eragindako fauna babestuko espezieen banaketaren azalera ingurumeneko babes figuraren bat duten eremuetan***Eragindako eta onartutako kudeaketa plana duten flora espezieen banaketaren azalera, ingurumeneko babes figuraren bat duten eremuetan***Eragindako Batasunaren Intereseko Habitaten (BIH) eta EUNIS Habitaten azalera ingurumeneko babes figuraren bat duten eremuetan***Informazio georreferentziatua:*

Ur laminaren lodiera babes figuraren bat duten eremuetan, eragindako fauna babestuekin, eragindako eta onartutako kudeaketa plana duen florarekin, eragindako BIH eta EUNIS habitatekin.*

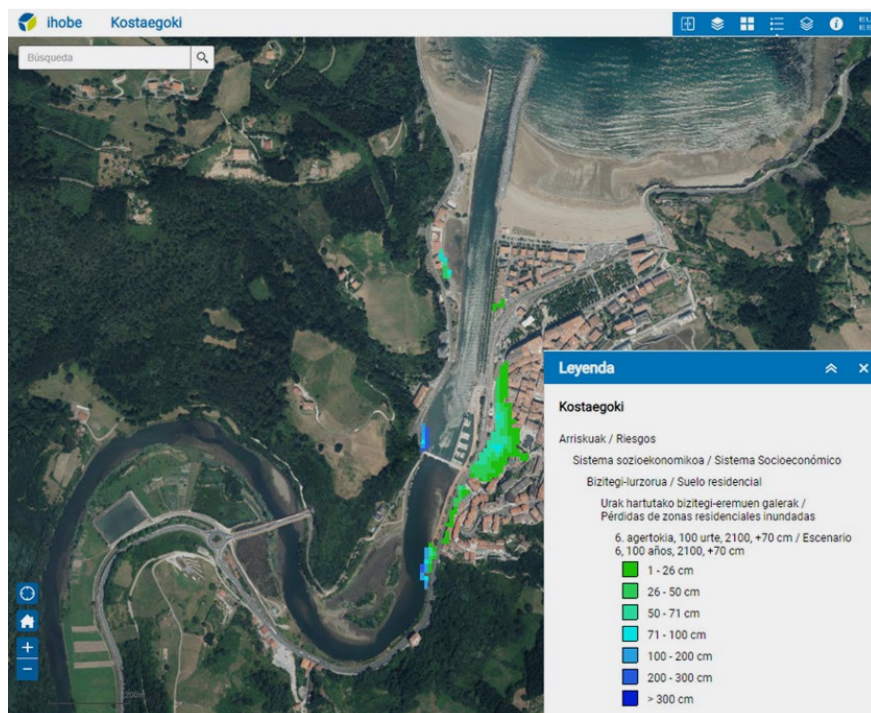
**Naturagune Babestuak, Natura 2000 Sareko eremuak, Urdaibaiko Biosfera Erreserba, RAMSAR eremuak eta Uraren Esparru Zuzentarauaren araberako Trantsizioko Ur Masak.*

Adibide gisa, irudia 8 irudian kostaldeko uholdeak Debako hiri ingurunean aztertutako 3 agertoki klimatikotan gerta daitekeen eragina erakusten da.



8. irudia. [Goian] Debako udalerriko hiri ingurunean kostaldeko uholdeak eragin ditzakeen eremuak hiru agertoki klimatikotan: 1. agertokia, oraingo klima eta 100 urteko itzulera denbora; 2. agertokia, 2050eko etorkizuneko klima, 100 urteko itzulera denborarekin eta itsasoaren batez besteko mailaren 26 cm-ko igoerarekin; 3. agertokia, 2100eko etorkizuneko klima 100 urteko itzulera denborarekin eta itsasoaren batez besteko mailaren 1 m-ko igoerarekin. [Behean] Debako hiri-ingurunean kostaldeko uholdeak eragin dezakeen eremuan dagoen uraren lodiera, egungo agertoki klimatikoan, 100 urteko itzulera denborako gertakari bat kontuan hartuta. Iturria: <https://gis.ihobe.eus/kostaegoki/>.

Halaber, 9. irudian ingurune bereko bizitegi eremuetako arrisku sozioekonomikoaren adibide bat erakusten da.



9. irudia. Uraren lodiera Debako hiri ingurunean kostaldeko uholdeak eragin ditzakeen bizitegi eremuetan, 2100eko etorkizuneko agertoki klimatikoan, 100 urteko itzulera denborako gertakari bat kontuan hartuta. Iturria: <https://gis.ihobe.eus/kostaegoki/>.

3.1.2 Nabigazio eta deskargarako eskuliburu laburra - Kostaldeko bisorea

Lurralde (Euskadi) eta udal mailako informazioa IHOBek, Eusko Jaurlaritzako Garapen Ekonomiko, Jasangarritasun eta Ingurumen Saileko Ingurumen Jarduketarako Sozietate Publikoak *online* argitaratutako txostenean dago, izenburu honekin: **“Kostaegoki. Kalteberatasuna, arriskua eta EAEko kostaldearen egokitzapena klima aldaketaren aurrean. I. Kalteberatasunaren eta arriskuaren azterketa”**. Eusko Jaurlaritzaren webgunetik ere sar daiteke³.

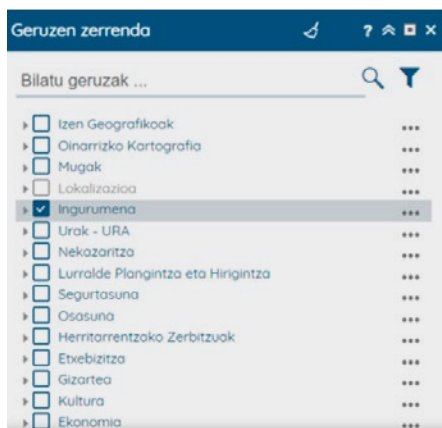
Informazio georreferentziatua KOSTAEGOKI bisoretik (<https://gis.ihobe.eus/kostaegoki/>) zein GeoEuskaditik (<https://www.geo.euskadi.eus/geobisorea>). ikus daiteke. Geruzen zuzeneko deskarga GeoEuskadiren bisoretik bakarrik egin daiteke. Erabiltzaileak bistaratu nahi duten geruza hautatu behar du, eta bisorearen mapan irudikatuta agertuko da. irudia10irudian jarraitu beharreko pausoak erakusten dira.

³ <https://www.ihobe.eus/argitalpenak/kostaegoki-i-kalteberatasunaren-eta-arriskuaren-azterketa>
<https://www.euskadi.eus/dokumentazioa/2022/kostaegoki-kalteberatasuna-arriskua-eta-euskadiko-kostaldearen-egokitzapena-klima-aladaketaren-aurrean/web01-a2inguru/eu/>

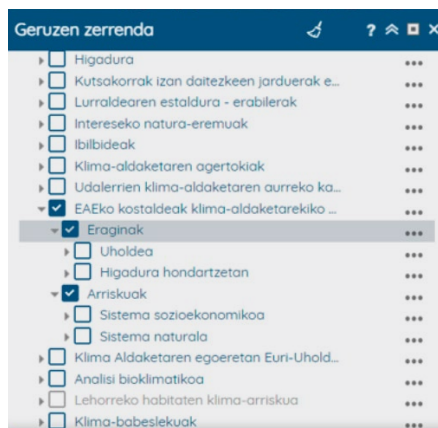
Informazio georreferentziatuko geruzak edo fitxategiak GDB geodatabase batera bilduta daude, eta QGIS edo ArcGIS bezalako Informazio Geografikoko Sistemekin edita daiteke.

1 GeoEuskadi bisorerako sarbidea (<https://www.geo.euskadi.eus/geobisorea>)

2 Ingurumena geruza hautatu



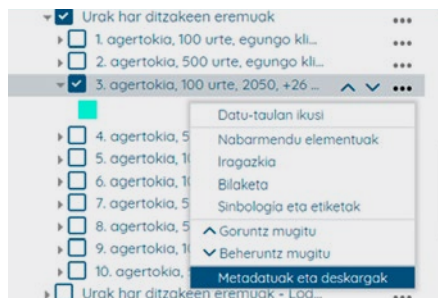
3 “EAEko kostaldeak klima-aldaketarekiko duen zaurgarritasuna eta arriskua” geruza hautatu



4 Hautatu geruza bat (adibidez, uholdea 2050. urtean)

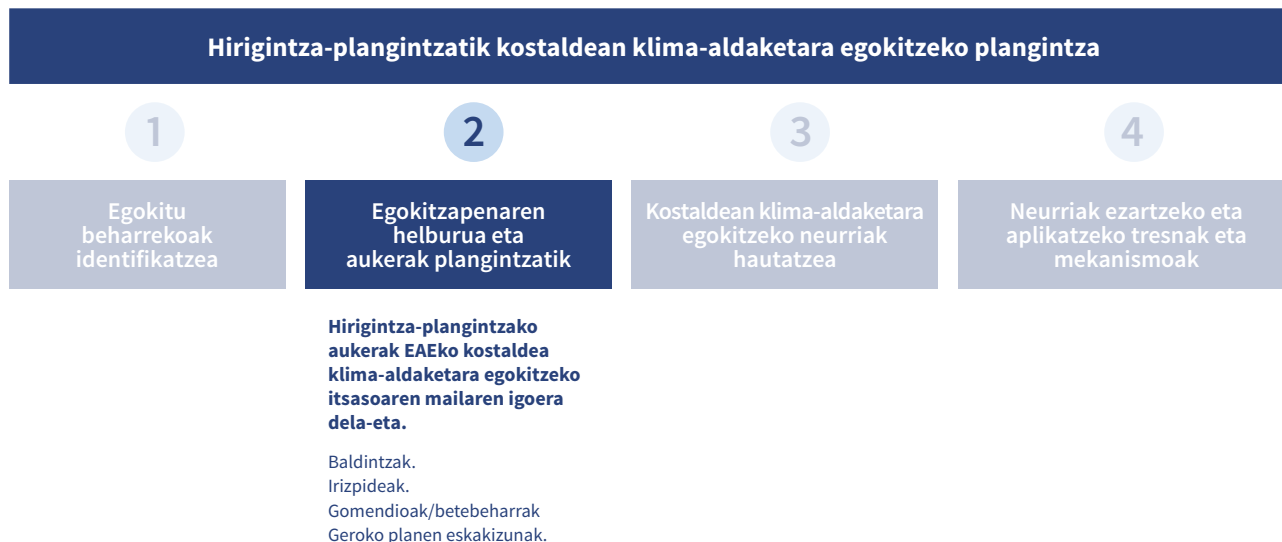


5 Hautatu “Metadatuak eta deskargak” geruzaren menu zabalgarrian



10. irudia. GeoEuskadiren bidez Kostaegokiren informazio georreferentziatua ikusteko eta deskargatzeko pausoak.

3.2 Hirigintza plangintzatik egokitzeko aukerak



11. irudia. Egokitzapenaren helburua eta hirigintza plangintzaren aukerak.

Klima aldaketara egokitzeko plangintzaren bigarren urratsa egokitzapenaren helburua zehaztea da, hau da, zein arlo eta arrisku zehaztetan lan egin nahi dugun, baita hirigintza plangintzak eskaintzen dituen diziplinak, administrazio prozedurak eta tresnek eskaintzen dituzten aukerak ere, horien artean sartuta hirigintza kudeaketari dagozkionak ere.

Egiturazko plangintzari dagokionez

Erabilerak zonakatzea eta arautzea

Hirigintza plangintzari dagokionez, zonakatzea da aukera nagusietako bat, hau da, lurzoruaren erabilerak sailkatzea edo kalifikatzea, kostaldeko itsas mailaren igoerari eta higadurari lotutako inpaktu eta arriskuei buruzko informazioa intsumotzat hartuta. Kontuan hartu beharreko hirigintzako tresna batzuk dira:

- Hiri lurzoru finkatugabea desklasifikatzea, itsas mailaren igoeragatik afekzio arrisku nabarmena dutelarik, urbanizaziorako egokiak ez diren eremuetan.
- Hiri lurzoru finkatugabeko eraikigarritasun unitate etenak edo trukeak, eraikigarritasuna udalerriko beste eremu batzuetara eramanez.
- Arrisku oso esanguratsuak dituen lurzoru hiritar finkatuan eraldaketa bidez egokitzeko jarduketak, itsas mailaren igoerarekiko esposizio oso altua duten eremuetan erabilera guztiz aldatzea eragingo luketenak, hiri jarduerarekin bateraezina delako.
- Itsasoaren mailak eta higadurak eragindako kostaldeko uholde arriskuaren ondorioz gainjarritako baldintzaitzaileak, lurzoruaren erabilera eta jarduera jakin batzuei aplikatuta, hirigintzako kalifikazioan eraginez.

Ekipamendu eta azpiegituren plangintza

Itsasertza klima aldaketara egokitzeko, uholde arriskutik babesteko eta hori kudeatzeko azpiegituren erresilientzia hobetu behar da.

Ildo horretan, kostaldea babesteko defentsa eta azpiegituren plangintzan, izan gogorrek zein naturan oinarritutakoak, klima aldaketaren agertokiak kontuan hartu behar dira. 3.3 atalean xehetasun handiagoz deskribatzen dira eskuragarri dauden neurriak.

Baina, era berean, funtsezkoa da azpiegiturei zentzu zabal eta dimentsio anitzeko batean heltzea, besteak beste alderdi energetikoei, hidrikoei, sanitarioei, garraioari eta portuei lotutakoei. Arreta berezia jarri behar da azpiegitura kritikoetan, hau da, instalazio, sare, zerbitzu eta ekipo fisiko eta teknologikoetan, horiek eteteak edo suntsitzeak biztanleriaren osasunean, segurtasunean eta ongizate ekonomikoan ondorio esanguratsuak izan baititzake.

Horrek esan nahi du:

- Azpiegiturak babestea, kontrako eta muturreko gertakarien aurrean erantzuteko gaitasuna indartzeko, eta naturan oinarritutako irtenbideen bidez arriskuekiko esposizioa murriztea;
- Azpiegituren diseinua hobetzeko neurriak inplementatzea klima aldaketaren ikuspegia kontuan hartuta; horien osotasunerako eta funtzionaltasunerako, inpaktu eta arriskuen ulermena handitzea alerta goiztiarreko sistemen bidez; plangintza eta kudeaketan integratzea, eta klima aldaketaren aurrean erantzuteko gaitasuna indartzea.
- Garraio azpiegitura linealak egokitzea hiri drainatze iragazkorragoa lortzeko. Errepideak eraikitzeak azaleko eta azalpeko drainatze eredu naturalari eragiten dio. Drainatze egokia jartzea garrantzitsua da, errepideetan materialen propietateetan eragin negatiboa izan dezakeen, egonkortasun orokorra kolokan jartzen duen eta gidariaren segurtasunari eragiten dion ur edo hezetasun gehiegi pilatzea saihesteko. Drainatzeak galtzadetako, bidegorrietako, bide ertzetako eta alboko hartuneetako urari aurre egin behar dio.
- Hiriaren iragazkortasuna hobetzeko drainatze sistema jasangarri bat sustatzea, azaleko fluxuaren atzipena eta infiltrazioa hobetzeko:
 - Saneamendu sareak egon daitezkeen uholde eta uraldietara (bai itsasokoak bai ibaietakoak, baita bien efektu konbinatua) eta itsasoaren intrusioak eragindako ebakuazio arazo potentzialetara egokitzea. Ohikoenak: estolderia hodian tamaina handitzea; estolderia bereiztea (ur zikinak eta euri urak).
 - Zoladuretarako azalera iragazkor eta porotsuen erabilera sustatzea. Teknologia sinplea da, irismen handikoa, eta hiri ingurunean orokorrean inplementatuta nabarmen lagun dezake jarria hobeto xurgatzen eta muturreko euriteetara eta uholdeak eragindako berehalako inpaktura egokitzen.
 - Hiriko arboladia sustatzea. Arboleak, tokiko baldintzetara ondoen egokitutako espezie autoktonoak kontuan hartuta, jariatze ura erregulatzeko funtzioa ere betetzen dute, prezipitazioa tartean gelditzen baitute, eta horrek estolderia sistemek prozesatutako ur kantitatea murrizten du. Inguruko eremuak infiltratzeko eta euria biltegitratzeko ahalmen handiagoa erakutsiko du.

Tokiko beste plan batzuetarako informazioa

Hirigintza plangintzatik klima aldaketara egokitzeko planifikazioa tokiko beste plan eta estrategia batzuei jakinarazi behar zaie nahitaez, ekintza koordinatu eta eraginkorragoa lortzeko, eta horien artean hauek nabarmentzen dira:

- Klimaren eta Energia Jasangarriaren Ekintza Planak (PACES), zeinek kostaldeko mehatxuekiko kalteberatasun eta arriskuen analisiak jasotzen dituzten eta egokitzapen neurriak proposatzen dituzten, udal HAPOei jakinarazteko diagnostiko gisa.
- Ingurumen Ebaluazio Estrategikoa: EEEdak lurraldean eragina duten planetan ingurumen eta aldaketa klimatikoko kontsiderazioak txertatzeko prozedura gisa duen zeregina balioestea.
- Azpiegiturak eta mugikortasun sistemak egokitzeko neurriak jasotzen dituzten Mugikortasun Planak.
- Udaleko Larrialdi Planak, Ebakuazio eta alerta goiztiarreko protokoloak, Udaleko larrialdi planak informatzeko protokoloak.
- Kostaldearen birnaturalizazioa sustatzen duten azpiegitura berderako planak.

Garapenaren plangintzari dagokionez

Garapenaren plangintzari lotutako azterlan espezifikoak egiteko eskakizuna

HAPOetan kalteberatasun eta arrisku azterlanak egin daitezke, klima aldaketaren hainbat mehatxuri lotutako arrisku nabarmenak dituzten udal eremuak diskriminatzeko. Eta HAPOetatik zehaztasun handiagoko azterlan espezifikoak eska daitezke arrisku esanguratsuak dituzten eremuetarako, hirigintza garapeneko plan berezietarako informazio dokumental gisa.

Diseinu eta kudeaketa irizpideak

Garapenaren plangintzari dagokionez, plan bereziek edo urbanizazio proiektuek hirigintza eta eraikuntza klima aldaketara egokitzea ahalbidetzen duten irizpideak jaso ditzakete hiriaren diseinuan eta kudeaketan oinarrituta.

Itsasertzean klima aldaketara egokitzeko urbanizazio gomendio batzuk hauek izango lirateke:

- Klima aldaketaren ondorioetara eta inguruaren ingurumen baldintzetara hobeto egokitutako hiri diseinua.
- Espazio publikoen multifuntzionaltasuna sustatzea eta azpiegitura berdearen eta naturan oinarritutako irtenbideen alde egitea, LAGek proposatzen duten bezala.
- Itsas maila igotzen den hainbat agertoki kontuan hartuta, diseinuko hainbat aukera alderatzea, uholde arriskuko eremuetan erabilera, zerbitzu eta jardueren esposizioa saihestuz, horien artean beheko solairuko edo sestra azpiko bizitegi erabilerak, lurpeko aparkalekuak, merkataritzako lokalak, ekipamendu publiko sentikorrek, etab.
- Itsas maila igotzeko eta euri uholdea gertatzeko mehatxu konbinatuak kontuan hartzea hirigintza plangintzan. Ibai ibilguak eta lautadak egokitzea uholdea kontrolatzeko, muturreko prezipitazio aldietan ur fluxuak moderatzeko estrategia gisa. Ibai lautadetako berdegune iragazkorrek eta

atsedenlekuak kontzienteki diseinatzea, tarteka egon daitezkeen uholdeetarako espazio gisa, gehiegizko emaria eta drainatze sarerako sarbidea erregulatzeko eta saneamendu eta urak tratatzeko sareen kolapsoa saihesteko. Uholdeen inpaktua arintzeko neurri gisa duten funtzioa argia da, baina, hortik harago, uholde kontrolatuko guneek ingurumen funtzioa betetzen dute, ibaiertzeko landaretzak tokiko biodibertsitatea hobetzen baitu, eta, gainera, herritarren erabilera eta gozamenerako guneak dira eta, beraz, funtzio sozial argia dute.

- Ikuspegi ekonomiko batetik, uholde kontrolatuko guneek energia kontsumoaren eta uren tratamenduaren kostuak murrizten dituzte, uraren infiltrazio naturala errazten dutelako, uholdeei lotutako galera edo kalte materialen kostuak murrizten dituzte eta, gune seguruagoak eta kalitatezko hiri paisaia izanik, alboko hiriguneetan lurzoruaren balioa handitzen dute.
- Intentsitate handiko gertakarietan gehiegizko ura biltzea eta biltegitratzea ahalbidetzen duten interbentzioen alde egitea, drainatze sistema gainkargatzea gerta daitezkeen lekuetan. Aldi berean, euri ura hirirako erabilera onuragarrietarako berrerabiltzen laguntzen dute, hala nola kaleak garbitzea, ureztatzea, prozesu industrialak, edo akuiferoak lehengoratztea.
- Arrisku egoeretara hobeto egokitutako hiri altzariak, hobeto eusteko sistemak ezarriz, urarekiko erresistenteak diren materialak erabiliz, etab.

Itsasertzean klima aldaketara egokitzeko hirigintzako gomendio batzuk hauek izango lirateke:

- Eraikinen kota igotzea esposizioa murrizteko.
- Babes hezeko neurriak, hala nola hezean iragazgaiztea edo azpiegitura urperagarriak. Oro har, egiturazko neurriak hartzen dituzte, hala nola uholde fluxuen aurkako ainguraketa egokiak, ekipo mekanikoaren eta zerbitzu publikoen uholde sakonerako espero den babesetik beherako material erresistenteak erabiliz, eta estolderia sarearen saturazioa saihesteko irekiguneak eta doitzeko neurriak.
- Beheko solairuko edo sestra azpiko erabilerak mugatzea, hala nola merkataritza lokalak, garajeak, trastelekuak edo balizko uholde gertaera batek eragin diezaiokeen beste edozein jarduera, eta babes neurri egokiak definitzea.
- Eraikuntza bakoitzean alerta goiztiarreko sistemak, ebakuazio protokoloak eta autobabeserako hesiak jartzea.

neurriak, naturan oinarritutako irtenbideak, teknologia diskretuen aplikazioa eta ekosistemak eta horien zerbitzuak erabiltzea egokitzapen beharrak asetzeko. Neurri instituzionalak tresna ekonomikoak, legeak, erregulazioak eta gobernu politikak eta programak erabiltzen dituzte garapen jasangarria sustatzeko. Eta, azkenik, neurri sozialek hezkuntza, informazio eta portaera estrategiak planteatzen dituzte, komunitate erresilienteak garatzeko.

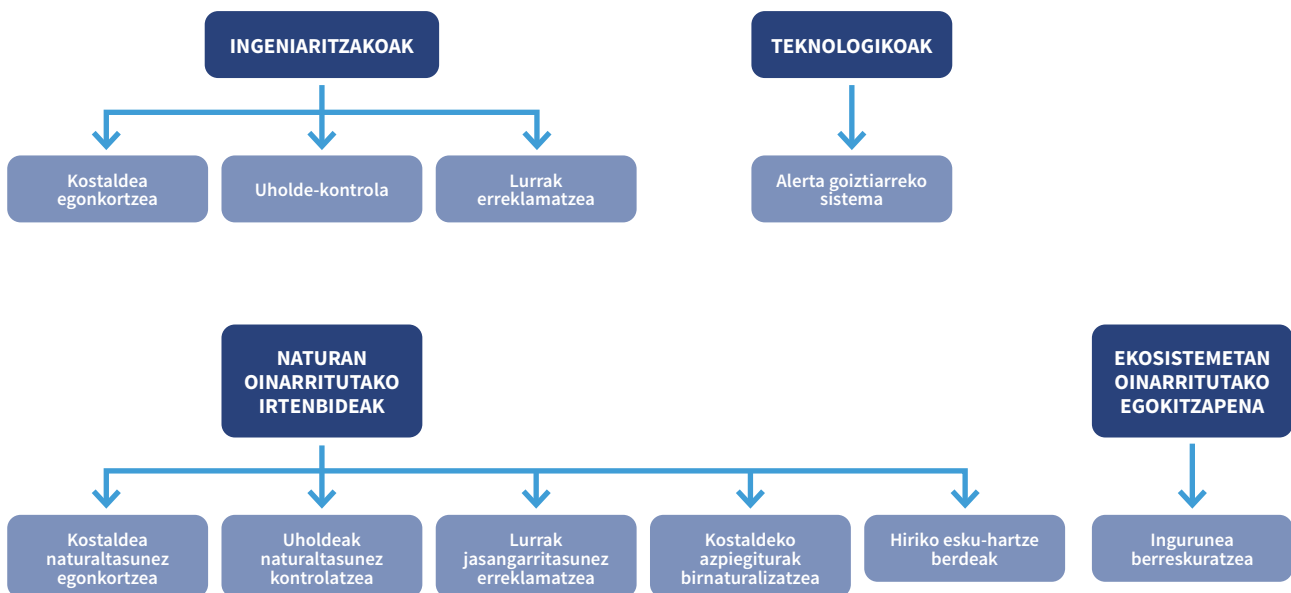
- **Neurri fisiko edo egiturazkoak: ingeniartzako** irtenbideak (adibidez, kostaldea babestea edo eraikinak indartzea), teknologiak aplikatzea (adibidez, alerta goiztiarreko sistemak), naturan oinarritutako aukerak erabiltzea (adibidez, kostaldeko hezeguneen lehengoratzeko ekologikoa) eta **zerbitzuak** egitea (adibidez, ur eta saneamenduko udal zerbitzuak).
- **Neurri instituzionalak:** jarduera **ekonomikoak** (adibidez, egokitzapenerako pizgarri finantzarioak), **legeak eta erregelamenduak** (adibidez, herritarrak eraginkortasunez ebakutzeko erregelamendua, zonakatze eta plangintza erregelamenduak) eta **gobernu politikak eta programak** (adibidez, plan sektorialak).
- **Neurri sozialak** (edo soziokulturalak): ezagutza handiagoa eta hobea ematera bideratuta daude, egokitzapenaren kudeaketa errazteko. Kategoria honetan sartzen dira **hezkuntza** zerbitzuak ematea (adibidez, hezkuntzan sentsibilizatzea eta integratzea), **informazio** estrategiak hobetzea (adibidez, arrisku eta kalteberatasun eskemak/mapak, alerta goiztiarreko zerbitzuak) eta ohiturak eta **portaera** aldatzea ekarriko duten neurriak (adibidez, bizirauteko bitartekoen dibertsifikazioa).

Neurri horiek uztartuta, arriskuei hobeto hel dakieke, esposizioa eta zaurgarritasuna murriztu eta erantzuteko gaitasuna areagotuko baita. Adibidez, arrisku handiko eremuetako garapenei pizgarriak kendu eta dauden kalteberatasun sozialei aurre egitea; hiri ingurunea babesteko ingeniartza lanak gauzatzea eta kostaldeko hezeguneak lehengoratzeko, besteak beste.

Neurri sozial eta instituzionalak egiturazko neurriak inplementatzeko mekanismoak osatzen dituzten zeharkako neurritzat har daitezke.

3.3.1 Egiturazkoak: teknologikoak eta ingeniartzakoak

Egiturazko neurriak ingeniartzakoak edo gogorak, teknologikoak, berdeak edo naturan oinarritutako irtenbideak eta ekosistemetan oinarritutako egokitzapena dira.



13. irudia. Kostaldean klima aldatetara egokitzeko Egiturazko Neurriak.

Jarraian, kostaldea egokitzeko egiturazko neurrien zerrenda ez-zehatza ageri da.

Espainiako Kostaldea Klima Aldaketara Egokitzeko Estrategiak hiru multzo handitan banatzen ditu egokitzeko egiturazko neurriak, egokitzeko erantzun mailaren arabera.

- **Babesa:** helburu nagusia sistema sozioekonomikoaren edo naturalaren arriskugarritasuna edo esposizioa murriztea da, uholdeak eta higadurak eragindako inpaktuak saihesteko.
- **Egokitzapena:** kaltetutako eremuetan arrisku potentzian dauden elementuei eusten diete, eta lehenasuna ematen diote kalteberatasuna murrizteari, lurzorua erabilerak aldatuz eta araudi espezifikoak sartuz, besteak beste.
- **Atzerakada:** uholdeekiko eta kostaldeko higadurarekiko esposizio txikia izan dezaketen eremuetan kokatutako azpiegituren edo ekipamenduen birkokatze planifikatua oinarritzen dira.

3.3.1.1 Teknologikoak



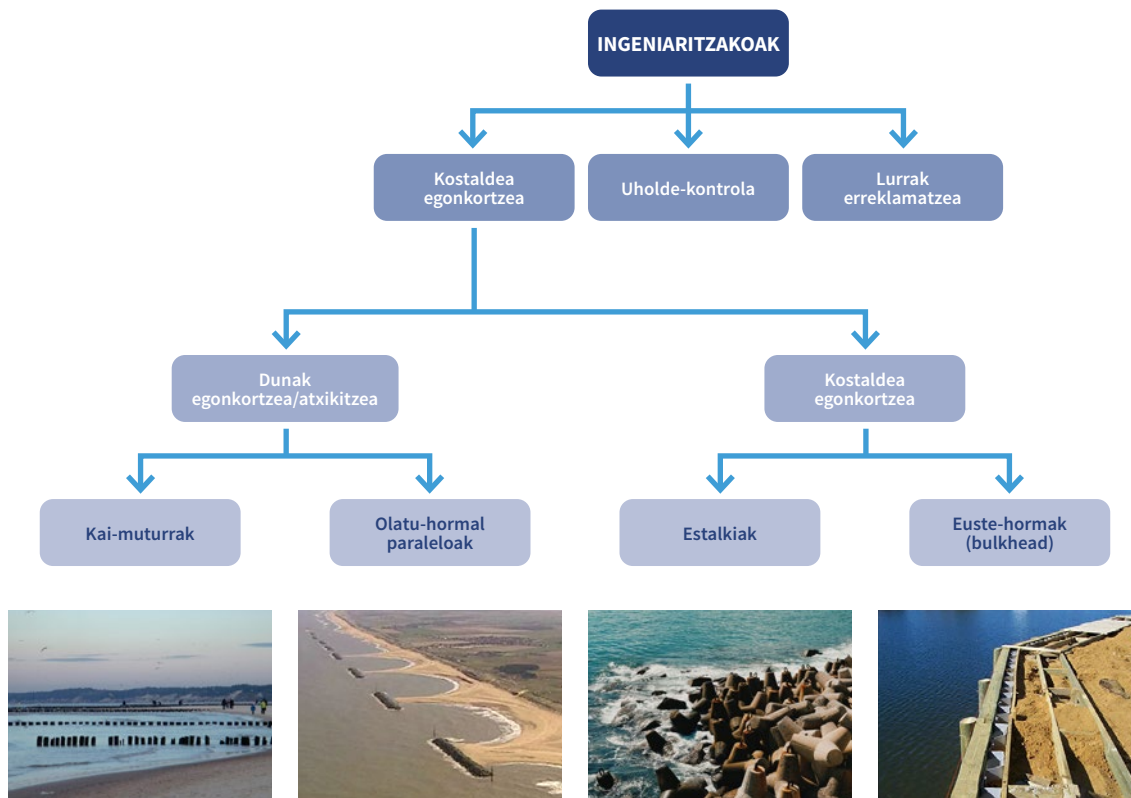
14. irudia. Kostaldean klima aldaketara egokitzeko Neurri Teknologikoak.

Alerta Goiztiarreko Sistema: Arriskuak monitorizatzeko, pronostikoa eta iragarpena egiteko, hondamendien arriskuen ebaluazioa egiteko, komunikatzeko eta prestatzeko jarduerak egiteko sistema integratua, gertakari arrikutsuen aurretik hondamendi arriskuak murrizteko neurri egokiak hartzeko aukera ematen diena gizabanakoei, komunitateei, gobernuei, enpresei eta beste batzuei (UNDRR)⁵.

- Monitorizatzeko tresnak: kostaldeko uholdeak eta higadura neurtzeko metodo kuantitatiboak.
- Pronostikorako metodoak: kostaldeko uholdeen eta higaduraren pronostikorako eta iragarpenerako estatistikak eta eredu operatiboak.
- Denbora errealean ohartarazpenak zabaltzea: komunitateei arrisku posibleei buruz ohartarazteko erabiltzen diren baliabide teknologikoak.
- Hondamendi Arriskuen Ezagutza eta Ebaluazioa: ikuspegi kualitatibo edo kuantitatiboa, hondamendi arriskuaren izaera eta irismena zehazteko, pertsoneri, jabetzari, zerbitzuei, bizibideei eta horien inguruneari eragin diezaieketen arrisku posibleak aztertuz eta esposizio eta kalteberatasun baldintzak ebaluatuz (UNDRR).
- Larrialdi eta ebakuazio plangintza: larrialdi egoeretan planifikazio prozesua babestuko duten mekanismoak, erantzun eraginkor baterako.

⁵ [Pertsona guztientzako alerta goiztiarrak | UNDRR](#)

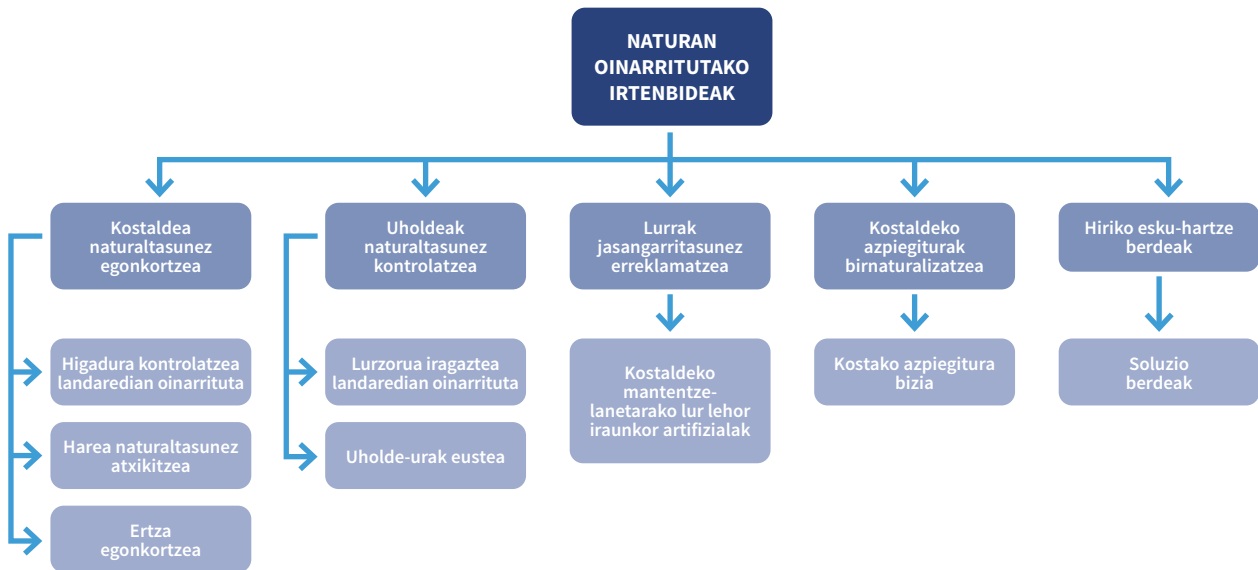
3.3.1.2 Ingeniaritzakoak



15. irudia. Kostaldean klima aldaketara egokitzeko Ingeniaritzako Neurriak.

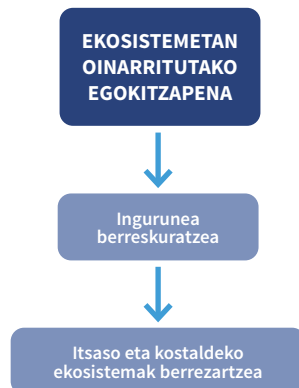
3.3.2 Naturan eta zerbitzu ekosistemikoetan oinarritutako irtenbideak

Europako Batzordearen arabera (Naturan Oinarritutako Irtenbideak, 2023)⁶, naturan oinarritutako irtenbideak “naturak inspiratutako eta bermatutako irtenbideak dira, zeinek aldi berean ingurumen, gizarte eta ekonomia onurak ematen dituzten eta erresilientzia indartzen laguntzen duten”. Beraz, naturan oinarritutako irtenbideek biodibertsitateari mesede egin behar diote eta zerbitzu ekosistemiko ugariaren prestazioa babestu behar dute.



16. irudia. Naturan Oinarritutako Irtenbideak kostaldean klima aldaketara egokitzekeo.

Ekosisteman oinarritutako egokitzapena biodibertsitatearen eta zerbitzu ekosistemikoen erabilera gisa definitzen da, pertsonen klima aldaketaren inpaktuetara egokitzen laguntzeko egokitzapen estrategia orokor baten zati gisa (Ekosisteman Oinarritutako Egokitzapena, 2023). Ekosistemen kudeaketa jasangarria, kontserbazioa eta lehengoratzera erabiltzen ditu erresilientzia mantentzen edo handitzen duten eta ekosistemen eta komunitateen kalteberatasuna murrizten duten zerbitzuak emateko, klima aldaketaren ondorio kaltegarriari aurre egiteko.

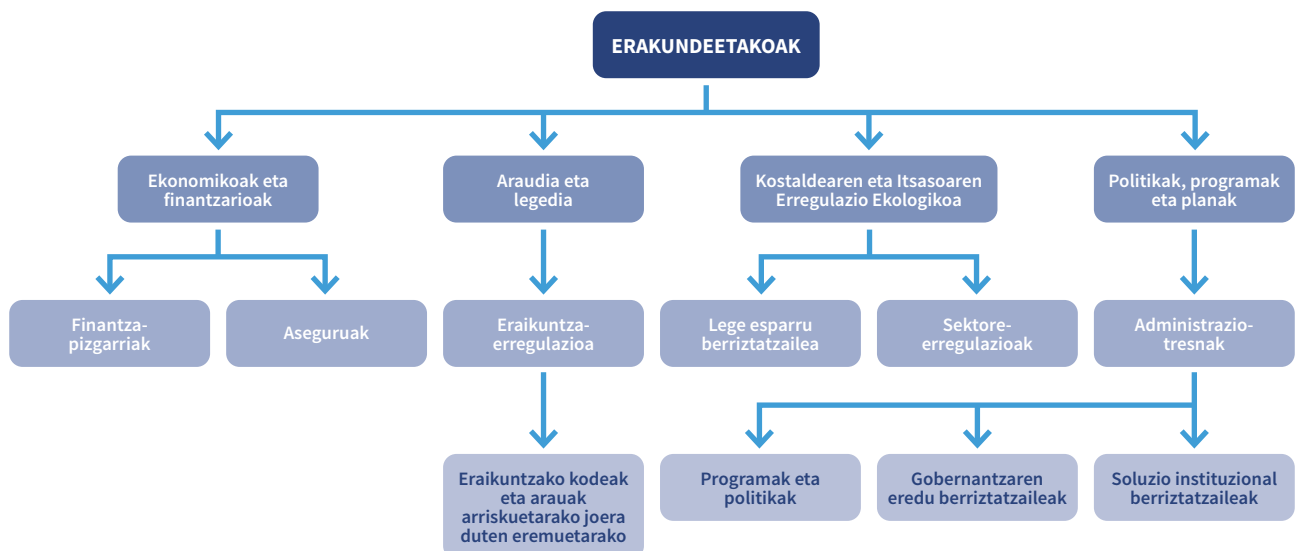


17. irudia. Ekosistemetan Oinarritutako Irtenbideak kostaldean klima aldaketara egokitzekeo.

⁶ Nature-based solutions | NetworkNature

Gaur egun, naturan oinarritutako irtenbideek, ekosistemetan oinarritutako estrategiekin batera, arreta handiagoa bereganatu dute jasangarritasuna, errentagarritasuna, sedimentuen dinamikan perturbazio gutxiago eta onura ekosistemiko gehigarriak direla eta, karbonoa biltegitratzea barne. Gainera, prozesu naturalen urtarokotasunetik kanpo egokitzeko gaitasuna ere badute, eta horrek, ingurune aldakor batean, ziurgabetasunetara egokitzeko gaitasuna handitzen du, horrela, kostaldearen egokitzapenerako irtenbide konbentzionalak baino askoz ikuspegi zabalagoa eskainiz. Beraz, naturan eta ekosisteman oinarritutako estrategiak funtzio anitzeko irtenbide gisa aitortzen dira, eta ohiko egiturazko neurriek baino onura askoz gehiago ematen dituzte.

3.3.3 Instituzionalak



18. irudia. Kostaldean klima aldaketara egokitzeko Neurri Instituzionalak.

3.3.3.1 *Ekonomikoak eta finantzarioak*

Tresna ekonomikoak kostaldeko arriskuak murrizteko: kostaldearen kudeaketa hobea eta klima aldaketari lotutako kalteen maneia ahalbidetzen duten tresna ekonomikoak dira:

- **Pizgarri finantzarioak:** bestela egingo ez liratekeen egokitzapen ekintzak sustatzeko eskainitako mozkin monetarioa.
- **Aseguruak:** enpresa edo estatu batek galera, kaltea, gaixotasuna edo heriotza konpentsatzeko berme bat emateko konpromisoa hartzen du, zehaztutako prima baten ordainketaren truke.

3.3.3.2 *Araudia eta legeria*

Eraikuntzaren erregulazioa: eraikinen diseinua, eraikuntza, aldaketak, konponketak, materialen kalitatea, erabilera eta okupazioa kontrolatzen duten erregulazioen multzoa.

- **Eraikuntza kodeak eta arauak** arrisku handiko eremuetarako: eraikuntza kode eta arauak eraikinak arriskuekiko erresistenteagoak izateko.

Kostaldearen eta itsasoaren erregulazio ekologikoa: kostaldeko eta itsasoko inguruneak kudeatzeko erregulazioen multzoa, ekosistema osasungarri, produktibo eta erresistenteak lortzeko eta, aldi berean, itsasoko baliabideen erabilera jasangarriagoa ziurtatzeko helburuarekin.

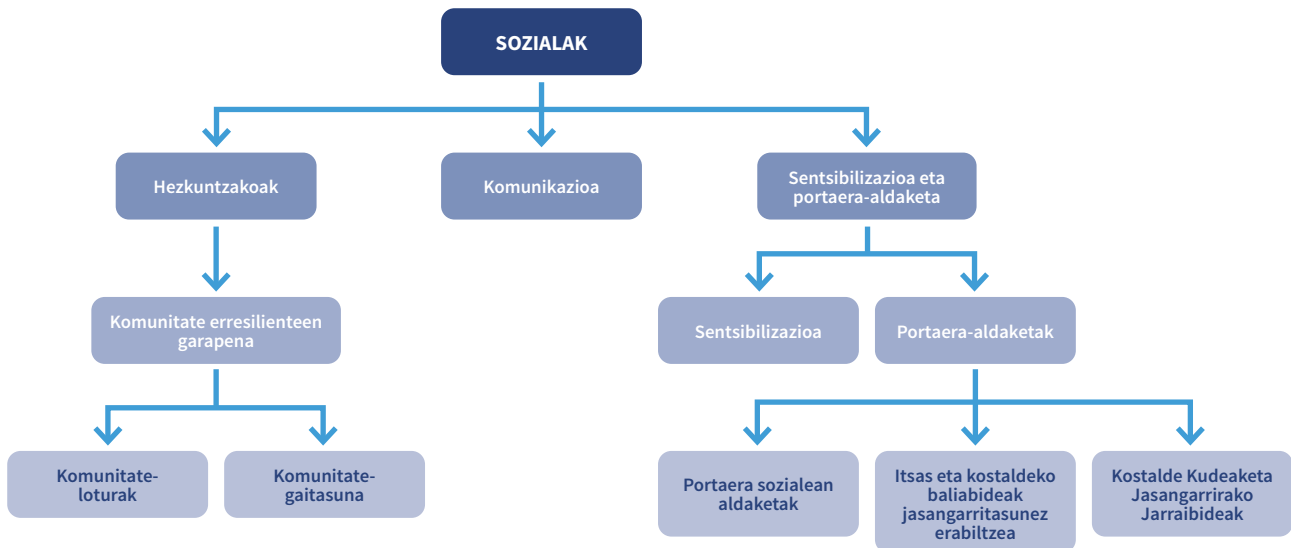
- **Lege esparru berritzailea:** legegintzako estrategiak, hala nola Itsaso eta Kostalde Eremu Babestuak (IKEB) ezartzea, itsasoko eta kostaldeko ekosistemak kontserbatzeko.
- **Erregulazio sektorialak:** ingurumenari kalte egin diezaioketen sektoreak kudeatzera zuzendutako araudi multzoa, itsasoko eta kostaldeko osasun ekologikoa kontserbatzeko eta epe luzerako produktibitate jasangarria lortzeko.

3.3.3.3 *Politikak, programak eta planak*

Administrazio tresnak: erresilientzia handitzea sustatzen duten neurriak, erakunde publikoek sustatutako politika eta gobernantza neurriak ezarriz.

- **Programak eta politikak:** berariazko printzipio sistema bat ezartzea (arauak, arauak, planak, estrategiak...) erabakiak gidatzeko eta emaitza arrazionalak lortzeko, klima aldaketari lotutako arriskuen aurrean erresilientzia areagotzeko.
- **Gobernantza eredu berritzaileak, Irtenbide instituzional berritzaileak eta parte hartzeko estrategiak,** gobernuen klima aldaketari lotutako arriskuei eta kalteei erantzuteko aukera emango dietenak.

3.3.4 Sozialak



19. irudia. Kostaldean klima aldaketara egokitzeko Neurri Sozialak.

3.3.4.1 Hezkuntzakoak

- Komunitate erresilienteak garatzea: komunitatean oinarritutako egokitzapena eta prestakuntza, klima aldaketari lotutako arriskuen aurrean komunitatearen erresilientzia hobetzeko bitarteko gisa.
- Lotura komunitarioak: lotura sozialak eraikitzeke neurriak, komunitatearen erresilientzia indartzeko.
- Trebakuntza komunitarioa: komunitateak hondamendietarako prestakuntzari eta klima aldaketara egokitzeari buruz hezteko tresnak.

3.3.4.2 Komunikazioa

Ohartarazpenak zabaltzea eta jakinaraztea: ohartarazpenen Informazio trukea eta komunikazioen zabalkundea sustatzeko neurriak.

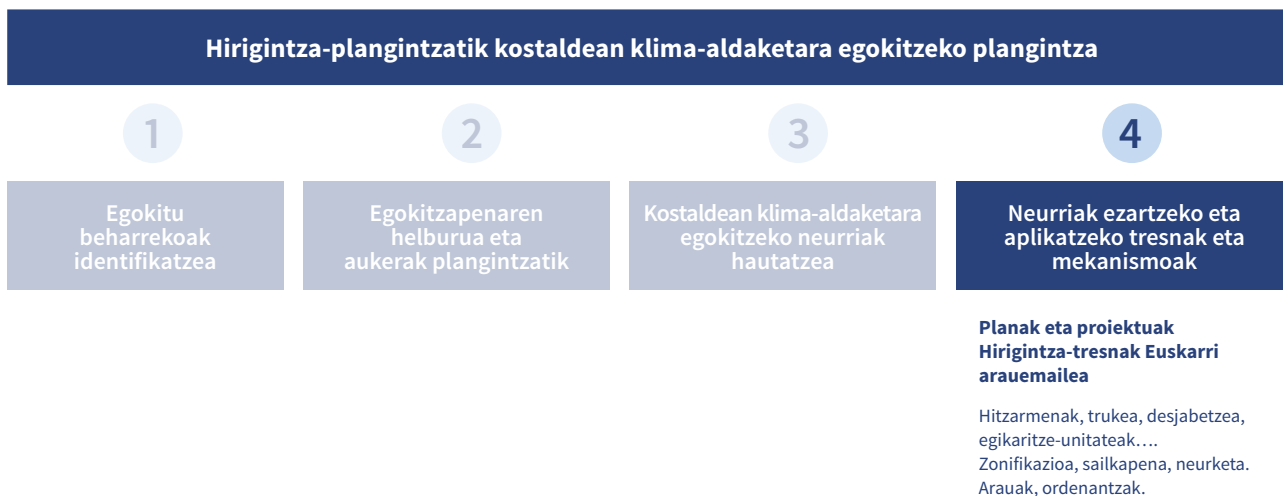
3.3.4.3 Sentsibilizazioa eta jokabide aldaketa

Sentsibilizazioa: Komunitateak klima aldaketari lotutako arriskueterako prestatuta egotea eta horiei erantzutea ahalbidetzen duten informazio neurri koordinatuak, hondamendietarako prestatzeko beharraren eta klima aldaketara egokitzeko beharraren kontzientzia ere hobetzeko.

Portaera aldaketak: komunitatean oinarritutako portaera aldaketak, kostaldearen osasuna eta, beraz, erresilientzia hobetzen dutenak.

- Portaera sozialaren aldaketak: kostaldeko erresilientzia hobetzen duten portaera komunitarioko neurriak, hauek barne: itsasoko hondakinak biltzea, dunak ez zapaltzea, gazitasuna onartzen duten laboreetara aldatzea.
- Kostaldeko eta itsasoko baliabideen erabilera jasangarria: kostaldeko baliabideen erabilera jasangarria eta, beraz, epe luzeko produktibitatea ziurtatzen duten neurriak, hauek barne: arrantza praktika suntsitzaileen murrizketa.
- Kostaldearen kudeaketa jasangarrirako jarraibideak: kostaldearen kudeaketa jasangarrirako jarraibideak portaerei dagokienez, hauek barne: itsasoko eta kostaldeko ekosistemak hobetzeko plana, egokitzapenari dagokienez.

3.4 Neurriak inplementatzeko eta betearazteko tresnak eta mekanismoak



20. irudia. Egokitzapen neurriak inplementatzeko eta betearazteko tresnak eta mekanismoak.

Hirigintzaren diziplinak eta praktikak tresna ezin hobeak ditu bere arau tresnetan klima aldaketaren ikuspegia modu operatibo eta eraginkorrean txertatzeko. Azken batean, dokumentuan zehar argudiatu den bezala, egokitzapenak hirigintza behar du, eta hirigintza dagoeneko ezin da klima aldaketari bizkarra emanda bizi.

3.4.1 Arau tresnak

Egokitzapen neurriak plangintzaren tramitazioaren hasieratik bertatik ezartzen dira eta plangintza tresna guztiak hartzen dituzte:

- a) Hiri antolamendurako plan orokorrak
 - Hirigintzako araudi orokorra
 - Hirigintzako araudi partikularra
 - Eraikuntzako ordenantzak
 - Urbanizazioko ordenantzak
- b) Garapen plangintza: Plan partziala eta Plan berezia
- c) Plangintza gauzatzea: Urbanizazio proiektua

Kontuan hartuta, alde batetik, klima aldaketari buruzko ziurgabetasuna eta, bestetik, neurri zuzentzaile eraginkorren inplementazioari buruzko esperientzia falta, mugak ezartzeko orduan zuhurtasun printzipioaren arabera jokatu beharko genuke.

Horrela, plana idaztean, maila desberdineko zehaztapenak ezar daitezke:

- **Nahitaezko zehaztapenak:** arauzko zehaztapenak.
- **Justifikatu beharreko zehaztapenak:** analisi edo azterketa handiagoa behar duten neurriak, eremu jakin batean aplikatu behar diren erabakitzeak.
- **Zehaztapen bereziak:** justifikatutako zehaztapen bereziak, klima aldaketara egokitzeko neurriak izanik, egoera jakin batzuetan, egokitzapenean kontrako eragina sortzen dutelako edo, dauden inguruabarrengatik, horiek ez aplikatzea gomendatzen delako. Era berean, gerta daiteke azterlan edo informazio berriak ikusita neurri horiek klima aldaketaren aurkakoak izatea, zeharkako bigarren mailako inpaktuak sortzen dituztelako. Zehaztapen horiek ez aplikatzeko justifikazio tekniko bat aurkeztu beharko da espresuki, Udalak onartu beharko duena.
- **Gomendioak:** nahitaez bete beharrekoak ez diren egokitzapen neurriak, hasieran oldarkorregizat jotzen direlako eta araudi bihurtu aurretik analisi handiagoa eskatzen dutelako edo klima aldaketari dagokionez duten garrantzia txikia delako. Gomendio horiek aplikatzeko borondatearekin sortzen dira, eta Udalaren erabakia izango da gomendioak nahitaezkoen mailara igotzeko unea baloratzea.
- **Zehaztapenen arteko kontraesana:** zehaztapen desberdinen arteko kontraesanetarako irizpide orokor gisa, klima aldaketara egokitzeari lotutako zehaztapenek izango dute maila handiagoa.

3.4.2 Hirigintzako tresnak

3.2 atalean hirigintza plangintzatik abiatuta jorratu dira egokitzapenerako aukerak, eta hauek nabarmendu dira egiturazko plangintzari dagokionez:

- Erabilerak zonakatzea eta arautzea
- Ekipamendu eta azpiegituren plangintza
- Tokiko beste plan batzuetarako informazioa

Eta, garapenaren plangintzari dagokionez:

- Garapenaren plangintzari lotutako azterlan espezifikoak egiteko eskakizuna
- Diseinu eta kudeaketa irizpideak

3.4.3 Egokitzeko neurriak gauzatzean kontuan hartu beharreko alderdiak

Itsasertza klima aldaketara arrakastaz egokitzeko, alderdi hauek landu behar dira:

✓ Hirigintzako mekanismo eta tresnen konbinazioa

- Gomendioekin eta xedapenezko edukiekin lan egiteko aukera.
- Udal ordenantzek ahalmena izango dute egokitzapen irizpideak integratzea sustatzeko, eta malguak izango dira baldintzak eta irizpideak eguneratu behar badira.
- Plangintzaren eta egokitzapenaren jarraipena egiteko eta ebaluatzeko sistema bat definitzea funtsezko alderdia izango da, egokitzapen beharren arabera, plangintza birbideratzeko, klimaren bilakaera eta itsasoaren mailaren igoera kontuan hartuta, baita arriskutik babesteko eta kudeatzeko gauzatzen diren neurriak ebaluatzeko ere, egokitzapenerako plangintza eta kudeaketa printzipioekin bat etorritz.

✓ Gobernantza: eskumena duten administrazio maila guztien lankidetzeta, laguntza eta parte hartzea.

✓ Adostasuna eta borondatezko akordioak lortzeko plangintza parte hartzailea

- Erakunde arteko itunen eta mahaien beharra.
- Lurralde mailako kontratuak, hala nola alderdi interesdunen arteko akordio formalak, haien artean tokiko komunitateak, tokiko gobernua, enpresak eta gobernuz kanpoko erakundeak. Akordio horiek lurzorua erabilera, baliabide naturalen kontserbazioa, garapen jasangarria, erabakiak hartzeko parte hartze komunitarioa eta antzeko gaiak lan ditzakete.
- Zaintza mekanismoak eta konpentsazio mekanismoak.

- Lurraldea zaintzeko mekanismoak eremu naturalen, nekazaritza lurren edo balio ekologiko edo kulturala duten beste eremu batzuen kontserbazio eta kudeaketa jasangarria bilatzen duten estrategiak eta akordioak dira. Mekanismo horiek hainbat eragile inplikatzen dituzte, hala nola lur jabeak, tokiko komunitateak, gobernuz kanpoko erakundeak eta gobernu erakundeak. Helburu nagusia da lurraldeari lotutako biodibertsitatea, ekosistemak, paisaiak eta balio kulturalak babestea eta zaintzea. Lurraldea zaintzeko mekanismo ohikoenetako batzuk hauek dira:
 - Lurra kontserbatzeko akordioak: lur jabeen eta erakunde kontserbazionisten arteko akordio formalak ezartzen dira eremu espezifiko batzuk babesteko.
 - Erreserba pribatuak edo komunitarioak: lur jabeek edo komunitateek eremu batzuk kontserbaziorako erreserba pribatu edo komunitario izenda ditzakete.
 - Kontserbaziorako easement-ak: lur jabeek luraren erabileraren gaineko eskubide batzuk kontserbazio erakundeei laga diezazkiekete jabetza galdu gabe, epe luzerako babesa bermatzeko.
 - Ingurumen zerbitzuak ordaintzea: lur jabeek konpentsazio ekonomikoak jaso ditzakete ingurumenari mesede egiten dioten praktikak erabiltzeagatik, hala nola basoen kontserbazioa edo baliabide naturalen kudeaketa jasangarria.
 - Jasangarritasun ziurtapena eta etiketa: kudeaketa jasangarriko estandar espezifikoak betetzen dituzten lurri ziurtagiriak ematen zaizkie, eta horrek jardunbide arduratsuak susta ditzake.
 - Zaintza komunitarioa: tokiko komunitateek beren lurraldeen kudeaketan eta kontserbazioan aktiboki parte hartzen dute, askotan, erreserba komunalak edo eremu babestuak sortuz.
 - Kontserbazioko fideikomisoak: lurrak eta baliabide naturalak administratzeko fideikomisoak sortzen dira, kontserbazioaren helburu espezifikoarekin.
- Tokiko eragileak eta herritarrak sentsibilizatzea.
- Prestakuntza, gaikuntza eta ahalegin handiagoak udalen zabalkundeetan, komunikazioan eta prestakuntzan. Udal teknikarien baliabideak eta ahaleginak hirigintzaren kudeaketaren egunerokoan daude, ez plangintzan. Kudeaketa planaren aplikazio gisa ulertu behar da.

✓ Tokiko finantzaketa eta baliabideak, ziurgabetasunari aurre egiteko

Toki erakundeek ez dituzte beti beren kostaldea egokitzeko beharrezkoak diren inbertsioak egiteko baliabideak. Hainbat eskalatako administrazioen arteko koordinazioa behar da, edo mankomunitateena, inbertsio horiei aurre egin ahal izateko, baita eragindako pertsona eta erakundeekin parte hartzeko eta negoziatzeko mekanismoak ere.

Aseguru etxeek eta aseguruaren konpentsazio partzuergoek zeregin garrantzitsua dute puntu honetan, baita jabeen autobabesak eta erantzukidetasunak ere.

✓ Egokitzapenerako inbertsioa bideratzea eta finantza zuzkidura

Egokitzapen ekintzak abian jartzeak inbertsioa dakar planetan eta proiektuetan eta obretan, batez ere jabetza pribatuan jardun behar bada eta inbertsioak gastu publikoaren bidez egin behar badira. Udalerriek ez dute inbertsio horiei aurre egiteko gaitasunik izango. Udalez gaindiko finantzaketa mekanismoak behar dira. *Next generation* funtsak eta hiriak berroneratzeko beste finantzaketa iturri batzuk baliagarriak izan daitezke egokitzapen proiektuak abian jartzeko.

✓ Erosketa publiko berritzailea

Mekanismo horren potentziala esploratzea, lizitazioetan egokitzapen irizpideak txertatzeko, herrialdearen esparru estrategikoetan irtenbide berritzaileak ezartzeko eta sektore pribatuak trakzionatutako ekintzak bultzatzeko.

✓ Ingurumen ebaluazioa estrategikoa

Ingurumen Ebaluazio Estrategikoaren garrantzia nabarmentzea, lurraldean eragina duten plan eta programen onarpenarekin batera doan prozedura gisa, lurraldean eragina duten politiketan eta planetan ingurumen eta klima aldaletari buruzko kontsiderazioak txertatzeko.

✓ Kostaldea egokitzeko ekintzen eta berotegi efektuko gasak murrizteko helburuen arteko sinergiak ezartzea (ondorioak arintzea)

Ahal den neurrian, ondorioak arintzeko onurak emango dituzten egokitzapen neurriak diseinatzea, adibidez, naturan edo zerbitzu ekosistemikoetan oinarritutako irtenbideen alde eginez, karbonoa atzitzeko gaitasuna indartzeko.



I. ERANSKINA

ITSASERTZA KLIMA ALDAKETARA EGOKITZEKO NEURRIAK

| Egokitzapen neurriaren izena | Sailkapena: IPCC, 2014 | Espainiako Kostaldea Klima Aldaketara Egokitzeko Estrategia |
|--|---------------------------|--|
| JARDUTE EREMUA: ITSASERTZA | | |
| Duna sistemak berreskuratzea eta lehengoratzea | Irtenbide naturala | Babesa |
| Bidezidorrak balizatzea, duna sistemak babesteko | Irtenbide naturala | Babesa |
| Hondartzak berreratzea sedimentuen bypass lokalen bidez | Irtenbide naturala | Babesa |
| Kostaldeko babes egiturak eraikitzea (olatu hormak, dikeak, murruiak, arrezife artifizialak) olatuak baretzeko eta kosta lerroa babesteko | Fisikoa edo egiturazkoa | Babesa |
| Urpeko uretako landareak landatzea, olatuei lotutako energia murrizteko | Irtenbide naturala | Babesa |
| Itsaslabarrak egonkortzea maldak murriztuz, landare estaldura ezarriz, lurpeko urak drainatuz, besteak beste | Fisikoa edo egiturazkoa | Babesa |
| Dauden azpiegiturak eta eraikinak baldintza klimatiko berrietara egokitzea. Adibidez, instalazio sentikorrek goiko solairuetan birkokatuz | Fisikoa edo egiturazkoa | Babesa |
| Gune sentikorretan dauden azpiegiturak eta ekipamenduak esposizio txikiko eremuetan birkokatzea | Fisikoa edo egiturazkoa | Atzerapena |
| Halabeharrez uholde kotatik behera geratzen diren instalazioak babestea (uholdearekiko erresistentea den kable elektrikoa, drainatze putzuak, xukatzeako ponpak) | Fisikoa edo egiturazkoa | Babesa |

| Egokitzapen neurriaren izena | Sailkapena: IPCC, 2014 | Espainiako Kostaldea Klima Aldaketara Egokitzeko Estrategia |
|--|----------------------------|---|
| Urbanizazio kotaren igoera | Fisikoa edo egiturazkoa | Babesa, Egokitzapena eta Atzerapena |
| Tenperaturaren igoerak itsasoko eta kostaldeko ekosistemetan dakarren arriskuari buruzko ezagutza sortzea | Informazioa | Babesa, Egokitzapena |
| JARDUTE EREMUA: ESTUARIOAK | | |
| Estuarioko dinamika naturalak berreskuratzea eta sustatzea dikeak eraitsiz eta erreka txikiak sortuz, mareen trukea errazteko | Irtenbide naturala | Babesa |
| Moteltzeko eremuak sortzea, sistema naturalaren migrazioa errazteko, urpean gera daitezkeen gune berriak sortzeko eta itsasoko muturreko gertaerak moteltzeko | Irtenbide naturala | Babesa |
| Kanalen ertzak babestea eta birgaitzea, padurako landaredia landatuz eta material naturalak instalatuz, hala nola enborrak, ostra edo muskuilu multzoak, etab. | Irtenbide naturala | Babesa |
| Goi padura igotzea, sedimentu geruza finak aplikatuz | Irtenbide naturala | Babesa |
| Betegarriz okupatutako espazioak berreskuratzea, azalera horiek padura bihurtzeko | Irtenbide naturala | Babesa |
| Erabiltzen ez diren azpiegiturak eta ekipamenduak eraistea, batez ere uholde arrisku handiko eremuetan daudenak | Irtenbide naturala, Babesa | Babesa |
| Padura barruko espezieen portaerari buruzko ezagutza hobetzea, jakiteko zein espeziek migratuko duten uretan gora hezeguneen funtzioak mantentzeko | Informazioa | Babesa, Egokitzapena eta Atzerapena |
| Hezeguneen epe luzeko plangintza egitea, klima aldaketari dagokionez hezeguneetako ekosistemen erresistentzia eta moldagarritasuna babesteko eta handitzeko | Legeak eta erregulazioa | Babesa, Egokitzapena eta Atzerapena |
| JARDUTE EREMUA: ITSASADARRAK | | |
| Erriberetako espazio degradatuak zaharberritzea/ birnaturalizatzea eta marjinak egonkortzea | Irtenbide naturala | Babesa |
| Fluxu hidriko eta biologikoari luzetarako oztopo fisikoak kentzea, ibilguaren jarraitutasuna hobetzeko | Irtenbide naturala | Babesa |

| Egokitzapen neurriaren izena | Sailkapena: IPCC, 2014 | Espainiako Kostaldea Klima Aldaketara Egokitzeko Estrategia |
|--|---------------------------|---|
| Ibai ibilguaren osaera eta egitura hobetu eta berreskuratzea, azterketa morfologikoa eginez, analisi granulometrikoa eginez, batimetriak eginez, husteko gaitasuna arriskuan duten eremuetan sedimentuak kenduz, etab. | Irtenbide naturala | Babesa |
| Uholde kontrolatuko eremuak sortzea bidea partzialki laminatuz, ur laminaren kota jaistea, lubetak kentzea | Irtenbide naturala | Babesa |
| Uholdeen aurkako aldi baterako hesien babesa (adibidez, dike puzgarriak, hesi modularrak eta harea edo ur zakuak) | Fisikoa edo egiturazkoa | Babesa |
| Uholdeen aurkako hesi iraunkorren babesa (adibidez, eustormak, gabioiak edo harrizko hormak) | Fisikoa edo egiturazkoa | Babesa |
| Drainatze sareetarako atzeraezeko balbulak, Itsas mailatik behera egon daitezkeenak | Fisikoa edo egiturazkoa | Babesa |
| Eraikinak eta instalazioak uholde kotatik gora igotzea, betiere instalazio motak eta udal araudiak ahalbidetzen badute | Fisikoa edo egiturazkoa | Babesa |
| Dauden azpiegiturak eta eraikinak baldintza klimatiko berrietara egokitzea. Adibidez, instalazio sentikorrek goiko solairuetan birkokatuz | Fisikoa edo egiturazkoa | Babesa |
| Uholdea gertatzeko arriskua duten eremuetako azpiegiturak eta ekipamenduak birkokatzea | Fisikoa edo egiturazkoa | Babesa |
| Drainatze jasangarriko sistemak inplementatzea, uholdeak sortutako jariaketa kontrolatzeko | Irtenbide naturala | Babesa |
| Halabeharrez uholde kotatik behera geratzen diren instalazioak babestea (uholdearekiko erresistentea den kable elektrikoa, drainatze putzuak, xukatzeo ponpak) | Fisikoa edo egiturazkoa | Babesa |
| Eraikin eta instalazioen beheko aldeak iragazgaiztea, uholde kotatik behera badaude eta uholdeen eraginpean badaude | Fisikoa edo egiturazkoa | Babesa |

| Egokitzapen neurriaren izena | Sailkapena: IPCC, 2014 | Espainiako Kostaldea Klima Aldaketara Egokitzeko Estrategia |
|--|--------------------------------------|---|
| JARDUTE EREMUA: EDOZEIN EREMU | | |
| Kosta lerroaren bilakaera monitorizatzea | Informazioa | Babesa, Egokitzapena eta Atzerapena |
| Euskal kostalderako agertoki klimatikoak hobetzea, batimetria eta topografiari buruzko informazio eguneratua gehituz, batez ere marearteko eremuetan, industrialdeetan eta bizitegietan, etab. | Informazioa | Babesa, Egokitzapena eta Atzerapena |
| Euskal kostaldeko ahultasun eta arrisku egoerak aldizka eguneratzea, agertoki klimatikoak hobetzea kontuan hartuta | Informazioa | Babesa, Egokitzapena eta Atzerapena |
| Alerta goiztiarreko sistemak eta jarduera protokoloak eta informazioaren komunikazioa | Informazioa | Egokitzapena |
| Larrialdi planak egitea klima aldaketaren aldagaia sartuz | Informazioa | Egokitzapena |
| Muturreko fenomeno klimatikoei aurre egiteko aseguruak sartzea | Ekonomikoak | Egokitzapena |
| Kostaldea zonakatzea: lurzorua erabilerak eta jarduerak aldatzea edo egokitzea EAEko ingurumen, kultura eta klima ezaugarriak kontuan hartuta | Legeak eta erregulazioa | Egokitzapena |
| Itsasoak bereganatzeko arrisku zurrak duten obra edo instalazioen emakidak iraungitzea | Legeak eta erregulazioa | Babesa, Egokitzapena eta Atzerapena |
| Uholde eta higaduraren aurrean arrisku maila altuetan dauden kostaldeko lurak erostea | Portaera Atzerapena | Atzerapena |
| Kostaldeko Udal Plan Orokorretan klimaren ikuspegia sartzea | Gobernantza, politikak eta programak | Egokitzapena |
| Kostaldea egokitzeko planak egitea, kostaldeko mehatxuekiko kalteberatasun eta arrisku analisiak txertatuz eta arintzeko egokitzapen neurriak proposatuz | Gobernantza, politikak eta programak | Egokitzapena |

Irudiak

- 1. irudia** / Lur mugakideetarako mugak eta zortasunak (Kostaldee buruzko Legea eta aplikazioa, 2023). *pág.11*
- 2. irudia** / EAEko lurralde plangintzako sistemaren eskema, 4/1990 Legearen eta gaur egun klimaren ikuspegia txertatu duten tresnen arabera. Iturria: LAGen berrikuspenaren esparruan, lurralde antolamenduko tresnak klima aldaketara egokitzea, (Ihobe, 2019). *pág.19*
- 3. irudia** / Itsas mailaren igoera hiri ingurunearen gainean: Bilboko Itsasadarreko Udalez Gaindiko Eremu Estrategikoa: Barakaldo-Bilbo-Getxo-Erandio-Sestao; Uribe Kostako Parke Metropolitarra, ekintza Plentziara zabaldua: Plentzia-Barrika eta Trapagaran. *pág.20*
- 4. irudia** / Planak definitutako jarduera azpieremuak, klima aldaketaren arrisku nabarmena dutenak. *pág.21*
- 5. irudia** / Itsasertza klima aldaketara egokitzeko plangintza hirigintza plangintzatik. *pág.26*
- 6. irudia** / Egokitzeko beharren identifikazioa. *pág.27*
- 7. irudia** / Klima aldaketara egokitzeko prozesua tokiko eskalan. Euskal kostaldean itsas mailaren igoeragatik dagoen arriskua ebaluatzeko EAEn eskuragarri dagoen informazioaren erabilera eta ustiapena. *pág.28*
- 8. irudia** / [Goian] Debako udalerriko hiri ingurunean kostaldeko uholdeak eragin ditzakeen eremuak hiru agertoki klimatikotan: 1. agertokia, oraingo klima eta 100 urteko itzulera denbora; 2. agertokia, 2050eko etorkizuneko klima, 100 urteko itzulera denborarekin eta itsasoaren batez besteko mailaren 26 cm-ko igoerarekin; 3. agertokia, 2100eko etorkizuneko klima 100 urteko itzulera denborarekin eta itsasoaren batez besteko mailaren 1 m-ko igoerarekin. [Behean] Debako hiri-ingurunean kostaldeko uholdeak eragin dezakeen eremuan dagoen uraren lodiera, egungo agertoki klimatikoan, 100 urteko itzulera denborako gertakari bat kontuan hartuta. Iturria: <https://gis.ihobe.eus/kostaegoki/>. *pág.30*
- 9. irudia** / Uraren lodiera Debako hiri ingurunean kostaldeko uholdeak eragin ditzakeen bizitegi eremuetan, 2100eko etorkizuneko agertoki klimatikoan, 100 urteko itzulera denborako gertakari bat kontuan hartuta. Iturria: <https://gis.ihobe.eus/kostaegoki/>. *pág.31*
- 10. irudia** / GeoEuskadiren bidez Kostaegokiren informazio georreferentziatua ikusteko eta deskargatzeko pausoak. *pág.32*
- 11. irudia** / Egokitzapenaren helburua eta hirigintza plangintzaren aukerak. *pág.33*
- 12. irudia** / Euskal itsasertza klima aldaketara egokitzeko neurrien hautaketa. *pág.37*
- 13. irudia** / Kostaldean klima aldaketara egokitzeko Egiturazko Neurriak. *pág.39*
- 14. irudia** / Kostaldean klima aldaketara egokitzeko Neurri Teknologikoak. *pág.40*
- 15. irudia** / Kostaldean klima aldaketara egokitzeko Ingeniaritzako Neurriak. *pág.41*
- 16. irudia** / Naturan Oinarritutako Irtenbideak kostaldean klima aldaketara egokitzeko. *pág.42*
- 17. irudia** / Ekosistemetan Oinarritutako Irtenbideak kostaldean klima aldaketara egokitzeko. *pág.42*
- 18. irudia** / Kostaldean klima aldaketara egokitzeko Neurri Instituzionalak. *pág.43*
- 19. irudia** / Kostaldean klima aldaketara egokitzeko Neurri Sozialak. *pág.45*
- 20. irudia** / Egokitzapen neurriak inplementatzeko eta betearazteko tresnak eta mekanismoak. *pág.46*



Herri-batzua
Sociedad Pública del

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

INDUSTRIA, TRANSIZIO
ENERGETIKO ETA
JASANGARRITASUN SAILA
DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA,
TRANSICIÓN ENERGÉTICA Y
SOSTENIBILIDAD

www.ihobe.eus