



BILBOKO KLIMA-ALDAKETARA EGOKITZEKO PLANA



www.bilbao.eus

BILBOKO KLIMA-ALDAKETARA EGOKITZEKO PLANA



**Egileak:**

Maddalen Mendizabal Zubeldia; Saioa Zorita, Jose Antonio Martinez, Efrén Feliu Torres.
Tecnalia Research and Innovation.

Berrikusleak:

Ayuntamiento de Bilbao, Área de Movilidad y Sostenibilidad.

Editatu:

© Ayuntamiento de Bilbao.

Diseinua eta maketazioa

Imaginarte con Arte S.L.

Xede bibliografikoetarako, honako hauek aipatu behar dira:

Mendizabal, M., Zorita, S., Martinez, J.A., Feliu, E. 2019. Plan de Adaptación al Cambio Climático de Bilbao. Oficina del Cambio Climático de Bilbao. Ayuntamiento de Bilbao. Bilbao, 68 pág.

Aurkezpena

Klima-aldaketak ez du mugarik ezagutzen eta gizaki guztiongan (berez, planetako izaki bizidun guztiongan) eragiten du. Gauza jakina da berotze globala dela klima-aldaketaren kausa. Eta duela urte asko dakigu horren berri ziurtasun osoz. Gutxienez 1992az geroztik. Urte hartan sinatu zen, hain zuzen ere, Nazio Batuen Klima Aldaketari buruzko Esparru Konbentzioa; bertan adierazi zen kausa-efektu erlazioa gizakien ekintzak dakarrela. Hau da, negutegi-efektuko gasak atmosferara igortzen direlako areagotzen da planetaren tenperatura. Horren ondorioz, planetaren klima aldatu egin da, modu naturalean gertatuko ez litzatekeen era batean.

Errealitate beldurgarri horri buelta ematea partekatutako erronka da, eta hiriek asko dute esateko. Europan, lau pertsonatik ia hiru hirietan bizi dira. Zehazki, Kontinente Zaharreko biztanleriaren % 72. Dugarik gabe, klima-aldaketari modu eraginkorrean aurre egitea zeregin globala da baina, premiazo lan honetan, tokiko eskalan aritzea ezinbestekoa da negutegi-efektuko gasen emisioak murrizteko eta dema honen aurrean politika ausart eta egokiak aplikatzeko.

Erabat sinesten dut tokiko politikek klima-aldaketaren erronka barneratu behar dutela, politika globalekin bat eginez, baina testuinguruari eta lekuan lekuko ezaugarri bereziei egokituz. Tokiko kudeaketak plangintza eta kudeaketa alorretako erantzukizunak dakartza, klimaren aurrean sentikorrak diren hainbat eremutan. Horregatik, tokiko kudeaketak klima-aldaketaren aurrean bere zaurgarritasuna murrizteko lan egin dezake.

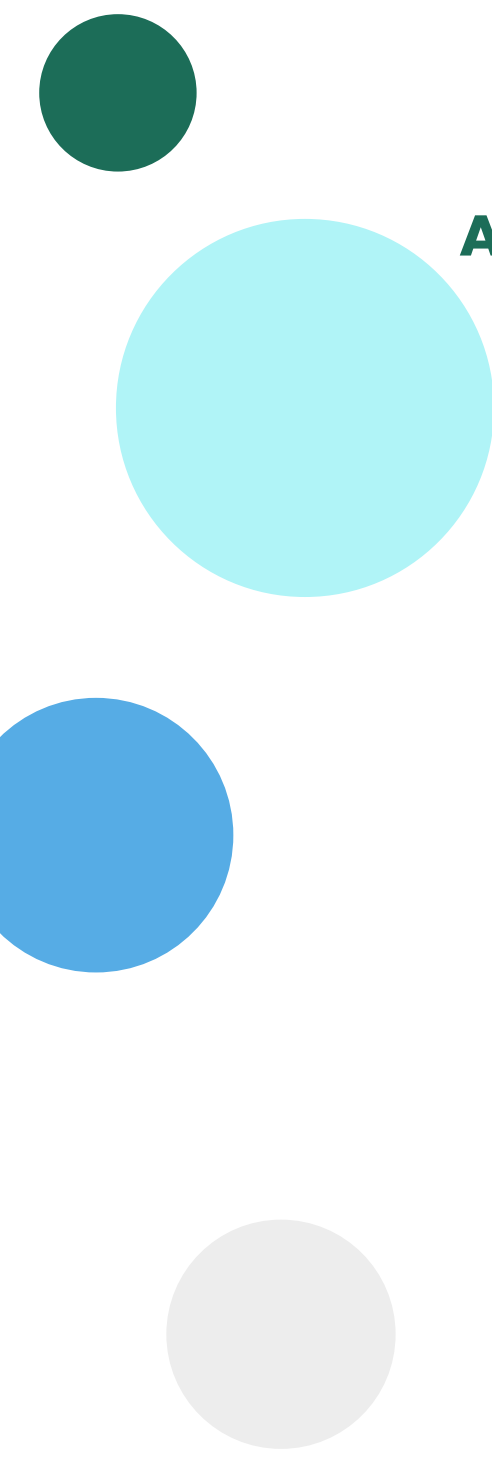
Zorionez, Bilbon egoera horren jakitun gaude. Herritarren kontzientzia handitu egin da klima-aldaketaren aurrean. Jendea kezkatuta dago. Eta udalaren erantzukizunetik eraginkortasunez erantzun behar dugu.

Hemen aurkezten dugun planaren bidez, klima-aldaketak gure hirian sor ditzakeen inpaktuen berri eman nahi dugu, klima-aldaketaren balizko proiektzioek erakusten dituzten eskenatokien arabera.

Plan honek gure tokiko ekarpenetik laguntzea ahalbidetzen digu, klima-aldaketaren aurkako borrokaren konpromisoan, mailaz maila igoz: autonomikoa, Estatukoa, Europakoa, nazioartekoa eta, azkenik, mundu maila. Edo, beste modu batean esanda, "Pentsatu globalki eta tokian ekin" esaldiaren adibide garbia da.

Alfonso Gil Invernón

Alkateorde eta Mugikortasun eta Jasangarritasun Saileko zinegotzi ordezkaria



Aurkibidea

1. ZERGATIK EGOKITU?	8
1.1. Klima-alaketaren testuingurua, ekimenak eta nazioarteko hitzarmenak	10
1.1.1. Erreferentziako tokiko egokitzapen-planak	12
1.2. Klima-alaketaren testuingurua, ekimenak eta estatuko eta tokiko hitzarmenak	13
2. BILBOKO ABIAPUNTUA	16
2.1. Hartutako konpromisoak	17
2.2. Egokitzapenerako aktiboak	19
3. BILBO ORAIN ETA ETORKIZUNEAN	20
3.1. Bilboko diagnostiko sozioekonomikoa	21
Alderdi sozialak	21
Alderdi ekonomikoak	23
3.2. Bilboko klima etorkizunean	24
3.3. Klima-alaketaren ondorio nagusiak	26
Bero-boladak eta tenperatura igotzea	26
Uholdeak	27
Lehortea/Horniduren bermea	30
Haizeteak eta ekaitzak	30
Airearen kalitateak okerrera egitea	31
3.4. Urrakortasuna eta arriskua	32
4. ETORKIZUNARI BEGIRA: IKUSPEGIA ETA HELBURUAK	36
2030erako ikuspegia	37

5. EREMUAK, JARDUKETA-ILDOAK ETA EKINTZAK	38
5.1. SUA	40
5.1.1. 1. JARDUKETA-ILDOA Erosotasun termikoa eta bero-boladen aurreko segurtasuna hobetzeko plangintza	40
5.1.2. 2. JARDUKETA-ILDOA Muturreko tenperaturen eta bero-boladen efektuak murrizteko jarduerak	42
5.1.3. 3. JARDUKETA-ILDOA Klima-aldaketaren ondorioak arintzea tenperatura murrizteko	44
5.2. URA	46
5.2.1. 1. JARDUKETA-ILDOA Uholdeen aurreko segurtasuna hobetzeko plangintza	46
5.2.2. 2. JARDUKETA-ILDOA Uholdeen ondorioak murrizteko eraginez	48
5.2.3. 3. JARDUKETA-ILDOA Lehorteen arazoak murriztuz	50
5.3. HARRIA	52
5.3.1. 1. JARDUKETA-ILDOA Arriskuaren kudeaketa – hiriaren eta herritarren prestakuntza hobetzea	52
5.3.2. 2. JARDUKETA-ILDOA Arriskuaren kudeaketa – eraikinen prestakuntza hobetzea	54
5.4. HAZIA	56
5.4.1. 1. JARDUKETA-ILDOA: ezagutza sortzea eta ikertzea	56
5.4.2. 2. JARDUKETA-ILDOA Hezkuntza, prestakuntza eta sentsibilizazio publikoa	58
5.4.3. 3. JARDUKETA-ILDOA Babes finantzarioa eta gobernantza	60
6. 2020RAKO EKINTZAK	62
7. INGURUMEN ESTRATEGIAREN ESTEKA: 2050ERA KO IKUSPEGIA. ZER EGINGO DUGU 2030ETIK 2050ERA	64

1. ZERGATIK EGOKITU?



Klima-aldaketara egokitzaren kostua egokitzapenik GABEKO kalte material eta pertsonalei lotutako kostuak baino txikiagoa da¹. Ildo horretan, Europako Egokitzapen Estrategiako kalkuluen arabera, uholdeen kontra inbertitzen den euro bakoitzeko uholdeei lotutako kalteak sei eurotan murrizten dira ². Beraz, aurrea hartzen duten udalerriak hobeto prestatuta egongo dira, finantzaketa-aukerak baliatzeko.



1. irudia. Klima-aldaketak eragindako kostuak edo kalteak egokitzapenik GABE eta egokitzapena EGINDA. Iturria: Guk geuk egina Europako Egokitzapen Estrategian oinarrituta³.

Azken hamarkadetan zantzu zientifikoek erakusten dute klima-sistemaren berotze antropogeniko bat gertatzen ari dela eta, horren eraginez, tenperatura handitzen ari dela, hala atmosferan nola ozeanoetan. Alabaina, Klima Aldaketaren Adituen Gobernuarteko Aditu Taldeak (IPCC) 2014an bosgarren ebaluazio-txostena argitaratu arte ez zen guztiz argi geratu klima gizakion eraginez aldatzen ari dela.

Mundu mailan, 0,85 °C igo da tenperatura 1880tik 2012ra.⁴ EAEn ere aldaketa maila horretakoa dela berretsi da. EAEko batez besteko tenperatura 0,8 °C altuagoa izan zen 2000-2014 aldian 1971-2000 aldiarekin alderatua⁵.

Batez besteko tenperaturen proiektzioen batezbestekoen arabera, tenperatura 1,0 eta 3,7 °C artean igoko da XXI. mendearen amaierarako, hori arintzeko hartzen diren neurrien arabera.⁶ Klima-aldaketa horrek sistema naturalek eta gizakiok ditugun arriskuak areagotuko ditu eta arrisku berriak eragingo ditu. Edonola ere, komunitate zientifikoak muga bati buruz ohartarazi du: 1,5 eta 2 °C inguruko igoera XXI. mendearen amaierara arte, hain zuzen. Klima 2 °C baino gehiago berotzen bada, horri lotutako arriskuak eta inpaktuak atzeraezinak eta katastrofikoak izan daitezke.

¹ COM(2013) 216 EBren klima-aldaketara egokitzeko estrategia

² https://ec.europa.eu/clima/news/articles/news_2013041601_en; https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/eu_strategy_en.pdf

³ https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/eu_strategy_en.pdf

⁴ Fundación Biodiversidad and MAGRAMA, Cambio Climático: Bases Físicas. Guía Resumida Del Quinto Informe de Evaluación Del IPCC. Grupo de Trabajo 1 (Madrid, 2014), p. 47.

⁵ Eusko Jaurilaritza, 2015. Klima Aldaketaren aurkako 2050erako Euskal Estrategia. Donostia kalea 1 – Lakua 01010 Gasteiz

⁶ Fundación Biodiversidad and MAGRAMA.

Honako hauek dira, besteak beste, klima-aldaketaren balizko inpaktuak:

- i) ur eta elikagai eskasia
- ii) pobrezia handitzea
- iii) desplazatutako biztanleria handitzea
- iv) kostako uholdeak

Bestalde, tokiko mailan hauek izan daitezke inpaktuak, laburtuta:

- i) galera ekonomikoak,
- ii) bizi-kalitatea murriztea
- iii) muturreko gertakari klimatikoekin lotutako hilkortasuna eta morbiditatea handitzea.

1.1. Klima-aldaketaren testuingurua, ekimenak eta nazioarteko hitzarmenak

Klima-aldaketaren inpaktu globala dela eta, beharrezkoa da bat egiten duten politikak abian jartzea hala nazioartean nola estatu edo eskualde mailan, esfortzu guztiak norabide berean joan daitezen eta helburuak betetzeko. Horrela, ezinbestekoa da jarduketak koordinatuak, asmo handikoak eta eraginkorrak izatea administrazio-eskala guztietan.

Atal honetan, klima-aldaketara egokitzeko nazioarteko hitzarmen eta ekimen esanguratsuenak azalduko ditugu.

Printzipioz, Nazio Batuen Klima Aldaketari buruzko Konbentzio Esparruan egokitzapena beste lehentasun bat zela ebatzi zen eta, ondorioz, alderdi guztiek konpromisoa hartu zuten egokitzapen-neurri nazionalak abian jartzeko eta lankidetzan aritzeko, klima-aldaketaren inpaktuen aurrean prest egoteari begira. Konbentzioko Alderdien lehen Konferentzian, 1995ean, alderdiek esparru bat ezarri zuten egokitzapenari ekiteko.

Alabaina, Konbentzioaren negoziazioetik 25 urte igaro direnean, egokitzeko nazioarteko esfortzua ekimen ugariz osatutako mosaiko bat da, guztiz ondo planifikatutako araubide funtzional bat baino gehiago. Egokitzapen-politiken garapenerako oztoporik handiena da, seguruenik, **helburu bakar eta kuantifikagarri bat** ez edukitzea, klima-aldaketa apaltzeko politiken esparruan bezala. Egokitzapen-neurriak ezartzeko beste oztopo bat **ekonomia** da. Alde batetik, konpromiso loteslerik ez dagoenez, errazagoa da egokitzeko prozesuak denboran luzatzea.

Edonola ere, Europako Batzordeak esfortzu handia egin du egokitzapen-politikak sustatzeko, ulertzen duelako ekonomikoagoa dela egokitzapen-ekimenak aurrerapen nahikoarekin programatzea «ezer ez egitearen» kostu ekonomiko eta sozialak eta ingurumenekoak ordaintzea baino.

Berriki, **Parisko Hitzarmenean** (COP21, 2015ean onetsi zen eta 2020an jarri da indarrean) modu argian jaso zen klima-aldaketara egokitzeko lanetan aurrera egiteko beharra.

Europan, egokitzapenaren alorrean 3 dokumentu eta ekimen nagusi daude

1) Egokitzapenaren liburu zuria (2009)

Dokumentu horretan egokitzapenaren arloko EBren politikaren oinarriak eta printzipioak zehazten dira. Ekintzarako zutarri hauek ezartzen ditu: i) ezagutza-oinarria indartzea, ii) egokitzapena EBren politika guztietan integratzea, iii) egokitzapenaren eraginkortasuna bermatzeko tresnak (finantzarioak eta bestelakoak) eta iv) nazioarteko kooperazioa eta egokitzapenaren kanpo-dimentsioa.

2) EBren klima-aldaketara egokitzeko estrategia (2013)

Estrategiaren helburu nagusia da Europa klima-aldaketaren eta -aldagarritasunaren aurrean erresistenteagoa izateko ekarpena egitea. Horretarako klima-aldaketaren efektuei erantzuteko prestakuntza eta gaitasuna hobetu behar dira maila guztietan (tokikoa, eskualdekoa, estatukoa eta Europakoa), koordinazioa eta planteamendu komun hobeak nabarmenduz bereziki. Estrategiak hiru lehentasun ditu, zortzi ekintzetan banatuta, 2. irudian erakusten den moduan. Estrategiaren oinarria 2013ko SWDak dira (Staff Working Documents), 133-139. zenbakiak.⁷ Dokumentu horiek gai hauek lantzen dituzte: Egokitzapena kostaldean eta itsasoan; Inpaktuak gizakien, animalien eta landareen osasunean; Azpiegituren egokitzapena; Klimaren alterazioak, ingurumenaren degradazioa eta migrazioa; Kohesio Politikarako programa eta inbertsioen jarraibide teknikoak; Landa-garapeneko programen printzipioak eta gomendioak; eta Egokitzapen-estrategien garapenerako jarraibideak.

Ekintzak

1. lehentasuna

Estatu kideen egokitzapena sustatzea

1

• **ESTRATEGIA NAZIONALAK HAR DAITEZEN SUSTATZEA**

2

• **EGOKITZEKO GAITASUNA INDARTZEA EUROPAKO FUNTSEKIN (LIFE) lehentasunezko eremuetan**

3

• **EGOKITZAPENA SUSTATZEA HIRI-INGURUNEAN - ALKATEEN HITZARMENA**

2. lehentasuna

Erabakiak informazio hobeago batean oinarrituta hartzea

4

• **EZAGUTZAREN HUTSUNEEI HELTZEA**

5

• **Climate- ADAPT Europea Climate Adaptation Platform GARATZEA**

6

• **EGOKITZAPENA TXERTATZEA POLITIKA KOMUNETAN: Nekazaritza Politika Bateratuan, Kohesio Politikan eta Arrantza Politika Bateratuan**

7

• **EGOKITUTAKO AZPIEGITURA ERRESILIENTEAK SUSTATZEA**

8

• **ASEGURU- ETA FINANTZA-SEKTOREEN PRODUKTUAK ETA ZERBITZUAK SUSTATZEA**

3. lehentasuna

Sektore urrakorrak egokitzea

2. irudia. Europa klimaren aurrean erresistenteagoa izatea sustatzeko lehentasunak eta ekintza giltzarriak.

⁷ https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_en#tab-0-1

3) Alkateen Ituna Klimarako eta Energiarako

Batzordeak aitortzen du hirien garrantzia egokitzeak ondorio onak izan ditzan, eta klimaren aldaketaren inguruko europar estrategian ere jasota dago puntu hau (3. ekintza) "alkateen itunaren" ereduari jarraituz (Covenants of Mayors, ingelesez), Batzordeak hirietan inpaktu gutxitzearen eta egokitzea sustatzearen alde egiten du, batez ere abian jarritzeko borondatezko konpromiso bat, tokian-tokian inpaktuak gutxitzeko eta egokitzeko estrategiak ezartzearen eta kontzientziazio jarduerak eragitearen. Klimarako eta Energia Jasangarriko Ekintzarako Planean (KEJEP), egokitze-metodologia Urban Adaptation Support Tool delako tresnan dago jasota. Egokitze-estrategia KEJEPean jaso daiteke, edo plangintza-agiri beregain batean landu edo jaso, bestela.

Ekimen honek elkarrekiko ikuspegi bat jasotzen du datozen hamarraldietarako: lurraldeetako deskarbonizazioa bizkortzea, klima aldaketaren inpaktu ezin saihestuzkoei egokitzeko lurraldeen ahalmena sendotzea, eta lortzea herritarrek energia seguru, jasangarri eta ordaintzeko moduko bat berenganatu ahal izan dezatela. Era berean, 2014an, Alkateak Egokitzearen Alde ekimena eman zen ezagutzera (Mayors Adapt). 2017tik aurrera, egokitzea (eta, beraz, Mayors Adapt izeneko ekimena) guztiz txertatuko da Alkateen ituna Klimarako eta Energiarako delakoan (Covenant of Mayors for Climate and Energy). Ekimenak badu atari publiko bat kontsultak egiteko eta informaziorako. Atariaren helburu funtsezkoetako bat da jakitera ematea zer finantzaketa-aukera eta -eredu dituzten hiriek egokitze neurriak ezartzeko eta eragozpen handi hori gainditzeko.

2018ko abenduan, ekimenari atxikitako 7.755 hiriren artean, 15 EAEkoak ziren. Udalen % 77,9k helarazi du dagoeneko bere ekintza-plana, eta, nahiz 2020rako eta/edo 2030erako gas isuriak murrizteko nahiz egokitze-neurriak egikaritzeko arloetan udalerriek beren gain hartu zituzten ekintzen % 22,5etan, emaitzak lortu eta jakitera eman dira dagoeneko.

● 1.1.1. Erreferentziako tokiko egokitzapen-planak

Egokitzapenaren motorra desberdina izan da Europako zenbait hiritan hiri bakoitzaren ikuspegiaren eta plan estrategikoen arabera, 3. irudian ikusten den bezala.

Londres



Klima-aldaketaren ondorioak integratzen ditu hiriaren berroneratze eta garapenaren estrategiako ardatz nagusien artean.

Rotterdam



Ondorioei aurrea hartzen die, bere urrakortasun handia dela eta, eta neurriak txertatzen ditu hirigintza-garapenean. Gainera, sektore hori Europak lehia-abantaila izan dezakeen nitxo ekonomiko gisa hartzen du barnean.

Kopenhage



Asmo handiko egokitzapen-estrategia jarri zuten martxan 2011ko uholdeen ondorioz, etxebizitzaren eta aseguruaren merkatuak ezegonkortzea ekarri baitzuten. Hirigintzako plangintzari modu integralean eragiten dioten neurri garrantzitsuak barne hartzen zituen.

Beste batzuk



Gasteiz, Almada (Portugal), Bolonia (Italia) eta tamaina ertaineko beste hiri batzuek garatutako egokitzapen-planetan garapen sozioekonomikoko ardatzak nabarmentzen dira, hala nola turismoa, bizi-kalitatea edo jasangarritasuna.

3. irudia. Europako zenbait hiri eta klima-aldaketaren aurreko egokitzapenaren integrazioa bertako tokiko politiketan.

Gainera, nabarmendu behar da Danimarkak, Frantziak edo Erresuma Batuek prebentziozko ikuspegia dutela, tokiko administrazioei egokitzapen-planak egiteko betebeharra ezartzen dieten lege nazional lotesleak dituzte eta.

⁸ <https://climate-adapt.eea.europa.eu/knowledge/tools/urban-ast/step-0-0>

⁹ <https://www.covenantofmayors.eu/en/>

■ 1.2. Klima-aldaketaren testuingurua, ekimenak eta estatuko eta tokiko hitzarmenak

Klima Aldaketara Egokitzeko Plan Nazionala (PNACC) eta Hirugarren Lan Programa (TPT) (2006, 2014)

Helburu nagusia da klima-aldaketaren aurreko egokitzapena integratzea Espainiako sektore sozioekonomiko eta sistemen plangintzan eta kudeaketan. Hauek dira helburu espezifikoak: eskualdeko klima-agertokiak sortzea; inpaktuen, urrakortasunaren eta egokitzeko aukeren ebaluazioak sustatzea Planean jasotako sektore eta sistema ekologiko guztietan; sektorez gairako ebaluazio integralak modu progresiboan sustatzea hainbat eremu geografikotan; eta lortutako emaitza nagusiak ezagutzera ematea eta komunikatzea. Era berean, ezartzen da I+G+Ba indartzea beharrezkoa dela, bai eta PNACCen eta hura osatzen duten proiektuen jarraipen- eta ebaluazio-txosten periodikoak egitea ere. Plana 16 sektoretan banatuta dago, nahiz eta horietako batzuek harreman estua izan elkarren artean: Biodibertsitatea, ur-baliabideak, basoak, nekazaritza-sektorea, kostaldea, ehiza eta arrantza kontinental, mendialdea, lurzorua, arrantza eta itsas ekosistemak, garraioa, giza osasuna, industria eta energia, turismoa, finantzak eta aseguruak, hirigintza, eraikuntza. Lehen lan-programan sektore edo sistema horietako hiruri lehenetsuneko sailkapena eman zitzaion: ur-baliabideak, kostaldea eta biodibertsitatea.

PNACCen laugarren jarraipen-txostenean 2015 eta 2018 artean PNACCen hirugarren lan-programan lortutako aurrerapenak laburtzen dira. Aurrerapenik handiena sektore edo sistema hauetan izan da: biodibertsitatea, kostaldea, osasuna eta basoak. Horietan lortu dira emaitzarik esanguratsuenak PNACCen barruan inpaktuen ebaluazioaren inguruko ezagutza sortzeari, tresnak garatzeari, araudia integratzeari eta eragileak mobilizatzeari dagokienez. Alabaina, esan beharra dago hirugarren lan-programan aurrerapen handiak izan direla beste sektore batzuetan, hala nola turismoan eta nekazaritza-sektorean.

PNACCen hirugarren lan-programak PNACCen helburuak garatzen jarraitzen du, bigarren programaren egiturari eutsita, hots, 4 ardatz eta bi oinarri:

- Zenbait gairen inguruko **ezagutza sortzearen ardatza**: inpaktuen ebaluazioa, urrakortasuna eta klima-aldaketara egokitzea, sektore estrategiko bakoitzerako. Ardatz honek du garrantzi handiena hirugarren programaren barruan.
- **Klima-aldaketaren aurreko egokitzapena araudian txertatzearen ardatza.**
- Eragile giltzarriak mobilizatzearen ardatza. Ardatz honen bidez sektore pribatua integratu nahi da egokitzapenaren esparruan eta egokitzapen-ekintzetarako eskuragarri dauden Europako finantza-tresnak nabarmendu nahi dira, bai eta PNACCen helburuak lortzeko informazio-, sentsibilizazio- eta prestakuntza-tresnak ere.
- Klima-aldaketak Espainian izango dituen inpaktuen eta egokitzapenaren seinaleen, ebidentzien eta adierazleen sistema bat ezartzearen ardatza.
 - I+G+Ba sustatzeko oinarria.
 - Administrazioen arteko koordinazioa indartzeko oinarria.

Bilboko Egokitzapen Planak PNACCen lehen bi ardatzei erantzuten die eta horiekin bat dator (ezagutza sortzea eta egokitzapena araudian integratzea).

Klima Aldaketaren 2050erako Estrategia (2015)

Klima Aldaketaren aurkako 2050erako EAEko Estrategian bi helburu jasotzen dira: apaltzea eta egokitzea. Estrategiaren barruan markatutako helburuak betetzeko 24 jarduketa-ildo proposatzen dira, 9 xedetan jasotako 70 jarduketarekin, guztira¹⁰. Klima-aldaketa apaltzearen helburuak du pisurik handiena estrategian, beharbada gai sendotuagoa delako, baina egokitzapena ere jasotzen da, 6 xedetan:

- **3. xedea. Lurraldearen eraginkortasuna eta erresilientzia areagotzea**
- **4. xedea. Natura-ingurunearen erresilientzia handitzea**
- **5. xedea. Lehen sektorearen erresilientzia handitzea eta haren emisioak murriztea**
- **7. xedea. Arriskuei aurrea hartzea**
- **8. xedea. Berrikuntza, hobekuntza eta jakintzaren transferentzia bultzatzea**
- **9. xedea. EAEko administrazio publiko arduratsua, eredugarria eta erreferentea klima-aldaketan.**

Bilboko Egokitzapen Planak Klima Aldaketaren 2050erako Estrategiaren 3., 7., 8. eta 9. xedeei erantzuten die nagusiki. Lau xede horien arabera jarduketa-ildoen bidez egingo dio ekarpena Bilboko Udalak Egokitzapen Planari. 1. taulan jaso dira. Hurrengo ataletan ikusten denez, Bilboko Egokitzapen Planak bere egiten du Klima Aldaketaren 2050erako Estrategiaren xedeetan ezarritako helburuak betetzeko asmoa.



¹⁰ http://www.euskadi.eus/documentacion/klima2050/es_def/adjuntos/KLIMA2050_es.pdf

1. taula. Bilboko Udaleko Egokitzapen Planak lotura du Klima Aldaketaren 2050erako Estrategiaren jarduketa-ildo hauekin

XEDEA	Jarduketa-ildoak
3. helburua	7. Klima-alaketarekiko erresilientea, trinkoa eta erabileran mistoa den hiri-egitura bultzatzea
	8. Lurralde-estrategian urrakortasunaren analisia eta klima-alaketarako egokitzapena txertatzea.
7. helburua	16. Epe luzera begira bermatzea ur-hornidura hainbat erabileratarako.
	17. Eraikitako ingurunearen eta azpiegitura kritikoen (energia, ura, elikadura, osasuna eta IKTak) erresilientzia bermatzea muturreko gertaeren aurrean.
8. helburua	18. Berrikuntza sustatzea eta ezagutza zientifikoa hobetzea eta transferitzea.
	19. Klima-alaketaren efektuen monitorizazio- eta jarraipen-sistema bat ezartzea.
9. helburua	20. Klima-alaketaren arloan trebetasunak eta gaitasunak eskuratzeko prestakuntza-jarduerak garatzea.
	21. Klima-alaketaren arloan biztanleak sentsibilizatzea, prestatzea eta informatzea.



2.

BILBOKO

ABIAPUNTUA



■ 2.1. Hartutako konpromisoak

Bilboko Udalak zenbait konpromiso hartu ditu jada zuzenean edo zeharka klima-aldaketara egokitzearekin lotuta. Horien artean, honako hauek nabarmendu nahiko genituzke:

1) 1) **Garapen jasangarriko helburuak.** Agenda 2030. 



4. irudia. Garapen Jasangarriko Helburuak, mundua eraldatzeko 17 helburuak.

11 helburua: Hiriak eta giza kokaguneak inklusiboak, seguruak, erresilienteak eta jasangarriak izatea lortzea.

13 helburua: Klima babesteko ekintza. Klima-aldaketari eta haren efektuei aurre egiteko premiazko neurriak ezartzea.

Bilbok dituen arazoak mendeen har ditzakegu, hiriak aberasten eta hazten jarrai dezan eta, aldi berean, baliabideak hobeto erabilita eta kutsadura eta pobrezia murriztuta. Etorkizunean aukera ugari eskaintzen dituen hiri bat nahi dugu, oinarritzko zerbitzuak, energia, etxebizitza, garraioa eta guztiontzako erraztasunak eskaintzen dituen.

2) **Global Covenant of Mayors for Climate & Energy.**

Energia jasangarriko ekintza-plana



«Klimaren eta energiaren alorreko munduko hiri-ekimenik handienean» bildu diren tokiko eta eskualdeko milaka agintaritzek borondatzeko konpromisoa hartu dute beren lurraldeetan EBk klimaren eta energiaren alorrean ezarritako helburuak aplikatzeko.

Bilbok ere bat egin du ekimen horrekin, eta konpromisoa hartu du 2030erako CO₂ emisioak gutxienez % 40 murrizteko eta klima-aldaketa leuntzea eta horren aurreko egokitzapena ikuspegi integral baten bidez lantzeko.

3) Healthy Cities



Shanghain (Txina) bildu ziren 2016ko azaroaren 21ean mundu osoko 100 alkate baino gehiago, eta onartu zuten osasuna eta hiru-garapen jasangarria lotuta daudela. Horrela, biak sustatzeko konpromisoa hartu zuten. Onartu zuten, halaber, osasuna eta ongizatea direla Nazio Batuen Garapenerako 2030 Agendaren eta bertako garapen jasangarriko helburuen oinarria.

Helburu hauek definitu dira:

- Osasuna integratzea politika guztien funtsezko elementu gisa.
- Osasunaren baldintzatzaile guztiei heltzea: sozialak, ekonomikoak, ingurumenekoak.
- Komunitatearen parte-hartze sendoa sustatzea: ikuspegi integratuak abiaraztea eskoletan osasuna sustatzeko.
- Zerbitzu sanitarioak eta sozialak ekitatera berrorientatzea: Ongizatea, morbiditatearen karga eta osasunaren baldintzatzaileak ebaluatzea eta zaintzea

4) Europako Hiri eta Herri Jasangarrien 8. Biltzarrean hartutako konpromisoa, EAEko Adierazpena sinatzean.



Hauek dira konpromisoak:

- Gure energia-sistemak deskarbonizatzea eta baliabide horien guztizko kontsumoa murriztea.
- Hiri-mugikortasuneko eta irisgarritasuneko eredu jasangarriak sortzea.
- Biodibertsitatea eta ekosistemetako zerbitzuak babestea eta hobetzea.
- Urbanizatu gabeko lursailen eta naturaguneen erabilera murriztea.
- Ur-baliabideak eta uraren eta airearen kalitatea babestea.
- **Klima-aldaketara egokitzea eta katastrofe-arriskua murriztea.**
- Espazio publikoak hobetzea bizikidetza-eremu seguru eta dinamikoak sortzeko.
- Herritar guztientzako etxebizitza egokiak lortzea.
- Gizarteko estamentu guztien gizarteratzea eta integrazio soziala bermatzea.
- Gure tokiko ekonomiak eta tokiko enplegu-aukerak indartzea.

Horietatik, puntuetako bat («Klima-aldaketara egokitzea eta katastrofe-arriskua murriztea») zuzenean dago lotuta plan honekin.

■ 2.2. Egokitzapenerako aktiboak

Bilbok ez du ezerezetik hasten klima-aldaketaren aurreko egokitzapena. Beharbada ez daude berriazko plan batean jasoak, baina bai udalerriaren plan estrategikoetan (ikus 4. irudia). Horrela, ekarpen positiboa egiten diote klima-aldaketaren aurreko egokitzapenari. Beste udalerri askotan bezala, aktibo horien jatorria politika finkatu eta ibilbide luzeak dago klima-aldaketaren kontrako politika espezifikoetan bainoago. Plan eta estrategien artean nabarmentzekoak dira:

- Energia jasangarrirako Bilboko ekintza-plana
- Hiri Antolaketarako Plan Orokorra
- Tokiko Agenda 21
- Bilboko hiri-garapen jasangarrirako estrategia, Zorrotzaurreko jarduketaren eremuan fokalizatua
- Hiriko Mugikortasun Jasangarrirako Plana
- Bilboko Osasun Plana
- Ingurumen Estrategia



5. irudia. Bilboko udalerriaren klima-erresilientziari ekarpen nabarmena egiten dioten plan eta estrategiak

Aurkeztutako estrategia eta planetan kontuan izaten dira, zuzenean edo zeharka, zenbait gai garrantzitsu, hala nola hiriaren gaineko klima-inpaktuak, herritarren ongizatea eta espazio publikoaren erosotasuna. Udalerrirako egokitzapen-ibilbide bat diseinatzean kontuan izan beharreko funtsezko alderdiak dira, eta Klima Aldaketara Egokitzeko Plan honetan garatzen dira.

3.

BILBO ORAIN ETA ETORKIZUNEAN



Hirigintza-plan sendoak egiteko, beharrezkoa da udalerriaren egungo eta etorkizuneko testuinguru sozioekonomikoaren eta ingurumeneko testuinguruaren gaineko ikuspegi argi bat izatea. Hortaz, hiriaren alderdi hauen oinarrizko ulermena behar da:

- Hiri-eremuaren egoera eta garapena. 3.1 azpiatala: Bilboko diagnostiko sozioekonomikoa
- Aldaketak kliman. 3.2 azpiatala: Bilboko klima etorkizunean
- Klima aldakor baten (balizko) inaktuak. 3.3 azpiatala: Klima-aldaketaren ondorio nagusiak
- eta hiriaren urrakortasuna eta arriskua. 3.4 azpiatala: Urrakortasuna eta arriskua

Jarraian, azpiatal horiek deskribatzen dira.

■ 3.1. Bilboko diagnostiko sozioekonomikoa

Alderdi sozialak

Bilbo XIX. mendearen zati handienean Espainia iparraldeko zentro industrial garrantzitsua izan zen, baina azken bi hamarkadetan biztanleria galdu du, atzeraldi ekonomikoak herritarrak bizibidea herrialdearen beste puntu batzuetan edota Europan bilatzera bultzatu baititu. Gaur egun, hiriak 342.810 biztanle inguru ditu eta populazioaren dentsitatea 8.445,7 bizt./km² da. Eremu metropolitanoko populazioa hiriaren halako bi baino gehiago da, 857.016 biztanle baititu gutxi gorabehera. Hiriak 35 auzo ditu, zortzi barrutitan banatuta (5. irudia).



6. irudia. Bilboko barrutiak eta auzoak

¹¹ http://www.eustat.eus/municipal/datos_estadisticos/bilbao_c.html

¹² http://www.eustat.eus/elementos/not0014445_c.pdf

Aurreikuspenen arabera, Bilbok biztanleria galtzen jarraituko du eta 2030ean 322.000 biztanle izango ditu gutxi gorabehera, beste politikarik abian jartzen ez bada. Biztanleria galtzeaz gain, populazioaren batez besteko adinak gora egingo du, Europako gainerako hiri gehienetan bezala. Bilboko biztanle gehienek 45 eta 64 urte bitarte dituzte. Jaiotza-tasa % 0,87koa da eta bizi-itxaropena 80 eta 86 urtekoa gizonentzat eta emakumeentzat, hurrenez hurren. Hortaz, 65 urtetik gorako pertsonen kopuruak (populazioaren % 23,88 gaur egun) gora egingo du datozen urteotan.

65 urtetik gorako pertsonen taldea da, hain zuzen, muturreko fenomeno meteorologikoen aurrean urrakortasun altuko multzorik handiena, batik bat bero-boladei dagokienez. Horren arrazoa da osasunez batezbestekoa baino ahulago egoten direla eta, ondorioz, tenperatura altuek eragindako osasun-arazoetan konplikazioak izateko joera handiagoa dutela. Era berean, aldeak daude Bilboko auzoen artean adinekoren banaketa espazialari dagokionez ere, eta auzo batzuk beste batzuk baino urrakorragoak izan daitezke bertakoen ongizatearen eta urrakortasunaren ikuspegitik.

Etorkinen banaketa ere askotarikoa da hiri barruan. Atzeritarrak biztanleen % 11,34 dira¹³. Sorterri nagusiak Bolivia, Kolonia, Errumania, Maroko eta Ekuador dira. Etorkin askok gaztelania dute ama-hizkuntza. Horri esker, udalak errazago jakinaraz diezazkieke egokitzapen-planak komunitate horiei, baina garrantzitsua da pertsona horiek inplikatzeko plan horien garapenean eta ezarpenean. Merezki du horien neurritik egindako sentsibilizazio-kanpainen aukera balioestea, batik bat kontuan izanda barrutirik behartsuenetan bizi direla eta barruti horiek inpaktuen esposiziopean daudela (esate baterako, ibaiertzean edo magaletan) eta, ondorioz, urrakorragoak direla klima-aldaketaaren inpaktuen aurrean.

Era berean, auzoei lotutako faktore sozioekonomikoek («auzo efektua» fenomenoarekin lotutakoak¹⁴) zuzeneko harremana dute auzo bakoitzeko herritarrek muturreko gertakari meteorologikoetara egokitzeko duten gaitasunarekin. Bilbon, auzoen arteko alde nagusiak dimentsio ekonomikoan eta hezkuntzan daude, eta bigarren mailan geratzen dira zuzkidura publikoekin lotutakoak¹⁵.

¹³ http://www.eustat.eus/municipal/datos_estadisticos/bilbao_c.html

¹⁴ https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/23591/TFG_Hoya.pdf?sequence=1

¹⁵ https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/23591/TFG_Hoya.pdf?sequence=1

Alderdi ekonomikoak

Klima-aldaketaren inpaktuek erraz eralda dezakete hiri baten ekonomia. Bilboko udal-gobernuak, beraz, ekoizpen ekonomikoaren eta zerbitzuak ematearen oinarri diren azpiegiturak babesten lagundu behar du, edozein kalte edo galerari aurre egiteko.

Azken hamarkadetan Bilboko ekonomia suspertu denez, bereziki garrantzitsua da alderdi hori. Gaur egun, zerbitzuen sektorea da nagusi hiriko ekonomian (% 90,3), eta pisua galdu duten industriak (% 4,4), eraikuntzak (% 5,3) eta nekazaritzak (% 0,0). 2015ean, biztanleko BPGd-a 31.331,8 euro izan zen¹⁶. Zerbitzuen sektorearen barruan, ostalaritzak eta garraioak (% 21,5) eta administrazio publikoak, hezkuntzak, osasungintzak eta gizarte-zerbitzuek (% 20,6) hiriko ekonomiaren bostena baino pixka bat gehiago hartzen dute bakoitzak, eta gainerako zerbitzuek egiten diote ekarpenik handiena (% 48,1) Bilboko ekonomiari (EUSTAT, 2015). Jarduera horietako asko ezagutzen oinarritzen dira eta hiriaren erdialdean kokatuta daude nagusiki.

Bilboko soldatako langileen kopurua % 45,72koa da gutxi gorabehera, eta oraindik ez da itzuli 1980ko hamarkadako dezelerazio industrialaren aurreko mailara (Bilboko langabeen kopurua % 18,7koa da 2016an). Manufaktura eta eraikuntzaren sektoreak enpleguaren bigarren eta hirugarren sektoreak dira (24.000 langile orotara, gutxi gorabehera), merkataritza, garraio eta logistikako zerbitzuen sektorearen ondoren (34.000 langile orotara, gutxi gorabehera). Bilboko eraldaketaren ondorioz, gainera, bertako 10.000 biztanle baino gehiago ari dira lanean turismo-, ostalaritza- eta jatetxe-zerbitzuen sektorean¹⁷.

Bilboko familia baten batez besteko diru-sarrerak 40.806 euro inguru dira (2014). Hileko batez besteko diru-sarrerak 3.157 euro dira (2013)¹⁸. Udal-gobernuak kontuan izan behar ditu datu horiek. Izan ere, klima-arriskuaren aurrean urrakorrenak izan daitezke diru-sarrera txikiko familiak, eta horiexek dute langabezian geratzeko arriskurik handiena.

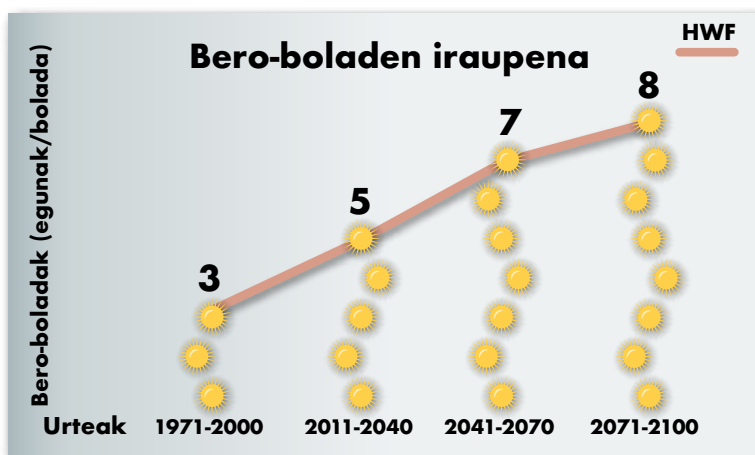
¹⁶ http://www.eustat.eus/municipal/datos_estadisticos/bilbao_c.html

¹⁷ https://eu.eustat.eus/estadisticas/opt_0/id_10/arbol.html

¹⁸ https://eu.eustat.eus/elementos/ele0011100/ti_producto-interior-bruto-pib-per-capita-de-la-ca-de-euskadi-por-ambitos-territoriales-precios-corrientes-euros-2017/tbl0011123_e.html

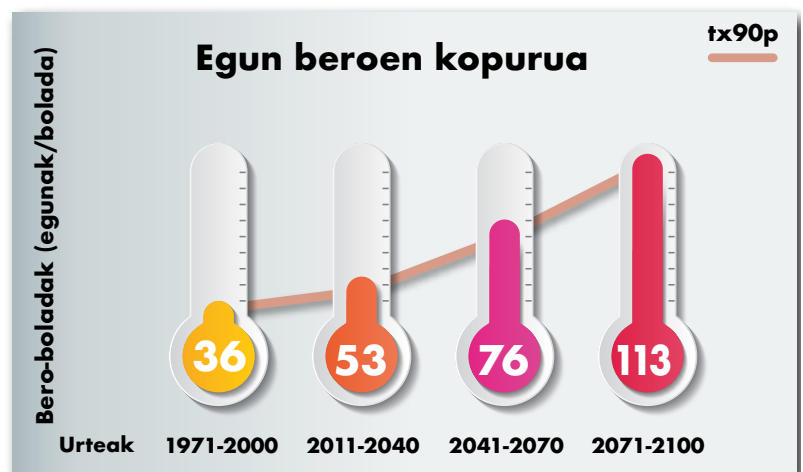
■ 3.2. Bilboko klima etorkizunean

Eusko Jaurlaritzak, Euro-CORDEX ekimenarekin bat etorruta, EAEko erreferentziako geoatarien sorrera sustatu du, 1 x 1 km-ko laukitan¹⁹. IPCCren azken AR5 txostenean oinarritutako agertokiek zenbait epealdi deskribatzen dituzte (2011-2040, 2041-2070 eta 2071-2100) eta bi aukera edo kontzentrazio-ibilbide adierazgarriren (RCP) arabera egin dira: RCP 4,5 (batezbesteko agertokia) eta RCP 8,5 (muturreko agertokia). Eskuragarri dagoen informazioaren arabera, honako hauek igotzea espero da: i) bero-boladen iraupena, ii) egun beroen kopurua, iii) muturreko prezipitazioak eta iv) lehortearen iraupena. Kontrara, urteko prezipitazio metatua murriztea espero da, lehortearen gehiago eta luzeagoak izango direnez (ikus 6. irudia, 7. irudia, 8. irudia, 9. irudia eta 10. irudia).

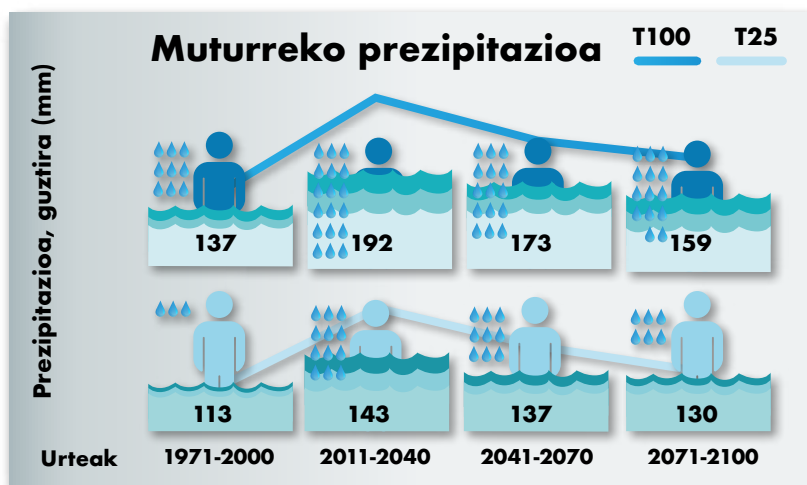


7. irudia. Bilboko bero-boladen iraupena (egunetan) zenbait epealditarako eta muturreko agertokirako (RCP 8,5).

8. irudia. Bilboko egun beroen kopurua (egunetan) zenbait epealditarako eta muturreko agertokirako (RCP 8,5).

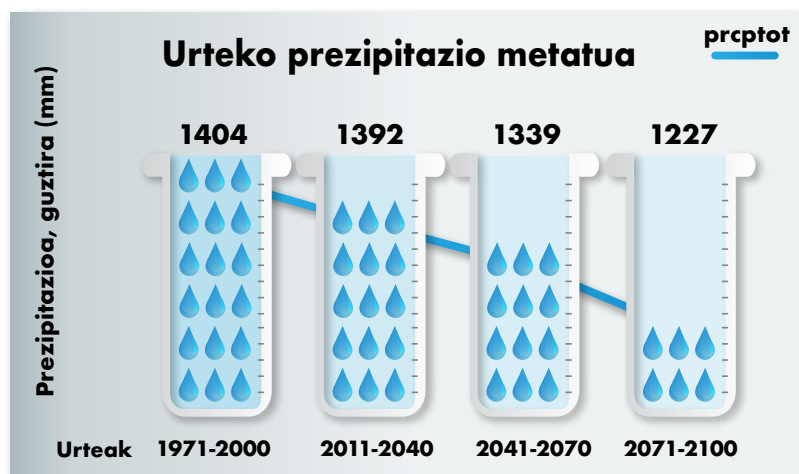
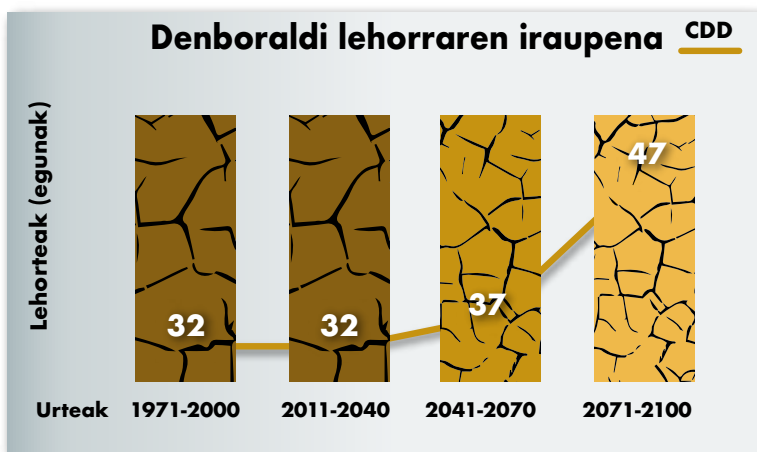


¹⁹ <https://gis.ihobe.eus/Klima2050/escenarios/index.html>



9. irudia. Bilboko muturreko prezipitazioa (mm/egun) zenbait epealditarako eta muturreko agertokirako (RCP 8,5), T25 eta T100 errepikatze-denboretarako.

10. irudia. Bilboko lehorteen iraupena (egunetan) zenbait epealditarako eta muturreko agertokirako (RCP 8,5).



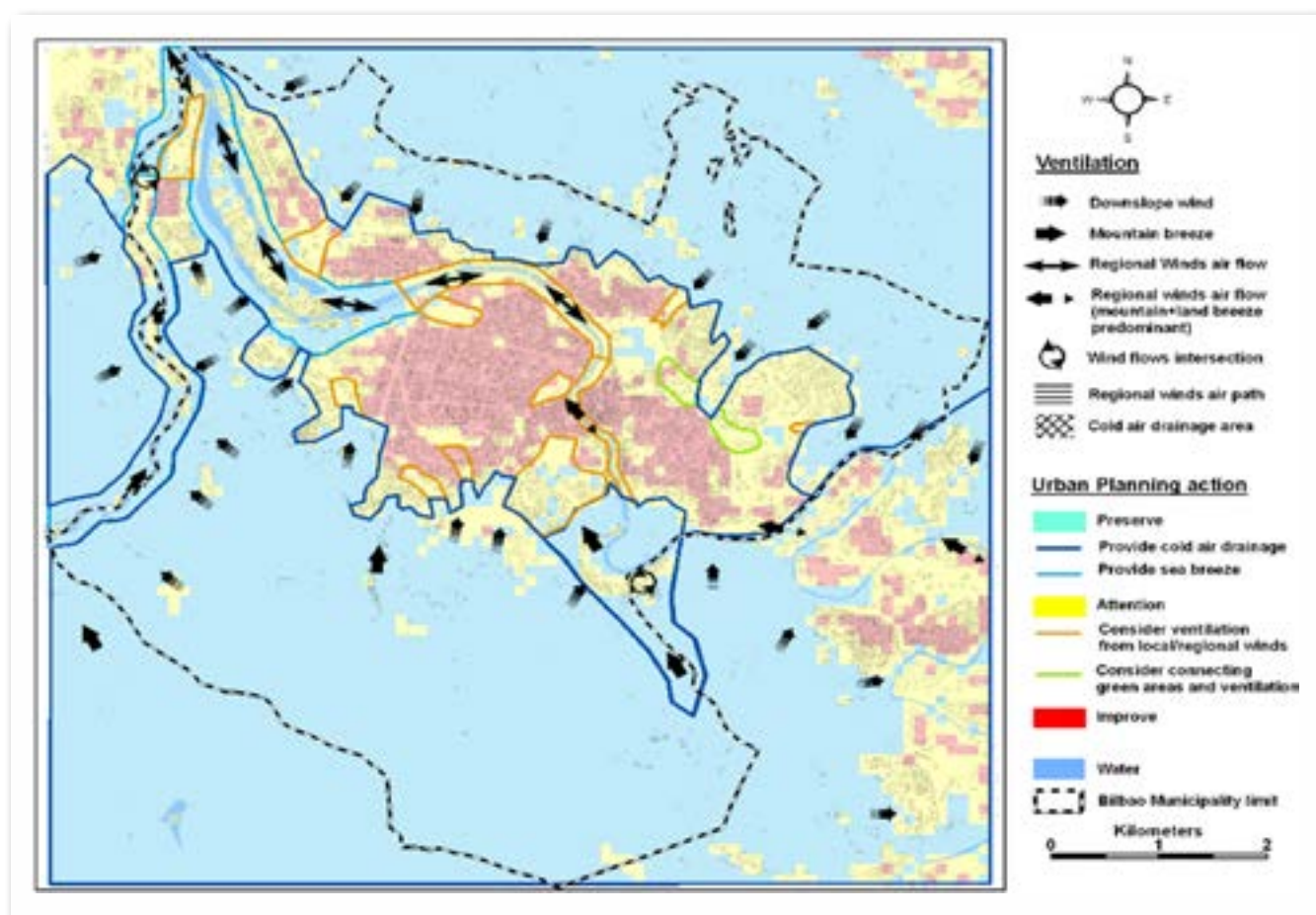
11. irudia. Bilboko urteko prezipitazio metatua (mm) zenbait epealditarako eta muturreko agertokirako (RCP 8,5).

■ 3.3. Klima-aldaketaren ondorio nagusiak

Klima-aldagaietan espero diren aldaketek zenbait ondorio izango dituzte Bilbon. Jarraian, ondorio nagusiak aipatuko ditugu.

Bero-boladak eta temperatura igotzea

Bero-boladek eta muturreko tenperaturen igoerak eragina izango dute Bilboko kliman. Horren ondorioz, egoerak okerrera egingo du dagoeneko hobetzeko beharra dutela identifikatu diren zonetan (11. irudia).



12. irudia. Bilboko hiri-klimaren mapa. Iturria: Acero et al. (2013)²⁰. Hobetzeko zonak arrosaz (legenda, «Improve»). Arreta-zonak horiz (legendan «Attention»).

²⁰ Acero et al. (2013). Deriving an Urban Climate Map in coastal areas with complex terrain in the Basque Country (Spain). Urban Climate 4 (2013) 35–60

Uholdeak

Bilbori eragiten dioten kostako eta ibaiko uholdeez gain bada beste hirugarren uholde mota bat, euri-uholde deritzana, eta horrek ere hiriari eragiten dio. Beraz, hiru uholde motak eragiten diote hiriari eta, proiektzioen arabera, horien ondorioak areagotu egingo dira.

Kostako uholdeak. Itsas mailaren igoerak eta marea altuagoek estuarioko uholdeak areagotuko dituzte, azpiko irudian erakusten diren ondorioekin.

Bizkaiko golkoan igoera hauek zenbatetsi dira (kostako uholdearen emaitzak, AZTIk sortuak Slangenen artikuluari²¹ jarraikiz):

- Epe ertaineko iragarpenari (RCP4.5) eta mende amaierako iragarpenari (2100) buruz: gehitzea, 0.45 m.
- Iragarpenik okerrenerako (RCP8.5) eta mende amaierarako iragarpenerako (2100): gehitzea, +0.65 m.



13. irudia. Kostako uholdearen kartografia, AZTIk sortua

²¹ A.B.A. Slangen and others, 'Detection and Attribution of Global Mean Thermosteric Sea Level Change -', Geophysical Research Letters, 41, 2014, 5951–59.

Ibai-uholdeak:

Itsasadarraren maila itsas mailaren igoeraren arabera izango da gehienbat, baina urak bertara isurtzen dituzten arroetan izandako prezipitazioen aldaketak (Nerbioi, Ibaizabal, Kadagua...) beste mehatxu gehigarri bat izango dira hiriarentzat.

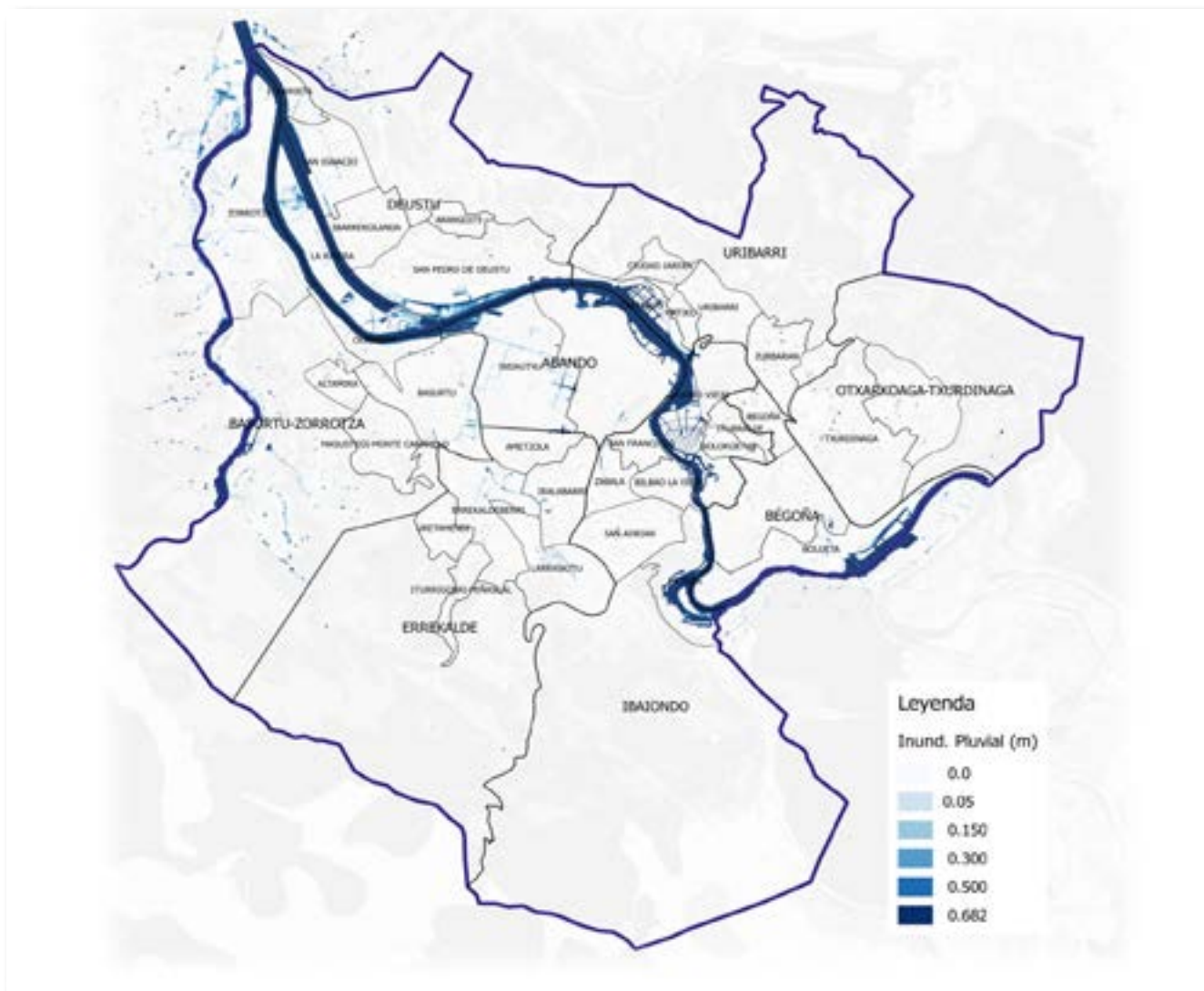
Egungo T100 gertakariak T10 izatera pasa litezke eremu batzuetan.



14. irudia. Ibai-uholdeen kartografia, URAk sortua, «Klima-aldaketak Bilboko itsasadarraren uholde-arriskuan izango duen efektuaren estimazioa» azterlanaren esparruan. OHARRA: Zorrotzaurreko penintsulan (Zorrotzaurreko uhartea, Deustuko kanala ireki ondoren) urbanizazio berri bat dago aurreikusita, zeinak lurraren kota 500 urteko errepikatze-denborari dagokion ur-geruzaren gainetik altxatuko baitu. Hau da, azterlanean ez dira kontuan izan etorkizuneko hirigintzako aldaketak eta horiek uholde-arriskua nabarmen gutxitu dezakete.

Euri-uholdeak:

Uholde hau zuzenean dago lotuta lurrazalaren gainera erortzen den euriarekin. Ur horrek uholdeak eragin ditzake ez bada behar bezala ebakutzen. Uholde horietan funtsezko rola du lurraren iragazkortasunak eta hiriko saneamendu- eta drainatze-sistemak. Izan ere, sistema hori ez bada gauza ura beharrezko erritmoan ebakutzeko, ura gainazalean pilatuko da eta azpiegituraren funtzionamenduari eragingo dio. Estimazioen arabera, Bilbon muturreko euriteak % 21 igoko dira mende erdialderako, erreferentziako aldiarekin alderatuta, eta % 15 mende amaierarako (muturreko agertokian, RCP 8,5). Hortaz, euri-uholdeen arriskua handituko da. Irudi honetan jaso dira muturreko euriteen eraginpeko eremuak.



15. irudia. Euri-uholdeen mapa, 25 urteko errepikatze-denborako euriteetarako.

Lehortea/Horniduren bermea

Bilbok kanpoko arroen ura behar du (adibidez, Zadorrako urtegiak). Biltodi sare zabal batek urtegieta bildutako urak araztegiara eramaten ditu. Araztegia eta urak jaso eta hornitzeko sistema Bilbao Bizkaia Ur Partzuergoak kudeatzen du. Beraz, lehorteak eta horiek ur-horniduran izan ditzaketen ondorioak eskualdeko mailan aztertuta behar dira eta ez tokikoan. Klima-alaketaren proiektioei erreparatuta ikusten da lehorteak sarriago izango direla EAEn eta horrek eragina izango duela Bilbon ere.

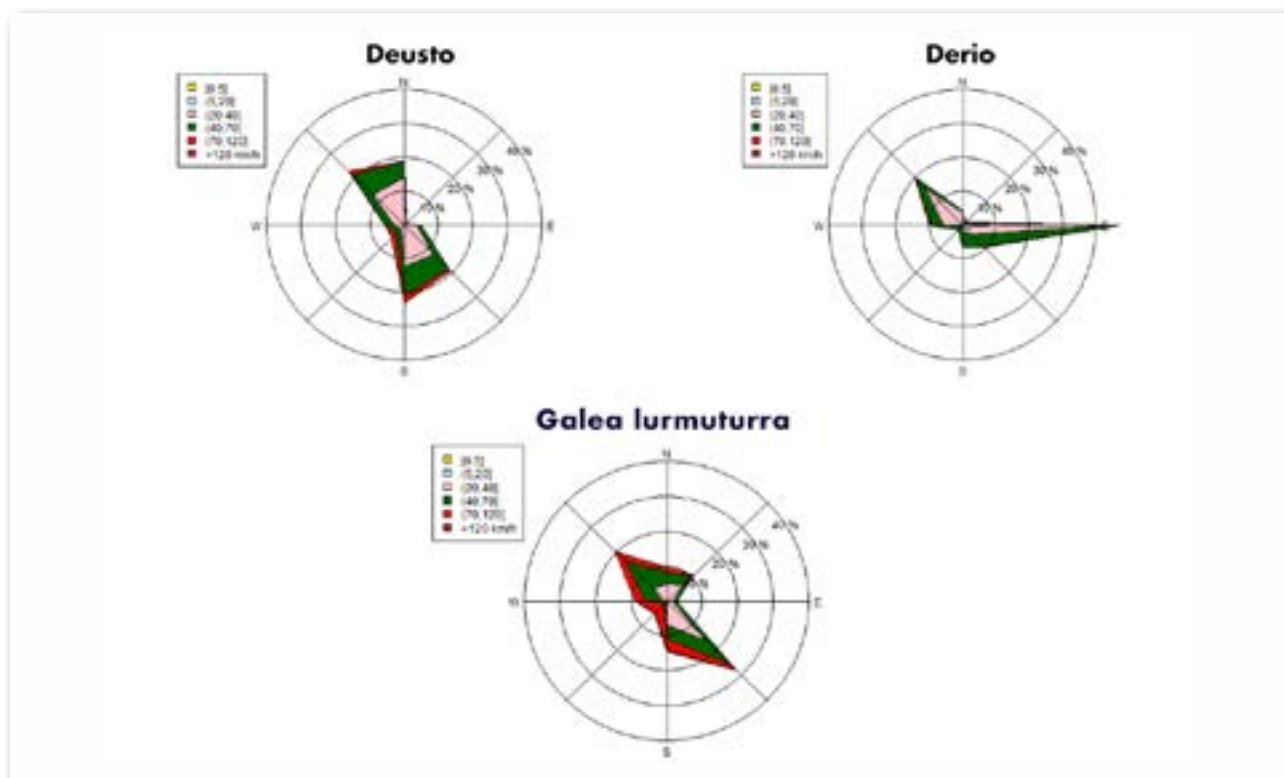


16. irudia. Segidako egun lehorren kopuruaren gehienekoa (prezipitazioa <1 mm) (egunak).

Haizeteak eta ekaitzak

Historikoki, haizete gogorak sufritu ditu Bilbok. Gertakari historikoen eta horien ondorioen azterketan oinarrituta abisuak emateko atalaseak ezarri dira. Hiriaren kasuan, abisuak emateko atalase hauek ezarri dira:

- Horia: 80-100 km/h
- Laranja: 100-120 km/h



17. irudia. Eguneko gehieneko haize-bolada eta eguneko batez besteko norabidea Deustuko, Derioko eta Galea lurmuturreko estazioetan.

Hirian abisuak emateko erreferentzia gisa hartzen diren atalaseak kontuan izanda (80 edo 100 km/h), maila horiek gainditzen dira Galea lurmuturrean, Derion eta Deustun (2. taula).

2. taula. Batez besteko abiadura eta gehieneko haize-boladak Bilbon eta Galea lurmuturrean, 5 eta 10 urteko errepikatze-denborarekin.

	Lon	Lat	Haizea b.b (km/h)		Haizea gehienez (km/h)	
Errepikatze-denbora (urteak)			5	10	5	10
Galea lurmuturra	-3,036	43,37	64,01	67,13	153,7	161,48
Derio	-2,87	43,29	29,34	31,12	96,07	100,88
Deusto	-2,97	43,28	32,12	32,97	114,28	120,60

Airearen kalitateak okerrera egitea

Bestalde, RAMSES proiektuaren beste txosten batean klima-aldaketak atmosferako kutsaduran izango zuen inpaktua ikertu zen, Bilboko eremua eta PM₁₀ kutsatzaile kaltegarria (partikulatan banatutako materiala) aztertuta. Azterketa estatistiko bat egin zen, PM₁₀ kontzentrazioak klima-parametroekin lotuta. Azterlan horren arabera, espero da mende amaierarako, klima-aldaketaren efektua bakarrik kontuan hartuta, PM₁₀ kontzentrazioak 0,3 µg/m³ igotzea udan eta 1,1 µg/m³ jaitea neguan²². Emaitza horiek adierazten dute klima-aldaketak ondorioak izan ditzakeela hiri-eremuetako airearen kalitatean eta, ondorioz, gizakion osasunean. Tokiko klima-aldagaietan (hala nola tenperatura, erradiazioa, hezetasun espezifikoa, haizearen patroiak edo prezipitazioa) izandako aldaketek kutsatzailearen kontzentrazioa aldatuko dute.

²² Europako Batzordeak finantzatutako FP7 RAMSES proiektuaren esparruan egindako lana. VITOK eta Tecnaliak eginiko entregatzeko agiria, D4.2 «Agglomeration-scale urban climate and air quality»

■ 3.4. Urrakortasuna eta arriskua

Bilboko urrakortasunari eta arriskuari buruzko zenbait azterlan daude, hainbat inpaktu-kate aztertzen dituztenak, bi mailatan: EAE maila eta udal maila.

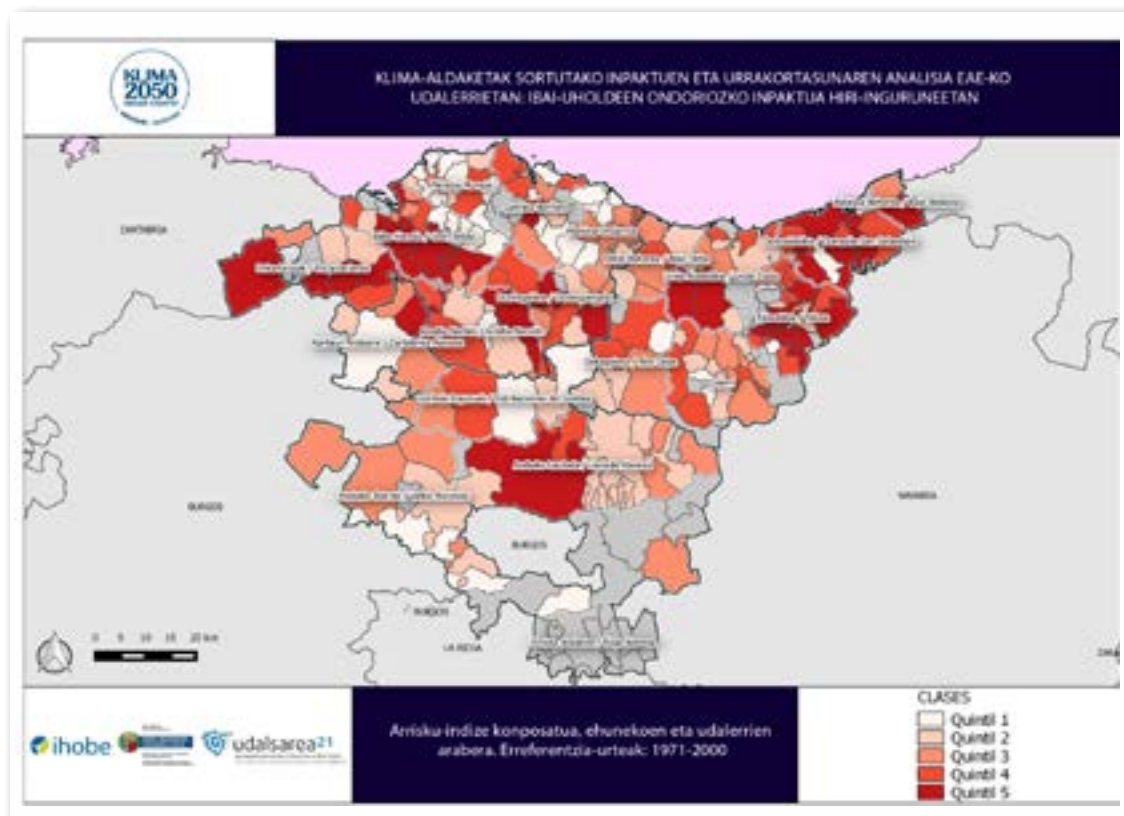
EAEn dagokionez, «**Klima-aldaketak sortutako inpaktuen eta urrakortasunaren analisia EAEo udalerrietan²³**» izeneko lanean 251 udalerrien konparazioa egiten da urrakortasunaren eta EAEn lehentasunezko zat jotzen diren arriskuen arabera:

- Bero-boladen eragina osasunean
- Uholdeak hiri-inguruan
- Itsas mailaren igoera hiri-inguruan
- Lehorteen eragina jarduera ekonomikoetan

Azterlan honetan arrisku- eta urrakortasun-osagai bakoitzaren indizeak aztertzen dira (ikus 17. irudiko adibidea) XXI. mendeko klima-aldaketaren agertokietarako (2011-2040 eta 2071-2100 epealdiak RCP 4,5 eta RCP 8,5 agertokien arabera, itsas mailaren igoeraren analisisan izan ezik, non epealdiak 2050. eta 2100. urteak diren).



²³ Ihobe, 2018 Eusko Jaurlaritzaren Ingurumen, Lurralde Plangintza eta Etxebizitza Saila



18. irudia. Hiri-inguruaren ibai-uholdeen arriskuaren indize historikoen mapa, udalerriaren arabera

Azterlan horren emaitzek adierazten dute lehortarekin lotutako inpaktu-kateak Bilboko nekazaritza-eta abeltzaintza-jardueretan izango dituen inpaktuak ez direla esanguratsuak. Seguruenik, sektore horrek ekonomian duen pisu txikiaren ondorioa da hori. Alabaina, hiri-inguruko uholdeekin lotutako arriskua (ibai-uholdeak zein itsas mailaren igoerarekin lotutakoak) eta bero-boladek osasunean duten eraginarekin lotutakoa oso altua da EAEko 251 udalerrien aldean. Datu horiek adierazten dute inpaktu-kate horiekin lotutako inpaktuak sufritzeko probabilitate handiagoa dagoela, edo horiek larriagoak izatekoa, EAEko udalerrri gehienetan aldean.

3. taula. Bilbo udalerriaren urrakortasun eta arriskuaren posizio erlatiboa, EAEko udalerri guztiekiko (dezilak, 10. dezilean daude EAEko udalerri guztien artean arrisku edo urrakortasun handiena dutenak)

Udalerriaren posizioa erlatiboa EAEko udalerrien guztizkoari dagokionez (dezilak)		
Inpaktu-katea	Urrakortasuna	Arriskua
Bero-boladen ondoriozko inpaktua giza osasunean	6	10
Ibai-uholdea hiri-inguruan	8	10
Itsas mailaren igoeraren ondoriozko uholdea hiri-inguruan	6	9
Lehorte handiko garai luzeagoen eragina jarduera ekonomikoetan (nekazaritza eta abeltzaintza)	1	1

Bestalde, **RESIN proiektu europarraren²⁴ barruan, eraikitako gunetako urrakortasunaren eta arriskuaren bereizmen handiko azterlan bat egin da, ibai-uholdeei dagokienez.** Azterlan horretan ez dira udalerriak elkarren artean konparatzen; aitzitik, eremu urrakorrenak eta arrisku handienekoak identifikatzen dira udalerri barruan, T500 errepikatze-denbora kontuan hartuta. 18. irudian eta 19. irudian gaur egun 500 urteko errepikatze-denborako uholde-arriskua duten eremuak erakusten dira, bai eta pixel bakoitzari lotutako urrakortasuna ere. Osagai horiek kontuan hartuta lortzen da lotutako arriskua, 20. irudian erakusten den bezala.

Ibai-uholdeekin lotutako arrisku handieneko Bilboko eremuak hauek dira: Zazpi Kaleak, Castaños, Zorrotzaurre eta Abusu, Deustu eta Abandoibarreko eremu txiki batzuk. Azterlanaren arabera, uholdeekin lotutako arriskua ertaina/altua izango litzateke eremu horietan. Nabarmendu behar da, egokitzapen-neurriei esker (hala nola Zorrotzaurreko kanala irekitzea zein Zorrotzaurren egingo diren garapen berrien kota igotzea), litekeena dela Zorrotzaurreko arriskua lan honetan jasotakoa baino txikiagoa izatea. Edonola ere, arriskua esanguratsua da Bilboko udalerrian.



19. irudia. Bilboko ibai-uholdeen arriskuaren esposizioaren mapa, T500 errepikatze-denborarekin. Pixel bakoitzak 25 x 25 m-ko tamaina du.

²⁴ 'RESIN-H2020', 2018 <<http://www.resin-cities.eu>>.



20. irudia. Bilboko urrakortasun-mapa. Pixelaren tamaina: 25 x 25 m.



21. irudia. Bilboko eraikitako ingurune ibai-uholdeen arriskuaren mapa. Pixelaren tamaina: 25 x 25 m.

4.

ETORKIZUNARI BEGIRA: IKUSPEGIA ETA HELBURUAK



2030erako ikuspegia...

Bilbo: **hiri jasangarri eta osasungarri bat, klimaren ondorioei egokitu**a, dezagutzan eta proaktibitatean oinarritutako klima-aldaketa aurre egiteko politika bat sendotu izanari esker, zeinak aukera eman duen klima-aldaketak eskainitako aukerak aprobetxatzeko. Hori posible izan da udalerriko eragileek, ekimen eredugarriek bultzatuta, hartutako konpromisoari esker.

Klima-aldaketa egokitzeko planak **bi helburu** ditu:

1. pertsonen **osasuna, bizi-kalitatea eta segurtasuna** hobetzea etorkizuneko klima-agertokiaren aurrean, ardatza herritar urrakorrenetan jarrita eta **klimaren esparruan bidezkoa** den Bilbo bat sustatuz
2. hiriaren **erresilientzia** hobetzea eta hiri **eraldatzea** uholdeekin, bero-boladekin, lehorteeekin eta haizeteekin lotutako arriskuei aurre egiteko.

2030erako ikuspegi hori lortzeko, Bilbon **bost helburu espezifiko** hauek zehaztu dira klima-aldaketa arloko politikan kontuan izan beharreko funtsezko baldintza gisa:

1. **Bilbo eroso eta osasungarria**: eroso bizitzeko aukera ematen duena eta herritarren osasuna eta ongizatea bermatzen dituen. 0 eta 110 urte artean bizitza aktiboa sustatzen duen hiri bat, berdintasuna eta gizarteratzea erraztuko dituzten kalitatezko espazio publikoekin.
2. **Bilbo prestatua eta segurua**: herritarrak eta erakundeak klimaren ziurgabetasunei erantzuteko prest dituen hiri bat, herritarrentzako espazio seguru, irisgarri eta integratzaileekin.
3. **Bilbo berdea**: berroneratze sistemikoa, bizi-kalitatearen hobekuntza eta lurralde-kohesioa lortzea hiri birnaturalizatuta.
4. **Bilbo, ingurumenaren alorrean jasangarria**: Nazio Batuen gomendioen arabera jasangarritasuna garatzeko lan egiten duen hiri bat, efizientea den eta ingurunea eta herritarrak errespetatzen dituen hiri bat sustatuz (murriztu, berrerabili eta birziklatzeko asmoarekin).
5. **Bilbo, ezagutzaren hiri**a: iraganetik ikasten duen hiri bat, soluzio berriak diseinatzen dituen eta gaurko eta biharko prestatuta eta sentsibilizatuta dagoen hiri eta herritarrak izateko oinarriak sortzen dituen.

Etorkizuneko ikuspegia. Klima-aldaketa erronka konplexua da. Gure ingurunea beste modu batean ulertu behar dugu eta tokiko politikak planifikatu eta kudeatzeko moduan aldaketa handiak egin behar ditugu lehen aipatutako ardatzetako helburuak betetzeko (Bilbo erosoagoa, osasungarriagoa, prestatuagoa, berdeagoa eta klimaren alorrean bidezkoagoa izatea). Hori dela eta, plan honek epe luzeko irismena izan behar du, denborari dagokionez. Ikuspegia eta planteatutako helburuak epe luzekoak dira (2030) eta ekintzak 3 epemugatan banatzen dira (lehentasunaren arabera):

- 2020rako ekintzak
- 2025erako ekintzak
- 2030erako ekintzak

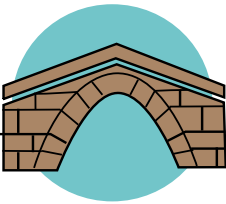
5.

EREMUAK, JARDUKETA-ILDOAK ETA EKINTZAK



Plan honetan bildutako eremuek bi helburu dituzte komunean: 1) pertsonak eta horien ongizatea, eta 2) hiriaren klima-erresilientziaren hobekuntza (4. taula). Jarduketa-ildoak eta ekintzak lau eremu horien barruan banatuta daude.

4. taula. Bilboko Egokitzapen Plana egituratzeko erabili diren eremuen deskribapena

Eremua	Deskribapena
Sua 	Bero-boladak maizago gertatuko dira eta gogorragoak izango dira, eta gizakien osasunari eragingo diote (batik bat populazio urrakorrenari: adinekoei, haurrei eta gaixotasun kardiobaskularrak dituztenei). Aurreikuspenen arabera, joera horrek gora eta okerrera egingo du etorkizunean, egokitzeko neurri egokiak hartzen ez badira. Bestalde, batez besteko tenperaturaren igoerak infekzio-bektore berrien ugaritzea ekarriko du. Horrek orain arte EAEn existitu ez diren gaixotasunez kutsatzeko arriskua areagotuko du. Beraz, Sua eremuko ekintzen helburua da tenperatura altuen eta bero-boladen aurreko tokiko gaitasunak indartzea.
Ura 	Bilbok gero eta maizago egin beharko die aurre klima-aldaketaren ondorioei. Borroka horretan, uraren zikloarekin lotutako ondorioak izango dira inpaktu garrantzitsuenetako bat. Uholdeak eta lehortea klimaren bi mehatxu dira, eta horien efektu konbinatuak erronka handia dira pertsonen bizi-kalitatearentzat, bai eta sektore jakin batzuentzat ere (adibidez, turismoarentzat). Ura eremuko ekintzen helburua da tokiko gaitasunak indartzea ur-baliabideen kudeaketa integratuaren bidez.
Harria 	Klima-mehatxuen inpaktu sozioekonomikoa eta maiztasuna gero eta gogorragoak dira. Ondorioz, garrantzitsua da klima-aldaketaren aurreko <u>arriskuen kudeaketa</u> indartzea. Harria eremuko ekintzen helburua da tokiko gaitasunak indartzea planen, hondamendiak prebenitzeko neurrien eta arrisku naturalen kudeaketaren bidez.
Hazia 	IPCCko adituek gomendatutako epeen barruan klima-aldaketara egokitzeko helburuak bete eta lan-programen eraginkortasuna hobetu nahi badira, ezinbestekoa da <u>hiru ardatz</u> transbertsal osagarriak kontuan izatea: i) ezagutza sortzea eta ikertzea (urarekin eta suarekin lotutakoak eremu horietan integratuko dira) ii) hezkuntza, prestakuntza eta sentsibilizazio publikoa iii) laguntza finantzarioa eta gobernantza Hazia eremuan jasotzen dira egokitzapen-helburuak ardatz transbertsal horien bidez lortzeko lan egiten duten ekintza guztiak

■ 5.1. SUA

Bero-boladak maizago gertatuko dira eta gogorragoak izango dira, eta gizakien osasunari eragingo diote (batik bat populazio urrakorrenari: adinekoei, haurrei eta gaixotasun kardiobaskularrak dituztenei). Aurreikuspenen arabera, joera horrek gora eta okerrera egingo du etorkizunean, egokitzeko neurri egokiak hartzen ez badira. Bestalde, batez besteko tenperaturaren igoerak infekzio-bektore berrien ugartzea ekarriko du. Horrek orain arte EAEn existitu ez diren gaixotasunez kutsatzeko arriskua areagotuko du.

● 5.1.1. 1. JARDUKETA-ILDOA

Erosotasun termikoa eta bero-boladen aurreko segurtasuna hobetzeko plangintza

2030erako helburuak: Honako hauek egitea:

- 2 mapa (erosotasun termikoko espazioak eta joan-etorrietarako ibilbide erosoak)
- Bero-boladei buruzko bide-orri bat
- Osasunaren eta klima-alaketaren behatokiaren aurrekontua/baliabideak % 5 handitzea

EKINTZA EREDUGARRIA

IBILTARIEN SAREA, OSASUNA
SUSTATZEKO PROGRAMA
BAT; EGUNEROKO
BIZITZAN OHITURA
OSASUNGARRIAGOAK SARTU
NAHI DITUZTEN BILBOTAR
GUZTIEI ESKAINTZEN ZAIE
18 URTETIK AURRERA.



Programa sedentarismoa saihesteko eta harreman sozialak zabaltzeko tresna gisa aurkezten da. Horretarako, hileko plangintza bat eskaintzen du, hiriko barrutietako berdegune eta parkeetatik egiteko ibilbideekin.

2020rako ekintzak

- 1. EKINTZA:** Hiriko eremu (termikoki) erosoak diseinatzeko gida.
- 2. EKINTZA:** Espazio erosoan mapaketa eta irisgarritasunaren azterketa.
- 3. EKINTZA:** Klima-alaketaren eta osasunaren behatokia: 1) Infekzio-bektoreen, espezie inbaditzaileen eta izurrien presentzia eta hedapena zaintzea, 2) Klima-alaketak herritarren osasunean dituen efektuak zaintzea

2025erako ekintzak

- 4. EKINTZA:** Hiriko erosotasun termikoaren modelizazioa mikro eta meso eskalan (bero-boladen mehatxuari dagokionez).
- 5. EKINTZA:** Bero-boladetara egokitzeko bide-orri bat idaztea.

2030erako ekintzak

- 6. EKINTZA:** Bilboko joan-etorri erosoan mapa bat egitea (gerizpean, ahal bada eraztun berdearekin lotutako zuhaitzekin).

Inplikaturako udal-arduradunak

- Obra eta Zerbitzuak (Zerbitzuak eta Bizi Kalitatea)
- Ingurumena
- Hiri Plangintza
- Osasuna eta Kontsumoa

Zer ardatzekin egiten duen bat

- 1. ardatza
- 3. ardatza
- 5. ardatza

Jarraipen-adierazleak

- Muturreko tenperaturei eta bero-boladei aurre egiteko hiri-diseinu erosoko gida eginda egotea
- Bide-orria eginda egotea
- Udalerria klima-alaketara egokitzeko ezagutza sortzera bideratutako inbertsioa

● 5.1.2. 2. JARDUKETA-ILDOA

Muturreko tenperaturen eta bero-boladen efektuak murrizteko jarduerak

2030erako helburuak:

- Lo Eraztun berdea itsasadarrekin eta erdigunearekin lotzea
- Bi pasabide berde sortzea Pagasarri eta Artxanda mendien magaletan
- Errei kopurua edo ibilgailuentzako eremua % 10 murriztea
- Naturan oinarritutako bi konponbide ezartzea barruti bakoitzean
- Zuhaitz-estalkia % 5 handitzea hiri-eremuan

EKINTZA EREDUGARRIA

Errei kopurua eta /edo ibilgailuentzako eremua murriztea soberako gaitasuna duten kaleetan, eremu horiek berde edo iragazkor egiteko jarduketak lehenetsita, posible denean.



Bide-sarea eta, ondorioz, ibilgailu kopurua murrizteak eragin positiboa du ingurumen-faktore ugarian:

- Emisio kutsatzaileen murrizketa; horrek airearen kalitatea hobetzen du (lotura estua du bero-boladek areagotzen dituzten osasun-arazoekin)
- Kontsumitutako energia murriztea
- Espazio publikoa irabaztea beste erabilera eta funtzio batzuetarako. Espazio hori berriz berdatuta, hiriko paisaiaren kalitatea eta erosotasun termikoa hobetzen da.

Beste onura batzuk:

- Zarata gutxitzea
- Istripu gutxiago

2020rako ekintzak

7. EKINTZA: Espazio publikoek bero-boladetan eskainitako erosotasuna sustatzea, bai eta oinezkoentzako bide erosoak ere (berotik eta UV izpietatik babestuta).

2025erako ekintzak

8. EKINTZA: Hiriko azpiegitura berdeen eta naturan oinarritutako konponbideen rola nabarmentzea, zuzkidura berdearen plangintzaren bidez.

9. EKINTZA: Ura oinarri duten konponbideen presentzia sustatzea hiriko erosotasun termikoa hobetzeko eta, horrela, populazio sentikorrenaren urrakortasuna murrizteko.

10. EKINTZA: Errei kopurua eta /edo ibilgailuentzako eremua murriztea soberako gaitasuna duten kaleetan, eremu horiek berde edo iragazkor egiteko jarduketak lehenetsita, posible denean.

2030erako ekintzak

11. EKINTZA: Eraztun berdea eta horren eta itsasadarraren arteko lotura osatzea.

12. EKINTZA: Oinezkoentzako bide erosoak sustatzea.

13. EKINTZA: Naturan oinarritutako konponbideen (NOK) erabilera sustatzea eta horiek ezagutzera ematea.

14. EKINTZA: Etxebizitza, eraikin eta egituretan material hotzen erabilera sustatzea, bero-uhartearen efektua murrizteko.

Inplikaturako udal-arduradunak

- Obra eta Zerbitzuak (Zerbitzuak eta Bizi Kalitatea)
- Hiri Plangintza
- Udal Etxebizitzak
- Mugikortasuna eta Jasangarritasuna
- Ingurumena

Zer ardatzekin egiten duen bat

- 1. ardatza
- 2. ardatza
- 3. ardatza

Jarraipen-adierazleak

- Eremu berde/urdiak hartutako udalerriko azalera biztanleko
- Oinezkoentzat irabazitako errepideen metro linealak
- Egindako inbertsioa

● 5.1.3. 3. JARDUKETA-ILDOA

Klima-aldaketaren ondorioak arintzea tenperatura murrizteko

2030erako helburuak:

- 5 M€ inbertitzea etxebizitzan eta udal-eraikinen energia-efizientzia (isolamendua, inguratzailea, etab.) eta irisgarritasuna hobetzeko.
- Udal-autobusen eta taxien flotaren % 100 elektrikoa edo hibridoa izatea
- Energia-efizientiaren onuren inguruan kontzientziazteko 10 ekitaldi/tailer.

EKINTZA EREDUGARRIA

BILBOKO UDALAK 1.700.000
EUROKO INBERTSIOA
EGIN ZUEN 2017AN
UDAL-ETXEBIZITZEN
ENERGIA-EFIZIENTZIA
ETA IRISGARritasuna
HOBETZEKO



- Leiho berriak instalatu ziren 302 udal-etxebizitzatan isolamendua hobetzeko. Horrela, energia-gastua murrizten da eta etxebizitzak erosoagoak dira. Kapitulu honetan, inbertsioa 1.339.000 euro baino zertxobait handiagoa izan zen 2017an.
- Bestalde, udalak 431.500 euro inguruko inbertsioa egin zuen iaz 94 jabe-erkidegotan igogailuak instalatzeko. Udal Etxebizitzak TEAk higiezinaren jabe gisa hartu zuen parte.

2020rako ekintzak

15. EKINTZA: errekontza bidezko ibilgailuak/autobusak elektrikoekin edo hibridoekin ordezkatzeta.

16. EKINTZA: Energia-efizientziaren hobekuntza sustatzea eraikin publikoetan (kiroldegia, etxebizitzak, udal-eraikinak...) klima-aldaketara egokitzeko, batik bat isolamenduaren hobekuntza eta «passive cooling» delakoa nabarmenduta.

2025erako ekintzak

17. EKINTZA: Etxebizitza-sektorean energia-efizientzia hobetzeko hedapena egitea eta aholkularitza espezializatua eskaintzea.

18. EKINTZA: Energia-efizientziako kalifikazio altua (A+B) duten udal-eraikin berriak eraikitzea.

Inplikaturako udal-arduradunak

- Udal Etxebizitzak
- Mugikortasuna eta Jasangarritasuna
- Bilbao Kirolak

Zer ardatzekin egiten duen bat

- 1. ardatza
- 4. ardatza
- 5. ardatza

Jarraipen-adierazleak

- Energia-kalifikazioa hobetu duten birgaitutako udal-eraikinen kopurua; Energia-kalifikazioa hobetu duten birgaitutako eraikinen ehunekoa
- Energia-efizientzia hobetu duten birgaitutako etxebizitza publikoen kopurua (isolamendua eta inguratzailerak)
- Udal-ibilgailu elektrikoaren kopurua; Udal-ibilgailu elektrikoaren ehunekoa

■ 5.2. URA

Bilbok gero eta maizago egin beharko die aurre klima-aldaketaren ondorioei. Uraren zikloarekin lotutako ondorioak izango dira inpaktu garrantzitsuenetako bat. Uholdeak eta lehorteak klimaren bi mehatxu dira, eta horien efektu konbinatuak erronka handia dira pertsonen bizi-kalitatearentzat, bai eta sektore jakin batzuentzat ere (adibidez, industria, turismoa edo aseguruaren sektorea).

● 5.2.1. 1. JARDUKETA-ILDOA

Uholdeen aurreko segurtasuna hobetzeko plangintza

2030erako helburuak:

- Uholdeen aurreko hiriko eremu seguruen gida **bat** idaztea.
- 4Uholdeei eta konponbide posibleei buruzko **lau** azterlan egitea.

EKINTZA EREDUGARRIA

BILBOKO UDALAK BESE
URRATS BAT EGIN DU HIRI
ANTOLAKETARAKO PLAN
OROKOR BERRIAREN
AURRERAPEN BAT
AURKEZTUTA. BERTAN
KLIMA-ALDAKETARA
EGOKITZEKO
GARRANTZITSUAK DIREN
IRIZPIDEAK, HELBURUAK,
ALTERNATIBAK ETA
PROPOSAMENAK JASO
DIRA.



Espazio libreen eta berdeguneen erreserba eta antolamendua:

- Eraztun Berdea handitzea.
- Hiriko parke handiak indartzea.
- Gertutasuneko parkeak indartzea (1.000 m²-tik gorakoak).
- Oinezkoentzako eremuak handitzea: plazak, kaleak eta espaloiak. Horrela, oinezkoentzako espazio gehiago egongo dira.

Eremu horien iragazkortasuna handitzeak uholde-arriskua txikitzen du.

2020rako ekintzak

19. EKINTZA: Hiri-eremu seguruak diseinatzeko gida (euri- eta ibai-uholdeen eta itsas mailaren igoeraren aurrean).

20. EKINTZA: Udalerriko saneamendu-sarearen edukiera aztertzea, klima-aldaketa eta euri-uholdeetan izango duen eragina kontuan hartuta.

2025erako ekintzak

21. EKINTZA: Hiriko euri-uholdeen modelizazioa meso eta mikro eskalan.

22. EKINTZA: Uholdeetara egokitzeko bide-orriak idaztea.

2030erako ekintzak

23. EKINTZA: Errepideen drainatze konbentzional jarraituaren bideragarritasun-azterketa egitea eta ezartzea.

24. EKINTZA: Bilbon ezartzeko epeen ebaluazio konparatiboa eta ezartzeko lehentasunezko eremuen identifikazioa.

Inplikaturako udal-arduradunak

- Obra eta Zerbitzuak (Zerbitzuak eta Bizi Kalitatea)
- Ingurumena
- Herritarren Segurtasuna

Zer ardatzekin egiten duen bat

- 2. ardatza
- 5. ardatza

Jarraipen-adierazleak

- Uholdeen aurkako hiri-diseinu seguruaren gida eginda egotea.
- Ezagutza sortzeko egindako inbertsioa (adibidez, euri-uholdeen eta sarearen edukieraren inguruko azterlanak, drainatze konbentzional jarraitua eta epeak).

● 5.2.2. 2. JARDUKETA-ILDOA

Uholdeen ondorioak murrizteko eraginez

2030erako helburuak:

Honako hauek gauzatzea:

- Hiri-lurzoruko gainazal berdeak edo iragazkorak 0,5 km² handitzea.
- Biltegitratu daitekeen ura 6.000 m³ handitzea.
- Euri-uren eta etxeko uren sareen benetako separazioa % 15 handitzea.

EKINTZA EREDUGARRIA

LAU PARKE BERRIREN BIDEZ
BILBOK 15 FUTBOL-ZELAIREN
TAMAINAKO BERDEGUNEAK
IRABAZIKO DITU



Udalaren asmoa da bilbotar guztiek izatea espazio horietako bat etxetik 750 metrora, gehienez ere.

Bilbon txikiegia da berdeguneen metro karratuen biztanleko ratioa, Hiri Antolaketarako Plan Orokorraren aurrerapenean bertan esaten den moduan. Lau metro karratukoa da egun ratio hori, eta bostean dago ezarria gutxienekoa. Horregatik, Hiri Plangintzako Sailaren helburuetako bat ratio hori zazpiraino igotzea da. Helburua da bilbotar guztiek izatea hiriko parke handi bat (3,5 hektarea baino gehiago) etxetik 750 metrora (12 minutu inguru oinez), eta parke txikiak 300 metrora baino gertuagora.

2020rako ekintzak

25. EKINTZA: Hiri-baratzeak sustatzea.

26. EKINTZA: Uraren biltegitratzea bultzatzea ekaitz-tangak eraikita.

27. EKINTZA: Sareen arteko benetako separazioa sustatzea eta berreskuratzea auzo pilotuetan.

28. EKINTZA: Eurite handietan saneamendu-sareak, magalek eta lurpeak nola jokatuko duten aurreikusteko sistema bat garatu eta ezartzea.

2025erako ekintzak

29. EKINTZA: Hiriko azpiegitura berdeen eta naturan oinarritutako konponbideen rola nabarmentzea, zuzkidura berdearen plangintzaren bidez (Sua eremuaren 8. ekintzarekin lotuta).

2030erako ekintzak

30. EKINTZA: Euri-uholdeen arriskua murriztea eraikuntzen kota igota Zorrotzaurren eta ukitutako beste garapen berrietan.

31. EKINTZA: Naturan oinarritutako konponbideen (NOK) erabilera sustatzea eta horiek ezagutzera ematea (Sua eremuaren 13. ekintzarekin lotuta).

Inplikaturako udal-arduradunak

- Obra eta Zerbitzuak (Zerbitzuak eta Bizi Kalitatea)
- Hiri Plangintza
- Ingurumena
- Emergentziak

Zer ardatzekin egiten duen bat

- 2. ardatza
- 3. ardatza
- 4. ardatza

Jarraipen-adierazleak

- Hiri-baratzeen kopurua
- Biltegitratutako ura (m³)
- Sareen benetako separazioko kilometroak
- Berriz berde edo iragazkor bihurtutako azalera (m²)
- Uholde-arriskuko eremu goratuetan dauden eraikinen ehunekoa
- Sarearen eta magalen aurreikuspen/alerta kopurua

● 5.2.3. 3. JARDUKETA-ILDOA

Lehorteen arazoak murriztuz

2030erako helburuak:

Murrizketak:

- Udalerriko ur-kontsumoa % 10 murriztea

Egin beharrekoa:

- Lehorteetara egokitzeko bide-orri bat
- Ura aurrezteko 10 sentsibilizazio-kanpaina

EKINTZA EREDUGARRIA

BILBOKO UREZTATZE-
SISTEMA BERRIAK
EHUN MILIOI LITRO UR
AURREZTEN DITU



Udalak lana optimizatuko du ureztatze-sistema digital berri baten bidez. Horrela, profesionalak lan batzuk egiteki libre geratuko dira. Ureztatzea informatizata, besteak beste, urtean kontsumitzen den uraren % 40 aurreztuko da, ia 100.000 metro kubiko, hots, ehun milioi litro ur.

2020rako ekintzak

32. EKINTZA: Ur-kontsumoaren jarraipena egitea udal-instalazio eta -establezimenduetan eta behar diren neurriak ezartzea ahalik eta efizienteena izan dadin, batik bat ur-kontsumoari mugak ezarri behar bazaizkio.

33. EKINTZA: Etxeetan kontsumitzen den ur kopurua murrizteko sentsibilizazio-kanpainak egitea.

34. EKINTZA: Lehortetarako prebentzio-neurriak identifikatzea, hiri mailan.

2025erako ekintzak

35. EKINTZA: Lehortetara egokitzeko bide-orri bat idaztea.

Inplikaturako udal-arduradunak

- Obra eta Zerbitzuak (Zerbitzuak eta Bizi Kalitatea)
- Zerbitzu Orokorrak
- Kalitate Saila, Ur Partzuergoarekin elkarlanean
- Herritarren Segurtasuna
- Ingurumena

Zer ardatzekin egiten duen bat

- 4. ardatza
- 5. ardatza

Jarraipen-adierazleak

- Ur kontsumo totala biztanleko eta eguneko
- Ur kontsumoa udal-instalazioetan



■ 5.3. HARRIA

Eremu honetan jasotako ekintzen xedea hau da: i) Bilbon gertatzen den edozein larrialditarako prest egotea, baita ezohiko prozedura edo bitartekoak behar dituztenetarako ere, hala nola arrisku, katastrofe edo hondamendi publikoak eta ii) ekintza efikaz eta efizienteak eskaintzea kalte pertsonalak eta materialak murrizteko eta normaltasuna lehenbailehen berreskuratzeko helburuarekin.

● 5.3.1. 1. JARDUKETA-ILDOA

Arriskuaren kudeaketa – hiriaren eta herritarren prestakuntza hobetzea

2030erako helburuak.

- Arrisku meteorologikoen kudeaketara bideratutako aurrekontuaren % 10 klima-aldaketaren osagaia txertatzera bideratzea, ezagutza, prozedurak eta protokoloak egokitu ahal izateko

EKINTZA EREDUGARRIA

BILBOKO UDALAK TRIPTIKO
BAT ARGITARATU DU EKAITZ,
UOLDE, HAIZETE EDO
ELURTEETAN JARRAITU
BEHARREKO GOMENDIOEKIN

- Bilboko Udalak eutsi egiten dio herritarren segurtasunaren alorrean eginiko prebentzioaren aldeko apustuari, eta hainbat gida argitaratu ditu zenbait egoera arriskutsutan jarraitu beharreko paletak gogorarazteko helburuarekin.
- Egoera meteorologiko txarretan aplikatu beharreko segurtasun-gomendioen gida leku hauetan banatuko da: barrutiko udaltegiak, kiroldegiak, liburutegiak, KIUB; Azkuna Zentroa eta San Agustin eta Aznar udal-eraikinetako herritarrei arreta emateko puntuetan.



2020rako ekintzak

ACCIÓN 36. Alerta goiztiarreko sistemak eguneratzea eta indartzea.

ACCIÓN 37. Etengabe hobetzea uholdeetan herritarrak ebakutzeko plana.

2025erako ekintzak

ACCIÓN 38. Haizeteen kontrako prebentziorako jardunbide egokien gida.

2030erako ekintzak

ACCIÓN 39. Udal Emergentzia Plana guztiz garatzea, klima-aldaketaren ondorioak kontuan hartuta.

.....

Inplikaturako udal-arduradunak

- Herritarren Segurtasuna
 - Obra eta Zerbitzuak, Hiri Berroneratzea eta Espazio Publikoa
 - Cimubisa
 - Hirigintza
 - Ingurumena
 - Prentsa Kabinetea
-

Zer ardatzekin egiten duen bat

- 2. ardatza
-

Jarraipen-adierazleak

- Klima-aldaketarekin lotutako esku-hartzeen zerrenda (uholdeak, bero-boladak, lehortek, haizea) esku-hartzeen guztizko kopuruarekin alderatuta

● 5.3.2. 2. JARDUKETA-ILDOA

Arriskuaren kudeaketa – eraikinen prestakuntza hobetzea

2030erako helburuak.

- Klima-aldaketaren ikuspegia eta parametroak txertatzea eraikinen prebentzio-protokoloetan eta ikuskapenetan

EKINTZA EREDUGARRIA

KLIMA-ALDAKETAREN
IKUSPEGIA TXERTATZEA
INSTALAZIO ETA ERAIKINEN
IKUSKAPENETAN



Neurri honen xedea da epe ertain eta luzera gerta daitezkeen klima-agertokiaren aurrean eraikinek zer arrisku dituzten identifikatzea. Etorkizun ez hain urruneko gertakariak direla jotzen den muturreko klima-gertakariaren aurrean eraikitako ingurunea prebenitzea, babestea eta prestatzea funtsezkoa da gertakari horien inpaktuak minimizatzeko.

2020rako ekintzak

40. EKINTZA: Udal-titulartasuneko establezimenduen Autobabes Planak idatzi, erregistratu eta ezartzea.

2025erako ekintzak

41. EKINTZA: Klima-aldaketaren ikuspegia txertatzea instalazio eta eraikinen ikuskapenetan.

Inplikaturako udal-arduradunak

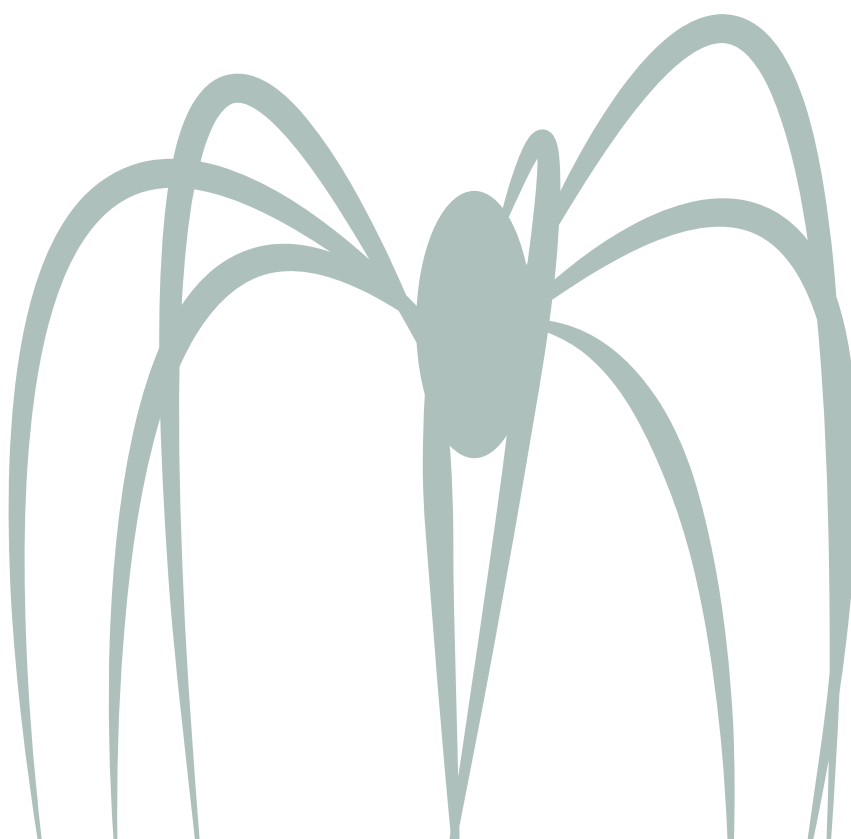
- Laneko Arriskuen Prebentzioa
- Zerbitzu Orokorrak
- Udal Etxebizitzak / Bilbao Kirolak
- Hiri Plangintza / Surbisa

Zer ardatzekin egiten duen bat

- 2. ardatza

Jarraipen-adierazleak

- Autobabes-plana duten eraikinen kopurua



■ 5.4. HAZIA

Hazia eremuan sailkatutako jarduketa-ildoak zeharkakoak dira, honako hauek sustatzen dituztelako: i) klima-aldaketarekin eta haren aurreko egokitzapenarekin lotutako eremu guztietako ezagutza sortzea (**urarekin** eta **suarekin** lotutakoak eremu horietan integratuko dira); ii) klima-aldaketarekin lotutako eremu guztiei buruzko hezkuntza, sentsibilizazioa eta prestakuntza klima-aldaketara behar bezala egokitu ahal izatera bideratutako aldaketa sozial eta instituzionala gauzatzeko funtsezko tresna gisa; eta iii) gobernantza indartsu bat, aldaketa hori modu koordinatu eta integratuan sustatzeko.

● 5.4.1. 1. JARDUKETA-ILDOA: ezagutza sortzea eta ikertzea

2030erako helburuak:

- Erosotasun termikoari eta/edo uholde-arriskuari buruzko azterlanak egitea HAPOk definitutako garapen-azpieremuen % 100en.
- Haizeteek Bilboko udalerrian dituzten inpaktu eta arriskuak aztertzeraz bideratutako ekintzaren helburu espezifikoak lortzeko, 50.000 euroko inbertsioa egitea.

EKINTZA EREDUGARRIA

BILBOK EROSOTASUN TERMIKOARI
BURUZKO AZTERLAN ESPEZIFIKO BAT EGIN
DU INDAUTXUKO PLAZAN (FP7 RAMSES



Hiri-diseinuak oinezkoaren erosotasun termikoan duen eragina

Gauza jakina da klima-aldaketaren ondorioz aldaketa globalak izango direla eta beharrezkoa izango dela egokitzea, espero diren inpaktuak minimizatze aldera. Munduko populazioaren ia erdia herriguneetan bizi dela kontuan izanik, hirigintzako plangintza aukera baliagarria da gaurko zein biharko hainbat arazori erantzuteko: oinezkoaren erosotasun termikoa, giroko airearen kalitatea eta hiri-ingurunearen prebentzioa eta babesa uholdeen aurrean.

Uholde-arriskuaren azterlanak

ACCESIT proiektua. Euri, ibai eta kostako uholdeek hiri-ingurunean duten arriskuaren eta garraio-sisteman duten efektuaren azterketa. Azterlan honek uholdeen eraginpean geratzen diren garraio-sistemaren zona kritikoak identifikatzen ditu. Horrek aukera emango dio udalari zona kritikoetako arazoak murriztera bideratutako egokitzapen-neurriak identifikatzeko.

Urrakortasunaren eta arriskuaren azterlana

RESIN proiektua. Europako (H2020) RESIN proiektuaren esparruan 3 inpaktu-kateren urrakortasun-eta arrisku-mapak osatu dira: uholdeek eraikitako ingurunean duten inpaktua, bero-boladek osasunean duten inpaktua eta eurite handiek garraio-azpiegiturretan duten inpaktua

2020rako ekintzak

42. EKINTZA: Haizeak eragindako arazoen inbentario historikoa (eroritako zuhaitzak, eraikin eta azpiegituretako kalteak, maiztasunen azterketa eta abian jarritako ekintzak).

2025erako ekintzak

43. EKINTZA: Bilboko etorkizuneko haizete gogorren analisi bat egitea.

44. EKINTZA: Erosotasun termikoari eta/edo uholde-arriskuari buruzko azterlanak egitea HAPOk definitutako garapen-azpieremuetan.

45. EKINTZA: Haizete gogorretara egokitzeko bide-orri bat idaztea.

Inplikaturako udal-arduradunak

- Hiri Plangintza
- Herritarren Segurtasuna
- Ingurumena
- Osasuna eta Kontsumoa

Zer ardatzekin egiten duen bat

- 1. ardatza
- 2. ardatza
- 5. ardatza

Jarraipen-adierazleak

- Udalerria klima-aldaketara egokitzeko ezagutza sortzera bideratutako inbertsioa edo baliabideak.



● 5.4.2. 2. JARDUKETA-ILDOA

Hezkuntza, prestakuntza eta sentsibilizazio publikoa

2030erako helburuak:

- Do Parte-hartze bidezko aurrekontuen % 5 bideratzea, gutxienez, klima-aldaketara egokitzeko ekintzetara.
- Klima-aldaketarekin lotutako gutxienez 2 gazte-ekimen babestea Ideiak Martxan Programan.
- Hezkuntza, prestakuntza eta sentsibilizazio publikoa edo udalekoa emateko 20 jardunaldi, tailer edo ikastaro.
- Urtero 1.000 bisita lortzea BIO Bulego Birtualean.

EKINTZA EREDUGARRIA

ESKOLAKO AGENDA 21 EN
PARTE HARTZEN DUTEN
BILBOKO IKASTETXEEK
UDALARI AURKEZTU DIZKIOTE
BEREN PROPOSAMENAK,
KLIMA-ALDAKETAK
OSASUNEAN IZANGO DUEN
ERAGINARI BURUZKOAK



- Eskolako Agenda 21 jasangarritasunerako hezkuntza-programan parte hartu duten Bilboko 55 ikastetxeetako 150etik gora ordezkari bildu dira Bilboko udaletxean, udal-agintariei ikasturtean zehar egindako lana erakusteko.
- Bestalde, ikastetxeen arteko foroan Lehen eta Bigarren Hezkuntzako eta Lanbide Heziketako ikasleen ordezkariak proposamen berriak planteatu zituzten, bai eta 2030erako zer-nolako Bilbo nahi duten adierazi ere. Proposamenen xedea honako hau izan da:
 - Garraio elektriko pribatuaren erabilera sustatzeko beharrezkoak diren laguntzak eta kargalekuak izatea, eta ibilgailu elektriko publikoen flota handitzea.
 - Bilbo birziklapenaren erreferentea izatea, herritarrak sentsibilizatuta eta edukiontzi gehiago jarrita, eta alor horretan Europako beste hiri batzuen ereduari jarraitzea (adibidez, ontziak edo botilak itzultzean dirua ematen duten makinak instalatzea).
 - Bilboren eraldaketa lortzea, ardatz nagusi gisa berdeguneak eta zuhaitziak jarrita, hala zuhaitz berriak landatuta nola zaharrak zainduta.

2020rako ekintzak

46. EKINTZA: BIO bulego birtuala dinamizatzea Udalaren komunikabide gisa, ingurumenarekin eta klima-aldaketarekin lotutako gaiei dagokienez.

47. EKINTZA: Haur eta gazteentzako jardueretan klima-aldaketarekin lotutako alderdiak sartzea.

48. EKINTZA: Haize gogorretan jarduteko jarraibideak eta gomendioak ematea herritarrei.

49. EKINTZA: Klima-aldaketaren aurrean herritarrek duten sentsibilizazioa eta gaikuntza hobetzea (uholdeak, bero-boladak, lehortek eta muturreko haizeteak): ohiturak, informazioa eskuratzeko aukera, komunikazioa.

2025erako ekintzak

50. EKINTZA: Egokitzapen-proposamenak batera sortzeko partaidetzako ekintzak auzoka.

51. EKINTZA: Bilboko klima-aldaketaren alorreko jardunbide egokiak ezagutzera ematea garapen-bidean dauden herrialdeetan.

2030erako ekintzak

52. EKINTZA: Ezagutza sustatzea eta herritarrei ezagutaraztea klima-aldaketak udalerrian izan ditzakeen ondorioak.

53. EKINTZA: Udal-langileei klima-aldaketaren eta horren ondorioak egokitzapenaren bidez kudeatzearen inguruko prestakuntza ematea.

Inplikaturako udal-arduradunak

- Ingurumena
- Gazteria
- Herritarren Segurtasuna
- Garapenerako Lankidetzak
- Obra eta Zerbitzuak

Zer ardatzekin egiten duen bat

- 2. ardatza
- 4. ardatza
- 5. ardatza

Jarraipen-adierazleak

- Klima-aldaketara egokitzearen arloko sentsibilizazio- eta hezkuntza-jardueren kopurua.
- Udalerria klima-aldaketara egokitzeko hezkuntzara, sentsibilizaziora eta prestakuntzara bideratutako inbertsioa edo baliabideak

● 5.4.3. 3. JARDUKETA-ILDOA

Babes finantzarioa eta gobernantza

2030erako helburuak:

- Klima-aldaketari buruzko irizpideak txertatzea 2030era arte indarrean jartzen diren plan eta programen % 50ean.

EKINTZA EREDUGARRIA

UDALA KLIMA-ALDAKETARI BURUZKO KAPITULU BAT LANTZEN ARI DA BILBOKO HIRI ANTOLAKETARAKO PLAN OROKORRAREN BERRIKUSPENEAN.

HORRELA, PLAN OROKORRA, AURRERANTZEAN, KLIMA-ALDAKETA HIRIGINTZAKO ETA EGOKITZAPENEN PLANGINTZAKO IRIZPIDE GISA INTEGRATZEKO TRESNA IZANGO DA, ETORKIZUNEN GARAPEN-PLANETAN ETA PROIEKTUETAN ERAGINDA.



Udal-plangintzan klima-aldaketa apaltzeko eta horretara egokitzeko irizpideak definitzea funtsezkoa da, hirien egokitzapen-gaitasuna hobetzeko. Horretarako, Bilboko eta EAEko klimaren etorkizuneko bilakaeraren ereduak aztertzen dira, oinarrizko hiru inpaktu aztertuta bereziki: ibaiko/kostako uholdeak, euri-uholdeak eta hiriko bero-uhartea.

2020rako ekintzak

54. EKINTZA: Bilboko 2050erako Ingurumenaren 2. erronka (lurraldearen klima-erresilientzia) sustatzea, egokitzapena hirigintzako eta arriskuak eta emergentziak kudeatzeko udal-plangintzan integratuta. Era berean, udalaz gaindiko eskalako erresilientziaren koordinazioa sustatzea, ahaleginek eta ekintzek eraginkortasun handiagoa izan dezaten.

55. EKINTZA: Klima-aldaketara egokitzeari buruzko alorrak txertatzea nazioarteko lankidetzaproiektuetan.

2025erako ekintzak

56. EKINTZA: Klima-aldaketaren ikuspegia duten hirigintza eta eraikuntzako gomendioak eta irizpide orokorrak sartzea.

57. EKINTZA: Energia-efizientziari buruzko irizpideak sartzea ingurumeneko ordenantza berrian.

2030erako ekintzak

58. EKINTZA: Klima-aldaketa kudeatzeko egitura sendo transbertsal eta bertikal baten ezarpena sustatzea, egokitzapena barne hartuta.

59. EKINTZA: Klima-aldaketatik eratorritako merkatu berriak eta aukera ekonomiko berriak esploratzea.

Inplikaturako udal-arduradunak

- Ingurumena
- Hiri Plangintza
- Herritarren Segurtasuna
- Alkatetza
- Nazioarteko Lankidetzak
- Bilbao Ekintza

Zer ardatzekin egiten duen bat

- 1. ardatza
- 2. ardatza
- 3. ardatza
- 4. ardatza
- 5. ardatza

Jarraipen-adierazleak

- Udalerria klima-aldaketara egokitzeko ezagutza sortzera bideratutako edo gobernantza sendoa ezartzeko inbertsioa edo baliabideak.
- Klima-aldaketara egokitzearen arloko sentsibilizazio- eta hezkuntza-jardueren kopurua.

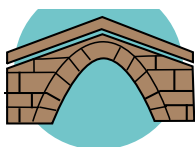
6. 2020RAKO EKINTZAK

Plan honek hiru epemuga dauzka: lehena 2020 da; data horretarako espero da jarraian datorren 5. taulan jasotako ekintzak abian egotea. Ekintza horiek 2020rako planifikatu dira garrantzitsuak direlako, beste plan batzuekin bat datozelako eta beharrezkoak direlako. Ekintza horietako askok ezagutza sortzeko osagaia dute, eta horrek aukera emango du erabakiak oinarri sendo eta egokiagoetan oinarrituta hartu ahal izateko.

5. taula. 2020rako abian edo amaituta egoteko planifikatutako ekintzak

Eremua	Ekintza
Sua 	1. EKINTZA: Hiriko eremu (termikoki) erosoak diseinatzeko gida. 2. EKINTZA: Espazio erosoaren mapaketa eta irisgarritasunaren azterketa. 3. EKINTZA: Klima-aldaketaren eta osasunaren behatokia: 1) Infekzio-bektoreen, espezie inbaditzaileen eta izurrien presentzia eta hedapena zaintzea, 2) Klima-aldaketak herritarren osasunean dituen efektuak zaintzea 7. EKINTZA: Espazio publikoek bero-boladetan eskainitako erosotasuna sustatzea, bai eta oinezkoentzako bide erosoak ere (berotik eta UV izpietatik babestuta). 15. EKINTZA: errekuntza bidezko ibilgailuak/autobusak elektrikoekin ordezkatzeta. 16. EKINTZA: Energia-efizientziaren hobekuntza sustatzea eraikin publikoetan (kiroldegia, etxebizitzak, udal-eraikinak...) klima-aldaketara egokitzeko, batik bat isolamenduaren hobekuntza eta «passive cooling» delakoa nabarmenduta.
Ura 	19. EKINTZA: Hiri-eremu seguruak diseinatzeko gida (euri- eta ibai-uholdeen eta itsas mailaren igoeraren aurrean). 20. EKINTZA: Udalerriko saneamendu-sarearen edukiera aztertzea, klima-aldaketa eta euri-uholdeetan izango duen eragina kontuan hartuta. 25. EKINTZA: Hiri-baratzeak sustatzea. 26. EKINTZA: Uraren biltegitratzea bultzatzea ekaitz-tangak eraikita. 27. EKINTZA: Sareen arteko benetako separazioa sustatzea eta berreskuratzea auzo pilotuetan. 28. EKINTZA: Eurite handietan saneamendu-sareak, magalek eta lurpeak nola jokatuko duten aurreikusteko sistema bat garatu eta ezartzea. 32. EKINTZA: Ur-kontsumoaren jarraipena egitea udal-instalazio eta -establezimenduetan eta behar diren neurriak ezartzea ahalik eta efizienteena izan dadin, batik bat ur-kontsumoari mugak ezarri behar bazaizkio. 33. EKINTZA: Etxeetan kontsumitzen den ur kopurua murrizteko sentsibilizazio-kanpainak egitea. 34. EKINTZA: Lehorteetarako prebentzio-neurriak identifikatzea, hiri mailan.

Harria

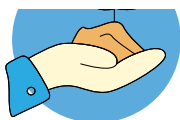


36. EKINTZA: Alerta goiztiarreko sistemak eguneratzea eta indartzea.

37. EKINTZA: Etengabe hobetzea uholdeetan herritarrak ebakutzeko plana.

40. EKINTZA: Udal-titulartasuneko establezimenduen Autobabes Planak idatzi, erregistratu eta ezartzea.

Hazia



42. EKINTZA: Haizeak eragindako arazoen inbentario historikoa (eroritako zuhaitzak, eraikin eta azpiegituretako kalteak, maiztasunen azterketa eta abian jarritako ekintzak).

46. EKINTZA: BIO bulego birtuala dinamizatzea Udalaren komunikabide gisa, ingurumenarekin eta klima-aldaketarekin lotutako gaiei dagokienez.

47. EKINTZA: Haur eta gazteentzako jardueretan klima-aldaketarekin lotutako alderdiak sartzeari.

48. EKINTZA: Haizete gogorretan jarduteko jarraibideak eta gomendioak ematea herritarrei.

49. EKINTZA: Klima-aldaketaren aurrean herritarrek duten sentsibilizazioa eta gaikuntza hobetzea (uholdeak, bero-boladak, lehortek eta muturreko haizeteak): ohiturak, informazioa eskuratzeko aukera, komunikazioa.

54. EKINTZA: Bilboko 2050erako Ingurumen Estrategiaren 2. erronka (lurraldearen klima-erresilientzia) sustatzea, egokitzea hirigintzako eta arriskuak eta emergentziak kudeatzeko udal-plangintzan integratuta. Era berean, udalaz gaindikoko eskalako erresilientziaren koordinazioa sustatzea, ahaleginek eta ekintzek eraginkortasun handiagoa izan dezaten.

55. EKINTZA: Klima-aldaketara egokitzeari buruzko alorrak txertatzea nazioarteko lankidetzaproiektuetan.

7.

**INGURUMEN
ESTRATEGIAREN
ESTEKA: 2050ERA KO
IKUSPEGIA.
ZER EGINGO DUGU
2030ETIK 2050ERA**

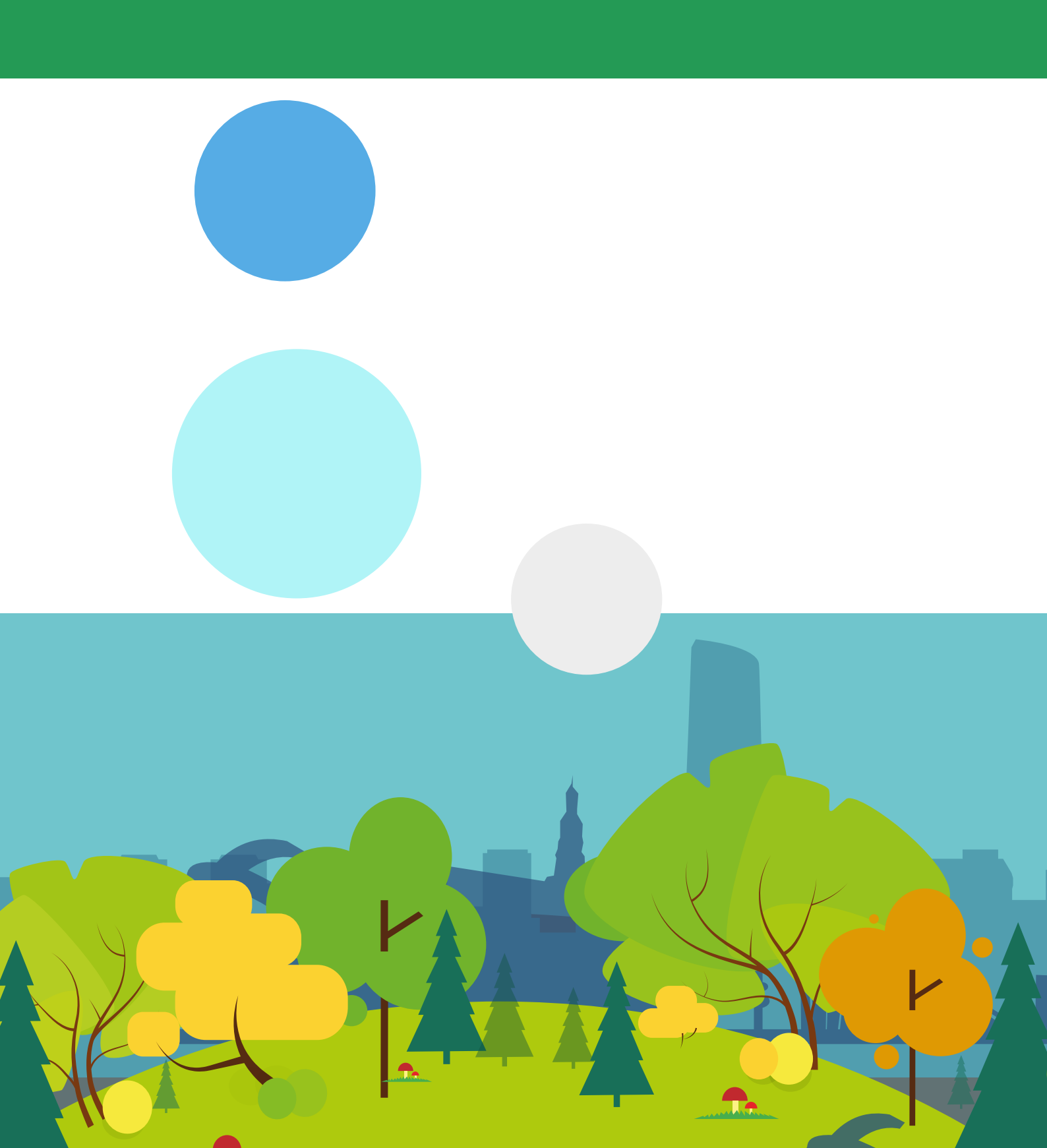


Klima-aldaketa klimaren tokiko eta munduko ereduak nabarmen eta behin betiko aldatzen dituen prozesu jarraitu bat da, kausa naturalen eta antropogenikoen ondoriozkoa. Beraz, BILBO klima-aldaketa lotutako inpaktuetara egokitzeko prozesuak ere denboran iraungo du. Horregatik, Bilbok konpromisoa hartzen du Klima Aldaketaren aurkako 2050erako EAEko Estrategiako xede hauek garatzen jarraitzeko, Egokitzapen Plan honen indarraldia amaitzen denean ere:

- **3. xedea.** Lurraldearen eraginkortasuna eta erresilientzia areagotzea
- **7. xedea.** Arriskuei aurrea hartzea
- **8. xedea.** Berrikuntza, hobekuntza eta jakintzaren transferentzia bultzatzea
- **9. xedea.** EAEko administrazio publiko arduratsua, eredugarria eta erreferentea klima-aldaketan.

Gertakari historikoak zein diren, eta kontuan hartuta klimaren proiektzio berriak edo sortzen den informazio berria eta 2030era bitartean Egokitzapen Plan honen ikasketa eta monitorizazioa, Bilbok klima-erresilientzia eta -justizia lantzen jarraituko du 2050era begira.

Horretarako, ingurumen-jasangarritasunaren bidean lan egiten jarraituko dugu, Bilbo seguru eta osasungarri bat lortzeko finkatutako hiriko lurzorua naturalizatuta (lurzoruen iragazkortasun-indizeak areagotuz, aldi berean), Bilboren berezko hiri-izaera galdu gabe. Uraren ondoriozko inpaktuek (adibidez, itsas mailaren igoerak) edo uraren zikloaren gaineko inpaktuek okerrera egin dezaketenez, arroa erakunde eskudunekin eta Nerbioi-lbaizabal arroko udalerriekin modu bateratuan kudeatzeko aukera emango duen eragilean arteko koordinazioa sustatuko da. Inplikaturako eragilean (stakeholder) arteko koordinazioa eta lankidetzaren ezinbestekoak dira tokiko eta eskualdeko ahaleginak bateratzeko (egokitzapenari begira) eta ikuspegi komun baten gainean lan egiteko. Horretarako, herritarren zein erakunde publiko-pribatuen kontzientziazioa eta konpromisoa sustatuko dira, erakundeen arteko lana eta lankidetzaren hobetzeko. Izan ere, klima-aldaketa guztion erantzukizuna da. Aldi berean, hiri-plangintza sormenezko eta ilusioz beteriko tresna gisa erabiltzeko aukera landuko da, aldaketaren motor eta erreferentzia gisa. Gainera, BILBOREN lehiakortasuna eta posizionamendu ekonomikoa indartuko da, horrek bermatzen baitu etorkizuneko erronketara egokitzeko gai izango dela.



www.bilbao.eus

