

Euskal Autonomia Erkidegoan (EAE) ozonoa ebaluatzeko proposatutako zonakatzea



Airea

EUSKO JAURLARITZA



GOBIERNO VASCO

INGURUMEN ETA LURRALDE
POLITIKA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE
Y POLÍTICA TERRITORIAL

Euskal Autonomia Erkidegoan (EAE) ozonoa ebaluatzeko proposatutako zonakatzea

Fecha	2015
Dirección técnica	Euskal Autonomia Erkidegoko Airearen Kalitatea Kontrolatzeko Sarea
Asistencia técnica	Environment & Systems
Propietario	Eusko Jaurlaritza. Ingurumen eta Lurralde Saila. Ingurumen Administrazioaren Zuzendaria

INDICE

1.	AURREKARIAK	4
2.	O3 MAILA ETA ZONA KLIMATIKOEN ARTEKO HARREMANA	7
3.	ZONA DESBERDINEI LOTURIKO METEOROLOGIAREN AZTERKETA.....	14
4.	ZONAKATZE PROPOSAMENA	27
5.	ESTAZIO SAREAREN EGOKITZAPENA ZONAKATZE BERRIRA	38

1. AURREKARIAK

Airearen Kalitatearen Ebaluazio eta Kudeaketa arloan, O₃-ak eragindako kutsadura aintzat hartzen da Europar Batasunaren irailaren 21eko 92/72/EB Zuzentarauak, Ozonoari dagokion kutsadura atmosferikoari buruzkoak alegia, kutsatzaile honen inguruko araudia finkatu zuenetik. Espainiar Estatuak arau hori 1995eko irailaren 8ko 1494/1995 Errege Dekretuaren bitartez txertatu zuen bere araudian. Errege Dekretuan aipatzen zenez, “helburua ozonoak eragindako kutsadura kontrolatzeko Erakunde publikoen artean zaintza eta informazio elkartruke sistema abian jartzea da; hala, kontzentrazio atalase jakin batzuk gainditzen direnean, herritarrak eta Europar Batzordea informatzeko eta, bidenabar, kutsadura mota honi buruzko ezagutzak handitu eta, beharrezkoa denean, kutsadura murriztuko duten neurriak hartzeko”.

Aipatutako arauan, giza osasunaren babeserako 110 µg/m³-ko atalase balioa ezarri zen, eguneko zikloaren 4 aldi zehatz osatzen dituzten 8 ordukoen batez besteko gisa kalkulatuta. Landarediaren babeserako, aldiz, 200 µg/m³ eta 65 µg/m³-ko atalaseak finkatu ziren, hurrenez hurren, ordubeteko eta 24 orduko batez besteko moduan. Gainera, orduko batez bestekoentzat, 180 µg/m³ eta 360 µg/m³-ko atalaseak ere definitu ziren, hots, herritarrak informatu eta alerta egoera ezartzekoak.

Euskal Autonomia Erkidegoan (EAE), 1987an neurtu zen lehenengoz ozonoa (Basauriko estazioan) eta, 1995ean, Nerbioi Behea – Ibaizabal gunean neurtutako Ozono mailak aztertzeko lehen ikerketa burutu zen. Urte horretan bertan Nerbioi Garaira zabaldu zen Sarea. 1996ean Debaren arrora eta Donostialdera zabaldu zen. Halaber, 1997 urtean Arabako Lautada, Goi Ibaizabal eta Oriaren arroan neurtzen hasi zen, hala ere, 1998 urtean, egindako ikerketetan lortutako lehen emaitzen harira, hondoko tokitzat har daitezkeen Valderejo, Mundaka eta Urkiolan neurketak egin ziren. Era berean, uda garaian, neurketa kanpainak planifikatu ziren bereziki aukeratutako lekuetan eta, distantzia handien artean garraioa gerta zitekeela iritzita, lehen Ozono zundaketak burutu ziren.

1995ean zenbait europar herrialdek 24 orduko batez bestekoa gainditu zutela adierazi zuten, kasu batzuetan 150 egun baino gehiagotan. Inguru urbanoan, hiri europarrek sarritan gainditzen dute giza osasuna babesteko ezarritako atalasea baina, ez da joera adierazgarriak antzematen, urte batetik besterako aldeak faktore meteorologikoen aldaketekin lotzen dira.

Jatorri fotokimikoa duen kutsadurari buruzko emaitza garrantzitsuenak “**Ozono Position Paper**” delakoan biltzen dira, 1999ko uztaillean argitaratua (1go Erref.). Azterlan hori Ozonoari dagokion Zuzentarau berria prestatzeko osatutako taldeak burutu zuen eta, bertan, kutsatzaile hori murriztera bideratutako estrategiak garatzen ziren, batez ere, igorpen muga nazionalak aplikatuz.

Euskadi mailan, Eusko Jaurlaritzak ordura arte tokiko Ozono kutsaduraren dinamikan zeuden ezagutzak laburbiltzen zituen txostena argitaratu zuen 1999an (2. Erref.).

Ozonoarentzat finkatu zen hurrengo arauak, 2002/3/EB Zuzentarauak (espainiar araudira 1796/2003 ED bitartez moldatua), epe luzera eguneko zortzi orduko mugikorren máximo gisa 120 µg/m³-ko helburu balio berria ezarri zuen, OMEk osasunaren babeserako ezarritako balioarekin bat. Alerta atalasea, orduko batez besteko bezala kalkulatua, 240 µg/m³-ra jaitsi

zen eta landarediaren babeserako adierazle berri bat sortu zen, AOT40¹. Egun, **2008/50/EB Zuzentaraua** onartu eta espainiar araudira honen moldaketa (**airearen kalitatearen hobekuntzari dagokion 102/2011 ED**) egin ostean, egun balio berdinak daude indarrean.

Zuzentarauez gain, Europar Batzordeak Erabakiak eta Gidak bezalako beste tresna batzuk ere erabiltzen ditu legeria inplementatzeko (3. Erref.), informazio elkartrukeari dagokion 2011/850/EB Erabakia eta berau garatzeko Gida bezala erabili beharreko dokumentuak esaterako. Beraz, horiek guztiak aintzat hartu behar dira irizpide komun bitartez europar mailan airearen kalitatearen ebaluazioa egiteko.

Helburu eta finkatutako beste estandarrak betetzeaz haratago, Ozono neurketen ebaluazioa konplexua da. Izan ere, distantzia luzeko garraioari eta etengabe aldatzen diren hondoko balioei loturik dagoen bigarren mailako kutsatzailea da. Behatutako joerak ez datoz bat bere aitzindariatzat kalkulaturako igorpenen joerekin eta espazio-denbora kontzentrazio ereduak faktore askoren mende daude.

Europar Ozonoak berriazko jarraipen etengabea du. Urtez urte udan suertatutako gertakari garrantzitsuenak eta azken urteetan behatutako joerak deskribatzen dituzten txostenak argitaratzen dira. Era berean, Ozonoaren sustantzia aitzindariak agertzen duten joera eta Ozonoak osasunean duen eraginaren ezagutza burututako aurkikuntzak aztertzen dira.

Penintsula mailan, Mediterraneako arroan ikertu da gehien Ozonoaren sorkuntza eta garraioak agertzen duten dinamika. Kantauriar erlaitzean, dinamika propioa eta arazo gutxiago izanda, gutxi dira egindako ikerketak. Ingurumen Ministerioak Mediterraneoko Ingurumen Ikerketa Zentroari (CEAM) **“Ozono troposferikoak Espainian eragindako kutsaduraren ikerketa eta ebaluazioa”** lana gauzatzeko eskatu zion eta 2009an amaitu zen ikerketa (4. Erref.)

Euskadin, aipatutako ikerketekin jarraituz, Ozono gertakariak xehetasunez aztertzean, 2004an argitaratutako **“Patroi meteorologikoen klasifikazioa eta EAEko Ozono gertakariekin duten harremana”** ikerketan adibidez (5. Erref.), bai maila sinoptikoan, bai lokalean, baldintza meteorologikoen eragina egiaztatzen da.

EAEan Ozonoa neurtzeko Sarea osatzen duten estazio kopurua nabarmen hazi zen 2004-2005 urteetan. Gaur egun estazio batzuk kendu egin dira eta lehentasuna du neurketak optimizatzeko.

Bestalde, finkatutako helburuen artean daude, besteak beste, Ozonoaren neurketarako estazio egokienak aukeratzea eta lurraldearen ebaluaziorako balio duten eta beraien artean kutsatzailearen antzeko jokaera azaltzen duten hainbat zonatan banatzea. Azken helburu hori 102/2011 ED-ren 5. artikuluan adierazten da.

Zeregin horri ekiteko, azken urteetan neurtutako mailen ebaluazioa egin da, honek aitzindarien mailekin duen harremana aztertu da, gehienbat NO_x-aren mailekin (6. Erref.), eta estazio bakoitzean neurtutako balioetan baldintza meteorologikoen eragina ere aztertu da. Orobat, behatutako gertakari nagusien analisiak maila altuenak non gertatzen diren ezagutzea eta zaintza lehentasunak finkatzea ahalbidetu du.

Egun EAE **8 ZONATAN** (1.1 Irudia eta 1.1 Taula) banaturik dago. Hala ere, metalak, Pb eta Bentzenoaren ebaluazioa egiteko Euskadiko lurralde osoak zona bakar osatzen du (7. Erref.).

¹ “Accumulated Ozone Exposure over a threshold of 40 Parts Per Billion”-ren akronimoa, [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] $\times$ ordu adierazten da eta $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (= $40 \text{ nmol}/\text{mol}$ edo 40 zati mila milioko bolumenean) -tik gorako orduko kontzentrazioen eta $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ arteko aldearen batuketa da; horretarako, soilik, egunero 8:00 eta 20:00ak bitartean neurtutako orduko batez besteko balioak erabiltzen dira.

1.1 Irudia Airearen kalitatearen ebaluazioa burutzeko EAEko zonifikazioa.



Tabla 1.1. Euskal Autonomia Erkidegoaren Airearen kalitatea ebaluatzeko Zonen banaketa.

Kodigoa	Zonaren izena	Kutsatzailea	Mota	Azalera (km ²)	Populazioa (biztanleak)
ES1601	Enkarterriak – Nerbioi Garaia	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ eta PM _{2,5} ;CO;O ₃	Zona	969,2	70.264
ES1602	Behe Nerbioi	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ eta PM _{2,5} ;CO;O ₃	Aglomerazioa	378	880.095
ES1603	Kostaldea	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ eta PM _{2,5} ;CO;O ₃	Zona	992,2	178.703
ES1604	Donostialdea	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ eta PM _{2,5} ;CO;O ₃	Aglomerazioa	348,4	373.767
ES1605	Ibaizabal Garaia – Deba Garaia	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ eta PM _{2,5} ;CO;O ₃	Zona	942,9	195.710
ES1606	Goierri	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ eta PM _{2,5} ;CO;O ₃	Zona	917,9	147.149
ES1607	Arabako lautada	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ yetaPM _{2,5} ;CO;O ₃	Zona	1.305,6	237.958
ES1608	Erribera	SO ₂ ;NO ₂ ;PM ₁₀ eta PM _{2,5} ;CO;O ₃	Zona	1.376,9	17.542

Honela, metal, Pb eta Bentzenoarekin egiten den bezalaxe, Ozonoaren zonakatzea gainerako kutsatzaileentzat erabiltzen denaren desberdina izatea komeni den aztertu behar da.

Ministerioak hala eskatuta CEAM-ek burututako **“Ozono troposferikoak Espainian eragindako kutsaduraren ikerketa eta ebaluazioa”** ikerketaren 2009ko uztaileko azken txostenean (4. Erref.) atal bat eskaini zitzaion Euskadiri. Atal horretan O₃-arentzat berariazko zonakatzea erabiltzea gomendatu zen (1.2 Irudia), izan ere, antolaketa horrek egokiago adierazten zuen neurtutako O₃ datuek agertzen zuten I-H gradientea.

1.2 Irudia O₃-ren neurketarako puntu gehigarri eta zonakatze berrien proposamena (CEAM).



2. O₃ MAILA ETA ZONA KLIMATIKOEN ARTEKO HARREMANA

Ozono mailen estatistika deskriptiboak agerian uzten du estazio desberdinetan neurtutako batez bestekoen urtaroko zikloen artean dagoen aldea. Itsasoarekiko hurbiltasunak eragiten du alde hori, hau da, urteko eboluzioa lurraldearen klimatologiaren arabera da.

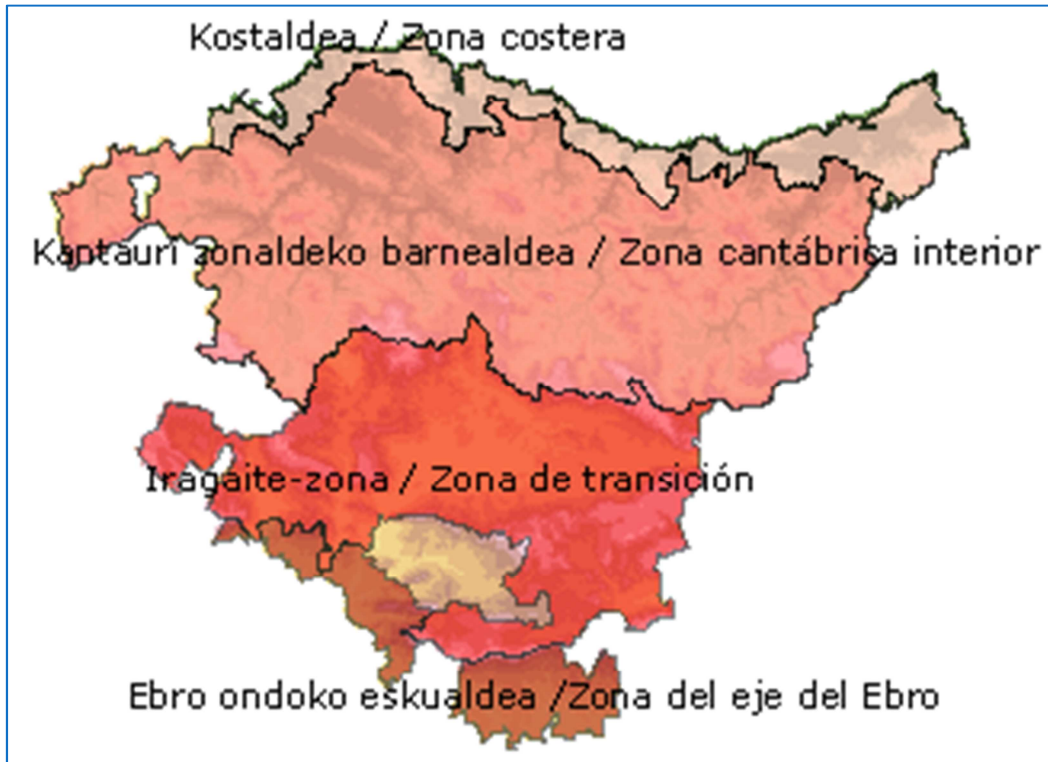
Hori dela eta, egokiago irizten da O₃-ren zonakatzea irizpide klimatikoak aintzat hartuz egitea. Berez, estazio motak baldintzatzen baitu bertan O₃ maila altuago edo baxuagoak neurtzea.

Zentzu honetan, Euskal Meteorologia Agentziak, Euskalmet (http://www.euskalmet.euskadi.eus/s075853x/eu/contenidos/informacion/cla_clasificacion/eu_7264/eu_clasificacion.html), Euskadik ez duela klima-eskualde homogeen bakarria osatzen adierazten du eta, oro har, hiru eremu banatzen ditu:

- **Isurialde atlantikoa:** Bizkaia, Gipuzkoa eta Arabako iparraldea barneratzen ditu.
- **Erdialdea:** Arabako zati handi bat hartzen du; klima ozeanikoaren eta klima mediterraneoaren arteko trantsizioko zona (bitan banatua: batetik, lautada eta mendebaldeko haranak eta, bestetik, mendialdea).
- **Hegoaldea:** Ebro ibaiaren sakonunea eta Arabako Errioxa.

Gainera, bero-boladen berri emateko isurialde atlantikoa beste bi eremutan banatzen da: kostaldea eta kantauri zonaldeko barneko aldea. Beraz, honako lau zonak desberdin daitezke (2.1 Irudia):

2.1 Irudia Euskadiko banaketa klimatikoa (iturria Euskalmet).



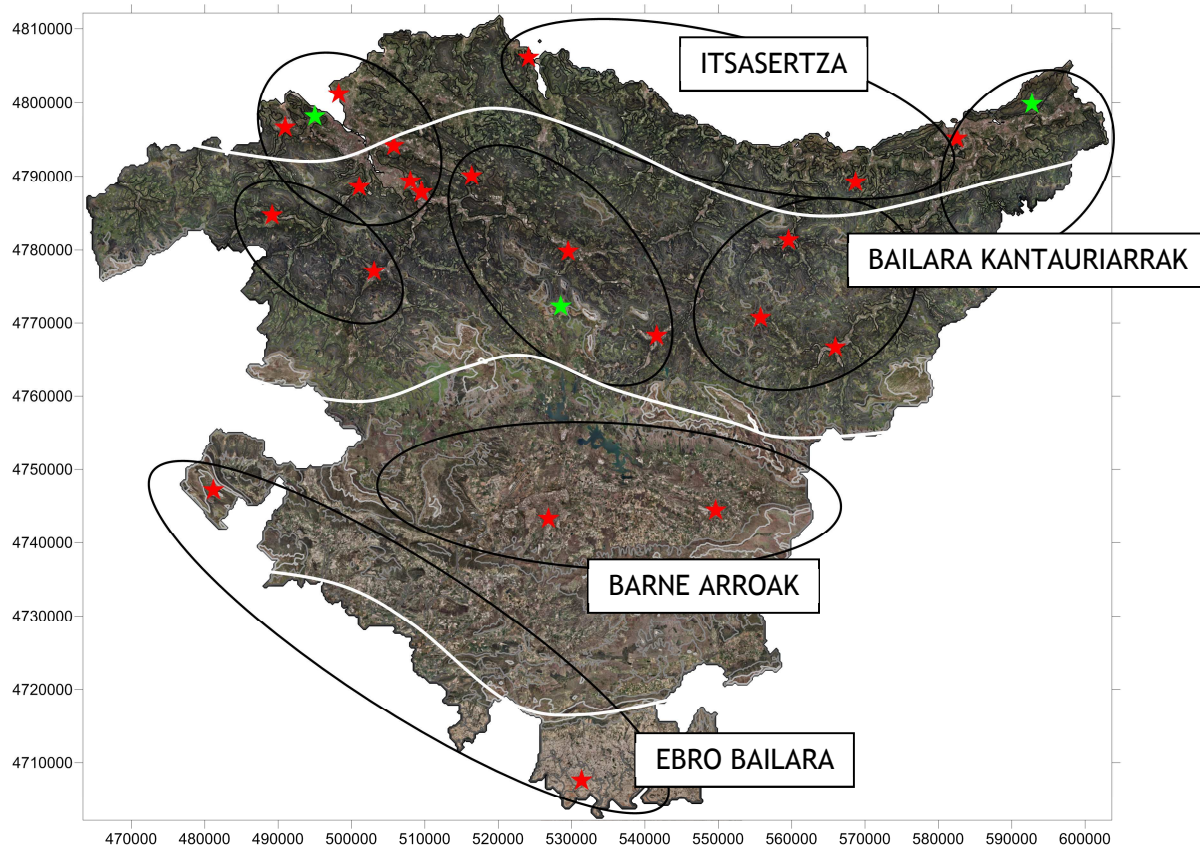
Udan, aldizka, batez ere Hego osagaia nagusitzen den haize sinoptikoak daudenean, kostako zerrenda estuaren eta barnerago dauden bailaren arteko diferentzia termikoa handitu egiten da; izan ere, itsas brisa ez denez barnera heltzen, bertan temperatura altuagoak neurtzen dira.

Azpibanaketa horrek egokia dirudi ere O₃-ren kasuan, bere sorkuntza eta garraioa atmosferako sakabanatze prozesuen mendekoak baitira.

Mapan (2.2 Irudia), hasierako zonakatzea (zuria) egun erabiltzen denari (beltza) gainjartzen zaio. Bertan aukeratutako estazioak ikus daitezke (berdean: Serantes, Jaizkibel eta Urkiola mendi gailurretan dauden estazioak).

2.2 Irudia

Aurretiazko banaketa proposamena eta zona bakoitzean dauden O₃-ren neurketarako estazioak.



Jarraian, aukeratutako lau eremuetan, O₃-ren urtaroko zikloak nola aldatzen diren agertzen da:

ITSASERTZA (I): Muskiz, Serantes, Algorta, Mundaka, Pagoeta, Puio eta Jaizkibel.

BAILARA KANTAUARIARRAK (BK): Zalla, Llodio, Alonsotegi, Sangroniz, P. Europa, Basauri, Larrabetzu, Durango, Urkiola, Mondragon, Azpeitia, Zumarraga eta Beasain.

BARNE ARROAK (BA): Valderejo, Fac. Farmacia eta Agurain.

EBRO BAILARA (EB): Elciego.

Altuerari dagozkion aldeak, urte batetik besterako desberdintasunak eta ezohiko datu batzuk alde batera utzita, zikloa antzekoa da zona bakoitzean (2.3 eta 2.8 Irudiak). Grafika berean elkartu dira Valderejo, Farmacia, Agurain (Barne Arroak) eta Elciegoko (Ebro Bailara) estazioak.

Urkiolak, Kantauriar Bailarak deritzon zonan egon arren, mendatearen goiko aldean dagoenez, itsasertzeko estazioen antzeko joera agertzen du.

2.3. Irudia O₃-ren urtaroko zikloak (2004-2013 batez bestekoa) Itsasertzeko estazioetan.

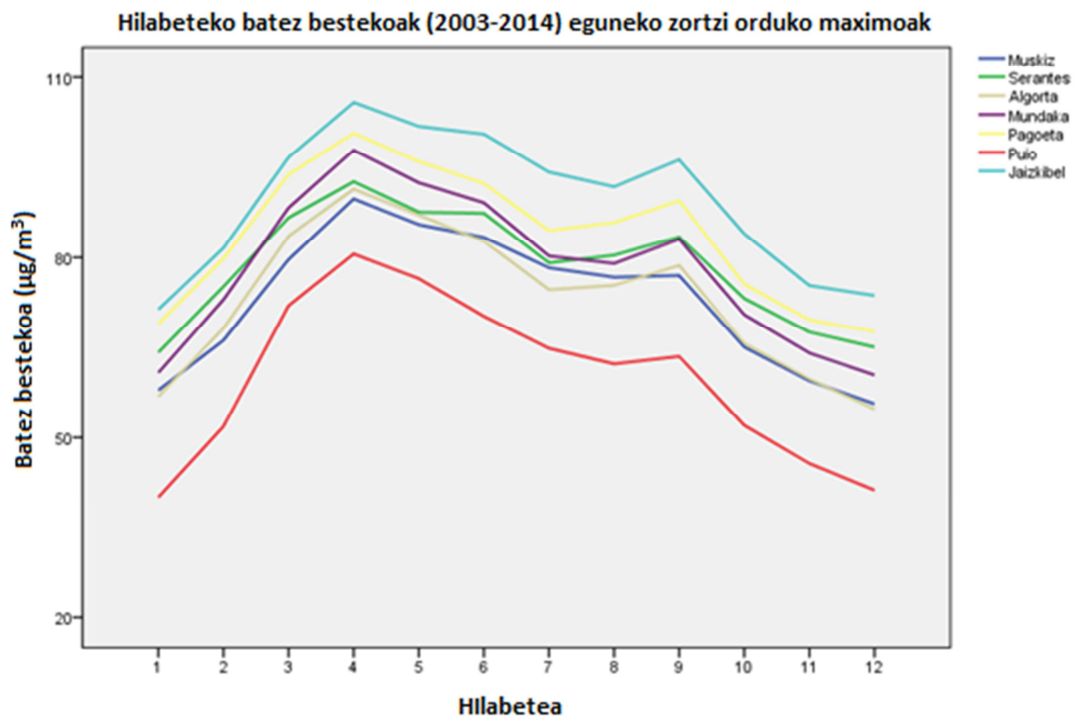
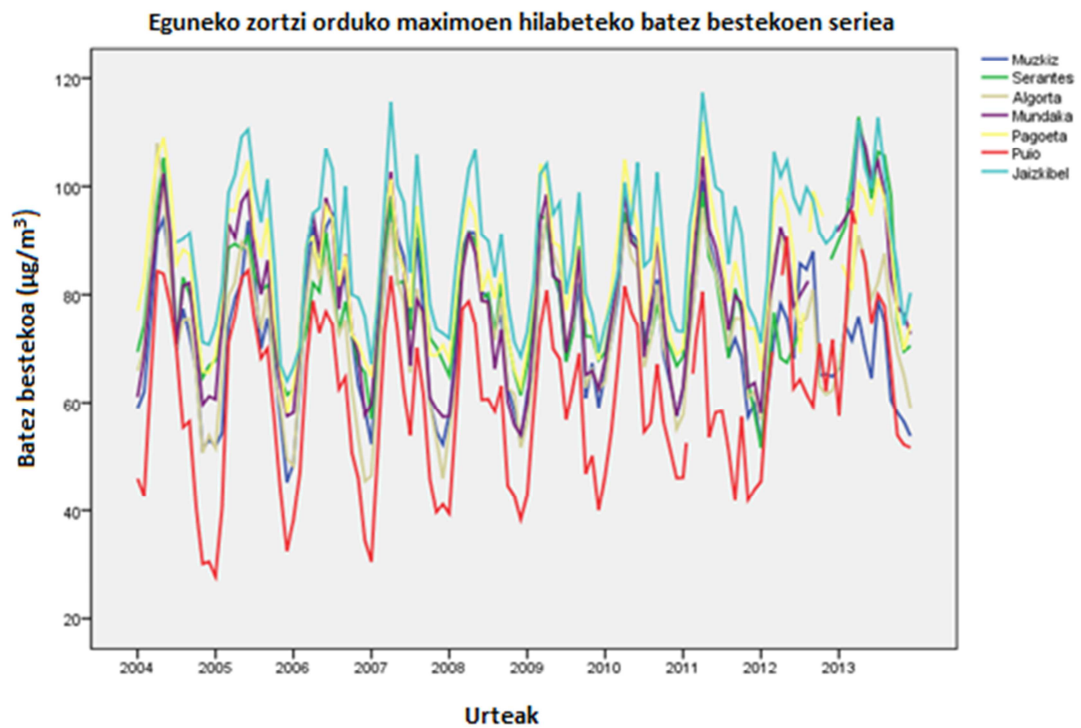
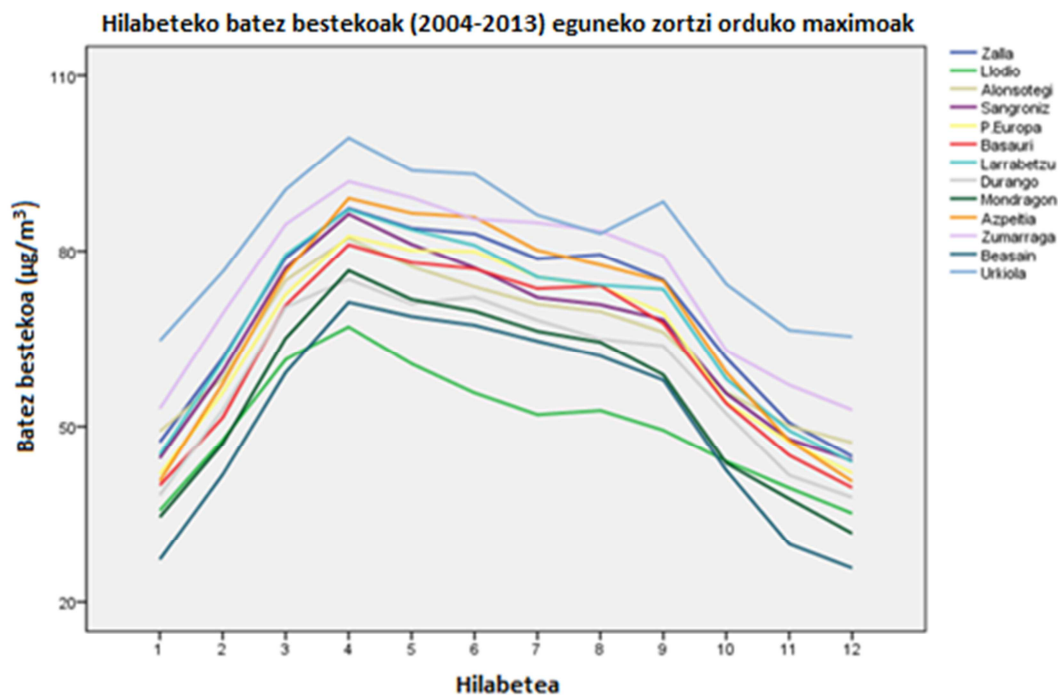


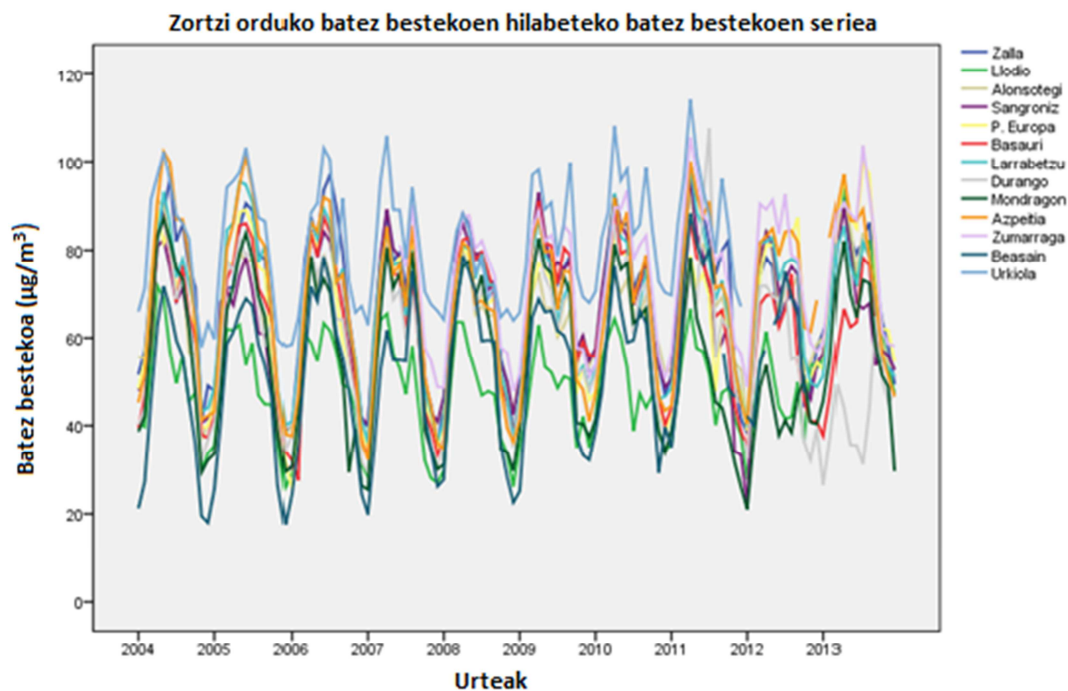
Figura 2.4. O₃-ren urtaroko zikloak (hilabeteko batez bestekoen seriea) Itsasertzeko estazioetan.



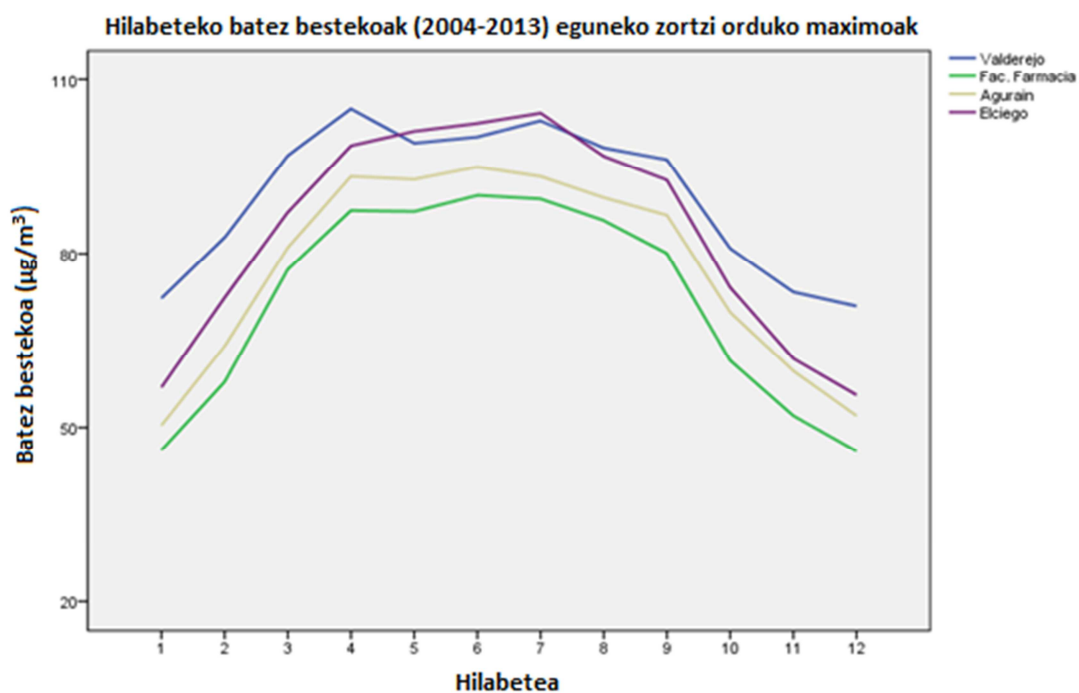
2.5 Irudia O₃-ren urtaroko zikloak (2004-2013 batez bestekoa) **Bailara**
Kantauriarretako estazioetan.



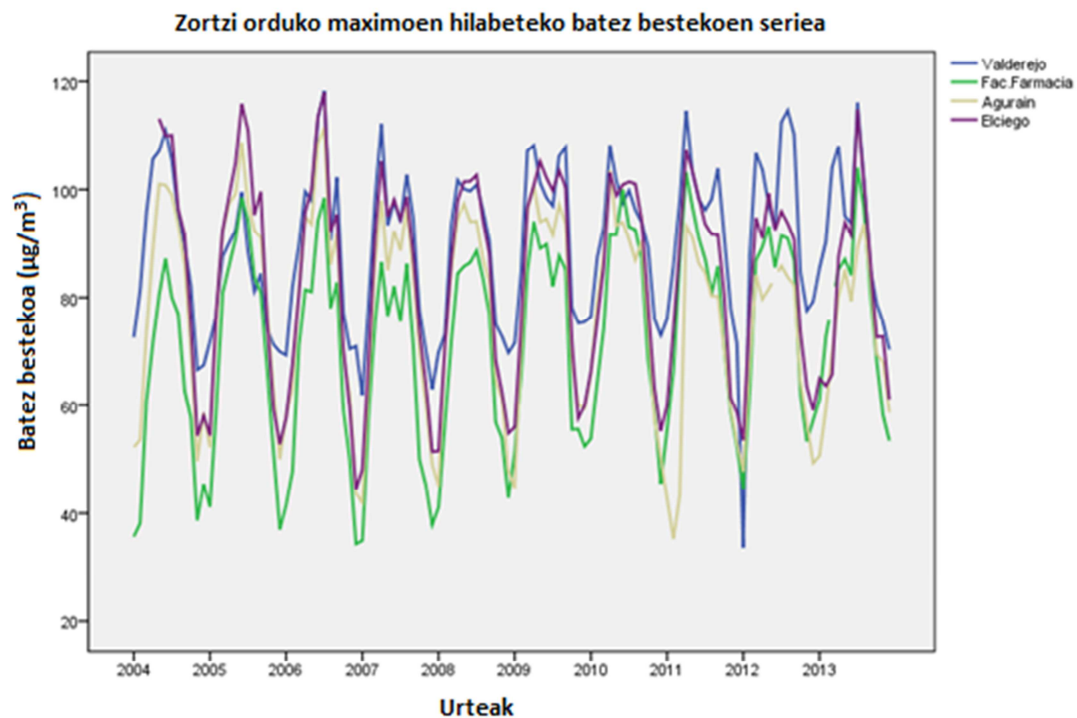
2.6 Irudia O₃-ren urtaroko zikloak (hilabeteko batez bestekoen seriea) **Bailara**
Kantauriarretako estazioetan.



2.7 Irudia O₃-ren urtaroko zikloak (2004-2013 batez bestekoak) **Barne Arroetako** eta **Ebro Bailarako** estazioetan.



2.8 Irudia O₃-ren urtaroko zikloak (hilabeteko batez bestekoen seriea) **Barne Arroetako** eta **Ebro Bailarako** estazioetan.



Agerian geratzen da itsasertzeko zerrendan batez besteko mailak apirilean hasten direla jaisten; zehazki, minimoak uztaila eta abuztua bitartean neurtzen dira eta irailean, aldiz, arinki igotzen dira. Baliteke hori horrela izatea itsas brisak gero eta sendoagoak eta iraunkorragoak direlako, hau da, uztaila-abuzturarte luzatzen direlako. Azoreetako antizikloia iparraldera zabaltzen da eta mendebaldeko jatorria duten haizeen zirkulazio orokorra ia desagertu egiten da. Askotan, Euskadi antizikloiaren iparrekialdeko muturrean kokatuta dagoenez, udan nagusitzen diren haizeak iparraldekoak dira eta eguneko itsas brisak indartzen dituzte.

Mediterraneanar itsasertzean ez bezala, Euskadiko kostaldean kutsatzaileak ez dira hainbat egunetan zehar metatzen, aitzitik, gehiengoa lur barnera bultzatzen dute haizeek.

Itsasertzeko bailaren barnean itsas brisen eragina nabaria da, halere, hauek ez dira beti bailaren bukaeraraino heltzen. Gainera, bestetik, kostatik datorren aire masak bertan ekoiztako sustantzia aitzindariak garraia ditzake eta hauek erreakzionatu eta eraldatu egiten dira (ozonoa sortuz) garraiatzen diren heinean. Hilabeteko batez besteko altuenak apirilean neurtzen dira, ondoren, pixkanaka jaitsiz doaz irailerarte, baina, uztailan irailean baino balio zertxobait baxuagoak neurtzen dira, hain justu, itsas brisak zona horretan indartsuen direnean.

Azkenik, hegoalderago dauden zonetan, batez bestekoek antzeko balioak dituzte apirila eta iraila bitartean. Estazio horietan guztietan, arratsaldez, Iparraldeko osagaia duten jatorri termikoko zirkulazioak detektatzen dira oraindik, baina, estazio bakoitzean tokiko orografiak baldintzatzen du zirkulazio hori.

3. ZONA DESBERDINEI LOTURIKO METEOROLOGIAREN AZTERKETA

Sareko estazioetan neurtzen diren aldagai meteorologikoen datuak (2004-2013) jaso eta aztertu dira.

Halaber, estazio batzuk hautatu dira (3.1 Irudia) deskribatutako zona klimatikoetan ohikoak diren baldintza meteorologikoak (urteko eta eguneko zikloak) ezagutzeko.

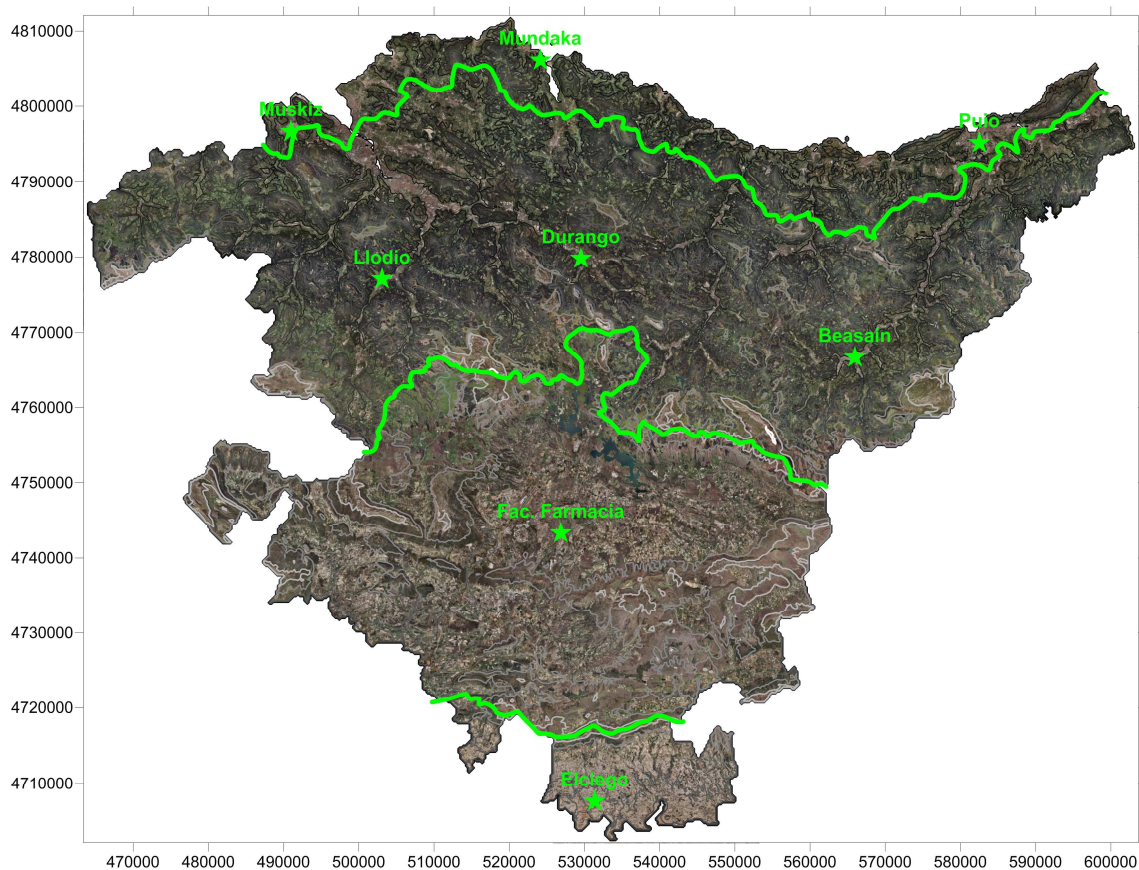
ITSASERTZA: Muskiz, Mundaka, Puio.

KANTAURIAR BAILARAK: Llodio, Durango, Beasain.

BARNE ARROAK: Fac. Farmacia.

EBRO BAILARA: Elciego.

3.1 Irudia Aurretiazko zonakatze proposamena eta zona bakoitzean aldagai meteorologikoak neurtzen dituzten estazioak.



Hasteko, tenperaturen joera aztertu da. Jarraian hiru grafiko gehitzen dira (3.2, 3.3 eta 3.4 Irudiak), non, hilabeteko nahiz orduko batez besteko tenperaturak adierazi diren; horretarako, irudi bakoitzean, I-H norabidea jarraitzen duten 3 ardatz nagusiren inguruan taldekatu dira estazioak:

- Muskiz-Llodio- Fac. Farmacia-Elciego
- Mundaka-Durango-Fac. Farmacia-Elciego
- Puio-Beasain-Fac. Farmacia-Elciego

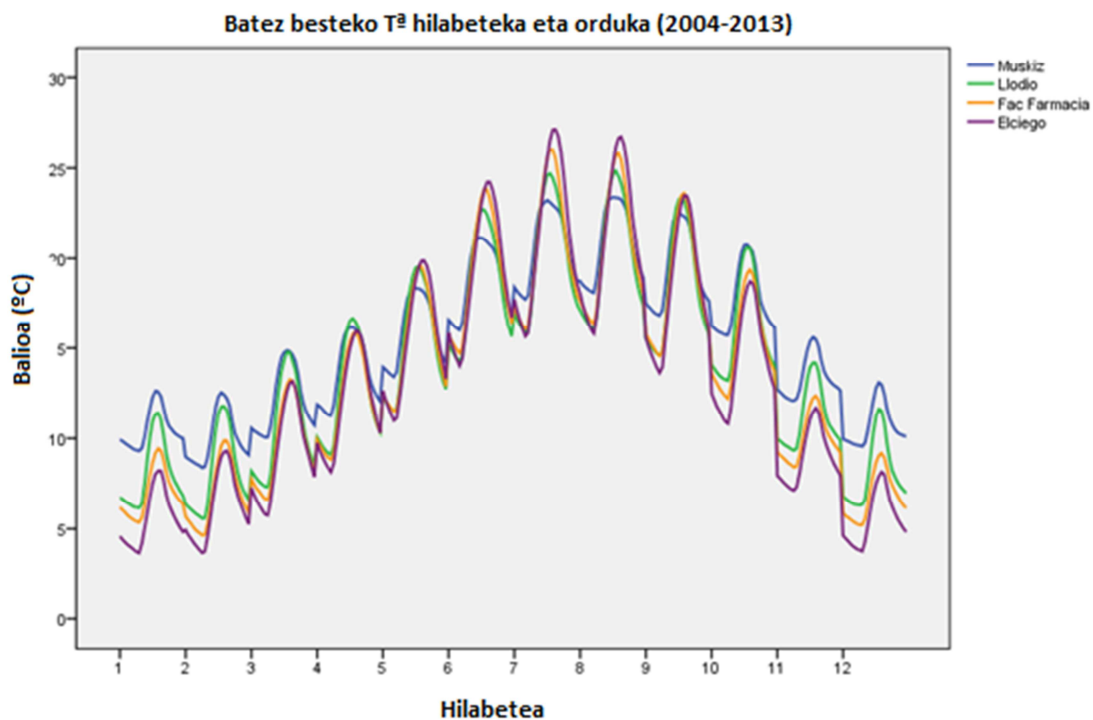
3 grafikoetan orduka eta urtaroka aldatzen den temperatura gradiente nabarmena beha daiteke.

Oro har, urria eta apirila arteko hilabeteetan (horiek barne), bai gauez, bai egunez, zenbat eta barnerago, orduan eta baxuagoak dira temperaturak.

Hala eta guztiz ere, maiatza eta iraila arteko hilabeteetan (biak barne), barneko aldean, eguneko temperaturek aldaketa nabariagoak jasaten dituzte kostan baino; honela, baxuagoak dira gauez, eta, altuagoak egunez. Desberdintasun hori nabariagoa da barnerago joan ahala. Horrek egunean zehar aldatzen diren I-H gradiente termiko nabarmenak sortzen ditu eta, ondorioz, itsas brisen garapena errazten du.

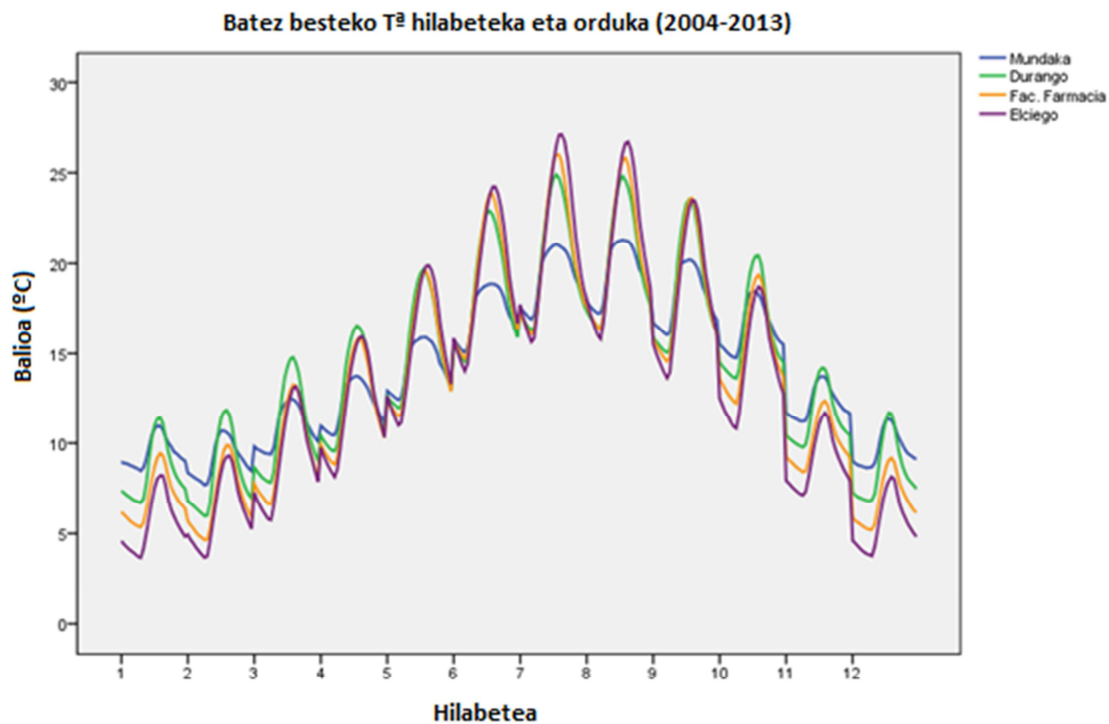
3.2 Irudia

Tenperaturen eguneko zikloa hilabeteka: mendebaldeko I-H ardatza.



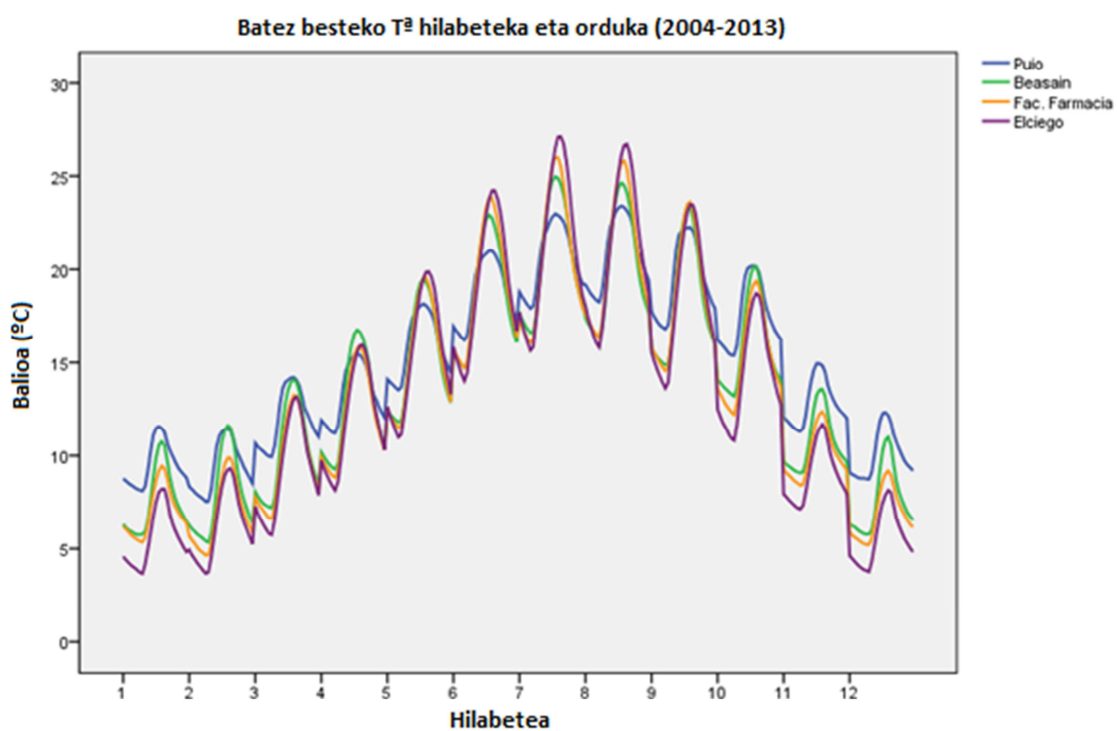
3.3 Irudia

Tenperaturen eguneko zikloa hilabeteka: erdiko I-H ardatza.



3.4 Irudia

Tenperaturen eguneko zikloa hilabeteka: ekialdeko I-H ardatza.



O₃ mailak aldagai meteorologikoekin lotzen dituzten ikerketa asko daude eta US Environmental Protection Agency-n (EPA) ohikoa da datuak zuzentzea eta, joerak kalkulatzeko, meteorologiak urte batetik bestera duen eragina ezabatzen saiatzea (<http://www.epa.gov/airtrends/weather.html>).

Ozonoak, arrunki, gora egiten du temperatura igo ahala, eta, behera egiten du hezetasun erlatiboarekin bat; halere, aldaketa horiek nabariagoak dira zonaren arabera (8. Erref.).

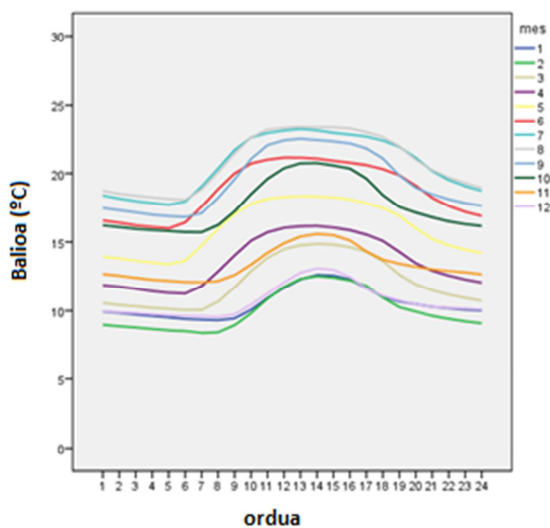
Jarraian hautatutako estazioetan urteko hilabete desberdinetan neurtutako temperatura, hezetasun erlatiboa, erradiazioa eta haizearen eguneko zikloak adierazten dira (3.5etik 3.12 Irudietara). Erradiazio grafikoetan nabaria da neurtutako balioetan sentsorearen kokapenak duen eragina, batez ere, estazio batzuetan elementuren batek eguneko uneren batean itzala sortzen duenean.

Azpmarratzekoa da kostako estazioetan udaberri-udako hilabeteetan neurtzen den eguneko temperatura zikloa. Ziklo horretan batez bestekoak ez dira ia aldatzen goiz erditik arratsalde erdira bitartean. Gainera, udako hilabeteetan altuagoak diren eguerdiko orduetan, batez besteko temperaturek ez dute lotura zuzenik hezetasun erlatiboen batez besteko baxuagoekin. Hare eta barnerago joan, temperatura maximoak arratsaldean beranduago neurtzen dira.

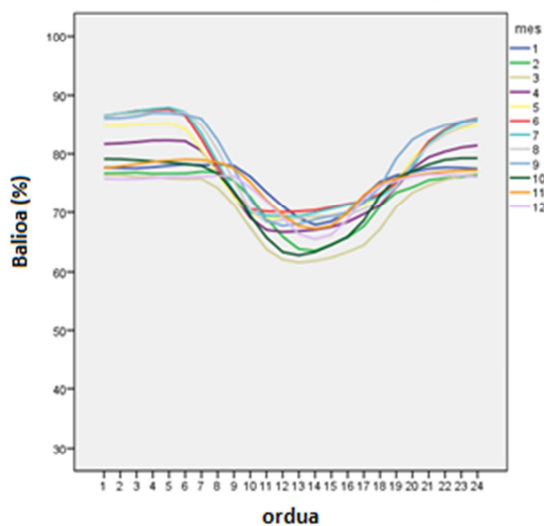
Horrek guztiak itsas jatorria duen haizeen eragina adierazten du udako hilabeteetan; hori dela eta, temperatura leundu, egunean zehar hezetasuna gehitu eta baliteke, zenbait egunetan, itsas zerrenda lainotua egotea ere. Bestalde, latitudearen arabera den erradiazioak Ipar-Hego gradientea agertzen du.

Haizearen batez bestekoa analizatzeko kontu handia eduki behar da; izan ere, batez besteko batek xehetasunak eta egoera oso desberdinak ezkuta ditzake. Hala ere, batez besteko batek ohiko patroiak indartu ditzake, eta, kasu honetan, horixe da agerian jarri nahi dena; zehatzago Ipar osagaiak haizeek baldintzatzen duten udaberri-udako hilabeteetan lehen orduetako periodoaren ohiko patroia.

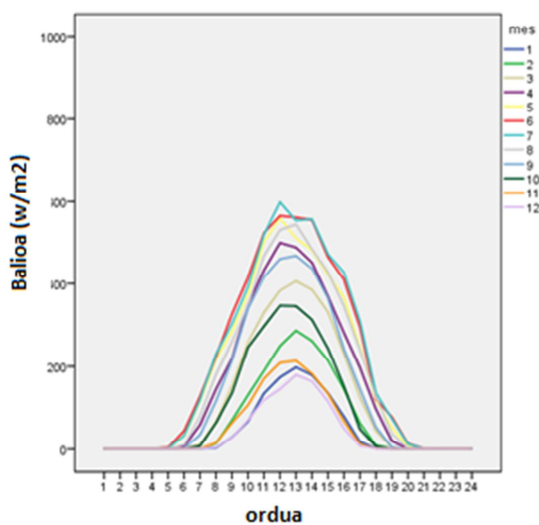
3.5 Irudia Eguneko zikloak hilabeteka: T^a-HE-Erradiazioa-Haizea. Muskizko estazioa.

Batez besteko T^a orduka eta hilabeteka (2004-2013): Muskiz

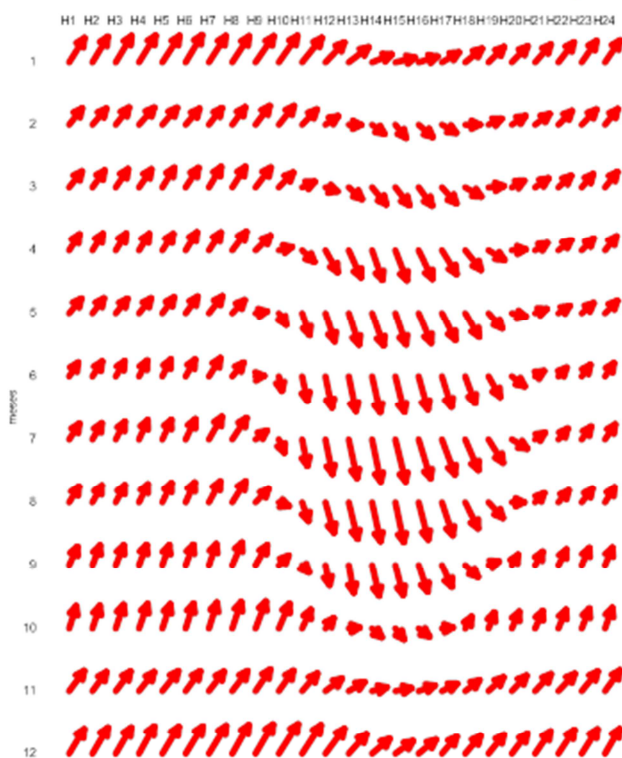
Batez besteko H.E. orduka eta hilabeteka (2004-2013): Muskiz



Batez besteko erradiazioa orduka eta hilabeteka (2004-2013): Muskiz

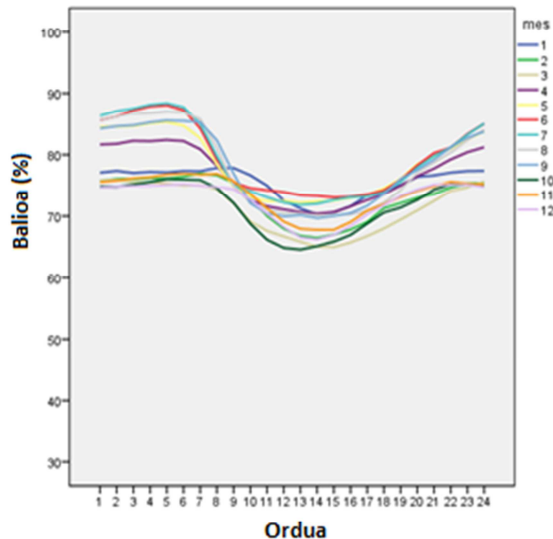
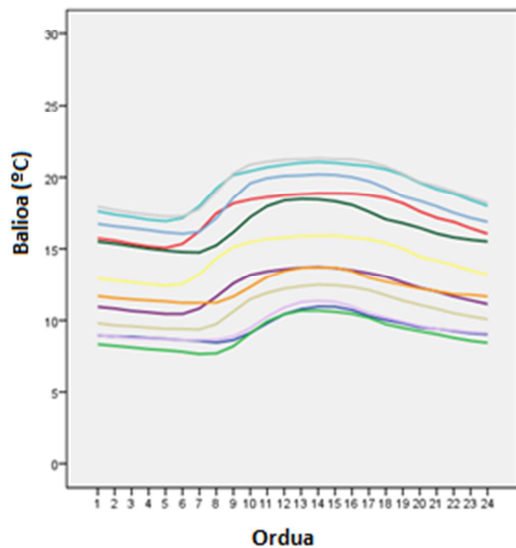


Batez besteko haizea orduka eta hilabeteka (2004-2013): Muskiz

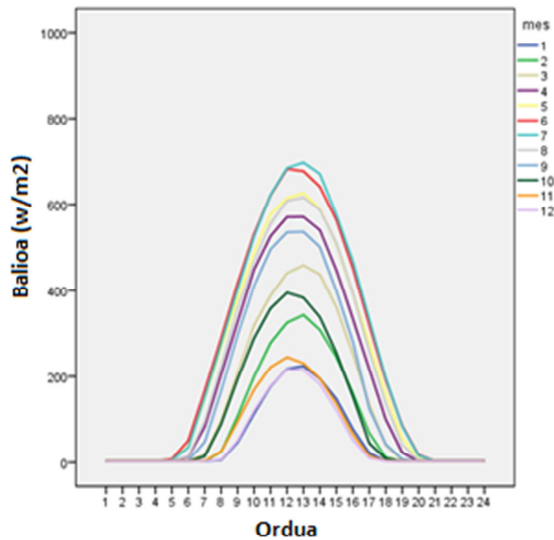


3.6 Irudia Eguneko zikloak hilabeteka: T^a-HE-Erradiazioa-Haizea. Mundakako estazioa.

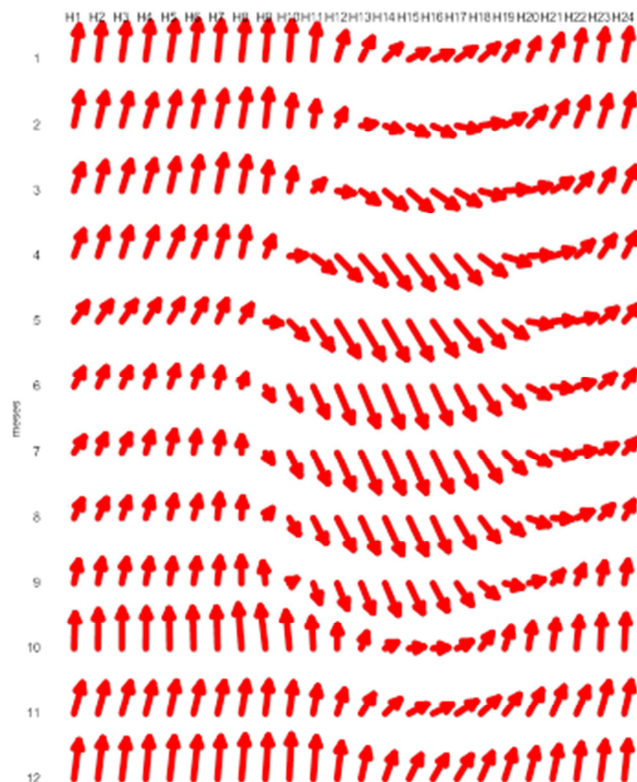
Batez besteko T^a orduka eta hilabeteka (2004-2013): Mundaka | Batez besteko H.E. orduka eta hilabeteka (2004-2013): Mundaka



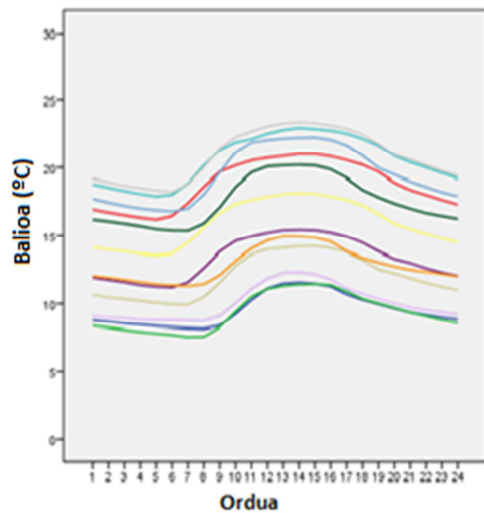
Batez besteko erradiazioa orduka eta hilabeteka (2004-2013): Mundaka



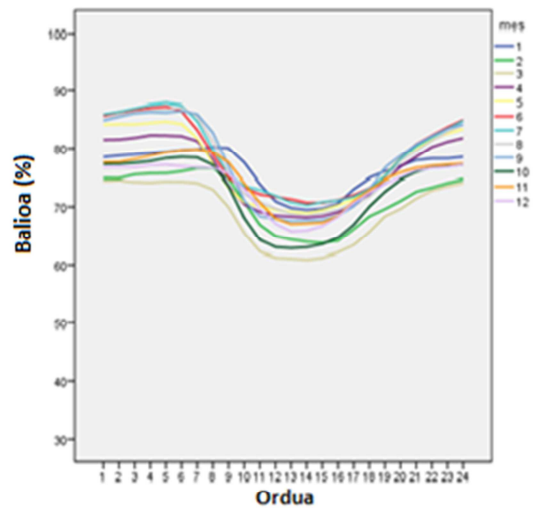
Batez besteko haizea orduka eta hilabeteka (2004-2013): Mundaka



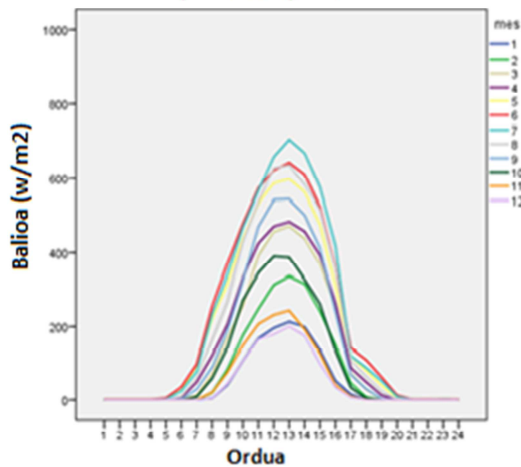
3.7 Irudia Eguneko zikloak hilabeteka: T^a-HE-Erradiazioa-Haizea. Puiko estazioa.

Batez besteko T^a orduka eta hilabeteka (2004-2013): Puio

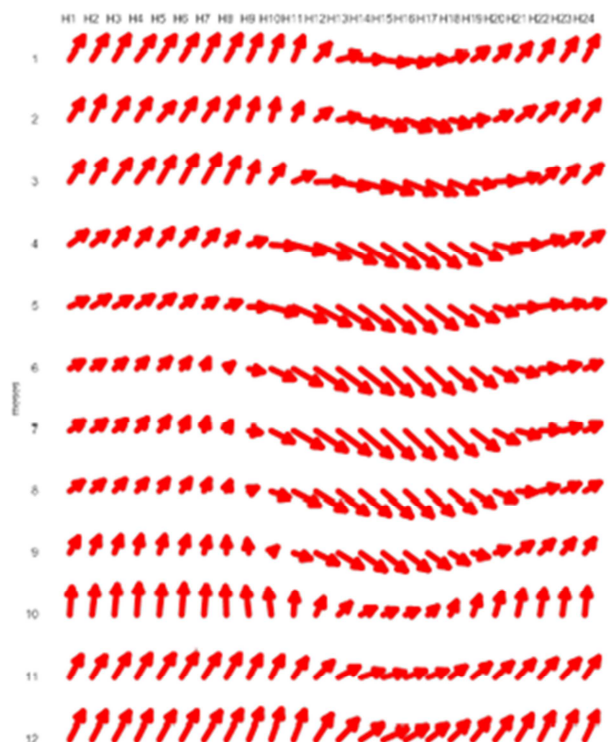
Batez besteko H.E. orduka eta hilabeteka (2004-2013): Puio



Batez besteko erradiazioa orduka eta hilabeteka (2004-2013): Puio

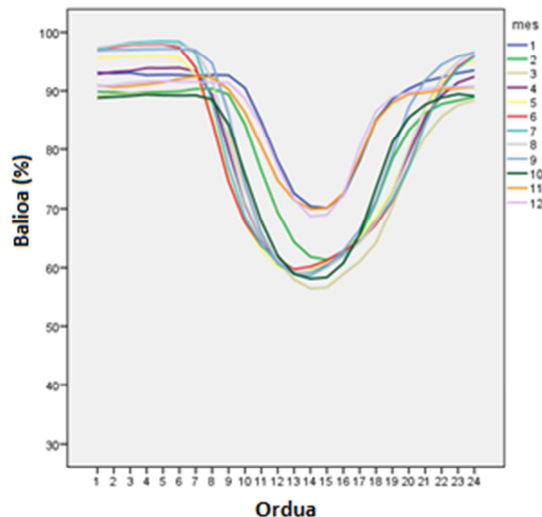
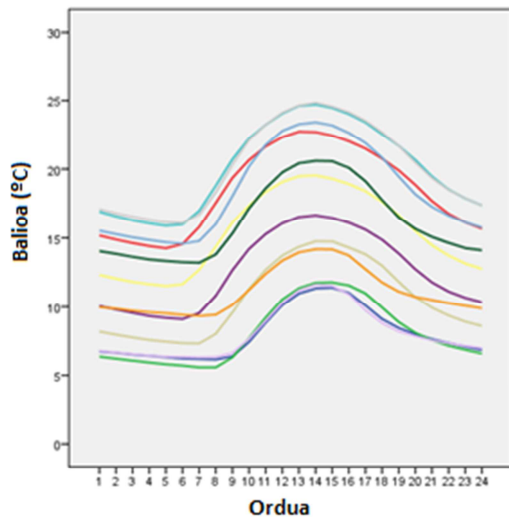


Batez besteko haizea orduka eta hilabeteka (2004-2013): Puio

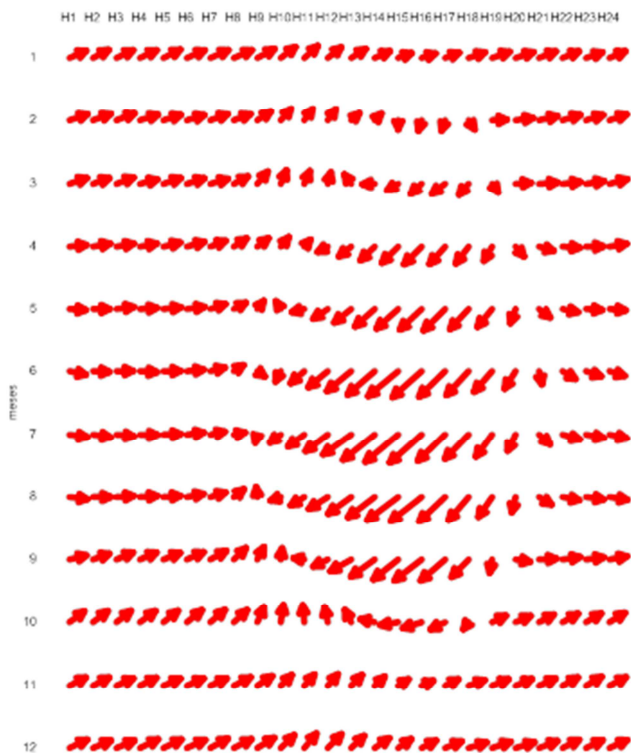


3.8 Irudia Eguneko zikloak hilabeteka: T^a-HE-Haizea. Llodio

Batez besteko T^a orduka eta hilabeteka (2004-2013): Llodio Batez besteko H.E. orduka eta hilabeteka (2004-2013): Llodio

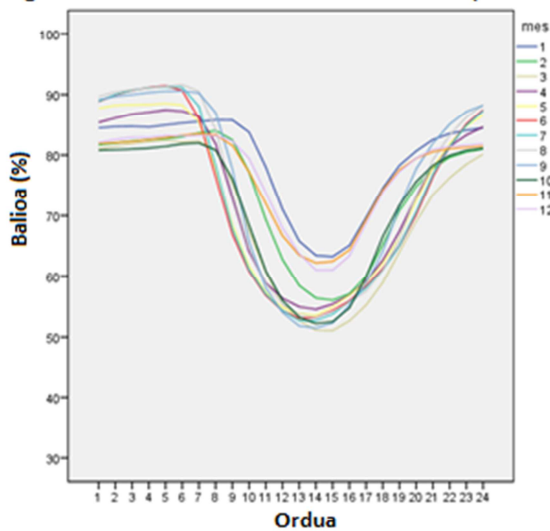
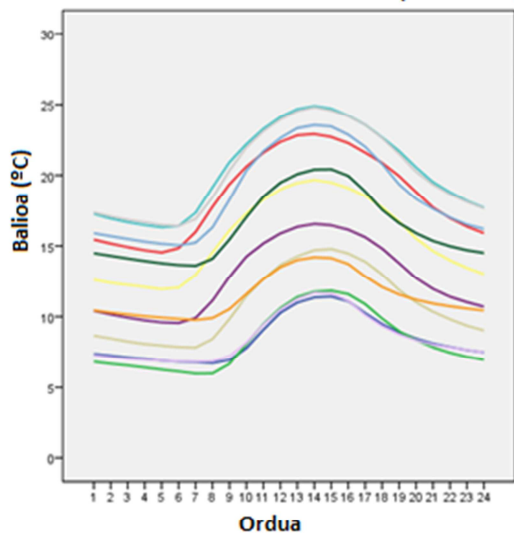


Batez besteko haizea orduka eta hilabeteka (2004-2013): Llodio

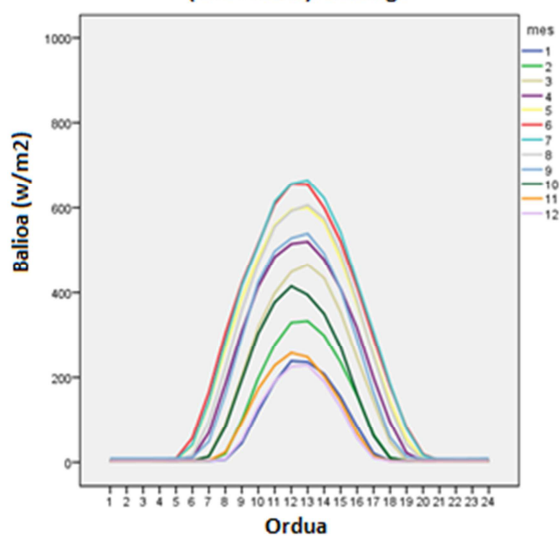


3.9 Irudia Eguneko zikloak hilabeteka: T^a -HE-Erradiazioa-Haizea. Durangoko estazioa.

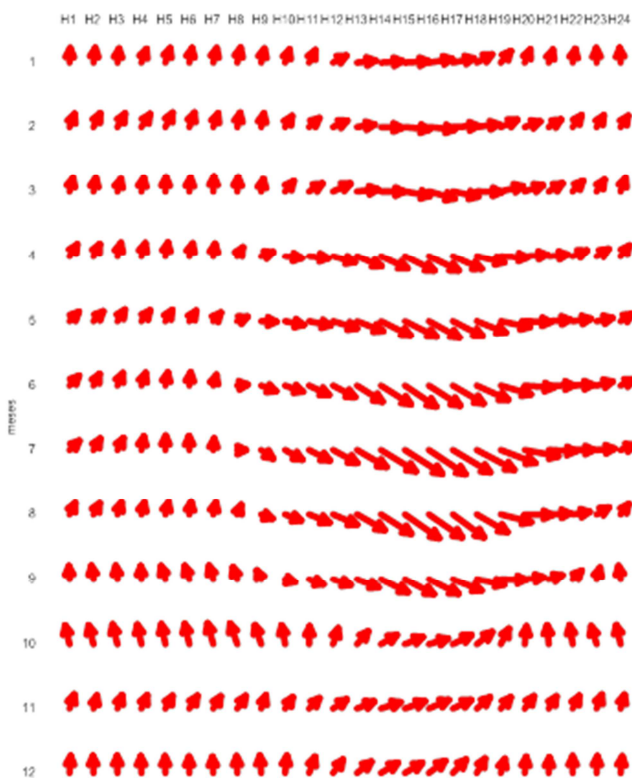
Batez besteko T^a orduka eta hilabeteka (2004-2013): Durango Batez besteko H.E. orduka eta hilabeteka (2004-2013): Durango



Batez besteko erradiazioa orduka eta hilabeteka (2004-2013): Durango

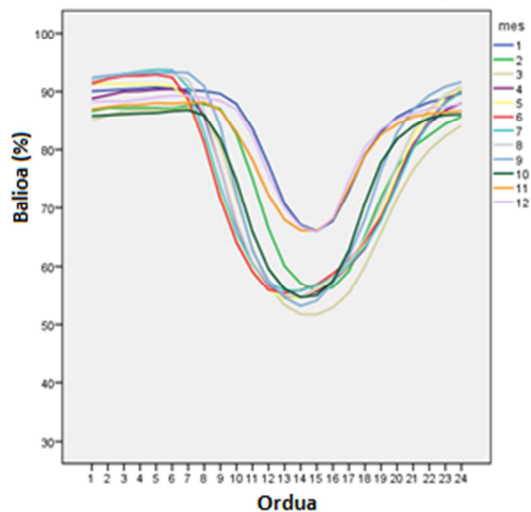
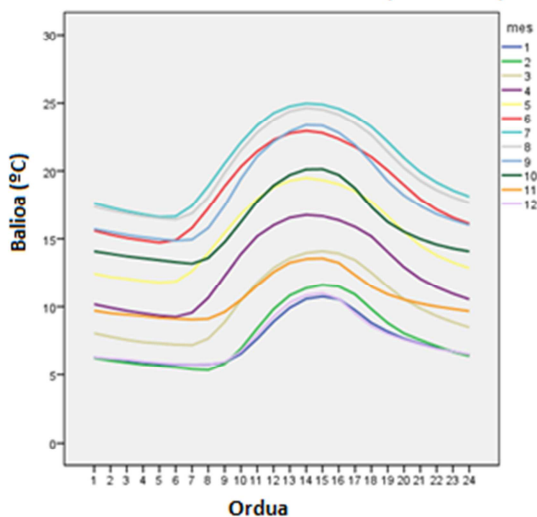


Batez besteko haizea orduka eta hilabeteka (2004-2013): Durango

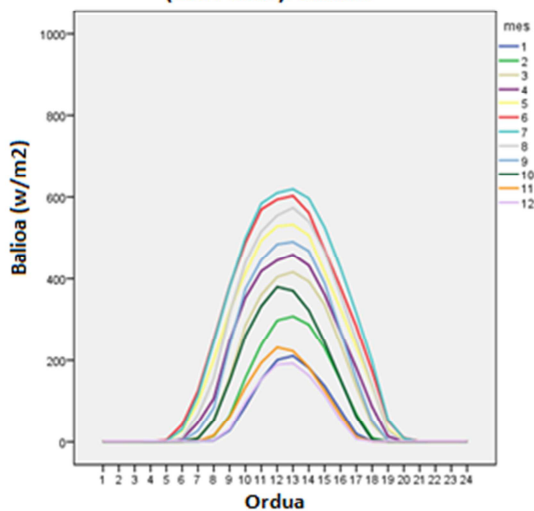


3.10 Irudia Eguneko zikloak hilabetea: T^a-HE-Erradiazioa-Haizea. Beasaingo estazioa.

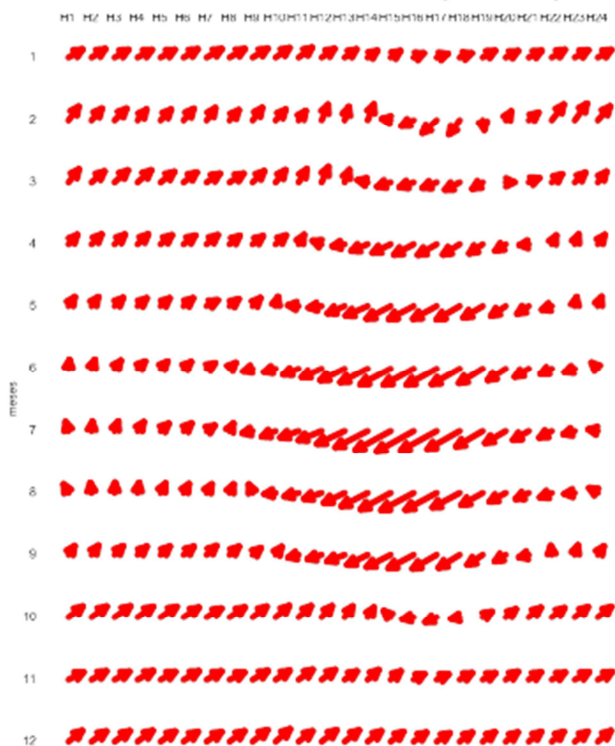
Batez besteko T^a orduka eta hilabetea (2004-2013): Beasain Batez besteko H.E. orduka eta hilabetea (2004-2013): Beasain



Batez besteko erradiazioa orduka eta hilabetea (2004-2013): Beasain



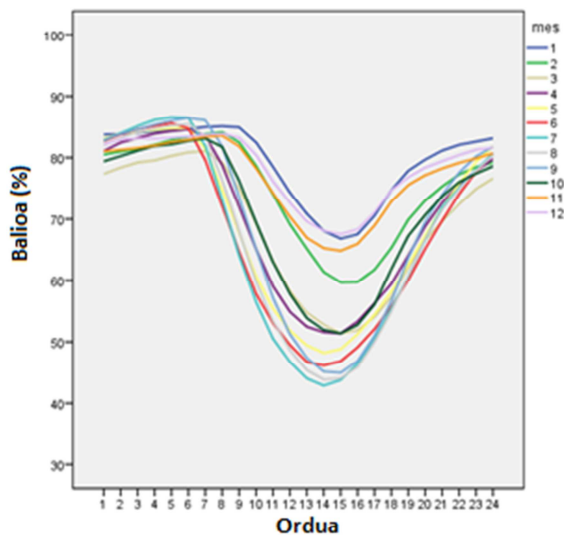
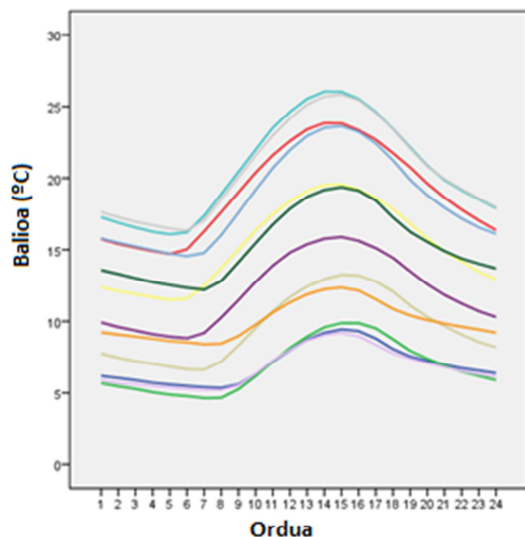
Batez besteko haizea orduka eta hilabetea (2004-2013): Beasain



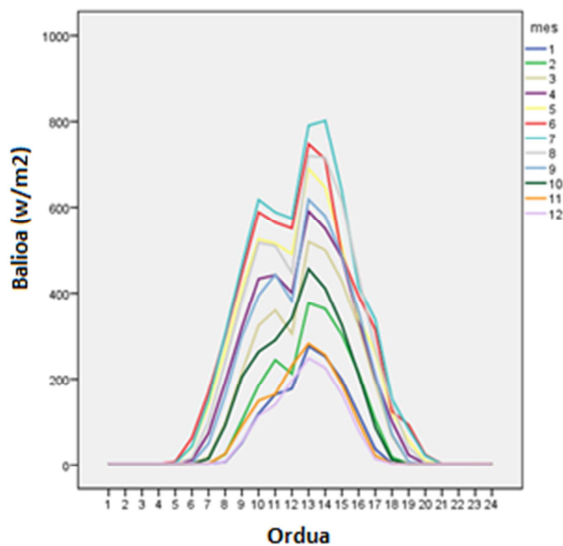
3.11 Irudia

Eguneko zikloak hilabeteka: T^a-HE-Erradiazioa-Haizea. Fac. Farmaciako estazioa.

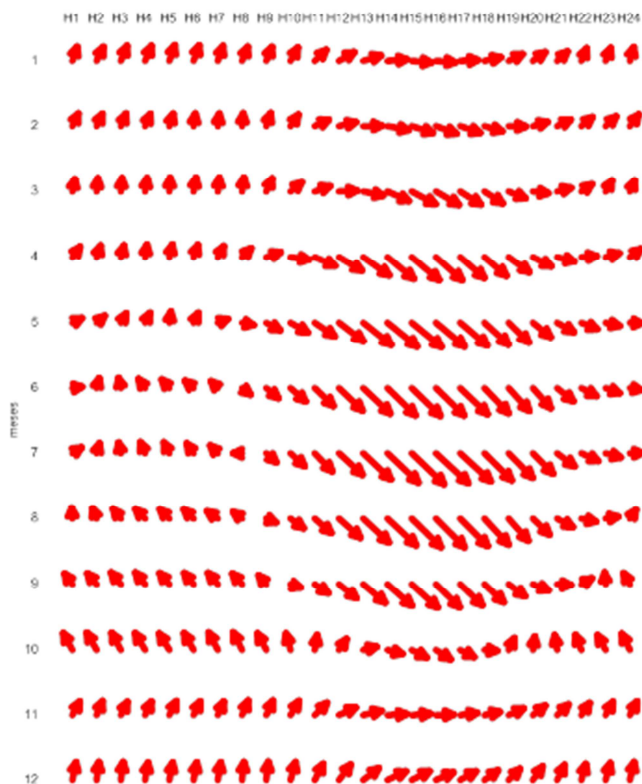
Batez besteko T^a orduka eta hilabeteka (2004-2013): Farmacia Batez besteko H.E. orduka eta hilabeteka (2004-2013): Farmacia



Batez besteko erradiazioa orduka eta hilabeteka (2004-2013): Farmacia

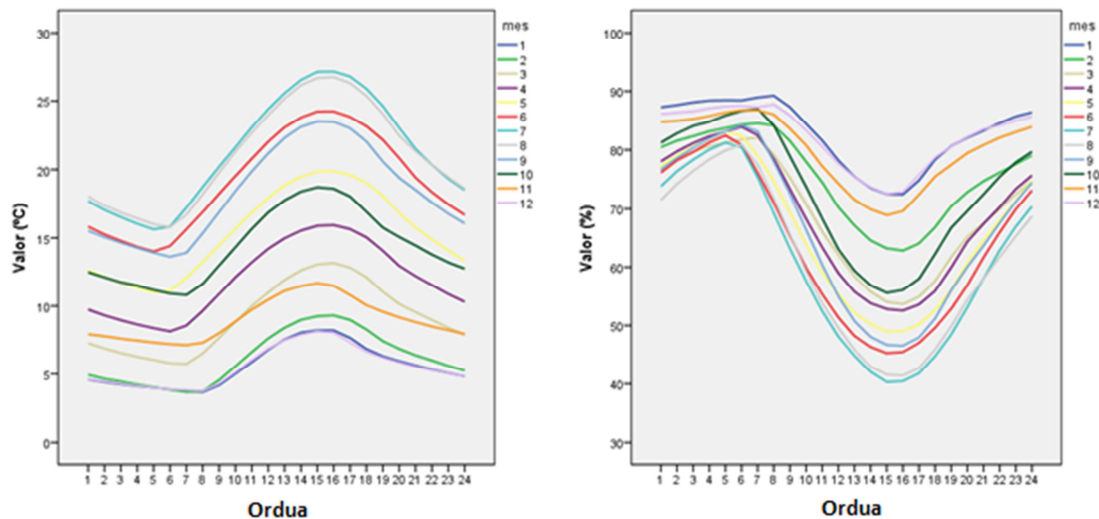


Batez besteko haizea orduka eta hilabeteka (2004-2013): Farmacia



3.12 Irudia Eguneko zikloak hilabeteka: T^a-HE-Erradiazioa-Haizea. Elciegoko estazioa.

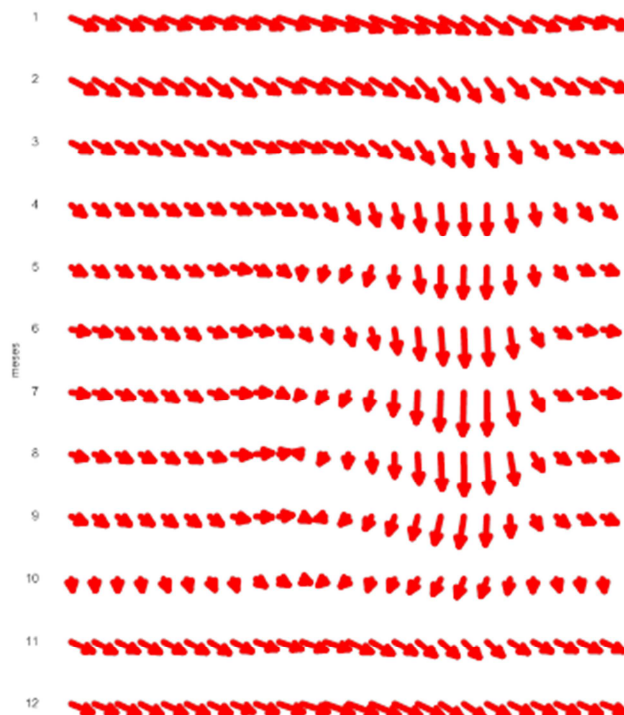
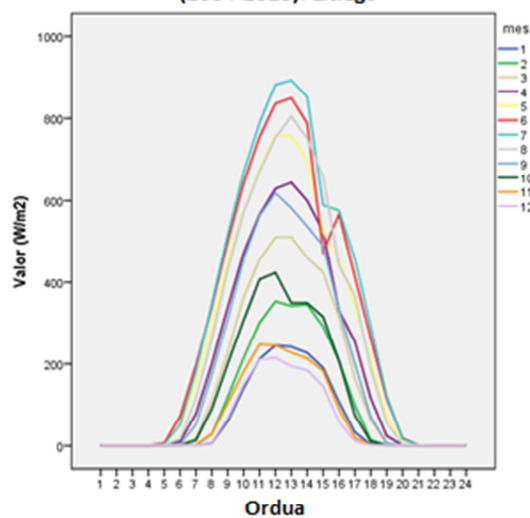
Batez besteko tenperatura orduka eta hilabeteka (2004-2013): Elciego Batez besteko H.E. orduka eta hilabeteka: Elciego



Batez besteko haizea orduka eta hilabeteka (2004-2013): Elciego

H1 H2 H3 H4 H5 H6 H7 H8 H9 H10 H11 H12 H13 H14 H15 H16 H17 H18 H19 H20 H21 H22 H23 H24

Batez besteko erradiazioa orduka eta hilabeteka (2004-2013): Elciego



4. ZONAKATZE PROPOSAMENA

Ozonoaren ebaluaziorako zonakatze proposamena zona klimatiko bereizietan oinarritzen da, eta, horiek bereizteko, bertan kokatuta dauden estazioetan behatutako mailen urteko ohiko garapenaren arteko aldeak erabili dira.

Zonentzat hainbat muga frogatu dira; batzuetan lurralde historikoen mugak mantendu dira, beste batzuetan, aldiz, muga horiek aldatu egin dira aipatutako desberdintasun klimatologikoak, topografia eta banaketa administratiboak bateratzeko (3.13 eta 3.14 Irudiak).

4.1 Irudia O₃-ren ebaluaziorako zonakatze proposamena. Lurralde historikoak eta topografia.

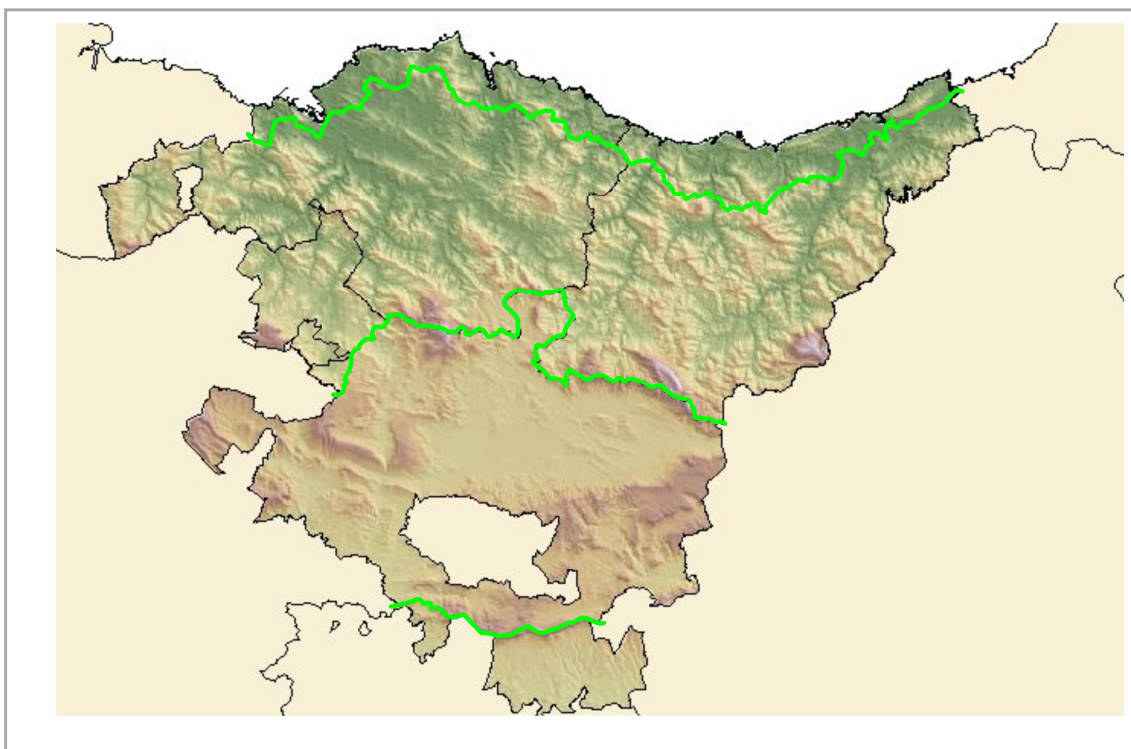
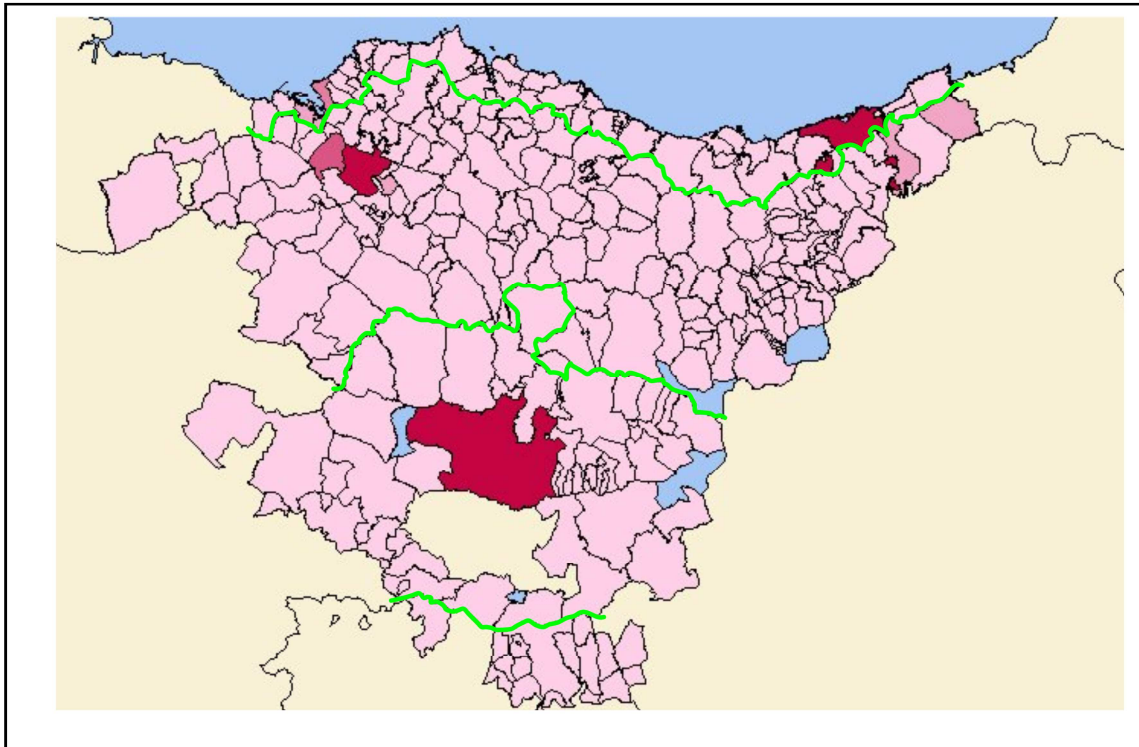


Figura 4.2. O₃-ren ebaluaziorako zonakatze proposamena. Udalerrriak (251 guztira, kolore biziagoan jendetsuenak).

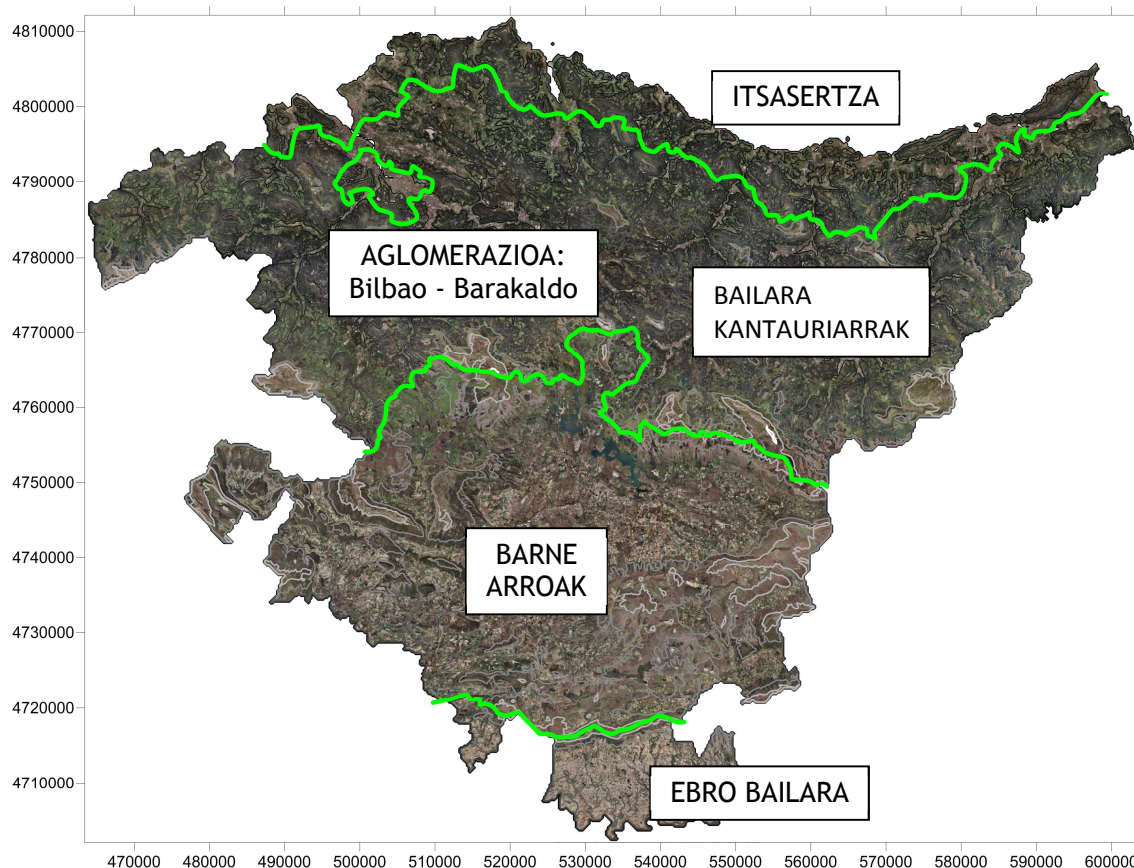


Biztanlegoaren gehiengoa iparraldeko eremuan bizi da. Jarraian zona bakoitzean bizi den biztanle kopurua adierazi da (Iturria: 2013ko udal-errola, EIN):

- **573.713** biztanle **Itsasertzean**, 186.500 Donostian eta 79.839 Getxon.
- **1.331.117** biztanle **Bailara Kantauriarretan**, 349.356 Bilbaon eta 100.502 Barakaldon.
- **275.558** biztanle **Barne Arroetan**, 241.386 Gasteizen.
- **11.294** biztanle Ebro Bailaran.

Azkenik, Bilbao eta bere inguruak aurkezten duten populazio dentsitate altua dela eta, Bailara Kantauriarrak deritzon Zonan Alglomerazio bat ezartzea proposatu da. Ondoren, azken zonakatze proposamena aurkezten da, bertan, zona bakoitzeko udalerriak alfabetikoki ordenaturik daude eta biztanle kopurua eta azalera (Km²) ere ikus daitezke (probintziaka taldekatuta: Bizkaia urdinez, Gipuzkoa berdez eta Araba gorritz).

4.3 Irudia O₃-ren ebaluaketarako zonen azken proposamena.



ITSASERTZA	Udalerrria	Biztanleak	Azalera (Km ²)
	Amoroto	402	12,94
	Bakio	2.628	16,78
	Barrika	1.534	7,70
	Berango	6.947	8,87
	Bermeo	17.159	34,12
	Berriatua	1.249	20,23
	Busturia	1.717	19,63
	Ea	864	14,17
	Elantxobe	393	1,85
	Ereño	249	10,67
	Gautegiz Arteaga	895	13,57
	Getxo	79.839	11,89

ITSASERTZA	Udalerria	Biztanleak	Azalera (Km ²)
	Gizaburuaga	215	6,32
	Gorliz	5.607	10,19
	Ibarrangelu	632	15,56
	Ispaster	715	22,62
	Lekeitio	7.374	1,90
	Lemoiz	1.137	18,91
	Maruri-Jatabe	948	15,89
	Mendexa	440	6,90
	Mundaka	1.929	4,15
	Murueta	311	5,45
	Muskiz	7.620	20,76
	Ondarroa	8687	3,54
	Plentzia	4.347	5,79
	Portugalete	47.233	3,21
	Santurtzi	47.020	7,15
	Sopelana	12.977	8,39
	Sukarrieta	360	2,30
	Urduliz	3.770	7,82
	Zierbena	1.479	9,15
	Aia	2.038	55,27
	Aizarnazabal	770	6,55
	Deba	5.424	50,32
	Donostia / San Sebastián	186.500	60,89
	Getaria	2686	10,63
	Hondarribia	16.795	28,63
	Lasarte-Oria	18.024	6,01
	Lezo	6054	8,59
	Mutriku	5225	27,69
	Orio	5524	9,81
	Pasaia	15.849	11,34
	Usurbil	6111	25,64
	Zarautz	22.760	14,35
	Zestoa	3.650	43,69
	Zumaia	9.626	11,28
GUZTIRA	Udalerriak: 46	573.713 biztanle	810 Km²

AGLOMERAZIOA	Udalerria	Biztanleak	Azalera (Km ²)
	Barakaldo	100.502	29,39
	Bilbao	349.356	41,31
Guztira	Udalerriak: 2	449.858	70,70 Km²

BAILARA KANTAUARIARRAK	Udalerria	Biztanleak	Azalera (Km ²)
	Abadiño	7.458	36,06
	Abanto y Ciérvana-Abanto Zierbena	9.758	18,03
	Ajangiz	450	7,35
	Alonsotegi	2.827	16,02
	Amorebieta-Etxano	18.650	58,46
	Arakaldo	130	2,65
	Arantzazu	364	3,65
	Areatza	1.227	9,14
	Arrankudiaga	964	22,80
	Arratzu	387	10,34
	Arrieta	545	14,47
	Arrigorriaga	12.374	16,21
	Artea	760	12,39
	Artzentales	728	36,76
	Atxondo	1.386	23,21
	Aulesti	648	25,31
	Balmaseda	7.833	22,32
	Basauri	41.799	7,01
	Bedia	1.020	16,52
	Berriz	4.829	30,07
	Derio	5.828	7,40
	Dima	1.404	61,83
	Durango	28.691	10,91
	Elorrio	7.294	37,20
	Erandio	24.457	17,97
	Ermua	16.247	6,17
	Errigoiti	532	16,42
	Etxebarri	10.572	3,26
	Etxebarria	805	17,84
	Forua	978	7,94
	Fruiz	547	5,73
	Galdakao	29.219	31,66

BAILARA KANTAUARIARRAK	Udalerria	Biztanleak	Azalera (Km ²)
	Galdames	822	44,35
	Gamiz-Fika	1.348	15,53
	Garai	330	7,12
	Gatika	1.611	17,42
	Gernika-Lumo	16.863	8,47
	Gordexola	1.717	40,97
	Güeñes	6.522	41,16
	Igorre	4.229	17,28
	Iurreta	3.856	18,84
	Izurtza	279	4,28
	Karrantza Harana/Valle de Carranza	2.775	137,85
	Kortezubi	445	11,91
	Lanestosa	270	1,14
	Larrabetzu	2.016	21,39
	Laukiz	1.148	8,16
	Leioa	30.637	8,52
	Lemoa	3.475	15,85
	Lezama	2.448	16,54
	Loiu	2.484	15,55
	Mallabia	1.212	23,36
	Mañaria	517	17,55
	Markina-Xemein	4.982	45,49
	Mendata	368	22,39
	Meñaka	745	12,70
	Morga	427	14,43
	Mungia	17.022	46,78
	Munitibar-Arbatzegi Gerrikaitz-	458	24,07
	Muxika	1.457	49,98
	Nabarniz	232	11,75
	Orozko	2.613	102,72
	Ortuella	8.397	7,73
	Otxandio	1.291	12,42
	Sestao	28.651	3,52
	Sondika	4.550	6,30
	Sopuerta	2.575	42,83
	Trucios-Turtzioz	535	25,97

BAILARA KANTAUARIARRAK	Udalerria	Biztanleak	Azalera (Km ²)
	Ubide	176	2,92
	Ugao-Miraballes	4.094	5,22
	Urduña/Orduña	4.246	33,49
	Valle de Trápaga- Trapagaran	12.100	13,07
	Zaldibar	3.042	11,56
	Zalla	8.511	30,83
	Zamudio	3.272	18,08
	Zaratamo	1.650	10,02
	Zeanuri	1.290	66,97
	Zeberio	1.084	47,15
	Ziortza-Bolibar	429	18,50
	Amurrio	10.139	96,35
	Artziniega	1.832	27,45
	Ayala/Aiara	2.935	140,86
	Laudio/Llodio	18.510	37,45
	Okondo	1.149	30,06
	Abaltzisketa	330	11,18
	Aduna	457	6,95
	Albztur	322	13,03
	Alegia	1.756	7,68
	Alkiza	380	11,93
	Altzaga	164	2,52
	Altzo	409	9,77
	Amezketta	972	20,58
	Andoain	14.630	27,17
	Anoeta	1.872	4,13
	Antzuola	2.189	27,73
	Arama	217	1,32
	Aretxabaleta	6.930	29,13
	Arrasate/Mondragón	22.051	30,80
	Asteasu	1.513	16,76
	Astigarraga	5.304	11,91
	Ataun	1.681	58,73
	Azkoitia	11.463	54,71
	Azpeitia	14.509	69,39
	Baliarrain	131	2,70
	Beasain	13.792	29,99

BAILARA KANTAUARIARRAK	Udalerria	Biztanleak	Azalera (Km ²)
	Beizama	170	16,55
	Belauntza	269	3,43
	Berastegi	1.067	45,90
	Bergara	14.763	75,95
	Berrobi	564	2,77
	Bidania-Goiatz	525	13,37
	Eibar	27.439	24,78
	Elduain	239	25,07
	Elgeta	1.139	16,83
	Elgoibar	11.518	39,11
	Errenteria	3.9178	32,26
	Errezil	606	32,47
	Eskoriatza	4.064	40,28
	Ezkio-Itsaso	602	21,22
	Gabiria	496	14,88
	Gaintza	119	5,96
	Gaztelu	170	9,15
	Hernani	19.354	39,81
	Hernialde	352	4,17
	Ibarra	4.268	5,03
	Idiazabal	2.299	29,47
	Ikaztegieta	464	2,00
	Irun	61.113	42,40
	Irura	1.665	2,99
	Itsasondo	669	8,94
	Larraul	259	5,90
	Lazkao	5.486	11,39
	Leaburu	362	3,50
	Legazpi	8.638	41,84
	Legorreta	1.491	8,62
	Leintz Gatzaga	258	14,72
	Lizartza	637	12,33
	Mendaro	1.981	25,39
	Mutiloa	252	8,61
	Oiartzun	9.995	59,71
	Olaberria	942	6,92
	Ordizia	9.767	5,66
	Orendain	192	6,34

BAILARA KANTAUARIARRAK	Udalerria	Biztanleak	Azalera (Km ²)
	Orexa	122	5,85
	Ormaiztegi	1.312	6,77
	Oñati	11.202	107,32
	Segura	1.473	9,22
	Soraluze-Placencia de las Armas	4.018	14,22
	Tolosa	18.836	37,38
	Urnietea	6.214	22,40
	Urretxu	6.853	7,71
	Villabona	5.882	17,74
	Zaldibia	1.528	16,44
	Zegama	1.547	35,07
	Zerain	263	10,37
	Zizurkil	2.994	15,61
	Zumarraga	10.094	18,42
	Enirio-Aralar		33,59
	Parzoneria general		24,07
GUZTIRA	Udalerriak: 157	881.259	3.721,44 Km²

BARNE ARROAK	Udalerria	Biztanleak	Azalera (Km ²)
	Alegría-Dulantzi	2.870	19,95
	Aramaio	1.491	73,27
	Armiñón	237	12,94
	Arraia-Maeztu	731	123,11
	Arratzua-Ubarrundia	981	57,41
	Asparrena	1.671	65,18
	Añana	154	21,92
	Barrundia	924	97,43
	Berantevilla	479	35,73
	Bernedo	567	130,44
	Campezo/Kanpezu	1.127	85,36
	Elburgo/Burgelu	617	32,09
	Erriberagoitia/Ribera Alta	758	118,04
	Harana/Valle de Arana	260	39,12
	Iruraiz-Gauna	517	47,13
	Iruña Oka/Iruña de Oca	3.100	53,25
	Kuartango	357	84,03
	Lagrán	170	45,62

BARNE ARROAK	Udalerria	Biztanleak	Azalera (Km ²)
	Lantarón	937	67,49
	Legutio	1.749	45,85
	Peñacerrada-Urizaharra	269	57,06
	Ribera Baja/Erribera Beitia	1.334	25,36
	Salvatierra/Agurain	4.995	37,77
	San Millán/Donemiliaga	743	85,41
	Urkabustaiz	1.300	60,85
	Valdegovía/Gaubea	1.044	238,27
	Vitoria-Gasteiz	241.386	276,81
	Zalduondo	186	12,03
	Zambrana	422	39,51
	Zigoitia	1.755	102,07
	Zuia	2.427	122,49
GUZTIRA	Udalerriak: 31	275.558	2.313 Km²

EBRO BAILARA	Udalerria	Biztanleak	Azalera (Km ²)
	Baños de Ebro/Mañueta	323	9,46
	Elciego	1.045	16,32
	Elvillar/Bilar	357	17,50
	Kripan	198	12,52
	Labastida/Bastida	1.476	38,17
	Laguardia	1.528	81,09
	Lanciego/Lantziego	685	24,20
	Lapuebla de Labarca	828	5,99
	Leza	213	9,92
	Moreda de Álava / Moreda Araba	238	8,67
	Navaridas	223	8,92
	Oyón-Oion	3.279	45,18
	Samaniego	326	10,64
	Villabuena de Álava/Eskuernaga	310	8,48
	Yécora/Iekora	265	18,80
GUZTIRA	Udalerriak: 15	11.294	315,85 Km²

5. ESTAZIO SAREAREN EGOKITZAPENA ZONAKATZE BERRIRA

Ikerlan hau egin zenean ozonoaren neurketarako **32 estazio** zeuden Airearen Kalitatea Zaintzeko Sarean; bai publikoak, bai enpresei loturik dauden jabetza pribatukoak. Zehatz-mehatz, egun, Sareak 8 zonatan banatuta dauden 23 estazio publiko eta 9 pribatu ditu.

Honakoa da ozonoa neurtzeko gaitasuna duten Eusko Jaurlaritzaren (publikoak) estazioen zerrenda:

- | | |
|-----------------------------|------------------------|
| - Abanto | - Muskiz |
| - Agurain | - Mundaka |
| - Avenida Tolosa | - Pagoeta |
| - Azpeitia | - Puio |
| - Barakaldo | - Parque Europa |
| - Durango | - Sangroniz |
| - Elciego | - Serantes |
| - Farmacia | - Valderejo |
| - Jaizkibel | - Zalla |
| - Llodio | - Zelaieta |
| - Maria Díaz de Haro | - Zumarraga |
| - Mazarredo | |

Estazio sare hori egokitzeko, indarrean dagoen araudiaren arabera, 3 dira aintzat hartu beharreko irizpideak:

- Ozono kontzentrazioak ebaluatzeko puntuak sailkatu eta kokatzeko irizpideak (11 artikulua, 102/2011 ED-ren IX Eranskina).
- Ozono kontzentrazioen neurketa finkorako beharrezkoak diren neurketa puntu minimoak zehazteko irizpideak (11 artikulua, 102/2011 ED-ren X Eranskina).
- Inguruko kutsadura iturri nagusien arabera estazioen klasifikaziorako irizpideak.

Eremuaren definiziorako O₃-ak berariazko tratamendua du eta Zuzentarauaren VIII Eranskinean (Errege Dekretuko IX Eranskina) makro eta mikroezarpenerako irizpideak agertzen dira (5.1 Taula).

5.1 Taula O₃ estazioen sailkapenerako makro ezarpen irizpideak (VIII Eranskina 2008/50/EB Zuzentaria).

Tipo de estación	Objetivos de la medición	Representatividad ⁽¹⁾	Criterios de macroimplantación
Urbana	Protección de la salud humana: evaluar la exposición de la población urbana al ozono, es decir, en las zonas cuyas densidad de población y concentración de ozono sean relativamente elevadas y representativas de la exposición de la población en general	Algunos km ²	Lejos de la influencia de las emisiones locales debidas al tráfico, las gasolineras, etc.; ubicaciones ventiladas donde pueda medirse una mezcla adecuada de sustancias; ubicaciones como zonas residenciales y comerciales urbanas, parques (lejos de los árboles), grandes calles o plazas de tráfico escaso o nulo, espacios abiertos característicos de las instalaciones educativas, deportivas o recreativas.
Suburbana	Protección de la salud humana y la vegetación: evaluar la exposición de la población y la vegetación en las afueras de las aglomeraciones, donde se encuentren los mayores niveles de ozono a los que la población y la vegetación tengan más probabilidad de hallarse directa o indirectamente expuestas	Algunas decenas de km ²	A cierta distancia, a sotavento de las zonas de emisiones máximas, siguiendo la dirección(es) dominante del viento en condiciones favorables a la formación de ozono; lugares donde la población, los cultivos sensibles o los ecosistemas naturales ubicados en los márgenes de una aglomeración estén expuestos a elevados niveles de ozono; cuando así proceda, algunas estaciones suburbanas podrán situarse a barlovento de la zona de emisiones máximas con el fin de determinar los niveles regionales de fondo de ozono.
Rural	Protección de la salud humana y la vegetación: evaluar la exposición de la población, los cultivos y los ecosistemas naturales a las concentraciones de ozono a escala sub-regional	Niveles subregionales (algunos cientos de km ²)	Las estaciones podrán situarse en pequeños emplazamientos y/o en áreas con ecosistemas naturales, bosques o cultivos; áreas representativas respecto del ozono lejos de la influencia de emisiones locales inmediatas como las instalaciones industriales o las carreteras; pueden situarse en espacios abiertos pero no en las cumbres de montaña de gran altura.
Rural de fondo	Protección de la vegetación y la salud humana: evaluar la exposición de los cultivos y los ecosistemas naturales a las concentraciones de ozono a escala regional, así como la exposición de la población	Niveles regionales/nacionales/continentales (1 000 a 10 000 km ²)	Estaciones situadas en zonas de baja densidad de población, por ejemplo, con ecosistemas naturales o bosques, a una distancia de 20 km como mínimo de las zonas urbanas e industriales y alejadas de las fuentes de emisiones locales; deben evitarse las zonas donde se produzcan con frecuencia fenómenos de inversión térmica, así como las cumbres de montaña de gran altura; no se recomiendan los emplazamientos costeros con ciclos eólicos diurnos pronunciados.

⁽¹⁾ En la medida de lo posible, los puntos de muestreo deberán ser representativos de lugares similares que no se hallen a proximidad inmediata.

O₃ estazio kopurua lurraldea zona eta aglomerazioetan banatzen duen zonakatzearen mendekoa da. Zuzentarauaren arabera (Errege Dekretuko X Eranskina), gutxienez, estazio bat

egongo da zona eta aglomerazio bakoitzean. Gainera, gutxienez, estazio batek hiri inguruko eremuan kokaturik egon behar du eta, aglomerazioetan, estazio guztien erdiak hiri inguruko eremuetan kokaturik egon behar dute (5.2 Taula).

5.2 Taula O₃-ren neurketarako beharrezko estazio finkoen kopuru minimoa (IX Eranskina 2008/50/EB Zuzentaraua).

- A. Número mínimo de puntos de muestreo para mediciones fijas continuas destinados a evaluar el cumplimiento de los valores objetivo, los objetivos a largo plazo y los umbrales de alerta e información cuando esas mediciones sean la única fuente de información

Población ($\times 1\,000$)	Aglomeraciones (urbanas y suburbanas) ⁽¹⁾	Otras zonas (suburbanas y rurales) ⁽¹⁾	Rural de fondo
< 250		1	1 estación/50 000 km ⁽²⁾ en todas las zonas de cada país ⁽²⁾ como promedio
< 500	1	2	
< 1 000	2	2	
< 1 500	3	3	
< 2 000	3	4	
< 2 750	4	5	
< 3 750	5	6	
> 3 750	1 estación por cada 2 millones de habitantes	1 estación por cada 2 millones de habitantes	

⁽¹⁾ Al menos 1 estación en las zonas suburbanas donde sea probable que se registre la exposición más elevada de la población. En las aglomeraciones, al menos un 50 % de las estaciones deberán situarse en zonas suburbanas.

⁽²⁾ Se recomienda 1 estación por cada 25 000 km² en los terrenos accidentados.

Kutsadura iturri nagusien arabera egiten den estazioen sailkapenari dagokionez, hau kutsatzaile guztiak aintzat hartuz egiten da eta jarraian azaltzen diren irizpideak erabiliz (5.3 Taula):

5.3 Taula Kutsadura iturrien arabera estazioak salkatzeko irizpide orokorrak.

Traffic	Located in close proximity to a single major road.
Industrial	Located in close proximity to a single industrial source or industrial area. A wide range of industrial sources can be considered here, including ➤ thermal power generation ➤ district heating plants ➤ refineries ➤ waste incineration/treatment plants, dump sites ➤ mining, including gravel, oil, natural gas ➤ airports ➤ ports
Background	Any location with is neither to be classified as "traffic" or "industrial". Located such that its pollution levels are representative of the average exposure of the general population (or vegetation and natural ecosystems) within the type of area under assessment. The

O₃-ren kasuan Europako Ingurumen Agentziak hondoko estazioetan neurtzea gomendatzen du; bai hondoko eremu urbanoetan, bai hiri inguruko hondoko eremuetan, edo landako hondoko eremuetan, betiere, biztanleek jasan dezaketen esposizioaren adierazleak diren lekuetan.

Euskadiko ozonoaren neurketarako Sarearen egoera aztertu eta aurrez aipatutako irizpideak betetzeko antolaketa egokiena baloratu ostean, honakoa erabaki da:

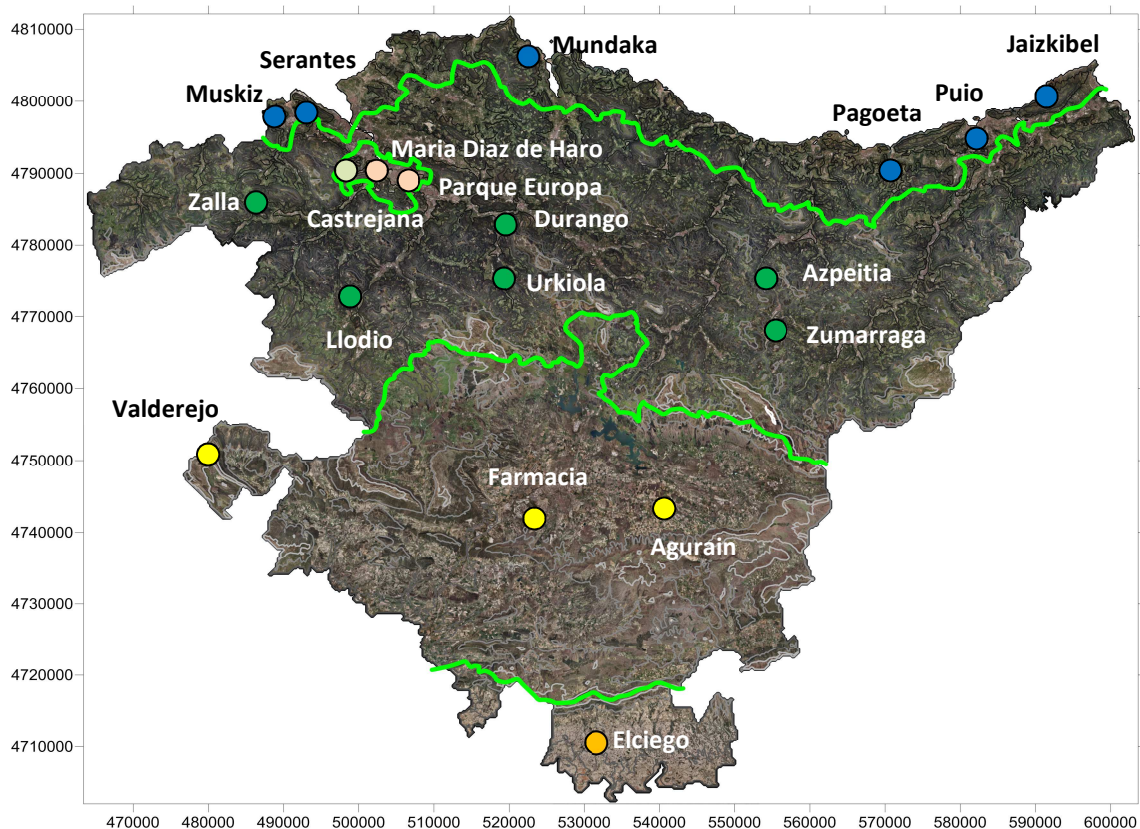
- Jabetza pribatuko estazioetan dauden ozono neurketa ekipamendu guztiak mantentza, 9 guztira.
- Sarea kutsatzailearen jokabidera moldatzea.
- Ozonoa neurtzeari uztea interesik ez duten estazio publiko guztietan, baldin eta estazio finko kopuru minimoa betetzen bada.
- Castrejanako estazioa Euskadiko Lehen Mailako Sarean barneratzea; Sare horretan daude zonako airearen kalitatea ordezkatzeko duten estazioak eta beraien informazioa Ingurumen Ministeriora eta Europara bidaltzen da.
- Urkiolan zegoen neurketa puntua berreskuratzea eskualde arteko mugaz haraindiko garraioa zaintzeko, Jaizkibel eta Seranteseko estazioekin batera.

Aldaketa horiek eginda honelakoa litzateke Sare berria:

- Ozonoa ebaluatzeko EAE **5 zonatan** banatua legoke; 4 zona eta aglomerazio bat.
- **Kutsatzailearen jokabidearen arabera lurralde estaldura** duen Sarea litzateke.
- **27 neurketa finkorako estazioz** osatutako Sarea litzateke; 18 publikoak eta 9 pribatuak.
- Neurketa puntuen kopuru minimoari eta estazio motei dagokienez, araudiak (102/2011 ED) **ezarritako eskakizunak beteko lituzke** Sareak .
- **Mugaz haraindiko garraioa zaintzeko** 3 estazio lituzke: Jaizkibel, Serantes eta Urkiola.

Hurrengo orrialdean ozonoaren neurketarako Sarea zonakatzeko berrira moldatzeko azken proposamena jasotzen duen mapa ageri da (5.1 Irudia).

5.1 Irudia Euskadin O₃-ren ebaluaketa egiteko lehen mailako Sarearen proposamena.



-  Itsasertzean kokatutako estazioak
-  Bilbao – Barakaldo aglomerazioan kokatutako estazioak
-  Bailara Kantauriarretan kokatutako estazioak
-  Barne Arroetan kokatutako estazioak
-  Ebro Bailaran kokatutako estazioak

ERREFERENTZIAK

- 1- "Ozone Position Paper" Final versión. Prepared by the Ad-Hoc Working Group on Ozone Directive and Reduction Strategy Development (July 1999)
- 2- "Euskal Autonomia Erkidegoan jatorri fotokimikoa duen kutsadura" Environment and Systems-ek prestatua, Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia. 1999ko abendua.
- 3- Inguruko airearen kalitateari dagokion araudia inplementatzeko Europako Batzordearen webgunea
<http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/index.htm>
- 4- AZKEN TXOSTENA: "OZONO TROPOSFERIKOAK ESPAINIAN ERAGINDAKO ATMOSFERA KUTSADURAREN IKERKETA ETA EBALUAZIOAE" Ingurumen, Landa- eta Itsas Ingurune Ministerioak egindako eskaerari erantzuteko CEAM-ek burutua (2009ko uztaila)
http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/8_A_Informe_final_ozono-ceam_Julio_2009_tcm7-152609.pdf

Erantsitako dokumentua: "OZONO TROPOSFERIKOA EUROPA HEGOALDEAN: PROIEKTU EUROPEARRETAN JASOTAKO ALDERDI DINAMIKOAK" (Eguneratutako Bertsioa, 2009)
- 5- "Patroi meteorologikoen klasifikazioa eta EAEko Ozono gertakariekin duten harremana". Amaia Albizuri PROMA 2004, 5th Urban Air Quality Conference 2005
http://pdf.aminer.org/000/271/387/classification_of_meteorological_patterns.pdf
- 6- "Analysis of the relationship between ambient levels of O₃, NO₂ and NO as a function of NO_x in the UK" Lynette J. Clapp and Michael E. Jenkin. Atmospheric Environment 35 (2001) 6391-6405
- 7- "Espainiako Airearen Kalitatearen zonakatzeari buruzko txostena 2012", Nekazaritza, Elikadura eta Ingurumen Ministerioak argitaratua.
- 8- "The effects of meteorology on ozone in urban areas and their use in assessing ozone trends" Louise Camalier, William Cox and Pat Dolwick Atmospheric Environment 41, Issue 33, October 2007, Pages 7127–7137