Gipuzkoako Foru Aldundia
Jasangarritasun Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Sostenibilidad

IBAI KALITATEAREN JARRAIPEN SAREA ETA KLIMA-ALDAKETAK GIPUZKOAKO IBAIETAN DUEN ERAGINA

TXOSTENA

2023

ekolur

AURKIBIDE OROKORRA

- **ZUZENDARITZA - LANTALDEA**

1 SARRERA - AURREKARIAK 6
2 HELBURUAK 9
3 AZTERKETA-EREMUA 10
4 SANEAMENDUA 21
5 METODOLOGIA 23
5.1 URAREN AZTERKETA FISIKOKIMIKOA 23
5.2 URAREN KALITATE BIOLOGIKOA. 27
5.3 KLIMA-ALDAKETAK IBAIETAKO KOMUNITATE BIOLOGIKOETAN DUEEN ERAGIN AZTERTZEA40
5.4 DATU-BASEAK EGUNERATZEA 42
6 HIDROLOGÍA 43
7 EMAITZAK ETA EZTABAIDA 45
7.1 IBAIETAKO EGOERA 2023. URTEAN 45
7.2 KLIMA-ALDAKETAK IBAIETAKO KOMUNITATE BIOLOGIKOETAN DUEN ERAGINAREN AZTERKETA 117
8 ONDORIOAK 125

ERANSKINAK

- **I. ERANSKINA**: MAKRORNOGABEEN LAGINKETA ESTAZIOAK
- **II. ERANSKINA**: EMAITZA FISIKOKIMIKOAK. MAPAK
- **III. ERANSKINA**: KALITATE BIOLOGIKOA. IBMWP INDIZEA. MAPAK
- **IV. ERANSKINA**: ARRAIN-FAUNAREN OSAERA ETA BANAKETA. MAPAK
- **V. ERANSKINA**: URAREN KALITATE BIOLOGIKOAREN EBOLUZIOA DENBORAN ZEHAR. IBMWP INDIZEA
- **ANEXO VI**: KLIMA-ALDAKETAK IBAIETAKO KOMUNITATE BIOLOGIKOETAN DUEN ERAGINAREN AZTERKETA

Taulen aurkibidea

1. Taula Gipuzkoako Unitate Hidrologikoak 10
2. Taula Gipuzkoako Unitate Hidrologikoak. Arroen araberako estazio kopurua 11
3. Taula Gipuzkoako lurralde historikoan dauden ibai-tipologiak 11
4. Taula Laginketa-estazioen zerrenda – 2022.urtea. 12
5. Taula Kalitateko estazio automatikoak. 19
6. Taula Kalitate biologikoaren erreferentziazko estazioak 20
7. Taula Gipuzkoako horniduraren eta saneamenduaren erakunde kudeatzaileak. 21
8. Taula Saneamenduaren 2022. urteko egoera Gipuzkoan. 22
9. Taula Ur-laginen analisi fisikokimikorako metodoak. 24
10. Taula 14 parametro fisikokimikoentzako derrigorrezko balioak eta gida balioak. 26
11. Taula Neurketa jarraituko estazioak 27
12. Taula IBMWP indizerako erreferentziazko balioak. 817/2015 ED. 31
13. Taula EQR (Ecological Quality Ratio) BALIOAK IBMWP indizerako. 817/2015 ED. 31
14. Taula IBMWP BALIOAK. 817/2015 ED. 31
15. Taula Arrain-faunaren laginketa-estazioak – 2023. urtea. 34
16. Taula EAEko isurialde kantauriarra. Arrain-biotipologien ezaugarriak. (R-T22: ibai kantabriar-atlantiko karetsuak, R-T23: Euskal Pirinioetako ibaiak, R-T29: Ibai-ardatz nagusi kantabriar-atlantiko karetsuak, R-T30: Kostaldeko ibai kantabriar-atlantikoak y R-T32: Ibai-ardatz txiki kantabriar-atlantiko karetsuak) (URA 2021). 37
17. Taula Urteko bataz besteko emariak Gipuzkoako neurketa-jarraituko estazioetan. Datuak $m^3 s^{-1}$-tan. 44
18. Taula Bidasoa ibaiaren arroko datu fisikokimikoak. 2022. urtea (balio minimo eta maximoak) 46
19. Taula Bidasoa ibaiaren arroko uraren kalitate biologikoa. 2022. urtea. 46
20. Taula Bidasoa ibaiaren arroko arrain-komunitatearen osaera eta kalitate biologikoa. 2022. urtea. 47
21. Taula Oiartzun ibaiaren arroko datu fisikokimikoak. 2023. urtea (balore minimo eta maximoak) 49
22. Taula Oiartzun ibaian kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua). 50
23. Taula Oiartzun ibaiko uraren kalitate biologikoa. 2023. urtea. 51
24. Taula Oiartzun ibaiaren arroko arrain-komunitatearen osaera eta kalitate biologikoa. 2022. urtea. 53
25. Taula Urumea ibaiaren arroko datu fisikokimikoak. 2023. urtea (balore minimo eta maximoak) 57
26. Taula Urumea ibaian Ereñozun kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua) 58
27. Taula Urumea ibaiko uraren kalitate biologikoa. 2023. urtea. 59
28. Taula Urumea ibaiaren arroko arrain-komunitatearen osaera eta kalitate biologikoa. 2022. urtea. 61
29. Taula Oria ibaiaren arroko datu fisikokimikoak. 2021. urtea (balore minimo eta maximoak) 65
30. Taula Oria ibaian Alegin kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika 2023. urtea (eguneko batez bestekoetan oinarritua). 67
31. Taula Oria ibaian Lasarten kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarrituta). 68
32. Taula Eztanda ibaian Salbatoren kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua). 69
33. Taula Zaldibia ibaiko neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua) 70
34. Taula Elduain ibaian Belauntzan kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua) 71
35. Taula Leitzaran ibaian Olazarren kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua) 72
36. Taula Araxes ibaian Lizartzan kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua). 73
37. Taula Oria ibaiko uraren kalitate biologikoa. 2023. urtea. 74
38. Taula Oria ibaiaren arroko arrain-komunitatearen osaera eta kalitate biologikoa. 2022. urtea. 76
39. Taula Urola ibaiaren arroko datu fisikokimikoak. 2022. urtea (balore minimo eta maximoak) 88
40. Taula Urola ibaian Aitzun kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua). 90
41. Taula Urola ibaian Aizarnazabalen kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua). 91
42. Taula Urola ibaiko uraren kalitate biologikoa. 2023. urtea. 92
43. Taula Urola ibaiaren arroko arrain-komunitatearen osaera eta kalitate biologikoa. 2022. urtea. 93
44. Taula Deba ibaiaren arroko datu fisikokimikoak. 2021. urtea (balore minimo eta maximoak) 101
45. Taula Deba ibaian San Prudentzion kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua) 103

46. Taula Deba ibaian Altzolan kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua) 104
47. Taula Oñati ibaian Zubillagan kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua) 105
48. Taula Deba ibaiko uraren kalitate biologikoa. 2023. urtea. 106
49. Taula Deba ibaiaren arroko arrain-komunitatearen osaera eta kalitate biologikoa. 2023. urtea. 108
50. Taula Denbora-serie guztian (1986-2022) eta 2010tik aurrera (2010-2022) arro desberdinetan behatutako aberastasun, dentsitate, IBMWP eta CTI joerak: mantendu egiten da (=), nabarmen handitzen da (↑), nabarmen jaisten da (↓) ..... ¡Error! Marcador no definido.
51. Taula Gipuzkoako ibai-sareko ibai-tarteen arrain-sailkapenaren laburpena. 2023. urtea 125
52. Taula Gipuzkoako 63 estazioen kalitate biologikoaren emaitzak. 2023. urtea 126
53. Taula Gipuzkoako 21 estazioetako arrain-kalitatearen emaitzak. 2022. urtea 127

Irudien aurkibidea

1. Irudia Gipuzkoako Unitate Hidrologikoak 10
2. Irudia 2023. Urteko azterketa fisikokimikorako laginketa-estazioak. 16
3. Irudia 2023. urteko makronogabeen laginketa-estazioak. 17
4. Irudia 2023. urteko arrain-faunaren laginketa-estazioak. 18
5. Irudia Laginen bilketa. 29
6. Irudia Makrornogabe laginak prozesatzea. 29
7. Irudia Arrain-faunaren laginketa. 33
8. Irudia Gipuzkoako ibai-tarteetako arrain-komunitateetan oinarritutako biotipologien izendapena. 39
9. Irudia Deba ibaiko Altzolako eta Oiartzun ibaiko Oiartzungo estazioetako bataz besteko emaria. 2022-2023. urte hidrologikoa. 43
10. Irudia Jaitzubia errekako arrain-komunitatearen osaera. 2023. urtea. 47
11. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimik eboluzioa (urteko batez bestekoak). Endarlatsa (Bidasoa ibaia) 48
12. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Endarlatsa (Bidasoa) 48
13. Irudia Oiartzun ibaiaren kalitate fisikokimikoa. 2023. urtea. 49
14. Irudia Oiartzungo uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneko bataz bestekoak). 2023. urtea. 51
15. Irudia Oiartzun ibaiaren luzeran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa (IBMWP indizea). 2023. urtea. 52
16. Irudia Oiartzun ibaiaren arroko Ugaldetxo eta Sarobe estazioetako arrain-komunitatearen osaera. 2023. urtea. 53
17. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimiko eboluzioa (urteko batez bestekoak). Ugaldetxo (Oiartzun ibaia). 54
18. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Ugaldetxo (Oiartzun ibaia). 54
19. Irudia Denboran zeharreko arrain-faunaren eboluzioa. Ugaldetxo (Oiartzun ibaia) 55
20. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimiko eboluzioa (urteko batez bestekoak). Fanderia (Oiartzun ibaia) 55
21. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Fanderia (Oiartzun ibaia) 56
22. Irudia Urumea ibaiaren kalitate fisikokimikoa. 2023. urtea. 58
23. Irudia Ereñozuko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneko bataz bestekoak). 2023. urtea. 59
24. Irudia Urumea ibaiaren luzeran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa (IBMWP indizea). 2023. urtea. 60
25. Irudia Urumea arroko Karabel eta Tolarieta estazioetako arrain-komunitatearen osaera. 2023. urtea. 61
26. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Karabel (Urumea ibaia). 61
27. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Karabel (Urumea ibaia). 62
28. Irudia Denboran zeharreko arrain-faunaren eboluzioa. Karabel (Urumea ibaia). 63
29. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Ergobia (Urumea ibaia). 63
30. Irudia Denboaran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Ergobia (Urumea ibaia). 64
31. Irudia Oria ibaiaren kalitate fisikokimikoa. 2023. urtea. 66
32. Irudia Alegiko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea. 67
33. Irudia Lasarteko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea. 68
34. Irudia Salbatoreko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea. 69
35. Irudia Zaldibiako uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea. 70
36. Irudia Belauntzako uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea. 71
37. Irudia Olazarreko uraren kalitate fiskokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea. 72
38. Irudia Araxeseko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea. 73
39. Irudia Oria ibaiaren luzeran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa (IBMWP indizea). 2023. urtea. 74
40. Irudia Oria ibaiaren arroko A. Arr. Beasain, Bentaundi, Usurbil, Amezketa (Alegi), Zaldibia (Arkaka) eta Orexaran estazioetako arrain-komunitatearen osaera. 2023. urtea. 77
41. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Ordizia (Oria ibaia). 78
42. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Ordizia (Oria ibaia). 78
43. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Bentaundi (Oria ibaia). 79
44. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Bentaundi (Oria ibaia). 80

45. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Irura (Oria ibaia). 81
46. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Irura (Oria ibaia). 81
47. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Andoain (Oria ibaia). 82
48. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Andoain (Oria ibaia). 83
49. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Usurbil (Oria ibaia). 83
50. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Usurbil (Oria ibaia). 84
51. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Alegi (Amezketa ibaia). . 84
52. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Alegi (Amezketa ibaia). 85
53. Irudia Denboran zeharreko arrain-faunaren eboluzioa. Alegi (Amezketa ibaia) 86
54. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Araxes (Araxes ibaia). 86
55. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Araxes (Araxes ibaia). 87
56. Irudia Urola ibaiaren kalitate fisikokimikoa. 2023. urtea. 89
57. Irudia Aitzuko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoa). 2023. urtea. 90
58. Irudia Aizarnazabaleko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea. 91
59. Irudia Urola ibaiaren luzeran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa (IBMWP indizea). 2023. urtea. 92
60. Irudia Urola arroko Ab. Legazpia, Azpeitia, Ab. Zestoa eta Altzolarats, estazi. arrain-komunit osaera. 2023. urtea... 94
61. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez betekoak). Ab. Legazpia (Urola ibaia) 94
62. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Ab. Legazpia (Urola ibaia) 95
63. Irudia Denboran zeharreko arrain-faunaren eboluzioa. Ab. Legazpi (Urola ibaia) 96
64. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimiko eboluzioa (urteko batez bestekoak). Arr. Azkoitia (Urola ibaia) 96
65. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Arr. Azkoitia (Urola ibaia) 97
66. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Azpeitia (Urola ibaia) 97
67. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Azpeitia (Urola ibaia) 98
68. Irudia Denboran zeharreko arrain-faunaren eboluzioa. Azpeitia (río Urola)..... 99
69. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Oikia (Urola ibaia) 99
70. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Oikia (Urola ibaia) 100
71. Irudia Deba ibaiaren kalitate fisikokimikoa. 2023. urtea. 102
72. Irudia San Prudentzioko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea. 103
73. Irudia Altzolako uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea. 104
74. Irudia Zubillagako uren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea. 105
75. Irudia Deba ibaiaren luzeran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa (IBMWP indizea). 2023. urtea. 106
76. Irudia Deba ibaiaren arroko Leintz, Arrasate, Ab, Bergara, Ab. Elgoibar, Zubillaga eta Angiozar estazioetako arrain-komunitatearen osaera. 2023. urtea. 109
77. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimiko eboluzioa (urteko batez bestekoak). San Prudentzio (Deba ibaia) 109
78. Irudia Denboran zeharreko metalen kontzentrazioaren eboluzioa. Urteko batez bestekoak eta joerak. San Prudentzio (Deba ibaia) 110
79. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. San Prudentzio (Deba ibaia) 111
80. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimiko eboluzioa (urteko batez bestekoak). Ab. Bergara (Deba ibaia) 111
81. Irudia Denboran zeharreko metalen kontzentrazioaren eboluzioa. Urteko batez bestekoak eta joerak. Ab. Bergara (Deba ibaia) 112
82. Irudia Denboran zeharreko metalen kontzentrazioaren eboluzioa. Urteko batez bestekoak eta joerak. Ab. Bergara (Deba ibaia) 112
83. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Ab. Bergara (Deba ibaia) 113
84. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa. Mendaro (Deba ibaia) 114
85. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Mendaro (Deba ibaia) 114
86. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Ego (Ego ibaia) 115
87. Irudia Denboran zeharreko metalen kontzentraz. eboluzioa. Urteko batez bestekoak eta joerak. Ego (Ego ibaia) .. 116
88. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Ego (Ego ibaia) 116
89. Irudia Denbora-serie guztian zehar indize termikoak (CTI) izandako eboluzioa (ezkerrean) eta azken 14 urteetan izandakoa (eskuinean) 117
90. Irudia Indize termikoaren balioak gora egin duen estazioak (Gora) eta indize termikoaren balioak behera egin duten estazioak (beheko aldea). Denbora-serie guztirako (ezkerren) eta azken 14 urteetarako (eskuinean) emaitzak. 119
91. Irudia Erreferentzia Tenperatura-datuak Oiartzun, Ereñotzu (Urumea), Leitzaran, ur-emaria neurtzeko estazioetan. grafikoetan denborazko seriearen deskonposizioaren emaitzak ikusten dira: data, datu gordinekin; seasonal, urtaroko aldakuntza; trend, datuen joera; eta, remainder, azaldu gabe geratzen den zarata. 122
92. Irudia Presio Antropiko gehien jasaten duten estazioak: Aizarnazabal, Altzola eta Lasarte. Grafikoetan denborazko seriearen deskonposizioaren emaitzak ikusten dira: data, datu gordinekin; seasonal, urtaroko aldakuntza; trend, datuen joera; eta, remainder, azaldu gabe geratzen den zarata. 123
93. Irudia Erreferentzia estazioak diren (Marra urdinak) eta presio antropiko gehien jasan duten estazioen (Marra gorria) tenperatura datuen joera. Ezkerreko argazkian, denbora-serietik lortutako bilakaera azaltzen da eta eskuineko irudian berriz, erregresio lokalaen bidez leundutako joerak erakusten ditu..... 124
94. Irudia Kalitate biologikoaren emaitzen laburpena. 2023. urtea. 126

ZUZENDARITZA - LANTALDEA

URAREN KONTROL ETA KALITATE UNITATEA
OBRA HIDRAULIETAKO ZUZENDARITZA, GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA

AZTERKETA FISIKOKIMIKOA

- FRAISORO INGURUMEN ETA NEKAZAL LABORATEGIA (EKONOMIA SUSTAPENA, TURISMO ETA LANDA INGURUNEA DEPARTAMENTUA)

EKOLUR-TALDEA:

- IKER AZPIROZ COLMENERO (Kordinatzailea)
- MANU RUBIO ETXARTE (Kordinatzailea)
- ANA FELIPE DÍAZ
- MIKEL LIZASO MUJIKA
- LUKAS IRURETAGOYENA ZARIQUIEGI
- XABIER VEGAS LÓPEZ DE URALDE

1 SARRERA - AURREKARIAK

GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIKO Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentuaren (aurrerantzean GFA) lan hau Gipuzkoako ibaietako uraren kalitatearen eta klima-aldaketaren eraginaren jarraipena egiteko azterlan bat da.

GFAk uraren kalitate fisikokimikoaren aldizkako analisi-sare bat jarri zuen martxan 1985. urtean. Sare horretan uraren kalitatea aztertzen zen laginketa-estazio sare batean, 30 parametro inguru aztertuz. Estazio kopurua 70 ingurura iritsi da azken urteotan. Analisiak Fraisoro Ingurumen eta Nekazal Laborategian egin dira, gaur egun Ekonomia Sustapena, Turismo eta Landa Ingurumena Departamentuaren mende dagoen laborategian.

Hainbat txosten eta azterlanek ibaien kalitatea zehazteko analisi biologikoen metodoak sartzeko beharra erakutsi zuten. Analisi biologiko horien helburua ezinbestekoak diren analisi fisikokimikoak osatzea litzateke. Beste arrazoi batzuen artean, azterketa biologikoen beharra justifikatzen da ibaiak berreskuratzeko planek helburu biologikoak dituztelako, 2000ko urriaren 23ko 60/2000/EEE Zuzentarauan (aurrerantzean UEZ) islatzen den bezala. Zuzentarau horrek uren politikaren esparruan jarduteko esparru komunitarioa ezartzen du. UEZk bere osotasunean hartzen ditu uretako ekosistemak, horien funtzionamendua zehaztu dezaketen faktore guztiak barne: ez soilik uraren fisiko-kimika, baita faktore biologikoak eta morfologikoak ere. Beraz, nabarmentzekoa da GFAren Gipuzkoako ibaien kalitatearen jarraipena egiteko sarea aitzindaria izan zela, UEZ aplikatu baina lehenago jada alderdi biologiko asko barne hartzen zituelako.

GFAren Gipuzkoako ibaien kalitatearen jarraipenerako sareak 30 urte baino gehiagoz bildu du ibaien ingurumen-parametroei eta parametro biologikoei buruzko informazioa. Jarraian, Gipuzkoako Foru Aldundiak bere ibaien kalitatearen kontrola eta jarraipena egiteko erabiltzen dituen sare nagusiak adierazten dira:

- **Uraren kalitate fisikokimikoko sarea**: estazio iraunkorren sareak (ur-emaria neurtzeko estazioak) eta Gipuzkoako ibai-sarean aldizka hartutako ur-laginek osatua.
- **Makrornogabe bentonikoak**: Makrornogabeen laginketa-sarea, indize biotikoen bidez uraren kalitate biologikoa zehazten duena. Urtean bi kanpaina egiten dira.
- **Arrain-komunitatea**: GFAk ere badu Gipuzkoako ibaietan arrain-faunaren jarraipena egiteko sare bat, uraren kalitatearen jarraipena egiteko sarearekin osatzen dena.

3 sare nagusi horiez gain, GFAk hainbat urtez egin ditu lurralde historikoko uren kalitatearen azterketa osatzen duten beste analisi mota batzuk: egoera trofikoa zehazteko ekoizpen primarioaren analisia (klorofila), komunitate planktonikoen azterketa (fito eta zooplanktona), uraren kalitate biologikoaren analisia diatomea bentonikoen bidez, sedimentuen toxikotasunaren analisia eta zebra muskuilu helduen agerpenaren jarraipena.

Eskuragarri dauden datuen seriea tresna baliotsua da denbora-joerak eta horiek komunitate biologikoen ezaugarriei, bilakaerari eta egokitzapenari eragiten dieten hainbat aldagairekin duten lotura aztertzeko. Aldagai klimatikoaren edo beroketa globalaren kasua da hori. Besteak beste, baliteke aldagai horrek jada ibaietako komunitate biologikoengan eragin izana, edo eragina izatea horietan hurrengo hamarkadetan.

Bereziki interesgarria da jarraipen-sareen bidez bildutako datu guztiak aztertzea eta, horrela, helburuak egokitzea, ez bakarrik ibaien kalitateari dagokionez, baita klima-aldaketak ibaietako komunitate biologikoetan duen eraginaren azterketari dagokionez ere.

Helburu hori bat dator Gipuzkoako Foru Aldundiak Gipuzkoako EGLCC 2050 estrategian jasotako helburuak lortzeko aintzat hartutako zenbait ekintzekin. Zehazki, "4.2.1. Klima-aldaketak ibaiertzetako ekosistemetan duen eragina ebaluatzea" eta "7.2.2. Ibai eta estuarioetara isurtzeko guneen zaintza-sarea mantendu eta sustatzea" ekintzak.

Kontrol-lan hau ibaien egoera hobetzeko lan garrantzitsu ugarirekin batera egin izan da, eta hala egiten jarraitzen da; bereziki, hondakin-uren saneamendu- eta arazketa-lanak egin izan dira, bai eta emaria erregulatzeko lanak ere. Hobetzeko beste jarduketa batzuk ere egin izan dira, hala nola ingeniaritza biologikoko tekniken bidez ibaiak lehengoratzeko obrak, oztopoak iragazkortzea...

Ur-masen kontsiderazioari dagokionez esparru berri bat ezarri zuen UEZk, aurreko kontzeptuak hobetzeaz gain asmo handiko ingurumen-helburu bat ezarri zuelako: lurrazaleko uren "egoera ona" lortzea hamabost urteko epean (2015), ur-masa artifizialak edo oso eraldatuak daudenak kontutan izan gabe, hauentzat “potentzial ekologiko” ona lortzea baitzen helburua. Aldi hori ur-masa bakoitzerako zabalduz joan da Arroko Plan Hidrologikoetan, 2027. urtera arte oro har eta 2033. urtera arte (hirugarren plangintza-zikloa).

Ur-masen "egoera" definitzeak berak aldaketa nabarmena dakar aurreko legediaren aldean. Izan ere, azaleko uren egoera definitzerakoan "beren egoera ekologikoaren eta beren egoera kimikoaren baliorik txarrena" dela esaten du. Bestalde, egoera ekologikoa definitzerakoan dio "azaleko urei lotutako ur-ekosistemen egituraren eta funtzionamenduaren kalitatearen adierazlea" dela. Egoera ekologikoa definitzeko, hainbat adierazle erabiltzen dira, eta, funtsean, honela sailkatzen dira:

- Adierazle biologikoak: ornogabeak, arrainak, planktona eta uretako flora.
- Adierazle morfologikoak: ur-emarien erregimena, lurpeko urekiko lotura, jarraitutasuna (oztopo artifizialik eza), ezaugarri morfologikoak (zabalerak, sakonerak, elkartutako ibaiertza…).
- Adierazle kimikoak: adierazle orokorrak (tenperatura, oxigeno disolbatua, gazitasuna, mantenugaiak…) eta kutsatzaile espezifikoak.

Hortaz, beren osotasunean hartzen dira kontuan ekosistema urtarrak, haien funtzionamenduan eragina izan dezaketen faktore guztiak barne direla, eta ez soilik uraren balio fisikokimikoak. Adierazle horiek kontutan izanik, Zuzentarauak 5 maila ezartzen ditu egoera ekologikoa sailkatzeko (definizioak aipatutako Zuzentarauaren V. Eranskinean kontsulta daitezke):

- *Egoera oso ona*
- *Egoera ona*
- *Egoera ertaina*
- *Egoera eskasa*
- *Egoera txarra*

UEZk zehazten dituen ingurumen-helburuen artean, gainazaleko urek gutxienez **egoera ona** lortu behar dutela nabarmentzen da. Hau da, ibai-sareak egoera oso ona edo ona izatea lortu nahi da. Egoera ertaina ez da helburutzat hartzen. Helburu horretatik kanpo utzi dira ur-masa artifizialak eta oso eraldatuta daudenak, eta horientzat helburu hau ezarri da: " estatu kideek azaleko ur-masak edo oso eraldatuak daudenak babestu eta hobetu beharko dituzte, azaleko uren ahalmen ekologiko ona eta egoera kimiko ona lortzeko".

2 HELBURUAK

Azterlan honen helburuak dira:

- Gipuzkoako Lurralde Historikoko arro hidrografiko guztietako ibaien kalitatearen azterketa:
  - 106 estazioko sare baten kalitate fisikokimikoa zehaztea.
  - 63 estazioko sare baten kalitate biologikoa zehaztea (indize biotikoen bidez).
  - Arrantza elektrikoaren bidez 21 laginketa-estazioetako arrain-komunitateen egoera aztertzea
  - Kalitate fisikokimikoaren eta biologikoaren (Makrornogabe bentonikoak eta arrain-komunitateak) denboran zeharreko bilakaera aztertzea.

- Klima-aldaketak ibaietako komunitate biologikoetan duen eragina aztertzea:
  - Parametro biologikoen denboran zeharreko bilakaera aztertzea, klima-aldaketaren adierazleei dagokienez.

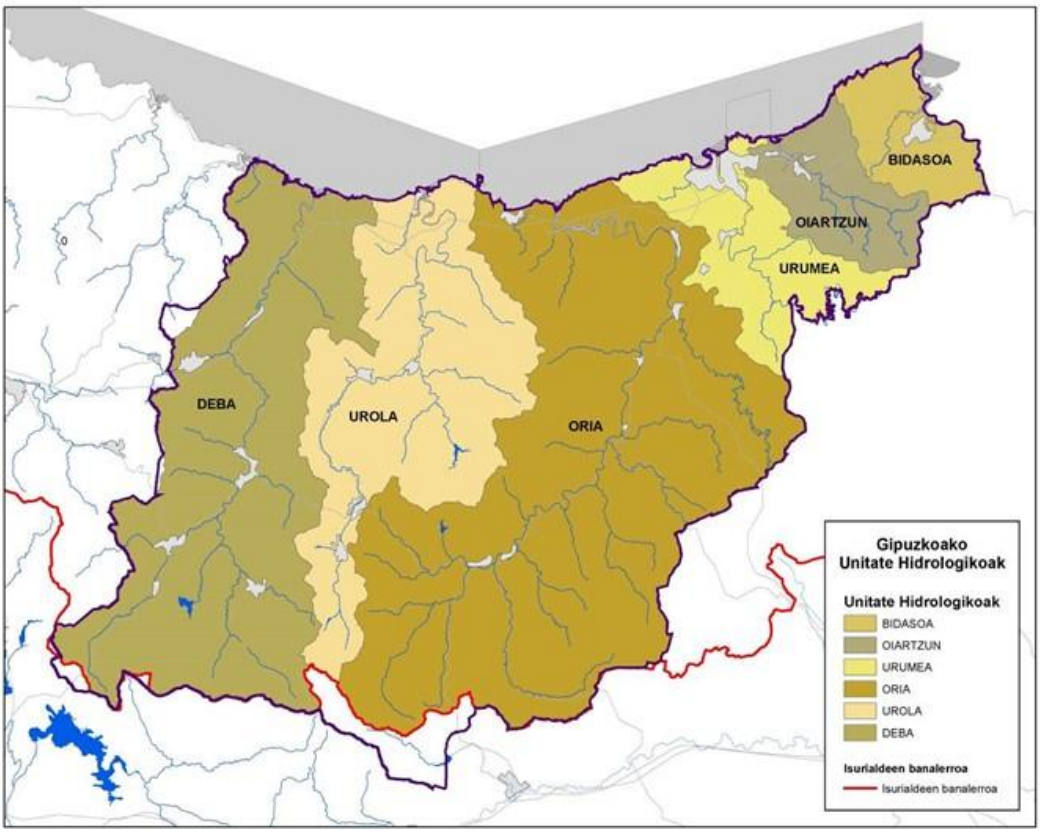
3 AZTERKETA-EREMUA

GFAren azterketa-sarea uraren kalitate fisikokimikoa eta biologikoa aztertzen duten estazioek osatzen dute; azken hori, Makrornogabe bentonikoen eta arrain-faunaren bidez. Sare horren helburua aztertutako ibai-tarteen kalitatea ezagutaraztea eta klima-aldaketak komunitate biologikoetan izan dezakeen eraginean sakontzea da.

Azterketa-eremuak Gipuzkoako Lurralde Historikoko sare hidrologiko nagusia hartzen du bere baitan, 6 unitate hidrologikok osatzen dutena: Bidasoa, Oiartzun, Urumea, Oria, Urola eta Deba. Horietatik 2 Gipuzkoan daude osorik (Oiartzun eta Urola), eta gainerako arroak mugakide diren lurraldeekin partekatzen dira (Bizkaia, Araba eta Nafarroa).

1. Taula Gipuzkoako Unitate Hidrologikoak

Unitate Hidrologikoa	Unitate Hidrologikoaren azalera (km^2)	Arro nagusiaren azalera (km^2)	Arro nagusiaren azalera Gipuzkoan (km^2)	Oharrak
Bidasoa	724	700	63	Partzialki Gipuzkoan
Oiartzun	94	86	86	Erabat Gipuzkoan
Urumea	302	272	108	Partzialki Gipuzkoan
Oria	913	882	749	Partzialki Gipuzkoan
Urola	345	342	342	Erabat Gipuzkoan
Deba	554	530	468	Erabat EAEn



1. Irudia Gipuzkoako Unitate Hidrologikoak

Lan honetan aztertutako laginketa-sareak analisi fisikokimiko eta biologikoko 106 puntu ditu, arroaren azalerarekiko modu proportzionalean ardatz nagusietan eta ibaiadar garrantzitsuenetan banatzen direnak. Jarraian, arro bakoitzeko estazio kopurua adierazten da:

2. Taula Gipuzkoako Unitate Hidrologikoak. Arroen araberako estazio kopurua

Unitate Hidrologikoa	Estaz. kop. ardatz nagusian	Estaz. kop. ibaiadarretan	Estaz. kop. guztira
Bidasoa	1	5	6
Oiartzun	4	4	8
Urumea	5	8	13
Oria	9	24	33
Urola	11	8	19
Deba	7	20	27
TOTAL	36	68	106

Horrela, ardatz nagusiei buruzko informazioa jasotzen da arro guztietan, iturburutik hasi eta marearen eraginaren mugaraino, Bidasoa ibaiaren arroan izan ezik, ibai honen behealdea baino ez baita igarotzen Gipuzkoako Lurralde Historikotik.

UEZk ezartzen du ur-masen kategoriaren barruan antzeko ezaugarriak dituzten ur-masak taldekatu behar direla. Horrek hainbat ibai-tipologia zehaztea ekarri du. Gipuzkoako Lurralde Historikoko arroetan 6 kategoria identifikatu dira.

3. Taula Gipuzkoako lurralde historikoan dauden ibai-tipologiak

Tipologia kodea	Deskribapena
R.T22	Ibai kantabriar-atlantiko karetsuak
R.T23	Euskal Pirinioetako ibaiak
R.T26	Mendiko ibai heze-karetsuak[1]
R.T29	Ibai-ardatz nagusi kantabriar-atlantiko karetsuak
R.T30	Kostaldeko ibai kantabriar-atlantikoak
R.T32	Ardatz txiki kantabriar-atlantiko karetsuak

Tipologien araberako bereizketa hori ibaiaren ezaugarri naturalak zehazten dituzten faktoreetan oinarritzen da, eta, aldi berean, komunitate biologikoaren egitura eta osaera baldintzatzen ditu.

Hurrengo taulan, laginketa-estazioen zerrenda azaltzen da, non dauden zehaztuz X-Y koordenatuen bidez (UTM ETRS89). Ibai bakoitzak zein tipologiari dagokion (Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrografikoaren Plan Hidrologikoan ezarritakoa) eta horietako bakoitzean zein analisi egin diren ere (fisikokimikoa, Makroornogabeak, arrain-fauna) zehazten da:

[1] 2023an aztertutako eremuak ez datoz bat tipología honekin.

4. Taula Laginketa-estazioen zerrenda – 2023.urtea.

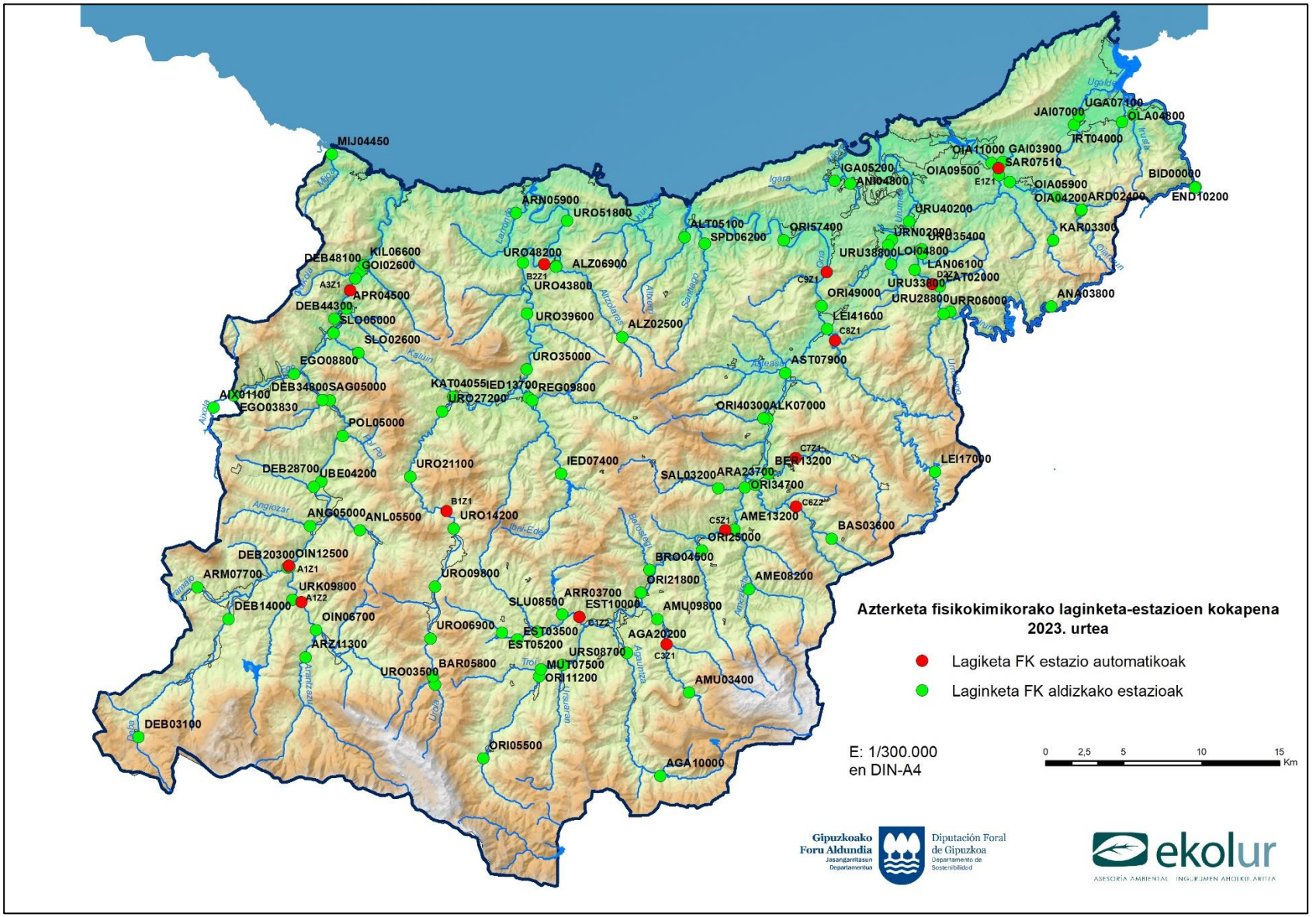
ZK	ESTAZIOA	KODEA	IBAIA	ARROA	MOTA	X*	Y*	FISIKOKIMIKOA	MAKRORNOGABEAK	ARRAIN FAUNA
1	Bidasoa (Endarlatsa)	BID00000	Bidasoa	Bidasoa	29	603081	4794281	X	X	
2	Endaraerreka	END10200	Endaraerreka	Bidasoa	23	603045	4794211	X	X	
3	Artia (Irusta)	IRU04000	Artia	Bidasoa	30	599070	4798887	X		
4	Dumboa (Olaberria)	OLA04800	Dumboa	Bidasoa	30	598348	4798433	X		
5	Jaitzubia	JAI07000	Jaitzubia	Bidasoa	30	595282	4798253	X		X
6	Kaskoitegi (Ugalde)	UGA07100	Kaskoitegi	Bidasoa	30	595595	4798829	X		
7	Oiartzun (Aritxulegi)	OIA04200	Oiartzun	Oiartzun	23	595713	4792734	X	X	
8	Oiartzun (Ergoien)	OIA05900	Oiartzun	Oiartzun	23	594186	4793603	X	X	
9	Oiartzun (Ugaldetxo)	OIA09500	Oiartzun	Oiartzun	23	591155	4794578	X	X	X
10	Oiartzun (Fanderia)	OIA11000	Oiartzun	Oiartzun	23	590010	4795819	X	X	
11	Arditurri	ARD02400	Arditurri	Oiartzun	23	595780	4792821	X	X	
12	Karrika	KAR03300	Karrika	Oiartzun	23	593954	4790838	X	X	
13	Sarobe	SAR07510	Sarobe	Oiartzun	23	590465	4795013	X		X
14	Bakarraiztegi (Gaintxurizketa)	GAI03900	Bakarraiztegi	Oiartzun	23	590699	4795879	X	X	
15	Urumea (Pagoaga)	URU28800	Urumea	Urumea	32	587355	4786268	X	X	
16	Urumea (Fagollaga)	URU33800	Urumea	Urumea	32	585067	4788947	X	X	
17	Urumea (Lastaola)	URU35400	Urumea	Urumea	32	585520	4790268	X	X	
18	Urumea (Karabel)	URU38800	Urumea	Urumea	32	583611	4790877	X	X	X
19	Urumea (Ergobia)	URU40200	Urumea	Urumea	32	584717	4792040	X	X	
20	Etxolaberri (Urruzuno)	URR06000	Etxolaberri	Urumea	32	586925	4786131	X	X	
21	Usokoerreka (Latxe)	LAT02000	Usokoerreka	Urumea	32	586675	4787889	X	X	
22	Landarbaso	LAN06100	Landarbaso	Urumea	32	585524	4789977	X		
23	Añarbe (Okilegi)	ANA03800	Añarbe	Urumea	32	593819	4786603	X	X	
24	Tolarieta (Loidi)	LOI04800	Tolarieta	Urumea	32	583566	4789325	X		X
25	Portu (Urnieta)	URN02000	Portu	Urumea	32	583365	4790529	X		
26	Añorga	ANI04800	Añorga	Urumea	30	580949	4794472	X		
27	Igara	IGA05200	Igara	Urumea	30	579957	4794650	X		
28	Oria (Zegama)	ORI05500	Oria	Oria	23	557431	4757636	X	X	

ZK	ESTAZIOA	KODEA	IBAIA	ARROA	MOTA	X*	Y*	FISIKOKIMIKOA	MAKRORNOGABEAK	ARRAIN FAUNA
29	Oria (Segura)	ORI11200	Oria	Oria	23	561000	4762890	X	X	
30	Oria (A. Ar. Beasain)	ORI14000	Oria	Oria	32	563456	4764250			X
31	Oria (Ordizia)	ORI21800	Oria	Oria	32	567521	4768261	X	X	
32	Oria (Ikaztegieta)	ORI25000	Oria	Oria	32	571427	4770978	X		
33	Oria (Bentaundi)	ORI34700	Oria	Oria	29	574180	4775010	X	X	X
34	Oria (Irura)	ORI40300	Oria	Oria	29	575621	4779414	X	X	
35	Oria (Andoain)	ORI49000	Oria	Oria	29	579099	4786641	X	X	
36	Oria (Usurbil)	ORI57400	Oria	Oria	29	576674	4790853	X	X	X
37	Troi	MUT07500	Troi	Oria	23	561125	4763345	X		
38	Urtsuaran	URS08700	Urtsuaran	Oria	23	562522	4763633	X		
39	Eztanda (A. Ar. Mina Troya)	EST05200	Eztanda	Oria	23	558632	4765700	X		
40	Eztanda (A. Ab. Mina Troya)	EST03500	Eztanda	Oria	23	559621	4765260	X		
41	Eztanda (Ormaiztegi)	EST10000	Eztanda	Oria	23	563588	4766697	X	X	
42	Argizao (Sta. Luzia)	SLU08500	Argizao	Oria	23	560903	4765770	X		
43	Arriaran	ARR03700	Arriaran	Oria	23	562485	4766877	X		
44	Agauntza (Casetas)	AGA10000	Agauntza	Oria	23	568761	4756504	X	X	
45	Agauntza (Pte. Lazkao)	AGA20200	Agauntza	Oria	32	566629	4764413	X	X	
46	Zaldibia (Arkaka)	AMU03400	Zaldibia	Oria	23	570612	4761858	X	X	X
47	Zaldibia (cruce Gaintza)	AMU09800	Zaldibia	Oria	23	568578	4766573	X	X	
48	Zubiri (Berostegi)	BRO04500	Zubiri	Oria	32	568072	4769724	X		
49	Amezketa (A. Ar. Ugarte)	AME08200	Amezketa	Oria	23	574456	4768479	X		
50	Amezketa (Alegi)	AME13200	Amezketa	Oria	23	573508	4772325	X	X	X
51	Salubita	SAL03200	Salubita	Oria	32	572497	4774961	X		
52	Araxes	ARA23700	Araxes	Oria	32	574854	4775173	X	X	
53	Orexaran	BAS03600	Orexaran	Oria	23	579759	4771726	X	X	X
54	Elduain (Berastegi)	BER13200	Elduain	Oria	23	575710	4775877	X	X	
55	Alkiza	ALK07000	Alkiza	Oria	29	575385	4779426	X		
56	Asteasuerreka	AST07900	Asteasuerreka	Oria	23	576777	4782348	X	X	
57	Leitzaran (Ameraun)	LEI17000	Leitzaran	Oria	23	586382	4775999	X	X	
58	Leitzaran (Andoain)	LEI41600	Leitzaran	Oria	32	579456	4785158	X		

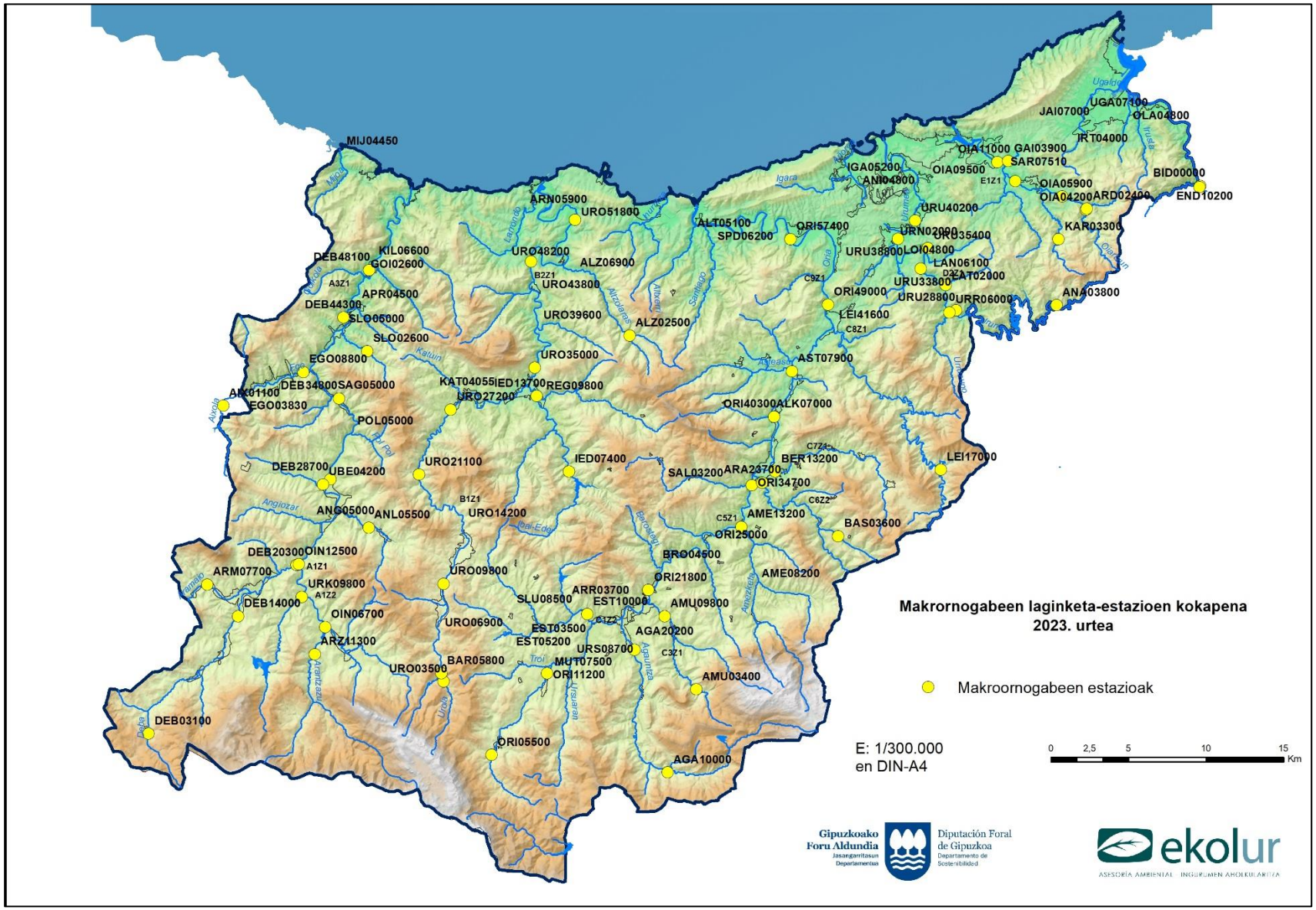
ZK	ESTAZIOA	KODEA	IBAIA	ARROA	MOTA	X*	Y*	FISIKOKIMIKOA	MAKRORNOGABEAK	ARRAIN FAUNA
59	Santiagoerreka	SPD06200	Santiagoerreka	Oria	30	571614	4790634	X		
60	Altxerri	ALT05100	Altxerri	Oria	30	570323	4791050	X		
61	Urola (Brinkola)	URO03500	Urola	Urola	23	554347	4762361	X	X	
62	Urola (A.Arr. Legazpia)	URO06900	Urola	Urola	23	554046	4765321	X		
63	Urola (A.Ab. Legazpia)	URO09800	Urola	Urola	23	554347	4768658	X	X	X
64	Urola (Arr. Edar Urretxu)	URO14200	Urola	Urola	23	555547	4772366	X		
65	Urola (Aizpurutxo)	URO21100	Urola	Urola	23	552756	4775694	X	X	
66	Urola (A. Arr. Azkoitia)	URO27200	Urola	Urola	23	554804	4779877	X	X	
67	Urola (Azpeitia)	URO35000	Urola	Urola	32	560203	4782572	X	X	X
68	Urola (Lasao)	URO39600	Urola	Urola	32	560239	4786141	X		
69	Urola (A. Ab. Zestoa)	URO43800	Urola	Urola	32	559983	4789399	X	X	X
70	Urola (Aizarnazabal)	URO48200	Urola	Urola	32	562102	4789221	X		
71	Urola (Oikia)	URO51800	Urola	Urola	32	562807	4792100	X	X	
72	Barrendiola	BAR05800	Barrendiola	Urola	23	554194	4762889	X	X	
73	Katuin	KAT04055	Katuin	Urola	23	555493	4780837	X		
74	Ibaieder (Nuarbe)	IED07400	Ibaieder	Urola	23	562426	4775884	X	X	
75	Ibaieder (Landeta)	IED13700	Ibaieder	Urola	23	560341	4780752	X	X	
76	Errezil	REG09800	Errezil	Urola	23	560571	4780580	X		
77	Granadaerreka	ALZ02500	Altzolarats	Urola	23	566332	4784648	X	X	
78	Altzolarats	ALZ06900	Altzolarats	Urola	23	562078	4789148	X		X
79	Arroaerreka (Larrondo)	ARN05900	Arroaerreka	Urola	30	559512	4792596	X		
80	Deba (Leintz)	DEB03100	Deba	Deba	23	535331	4759006	X	X	X
81	Deba (Arrasate)	DEB14000	Deba	Deba	23	541102	4766573	X	X	X
82	Deba (San Prudentzio)	DEB20300	Deba	Deba	23	544875	4769861	X	X	
83	Deba (A. Ab. Bergara)	DEB28700	Deba	Deba	32	547050	4775378	X	X	X
84	Deba (Soraluze)	DEB34800	Deba	Deba	32	547595	4780592	X	X	
85	Deba (A. Ab. Elgoibar)	DEB44300	Deba	Deba	29	547883	4785811	X	X	X
86	Deba (Mendaro)	DEB48100	Deba	Deba	29	549536	4788862	X	X	
87	Aramaio	ARM07700	Aramaio	Deba	23	539112	4768607	X	X	
88	OÑATI (A. ARR. ARANTZAZU)	OIN06700	Oñati	Deba	23	546712	4765872	X	X	

ZK	ESTAZIOA	KODEA	IBAIA	ARROA	MOTA	X*	Y*	FISIKOKIMIKOA	MAKRORNOGABEAK	ARRAIN FAUNA
89	Oñati (Zubillaga)	OIN09500	Oñati	Deba	23	546234	4767012			X
90	Oñati (Pte. Tavesa)	OIN12500	Oñati	Deba	23	545007	4769917	X	X	
91	Arantzazu (Coto)	ARZ11300	Arantzazu	Deba	23	546051	4764124	X	X	
92	Urkulu	URK09800	Urkulu	Deba	23	545207	4767815	X	X	
93	Angiozar	ANG05000	Angiozar	Deba	22	546324	4772540	X		X
94	Antzuola	ANL05500	Antzuola	Deba	22	549513	4772270	X	X	
95	A. Ab. Elgeta	UBE04200	Ubera	Deba	22	546566	4775055	X	X	
96	Billotegi (Pol-Pol)	POL05000	Billotegi	Deba	32	548413	4778317	X		
97	Olakorta (Sagarerreka)	SAG05000	Olakorta	Deba	32	547126	4780611	X		
98	Ego (A. Ab. Ermua)	EGO03830	Ego	Deba	22	541440	4780888	X		
99	Ego (A. Ab. Eibar)	EGO08000	Ego	Deba	22	545297	4782289	X	X	
100	Ariola (Aixola)	AIX01100	Aixola	Deba	22	540142	4780129	X	X	
101	Ermuaranerreka (Ermita)	SLO02600	Ermuaranerreka	Deba	29	549430	4783631	X	X	
102	Ermuaranerreka (Elgoibar)	SLO05000	Ermuaranerreka	Deba	29	547840	4784900	X		
103	Apraiz	APR04500	Apraiz	Deba	29	548691	4786463	X		
104	Goikola	GOI02600	Goikola	Deba	29	549244	4788414	X		
105	Aranerreka (Kilimoi)	KIL06600	Aranerreka	Deba	22	549796	4789272	X		
106	Saturraran (Mijoa)	MIJ04450	Saturraran	Deba	30	547724	4796352	X		

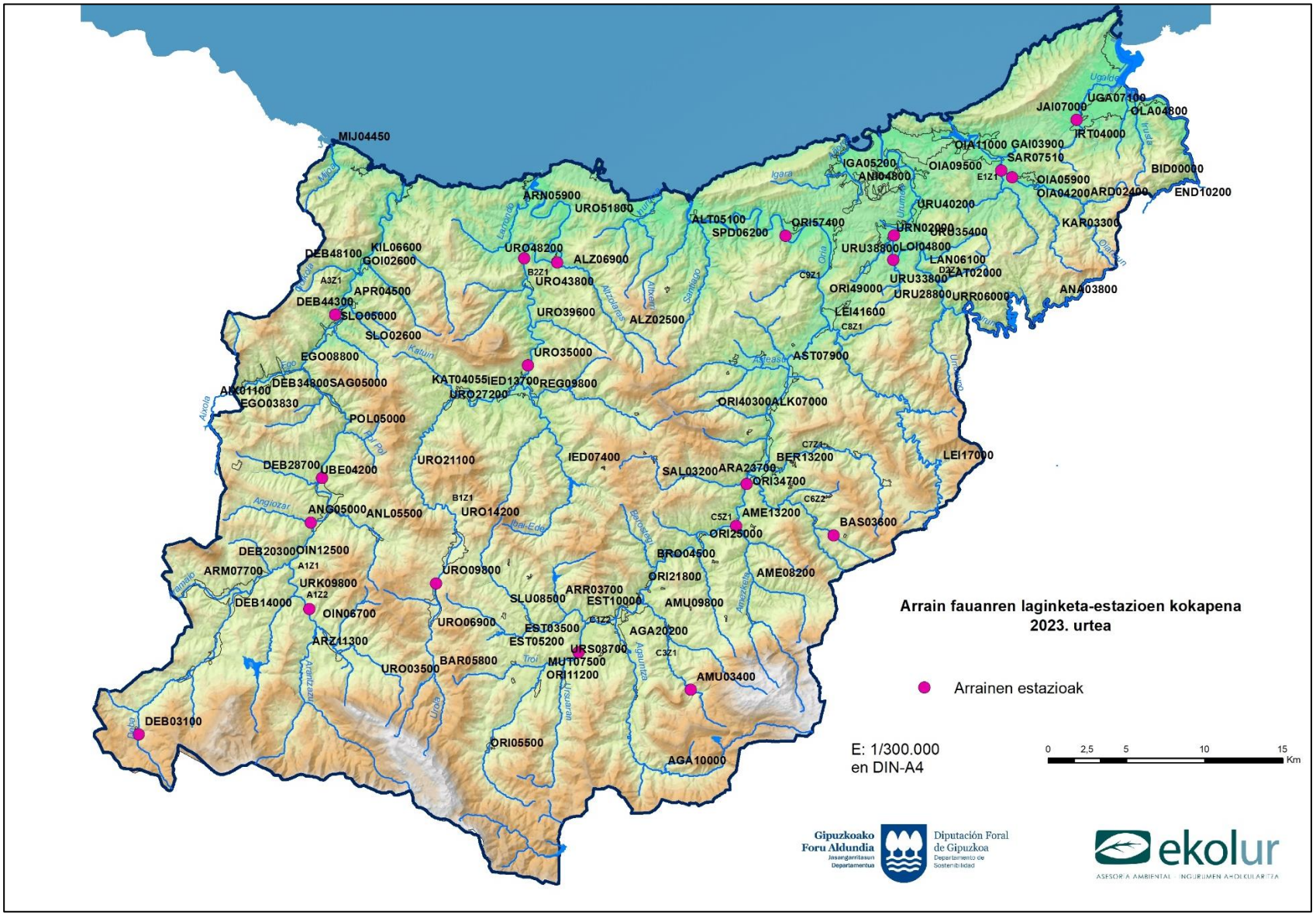
* UTM ETRS89 Koordenatuak.



2. Irudia **2023. Urteko azterketa fisikokimikorako laginketa-estazioak.**



3. Irudia **2023. urteko makronogabeen laginketa-estazioak.**



4. Irudia 2023. urteko arrain-faunaren laginketa-estazioak.

Laginketa fisikokimikoetarako, gainera, neurketa-estazioetan kokatutako kalitateko estazio automatikoek eskainitako informazioa ere badugu. Honako hauek dira estazioak:

5. Taula Kalitateko estazio automatikoak.

Estazio automatikoa	Kodea	Ibaia	Unitate Hidrologikoa	X*	Y*
Oiartzun	E1Z1	Oiartzun	Oiartzun	590450	4795472
Urumea (Ereñozu)	D2Z1	Urumea	Urumea	586208	4788033
Oria (Alegi)	C5Z1	Oria	Oria	572941	4772270
Oria (Lasarte)	C9Z1	Oria	Oria	579444	4788816
Salbatore	C1Z2	Eztanda	Oria	563590	4766701
Zaldibia	C3Z1	Zaldibia	Oria	569172	4764947
Elduain	C7Z1	Elduain	Oria	577447	4776899
Leitzaran	C8Z1	Leitzaran	Oria	579978	4784422
Araxes	C6Z2	Araxes	Oria	577470	4773786
Urola (Aitzu)	B1Z1	Urola	Urola	555086	4773482
Urola (Aizarnazabal)	B2Z1	Urola	Urola	561331	4789316
Deba (San Prudentzio)	A1Z1	Deba	Deba	544970	4769998
Deba (Altzola)	A3Z1	Deba	Deba	548892	4787625
Oñati	A1Z2	Oñati	Deba	545771	4767676

* UTM ETRS89 Koordenatuak.

Laginketa fisikokimikoen maiztasuna aldakorra da: normalean, urtean 7 aldiz hartzen dira laginak ardatz eta ibaiadar nagusietan, eta 3 aldiz iturburuetan eta gainerako ibaiadarretan. Badaude ibai tarteak non 10 aldiz hartzen dira datuak urtean zehar.

Makroornogabe bentikoen kasuan 63 estaziok osatzen dute sarea, eta horietatik gehienek gutxienez 20 urtean zeharreko laginketa-datuak dituzte. Horrek kalitate biologikoaren helburuari eta klima-aldaketak komunitate biologikoetan duen eraginaren azterketari erantzutea baimentzen du. Izan ere, erantzun horiek bilatzeko beharrezkoa da datu-serie luzeak izatea. 63 estazio horietako 10 erreferentzia-estaziotzat hartu dira: datu asko izan ez arren, kalitate-baldintza onak betetzen dituzte oro har, ez dute eragin antropiko handirik, eta ez da espero etorkizunean jasango dituztenik. Beraz, eragin antropikoa izan ez duten edo eragin txikia izan duten puntuetan klima-aldaketa aztertzeko erreferentzia-estazio gisa balio dute.

6. Taula Kalitate biologikoaren erreferentziazko estazioak

Erreferentziazko estazioa	Kodea	Ibaia	Unitate Hidrologikoa	X*	Y*
Karrika	KAR03300	Karrika	Oiartzun	592780	4793795
Etxolaberri (Urruzuno)	URR06000	Etxolaberri	Urumea	586925	4786131
Usokoerreka (Latxe)	LAT02000	Usokoerreka	Urumea	586675	4787889
Añarbe (Okilegi)	ANA03800	Añarbe	Urumea	593819	4786603
Agauntza (Casetas)	AGA10000	Agauntza	Oria	568761	4756504
Zaldibia (Arkaka)	AMU03400	Zaldibia	Oria	570612	4761858
Orexaran	BAS03600	Orexaran	Oria	579759	4771726
Leitzaran (Ameraun)	LEI17000	Leitzaran	Oria	586382	4775999
Granadeaerreka	ALZ02500	Altzolarats	Urola	566332	4784648
Ermuaranerreka (Ermita)	SLO02600	San Lorenzo	Deba	549430	4783631

* UTM ETRS89 Koordenatuak.

Laginak hartzeari dagokionez, bi laginketa-kanpaina egiten dira, “udaberria” eta “agorraldia”, zeinak ur-emari handiagoa eta txikiagoa duten garaiekin bat egitea duten helburu.

Bestalde, arrain-faunaren laginketak agorraldian egiten dira, laginketa-mota hori egiteko garairik egokiena delako, normalean orduan erregistratzen direlako emari txikienak. Gainera, garai honetan ematen dira baldintzarik murriztaileenak.

4 SANEAMENDUA

Duela gutxira arte, modu orokorrean, hiri- eta industria-isurketak Gipuzkoako ibaietara zuzenean egiten ziren, inolako tratamendurik egin gabe. Horren ondorioz, leku batzuk kutsatuta edo oso kutsatuta egon dira, eta ibai-tarte batzuetan kutsadura organikoa, toxikoa edo mistoa uretako bizitzarekin bateraezinak diren mailetara iritsi da. Hiriek eta industriak eragindako kutsadurak ibai-ardatz nagusi gehienei eragin die aurreko hamarkadetan; ibaiadar batzuk eta iturburuak soilik geratu dira araztu gabeko isurketa horietatik salbu. Egoera hori bereziki larria izan da Deba ibaian (industriak eragindako kutsadura toxiko handia), Oria ibaian (papergintzarengatik), Urola Garaian eta Urumea ibaiaren beheko tartean, bai eta horien ibaiadar batzuetan ere. Hala ere, egoera hori aldatu egin da saneamendu- eta arazketa-lanak egin izanari, kutsadura eragiten zuten enpresak itxi izanari (papergintzako eta metalgintzako sektoreetakoak nagusiki) eta industria askotan ingurumen-neurriak hartu izanari esker. Une honetan kasik eginda daude saneamenduko eta arazketako oinarrizko azpiegiturak. Eskualdeetako hondakin-uren araztegi guztiak eraikita eta martxan daude; era berean, kolektore-sarea egiteko lanak oso fase aurreratuan daude. Zenbait herrigune txikiren eta industrialderen saneamendua konpontzea eta udal-sareak hobetzea falta da.

Gipuzkoako hornidura eta saneamenduaz arduratzen diren erakunde kudeatzaileak hauek dira:

7. Taula Gipuzkoako horniduraren eta saneamenduaren erakunde kudeatzaileak.

ARROA	HORNIDURAREN ETA SANEAMENDUAREN ERAKUNDE KUDEATZAILEAK
BIDASOA	TXINGUDIKO UREN MANKOMUNITATEA (BIDASOA BEHEA)
OIARTZUN	AÑARBEKO UREN MANKOMUNITATEA
URUMEA	AÑARBEKO UREN MANKOMUNITATEA
ORIA	GIPUZKOAKO UREN PARTZUERGOA AÑARBEKO UREN MANKOMUNITATEA (Lasarte eta Usurbil) UR PARTZUERGOAREN BARRUAN EZ DAUDEN GIPUZKOAKO UDALERRIAK (Albiztur, Alkiza, Gaztelu eta Leaburu)
UROLA	GIPUZKOAKO UREN PARTZUERGOA
DEBA	GIPUZKOAKO UREN PARTZUERGOA

Kantauri Ekialdeko Konfederazio Hidrografikoak, Uraren Euskal Agentziak eta Gipuzkoako Foru Aldundiak, bai eta udalek ere, eskumenak dituzte alor horretan, eta lankidetza-hitzarmenak dituzte finkatuta hornidura- eta saneamendu-proiektuak gauzatzeko. Horien ustiapena arestian aipatutako erakundeei dagokie.

Hona hemen, laburbilduta, arroen saneamenduaren egungo egoera:

8. Taula Saneamenduaren 2022. urteko egoera Gipuzkoan.

ARROA	SISTEMA	SANEAMENDUAREN EGOERA
Bidasoa	Txingudiko Mank.	Ibaiko, erreketako eta estuarioko hodi biltzaileak: gauzatuak. Itsasorako tunela eta hustubidea: gauzatuak. HUA martxan.
Oiartzun	Añarbeko Mank.	Badiako hodi biltzaileak: gauzatuak. Oiartzungo eta hipermerkatuen inguruko kolektorea: gauzatuak. Loiolako HUAra konektatzea: gauzatua.
Urumea	Añarbeko Mank.	Ibaiko eta erreketako hodi biltzaileak: amaituak. Lotura-kolektoreak: gauzatuak. Itsaspeko hustubidea: gauzatua eta martxan. Loiolako HUA martxan.
Oria	Gipuzkoako Uren Partzuergoa Oria Garaia Erdialdeko Oria Oria Behea Añarbeko Mank.	Amaituak Idiazabal-Segura eta Ataun-Lazkao kolektoreak. Beasain-Ordiziako kolektoreak: gauzatuak. Gaikaoko HUA: martxan. Bukatuak: Legorreta-Alegia, Asteasu-Villabona, Irura-Villabona, Andoain-HUA, Alegia-Tolosa, Villabona-HUA, Tolosa-Irura. Adunako HUA: martxan. Loiolako HUA martxan (Lasarte-Usurbil)
Urola	Gipuzkoako Uren Partzuergoa Urola Garaia Erdialdeko Urola Urola Behea	Kolektoreak: gauzatuak. Zuringoaingo HUA: martxan. Kolektoreak gauzatuta. Badiolegiko HUA martxan. Kolektoreak gauzatuta eta HUAk (Iñurritza, Basusta eta Sanantonpe) martxan.
Deba	Gipuzkoako Uren Partzuergoa Deba Garaia Erdialdeko Deba Deba Kosta	Eskoriatza, Aretxabaleta, Arrasate eta Oñatiko kolektoreak: gauzatuak. Epeleko HUA: martxan. Bergara: kolektoreak bukatuta eta Mekolaldeko HUA martxan. Ermua eta Mallabiako saneamendua: gauzatzen. Elgoibarko hodi biltzailea: gauzatua. Apraitzeko HUA: martxan. Debako HUA eta Mutrikuko saneamendua gauzatuak. Mutrikuko HUA: amaituta.

5 METODOLOGIA

Ibaietako uraren kalitatea zehazteko elkarren artean erlazionatutako hainbat alderdi hartzen dira kontutan. Honako hauek dira:

- **Kalitate fisikokimikoa**: uraren berezko ezaugarriak aztertzen dituzten parametroak neurtzen dira, baita kutsatzaileen berri ematen dutenak ere.
- **Kalitate biologikoa:** Makrornogabe bentikoak erabiltzen dira ibai-ekosistemaren kalitatearen adierazle gisa. Horrek ibaien kalitate ekologikoa zein den adierazten duten indize biotikoak erabiltzea ahalbidetzen du.
- **Arrain-fauna:** arrainen egoeraren azterketa egitea eta bilakaera ikustea oso interesgarria da, ibaien egoeraren berri ematen baitigute. Gogoan izan behar da orain arte lehengoratze-helburuak arrain-komunitateetan oinarritu izan direla.

Jarraian, atal bakoitzean erabilitako metodologia azaltzen da.

5.1 URAREN AZTERKETA FISIKOKIMIKOA

5.1.1 UR-LAGINKETAK

Ur-laginak hartzeko, kalitate-arau hauetan ezarritako protokoloak jarraitzen dira:

- UNE –EN ISO 5667-1:2007. Uraren kalitatea. Laginketa. 1. zatia. Laginketa-programak eta laginketa-teknikak diseinatzeko gida.
- UNE –EN ISO 5667-3:2013. Uraren kalitatea. Laginketa. 3. zatia. Ur-laginen kontserbazioa eta manipulazioa.

Era berean, Uraren Esparru Zuzentarauan ezarritako protokoloak betetzen dira.

Laburbilduta, ur-laginak ur-lasterraren ardatz nagusian hartzen dira, 25 cm-ko sakoneran. Analisi orokorretarako 2 l-ko lagina hartzen da, eta metalak zehazteko, azido nitrikoarekin eta urrearekin finkatzen diren lagin espezifikoak hartzen dira.

Gainera, laginketa-gunean bertan honako parametro fisikokimiko hauen datuak hartzen dira:

- Ph-a
- Eroankortasuna
- Oxigeno disolbatua (% asetasuna eta kontzentrazioa mg/l-tan)
- Uraren tenperatura
- Airearen tenperatura

Landa-lanerako fitxa normalizatu batzuetan jasotzen dira datu horiek eta bestelako ohar zehatzak. Laginak egun berean entregatzen dira Gipuzkoako Foru Aldundiaren menpekoa den Fraisoroko Nekazaritza eta Ingurumen Laborategian, bertan analisia egin dezaten.

5.1.2 UR-LAGINEN ANALISIA

Ondorengo taulan azaltzen da zer parametro neurtzen diren eta zein den Fraisoroko laborategian laginak aztertzeko erabiltzen duten teknika:

9. Taula Ur-laginen analisi fisikokimikorako metodoak.

AZTERKETA	ANALISI-METODOA	METODOAREN DESKRIBAPENA	KUANTIFIKAZIO-MUGA
Alkalinotasun osoa	PNTE/LF/317	Bolumetria automatizatua	10 mg/l (Bikarbonatoak)
Aluminioa	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	20 ppb
Amonioa	HACH-LANGE LCK304	Kit, fenatoaren metodologia	0,05 mg/l
Anioiak:	PNTE/LF/308	Kromatografia ionikoa	
▪ Fluoruroak			0,25 mg/l
▪ Kloruroak			5,0 mg/l
▪ Nitritoak			0,05 mg/l
▪ Nitratoak			0,50 mg/l
▪ Sulfatoak			5,0 mg/l
Antimonioa	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	1,0 µg/l
Artsenikoa	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	1,0 µg/l
Boro	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	50 µg/l
Kadmioa	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	0,5 µg/l
Katioiak	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	
▪ Kaltzioa			5,00 mg/l
▪ Magnesioa			0,50 mg/l
▪ Sodioa			0,50 mg/l
▪ Potasioa			0,50 mg/l
Zinka	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	10 µg/l
Kobrea	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	50 µg/l
Eroankortasun elektrikoa	PNTE/LF/301		10 µS/cm
Kromoa	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	5,0 µg/l
Oxigeno-eskari biokimikoa (DQO>15mg/l denean)	SM 5210 D (aldat.)	5 eguneko inkubazioa O_2-n	2 mg/l
Oxigeno-eskari kimikoa	PNTE/LF/309	Digestioa bialetan eta irakurketa espektrofotometrikoa, O_2-n	15 mg/l
Burdina	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	20 µg/l
Manganesoa	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	5,0 µg/l

AZTERKETA	ANALISI-METODOA	METODOAREN DESKRIBAPENA	KUANTIFIKAZIO-MUGA
Nikela	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	2,0 µg/l
Ortofosfatoak	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	0,015 mg/l
pH-a	PNTE/LF/303	Potentziometrikoa	1.7
Beruna	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	1,0 µg/l
Selenioa	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ lagina iragazi eta azidotu	1,0 µg/l
Sodioak esekiduran	PNTE/LF/304	(UNE arauan oinarritua)	5 mg/l
Uhertasuna	PNTE/LF/302	(UNE arauan oinarritua)	0,1 NTU

Lortutako emaitzak datu-base batean sartzen dira, aurreko urteetako datuekin batera. Gune bakoitzean, parametro bakoitzeko azterketa estatistiko-deskriptibo bat egiten da, eta datu estatistiko hauek (hilekoak) kalkulatzen dira unean uneko urte hidrologikorako:

- Bataz besteko aritmetikoa
- Desbiderapen tipikoa
- Maximoa
- Minimoa
- N (laginketa baliodunen kopurua)

Parametro baten balioa detekzio-mailaren azpitik dagoenean, balio horren erdia erabiltzen da kalkulu estatistikoak egiteko.

Gune bakoitzean, urak arrain-fauna izateko ahalmenik baduen aztertzen da, arrain-fauna bizitzeko hobetu edo babestu beharreko ur kontinentalen kalitateari buruzko 2006ko irailaren 6ko 2006/44/EE Zuzentarauak ezartzen duenari jarraituz. 2006/44/EE Zuzentarauak ezartzen duenez ur kontinentalen kalitatea funtsezkoa da bizidun urtarrentzat. Bertan, ur kontinentalei aplika dakizkiekeen kalitate-irizpide batzuk ezartzen dira, arrain-populazioen garapena orekatua izango dela bermatzeko. Irizpide horiek betetzeak kutsadura murriztea edo ezabatzea dakar, bai eta ur kontinentaletako hainbat espezie maila orekatuan mantentzea ere.

Horrela, Zuzentarau honetan 14 parametro fisikokimikotarako gida-balioak eta derrigorrezko balioak ezartzen dira. Ondorengo taulan azaltzen da hori:

10. Taula 14 parametro fisikokimikoentzako derrigorrezko balioak eta gida balioak.

	SALMONIDOEN URAK		ZIPRINIDOEN URAK	
PARAMETROAK	**Gida**	**Derrigorrez**	**Gida**	**Derrigorrez**
T ª		≤ 21,5º C		≤ 28º C
	Alabaina, tenperaturaren mugak denboraren %2an gainditu ahalko dira.			
Ox. Disolbatua (mg/l O_2)	50 % ≥ 9 100 % ≥ 7	50 % ≥ 9	50 % ≥ 8 100 % ≥ 5	50 % ≥ 7
pH-a		6 a 9 (1)		6 a 9 (1)
Materia esekiak (mg/l)	≤ 25		≤ 25	
DBO5 (mg/l O_2)	≤ 3		≤ 6	
Fosforoa (mg/l PO_4^{3-})	≤ 0,2		≤ 0,4	
Nitritoak (mg/l NO_2^-)	≤ 0,01		≤ 0,03	
Konposatu fenolikoak (mg/l C_6H_5OH)		(2)		(2)
	Dastamen-azterketa, soilik konposatu fenolikoak sumatuz gero.			
Petrolioa oinarri duten hidrokarburoak		(3)		(3)
	Ikerketa bisuala. Dastamen-azterketa, hidrokarburoak sumatuz gero.			
Ionizatu gabeko amoniakoa (mg/l NH_3)	≤ 0,005	≤ 0,025	≤ 0,005	≤ 0,025
Amonioa guztira (mg/l NH_4^+)	≤ 0,04	≤ 1 (4)	≤ 0,2	≤ 1 (4)
Kloruro hondakina guztira (mg/l HOCl)		≤ 0,005		≤ 0,005
Zinka guztira (mg/l Zn)		≤ 0,3		≤ 1,0
Kobre disolbagarria (mg/l Cu)	≤ 0,04		≤ 0,04	

(1) pH-aren aldaketa artifizialek ezin dituzte ± 0,5 unitateak gainditu, balio konstanteei dagokienez, 6,0 eta 9,0 bitarteko mugetan, betiere aldaketa horiek ez badute uretan dauden beste substantzia batzuen kaltegarritasuna areagotzen.

(2) Konposatu fenolikoen kontzentrazioak ezin du arrainaren zaporea aldatu.

(3) Petrolioa oinarri duten produktuak ezingo dira uretan kantitate handietan egon, kasu hauetan:

— uraren gainazalean ikus litekeen geruza bat osatzen badute edo ur-lasterren eta lakuen hondoetan jalkitzen badira.

— arrainek hidrokarburo-zaporea hartzen badute.

— arrainetan eragin kaltegarriak sortzen badituzte.

(4) Europar Batasuneko estatu kideek 1 mg/l-tik gorako balioak ezar ditzakete egoera klimatologiko eta geologiko berezietan, eta bereziki uraren tenperatura baxuetan eta nitrifikazio murriztuko egoeretan, edo agintari eskudunak arrain-populazioaren garapen orekatuan ondorio kaltegarririk ez dagoela froga dezakeenean.

5.1.3 NEURKETA JARRAITUKO ESTAZIOAK

Gaur egun, uraren kalitatea aztertzeko neurketa jarraituko 14 estazio daude Gipuzkoan. Horiek guztiak ur-emaria neurtzeko estazioetan daude. Estazio bakoitzean parametro anitzeko neurgailu bat dago, uraren tenperatura (ºC), eroankortasuna (µS/cm), oxigeno disolbatua (mg/l), pH-a eta uhertasuna (UNF) neurtzen dituena. Kasu batzuetan, materia organikoa (254 nm-ko xurgapen-koefizientea), amonioa (mg/l), solido esekiak (mg/l) eta ortofosfatoak (mg/l) neurtzen dituzten autoanalizatzaileak jarri dira. Hurrengo taulan, neurketa jarraituko estazioen zerrenda azaltzen da, bakoitzak neurtzen dituen parametroak zein diren adieraziz:

11. Taula Neurketa jarraituko estazioak

Arroa	Ibaia	Neurketa jarraituko estazioa	Parametroak								
			pH -a	Tª	Eroan.	Ox. Dis.	Uhert.	Mat. Org.	Amonioa	Ortof.	Solid. Esek.
Oiartzun	Oiartzun	Oiartzun	x	x	x	x	x				x
Urumea	Urumea	Urumea (Ereñozu)	x	x	x	x	x				x
Oria	Oria	Oria (Alegia)	x	x	x	x	x	x	x	x	
Oria	Oria	Oria (Lasarte)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Oria	Eztanda	Eztanda	x	x	x	x	x				
Oria	Araxes	Araxes	x	x	x	x	x				
Oria	Zaldibia	Zaldibia	x	x	x	x	x				x
Oria	Elduain	Elduain	x	x	x	x	x				
Oria	Leitzaran	Leitzaran	x	x	x	x	x				x
Urola	Urola	Urola (Aitzu)	x	x	x	x	x	x	x	x	
Urola	Urola	Urola (Aizarnazabal)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Deba	Deba	Deba (San Prudentzio)	x	x	x	x	x	x	x	x	
Deba	Deba	Deba (Altzola)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Deba	Oñati	Oñati	x	x	x	x	x				

Estazio hauek 10 minutuz behin neurtzen dute parametro bakoitza. 10 minuturo bildutako datu horietatik abiatuta, zenbait datu estatistiko kalkulatzen dira: hileko eta urteko batez bestekoak, maximoak, minimoak, desbiderapen tipikoa…

Parametro bakoitzak urtean zehar izan duen bilakaera aztertuko da. Azterketa hori bereziki interesgarria da saneamendu- eta arazketa-lanak egin diren ibai-tarteetan.

Azterlan honen emaitza guztiak OBRA HIDRAULIKOEN ZUZENDARITZAREN datu-baseetan sartuko dira.

5.2 URAREN KALITATE BIOLOGIKOA.

Aurrez aipatu bezala, Uraren Esparru Zuzentarauak agerian uzten du adierazle biologikoek fisikokimikoen zein hidromorfologikoen aurrean duten nagusitasuna. V. eranskineko 1.1.1 epigrafean eta 907/2007 Errege Dekretuaren 27. artikuluan ezartzen denez, ibaien **egoera ekologikoa** sailkatzeko kalitate biologikoko elementuak dira uretako floraren eta ornogabeen fauna bentonikoaren **osaera eta ugaritasuna**, eta **arrain-faunaren osaera, ugaritasuna eta adin-egitura**. Hau da, Makrornogabe bentonikoek eta arrainek garrantzi handia dute ibai-ekosistemaren kalitatearen adierazle gisa.

5.2.1 MAKRORNOGABE BENTONIKOAK

Makrornogabe bentonikoak uraren kalitatea zehazterakoan asko erabiltzen diren talde biologiko bat dira. Dibertsitate handia eta eskakizun ekologikoen aukera zabala du, ingurunearen ezaugarrien eta baldintzen ikuspegi oso egokia eta fidagarria ematen duena, eta oso baliagarriak dira epe ertain eta luzeko asaldurak detektatzeko eta jarraitzeko. Organismo horien azterketak indize biotikoak kalkulatzeko aukera ematen du, uraren kalitate biologikoaren araberako sailkapena egitea baimenduz; halaber, fauna bentonikoaren

eta ibai-ekosistemari eragiten dioten presioen arteko erlazioak interpretatzeko informazio erabilgarria ematen digute.

Atal honetan, indarrean dauden CEN arauen zehaztapenak jarraituko dira. Bereziki, honako arau hauek:

- UNE-EN ISO 8689-1:2001: Uraren kalitatea. Ibaien sailkapen biologikoa. 1. Zatia. Makrornogabe bentikoen azterketak oinarri hartuta kalitate biologikoari buruzko datuak aurkezteko gida.
- UNE-EN ISO 8689-2:2001 Uraren kalitatea. Ibaien sailkapen biologikoa. 2. Zatia. Makrornogabe bentikoen azterketak oinarri hartuta kalitate biologikoari buruzko datuak aurkezteko gida.
- UNE-EN ISO 14996:2007: Uraren kalitatea. Ingurumen urtarrean ebaluazio biologiko eta ekologikoen kalitatea ziurtatzeko gida.
- UNE-EN ISO 10870:2012: Uraren kalitatea. Ur gezetako Makrornogabe bentikoen laginketarako metodoak eta gailuak hautatzeko gidalerroak.
- UNE-EN-ISO 16150:2012: Uraren kalitatea. Ibiliz igaro litekeen ibaietan Makrornogabe bentonikoen laginketak egiteko orientabideak, dauden habitatak estaltzen dituzten azalerak hainbanatuta.

5.2.1.1 MAKRORNOGABEEN LAGINKETA

Makrornogabe bentonikoen laginketa 4/5 kick metodologiaren bidez jasotzen da, Uraren Euskal Agentziak deskribatutako protokoloan azaltzen den bezala (Kodea: Rw_Macroinvertebrados_URA_V_3.1) ondoren IBMWP indize biotikoaren analisia egiteko.

Laginketa-estazioek, besteak beste, adierazgarritasunaren eta irisgarritasun errazaren eskakizunak bete behar dituzte. Makrornogabeen laginketa 100 metroko tarte batean egingo da, gutxi gorabehera, ibaiaren zabaleraren eta mikrohabitaten adierazgarritasunaren arabera. Horrela, habitat anitzeko laginketa bat izango da.

Laginketa 0,25 m-ko oin zabalera duen Kicker sare baten bidez jasoko da. Sarearen oinaren 0,5 m aurretik dagoen substratua ur-korrontearen kontra garbituko da lagina hartzeko. Eragiketa hori 4 edo 5 aldiz errepikatzen da, estazioaren ezaugarrien arabera; hortaz, estazio bakoitzean 0,5-0,625 m^2-ko azalera lagintzen da guztira. Sarean bildutako lagina polietilenozko ontzi batean jasotzen da, eta lagin hori finkatzeko % 4-ko kontzentrazioan den formaldehidoa erabiltzen da.



5. Irudia Laginen bilketa.

Laginketa-estazio bakoitzean, berariaz diseinatutako landa-fitxa bat beteko da, hainbat alderdiri buruzko datuak jasoz: data, kokapena, baldintza meteorologikoak, baldintza hidrologikoak, oharrak, etab.

5.2.1.2 MAKRORNOGABEEN LAGINAK PROZESATZEA

Laginak laborategian prozesatzen dira. Horretarako, lagin bakoitza 5 mm, 1 mm eta 0,5 mm-ko zuloak dituen bahe zutabe batetik pasatzen da. Iragazitako materialetik organismoak bereizten dira; dentsitateak oso handiak badira, zati alikuotak bereizten dira, eta guztizko dentsitateak zehazten dira. Edonola ere, laginaren eduki osoa berrikusten da, informazioa gal ez dadin; horrela, fidagarritasun-maila handia lortzen da. Ondoren, organismo horiek sailkatzen dira, lupa binokular baten eta gako espezializatuen laguntzarekin. Indize biotiko bakoitzak duen eskakizunaren arabera, familia edo genero mailaraino sailkatzen da. Aztertutako taxon bakoitzarentzako zenbakizko proportzioa eta 1 m^2-ko dentsitatea kalkulatzen dira. Horrez gain, lagin bakoitzaren m^2-ko dentsitate totala ere kalkulatzen da.



6. Irudia Makrornogabe laginak prozesatzea.

5.2.1.3 INDIZE BIOTIKOAK – IBMWP

Uraren Esparru Zuzentarauak ezartzen du arroetako plan hidrologikoek ingurumen-helburuak zehaztu behar dituztela, Zuzentarau horren xedeak betetzeko, hau da, azaleko ur-masen eta guztiz aldatuta dauden eta artifizialak diren ur-masen “potentzial ekologiko” egoera ona lortzeko. Ingurumen-helburu horiek direla eta, egoeraren adierazleak ezin dira nabarmen aldendu baldintza naturaletatik edo erreferentziazko baldintzetatik. Helburu horiek lortzeko, helburu espezifikoak planteatzen dira ur-masen egoeraren adierazgarri diren adierazleetarako, kasu honetan, Makrornogabe bentonikoentzako.

Bestalde, UEZk ibaien tipologien esleipena ezartzen du, hau da, antzeko ezaugarriak dituzten ur-masena. Horrela, mota bakoitzerako balioak ezar daitezke, aldaketarik gabeko baldintzetan edo adierazle bakoitzerako erreferentzia-baldintzetan. Ur-masa baten egoera ekologikoa kalkulatzeko, erreferentziazko baldintzak zenbateraino desbideratu diren zehaztu behar da.

Kantauri Ekialdeko Demarkazio Hidrografikoaren Plan Hidrologikoan, Kantauriko ibaien tipologiak zehazten dira. Honako hauek dira:

R.T22- Ibai kantabriar-atlantiko karetsuak
R.T23- Euskal Pirinioetako ibaiak
R.T26- Mendiko ibai heze-karetsuak
R.T29- Ibai-ardatz nagusi kantabriar-atlantiko karetsuak
R.T30- Kostaldeko ibai kantabriar-atlantikoak
R.T32- Ibai-ardatz txiki kantabriar-atlantiko karetsuak

Hori oinarritzat hartuta kalkulatzen da behatutako balioen eta tipologia bakoitzari dagokion adierazlearen erreferentziazko balioen arteko aldea. EQR (Ecological Quality Ratio) deritzo horri, eta 0 eta 1 artean ibili ohi da; ratio horri esker bost egoera mota ezartzen dira (oso ona, ona, ertaina, eskasa eta txarra).

Errege Dekretu hori lege-esparru egoki bat sortzeko sortu zen, egoera ebaluatzeko prozedurari segurtasun juridikoa emateko, administrazio hidrauliko guztiek modu objektiboan, zehatzean eta homogeneoan aplika dezaten; halaber, uraren egoeraren jarraipena eta ebaluazioa egiteko erabilitako metodoen kalitatea eta alderagarritasuna bermatzen ditu. Halaber, arau bakar batean azaleko uren egoera ebaluatzeko behar diren irizpide biologiko eta kimikoak biltzen ditu. Alderdi horiek tresna desberdinen bidez arautzen dira lehenago. Beraz, azaleko uren egoeraren jarraipena eta ebaluazioa egiteko irizpideak eta ingurumen kalitatearen arauak ezartzen dira.

Lan honetan aplikatutako metodologia Uraren Euskal Agentziaren dokumentu ofizialean (Kodea: Rw_Macroivertebrados_URA _V_3.1) adierazitako laginketa- eta analisi-tekniketan oinarritzen da.

Ondoren, 817/2015 Errege Dekretuan zehaztutako IBMWP indizerako eta tipologia bakoitzerako erreferentzia-baldintzak azaltzen dira. Gogoratu behar da 2023an aztertutako zati bat ere ez dela R.T26 - Kare-mendi hezeko ibaiak tipologiakoa; beraz, ez da tipologia hori aipatzen.

12. Taula IBMWP indizerako erreferentziazko balioak. 817/2015 ED.

TIPOLOGIA				
R.T22	**R.T23**	**R.T29**	**R.T30**	**R.T32**
202	195	180	225	194

Ondoko taulan, egoera oso ona, ona, ertaina, eskasa eta txarra adierazten duten IBMWP indizeko EQR (Ecological Quality Ratio) balioak azaltzen dira:

13. Taula EQR (Ecological Quality Ratio) BALIOAK IBMWP indizerako. 817/2015 ED.

EQR IBMWP	**TIPOLOGIA**				
Kalitatea	**R.T22**	**R.T23**	**R.T29**	**R.T30**	**R.T32**
Oso ona	>0,85	>0,76	>0,89	>0,80	>0,93
Ona	0,51 - 0,85	0,47 - 0,76	0,54 – 0,89	0,49 - 0,80	0,57 – 0,93
Ertaina	0,31 - 0,50	0,28 - 0,46	0,32 – 0,53	0,29 - 0,48	0,34 – 0,56
Eskasa	0,13 - 0,30	0,11 - 0,27	0,13 - 0,31	0,12 – 0,28	0,14 - 0,33
Txarra	<0,13	<0,11	<0,13	<0,12	<0,14

EQR balioekin eta ibai-tipologia bakoitzerako ezarritako erreferentzia-baldintzekin, uraren kalitate bakoitzerako IBMWP indizearen balioak ateratzen dira:

14. Taula IBMWP BALIOAK. 817/2015 ED.

IBMWP	**TIPOLOGIA**				
Kalitatea	**R.T22**	**R.T23**	**R.T29**	**R.T30**	**R.T32**
Oso ona	>171	>148	>161	>179	>180
Ona	103 - 171	92 - 148	97 - 161	111 - 179	111 - 180
Ertaina	63 - 102	55 - 91	58 - 96	66 - 110	66 - 110
Eskasa	27 - 62	21 - 54	23 - 57	27 - 65	27 - 65
Txarra	<27	<21	<23	<27	<27

5.2.2 ARRAIN-FAUNA

Arrain-fauna leheneratzea da hondakin-uren saneamendu- eta arazketa-planen helburu nagusietako bat. Hortik dator arrain-komunitateen egoera ezagutzeko premia.

Arrain-komunitatearen osaerak eta egiturak beheko maila trofikoei buruzko informazioa ematen dute (bereziki algei eta ornogabeei buruzkoa), eta ibai-ekosistemaren kalitate-egoera islatzen dute. Espezie batzuk luzaro bizi dira (20 urte edo gehiagoz), eta, horri esker, ur-masek jasan dituzten afekzio eta inpaktu historikoen lekuko izan daitezke, nahiz eta eraginen jatorria jadanik desagerturik egon. Gainera, tamaina eta mugikortasun handiagoa dutenez, garrantzi handia dute ekosistemetan; izan ere, eragina dute energia-fluxuan zein substantzien eta elementuen garraioan.

Jarraian proposatzen den arrain-faunaren azterketak bi helburu nagusi ditu:

- **Adierazle biologikoaren** funtzioa betetzea, ibaien egoera ebaluatzeko.
- **Klima-aldaketak** Gipuzkoako ibaietako komunitate biologikoetan **duen eragina** aztertzeko informazioa ematea.

5.2.2.1 ARRAIN-FAUNAREN LAGINKETA

Arrantza elektrikoaren bidez egiten da arrain-fauna aztertzeko laginketa. Arrantza elektrikoa metodologia Eztandarizatutzat jotzen da arrain-komunitateak *in situ* aztertzeko oinarrizko tresna gisa; izan ere, oso erabilia da eta behar bezala egiten bada ez da arrainentzat kaltegarria.

CFI indizea kalkulatzeko prozedurak ibiliz igaro daitezkeen ibaietan arrain-fauna lagintzeko protokoloak aplikatzea eta bildutako aleak espezie mailaraino identifikatu eta kuantifikatzea (gune bakoitzean harrapatutako arrainen ugaritasuna edo zenbaketa) eskatzen du. Balizko protokoloen artean honako hauek leudeke:

- RW_FAUNA_ICTIOLÓGICA_URA_v_2.0, Uraren Euskal Agentziak (URA) egina.[2]
- ML-R-FI-2015, Nekazaritza, Arrantza, Elikadura eta Ingurumen Ministerioak egina (MAPAMA).[3]

Bi kasu horietan, laginketetarako zein datuak lortzeko erabilitako metodologia UNE-EN 14011:2003 (Uraren kalitatea. Elektrizitate bidezko arrainen laginketa) arau espainiarraren araberakoa da, baina euskal eremuko ibaien errealitatera eta Gipuzkoako ibaien kontrol-sarearen eskakizunetara egokitzen da.

Arrantza elektrikoaren bidez, eremu elektriko bat sortzen da uretan, katodoaren (elementu finkoa, azalera erregulagarriko sare batez edo gutxienez 2 m-ko luzera duen zartailu batez osatua) eta anodoaren

[2] Uraren Euskal Agentzia, URA (2019). *Protocolo de muestreo y análisis de fauna ictiológica en ríos*. Uraren Euskal Agentziak egindako txosten teknikoa.

[3] Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (2015). *Protocolo de muestreo de fauna ictiológica en ríos*. Txosten teknikoa.

(pertika batek eutsitako uztai metaliko batez osatua, zeina lagintzaileak ibilguan zehar desplazatzen duen) artean. Horren ondorioz, arrainek lagintzailearenganako galbanotaxia eta elektronarkosia pairatzen dituzte. Bi fenomeno horiek erraztu egiten dute arrainak harrapatu eta salabardoekin uretatik ateratzea.

Korronte jarraitua erabiltzen da uneoro (faunarentzat ez da korronte alternoa bezain arriskutsua); korronte zuzen pultsatzailearekin (gaztelerazko CCP) lan eginez gero, txikia izango da pultsuen maiztasuna (< 60 Hz). Korronte jarraituaren (gaztelerazko CC) kasuan, 2 A-tik beherako intentsitateak erabiliko dira, ahal dela 1,5 A-koak. Aldi berean, ahalik eta tentsio txikienekin lan egiten da, elektronarkosia jasaten duten banakoen errekuperazio-aukerak maximizatzeko.



7. Irudia Arrain-faunaren laginketa.

Gutxienez 1.000 m^2-ko azalera edo 110 metro luzera duen ibai-tarte bat aukeratzen da estazio bakoitzean. Tarte horrek baldintza hidrodinamiko desberdinak izan behar ditu, habitat desberdinetan dauden arrain-espezieak lagintzen direla bermatzeko.

Parasitoak edo gaixotasunak transmititzeko arriskua antzematen bada, afanomikosia edo zebra-muskuilua kasu, laginketaren ondoren, ekipoa (jantziak eta aparatuak) desinfektatuko da kloroaren bidez.

Arrantza ur-korrontearen kontra egiten da, eta, salabardoaren laguntzaz, korronte elektrikoak erasandako ahalik eta arrain gehien harrapatzen da. Harrapatutako animaliak sarez egindako *bibarioetan* sartzen dira laginketa bukatu arte. Ondoren, landa-laborategi txiki batean, ale guztiak identifikatu eta horien datu biometrikoak hartzen dira. Banako bakoitzarentzako honako datu hauek hartzen dira:

- Espeziearen identifikazioa
- Luzera furkala edo luzera guztira, mm-tan
- Pisua, gramoak zehaztuta
- Oharrak (sexua, markak, izan ditzakeen patologiak, aingiren kasuan fase horia edo zilarkara, etab.)

Lana errazteko eta animalien estresa gutxitzeko, anestesiatu egiten dira arrainak iltze-olioa erabilita. Datuak hartzez bukatutakoan, arrainak suspertu eta ibaira itzultzen dira, ahalik eta nahasmendurik txikiena eraginez.

Lortutako datuak landan bertan sartzen dira Gipuzkoako Foru Aldundiak berariaz eraikitako datu-basean, ordenagailu eramangarri bat erabiliz. Garrantzitsutzat jotzen den bestelako edozein gorabehera ere idatziz jasotzen da. Aldi berean argazkiak ateratzen dira laginketaren baldintza orokorrak, zein garrantzitsutzat jotzen diren baldintza, presio edo inpaktu guztiak jasotzeko.

Ur-goraldiak, euriteak, uhertasun-baldintzak edo laginketa behar bezala egitea eragotz dezaketen bestelako baldintzak ematekotan atzeratu egiten da laginketa.

Arrain-faunaren laginketa 20 laginketa-estaziotan egin da. Horietatik 7 estaziotan laginketa kuantitatiboa edo inbentarioa egin da (ondoz ondoko bi arrantza-saio). Gainerako estazioetan kualitatiboa da laginketa (arrantza-saio bakarra). Ondorengo taulan laginketa-estazioen zerrenda azaltzen da:

15. Taula Arrain-faunaren laginketa-estazioak – 2023. urtea.

ARRAIN-FAUNAREN LAGINKETA-ESTAZIOAK – 2022. URTEA							
ZK	**ESTAZIOA**	**EST. KODEA**	**IBAIA**	**ARROA**	**X***	**Y***	**LAGINKETA MOTA**
5	Jaitzubia	JAI07000	Jaitzubia	Bidasoa	595282	4798253	Kualitatiboa
9	Oiartzun (Ugaldetxo)	OIA09500	Oiartzun	Oiartzun	591155	4794578	Inbentarioa
13	Sarobe	SAR07510	Sarobe	Oiartzun	590465	4795013	Inbentarioa
18	Urumea (Karabel)	URU38800	Urumea	Urumea	583611	4790877	Kualitatiboa
24	Tolarieta (Loidi)	LOI04800	Tolarieta	Urumea	583566	4789325	Inbentarioa
30	A.Arr. Beasain	ORI14000	Oria	Oria	563456	4764250	Kualitatiboa
33	Oria (Bentaundi)	ORI34700	Oria	Oria	574180	4775010	Kualitatiboa
36	Oria (Usurbil)	ORI57400	Oria	Oria	576674	4790853	Kualitatiboa
46	Zaldibia (Arkaka)	AMU03400	Zaldibia	Oria	570612	4761858	Inbentarioa
50	Amezketa (Alegi)	AME13200	Amezketa	Oria	573508	4772325	Kualitatiboa
53	Orexaran	BAS03600	Orexaran	Oria	579759	4771726	Inbentarioa
63	Urola (A.Ab. Legazpia)	URO09800	Urola	Urola	554347	4768658	Kualitatiboa
67	Urola (Azpeitia)	URO35000	Urola	Urola	560203	4782572	Kualitatiboa
69	Urola (A. Ab. Zestoa)	URO43800	Urola	Urola	559983	4789399	Kualitatiboa
78	Altzolarats	ALZ08600	Altzolarats	Urola	562078	4789148	Inbentarioa
80	Deba (Leintz)	DEB03100	Deba	Deba	535331	4759006	Inbentarioa
81	Deba (Arrasate)	DEB14000	Deba	Deba	541102	4766573	Kualitatiboa
83	Deba (A. Ab. Bergara)	DEB28700	Deba	Deba	547050	4775378	Kualitatiboa
85	Deba (A. Ab. Elgoibar)	DEB44300	Deba	Deba	547883	4785811	Kualitatiboa
89	Zubillaga	OIN09500	Oñati	Deba	546234	4767013	Kualitatiboa
93	Angiozar	ANG05000	Angiozar	Deba	546324	4772540	Kualitatiboa

5.2.2.2 INFORMAZIOAREN TRATAMENDUA

Laginketetan lortutako datuetatik abiatuta, arrain-komunitateak dagokion ibai-tartean duen egoera ezaugarritzeko balioko duten parametroak lortzen dira, eta, aldi berean, arrain-indizea (CFI) kalkulatzen da.

Laginketa kualitatiboa (arrantza-saio bakarra) egiten den estazioetan, parametro hauek kalkulatzen dira:

- **Arrain-komunitatearen osaera**: konposizio taxonomikoa eta espezie kopurua.
- **Arrain-espezie bakoitzaren ugaritasun erlatiboa:** banako kopurua /m^2.
- **Arrain-espezie bakoitzaren maiztasun erlatiboa:** zenbakizko ehunekoa.
- **Adin-tarte bakoitzerako baldintza-koefizientea (K).**
- **Shannon – Weaver Dibertsitate Indizea.**
- **Banakoen bataz besteko pisua eta bataz besteko luzera**: espezie bakoitzerako, eta baita maximo eta minimoak ere.
- **Espezie bakoitzerako neurriaren araberako populazioaren egitura**: neurriaren egitura 1cm-ko klase bakoitzerako, neurri-klase bakoitzerako banakoen dentsitatea adieraziz.

Inbentarioa edo laginketa kuantitatiboa (bi arrantza-saio) egiten den laginketa-estazioetan, aipatutako parametroez gain, honako hauek ere kalkulatzen dira:

- **Dentsitate probableena**: espezie bakoitzerako eta konfiantza-mugak (α=0’05), N Ha^{-1} edo N m^{-2}-tan.
- **Biomasa probableena:** espezie bakoitzerako eta konfiantza-mugak (α=0’05), kg Ha^{-1} edo kg m^{-2}-tan.

Parametroak kalkulatu ondoren, estazio bakoitzeko analisi xehatua egiten da, arrain-komunitatearen egoera ezagutzeko helburuarekin. Arreta berezia eskaintzen zaie honako alderdi hauei:

- Komunitate potentzialaren osaera:
  - Espezie potentzialen gabezia.
  - Espezie exotikoen presentzia.
  - Espezieen ehunekoetan (kopurua eta biomasa) desoreka.
  - Arrain-komunitatearen egoeraren balorazio orokorra.
- Arrain-espezie bakoitzaren egoera:
  - Espezie bakoitzaren estatusa definitzen duen neurri-egituraren analisia (modu grafikoan ere eskaintzen da).
  - Espezie bakoitzaren populazioan izan daitezkeen arazoen analisia.
  - Espezie bakoitzaren egoeraren balorazio orokorra.

- Ibai-tarte batetako arrain-faunaren egoeraren eta ibai-habitataren kalitatearen arteko erlazioa aztertzea:
  - Arrain-faunari eragin diezaioketen hainbat alderdi hartzen dira kontuan; uraren kalitate fisikokimiko eta biologikotik hasi eta alderdi hidromorfologikoetaraino (ibaiertzaren egoera, oztopoen presentzia, emariaren desbideratzea…).
- Denboran zeharreko bilakaeraren analisia:
  - Urteetan zehar estazio bakoitzeko arrain-komunitateak izandako bilakaera aztertzen da. Horrela, ibai-ekosisteman gerta daitezkeen gorabeherak antzeman daitezke; izan ere, lehen aipatu bezala, arrainak oso sentikorrak dira uraren kalitatearen eta hidromorfologiaren aldaketekiko. Arreta berezia jartzen da saneamendua gauzatu den ibai-tarteetan.

5.2.2.3 ADIERAZLE BIOLOGIKOA – CFI (CANTABRIAN FISH INDEX)

Azterlan honetan Gipuzkoako ibaien kalitatea **ebaluatzeko sistema**[4] bat aplikatu da, **CFI (Cantabrian Fish Index) adierazlearen** erabileran oinarritzen dena.

Indize hori aplikatzeko ezinbestekoa da arrain-komunitateari buruzko informazioa biltzea, eta, horretarako, arrantza elektriko bidezko laginketak egin behar dira proposatutako laginketa-sarean hautatutako puntuetan (15. Taula).

Indize horren **kalkulua** "*Protocolo de cálculo del Índice CFI (Cantabrian Fish Index) específico del tipo de peces en ríos, noviembre de 2021. Uraren Euskal Agentziak (URA) egindako txosten teknikoa"* dokumentuan ezarritakoaren arabera egin da. Hona hemen, laburbilduta:

CFI indizea metrika eztandarizatu batzuen batez besteko sinplea da, eta bertan, **biotipologia** bakoitzak metrika-konbinazio bat du esleituta, dagozkion erreferentzia-balioekin. CFI indizea bere biotipologiaren erreferentziazko balioarekin eztandarizatu ondoren, kalitate ekologikoaren ratio gisa (RCE) adierazitako CFI indizea lortzen da, kalitate-klaseak esleitzeko aukera ematen duena.

Indizearen aurreko bertsioan ez bezala, azken eguneratzearen ondoren, aldaketak ematen dira metriketan: orain arrain-komunitatean dauden arrain-espezie guztiek puntuatzen dute hauetan. Gainera, arrain-komunitateetan oinarritutako biotipología espezifikoak (*fish assemblages*) deskribatzerakoan Kantauriko eta Mediterraneoko eremuak bereizten dira.

[4] Uraren Euskal Agentzia, URA (2015). *Sistema de evaluación de la comunidad piscícola en ríos de la CAPV*. UTE Anbiotek-Ekolurrek Uraren Euskal Agentziarentzako (URA) egindako txosten teknikoa. 120 or.

Biotipologiak esleitzea:

EAEko lurralde-eremuan Kantauriko isurialderako ezarritako biotipologiak honako hauek dira (16. Taula; 8. Irudia): 0 mota, Salmonidoen Taldea (**S0**); 1A mota, Salmonidoen Taldea (**S1A**); 1B mota, Salmonidoen Taldea (**S1B**); 2 mota, Salmonidoen Talde Mistoa (**SM2**); 4A mota, Salmonidoen Talde Suprahalinoa (**SS4B**) eta 5 mota, kolonizagarriak ez diren ibai-tarteetako arrain-faunaren gabezia naturala (**5**). Mediterranear isurialderako ezarritako arrain-biotipologiak ez dira lan honetan erabiltzen, baina lehen aipatutako protokoloan aurki daitezke[5].

CFI indizea kalkulatzeko beharrezkoa da kontrol-puntuei biotipologia espezifiko bat esleitzea. Esleitutako biotipologiaren arabera metrika desberdinek osatuko dute CFI multimetrikoa, eta hauei erreferentzia-balio desberdinak esleituko zaizkie.

Kontrol-gune baten arrain-biotipologia ezartzeko, gunea geolokalizatu behar da 8. irudian ageri den arrain-faunaren tarte biotipologikoen kartografiaren gainean. Adituaren iritziz konpondu dira ibai-tartearen biotipologiaren eta kontrol-puntuko arrain-komunitatearen artean egon daitezkeen desadostasunak.

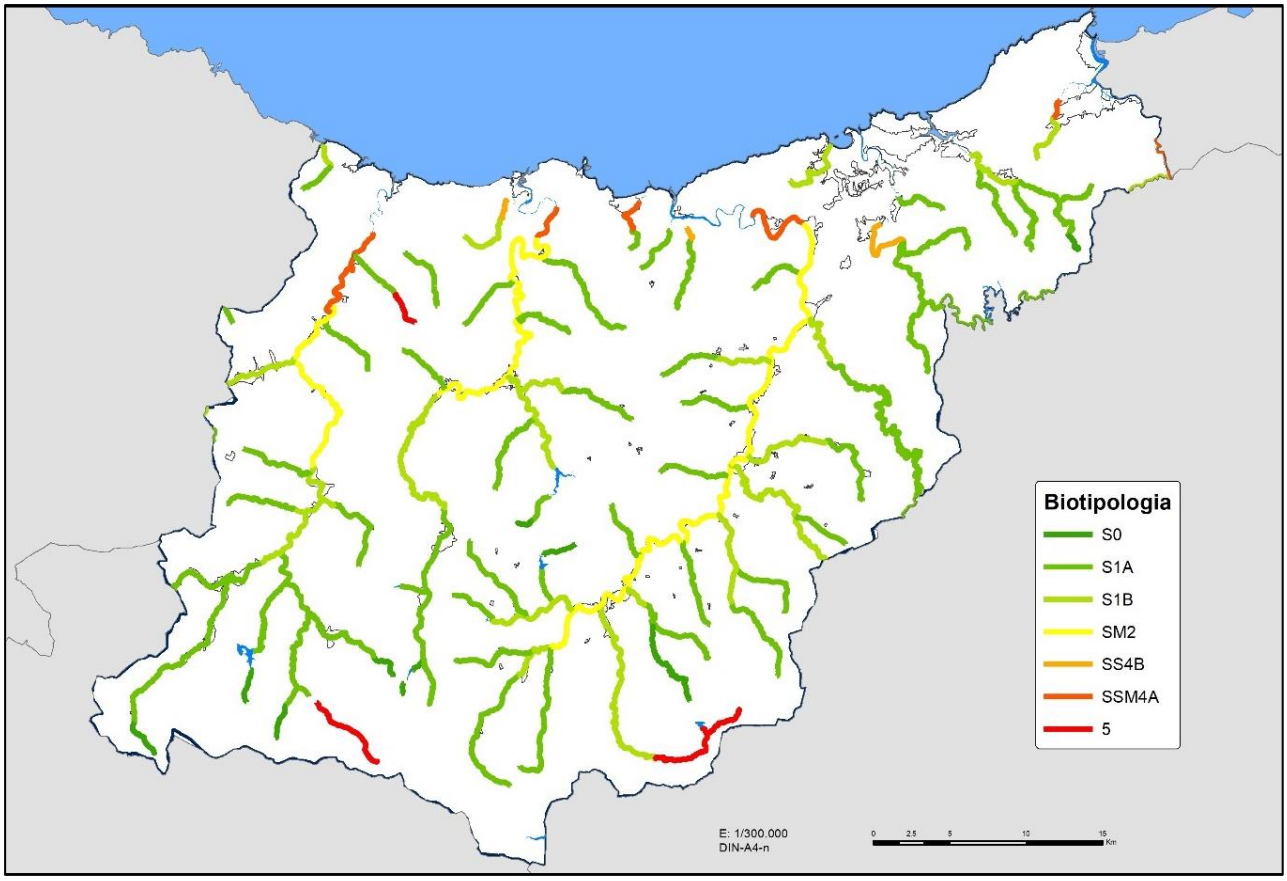
8. irudian jasotzen ez diren tarte edo eremuetan, bi analisi diskriminatzaile estatistikoren konbinazioa kontuan hartuta egiten da esleipena: lehen diskriminatzaile bat, erreferentziako baldintzekiko kontrol-guneak dituen ingurumen-ezaugarrietan oinarritua (3. taula), biotipoaren potentzialtasuna esleituko duena; eta gero, kontrol-guneko arrain-komunitatean (espezieen dentsitatea (Ind/100m2)) oinarritutako diskriminatzaile bat, erreferentziazko balioekiko konparatuz, ibai-tartean finkatutako komunitatearen arabera biotipoa zehaztuko duena. Bi esleipenen arteko desadostasunak adituaren iritziz konpontzen dira.

16. Taula EAEko isurialde kantauriarra. Arrain-biotipologien ezaugarriak. (R-T22: ibai kantabriar-atlantiko karetsuak, R-T23: Euskal Pirinioetako ibaiak, R-T29: Ibai-ardatz nagusi kantabriar-atlantiko karetsuak, R-T30: Kostaldeko ibai kantabriar-atlantikoak y R-T32: Ibai-ardatz txiki kantabriar-atlantiko karetsuak) (URA 2021).

Mota	Espezie nagusiak	Espezie laguntzaileak	Ingurumena	Lotutako tarteak
S0	Amuarraina (presentzia handia edo esklusiboa)	Ezkailua (noizbehinka) Aingira (dentsitate oso baxua)	Tarte oso altuak Malda handia Jatorritik oso gertu Granulometria lodia	R-T22 eta R-T23-ren iturburuak
S1A	Amuarraina (presentzia handia edo esklusiboa) Ezkailua (dentsitate altua)	Aingira (dentsitate baxua) Izokina (potentziala)	Tarte altuak Malda handia edo ertaina Jatorritik gertu Granulometria lodia-ertaina Batzuk alubioi-formazioetan	R-T22 R-T23 R-T30

[5] Agencia Vasca del Agua / Uraren Euskal Agentzia. 2021. Protocolo de cálculo del Índice CFI (Cantabrian Fish Index) específico del tipo de peces en ríos. Informe Técnico.

Mota	Espezie nagusiak	Espezie laguntzaileak	Ingurumena	Lotutako tarteak
S1B	Ezkailua (nagusi) Amuarraina Mazkarra	Loina Barboa (ugalketan) Aingira Izokina (potentziala) Gobioa	Tarte ertain-altuak Malda ertainak Jatorritik pixka bat urrunduak Granulometria ertaina Batzuk alubioi-formazioetan	R-T22 R-T23 R-T32 R-T30 batzuk
SM2	Loina (nagusi) Barboa (nagusi)	Aingira Ezkailua Mazkarra Gobioa Amuarraina (dentsitate baxua) Izokina (potentziala)	Tarte ertain-baxuak Malda oso leunduak Jatorritik urrunduak Salmonidoentzako oso egokiak ez diren gune geldoak. Ziprinidoen garapenerako egokiak diren habitatak	R-T29 R-T32
SSM4A	Loina (nagusi) Barboa (nagusi) Aingira Ezkailua Platuxa Korrokoia	Mazkarra Gobioa Izokina (potentziala) Amuarraina (dentsitate baxua) Lupia (noizbehinka) Zarboa (noizbehinka) Hiruarantza (noizbehinka) Lanproia (ohiz kanpokoa) Kodaka (ohiz kanpokoa)	Itsasoratzeko ibai-zatiak	R-T22 R-T30 R-T29 R-T32
SS4B	Loina (nagusi) Barboa (nagusi) Aingira Ezkailua Platuxa Korrokoia	Mazkarra Gobioa Izokina (potentziala) Amuarraina (dentsitate baxua) Lupina (noizbehinka) Zarboa (noizbehinka) Hiruarantza (potentziala) Lanproia (ohiz kanpokoa) Kodaka (ohiz kanpokoa)	Itsasoratzeko ibai-zatiak	R-T22 R-T30 R-T29 R-T32
5	--	--	Modu naturalean irisgarriak ez diren edo kolonizaezinak diren tarteak, hustubideak, eremu karstikoak, eremu diapirikoak, etab.	--



8. Irudia Gipuzkoako ibai-tarteetako arrain-komunitateetan oinarritutako biotipologien izendapena.

CFIan aplikatzeko metriken kalkulua:

Laginketetan lotutako emaitzetatik abiatuta (identifikatutako espezieak eta horien ugaritasuna), aurretik aipatutako laginketa-protokolo bateragarriekin bat etorriz, honako **metrika** hauek kalkulatzen dira: espezie bakoitzaren dentsitatea, guztizko dentsitatea, aberastasun espezifikoa, intsektujaleen dentsitate erlatiboa (% INSV), salmonidoen dentsitate erlatiboa (% SALMO), oxigeno gabeziarekiko toleranteak edo erdi-toleranteak direnen aberastasun erlatiboa (1-RTOLM2), espezie sestonikoen dentsitate erlatiboa (%WC), oxigeno gabeziarekiko intoleranteak diren espezieen dentsitatea (DINTO2) eta espezie aloktonoen dentsitatearen % (%ALOC).

CFIaren kalkuluan sartzeko **normalizatu egin behar dira metrika batzuk**. %SALMO eta %WC metriken kasuan, erro karratua erabiliz transformatuz normalizatzen dira; eta DINTO2 metrikaren kasuan transformazio logaritmiko bat (log10(x+1)) eman behar da. Gainerako metrikek ez dute normalizaziorik behar.

Ondoren **metrikak Eztandarizatzen dira** (RCE), normalizatutako metrikaren balioa kontrol-puntuaren tipologiaren araberakoa den erreferentzia-balioarekin zatituz.

Ondoren, **CFI indizea kalkulatzen da**, tipologia-esleipenaren arabera, kontrol-puntuari dagozkion metrika Eztandarizatuen batez besteko balio gisa. Azken urratsa **CFI Eztandarizatzea** da, hau da, kalitate ekologikoaren ratioa (RCE) kalkulatzea, CFI indizearen balioa kontrol-puntuaren esleipen biotipologikoaren araberako erreferentzia-balioarekin zatituz. CFI indizearen Eztandarizazioaren emaitza bi hamartarretan biribilduta aurkezten da, eta 1etik gorako balioek gehieneko balioa hartzen dute, hau da, 1.

Kalitate-klaseen esleipena ur-masa **naturaltzat** edo **oso aldatutzat** jotzearen araberakoa izango da. Makrornogabeetan oinarritutako indizeekin gertatzen den bezala, indize hauetako bakoitza kalitate ekologikoko bost motatan banatuta dago: oso ona, ona, ertaina, eskasa eta txarra.

CFIaren balio Eztandarizatua kalkulatu eta dagokion tipologiaren arabera kalitate mota zehaztu ondoren, **zigor-sistema** bat aplikatzen da, honako ordena honi jarraituz:

1. *Anguilla anguilla* (Aingira) espeziea ez egoteagatik edo dentsitate txikia izateagatik zigortzea.
2. *Salmo trutta* (Amuarraina) espeziea ez egoteagatik edo dentsitate txikia izateagatik zigortzea.
3. *Platichthys flesus* (Platuxa) espeziea ez egoteagatik edo dentsitate txikia izateagatik zigortzea.
4. Espezie aloktonoen presentziarengatik zigortzea.

Gainera, azken urrats gisa, isurialde kantauriarraren kasuan, emaitza **berrikusten** da espezie bakarreko komunitateak eta populazioaren dentsitate osoa behatuz.

5.3 KLIMA-ALDAKETAK IBAIETAKO KOMUNITATE BIOLOGIKOETAN DUEEN ERAGIN AZTERTZEA

5.3.1 INFORMAZIOA BILTZEA ETA DATU-BASEA EGUNERATZEA

Gipuzkoako Foru Aldundiaren Gipuzkoako ibaien kalitatearen jarraipenerako sareak 30 urtez baino gehiagoz bildu du ibaien ingurumen-parametroei eta parametro biologikoei buruzko informazioa. Informazio hori, zehazki biologikoa, datu-base batean dago bilduta, nahiz eta 1996. urtea baino lehenagoko datuak, Makrornogabeei buruzkoak, eta, kasu batzuetan, arrainei buruzkoak ere, oraindik ez bertan jasota egon.

1996. urtea baino lehenagoko informazioa, ziurrenik, Gipuzkoako Foru Aldundiaren artxiboetan egongo da, digitalizatuta edo paperezko dokumentuetan. Baliteke zenbait erakundetan ere egotea, hala nola Aranzadin, hark egin baitzituen Gipuzkoako ibai-eremuetako lehen azterlanak.

Lehenengo fasean, hortaz, 1976-1996 aldirako eskuragarri dagoen informazioa bilduko da, ondoren Gipuzkoako Foru Aldundiaren datu-base biologikoa eguneratu eta berriz diseinatzeko.

5.3.2 KLIMA-ALDAKETAREN ERAGINARI BURUZKO ADIERAZLEAK. METODOLOGIA

Ibai gehienek aldi-bereko presio antropiko desberdinak jasaten dituzte, eta, beraz, zaila da ibai-komunitateen aberastasunean eta ugaritasunean ikusten ditugun aldaketen zergatiak identifikatzea. Gaur egun, klima-aldaketak (adb., berotze globalak edo ur-goraldien eta lehorteen maiztasuna handitzeak), lurzoruaren erabileraren aldaketek eta jarduera antropikoek (adb., isurketek), zein berreskuratzeko eta leheneratzeko esku-hartzeek (adb., araztegi bat martxan jartzeak) eraginak dituzte ibaietan. Aldaketa horien guztien eraginez hainbat ingurumen-faktore ari dira aldatzen, hala nola tenperatura, erregimen hidrologikoa eta mantenugaien eta konposatu toxikoen kontzentrazioa, eta horrek aldaketak eragiten ditu ibai-komunitateen egituran. Hala ere, ingurumen-faktoreen aldaketa asko oso lotuta daude elkarren artean, aldi-berekoak direlako eta ibilbide mailakatu eta paraleloak erakusten dituztelako. Horregatik, oso zaila da komunitate biologikoetan aldaketak sortzen dituzten kausa zehatzak zein diren identifikatzea.

Testuinguru horretan, espezieen aberastasunean edo ugaritasunean gertatzen diren aldaketak aztertzeaz gain, komunitateen tenperatura-seinalean gertatzen diren aldaketak aztertzeak, nolabait, uraren tenperaturan gertatzen diren aldaketen eragina isolatzea eta berotze globalaren ondorioak identifikatzea ahalbidetzen du. Horretarako, **Komunitatearen Indize Termikoa** bezalako tresnak erabil daitezke **(CTI, *Community Temperature Index*[6]).** Taxon bakoitzak ibaiaren luzeran zeharreko banaketan, iturburuetatik ibaien behealdeetaraino, hobespen bat erakusten du, taxonaren tenperaturaren zaletasunarekin bereziki loturik dagoena (Haase et al., 2019[7]). Ibaiaren luzeran zeharreko banaketaren hobespena adierazteko Tacheten lanean[8] aurkeztutako afinitate-balioak erabiltzen dira, taxon bakoitzari 1etik 8rako eskalako balioa esleituz; 1 balioa tenperatura hotzagoko iturburuetan agertzen diren taxonei dagokie, 7 balioa ibaien behe-alde beroagoetako taxonei, eta 8 balioa ibaien edozein guneetan ager daitezkeen taxonei. Hala, CTI indizea komunitatea osatzen duten taxonen balioen batez bestekotik abiatuta kalkulatzen da (1. Formula):

$$CTI = \frac{\sum_{i=1}^{N} PT_i}{N}$$

[6] Devictor V, Julliard R, Couvet D & Jiguet F. 2008. Birds are tracking climate warming, but not fast enough. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences,* 75: 2743–8.

[7] Haase P, Pilotto F, Li F, Sundermann A, Lorenz AW, Tonkin JD & Stoll S. 2019. Moderate warming over the past 25 years has already reorganized stream invertebrate communities. *Science of the Total Environment*, 658: 1531–1538.

[8] Tachet H, Richoux P, Bournaud M & Usseglio-Polatera P. 2002. *Invertebrés d'Eau Douce*. CNRS editions. Paris, Frantzia

non PTi-k i taxonaren ibaiaren luzeran zeharreko banaketaren hobespen-balioa adierazten duen (Tachet eta kideak, 2002) eta N-k identifikatutako taxon kopurua. VI. Eranskinean identifikatutako taxon guztien ibaiaren luzeran zeharreko banaketaren hobespen-balioak gehitu dira.

Indize hau berotze globalak Erdialdeko Europako ibai-komunitateetan dituen ondorioak ebaluatzeko erabili izan da[9], beste aldagai batzuen artean. Zehazki, CTI indizeak izandako aldaketa historikoak aztertu dira (25 urtez) Alemanian, Austrian, Luxenburgon eta Txekiar Errepublikan barreiatutako 239 estaziotan. Emaitzek erakusten dute CTI-ak tenperatura-igoeraren antzeko erritmoan egin duela gora. Igoera horiek komunitateen termofilizazioa islatzen dute; izan ere, espezieen aberastasuna eta ugaritasuna oro har handitzen ari den arren, komunitateak nabarmen ari dira berrantolatzen: ur hotzetako espezieak gutxitzen ari dira, eta ur epel eta beroetako espezieak, berriz, gehitzen.

5.3.3 DENBORA-BILAKAERAREN AZTERKETA – KLIMA-ALDAKETAREN ERAGINARI BURUZKO ADIERAZLEAK

Dokumentu honetan klima-aldaketak Makrornogabeen komunitateetan duen eragina aztertu da, Ingurumen eta Obra Hidraulikoen Sailaren kalitate-sarean jatorria duten zenbait datu erabiliz. Sare horretako Bidasoa, Urumea, Oiartzun, Oria, Urola eta Debako arroetako 74 laginketa-puntutan kalkulatu da CTI indizea. 35 urte aztertu dira denera, 1986ko datuekin hasi, eta 2021ko kanpaina honetako datuekin amaituz.

Indize hau Euskal Herriko Unibertsitateko Landareen Biologia eta Ekologia Sailarekin lankidetzan aplikatu da.

5.3.4 DATUEN TRATAMENDUA

Azterlan honetan CTI kalkulatzen da 74 laginketa-puntuetako bakoitzerako, bai 2021eko udaberriko eta agorraldiko laginketa-kanpainetarako, bai urtaro bakoitzaren denborazko serie osorako, kasu askotan 30 urtetik gorako emaitzak bilduz. CTIaren kasuan, Gipuzkoako Foru Aldundiaren laginketa-sareko Makrornogabeen datu-base osoa erabiltzen da, presentzia/absentzia datuak soilik dituzten laginketak ere kontutan hartuz. Azkenik, denboran zeharreko patroiak eta joerak aztertzen dira, denbora-tarteak aztertzeko teknikak erabiliz.

5.4 DATU-BASEAK EGUNERATZEA

Azterlan honetako emaitza guztiak OBRA HIDRAULIKOEN ZUZENDARITZAREN datu-baseetan sartuko dira.

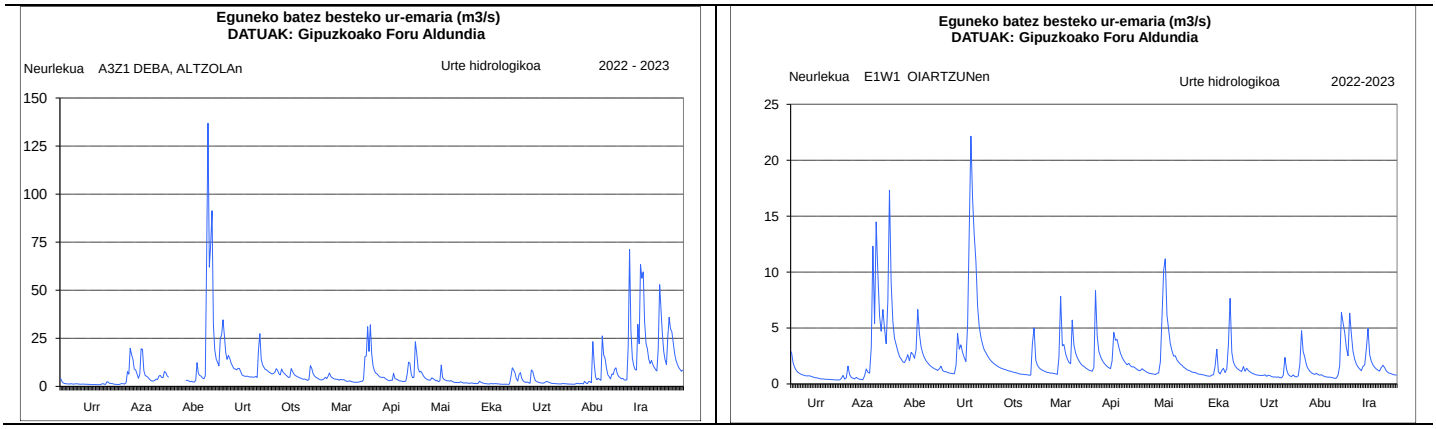
[9] Haase P, Pilotto F, Li F, Sundermann A, Lorenz AW, Tonkin JD & Stoll S. 2019. Moderate warming over the past 25 years has already reorganized stream invertebrate communities. *Science of The Total Environment*, 658: 1531–1538.

6 HIDROLOGÍA

Gipuzkoako sare foronomikoak ur-emaria neurtzen duten 26 estazio ditu, Gipuzkoako Foru Aldundiarenak. Sare hori Kantauriko Konfederazio Hidrografikoaren beste estazio batzuekin osatzen da. Erredakzio-taldeak ur-emaria neurtzeko 17 estaziotako informazioa erabili du 2022-2023 urte hidrologikoa aztertzeko, lurralde historikoan egon daitekeen aldakortasun hidrologikoaren espektro posiblea behar bezala estaliz.

Ur-emaria neurtzeko estazio desberdinen datuen arabera, 2022-2023 urte hidrologikoak aurreko urtekoak baino emari askoz txikiagoak jasotzen ditu, urteko batez besteko emariak batez azken 25 urteetako besteko historikoa baino askoz baxuagoak direlarik. Ur-emaria neurtzeko estazioek jasotzen dituzten datuen arabera, 2022-2023 urte hidrologikoa "lehorra" bezala sailkatu liteke[10]. Urte hidrologikoaren hasiera urteko emari baxuena jasotzen duen tartea da. Azaroa eta urtarrila bitartean emariak nabarmen handitzen dira dauden euriteei esker. Aldiz, hurrengo hilabeteetan emariak jaisten dira nabarmenki. Udaberrian euriteak itzultzen dira eta naiz eta oso indartsuak ez izan, bai uzten dituztela garrantzizko aportazioak. Beste behin, uda partean emariak nabarmenki jaisten dira naiz eta aurten normalean jasotzen diren aportazioak handiagoak izan.

Gipuzkoan elkarrengandik urrun dauden bi gune desberdinen hidrogramak konparatuz, Deba ibaiko Altzolako estazioarena (A3Z1) eta Oiartzun ibaiko Oiartzun estazioarena (E1W1), urte hidrologikoaren dinamika orokorra ikus daiteke. Arro desberdinetan kokatuta egon arren, oso antzekoa da bietan urtean zeharreko dinamika.



9. Irudia Deba ibaiko Altzolako eta Oiartzun ibaiko Oiartzungo estazioetako bataz besteko emaria. 2022-2023. urte hidrologikoa.

[10] Urte hidrologikoaren sailkapena "oso lehorra, lehorra, normala, hezea eta oso hezea" izan daiteke.

Jarraian, aztertutako estazioetako urteko batez besteko emariak erakusten dira, 1998-1999urtetik gaur arte (25 urte):

17. Taula Urteko bataz besteko emariak Gipuzkoako neurketa-jarraituko estazioetan. Datuak $m^3 s^{-1}$-tan.

Urte Hidrologikoa	A1Z1 San Prudentz.	A1Z2 Oñati	A3Z1 Altzola	B1Z1 Aitzu	B2Z1 Aizarn.	C1Z2 Eztanda	C3Z1 Amund.	C5Z1 Alegia	C6Z2 Araxes	C7Z1 Elduain	C8Z1 Leitzar.	C9Z1 Lasarte	D2W1 Ereñozu	E1W1 Oiartzun	C2Z1 Agauntz.	B1Z2 Ibaied.	B1Z3 Matxinb.
1998-1999	3,023	3,357	13,167	-	8,962	1,361	-	8,731	-	1,662	6,169	-	12,334	2,892	2,157	1,626	-
1999-2000	1,695	2,159	8,076	0,996	5,195	0,683	-	4,950	-	0,906	3,665	-	7,352	1,931	1,249	0,781	-
2000-2001	2,113	2,721	9,930	1,443	6,275	0,919	-	6,513	-	1,057	4,211	20,237	8,021	2,218	1,557	1,056	-
2001-2002	1,169	1,754	6,157	0,781	4,152	0,436	0,696	3,874	-	0,752	2,902	12,868	5,503	-	1,078	0,631	-
2002-2003	2,882	-	12,490	1,694	8,090	1,305	0,915	8,086	-	1,422	5,243	24,090	10,743	-	1,853	-	0,348
2003-2004	2,545	3,112	10,348	1,559	6,876	1,026	1,047	7,733	-	1,178	4,931	22,682	-	-	1,960	1,335	0,279
2004-2005	2,784	3,400	11,581	1,685	7,077	1,143	1,035	8,007	-	1,073	4,511	21,945	6,939	1,695	2,015	1,395	0,310
2005-2006	2,349	2,604	9,722	1,343	6,497	0,925	0,875	6,689	-	1,004	4,280	19,740	7,100	1,720	1,616	1,421	0,257
2006-2007	2,393	3,216	10,367	1,416	6,060	0,884	1,030	6,606	-	1,075	4,754	21,012	8,473	-	1,724	1,174	0,231
2007-2008	2,268	2,622	9,416	1,220	4,993	0,877	0,831	5,963	-	1,007	4,381	19,020	8,530	4,782	1,465	1,136	0,211
2008-2009	4,021	3,979	14,632	2,065	9,562	1,425	1,191	9,705	-	1,333	5,284	28,748	10,755	2,831	2,310	2,080	0,315
2009-2010	2,286	2,868	10,438	1,467	6,318	1,101	0,871	6,721	-	0,969	4,022	20,024	7,326	2,093	1,751	1,170	0,203
2010-2011	1,668	2,392	8,322	1,170	5,796	0,578	0,802	4,782	-	1,165	4,242	19,013	8,116	2,251	1,441	0,970	0,162
2011-2012	2,086	2,615	9,400	1,293	7,424	0,740	0,873	6,283	3,466	1,318	4,447	22,226	8,794	2,474	1,691	1,356	0,227
2012-2013	4,745	5,358	19,044	2,586	13,005	2,100	1,524	13,423	6,581	1,925	7,543	40,603	14,111	4,010	3,332	2,944	0,508
2013-2014	2,949	3,324	11,967	1,724	7,684	1,091	1,055	7,707	4,326	1,274	6,010	25,848	12,430	3,168	1,951	1,465	0,273
2014-2015	3,886	4,051	15,365	2,097	9,446	1,451	1,192	11,322	4,879	1,665	6,346	29,286	12,047	2,840	2,520	1,948	0,306
2015-2016	2,623	2,878	10,411	1,485	6,689	0,888	0,837	7,381	3,592	1,161	4,632	20,860	8,514	1,965	1,689	1,323	0,219
2016-2017	1,599	1,993	6,800	0,935	5,435	0,561	0,737	5,154	3,021	1,029	3,839	17,535	7,241	2,182	1,398	0,859	0,168
2017-2018	3,972	4,733	16,308	2,356	11,092	1,500	1,460	12,738	6,218	1,969	7,672	36,885	14,415	3,601	2,843	2,227	0,397
2018-2019	2,103	2,276	7,640	1,191	5,322	0,715	0,768	5,862	3,263	1,102	4,093	18,189	7,933	1,969	1,448	0,945	0,189
2019-2020	2,369	2,498	9,663	1,352	6,193	0,825	0,818	6,556	3,451	1,108	4,601	19,668	8,673	2,524	1,469	1,044	0,228
2020-2021	4,026	3,960	10,452	3,208	6,876	2,645	1,718	7,677	4,422	1,828	4,221	19,984	8,646	3,148	2,775	2,407	1,069
2021-2022	3,229	3,519	12,983	2,018	8,621	1,240	1,006	6,957	4,049	1,474	5,421	26,257	10,710	2,698	1,979	1,855	0,295
2022-2023	1,313	1,724	6,420	0,882	4,875	0,460	0,710	3,723	2,858	1,002	4,315	15,755	8,303	2,190	1,035	0,798	0,160
Batez bestekoa	**2,644**	**3,046**	**10,844**	**1,582**	**7,141**	**1,075**	**1,000**	**7,326**	**4,177**	**1,258**	**4,869**	**22,716**	**9,292**	**2,628**	**1,852**	**1,414**	**0,303**

7 EMAITZAK ETA EZTABAIDA

7.1 IBAIETAKO EGOERA 2023. URTEAN

Kapitulu hau hainbat ataletan banatzen da, eta honako hauek jasotzen ditu:

- 2023ean Gipuzkoako Lurralde Historikoko arroetan zehar banatutako estazioen emaitza fisikokimikoak eta biologikoak (Makrornogabeak eta arrain-fauna).
- Azken 25 urteetan zehar kalitate biologikoak eta fisikokimikoak jasandako bilakaera, bereziki hartuz kontutan saneamenduak eta arazketak gabezia handienak izan dituzten tarteak.
- Klima-aldaketak Makrornogabeen komunitatean duen eragina aztertzea.

Dokumentu honen eranskinetan zehatzago kontsulta daitezke lortutako emaitzekin bildutako datuak, taulak, grafikoak, mapak eta abar.

Azterketa arroen arabera egiten da, ordena honetan:

- Bidasoa
- Oiartzun
- Urumea
- Oria
- Urola
- Deba

7.1.1 BIDASOA IBAIAREN ARROA

7.1.1.1 URAREN KALITATE FISIKOKIMIKOA (BIDASOA)

Jarraian, 2023. urtean Bidasoa ibaiaren arroko zenbait puntutan lortutako emaitza fisikokimiko nagusiak azaltzen dira. Emaitzak interpretatzeko orduan, kontuan hartu behar da puntu batzuetan 3 laginketa baino ez direla egiten, eta beste batzuetan, aldiz, 10.

18. Taula Bidasoa ibaiaren arroko datu fisikokimikoak. 2023. urtea (balio minimo eta maximoak)[11]

ESTAZ.	IBAIA	N	Tª (ºC)	pH-a	Eroan. (µS/cm)	Ox. Dis (mg/l)	DQO (mg/l)	S. Esek. (mg/l)	NH_4^+ (mg/l)	PO_4^{3-} (mg/l)	Zn (mg/l)	Arrain gait.
Bidasoa (Endarlatsa)	Bidasoa	10	8,3 21,1	7,8 8,2	170 275	8,72 12,01	<D.M	<D.M 18	<D.M 0,10	<D.M 0,14	<D.M 0,02	Izokin.
Endaraerreka	Endaraerreka	10	8,0 19,4	7,3 7,8	64 79	9,14 12,04	<D.M 19	<D.M 19	<D.M	<D.M	<D.M	Izokin.
Artia (Irusta)	Irusta	3	9,2 16,1	7,6 7,9	129 185	7,93 11,96	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	0,02 0,03	Ziprin.
Dumboa (Olaberria)	Olaberria	3	9,5 16,3	8,0 8,2	287 2.500	7,46 12,01	<D.M	<D.M	0,09 0,14	0,09 0,12	<D.M	Ziprin.
Jaizubia	Jaizubia	3	10,0 17,6	7,9 8,0	398 501	7,00 10,70	<D.M 30	<D.M 10	0,36 2,02	0,26 1,06	0,14 0,34	Ez gai
Kaskoitegi (Ugalde)	Kaskoitegi	3	9,8 16,4	7,8 8,0	200 281	7,90 11,75	<D.M 21	<D.M 7	<D.M 0,34	0,06 0,28	0,09 0,12	Ziprin.

D.M.: Detekzio-muga.

Bidasoa ibaiaren arroan deigarriena Jaitzubia errekaren egoera da, kutsadura organikoaren aztarna garrantzitsuak baititu. Amonioaren konzentrazio altuek, aztertutako tartea arrainak bertan bizitzeko “ez gai” bezala sailkatzen dute. Fosfatoek ere maximo handiak izaten dituzte. Arroaren gainerako zatiek egoera ona dute, nahiz eta araudia hertsiki interpretatzen duten, antzematen den oxigeno-defizit arinak salmonidoei eragin diezaieke. Irusta, Olaberria, Jaitzubia eta Kaskoitegi erreketan gertatzen da hori. Bidasoan eta Endaraerrekan egoera oso ona da urtean zehar.

7.1.1.2 URAREN KALITATE BIOLOGIKOA (BIDASOA)

Ondorengo taulan Endarlatsa eta Endaraerrekako laginketa-estazioetan lortutako IBMWP indize biotikoaren balioak erakusten dira:

19. Taula Bidasoa ibaiaren arroko uraren kalitate biologikoa. 2023. urtea.

			UDABERRIA				AGORRALDIA			
Estazioa	Ibaia	Mota	IBMWP	EQR	Familia kopurua	Kalitatea	IBMWP	EQR	Familia kopurua	Kalitatea
Bidasoa (Endarlatsa)	Bidasoa	29	187	1,04	34	Oso ona	175	0,97	30	Oso ona
Endaraerreka	Endaraerreka	23	183	0,94	30	Oso ona	146	0,75	25	Ona

[11] Erakutsitako parametroez gain, besteen artean, DBO_5a, soilik DQOak 15 mg/l-ko muga gainditzen duenean, NO_2^- eta Cu aztertzen dira. Neurtutako balio guztiak, arrainen bizitzarako gaitasuna izateko hobetu edo babestu beharreko ur kontinentalen kalitateari buruzko 2006ko irailaren 6ko 2006/44/EE Zuzentarauan azaltzen diren “derrigorrezko balioak” eta “balio gidariak” deiturikoak baino txikiagoak izanik. Kontsultatu 5. *Metodologia* ataleko 9. Taula.

IBMWP indize biotikoak 2023an zehar Bidasoa ibaiaren eta Endaraerrekaren egoera egokia dela erakusten du.

7.1.1.3 ARRAIN-FAUNA (BIDASOA)

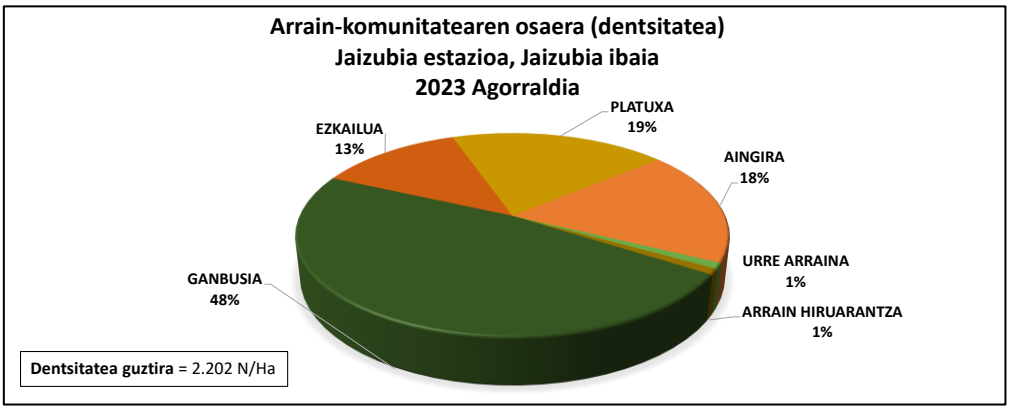
Jarraian, Jaitzubia errekan egindako arrainen laginketa kualitatiboan lortutako emaitzak azaltzen dira.

Arrain-komunitatea 6 espeziek osatzen dute: aingira, ezkailua, platuxa, ganbusia, arrain hiruarantza eta urre- arraina. Ganbusia da dentsitate handieneko espeziea, nahiz eta platuxa izan biomasa handienak dituena. Nabarmentzekoa da arrain hiruarantzaren presentzia (Fauna eta Landaredian Arriskuan dauden Espezieen Euskal Katalogoan “kaltebera” gisa katalogatutako espeziea) eta kanpoko espezieak, ganbusia eta urre-arraina. IV. Eranskinean, dentsitateei, biomasari eta neurrien banaketari buruzko datuak eta grafikoak kontsulta daitezke, espezieen arabera.

Arrain-kalitatearen CFI indizeari dagokionez, Jaizubiako estazioak S1B biotipologia esleituta dauka, eta kalitate “Ertaina” lortzen du. Amuarraina ez dagoenez, tarteak ez ditu helburuak lortzeen.

20. Taula Bidasoa ibaiaren arroko arrain-komunitatearen osaera eta kalitate biologikoa. 2023. urtea.

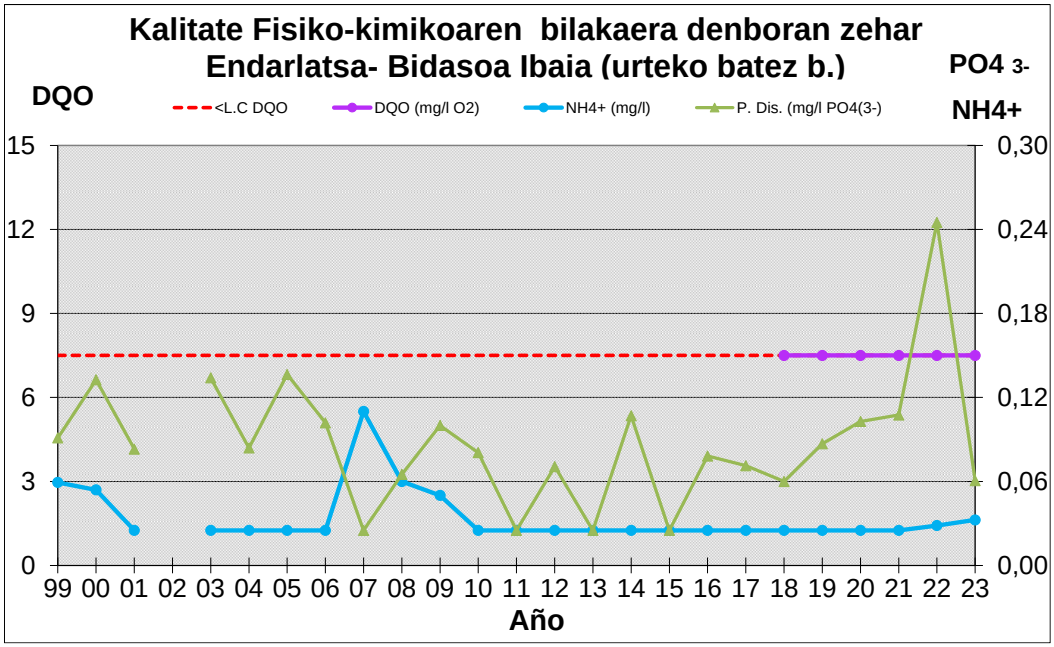
						ÍNDICE CFI		
Estazioa	**Ibaia**	**Laginketa mota**	**N**	**Dentsitatea (N/Ha)**	**Biomasa (kg/Ha)**	**Ibai tipologia**	**EQR**	**Kalitatea**
Jaitzubia	Jaitzubia	Kualitatiboa	6	2.202	5,5	S1B	0,60	Ertaina



10. Irudia Jaitzubia errekako arrain-komunitatearen osaera. 2023. urtea.

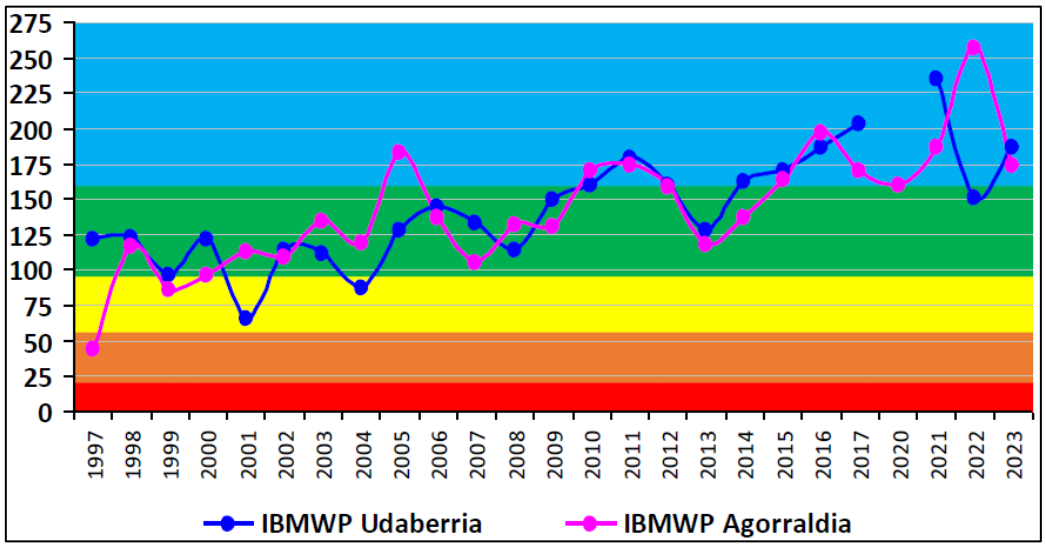
7.1.1.4 URTEZ URTEKO BILAKAERA (BIDASOA)

Bidasoa ibaian, Endarlatsako ibai-tartean, handia da uraren kalitate fisikokimikoa serie historikoko laginketa guztietan. Ez da detektatu kutsadura organikorik, ezta metalek eragindakorik ere. Tenperatura- eta oxigenazio-baldintzak egokiak dira, oro har; beraz, salmonidoentzat ur egokiak dira ia kasu guztietan.



11. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Endarlatsa (Bidasoa ibaia).

Uraren kalitate biologikoari dagokionez, laginketa guztietan zehar lortutako IBMWParen puntuazioak handiak dira oro har, eta kalitate biologikoa Ona edo Oso ona dela adierazten dute gehienetan. Baita 2023ean ere. Hala ere, kasu batzuetan ohikoak ez diren datu baxuak jaso izan dira, batez ere seriearen lehen erdian, uraren kalitate biologiko Ertaina edo Eskasari dagozkionak (1989 eta 1997ko agorraldian eta 2001eko udaberrian, hurrenez hurren). Azken urteetan, goranzko joera izan du IBMWP indizearen balioak.



12. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Endarlatsa (Bidasoa)

7.1.2 OIARTZUN IBAIAREN ARROA

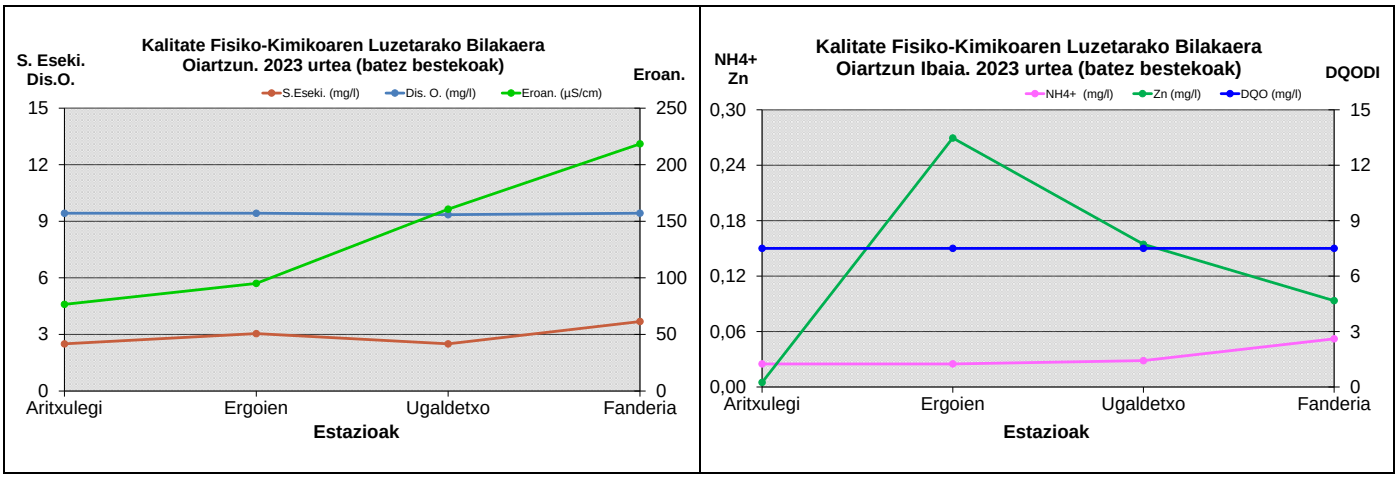
7.1.2.1 URAREN KALITATE FISIKOKIMIKOA (OIARTZUN)

Jarraian, Oiartzun ibaiaren arroko estazioetan lortutako datu fisikokimiko nagusiak laburbiltzen dira. Emaitzak interpretatzeko orduan, kontuan hartu behar da 7 laginketa egiten direla puntu batzuetan, eta 3 beste batzuetan.

21. Taula Oiartzun ibaiaren arroko datu fisikokimikoak. 2023. urtea (balore minimo eta maximoak)[12]

ESTAZ.	IBAIA	N	Tª (ºC)	pH-a	Eroan. (µS/cm)	Ox.Dis. (mg/l)	DQO (mg/l)	S. Esek. (mg/l)	NH_4^- (mg/l)	Zn (mg/l)	PO_4^{3-} (mg/l)	Arrain gait.
Oiartzun (Aritxulegi)	Oiartzun	3	11,2 20,0	7,3 7,6	72 80	8,54 10,20	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Izokin.
Oiartzun (Ergoien)	Oiartzun	7	10,6 18,0	7,2 7,7	87 112	8,63 11,28	<D.M	<D.M 6	<D.M	0,17 0,38	<D.M 0,06	Izokin.
Oiartzun (Ugaldetxo)	Oiartzun	7	10,7 18,6	7,5 8,0	142 191	8,44 11,00	<D.M	<D.M	<D.M	0,10 0,22	0,06 0,15	Ziprin.
Oiartzun (Fanderia)	Oiartzun	7	11,0 20,8	7,9 8,5	192 258	8,42 11,11	<D.M	<D.M 7	<D.M 0,13	0,05 0,15	0,05 0,16	Ziprin.
Arditurri	Arditurri	3	11,5 20,8	7,1 7,5	105 156	8,73 10,17	<D.M	<D.M	<D.M	0,92 1,27	<D.M	Ez gai
Karrika	Karrika	3	10,4 17,7	7,3	57 76	8,63 10,41	<D.M	<D.M	<D.M	0,17 0,25	<D.M	Izokin.
Sarobe	Sarobe	7	10,7 16,6	7,8 8,3	167 279	5,56 11,31	<D.M	<D.M 16	<D.M 0,21	<D.M 0,13	0,06 0,12	Ziprin.
Bakarraiztegi (Gaintxurizketa)	Bakarraiztegi	7	10,3 19,7	8,0 8,3	374 575	6,77 10,56	<D.M 25	<D.M 17	<D.M 2,55	<D.M 0,03	0,10 1,02	Ez gai

D.M.: Detekzio-muga.



13. Irudia Oiartzun ibaiaren kalitate fisikokimikoa. 2023. urtea.

[12] Erakutsitako parametroez gain, besteen artean, DBO_5a, soilik DQOak 15 mg/l-ko muga gainditzen duenean, NO_2^- eta Cu aztertzen dira. Neurtutako balio guztiak, arrainen bizitzarako gaitasuna izateko hobetu edo babestu beharreko ur kontinentalen kalitateari buruzko 2006ko irailaren 6ko 2006/44/EE Zuzentarauan azaltzen diren "derrigorrezko balioak" eta "balio gidariak" deiturikoak baino txikiagoak izanik. Kontsultatu 5. *Metodologia* ataleko 9. Taula.

Oiartzungo ibai-ibilguan zinkaren nolabaiteko presentzia antzematen da, Arditurri errekako urek ekarrita, izen bereko meatzetik datorrena. Dena den, gainontzeko parametroek egoera on bat adierazten dute, naiz eta erdia eta behe aldean uda parteko hilabeteetan oxigeno galera txiki bat egon.

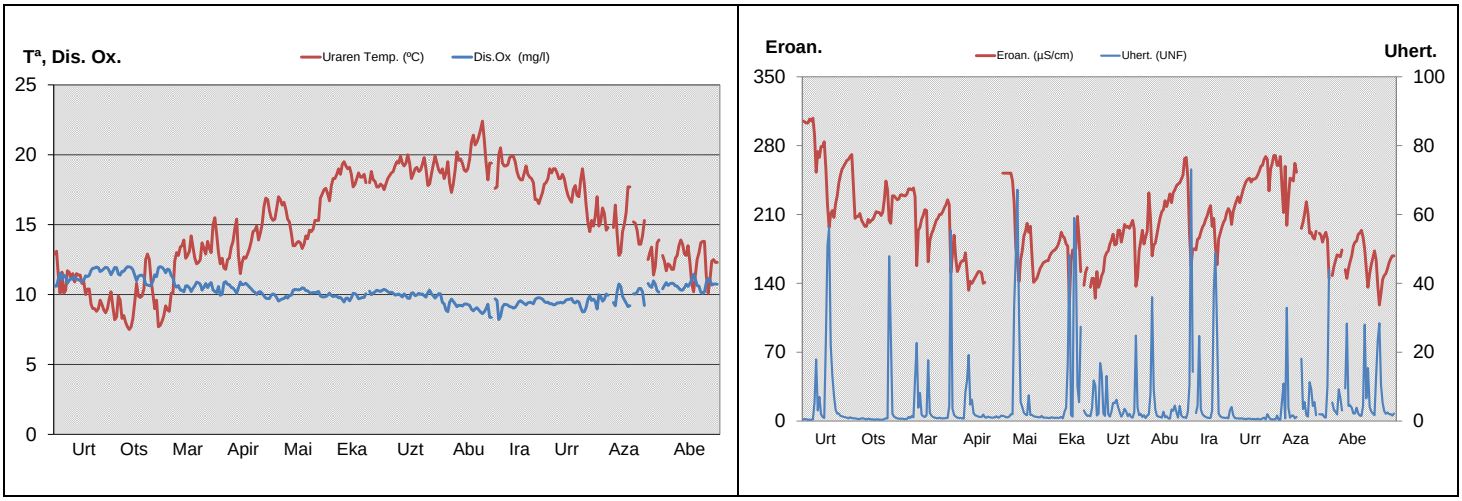
Gainerako ibaiadarrei dagokienez, Arditurriko zink eta Bakarraiztegiko amonio konzentrazioek arrainak bizitzeko ez egokitzat sailkatzen dira tarte horiek. Gainera, Saroben eta baita Bakarrraiztegin ere nolabaiteko oxigeno eza somatzen da. Kondizio hoberenak Karrikan topatzen ditugu.

7.1.2.2 URAREN KALITATE FISIKOKIMIKOAREN AZTERKETA JARRAITUA (OIARTZUN)

OIARTZUNen dagoen neurketa jarraituko estazioak honako datu hauek ematen ditu: pH-a, uraren tenperatura, eroankortasuna, oxigeno disolbatua, uhertasuna eta solidoak esekiduran. Araudiaren arabera, Salmonidoen bizitza baimentzen duten baldintza fisikokimikoak erakusten ditu kasu gehienetan.

22. Taula Oiartzun ibaian kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua).

	Ph-a	**Uraren Tª (º C)**	**Ox. Dis. (mg/l)**	**Eroan. (µS/cm)**	**Uher. (UNF)**	**Sol. Esek. (mg/l)**
BATEZ BESTE	7,6	15,1	10,22	201,2	5,7	9,1
DESB.TIP.	0,2	3,6	0,80	40,0	11,1	23,2
MAX.	8,1	22,4	12,00	308,0	73,1	230,0
MIN.	6,9	7,5	8,21	118,0	0,4	2,0
N	358	358	358	348	358	351
URT. BB.	7,2	10,4	11,4	263,2	7,5	10,3
OTS. BB.	7,6	9,4	11,5	213,8	3,2	4,3
MAR. BB.	7,8	12,5	10,7	211,8	3,1	3,8
API. BB.	7,7	13,9	10,3	153,7	4,6	6,8
MAI. BB.	7,5	15,3	10,0	188,9	7,4	10,0
EKA. BB.	7,6	18,4	9,9	165,9	9,4	24,1
UZT. BB.	7,6	19,0	10,0	178,8	4,4	5,5
ABU. BB.	7,5	19,5	9,1	214,0	6,7	11,0
IRA. BB.	7,4	18,6	9,3	207,9	5,9	8,3
URR. BB.	7,4	16,9	9,5	250,5	2,4	4,3
AZA. BB.	7,7	14,3	10,1	182,5	6,6	16,7
ABE.BB.	7,7	12,4	10,7	161,9	7,2	6,9



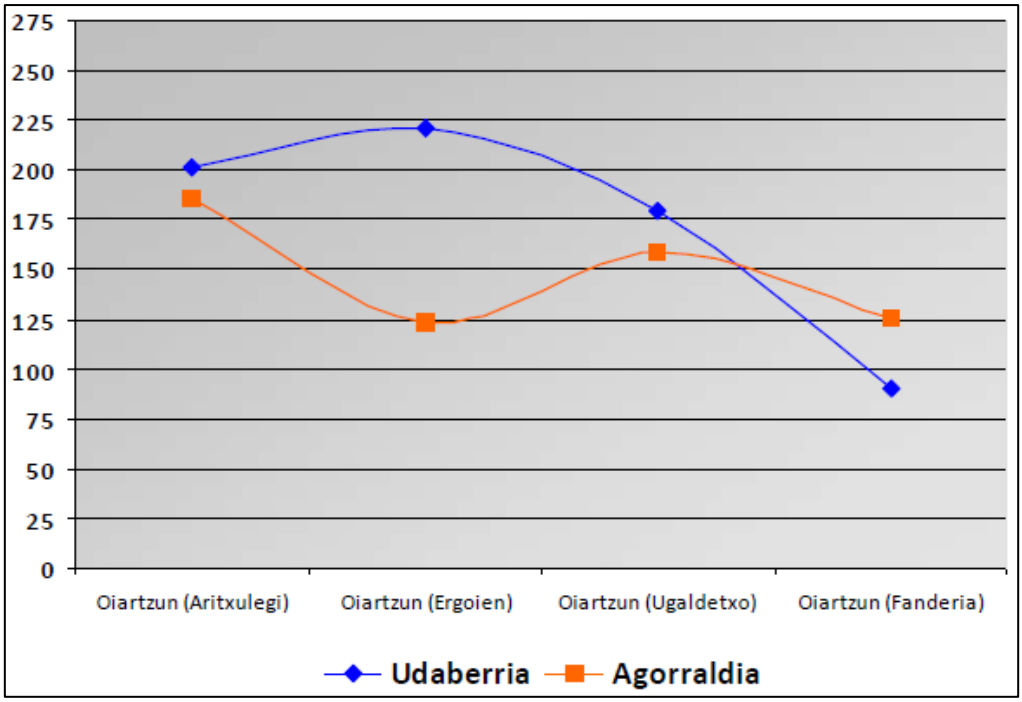
14. Irudia Oiartzungo uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneko bataz bestekoak). 2023. urtea.

7.1.2.3 URAREN KALITATE BIOLOGIKOA (OIARTZUN)

Oiartzun ibaiaren arroan egindako laginketetan honako emaitza hauek lortu dira:

23. Taula Oiartzun ibaiko uraren kalitate biologikoa. 2023. urtea.

			UDABERRIA				AGORRALDIA			
Estazioa	**Ibaia**	**Mota**	**IBMWP**	**EQR**	**Familia kopurua**	**Kalitatea**	**IBMWP**	**EQR**	**Familia kopurua**	**Kalitatea**
Oiartzun (Aritxulegi)	Oiartzun	23	201	1,03	32	Oso ona	186	0,95	32	Oso ona
Oiartzun (Ergoien)	Oiartzun	23	221	1,13	35	Oso ona	124	0,64	24	Ona
Oiartzun (Ugaldetxo)	Oiartzun	23	180	0,92	34	Oso ona	159	0,82	30	Oso ona
Oiartzun (Fanderia)	Oiartzun	23	90	0,46	17	Ertaina	126	0,65	26	Ona
Arditurri	Arditurri	23	160	0,82	25	Oso ona	121	0,62	21	Ona
Karrika	Karrika	23	170	0,87	29	Oso ona	129	0,66	21	Ona
Bakarraiztegi (Gaintxurizketa)	Bakarraiztegi	23	19	0,10	6	Txarra	33	0,17	10	Escasa



15. Irudia Oiartzun ibaiaren luzeran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa (IBMWP indizea). 2023. urtea.

Makroornogabeen analisiaren arabera, udaberriko kanpainan Fanderiak arazoren bat du. Indize biotikoa jaitsi egiten da, eta uren egoera ertaina da. Gainerako estazioetan, berriz, egoera oso ona da. Agorraldian, IBMWP indizearen balioa zertxobait jaisten den arren (Fanderian izan ezik, hura igotzen baita), estazio guztiek lortu dituzte ezarritako helburuak.

Antzeko zerbait gertatzen da ibai adarrekin. Arditurrik eta Karrikak balio altuak lortu dituzte udaberrian, eta pixka bat baxuagoak agorraldian, baina egoera onean egotea lortu dute. Arroaren tarte kritikoa Bakarraiztegi ibaian dago, non kutsadura nabaria baita, tartearen egoera txarra eta eskasa, hurrenez hurren.

7.1.2.4 ARRAIN FAUNA (OIARTZUN)

Oiartzun ibaiaren arroan bi estaziotan egin dira arrantza elektrikoko laginketak: ardatz nagusian, Ugaldetxon, eta Sarobe ibaiadarrean, laginketa kuantitatiboa edo inbentarioa eginda (bi arrantza). Jarraian azaltzen dira lortutako emaitzak.

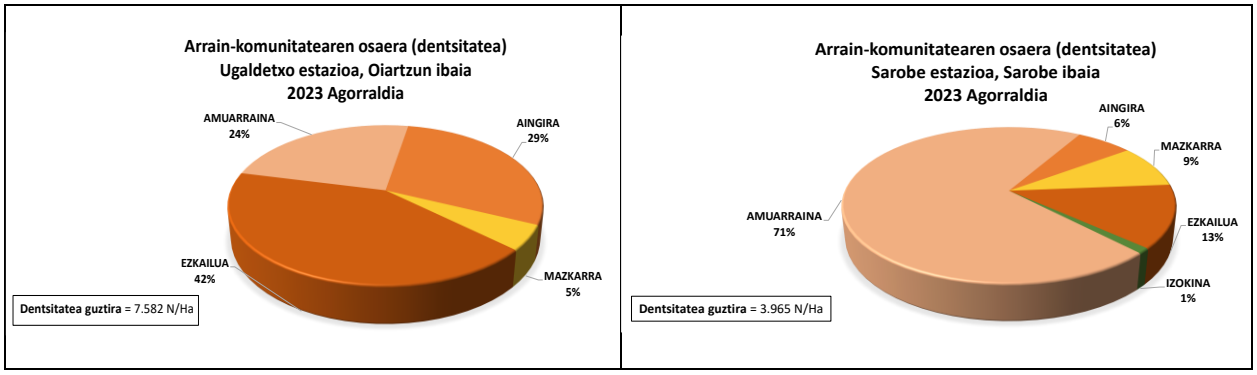
Ugaldetxoko arrain-komunitatea 4 espeziez dago osatuta: aingira, mazkarra, ezkailua eta amurraina. Oiartzun ibaiko tarte honetan aingira da dentsitate handieneko espeziea, eta amuarraina biomasa handienekoa. Sarobe ibaiadarrari dagokionez, 5 espeziek osatzen dute arrain-komunitatea: aingira, mazkarra, ezkailua, izokina eta amuarraina. Amuarraina da dentsitate eta biomasa handieneko espeziea

Izokinaren presentzia nabarmentzekoa da. IV. Eranskinean, dentsitateei, biomasari eta neurrien banaketari buruzko datuak eta grafikoak kontsulta daitezke, espezieen arabera.

Bi estazioek CFI indizearen aplikazioan ezarritako helburua betetzen dute, eta "oso egoera ona" lortzen dute. Ugaldetxoko estazioan S1B biotipologiako espezie nagusi guztiak aurki daitezke, baita aingira ere, espezie laguntzaile gisa. S1A izokin-taldean sailkatutako Sarobeko tartean, biotipologia horretako espezie nagusiak erregistratu dira: amuarraina eta ezkailua. Amuarrain dentsitate handia dute, baita mazkarra, aingira eta izokina ere, espezie laguntzaile gisa.

24. Taula Oiartzun ibaiaren arroko arrain-komunitatearen osaera eta kalitate biologikoa. 2023. urtea.

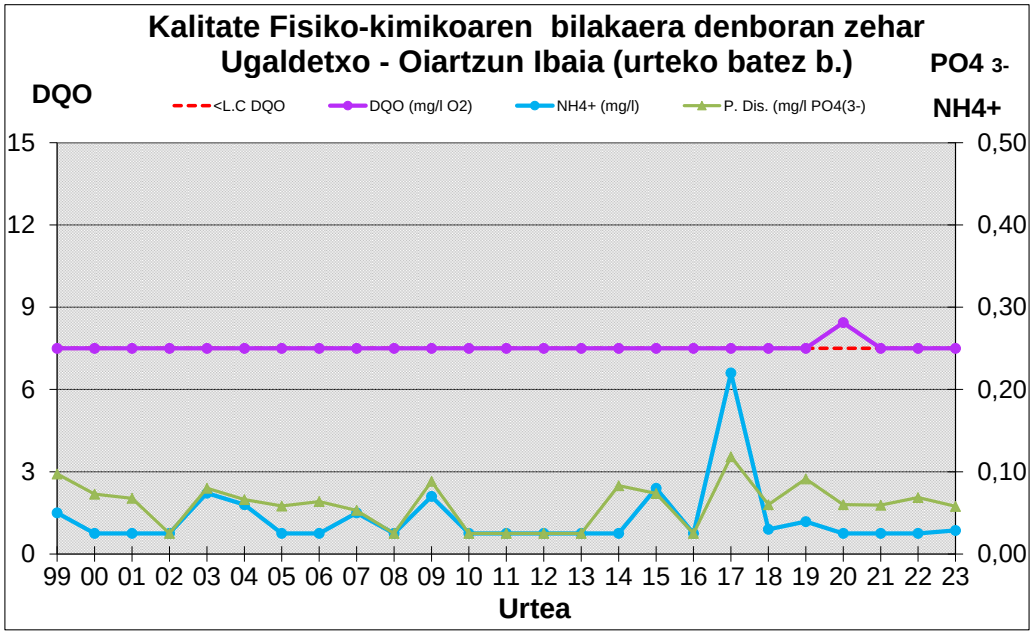
						CFI INDIZEA		
ESTAZIOA	**IBAIA**	**LAGINKETA MOTA**	**N**	**Dentsitatea (N/Ha)**	**Biomasa (kg/Ha)**	**IBAI TIPOLOGIA**	**EQR**	**KALITATEA**
Oiartzun (Ugaldetxo)	Oiartzun	Inbentarioa	4	7.582	80,8	S1B	1,00	Oso ona
Sarobe	Sarobe	Inbentarioa	5	3.965	110,9	S1A	0,98	Oso ona



16. Irudia Oiartzun ibaiaren arroko Ugaldetxo eta Sarobe estazioetako arrain-komunitatearen osaera. 2023. urtea.

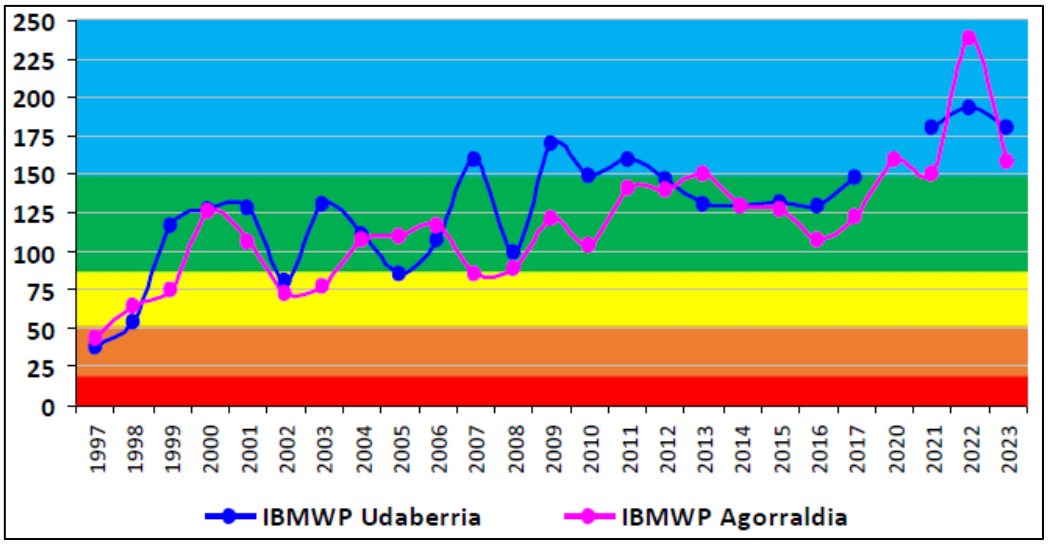
7.1.2.5 URTEZ URTEKO BILAKAERA (OIARTZUN)

UGALDETXOn uraren kalitate fisikokimikoak hobera egin zuen 1999. urtetik aurrera, jatorri organikoko kutsadura nabarmen murriztu zelako. Orduz geroztik ur egokiak ditu salmonidoentzat.



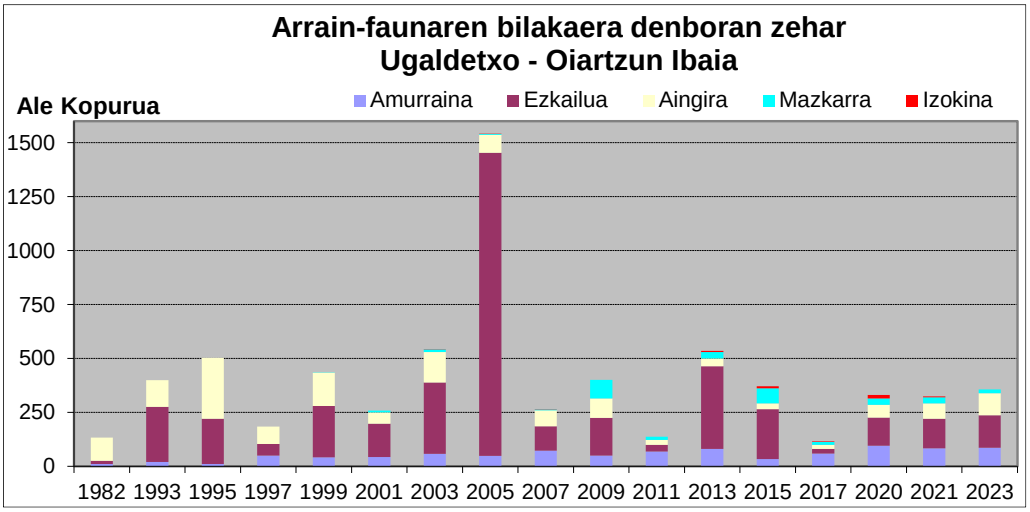
17. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Ugaldetxo (Oiartzun ibaia).

Aurreko ataletan aipatzen den bezala, Oiartzungo arroaren behealdean ia amaituta dago saneamendua, eta jasota daude isurketa gehienak. Egoera hori fauna bentonikoaren analisian islatzen da, indize biotikoaren balioak altuak izanik.



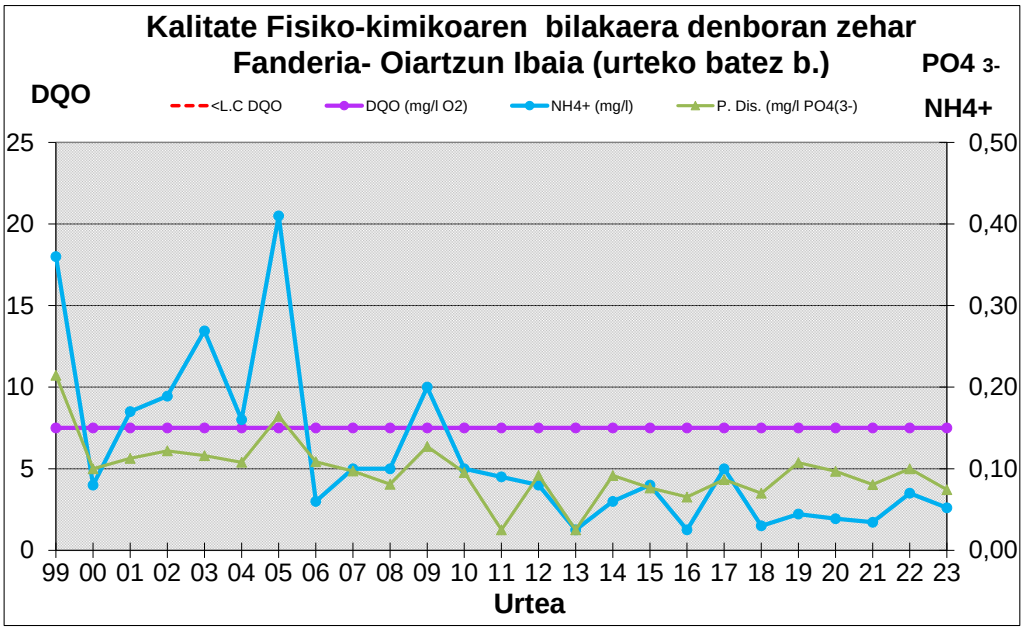
18. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Ugaldetxo (Oiartzun ibaia).

Seriean zehar uraren kalitatea hobetzeak urteetan zehar arrain-fauna berreskuratzea ekarri du, eta azken urteotan aingira, amuarrain, ezkailu, izokin eta mazkar populazioek osatzen dute Ugaldetxoko arrain-komunitatea. Nabarmentzekoa da aingira-populazioak hobera egin duela eta azken urteotan jatorri basatiko izokin gazteen presentzia izan dela. Dena den, azken urteotan dentsitatea jaitsi da eta 2023. Azken urte honetan presentzia ez da somatu.



19. Irudia Denboran zeharreko arrain-faunaren eboluzioa. Ugaldetxo (Oiartzun ibaia)

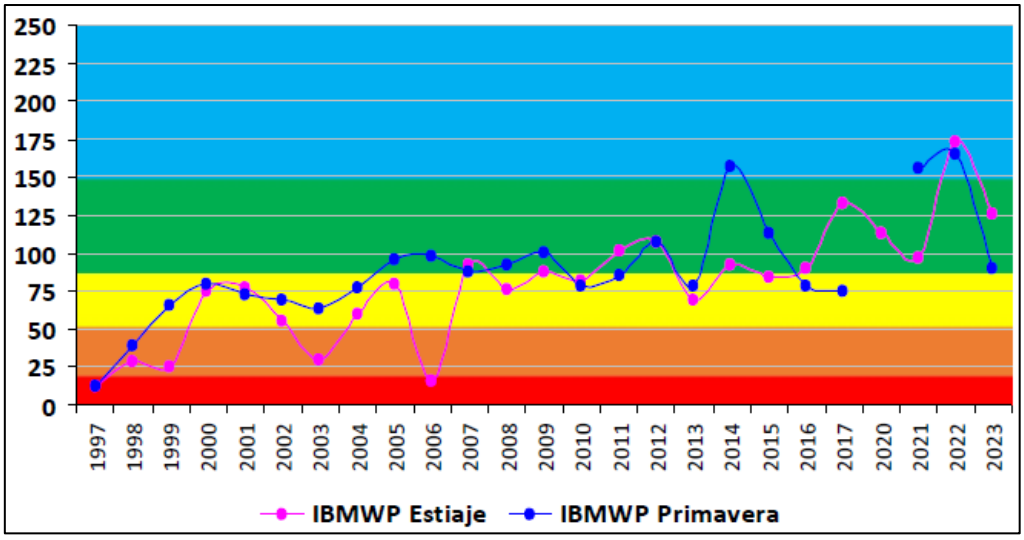
FANDERIAn, saneamenduaren arloan egindako aurrerapenei esker, gutxitzen ari da pixkanaka kutsadura organikoa. Grafikoan ikusten den bezala, 1999an gertatu zen beherakada handiena, kolektore orokorra martxan jarri izanaren ondorioz. Horri esker, puntu horretako ura egokia da salmonidoentzat; lehen, kutsadura organiko handia zegoenez, ezin zen halakotzat jo.



20. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Fanderia (Oiartzun ibaia)

Kalitate biologikoak antzeko joera du. 1999. urtea baino lehen egindako laginketetan oso balio txikiak lortzen zituen IBMWP indizeak, egoera biologiko txarraren adierazle zirenak. 2000-2004 artean onbideratze bat ikusi zen, kalitate ertain edo eskasa adieraziz. 2003an ordea txikiagoa izan zen puntuazioa, beharbada lehorte bortitza eta tenperatura handiak izan zirelako urte hartako agorraldian, eta, gainera, Bakarraiztegi errekatik ur kutsatuak zetozelako eta ibaiko habitata eraldatuta zegoelako. 2004. urteaz

geroztik, aldatu egin da joera, eta kalitate ertaina adierazten duten balioak izan dira nagusi. 2022ean, ezarritako helburuak lortu dira bi kanpainetan, lehen aldiz gertatzen delarik urte berean. Hala ere, 2023ko udaberrian indize biotikoaren balioak behera egin du, eta kutsadura-arazo batzuk adieraziz. Agorraldian, berriz, hobera egin du.



21. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Fanderia (Oiartzun ibaia)

.

7.1.3 URUMEA IBAIAREN ARROA

7.1.3.1 URAREN KALITATE FISIKOKIMIKOA (URUMEA)

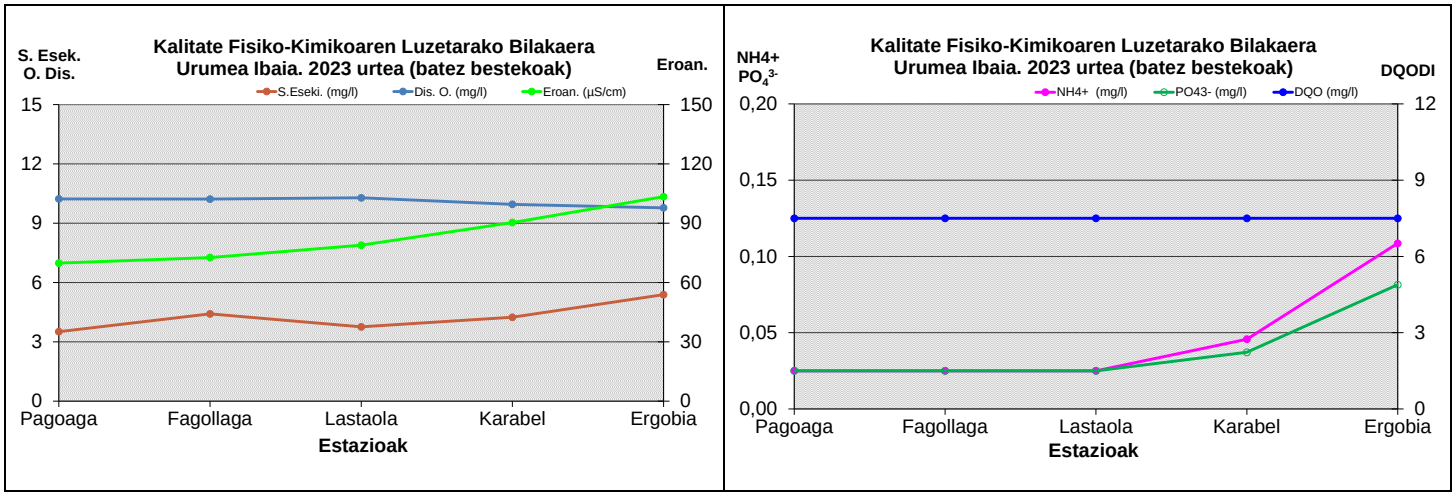
Urumea ibaiaren arroan lortutako emaitza fisikokimikoak erakusten dira jarraian. Emaitzak interpretatu eta arrain-gaitasunaren sailkapena egiterako orduan kontuan izan behar da laginketa-kopurua ezberdina dela tarteen artean (urtean 3-8laginketa egiten dira).

25. Taula Urumea ibaiaren arroko datu fisikokimikoak. 2023. urtea (balore minimo eta maximoak)[13]

ESTAZ.	IBAIA	Nº	Tª (ºC)	pH-a	Eroan. (µS/cm)	Ox.Dis. (mg/l)	DQO (mg/l)	S. Esek. (mg/l)	NH_4^+ (mg/l)	PO_4^{3-} (mg/l)	Arrain gait.
Urumea (Pagoaga)	Urumea	7	7,8 18,4	7,5 7,8	64 76	8,67 12,36	<D.M	<D.M 10	<D.M	<D.M	Izokin.
Urumea (Fagollaga)	Urumea	7	8,6 19,0	7,4 7,6	65 81	8,76 12,15	<D.M	<D.M 12	<D.M	<D.M	Izokin.
Urumea (Lastaola)	Urumea	7	8,0 17,6	7,4 7,9	75 83	8,82 12,55	<D.M	<D.M 8	<D.M	<D.M	Izokin.
Urumea (Karabel)	Urumea	7	8,6 19,0	7,4 7,8	80 113	8,58 11,91	<D.M	<D.M 11	<D.M 0,17	<D.M 0,11	Ziprin.
Urumea (Ergobia)	Urumea	7	8,3 18,8	7,4 7,8	93 113	8,44 11,83	<D.M	<D.M 16	<D.M 0,20	<D.M 0,18	Ziprin.
Etxolaberri (Urruzuno)	Etxolaberri	3	7,3 17,9	7,3 7,5	67 68	9,30 12,43	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Izokin.
Usokoerreka (Latxe)	Usukoerreka	3	8,0 18,4	7,3 7,6	80 112	9,44 12,19	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Izokin.
Landarbaso	Landarbaso	3	7,5 16,5	8,1 8,3	216 246	7,91 12,43	<D.M	<D.M 5	<D.M	<D.M 0,14	Ziprin.
Añarbe (Okilegi)	Añarbe	3	10,1 17,2	7,7	71 90	9,10 10,50	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Izokin.
Tolarieta (Loidi)	Tolarieta	3	8,3 17,1	8,2 8,4	283 360	8,06 12,39	<D.M	<D.M 37	<D.M 0,07	0,05 0,10	Ziprin.
Portu (Urnieta)	Portu	3	9,8 17,3	8,3 8,4	617 625	7,84 11,40	<D.M	<D.M	0,12 0,29	0,27 0,51	Ziprin.
Añorga	Añorga	8	9,2 19,9	8,2 8,4	525 681	8,91 11,43	<D.M	<D.M	<D.M 0,17	0,10 0,17	Izokin
Igara	Igara	8	7,5 19,3	8,2 8,4	474 693	8,99 12,18	<D.M	<D.M 16	<D.M 0,33	0,10 1,51	Izokin.

D.M.: Detekzio-muga.

[13] Erakutsitako parametroez gain, besteen artean, DBO_5a, soilik DQOak 15 mg/l-ko muga gainditzen duenean, NO_2^- eta Cu aztertzen dira. Neurtutako balio guztiak, arrainen bizitzarako gaitasuna izateko hobetu edo babestu beharreko ur kontinentalen kalitateari buruzko 2006ko irailaren 6ko 2006/44/EE Zuzentarauan azaltzen diren "derrigorrezko balioak" eta "balio gidariak" deiturikoak baino txikiagoak izanik. Kontsultatu 5. *Metodologia* ataleko 9. Taula.



22. Irudia Urumea ibaiaren kalitate fisikokimikoa. 2023. urtea.

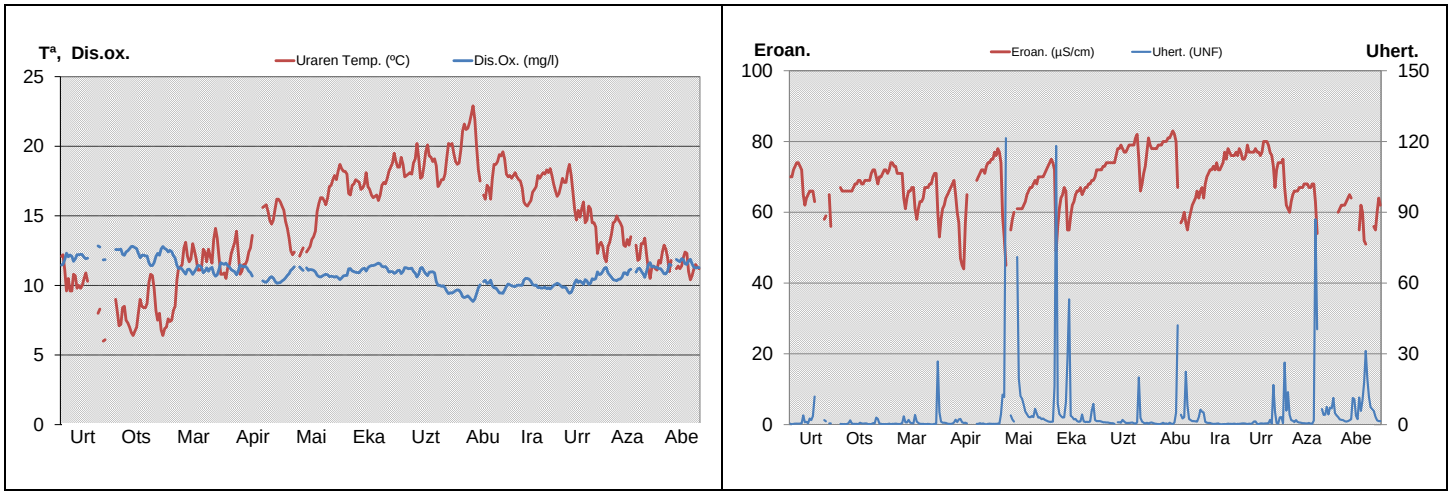
Ia Urumea ibai osoak eta haren ibaiadarrek baldintza fisiko-kimiko onak dituzte salmonidoentzat. Ziprinidoetarako gai gisa sailkatutako zatiak 2023an oxigeno-gabezia baten ondorio dira.

7.1.3.2 URAREN KALITATE FISIKOKIMIKOAREN AZTERKETA JARRAITUA (URUMEA)

EREÑOZUko neurketa jarraituko estazioan parametro hauen datuak neurtzen dira: pH-a, uraren tenperatura, oxigeno disolbatua, eroankortasuna, uhertasuna eta solidoak esekiduran. Bildutako datuen arabera, uraren baldintza fisikokimikoak onak dira 2023ean zehar; araudiaren arabera, kasu gehienetan, egokiak dira Salmonidoak bizitzeko.

26. Taula Urumea ibaian Ereñozun kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua)

	pH-a	Uraren Tª (º C)	Ox. Dis. (mg/l)	Eroan. (µS/cm)	Uher. (UNF)	Sol. Esek. (mg/l)
BATEZ BESTE	7,2	14,4	10,92	69	4	11
DESB.TIP.	0,1	3,8	0,84	7	12	95
MAX.	7,5	22,9	12,84	83	121	1.715
MIN.	6,7	6,0	8,85	44	0	1
N	343	341	341,00	326	342	338
URT. BB.	7,1	9,8	12,06	67	2	4
OTS. BB.	7,4	8,0	12,31	69	1	2
MAR. BB.	7,3	11,3	11,34	68	1	2
API. BB.	7,1	12,7	11,03	62	2	3
MAI. BB.	7,1	14,3	10,80	66	11	69
EKA. BB.	7,2	17,3	10,98	66	10	12
UZT. BB.	7,3	18,5	11,07	74	1	2
ABU. BB.	7,3	19,3	9,65	76	3	6
IRA. BB.	7,1	17,6	9,99	69	2	3
URR. BB.	7,2	16,7	10,01	76	1	2
AZA. BB.	7,1	13,2	10,83	65	8	15
ABE. BB.	7,1	11,5	11,43	60	7	3



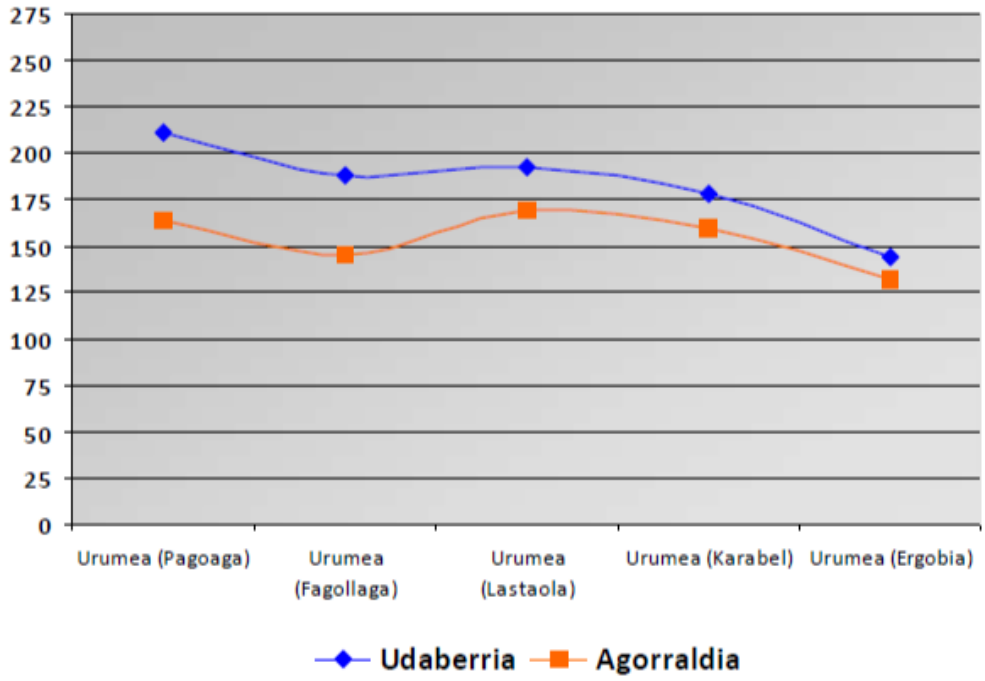
23. Irudia Ereñozuko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneko bataz bestekoak). 2023. urtea.

7.1.3.3 URAREN KALITATE BIOLOGIKOA (URUMEA)

Ondorengo taulan, Urumea ibaiaren arroan egindako Makrornogabeen laginketetan lortutako emaitzak azaltzen dira:

27. Taula Urumea ibaiko uraren kalitate biologikoa. 2023. urtea.

			UDABERRIA				AGORRALDIA			
Estazioa	**Ibaia**	**Mota**	**IBMWP**	**EQR**	**Familia kopurua**	**Kalitatea**	**IBMWP**	**EQR**	**Familia kopurua**	**Kalitatea**
Urumea (Pagoaga)	Urumea	32	211	1,09	35	Oso ona	164	0,85	34	Ona
Urumea (Fagollaga)	Urumea	32	188	0,97	30	Oso ona	145	0,75	26	Ona
Urumea (Lastaola)	Urumea	32	192	0,99	32	Oso ona	169	0,87	28	Ona
Urumea (Karabel)	Urumea	32	178	0,92	33	Ona	159	0,82	36	Ona
Urumea (Ergobia)	Urumea	32	144	0,74	26	Ona	132	0,68	22	Ona
Etxolaberri (Urruzuno)	Etxolaberri	32	171	0,88	30	Ona	184	0,95	30	Oso ona
Usokoerreka (Latxe)	Usokoerreka	32	184	0,95	30	Oso ona	189	0,97	31	Oso ona
Añarbe (Okilegi)	Añarbe	32	234	1,21	39	Oso ona	184	0,95	29	Oso ona



24. Irudia Urumea ibaiaren luzeran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa (IBMWP indizea). 2023. urtea.

2023ean aztertutako Urumea ibaiaren arroko ibai-ibilguak oso egoera onean daude, egoera oso antzekoa izanik bi kanpainetan. Estazio guztiek lortzen dituzte ezarritako helburuak.

7.1.3.4 ARRAIN-FAUNA (URUMEA)

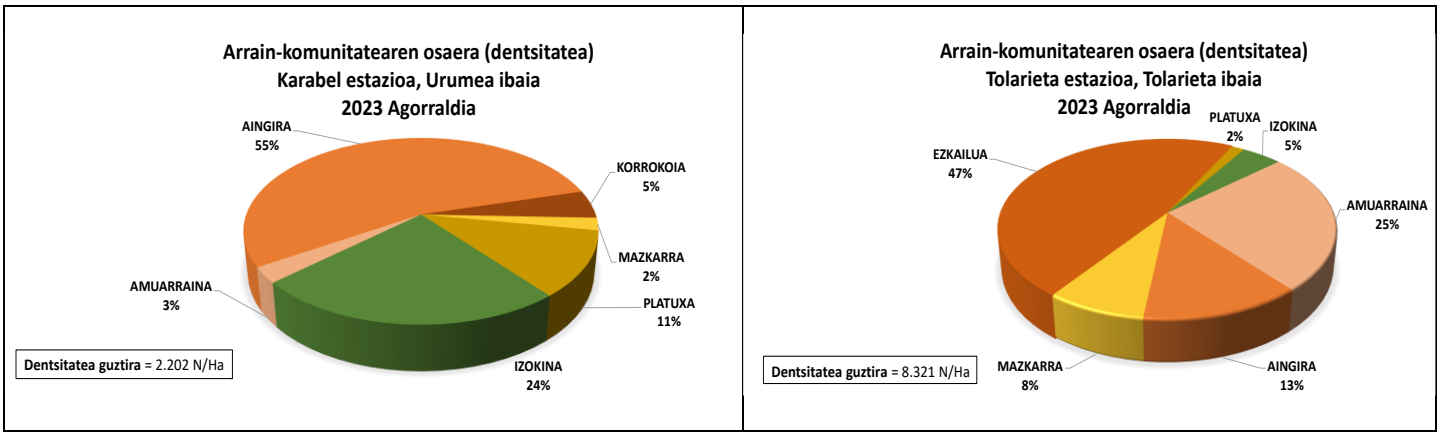
2023ean ardatz nagusiko Karabel tartean laginketa kualitatiboa egiten da, eta Tolarieta (Loidi) (2 pasada, kuantitatiboa) ibaiadarrean egin da arrantza elektrikoa.

Karabelen 6 arrain espezie arrantzatu dira: aingira, korrokoia, mazkarra, platuxa, izokina eta amuarraina, aingira dentsitate gehiengo espeziea izan delarik eta korrokoia biomasa handieneko espeziea. Tolarieta ibaiadarrari dagokionez, baita 6 espezie arrantzatzen dira ere, baina kasu honetan korrokoia ez da agertzen baina bai ezkailua. Aingira da dentsitate eta biomasa handieneko espeziea. Nabarmentzekoa da, bi estazioetan, jatorri basatiko izokin gaztea agertzen dela. IV. Eranskinean, dentsitateei, biomasari eta neurrien banaketari buruzko datuak eta grafikoak kontsulta daitezke, espezieen arabera.

Arrainen kalitatearen CFI indizeari dagokionez, Karabeleko estazioa, Suprahalino Salmonikola (SS4B) taldekoa, “Ona” egoerara iristen da, eta biotipologia horretako 6 espezieak agertzen dira, ezkailua eta izokina izan ezik, hau espezie laguntzaile gisa. Tolarietako estazioak, S1A Salmonikola Taldean sartua, kalitatearen helburua ere betetzen du, eta “Ona” egoerara iristen da, mota horretako bi espezieak (amuarraina eta ezkailua) eta 4 espezie laguntzaile (mazkarra, aingira, izokina eta platuxa) daudela.

28. Taula Urumea ibaiaren arroko arrain-komunitatearen osaera eta kalitate biologikoa. 2023. urtea.

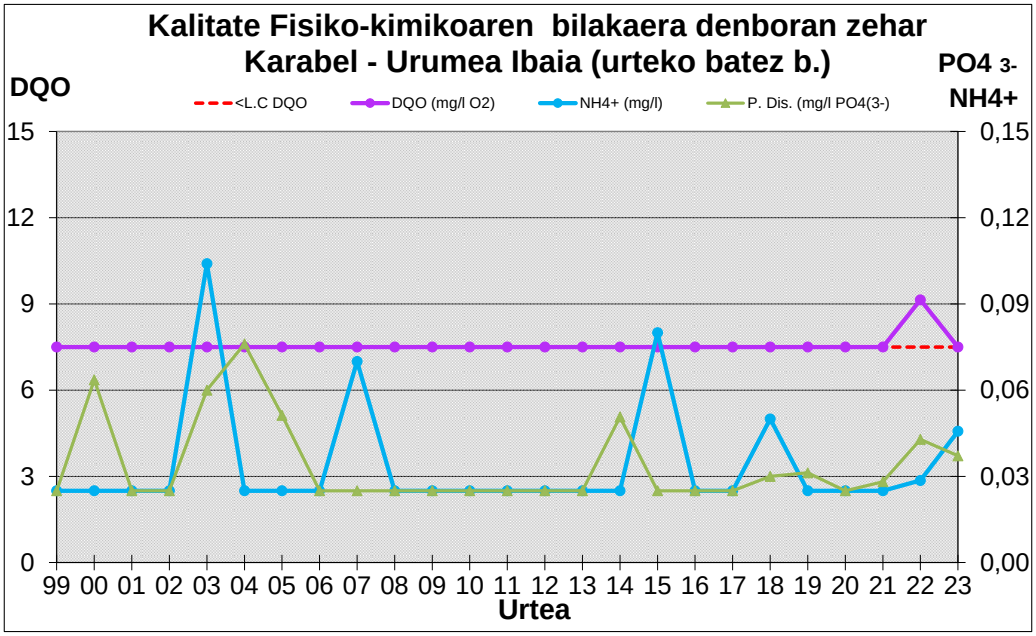
						CFI INDIZEA		
ESTAZIOA	**IBAIA**	**LAGINKETA MOTA**	**N**	**Dentsitatea (N/Ha)**	**Biomasa (kg/Ha)**	**IBAI TIPOLOGIA**	**EQR**	**KALITATEA**
Urumea (Karabel)	Urumea	Kuantitatiboa	6	2.202	74,0	SS4B	0,86	Ona
Tolarieta (Loidi)	Urumea	Inbentarioa	6	8.321	99,3	S1A	0,88	Ona



25. Irudia Urumea arroko Karabel eta Tolarieta estazioetako arrain-komunitatearen osaera. 2023. urtea.

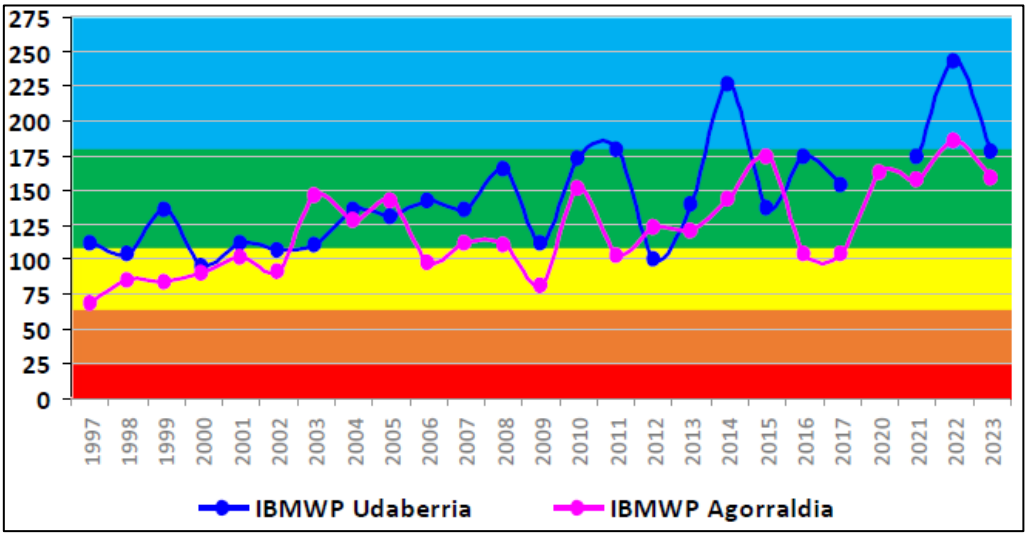
7.1.3.5 URTEZ URTEKO BILAKAERA (URUMEA)

KARABELgo ibai-tartean ez da kutsadura organikoko arazo handirik antzeman azken 25 urteetan. Are gehiago, azken urteetan behera egin du kutsadura organikoaren adierazleen kontzentrazioak, Salmonidoak bizitzea baimentzen duten gaitasun-baldintzak betez. 2023ean, parametro guztiek ur garbien berezko balioak lortu dituzte.



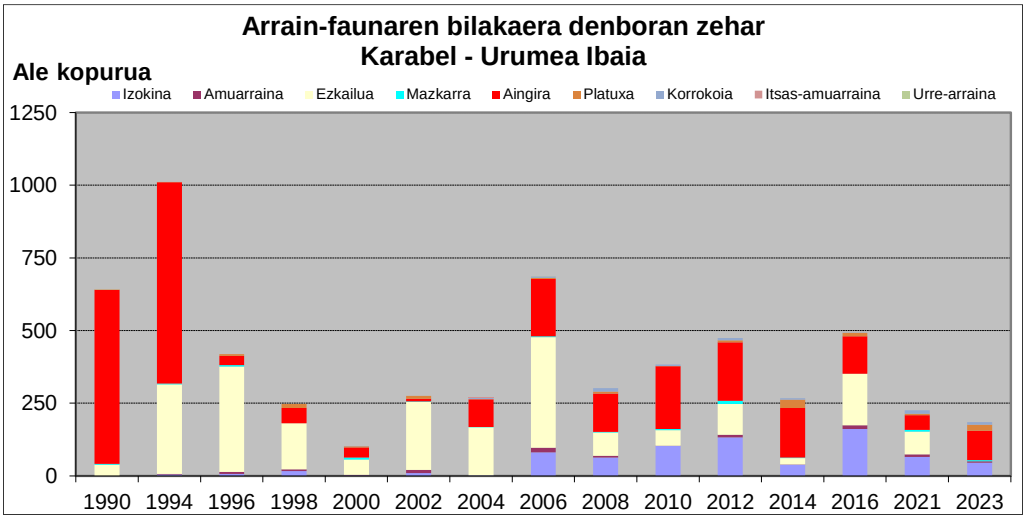
26. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Karabel (Urumea ibaia).

Kalitate biologikoak ere bilakaera positiboa izan du, oro har. Seriearen hasieran ur oso kutsatuei dagozkien IBMWP-k balio oso baxuak lortu ziren. Gerora, hobekuntza progresiboa hauteman zen, eta 1994an dagoeneko kalitate oneko puntuazioak lortu ziren bi laginketa-kanpainetan. Urte horretatik aurrera jarraitu egin du hobekuntzak, eta gero eta handiagoak izan dira indizearen puntuazioak; beraz, gero eta ohikoagoa izan da uraren kalitate ona/oso ona. Azken urteotan, kanpaina jakin batzuetan arazo puntualak antzeman badira ere, badirudi baieztatu egin dela hobekuntza. 2023an egoera oso ona da.



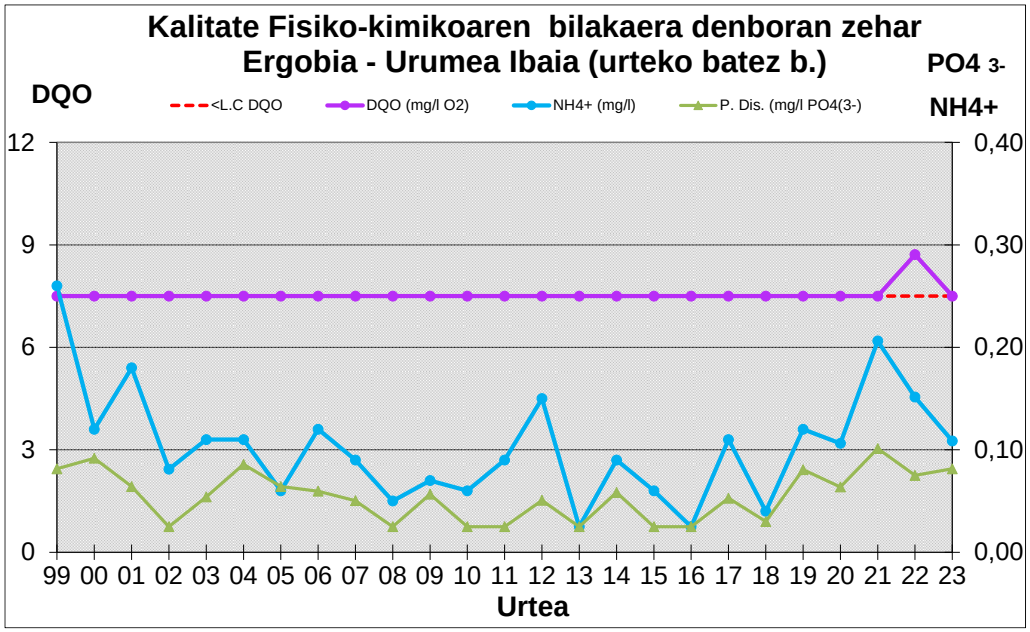
27. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Karabel (Urumea ibaia).

Uraren kalitatea hobetzearekin batera, arrain-faunaren egoera ere aldatu egin da. Puntu honetan, 1990etik 2016ra bi urtean behin egin dira arrain-laginketak, 1992an izan ezik, eta, 5 urteren ondoren, berriro lagindu da 2021ean. 1990eko lehen laginketan 4 espezie agertu ziren: aingira, espezie nagusia, ezkailua, mazkarra eta urre-arraina. 1994. urtean, aurreko horiez gain, amuarrain-, izokin- eta platuxa-aleak harrapatu ziren, eta horrek, saneamendu-lanak egin ondoren, uraren kalitatea hobetu zela adierazten du. Urre-arraina beste behin baino ez da agertzen estazio horretan, 2006ko harrapaketa bakarrarekin. Korrokoiak ere harrapatzen dira 2000. Urtetik aurrera. 2004an, arrainak hil zituen isuri toxiko bat gertatu zen urtean, itsas-amuarrain ale bat ere harrapatu zen. Arrain-komunitatearen barruan, denborazko seriean zehar, presentzia handia dute oro har ezkailuak eta aingirak, eta gero eta garrantzi handiagoa hartu du izokinak azken urteotan. Gainerako espezieak urriak dira eta kopuruz aldatzen dira urteetan zehar. Aurten, 2023ean, 6 arrain-espezietako aleak harrapatzen dira: aingira, korrokoia, mazkarra, platuxa, izokina eta amuarraina. Aingirak eta platuxak izan ezik, horien presentzia nabarmen handitzen baitute, espezie guztien ale kopurua jaitsi egin da. Oraingoan ere ez da ezkailua agertzen.



28. Irudia Denboran zeharreko arrain-faunaren eboluzioa. Karabel (Urumea ibaia).

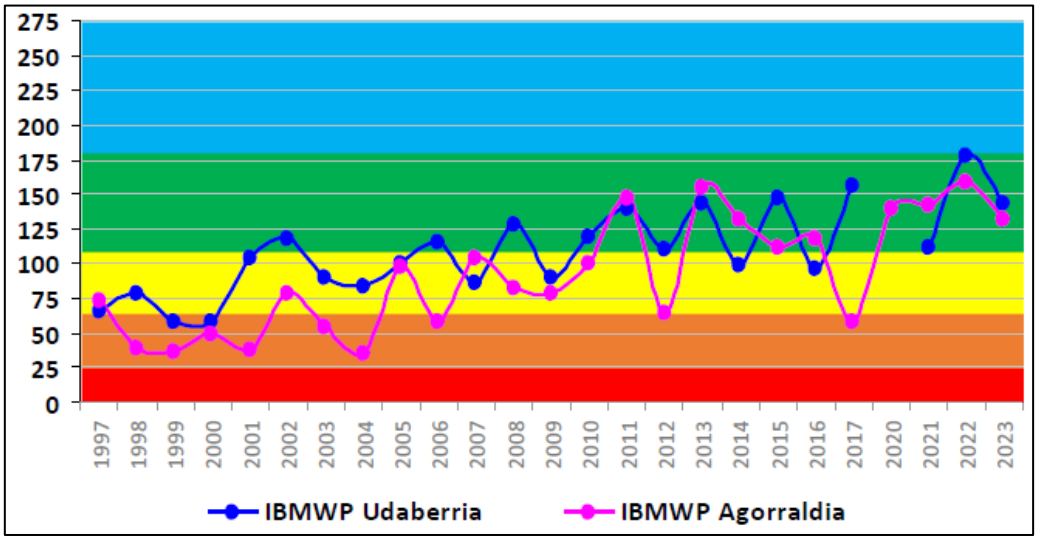
ERGOBIAn, saneamendu-proiektuei esker, beheranzko joera izan dute kutsadura-mailek. Seriean zehar murriztu egin dira kutsadura organikoaren adierazleak, eta horri esker Salmonidoak bizitzeko egoki gisa sailkatu da ibai-tartea.



29. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Ergobia (Urumea ibaia).

Uraren kalitate biologikoari dagokionez, joera positiboa ikusten da serieak aurrera egin ahala. Seriearen lehen urteetan oso puntuazio baxuak lortzen dira, eta horrek egoera eskasa/txarra adierazten du. 90eko hamarkadaren amaieran nolabaiteko hobekuntza ikusten da; indizeak gero eta balio altuagoak lortzen ditu, kalitate biologiko ertaina/eskasa, eta batzuetan ona ere lortuz. 2010etik aurrera, aurreko urteekin alderatuta, nabarmena izan da hobekuntza; kalitate oneko edo oso oneko urak erregistratzen dira

gehienetan. Hala ere, batzuetan kalitatea ertaina izatera jaisten da. 2023ean ona da egoera bi kanpainetan.



30. Irudia Denboaran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Ergobia (Urumea ibaia).

7.1.4 ORIA IBAIAREN ARROA

7.1.4.1 URAREN KALITATE FISIKOKIMIKOA (ORIA)

Ondorengo taulan, Oria ibaiaren arroan egindako laginketetan lortutako emaitza fisikokimiko nagusiak azaltzen dira, laburki:

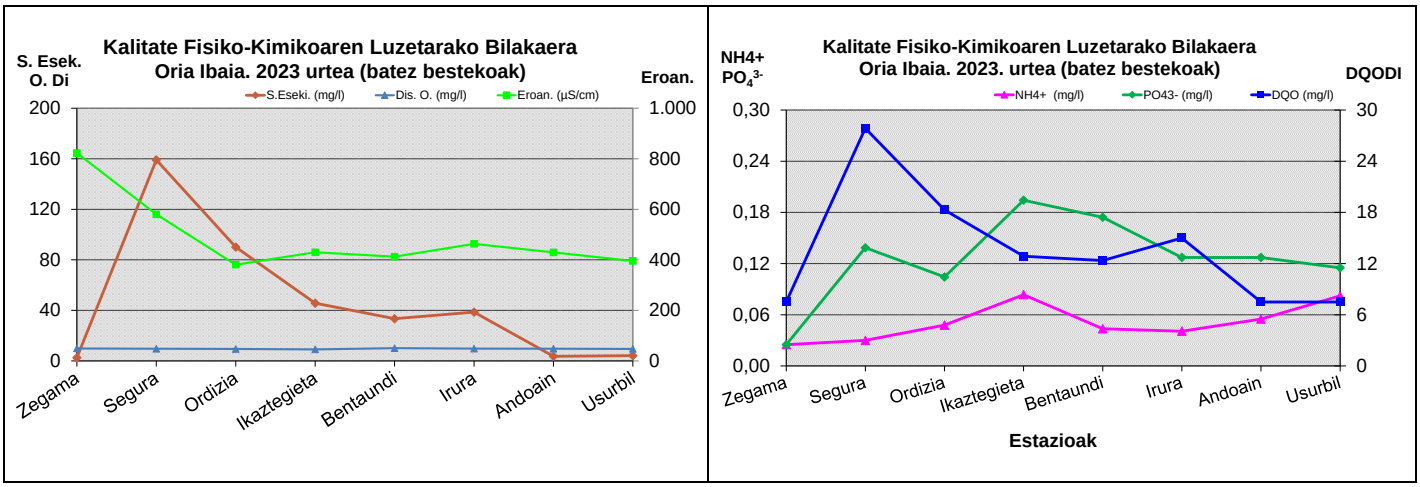
29. Taula Oria ibaiaren arroko datu fisikokimikoak. 2023. urtea (balore minimo eta maximoak)[14]

ESTAZIOA	IBAIA	N	Tª (ºC)	pH-a	Eroan. (µS/cm)	Ox. Dis. (mg/l)	DQO (mg/l)	S. Esek. (mg/l)	NH_4^+ (mg/l)	PO_4^{3-} (mg/l)	Arrain gait.
Oria (Zegama)	Oria	3	6,4 17,4	8,3 8,4	469 1.300	8,51 11,80	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Izokin.
Oria (Segura)	Oria	6	6,9 19,5	7,9 8,5	241 1.040	7,92 11,74	<D.M	<D.M 1.080	<D.M 0,06	<D.M 0,54	Izokin.
Oria (Ordizia)	Oria	7	9,0 18,7	8,0 8,3	269 430	7,73 11,74	<D.M 83	<D.M 576	<D.M 0,13	<D.M 0,24	Izokin.
Oria (Ikaztegieta)	Oria	7	8,3 23,0	8,1 8,4	337 521	6,37 11,77	<D.M 45	<D.M 293	<D.M 0,22	0,13 0,27	Ziprin.
Oria (Bentaundi)	Oria	7	8,9 20,6	8,2 8,5	332 449	7,88 13,26	<D.M 34	<D.M 193	<D.M 0,12	0,10 0,29	Izokin.
Oria (Irura)	Oria	7	7,5 19,8	8,1 8,4	322 518	7,78 12,28	<D.M 60	<D.M 248	<D.M 0,11	0,06 0,24	Izokin.
Oria (Andoain)	Oria	7	6,8 20,5	7,9 8,2	353 516	7,43 12,53	<D.M	<D.M 10	<D.M 0,09	0,08 0,19	Ziprin.
Oria (Usurbil)	Oria	7	6,7 19,7	8,0 8,4	327 473	7,10 12,27	<D.M	<D.M 10	<D.M 0,18	<D.M 0,20	Ziprin.
Troi	Troi	3	6,7 21,0	8,1 8,4	494 766	6,06 12,15	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M 0,10	Ziprin.
Urtsuaran	Urtsuaran	3	7,0 21,5	8,2 8,5	480 536	7,03 12,21	<D.M	<D.M	<D.M 0,06	<D.M 0,12	Ziprin.
Eztanda (A. Ar. Mina Troya)	Eztanda	3	7,4 20,5	8,2 8,4	368 636	7,16 12,43	<D.M 16	<D.M 52	<D.M	<D.M 0,09	Ziprin.
Eztanda (A. Ab. Mina Troya)	Eztanda	3	7,8 21,2	8,2 8,4	537 742	7,06 12,03	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M 0,06	Ziprin.
Eztanda (Ormaiztegi)	Eztanda	7	7,4 19,3	7,9 8,5	233 724	7,97 12,39	<D.M	<D.M 671	<D.M 0,18	<D.M 0,23	Ziprin.
Argizao (Sta. Luzia)	Argizao	3	7,4 21,2	8,1 8,4	555 672	5,12 12,72	<D.M	<D.M 9	<D.M 0,17	<D.M 0,20	Ziprin.
Arriaran	Arriaran	3	8,0 18,6	8,2 8,4	382 447	7,31 11,89	<D.M	<D.M 40	<D.M 0,06	<D.M 0,07	Ziprin.
Agauntza (Casetas)	Agauntza	4	8,8 16,5	8,3 8,4	251 267	9,73 11,28	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Izokin.
Agauntza (Pte. Lazkao)	Agauntza	7	8,5 17,7	8,2 8,5	268 331	7,92 12,51	<D.M	<D.M 29	<D.M	<D.M 0,07	Izokin.
Zaldibia (Arkaka)	Zaldibia	3	9,2 14,7	8,3	256 305	9,31 11,48	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Izokin.
Zaldibia (cruce Gaintza)	Zaldibia	7	8,5 17,1	8,2 8,4	265 313	8,28 11,86	<D.M 27	<D.M 123	<D.M	<D.M 0,17	Izokin.

[14] Erakutsitako parametroez gain, besteen artean, DBO_5a, soilik DQOak 15 mg/l-ko muga gainditzen duenean, NO_2^- eta Cu aztertzen dira. Neurtutako balio guztiak, arrainen bizitzarako gaitasuna izateko hobetu edo babestu beharreko ur kontinentalen kalitateari buruzko 2006ko irailaren 6ko 2006/44/EE Zuzentarauan azaltzen diren "derrigorrezko balioak" eta "balio gidariak" deiturikoak baino txikiagoak izanik. Kontsultatu 5. *Metodologia* ataleko 9. Taula.

ESTAZIOA	IBAIA	N	Tª (ºC)	pH-a	Eroan. (µS/cm)	Ox. Dis. (mg/l)	DQO (mg/l)	S. Esek. (mg/l)	NH_4^+ (mg/l)	PO_4^{3-} (mg/l)	Arrain gait.
Zubiri (Berostegi)	Zubiri	3	9,6 19,1	8,3	410 470	7,68 12,08	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Ziprin.
Amezketa (A. Ar. Ugarte)	Amezketa	3	9,2 18,7	8,1 8,3	330 411	7,99 11,62	<D.M 16	<D.M	0,07 0,12	0,08 0,0,53	Ziprin.
Amezketa (Alegi)	Amezketa	7	9,3 18,6	8,1 8,4	271 422	8,12 12,23	<D.M 45	<D.M 264	<D.M 0,18	0,05 0,18	Izokin.
Salubita	Salubita	3	10,7 17,8	8,1 8,3	338 371	7,95 11,25	<D.M	<D.M	<D.M	0,07 0,11	Ziprin.
Araxes	Araxes	7	8,6 20,2	8,2 8,5	292 491	8,05 12,39	<D.M 37	<D.M 263	<D.M 0,06	<D.M 0,18	Izokin.
Orexaran	Orexaran	3	9,0 17,9	8,3	353 364	8,98 11,89	<D.M	<D.M 8	<D.M	<D.M	Izokin.
Elduain (Berastegi)	Elduain	7	10,5 18,2	8,0 8,6	366 799	8,06 12,49	<D.M 30	<D.M 246	<D.M 0,11	0,10 0,29	Izokin.
Alkiza	Alkiza	3	10,8 16,9	8,2 8,3	302 385	8,16 11,56	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M 0,06	Ziprin.
Asteasuerreka	Asteasuerreka	7	10,2 18,0	8,1 8,5	275 476	7,99 12,77	<D.M 35	<D.M 238	<D.M 0,12	0,11 0,32	Izokin.
Leitzaran (Ameraun)	Leitzaran	3	6,1 15,5	8,1 8,4	225 267	9,00 12,50	<D.M	<D.M	<D.M	0,06 0,09	Izokin.
Leitzaran (Andoain)	Leitzaran	3	5,7 20,8	7,8 8,2	156 217	7,45 12,63	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M 0,07	Ziprin.
Santiagoerreka	Santiagoerreka	3	6,4 19,7	8,1 8,3	234 358	7,38 12,52	<D.M	<D.M 14	<D.M	<D.M 0,07	Ziprin.
Altxerri	Altxerri	3	6,4 20,5	8,2 8,4	313 432	7,75 12,85	<D.M	<D.M 16	<D.M	<D.M 0,26	Ziprin.

D.M.: Detekzio-muga.



31. Irudia Oria ibaiaren kalitate fisikokimikoa. 2023. urtea.

Datuak interpretatzeko orduan, kontuan izan behar da estazio guztiak ez direla maiztasun berarekin lagintzen. Estazio gehienetan 7 aldiz hartzen dira datuak. Beste batzuetan, aldiz. 3tan bakarrik.

Lortutako emaitzek arroaren egoera orokorra ona dela erakusten dute. Hala ere, nolabaiteko oxigeno urritasuna antzematen da, batez ere uda partean, eta horrek espezie salmonikolak baldintzatu ditzake.

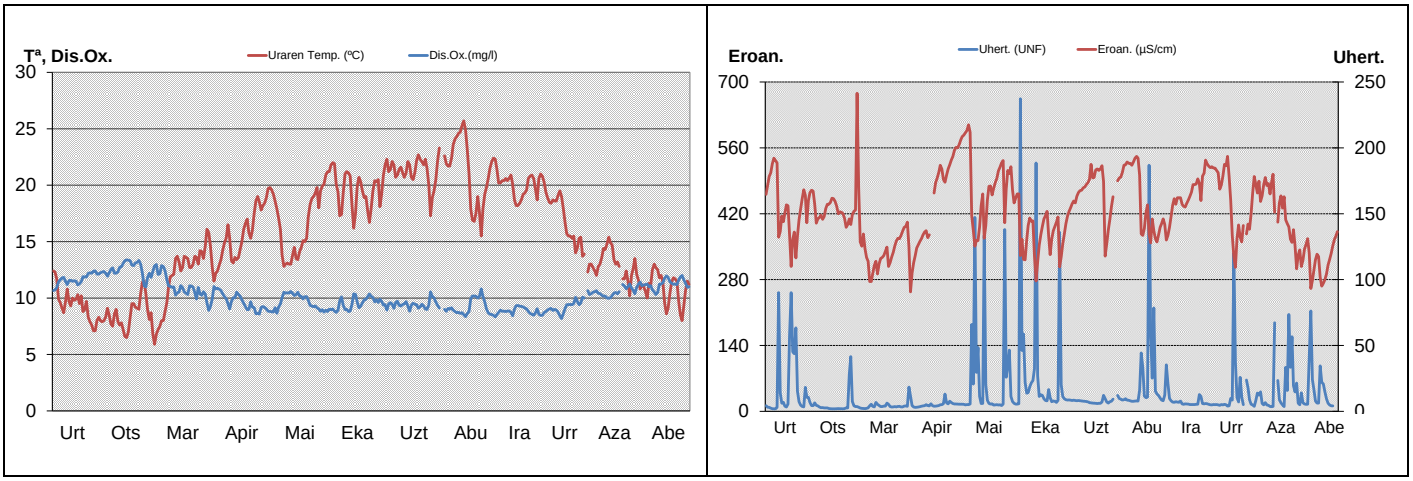
7.1.4.2 URAREN KALITATE FISIKOKIMIKOAREN AZTERKETA JARRAITUA (ORIA)

Oria ibaiaren arroan uraren kalitateari buruzko datuak etengabe ematen dituzten neurketa jarraituko 7 estazio daude: Alegi eta Lasarte ardatz nagusian, eta gainerako bostak Eztanda, Araxes, Zaldibia, Elduain eta Leitzaran ibaiadarretan.

ALEGIko neurketa jarraituko estazioan honako datu hauek biltzen dira: pH-a, uraren tenperatura, oxigeno disolbatua, eroankortasuna, uhertasuna, materia organikoa, amonioa eta ortofosfatoak. Funtzionamendua oso ona da, oro har, eta ia urte osoan zehar daude datuak eskuragarri.

30. Taula Oria ibaian Alegin kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika 2023. urtea (eguneko batez bestekoetan oinarritua).

	pH-a	Uraren Tª (ºC)	Ox. Dis. (mg/l)	Eroan. (µS/cm)	Uher. (UNF)	Mat. Org. (m^{-1})	NH_4^+ (mg/l N)	Ortofosfatoak (mg/l P)
BATEZ BESTE	7,9	15,4	10,20	425	15	4,7	0,03	0,07
DESB.TIP.	0,2	4,8	1,25	75	27	1,7	0,02	0,05
MAX.	8,5	25,7	13,38	676	237	11,7	0,17	0,31
MIN.	7,4	5,9	8,19	254	2	1,2	0,01	0,00
N	361	361	361	359	358	348	307	360
URT. BB.	7,7	9,3	11,73	437	17	3,6	0,01	0,09
OTS. BB.	7,7	8,4	12,58	433	5	1,9	0,01	0,08
MAR. BB.	8,2	12,4	10,85	339	4	3,4	0,02	0,09
API. BB.	7,9	15,1	9,76	429	6	3,9	0,04	0,13
MAI. BB.	7,9	16,3	9,69	489	19	5,0	0,01	0,11
EKA. BB.	7,9	19,6	9,32	401	36	5,5	0,02	0,04
UZT. BB.	7,9	21,0	9,48	441	12	4,8	0,03	0,04
ABU. BB.	7,8	21,6	9,26	472	11	5,4	-	0,05
IRA. BB.	8,0	19,9	9,03	418	20	6,0	0,05	0,04
URR. BB.	8,0	17,7	9,06	467	12	6,4	0,05	0,07
AZA. BB.	7,9	13,0	10,53	445	15	5,4	0,05	0,10
ABE. BB.	7,8	10,9	11,25	326	17	4,8	0,05	0,06



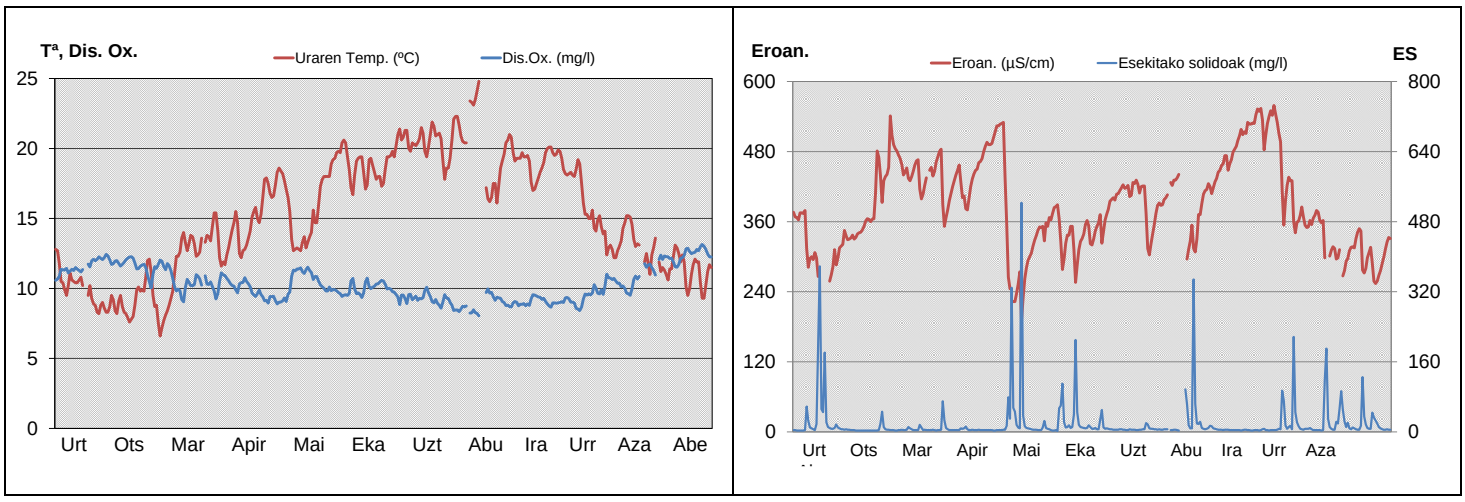
32. Irudia Alegiko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea.

Ibai-tartearen baldintzak onak dira oro har, nahiz eta uraren tenperatura mugatzaile izan daitekeen Salmonido espezieentzat (ez ordea Ziprinidoentzat). Egunen %10ean gainditu egiten da araudiak Salmonido espezieentzat ezarritako 21,5º C-ko muga. Horrez gain, urtean zehar oxigenazioa handia bada ere, nolabaiteko eskasia-aldi txikiak detektatzen dira, bereziki Salmonidoentzat.

LASARTEko neurketa jarraituko estazioan 9 parametro aztertzen dira: pH-a, uraren tenperatura, oxigeno disolbatua, eroankortasuna, uhertasuna, solidoak esekiduran, materia organikoa, amonioa eta ortofosfatoak.

31. Taula Oria ibaian Lasarten kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarrituta).

	pH-a	Uraren Tª (ºC)	Ox. Dis (mg/l)	Eroan. (µS/cm)	Uher. (UNF)	Sol. Esek. (mg/l)	Mat. Org. (m^{-1})	NH_4^+ (mg/l N)	Ortofosf. (mg/l P)
BATEZ BESTE	7,9	15,2	10,30	387	9	19	4,7	0,05	0,02
DESB.TIP.	0,2	4,2	1,19	77	25	49	2,1	0,02	0,01
MAX.	8,4	24,8	13,15	559	221	523	11,5	0,24	0,12
MIN.	7,5	6,6	8,04	190	0	2	0,9	0,00	0,00
N	344	355	355	350	354	361	355	355	355
URT. BB.	8,2	9,9	11,59	317	11	36	7,2	0,03	0,01
OTS. BB.	8,1	9,1	11,64	382	2	6	7,5	0,05	0,00
MAR. BB.	8,0	12,4	10,39	453	1	5	6,3	0,05	0,01
API. BB.	7,9	14,4	10,04	431	3	8	6,3	0,05	0,02
MAI. BB.	7,9	15,6	10,34	352	20	40	4,4	0,04	0,02
EKA. BB.	7,8	18,8	9,97	339	16	25	3,1	0,04	0,01
UZT. BB.	7,7	20,3	9,51	391	5	8	2,5	0,05	0,01
ABU. BB.	7,9	20,5	8,84	379	10	13	4,0	0,05	0,02
IRA. BB.	8,0	18,9	9,07	432	13	21	4,3	0,05	0,02
URR. BB.	7,7	17,4	9,22	503	7	10	5,1	0,05	0,03
AZA. BB.	7,7	13,2	10,66	346	13	31	3,3	0,05	0,03
ABE. BB.	7,7	11,3	12,38	300	13	18	2,2	0,05	0,02



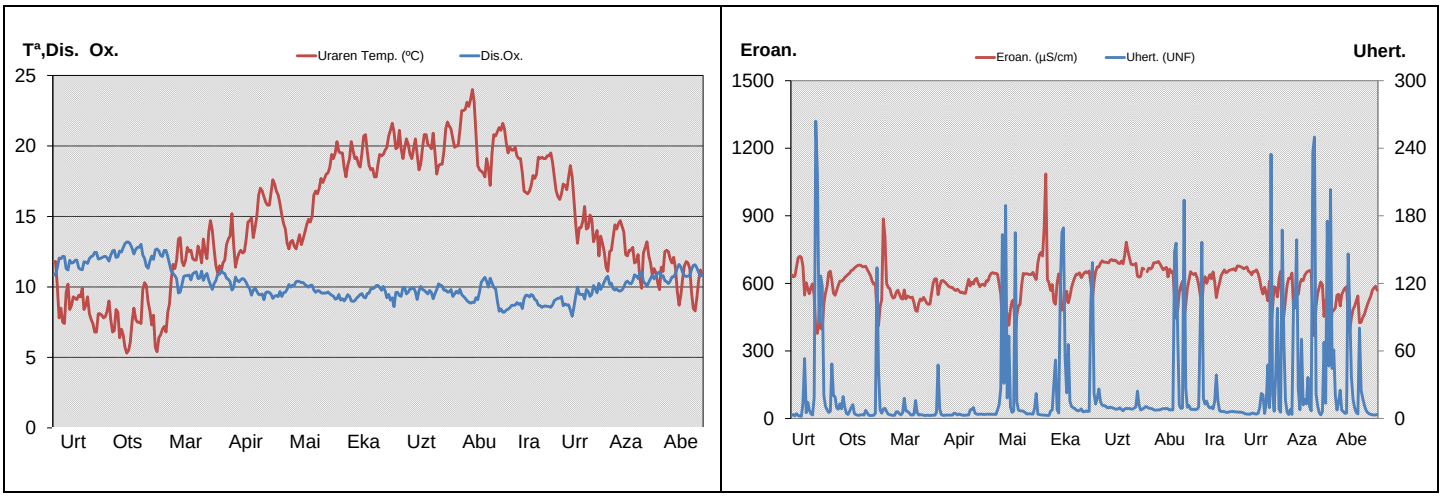
33. Irudia Lasarteko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea.

Lasarteko kalitate estazioak egoera fisikokimiko orokor ona erakusten du 2023an. Azpimarragarriena tarte horrek udan hartzen duen tenperatura da, izokin-espezieentzat mugatzailea izan daitekelarik.

Ibaiadarrei dagokienez, Eztanda ibaiako SALBATOREko neurketa jarraituko estazioak 5 parametroren inguruko informazioa ematen du: pH-a, uraren tenperatura, oxigeno disolbatua, eroankortasuna eta uhertasuna.

32. Taula Eztanda ibaian Salbatoren kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua).

	pH-a	Uraren Tª (º C)	Ox. Dis. (mg/l)	Eroan. (µS/cm)	Uher. (UNF)
BATEZ BESTE	8,1	14,6	10,25	595	23
DESB.TIP.	0,1	4,5	1,13	86	45
MAX.	8,6	24,0	13,19	1.086	264
MIN.	7,6	5,3	7,92	364	2
N	352	365	365	364	365
URT. BB.	8,1	8,7	11,80	576	36
OTS. BB.	8,2	7,4	12,45	636	12
MAR. BB.	8,0	11,5	10,91	543	5
API. BB.	8,0	13,6	10,18	587	6
MAI. BB.	8,2	15,0	9,84	564	26
EKA. BB.	8,3	19,0	9,40	626	28
UZT. BB.	8,1	19,9	9,63	681	18
ABU. BB.	7,8	20,5	9,61	640	21
IRA. BB.	8,1	19,1	9,03	608	25
URR. BB.	8,1	16,5	9,07	618	20
AZA. BB.	8,2	12,7	10,25	553	56
ABE. BB.	8,1	10,8	10,90	507	29



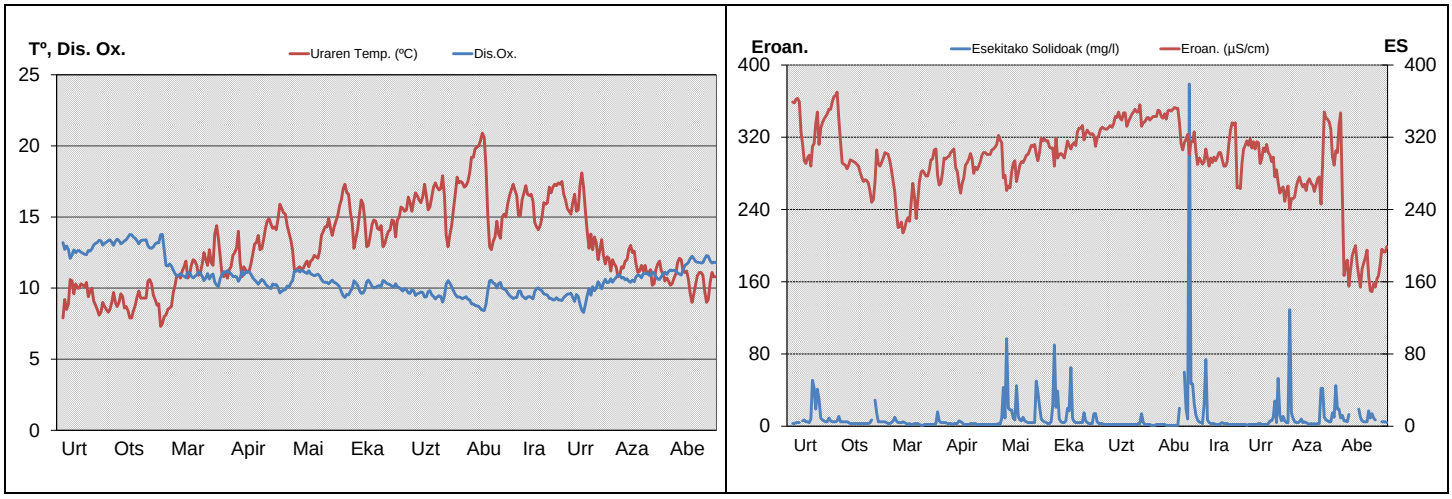
34. Irudia Salbatoreko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea.

Nabarmenena udan urak hartzen duen tenperatura da. Arautegiaren arabera izokin-espezieentzat mugatzailea izan daiteke. Gainerako parametroek ibaiaren egoera ona adierazten dute.

AMUNDARAINeko neurketa jarraituko estazioak 6 aldagai fisikokimikoren datuak ematen ditu: pH-a, uraren tenperatura, oxigeno disolbatua, eroankortasuna, uhertasuna eta solidoak esekiduran. Hona hemen emaitzak, laburbilduta:

33. Taula Zaldibia ibaiko neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua)

	pH-a	Uraren Tª (º C)	Ox. Dis. (mg/l)	Eroan. (µS/cm)	Uher. (UNF)	Sol. Esek. (mg/l)
BATEZ BESTE	7,9	13,0	10,74	293	6	9
DESB.TIP.	0,1	2,9	1,26	45	11	24
MAX.	8,3	20,9	13,78	370	132	379
MIN.	7,6	7,3	8,29	149	1	1
N	363	363	363	363	363	351
URT. BB.	7,9	9,4	12,81	334	7	11
OTS. BB.	7,9	9,0	13,29	286	3	6
MAR. BB.	7,7	11,3	10,92	263	2	3
API. BB.	7,8	12,5	10,71	288	2	4
MAI. BB.	8,0	13,1	10,62	296	10	13
EKA. BB.	7,9	14,7	10,07	312	10	15
UZT. BB.	8,0	15,8	9,77	334	2	3
ABU. BB.	7,9	16,8	9,46	340	5	6
IRA. BB.	8,1	15,8	9,62	303	11	23
URR. BB.	8,0	15,1	9,53	292	4	6
AZA. BB.	8,0	11,5	10,75	282	9	14
ABE. BB.	8,0	10,6	11,60	189	5	9



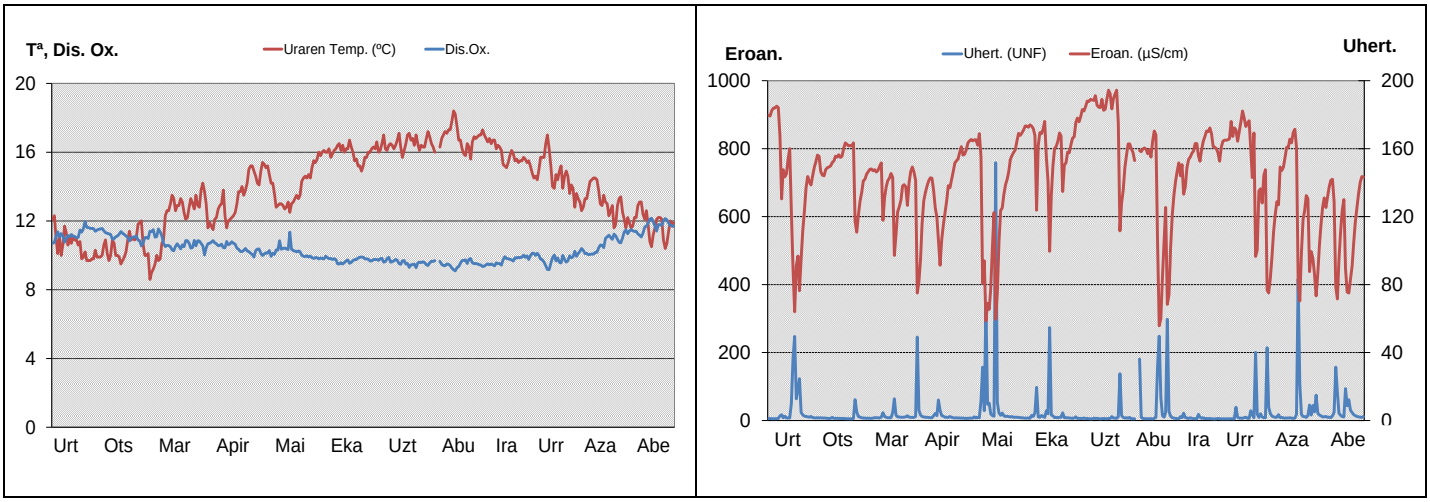
35. Irudia Zaldibiako uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea.

Lortutako datuek indarrean dagoen araudiaren arabera Salmonidoak bizitzeko ur egokiak direla adierazten dute.

Elduain ibaian, ELDUAINgo neurketa jarraituko estazioak 5 aldagai fisikokimikoren datuak ematen ditu: pH-a, uraren tenperatura, oxigeno disolbatua, eroankortasuna eta uhertasuna. Lortutako datuen arabera, Salmonidoak bizi ahal izateko baldintza oso onak ditu ibai-tarte honek.

34. Taula Elduain ibaian Belauntzan kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua)

	pH-a	Uraren Tª (º C)	Ox. Dis. (mg/l)	Eroan. (µS/cm)	Uher. (UNF)
BATEZ BESTE	8,0	13,8	10,35	713	5
DESB.TIP.	0,1	2,3	0,73	154	12
MAX.	8,5	18,4	12,16	972	152
MIN.	7,7	8,6	9,10	279	1
N	363	363	363	363	363
URT. BB.	8,1	10,5	11,29	703	6
OTS. BB.	8,1	10,4	11,10	741	2
MAR. BB.	7,9	12,4	10,68	691	2
API. BB.	7,9	13,1	10,48	650	4
MAI. BB.	7,9	13,8	10,23	642	11
EKA. BB.	7,9	15,9	9,75	801	5
UZT. BB.	7,9	16,3	9,67	904	1
ABU. BB.	8,1	16,8	9,49	716	7
IRA. BB.	8,2	16,3	9,61	734	4
URR. BB.	8,0	15,0	9,79	790	3
AZA. BB.	8,0	13,2	10,50	616	8
ABE. BB.	7,9	11,8	11,64	562	6

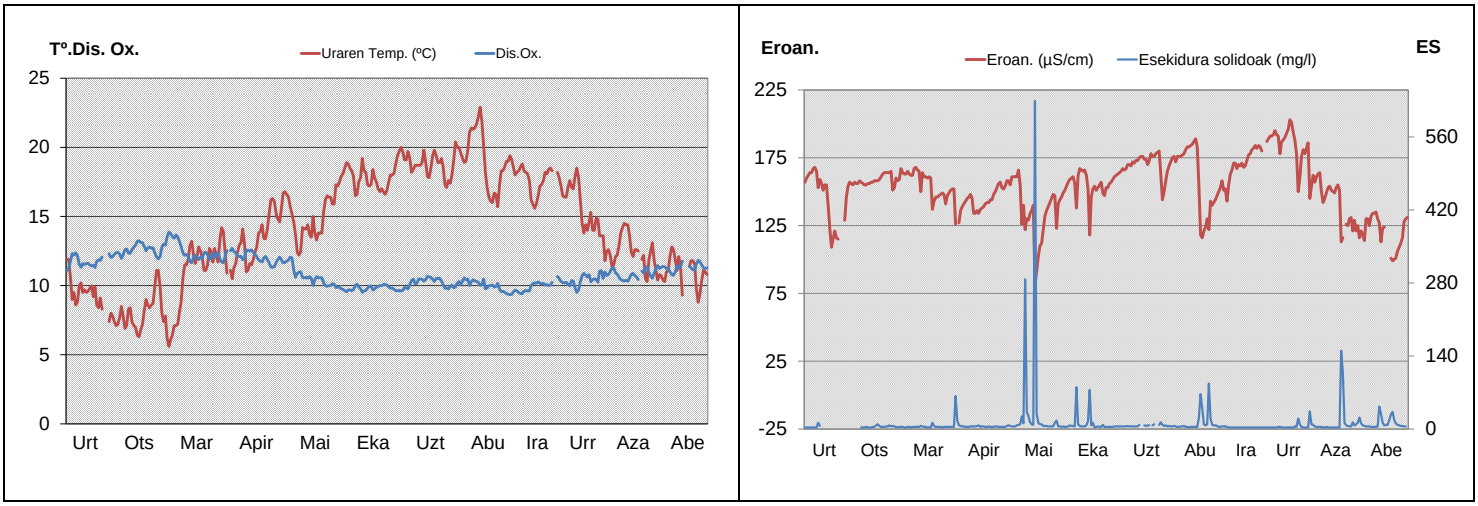


36. Irudia Belauntzako uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea.

OLAZARreko neurketa jarraituko estazioan, Leitzaran ibaian, honako datu hauek biltzen dira: pH-a, uraren tenperatura, eroankortasuna, oxigeno disolbatua, uhertasuna eta solidoak esekiduran. Hurrengo taulan agertzen diren emaitzek ibai-tarte honetako baldintzak onak direla adierazten dute:

35. Taula Leitzaran ibaian Olazarren kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua)

	pH-a	Uraren Tª (º C)	Ox. Dis. (mg/l)	Eroan. (µS/cm)	Uher. (UNF)	Sol. Esek. (mg/l)
BATEZ BESTE	7,8	14,2	11,00	153	6	11
DESB.TIP.	0,1	3,9	1,07	21	21	40
MAX.	8,1	22,9	13,87	203	246	629
MIN.	7,3	5,6	9,34	81	1	3
N	355	355	355	355	355	335
URT. BB.	7,6	9,1	11,83	147	6	4
OTS. BB.	7,8	7,9	12,75	159	1	4
MAR. BB.	7,9	11,3	12,33	155	2	4
API. BB.	7,8	13,1	12,08	142	4	7
MAI. BB.	7,7	14,7	10,84	137	19	39
EKA. BB.	7,9	17,6	9,83	152	7	11
UZT. BB.	7,8	18,8	10,15	168	2	5
ABU. BB.	7,8	19,2	10,12	165	5	9
IRA. BB.	7,9	17,7	9,77	161	4	7
URR. BB.	7,9	16,2	10,35	186	2	4
AZA. BB.	7,9	12,6	10,78	143	15	15
ABE. BB.	7,8	14,2	11,00	153	6	11

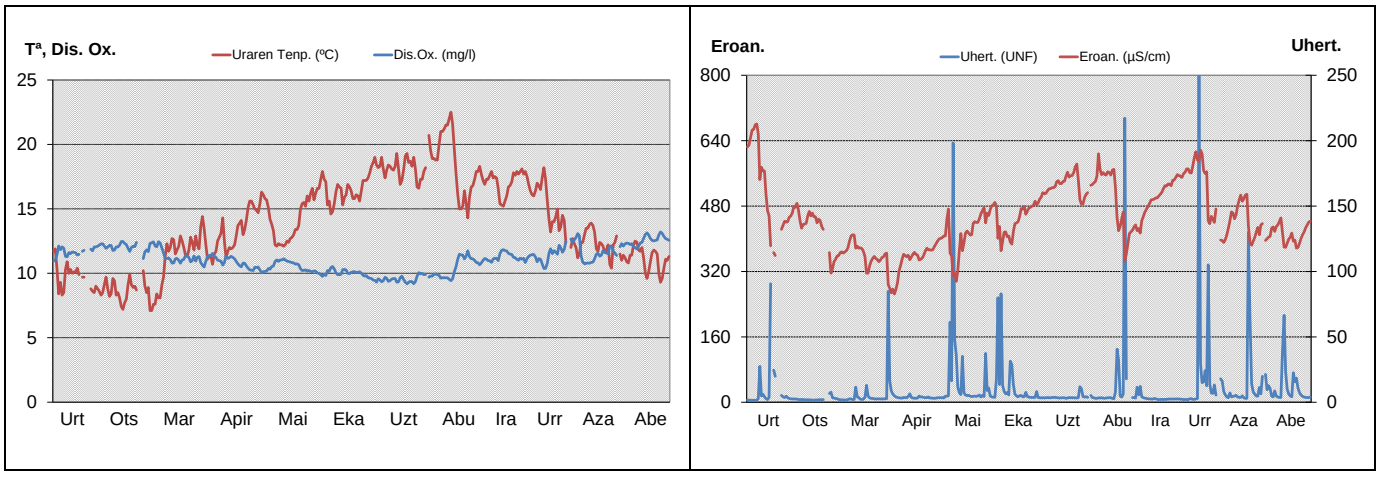


37. Irudia Olazarreko uraren kalitate fiskokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea.

LIZARTZAko kalitatea neurtzeko estazioan, Araxes ibaian, honako datu hauek jasotzen dira: pH-a, uraren tenperatura, oxigeno disolbatua, eroankortasuna eta uhertasuna. Era jarraian neurtutako datuek uraren kalitate fisikokimiko ona adierazten dute, eta, beraz, bertako urak egokiak dira Salmonidoak bizitzeko.

36. Taula Araxes ibaian Lizartzan kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua).

	pH-a	Uraren Tª (º C)	Ox. Dis. (mg/l)	Eroan. (µS/cm)	Uher. (UNF)
BATEZ BESTE	7,8	13,9	11,05	449	10
DESB.TIP.	0,1	3,4	0,95	81	25
MAX.	8,1	22,5	13,21	681	250
MIN.	7,4	7,1	9,18	265	2
N	355	355	355	355	352
URT. BB.	7,5	9,6	11,74	518	9
OTS. BB.	7,9	8,6	12,05	422	3
MAR. BB.	7,9	11,6	11,24	365	3
API. BB.	7,7	13,0	10,90	340	7
MAI. BB.	7,7	13,9	10,58	398	17
EKA. BB.	7,8	16,2	10,09	442	15
UZT. BB.	7,8	18,1	9,53	522	4
ABU. BB.	7,7	18,8	10,03	526	7
IRA. BB.	7,8	16,8	11,23	465	12
URR. BB.	7,8	15,9	11,32	545	18
AZA. BB.	7,8	12,3	11,63	440	14
ABE. BB.	7,8	11,1	12,52	411	12



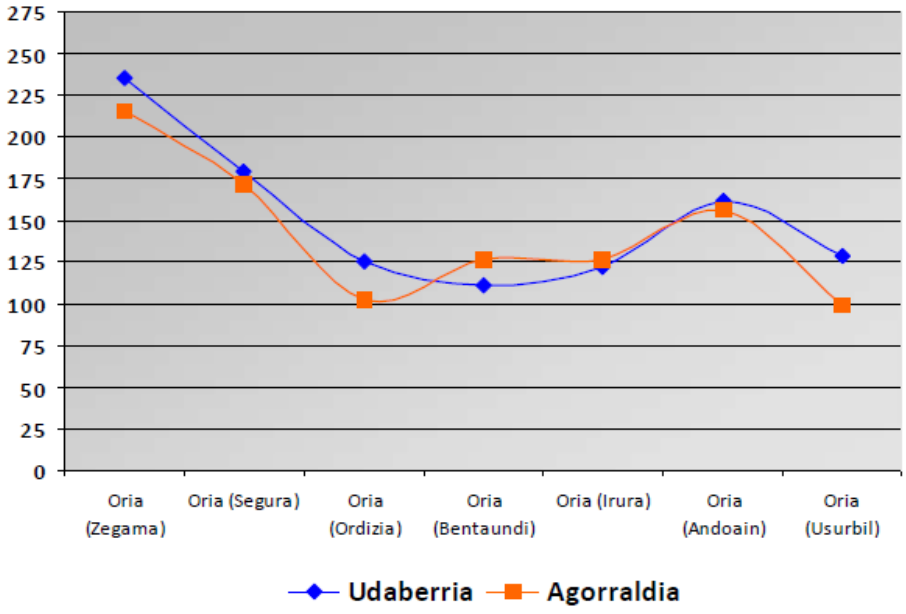
38. Irudia Araxeseko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea.

7.1.4.3 URAREN KALITATE BIOLOGIKOA (ORIA)

Ondorengo taulan 2022ko laginketetan lortutako IBMWP indizearen balioak gehitu dira:

37. Taula Oria ibaiko uraren kalitate biologikoa. 2023. urtea.

			UDABERRIA				AGORRALDIA			
Estazioa	**Ibaia**	**Mota**	**IBMWP**	**EQR**	**Familia kopurua**	**Kalitatea**	**IBMWP**	**EQR**	**Familia kopurua**	**Kalitatea**
Oria (Zegama)	Oria	23	235	1,21	42	Oso ona	216	1,11	36	Oso ona
Oria (Segura)	Oria	23	179	0,92	36	Oso ona	172	0,88	29	Oso ona
Oria (Ordizia)	Oria	32	125	0,64	25	Ona	102	0,53	20	Ertaina
Oria (Bentaundi)	Oria	29	111	0,62	22	Ona	126	0,65	27	Ona
Oria (Irura)	Oria	29	122	0,68	25	Ona	127	0,71	28	Ona
Oria (Andoain)	Oria	29	162	0,90	34	Oso ona	156	0,87	31	Ona
Oria (Usurbil)	Oria	29	129	0,72	27	Ona	99	0,55	23	Ona
Eztanda (Ormaiztegi)	Eztanda	23	124	0,64	25	Ona	117	0,60	24	Ona
Agauntza (Casetas)	Agauntza	23	234	1,20	41	Oso ona	171	0,88	29	Oso ona
Agauntza (Pte. Lazkao)	Agauntza	32	140	0,72	27	Ona	122	0,63	24	Ona
Zaldibia (Arkaka)	Zaldibia	23	204	1,05	35	Oso ona	175	0,90	30	Oso ona
Zaldibia (cruce Gaintza)	Zaldibia	23	175	0,90	34	Oso ona	207	1,06	37	Oso ona
Amezketa (Alegi)	Amezketa	23	122	0,63	27	Ona	172	0,88	31	Oso ona
Araxes	Araxes	32	134	0,69	25	Ona	119	0,61	25	Ona
Orexaran	Orexaran	23	215	1,10	37	Oso ona	173	0,89	28	Oso ona
Elduain (Berastegi)	Elduain	23	105	0,54	23	Ona	133	0,68	28	Ona
Asteasuerreka	Asteasuerreka	23	151	0,77	30	Oso ona	137	0,70	29	Ona
Leitzaran (Ameraun)	Leitzaran	23	160	0,82	28	Oso ona	131	0,67	24	Ona



39. Irudia Oria ibaiaren luzeran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa (IBMWP indizea). 2023. urtea.

2023an uraren egoera biologikoa egokia dela esan daiteke. Ezarritako helburuak lortzen ez dituen tarte bakarra Ordiziakoa da udako kanpainan. Gainerako zatiak, bai ardatz nagusikoak, bai ibai adarrak, gutxienez egoera onean daude, udaberrian eta agorraldian.

7.1.4.4 ARRAIN-FAUNA (ORIA)

Oria ibaian arrantza elektriko bidezko laginketa kualitatiboak egin dira (arrantza bat) 3 estaziotan: A. arr. Beasain, Bentaundi eta Usurbilen. Era berean, ibaiadar hauetan ere lagindu dira arrainak: Zaldibia (Arkaka estazioa, laginketa kuantitatiboa edo inbentarioa), Orexaran (Orexaran estazioa, laginketa kuantitatiboa edo inbentarioa) eta Amezketa Alegin (laginketa kualitatiboa).

Beasaindik goran arrain-komunitatea 3 espeziez osatua dago: mazkarra, loina eta ezkailua. Loina da dentsitate eta biomasa handieneko espeziea. Bentaundiko estazioan 6 dira agertzen diren espezieak: aingira, barboa, gobioa, mazkarra, loina eta ezkailua. Oraingoan ere loina da dentsitate eta biomasa gehien aurkezten duen espeziea. Beherago dagoen tarteari dagokionez, Usurbil, 8 espezie ezberdinetako aleak harrapatu dira: aingira, barboa, korrokoia, gobioa, mazkarra, loina, ezkailua eta platuxa. Berriz ere, loina dentsitate handiena aurkezten duen espeziea da baina barboa biomasa handiena duena da. Ibaiadarrei dagokienez, Amezketa ibaiko Alegi estazioan arrain-komunitatea aingiraz, barboz, gobioz, mazkarraz, loinaz ezkailuz eta amuarrainez osatuta dago. Loina da dentsitate gehien daukan espeziea eta barboa dentsitaterik altuena. Arkakako estazioan Zaldibia ibaian arrain-komunitatea 3 espeziez osatuta dago: aingira, ezkailua eta amuarraina. Amuarraina dentsitate eta biomasa handiena duelarik. Orexaran tarteari dagokionez, aingirak eta amuarrainak harrapatzen dira, azken hau ugariena izaten da. IV. Eranskinean, dentsitateei, biomasari eta neurrien banaketari buruzko datuak eta grafikoak kontsulta daitezke, espezieen arabera.

CFI arrainen kalitatearen indizea aplikatuz, Arkaka eta Orexarango estazioek bakarrik betetzen dituzte helburuak eta “Ona” egoerara iristen dira. Arkakan, S0 Salmonikola Multzoko tartean, amuarraina dentsitate handian dago, eta ezkailua da espezie laguntzailea. Orexarango estazioan, ezkailua falta da S1A biotipologiaren ordezkari gisa, nahiz eta amuarraina dentsitate handian egon eta aingira espezie laguntzaile gisa agertu. Kasu horretan, kalitate maila gorena edo "oso ona" lortzen da, baina aingiraren dentsitate txikia zigortzen du eta "ona" egoerara jaisten da.

Bentaundi eta Arr. Beasain estazioak Oria ibaian (SM2 motakoak), ez dute betetzen kalitate-helburua, eta “potentzial ertaina” egoerara iristen dira, ur-masa oso aldatuak baitira. Bentaundin espezie propio eta biotipologiaren lagun guztiak erregistratzen dira, baina komunitatean amuarrainik ez egoteak eta kutsadurarekiko tolerantzia handiagoa duten ziprinido-espezieen aurrean (loina, mazkarra, barboa eta gobioa) ezkailu-dentsitate txikiagoa izateak eragiten du ez-betetze hori. Arr. Beasainen barboa falta da,

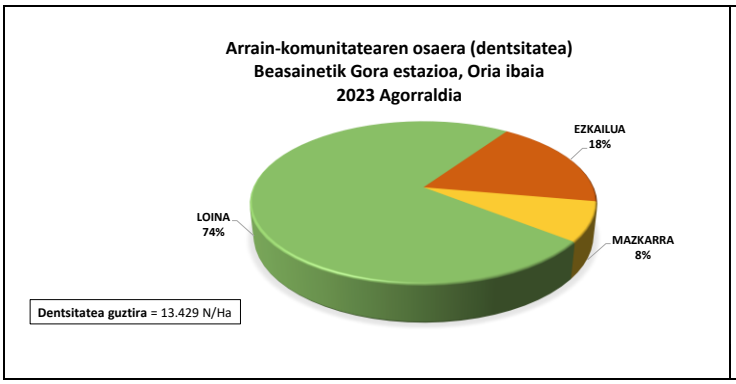
tipologiaren berezko espeziea delarik; aldiz, lotsaren eta loinaren dentsitatea askoz handiagoa da, amuarrainik ez egoteaz gain, eta horregatik ez du betetzen.

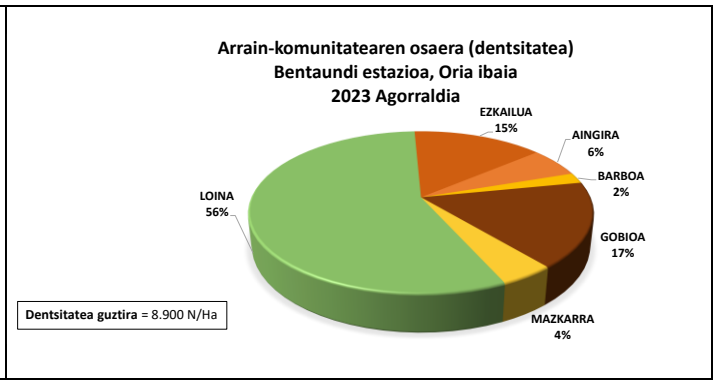
Bestalde, Oria ibaiko Usurbilgo estazioan, Talde Suprahalino Salmonikola Mistoarena (SSM4A), helburua ez da betetzen eta "potentzial eskasa" egoera lortzen da. Tipologian nagusi diren 6 espezieak, gobioaz eta mazkarra ez ezik, amuarrainik ez izatea eta kutsadurarekiko tolerantzia handiagoa duten espezieak nagusitzea (loina, mazkarra, barboa, gobio, aingira, korrokoia eta platuxa) dira ez-betetze horren eragileak.

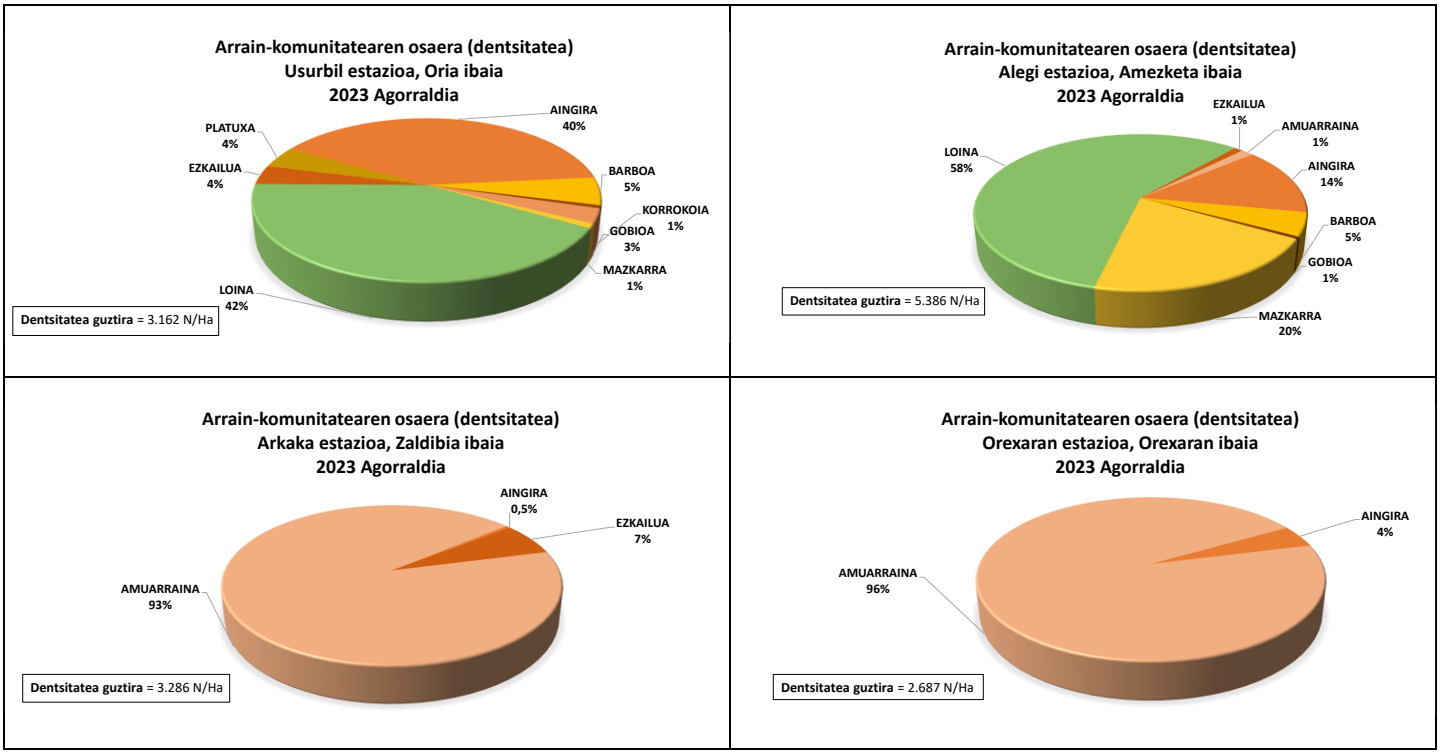
Azkenik, Amezketa ibaian, Alegiko estazioak, S1B taldekoa, ez du helburua betetzen eta "Eskasa" egoerara iristen da. Tipologian nagusi diren 3 espezieak dauden arren, amuarrain-dentsitate txikiak eta kutsadurarekiko tolerantzia handiagoa duten espezieak nagusitzeak (loina, mazkarra, barboa, gobioa eta aingira) ez-betetze horrek eragiten dute.

38. Taula Oria ibaiaren arroko arrain-komunitatearen osaera eta kalitate biologikoa. 2023. urtea.

						ÍNDICE CFI		
ESTAZIOA	**IBAIA**	**LAGINKETA MOTA**	**N**	**Dentsitatea (N/Ha)**	**Biomasa (kg/Ha)**	**IBAI TIPOLOGIA**	**EQR**	**KALITATEA**
Oria (A. Arr. Beasain)	Oria	Kualitatiboa	3	13.429	61,4	SM2	0,53	Ertaina
Oria (Bentaundi)	Oria	Kualitatiboa	6	8.900	98,8	SM2	0,42	Ertaina
Oria (Usurbil)	Oria	Kualitatiboa	8	3.162	47,6	SSM4A	0,35	Potentzial eskasa
Amezketa (Alegi)	Amezketa	Kualitatiboa	7	5.386	227,5	S1B	0,41	Eskasa
Zaldibia (Arkaka)	Zaldibia	Inbentarioa	3	3.286	68,4	S0	0,91	Ona
Orexaran	Orexaran	Inbentarioa	2	2.687	65,0	S1A	0,75	Ona



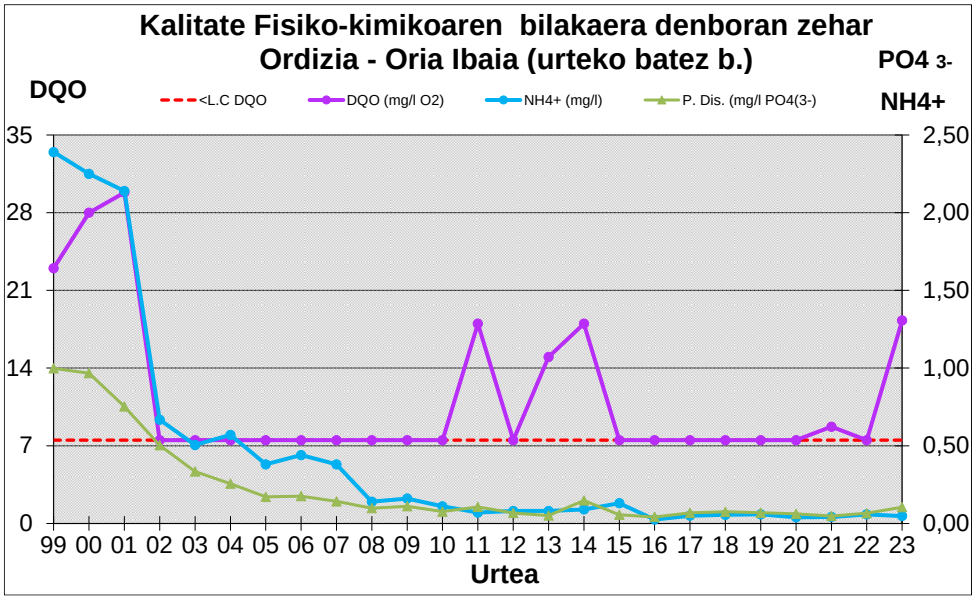




40. Irudia Oria ibaiaren arroko A. Arr. Beasain, Bentaundi, Usurbil, Amezketa (Alegi), Zaldibia (Arkaka) eta Orexaran estazioetako arrain-komunitatearen osaera. 2023. urtea.

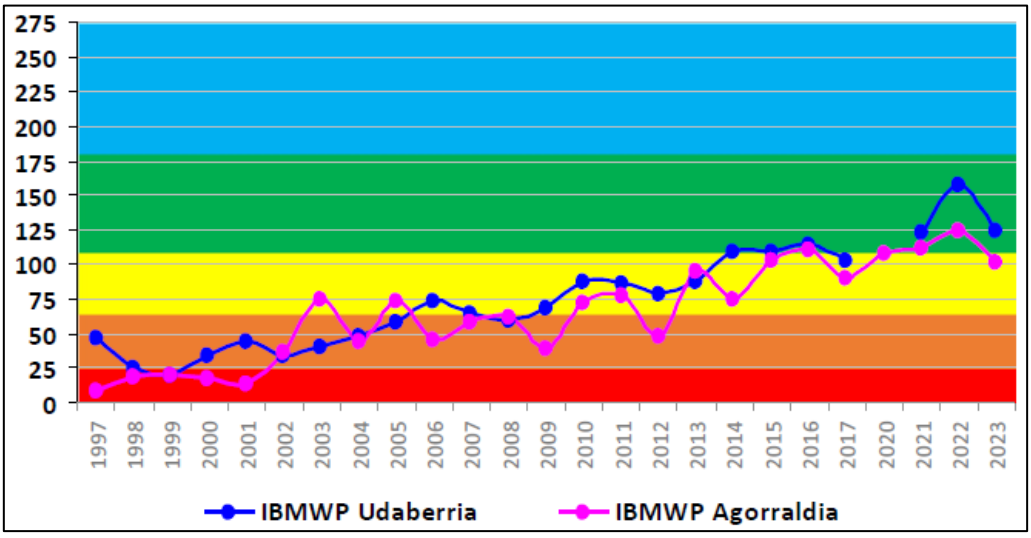
7.1.4.5 URTEZ URTEKO BILAKAERA (ORIA)

ORDIZIko emaitza fisikokimikoek seriean zehar etengabeko kutsadura organikoa izan dela adierazten dute. Hala ere, 2003. urteaz geroztik nabarmen jaitsi da kutsadura, Oria Garaiko hondakin-urak arazten dituen Legorretako Gaikaoko HUA martxan jarri izanari esker. Saneamendua egin aurreko urteetan kontzentrazio altuak erakusten zituzten kutsadura organikoaren adierazleak diren parametroek. Garai horretako amonioaren urteko batez bestekoak, zehazki, 1 mg/l-ko muga gainditzen zuen ia kasu guztietan, eta 4,6 mg/l-koa izan zen balio maximoa. Fosfatoak ere oso presente zeuden, eutrofizazio-maila handia adierazten zuten balioekin. Era berean, DQOak ere balio altuak lortu izan ditu, urteko batez besteko maximoak 30-70 mg/l-koak izanik. Gerora nabarmen murriztu da kutsadura-karga ibai-tarte honetan, eta, beraz, kontzentrazio txikietan mantentzen dira, oro har, kutsadura organikoaren adierazleak. 2023an pixka bat gora egin du.



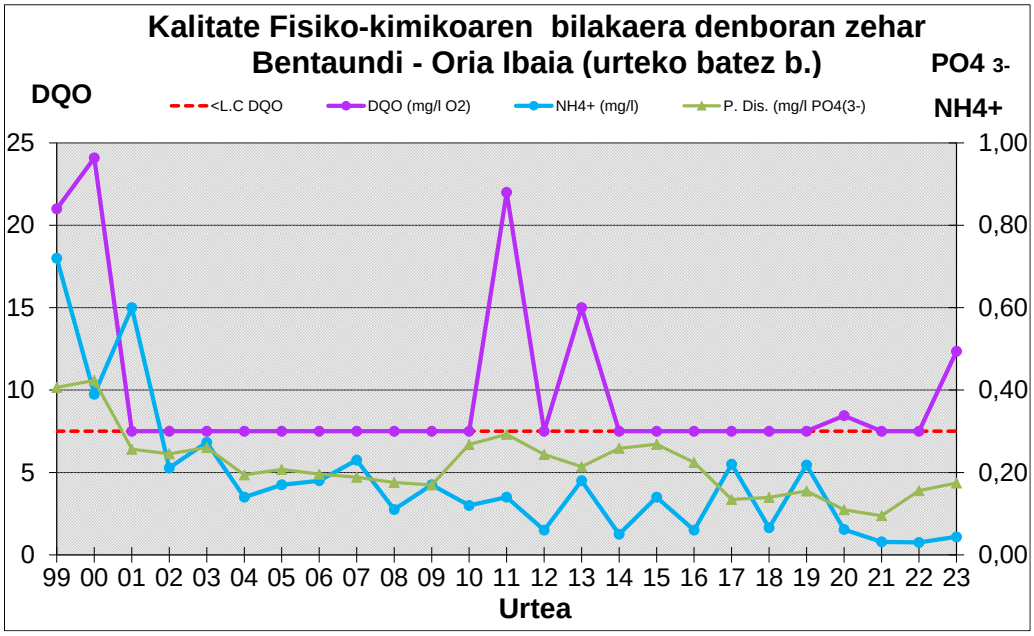
41. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Ordizia (Oria ibaia).

Kalitate biologikoari dagokionez, saneamendua egin aurreko urteetan oso balio baxuak lortzen ditu oro har IBMWP indizeak, gehienak 20tik beherakoak, eta horrek kalitate txarra adierazten du. Gaikaoko HUA martxan jartzen den unetik aurrera joera positiboa ikusten da, gehienetan kalitate eskasarekin eta kasurik onenean ertainarekin lotzen diren puntuazio altuagoak lortuz. 2010etik aurrera nolabaiteko hobekuntza antzematen da, oraindik maila apalean, kalitate ertaineko egoera adieraziz laginketa gehienetan. 2014an erakutsi zuen lehen aldiz tarteak kalitate ona. 2016an lehen aldiz lortu zituzten bi kanpainek ezarritako helburuak. Egoera hori errepikatu egiten da 2021 eta 2022an, non tartearen egoera ona den bai udaberrian, bai agorraldian. 2023an, udaberrian egoera mantentzen da. Agorraldian aldiz, jaitsi egite da, nolabaiteko kutsadura adieraziz.



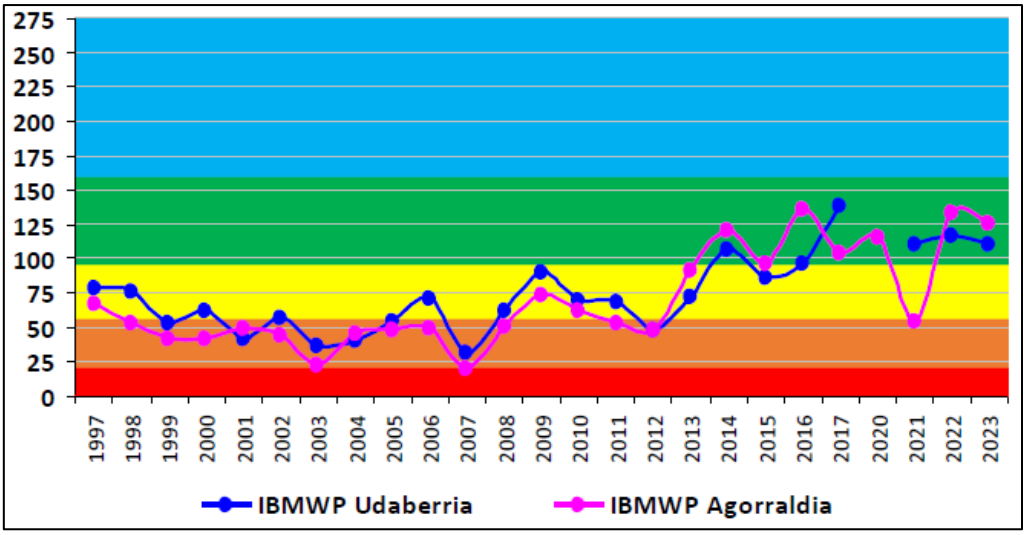
42. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Ordizia (Oria ibaia).

BENTAUNDI estazioan, 90eko hamarkadaren hasieran, paper-industria baten itxiera tarteko, nabarmen murriztu ziren paper-industriatik zetozen isurketak. Gainera, Gaikaoko (Oria Garaia) eta Adunako (Oria ertain-baxua) HUAk martxan jarri izanak kutsadura organikoa murriztea ekarri dute, amonioen, fosfatoen eta DQO kontzentrazioen jaitsiera eraginez, salbuespen puntual batzuekin, baina arazo garrantzitsurik azaldu gabe.



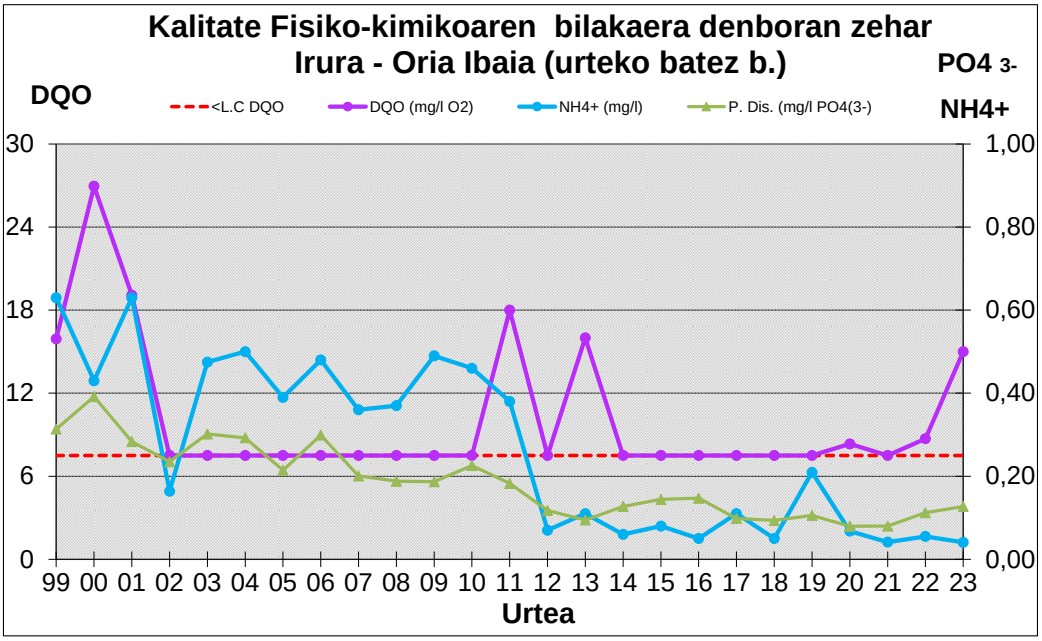
43. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Bentaundi (Oria ibaia).

Indize biotikoen emaitzek antzeko egoera islatzen dute. 1990. urteaz geroztik, papergintza-jarduera handiko urteekin alderatuta, gora egin dute pixka bat IBMWP indizearen puntuazioek, gehienetan kalitate biologiko eskasa (IV. klasea) erdietsiz. Bildu gabeko isurketak egoteak eta urteetan zehar egindako obra desberdinek uraren kalitatea gehiago berreskuratzea eragotzi zuten. 2013tik aurrera nolabaiteko hobekuntza antzematen da, kalitate ertaineko egoerari dagozkion emaitza hobeak lortuz. 2014an hobera egin zuen egoerak, eta lehen aldiz ona izan zen uraren kalitatea, bai udaberrian, eta baita agorraldian ere. Orduz geroztik nabarmena izan da hobekuntza, kanpaina gehienetan kalitate oneko egoera erakutsi du eta. Baita 2023. Urtean ere.



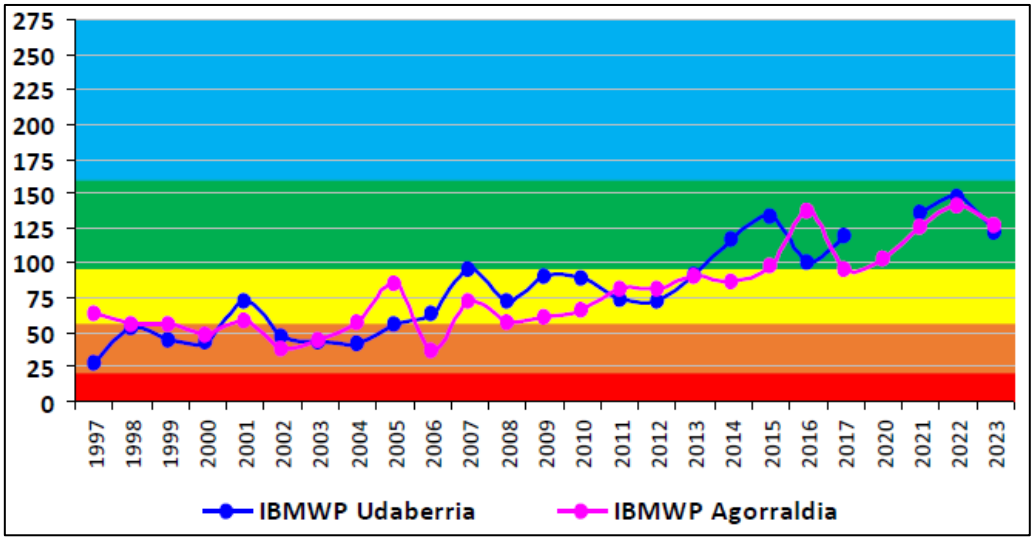
44. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Bentaundi (Oria ibaia).

IRURA aurreko puntuaren antzeko egoeran dago. 1992. urtetik aurrera, Amarozko paper-orea fabrikatzeko lerroaren itxierari esker, nabarmen hobetu zen uraren kalitatea, eta murriztu egin ziren kutsadura-adierazle diren parametroen kontzentrazioak; era berean, hobetu egin ziren oxigenazio-baldintzak. Paper-industriaren itxierarekin eta HUA desberdinak martxan jartzearekin kutsadura nabarmen murriztea lortu da, oraindik ere nolabaiteko presentzia antzematen den arren. Hala, 1995. urtean, hain zen altua amonio-edukia, ezen mugatzailea baitzen arrainen bizitzarako. Ordutik, ordea, jaisten joan da amonio kontzentrazioa, detekzio-mailaren azpitik kokatuz zenbait kasutan, eta horrek urak Ziprinidoak bizitzeko egoki gisa sailkatzea ahalbidetu du (udako tenperatura altuek eragozten dute Salmonidoak bizitzeko egokia izatea). 2013an sailkatu zen lehen aldiz Salmonidoak bizitzeko egoki gisa, parametro guztiek betetzen baitzituzten arrain-gaitasunari buruzko 2006/44/EE Zuzentarauan ezarritako baldintzak. Egoera hori errepikatzen ari da azken urteotan.



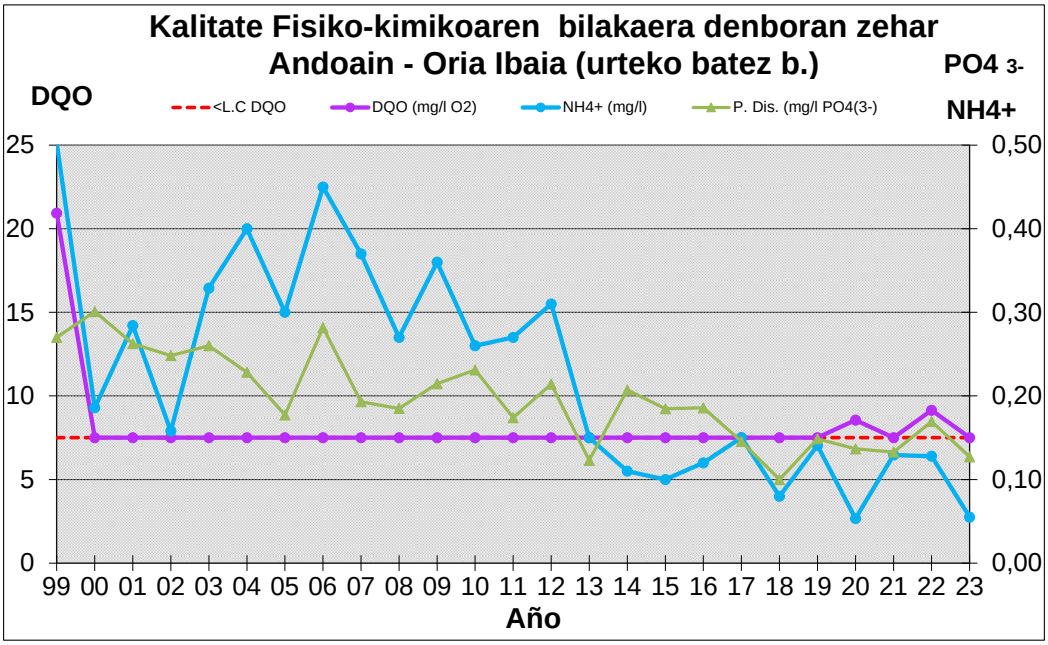
45. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Irura (Oria ibaia).

Kalitate biologikoak kalitate fisikokimikoaren antzeko bilakaera izan du. 1992 baino lehen egindako laginketetan, IBMWP indizeak oso balio baxuak lortzen zituen, kalitate txarra adieraziz. Gerora zertxobait altuagoak izan dira puntuazioak, egoera eskasa adieraziz. 2007tik aurrera nolabaiteko hobekuntza ikusten da, gehienetan kalitate ertaina lortuz. Ibai-tarte honek 2014ko udaberrian izan zuen lehen aldiz kalitate ona, nahiz eta agorraldian berriro egin zuen okerrera. 2015ean, lehen aldiz, urte guztian zehar izan zen ona uraren kalitatea, bai udaberrian, eta baita agorraldian ere. Egoera hori mantendu egiten da gaur egun arte, kanpaina gehienetan.



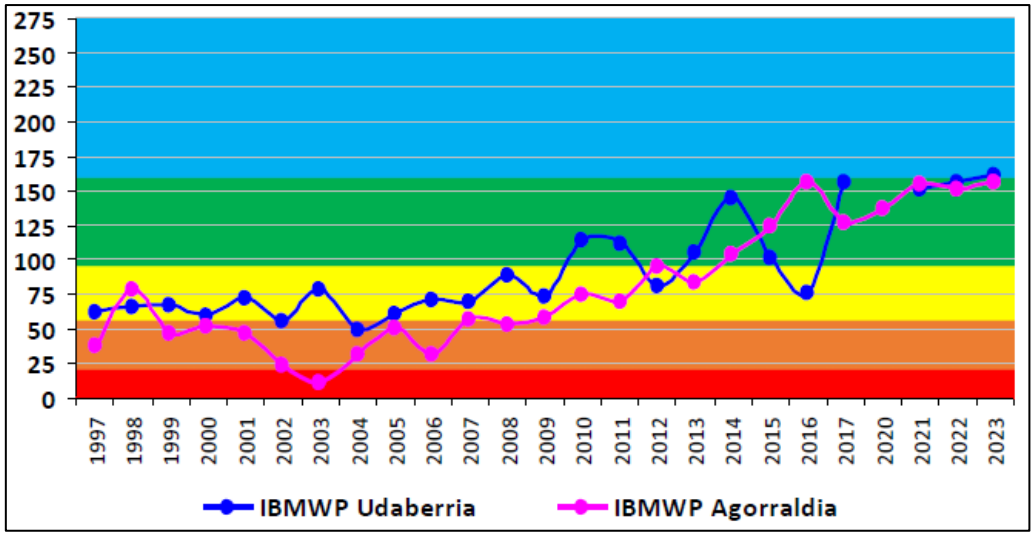
46. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Irura (Oria ibaia).

ANDOAINen hobekuntza ikusten da uraren kalitate fisikokimikoan, Orian paper-industriako isurketak murriztu eta saneamendua burutu izanari esker. Lehenengoa 80ko hamarkadaren amaieran eta 90ekoaren hasieran gertatu zen. Ordutik aurrera asko gutxitu da kutsadura, nahiz eta noizean behin materia organikoa detektatzen den. Azken urteetako egoerari dagokionez, 2011. urtera arte amonio-maila handiak erregistratu dira, araudiaren arabera arrainak bizitzeko mugatzaile izan ez direnak. Hala ere, 2012an, parametro horrek eragindako kutsaduraren beherakada handia hautematen da. Era berean, oxigenazio eta tenperatura baldintzak egokiak dira gutxi gorabehera, eta, beraz, Salmonidoak bizitzeko egoki gisa sailkatzen dira, zeina datu positiboa den.



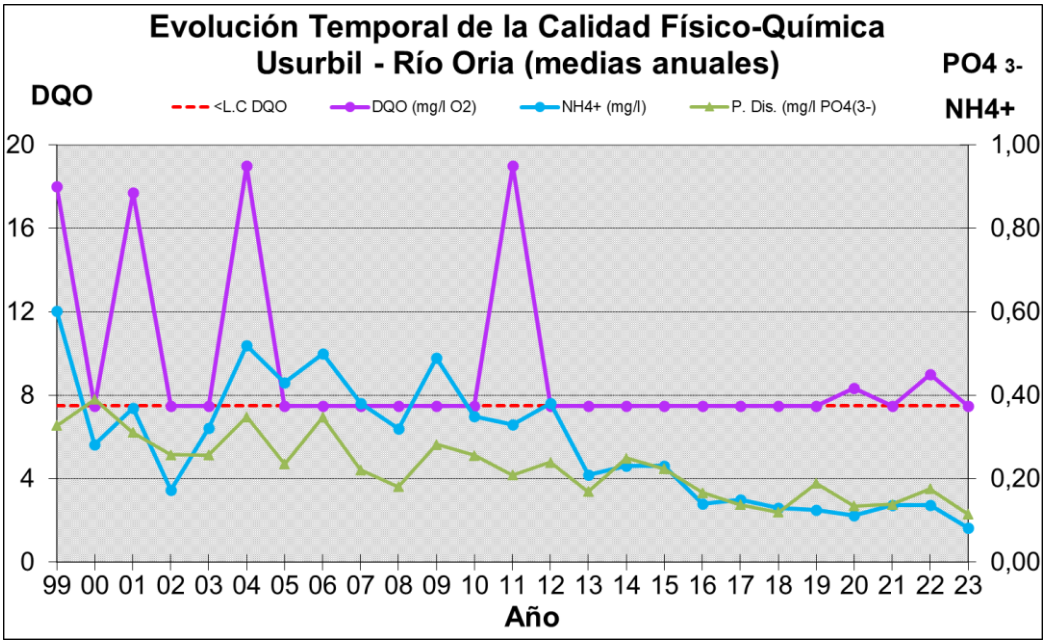
47. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Andoain (Oria ibaia).

Era berean, kalitate biologikoa modu apalean hobetzen da 1989-1990 urteetatik aurrera. 2010etik aurrera nabarmen hobetzen da egoera, udaberriko kanpainan lehen aldiz lortuz kalitate biologiko ona. Hurrengo urteetan hobekuntza horri eutsi zitzaion, 2014an lortuz lehen aldiz bi kanpainek ezarritako helburuak betetzea. Egoera hori manten du egin da ia gaur egunera arte. 2023ko udaberrian indize biotikoaren serie osoaren baliorik altuena lortzen da.



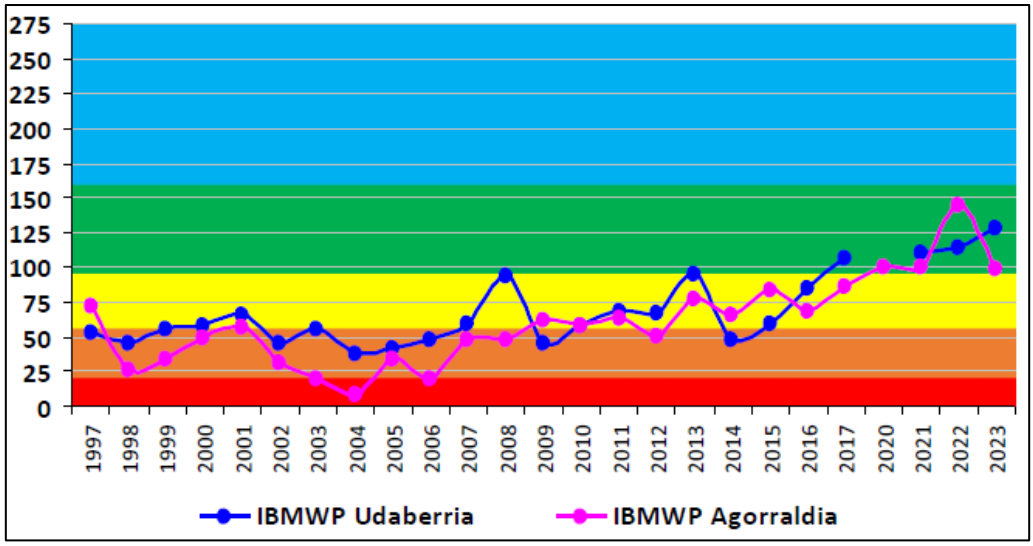
48. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Andoain (Oria ibaia).

USURBILen, bokaletik hurbilen dagoen estazioan, aurreko estazioetan bezala, nabarmen hobetu zuen uraren kalitatea 1990. urtean paper-industria jatorri zuten isurketak murriztu izanak. Nabarmen murrizten da jatorri organikoko kutsadura, nahiz eta karga organikoa detektatzen jarraitzen den. Horrela, seriean zehar hainbatetan gainditzen du amonioak 1 mg/l-ko muga, eta, beraz, ez dira arrainak bizitzeko ur egoki gisa sailkatzen. Azken urteotan, HUAk martxan jartzearekin batera, murriztu egin da karga organikoa; dena den, oraindik ere, nolabaiteko kutsadura organikoa antzematen da. Bestalde, ohikoa da tenperatura altuak erregistratzea, 21,5 ºC-ko muga gainditzuz, eta, beraz, Ziprinidoak bizitzeko gaitasuna hartzen du normalean ibai-tarteak.



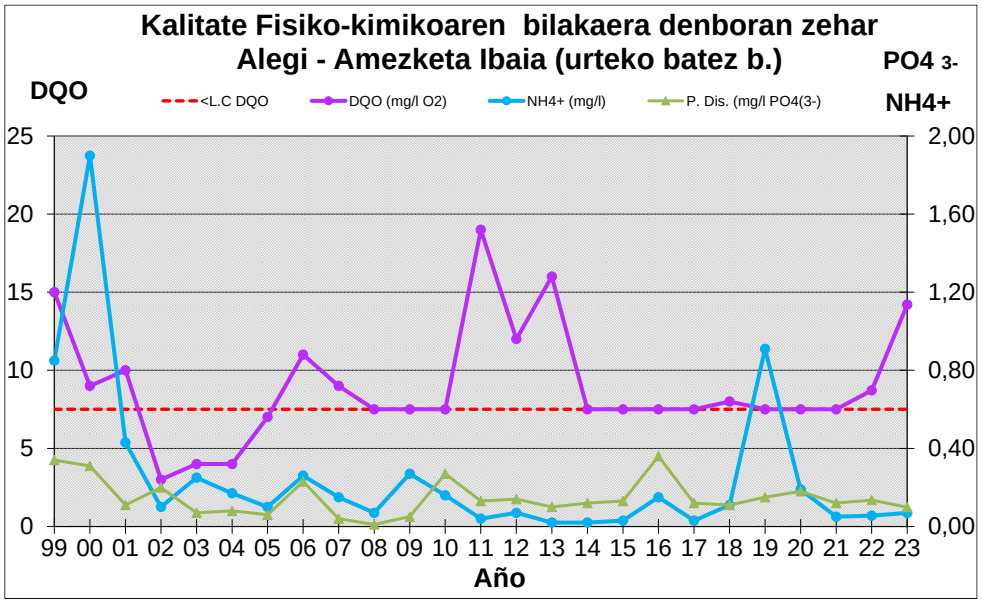
49. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Usurbil (Oria ibaia).

Kalitate biologikoari dagokionez, ez da aldaketa garrantzitsurik ematen seriean zehar. Kasu gehienetan IBMWParen batez bestekoek egoera eskasarekin egiten dute bat. 2010etik aurrera gora egiten dute indize biotikoaren balioek, baina kalitate ertaina erakusten dute. 2017ko udaberrian lortu ziren kalitate onaren helburuak lehen aldiz. 2020-2023 tartean errepikatzen da egoera hori.



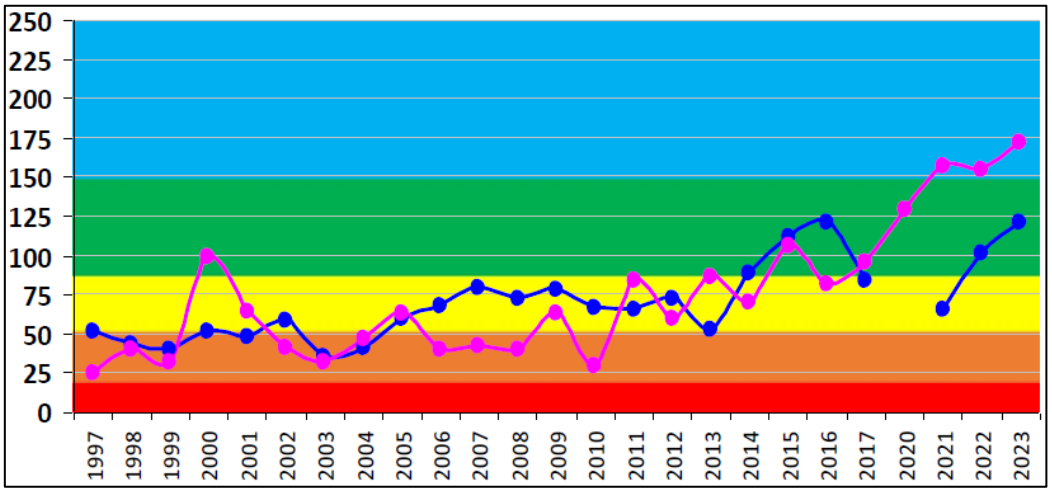
50. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Usurbil (Oria ibaia).

Alegiko AMEZKETA ibaiak papergintzaren eragina izan du historian zehar. Nahiz eta arro txikia izan, jarduera horrek eragin handia izan du. Horri guztiari gehitu behar zaizkio arroaren goialdetik bildu gabeko isurketak. Hala, uraren kalitate fisikokimikoa hobetuz joan den arren, kutsadura seinale puntualak daude oraindik. Hala ere, badirudi azken urteetan joera kutsatzaileak gutxituz joatea dela.



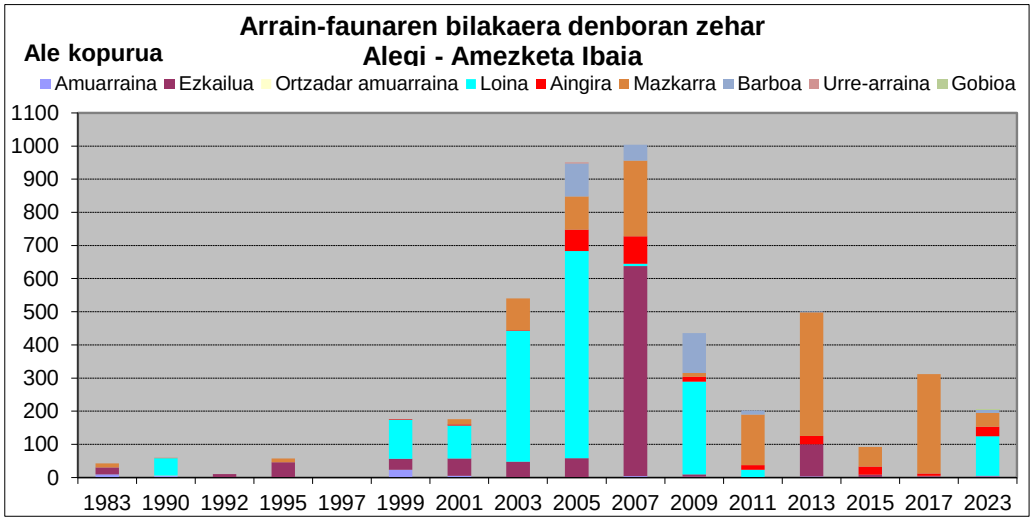
51. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Alegi (Amezketa ibaia).

Kalitate biologikoari dagokionez, grafikoa ikusita, gutxi gorabehera 2014 eta 2015 arte ez dago hobekuntzarik. Ibaian etengabe egiten diren isurketak Amezketako behealdeko kalitate historiko eskasean islatzen dira. Ordutik aurrera, ordea, kalitate biologikoak hobera egin du nabarmen, eta gehienetan lortu ditu helburuak. Azken 3 urteetako agorraldien kanpainetan ere, tartearen egoera oso ona izan da. 2023an, serie osoaren indize biotikoaren balio maximoa lortzen da.



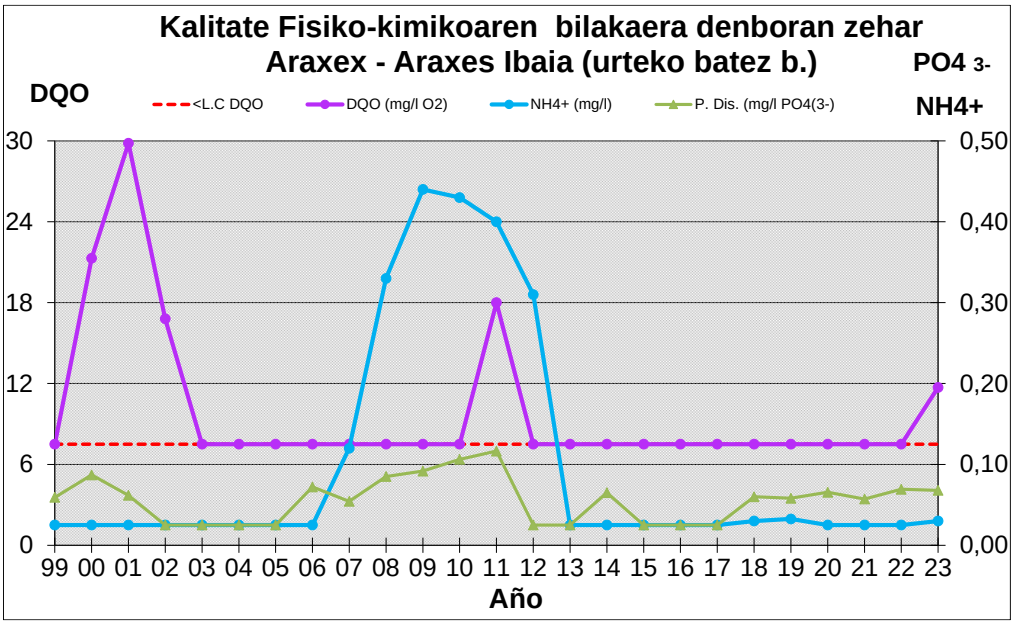
52. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Alegi (Amezketa ibaia).

Alegiko arrainen lehen laginketa 1983an egin zen. Bertan arrain gutxi zegoen eta bertan 3 espezie bakarrik zeuden (amuarraina, txipa eta mazkarra). Ez da 1999. urtera arte dibertsitatea eta dentsitatea handitzen hasi, 2005. eta 2007. urteetan gehieneko kopuruetara iritsi arte, dentsitateari eta espezieei dagokienez. Urtearen arabera, 6 espezie daude: amuarraina, txipa, amabitxia, aingira, mazkarra, barboa eta karpa. 2009tik aurrera, dibertsitatea pixka bat aldatzen bada ere, deigarriena dentsitatearen jaitsiera orokorra da. 2023an, urte batzuk desagertuta egon ondoren, berriro agertu zen amabitxia, seriearen hasieratik dentsitate altu samarrean dagoen espeziea.



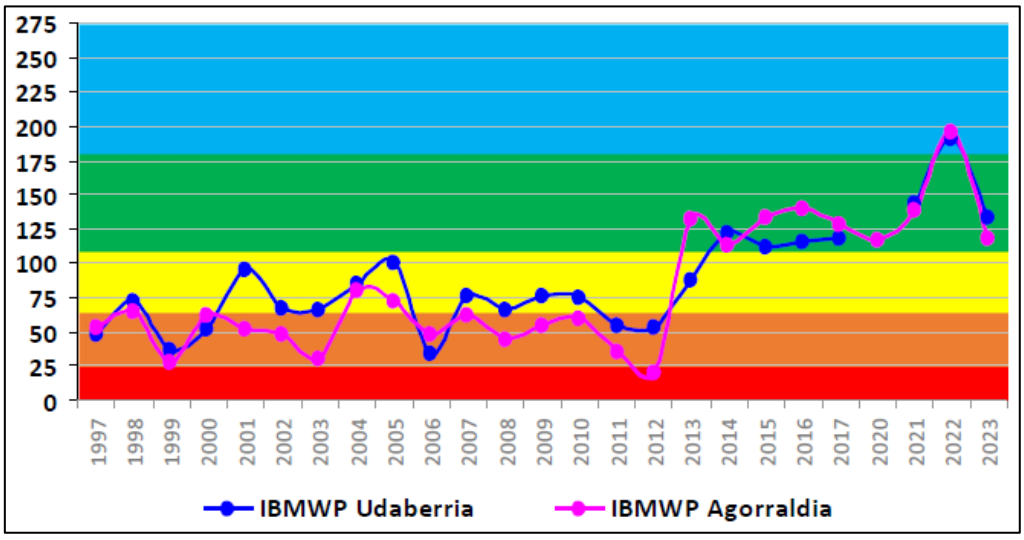
53. Irudia Denboran zeharreko arrain-faunaren eboluzioa. Alegi (Amezketa ibaia)

ARAXES ibaian, bokalean, paper-industriak markatzen du eboluzioa, neurri handi batean. 1992an itxi zen paper-orea fabrikatzeko lerroa. Urte hori baino lehenagoko emaitza fisikokimikoek kutsadura handia adierazten dute, eta urte horretatik aurrera, aldiz, nabarmen murrizten dira kutsadura-mailak. Hala ere, oraindik ere badaude uraren kalitatea murrizten duten isuriak, arrainak ere hiltzen dituztenak, tarteka. 2011tik aurrera gutxitu egiten da kutsadura; nabarmen jaisten dira amonio-kontzentrazioak, nahiz eta oraindik ere batzuetan gainditu egiten dituzten arrainen bizitza-garapen normalerako ezarritako mugak. 2013an, Amaroz auzoko saneamendua burutzeari esker, beheranzko joerarekin jarraitu zuen parametro horrek, gehienetan, detekzio-mailaren azpitik egonez. Horrela, serie historikoan lehen aldiz, Salmonidoak bizitzeko egokia da ibai-tarte hau, eta hori oso datu positiboa da. Gaur egun arte mantentzen da egoera hori.



54. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Araxes (Araxes ibaia).

Araxes ibaiaren kalitate biologikoa, behealdean, bat-batean aldatu zen 1992tik aurrera. Aurreko urteetan, paper-industriako isurketek eragin larria izan zuten Makrornogabeen bizitzan, eta hori IBMWPk lortutako puntuazio baxuetan islatzen da; are gehiago, zero balioa ere hartu izan zuen inoiz, fauna bentonikoaren erabateko gabezia adieraziz. Paper-orearen fabrikazioa eteteak hobekuntza nabarmena ahalbidetzen du, baina ez da nahikoa, kalitate ertaineko/eskaseko tartean mantenduz. Kontuan izan behar da aldameneko industrialdeetan araztu gabeko isurketak ematen direla oraindik ere. 2013an, aurreko urteekin alderatuz, aurrez aipatutako Amaroz auzoko hondakin-uren saneamenduari eta arazketari esker, nabarmen hobetzen da kalitate biologikoa, bereziki, agorraldian. Hala, udaberrian kalitate ertaina izan arren, ordura arteko egoerarik onena lortzen da agorraldian (kalitate ona). 2014tik gaur arteko laginketa guztiek adierazten dute ibai-tarte honek kalitate ona duela.



55. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Araxes (Araxes ibaia).

7.1.5 UROLA IBAIAREN ARROA

7.1.5.1 URAREN KALITATE FISIKOKIMIKOA (UROLA)

Ondorengo taulan Urola ibaiaren arroan egindako laginketetan lortutako emaitza fisikokimikoak azaltzen dira. Datuak interpretatzeko orduan, kontuan izan behar da estazio batzuetan, adibidez ardatz nagusiaren zati handienean, 7 lagin hartu direla. Beste batzuetan, berriz, 3 bakarrik hartzen dira.

39. Taula Urola ibaiaren arroko datu fisikokimikoak. 2022. urtea (balore minimo eta maximoak)[15]

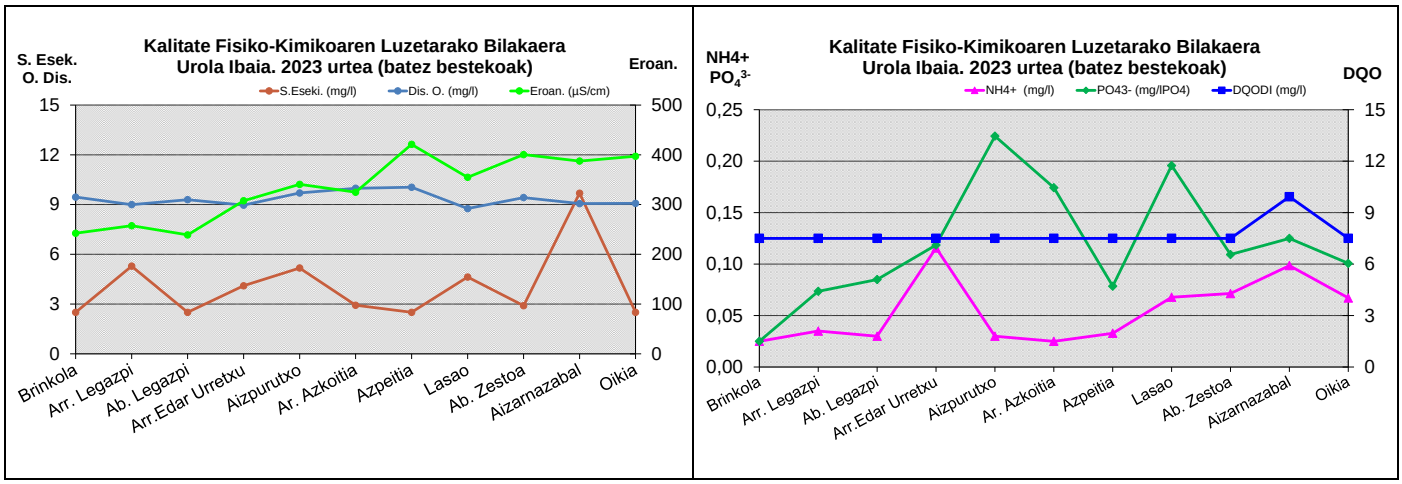
ESTAZIOA	IBAIA	N	Tª (ºC)	pH-a	Eroan. (µS/cm)	Ox. Dis. (mg/l)	DQO (mg/l)	S. Esek. (mg/l)	NH_4^+ (mg/l)	PO_4^{3-} (mg/l)	Arrain gait.
Urola (Brinkola)	Urola	3	8,1 18,0	8,1 8,2	224 249	8,45 10,95	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Ziprin.
Urola (A.Arr. Legazpia)	Urola	7	5,8 16,8	8,0 8,1	206 329	7,31 11,67	<D.M	<D.M 14	<D.M 0,06	<D.M 0,25	Ziprin.
Urola (A.Ab. Legazpia)	Urola	7	5,9 20,5	8,1 8,3	181 293	7,89 11,85	<D.M	<D.M	<D.M 0,06	<D.M 0,16	Ziprin.
Urola (Arr. Edar Urretxu)	Urola	7	5,9 17,5	8,1 8,5	260 375	7,18 11,86	<D.M	<D.M 14	<D.M 0,30	0,05 0,22	Ziprin.
Urola (Aizpurutxo)	Urola	7	6,5 20,3	8,1 8,6	281 413	7,92 11,89	<D.M	<D.M 21	<D.M 0,06	0,09 0,37	Izokin.
Urola (A. Arr. Azkoitia)	Urola	7	6,3 20,8	8,2 8,5	266 380	8,26 12,25	<D.M	<D.M 6	<D.M	0,06 0,24	Izokin.
Urola (Azpeitia)	Urola	7	7,5 19,5	8,2 8,8	314 500	8,66 12,48	<D.M	<D.M	<D.M 0,08	0,05 0,13	Izokin.
Urola (Lasao)	Urola	7	8,2 20,6	8,0 8,3	295 390	6,93 11,69	<D.M	<D.M 17	<D.M 0,29	0,06 0,78	Ziprin.
Urola (A. Ab. Zestoa)	Urola	7	8,3 20,2	8,1 8,4	302 469	8,31 11,67	<D.M	<D.M 5	<D.M 0,23	<D.M 0,19	Izokin.
Urola (Aizarnazabal)	Urola	6	8,4 20,0	8,1 8,3	306 475	7,70 11,70	<D.M 17	<D.M 49	<D.M 0,25	<D.M 0,22	Ziprin.
Urola (Oikia)	Urola	7	8,4 20,7	8,1 8,2	307 464	7,45 11,69	<D.M	<D.M	<D.M 0,18	<D.M 0,19	Ziprin.
Barrendiola	Barrendiola	3	9,0 16,0	8,0 8,1	193 221	8,87 10,68	<D.M	<D.M 7	<D.M	<D.M	Izokin.
Katuin	Katuin	3	12,0 18,2	8,3 8,4	301 367	7,48 11,28	<D.M	<D.M 7	<D.M	<D.M	Ziprin.
Ibaieder (Nuarbe)	Ibaieder	3	12.2 15.3	8.2 8,7	294 301	9,46 12,33	<D.M	<D.M 7	<D.M	<D.M	Izokin.
Ibaieder (Landeta)	Ibaieder	7	8,2 18,1	8,2 8,6	314 512	7,73 12,04	<D.M	<D.M	<D.M 0,07	<D.M 0,10	Ziprin.
Errezil	Errezil	3	12,3 19,2	8,2 8,6	312 496	7,46 10,85	<D.M	<D.M 8	<D.M	0,05 0,06	Ziprin.
Granadaerreka	Altzolarats	3	15,0 15,4	8,3 8,4	313 357	9,40 9,86	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Izokin.
Altzolarats	Altzolarats	3	13,6 18,5	7,8 8,4	333 392	7,89 10,52	<D.M	<D.M 22	<D.M	<D.M	Ziprin.

[15] Erakutsitako parametroez gain, besteen artean, DBO_5a, soilik DQOak 15 mg/l-ko muga gainditzen duenean, NO_2^- eta Cu aztertzen dira. Neurtutako balio guztiak, arrainen bizitzarako gaitasuna izateko hobetu edo babestu beharreko ur kontinentalen kalitateari buruzko 2006ko irailaren 6ko 2006/44/EE Zuzentarauan azaltzen diren "derrigorrezko balioak" eta "balio gidariak" deiturikoak baino txikiagoak izanik. Kontsultatu 5. *Metodologia* ataleko 9. Taula.

ESTAZIOA	IBAIA	N	Tª (ºC)	pH-a	Eroan. (µS/cm)	Ox. Dis. (mg/l)	DQO (mg/l)	S. Esek. (mg/l)	NH_4^+ (mg/l)	PO_4^{3-} (mg/l)	Arrain gait.
Arroaerreka (Larrondo)	Arroaerreka	3	14,6 20,6	8,1 8,3	331 476	7,62 10,30	<D.M 17	<D.M 19	<D.M 0,11	0,10 0,16	Ziprin.

D.M.: Detekzio-muga.

Oro har, Urola ibaiaren arroko ibaien egoera fisikokimikoak egoera ona erakusten du, baina, aldi batzuetan, oxigeno-kontzentrazioa jaitsi egiten da, eta, hala, zenbait zatitan arrainen sailkapena baldintzatu egiten da. Horregatik, estazio asko ziprinidoetarako gai gisa sailkatzen dira.



56. Irudia Urola ibaiaren kalitate fisikokimikoa. 2023. urtea.

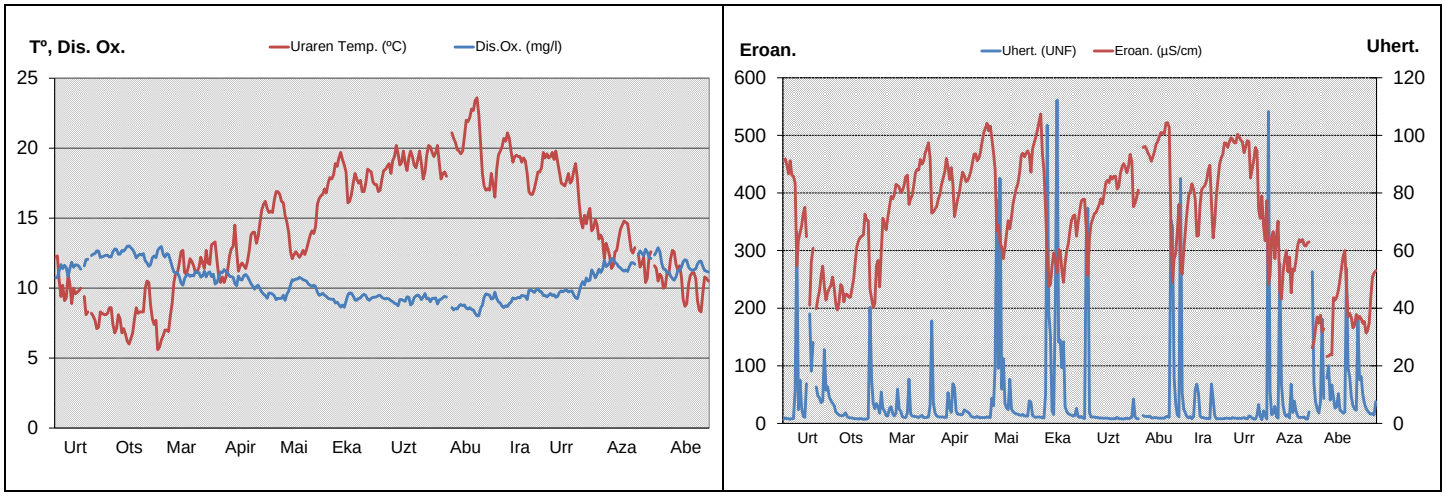
7.1.5.2 URAREN KALITATE FISIKOKIMIKOAREN AZTERKETA JARRAITUA (UROLA)

Urola ibaiaren arroan uraren kalitateari buruzko datuak etengabe ematen dituzten neurketa jarraituko 2 estazio daude: Aitzu eta Aizarnazabal, goiko eta beheko ibai-tarteetan, hurrenez hurren.

AITZUko neurketa jarraituko estazioan 8 parametroren datuak lortzen dira: pH-a, uraren tenperatura, oxigeno disolbatua, eroankortasuna, uhertasuna, materia organikoa, amonioa eta ortofosfatoak.

40. Taula Urola ibaian Aitzun kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua).

	pH-a	Uraren Tª (º C)	Ox. Dis (mg/l)	Eroan. (µS/cm)	Uher. (UNF)	Mat. Org (m^{-1})	NH_4^+ (mg/l N)	Ortofos. (mg/l P)
BATEZ BESTE	7,9	14,3	10,47	357	8,4	6,5	0,06	0,11
DESB.TIP.	0,2	4,3	1,27	101	15,9	2,3	0,06	0,06
MAX.	8,6	23,6	13,02	537	112,2	14,4	0,54	0,31
MIN.	7,1	5,6	8,01	116	1,3	3,0	0,01	0,03
N	347	359	359	359	359	358	356	356
URT. BB.	7,8	9,2	11,81	318	11,6	6,0	0,02	0,11
OTS. BB.	7,9	7,6	12,47	259	4,7	4,6	0,01	0,06
MAR. BB.	8,2	11,0	11,12	410	4,1	3,8	0,06	0,06
API. BB.	8,1	13,0	10,43	418	5,2	4,5	0,07	0,12
MAI. BB.	7,9	14,6	9,93	420	11,0	5,6	0,07	0,21
EKA. BB.	7,9	17,8	9,23	357	16,8	7,0	0,05	0,14
UZT. BB.	7,8	19,1	9,20	395	6,3	7,4	0,05	0,12
ABU. BB.	7,8	20,0	8,82	437	7,6	8,2	0,07	0,13
IRA. BB.	8,0	18,9	9,34	394	6,7	8,5	0,06	0,12
URR. BB.	7,7	16,9	10,05	417	6,1	9,6	0,07	0,17
AZA. BB.	7,9	12,7	11,89	243	10,2	7,3	0,05	0,07
ABE. BB.	7,9	10,6	11,51	202	10,6	5,4	0,07	0,05



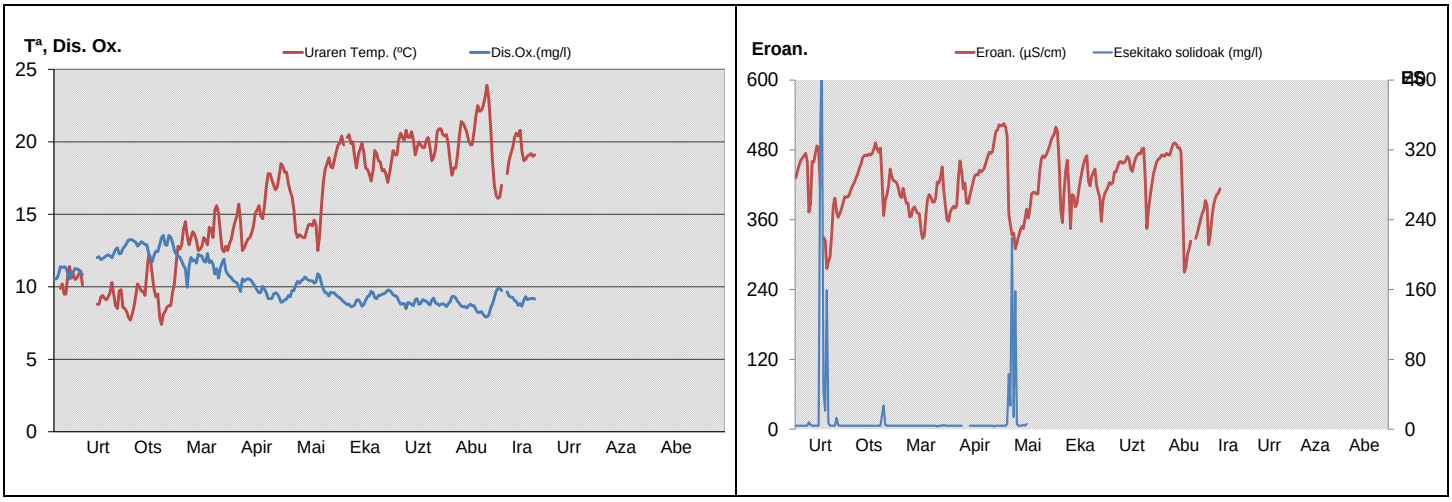
57. Irudia Aitzuko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoa). 2023. urtea.

2023ean aztertutako parametroen arabera ibai-tarte honetako urak egokiak dira salmonidoentzat araudiaren araberan.

Aizarnazabalgo neurketa jarraituko estazioak honako datu hauek biltzen ditu urtero: pH-a, uraren tenperatura, oxigeno disolbatua, eroankortasuna, uhertasuna, solidoak esekiduran, materia organikoa, amonioa eta ortofosfatoak. Urria eta abendua bitartean estazioa egokitzeko lanak direla eta, denboraldi horretan ez da daturik erregistratu. Solido esekiak eta materia organikoen datuak lehenago erregistratzen uzten dira. Ondorengo taulan azaltzen dira emaitzak:

41. Taula Urola ibaian Aizarnazabalen kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua).

	pH-a	Uraren Tª (º C)	Ox. Dis (mg/l)	Eroan. (µS/cm)	Uher. (UNF)	Sol. Esek. (mg/l)	Mat. Org (m^{-1})	NH_4^+ (mg/l N)	Ortofos. (mg/l P)
BATEZ BESTE	7,7	15,6	10,26	419	8	15	6,7	0,12	0,03
DESB.TIP.	0,4	4,2	1,46	53	15	52	4,6	0,07	0,03
MAX.	8,5	23,9	13,55	525	135	428	17,9	0,39	0,30
MIN.	6,8	7,4	7,92	270	2	3	0,6	0,03	0,01
N	237	250	253	259	259	139	161	250	254
URT. BB.	7,6	10,1	11,36	403	11	36	9,4	0,14	0,06
OTS. BB.	8,0	9,3	12,73	443	5	5	2,6	0,08	0,01
MAR. BB.	7,4	12,6	11,91	392	4	4	2,4	0,15	0,01
API. BB.	7,8	14,6	10,20	419	4	4	5,3	0,15	0,03
MAI. BB.	7,6	15,8	9,91	416	14	25	8,3	0,14	0,05
EKA. BB.	7,1	19,0	9,18	442	15	-	11,5	0,10	0,03
UZT. BB.	8,1	19,9	8,99	438	4	-	11,6	0,04	0,03
ABU. BB.	8,1	20,0	8,79	429	9	-	-	0,11	0,04
IRA. BB.	8,2	19,4	9,13	370	7	-	-	0,15	0,03
URR. BB.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AZA. BB.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ABE. BB.	-	-	-	-	-	-	-	-	-



58. Irudia Aizarnazabaleko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea.

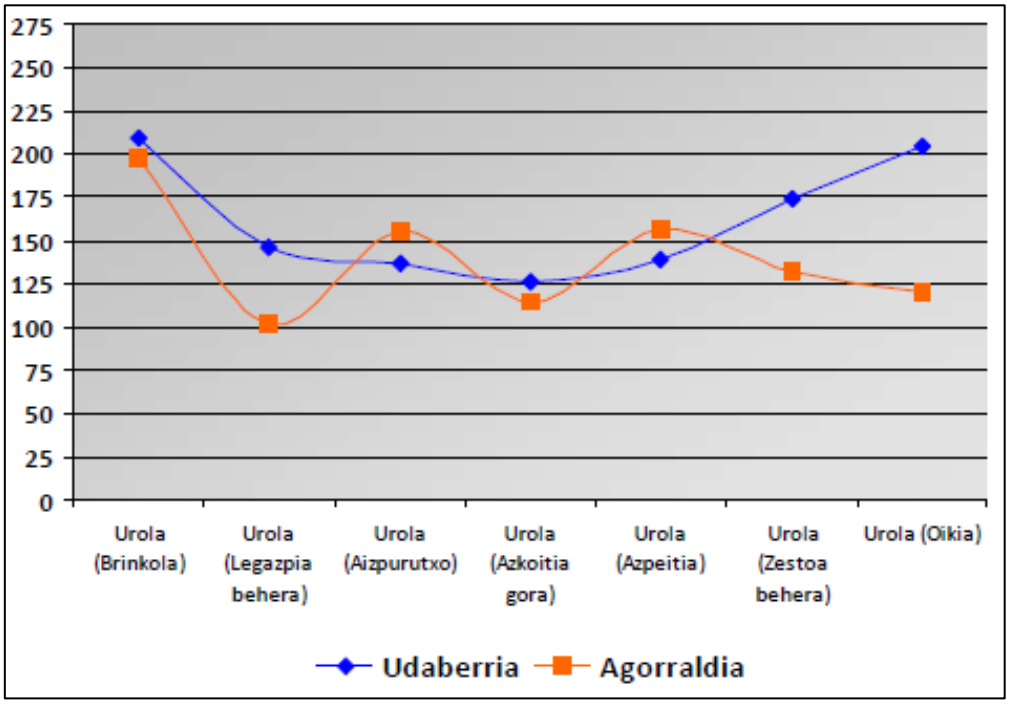
Aurreko tarte bezala, tarte honek ere egoera ona mantentzen du, naiz eta udarako tenperatura maximoek salmonidoen garapen normala baldintzatu dezakete.

7.1.5.3 URAREN KALITATE BIOLOGIKOA (UROLA)

Hona hemen 2021ean Urola ibaiaren arroan egindako Makrornogabeen laginketetan lortutako emaitzak:

42. Taula Urola ibaiko uraren kalitate biologikoa. 2023. urtea.

			UDABERRIA				AGORRALDIA			
Estazioa	**Ibaia**	**Mota**	**IBMWP**	**EQR**	**Familia kopurua**	**Kalitatea**	**IBMWP**	**EQR**	**Familia kopurua**	**Kalitatea**
Urola (Brinkola)	Urola	23	209	1,07	37	Oso ona	198	1,02	34	Oso ona
Urola (A.Ab. Legazpia)	Urola	23	146	0,75	28	Ona	102	0,52	21	Ona
Urola (Aizpurutxo)	Urola	23	140	0,72	29	Ona	156	0,80	29	Oso ona
Urola (A. Arr. Azkoitia)	Urola	23	126	0,65	31	Ona	115	0,59	24	Ona
Urola (Azpeitia)	Urola	32	139	0,72	28	Ona	157	0,81	31	Ona
Urola (A. Ab. Zestoa)	Urola	32	174	0,90	34	Ona	132	0,68	28	Ona
Urola (Oikia)	Urola	32	205	1,06	40	Ona	121	0,62	27	Ona
Barrendiola	Barrendiola	23	196	1,01	35	Oso ona	154	0,79	27	Oso ona
Ibaieder (Nuarbe)	Ibaieder	23	201	1,03	36	Oso ona	191	0,98	35	Oso ona
Ibaieder (Landeta)	Ibaieder	23	224	1,15	41	Oso ona	188	0,96	36	Oso ona
Granadaerreka	Altzolarats	23	226	1,16	38	Oso ona	206	1,06	35	Oso ona



59. Irudia Urola ibaiaren luzeran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa (IBMWP indizea). 2023. urtea.

2023an Urola ibaiaren eta aztertutako ibaiadarren kalitate biologikoak oso egokia da. Aztertutako zati guztiek egoera ona edo oso ona dute, bai udaberrian bai agorraldian.

7.1.5.4 ARRAIN-FAUNA (UROLA)

Urolaren arroko 4 estaziotan egin dira arrain-laginketak: hiru Urola ibaian, A. Arr. Legazpia, Azpeitia eta a. Ab. Zestoan (laginketa kualitatiboa, pasada bat), eta beste bat Altzolarats errekan (inbentarioa, bi pasada).

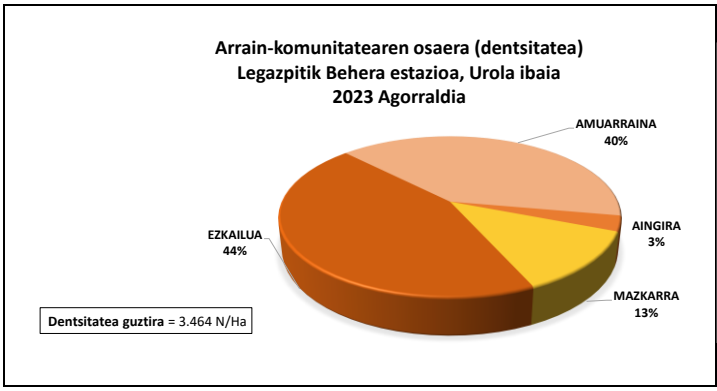
Legazpitik beheran dagoen estazioan arrain komunitatea aingiraz, mazkarraz, ezkailuz eta amuarrainez osatuta dago, ezkailua dentsitate handiena duelarik. Biomasa aldetik, amuarrainak menperatzen du. Azpeitiko tartean 6 espezie dira bertan daudenak: aingira, barboa, mazkarra, loina, ezkailua eta amuarraina. Kasu honetan loina da dentsitaterik handiena aurkezten duena. Baina barboa biomasa handiena. Zestoa behean 6 espezie berdinak daude. Dentsitate gehiengo espeziea aingira da eta biomasa handiena daukana, loina. Altzolaratsi dagokionez, aingira, ezkailua eta amuarraina dira dauden 3 espezieak. Ezkailua dentsitate handiena daukana da eta amuarraina biomasa altuena.

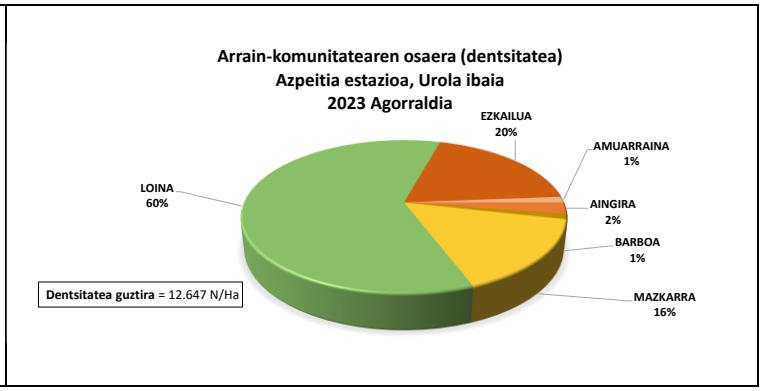
Arrainen kalitatearen CFI indizea aplikatuz, Urola arroko estazio guztiek kalitate helburua betetzen dute eta “Ona” edo goragoko mailara iristen dira. A. Ab. Legazpia estazioan, oso aldatutako ur-masa, hasiera batean “gehiengoz potentzial” egoerara iristen da, S1A motako bi espezie eta aingira eta mazkarra lagun dituela. Hala ere, aingiraren dentsitate txikiak zigortzen du, eta “potentzial ona” egoera esleitzen zaio. Azpeitiko eta A. Ab. Zestoako estazioetan SM2 motako espezie propio eta laguntzaile guztiak daude, amuarraina barne, eta bi kasuetan egoera "ona" lortzen da.

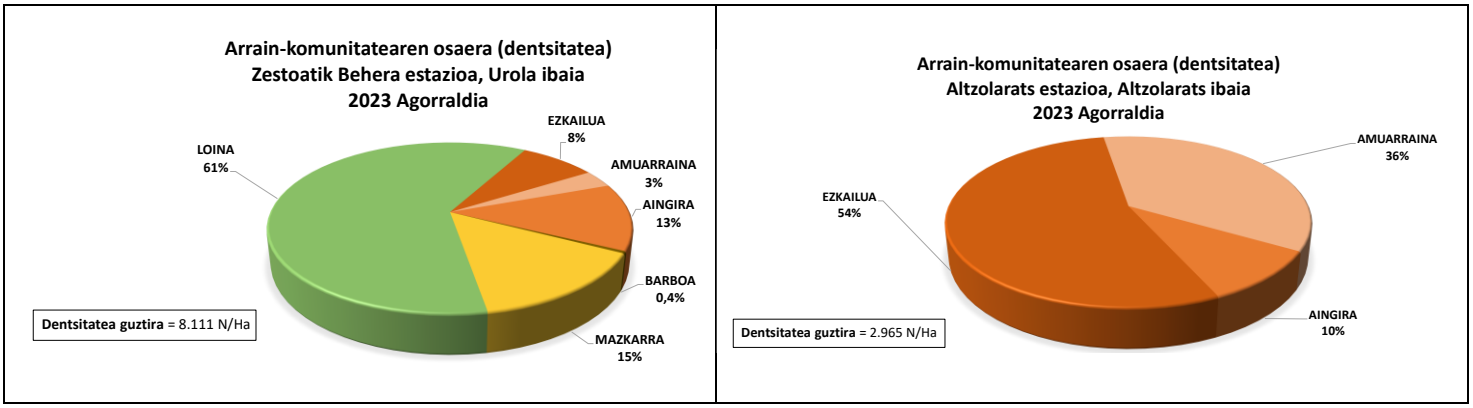
Azkenik, Altzolaratsen (S1A taldeko estazioa), “oso egoera onean” dago, amuarraina, aingira eta ezkailu ugari dagoelarik.

43. Taula Urola ibaiaren arroko arrain-komunitatearen osaera eta kalitate biologikoa. 2023. urtea.

						ÍNDICE CFI		
ESTAZIOA	**IBAIA**	**LAGINKETA MOTA**	**N**	**Dentsitatea (N/Ha)**	**Biomasa (kg/Ha)**	**IBAI TIPOLOGIA**	**EQR**	**KALITATEA**
Urola (A.Ab. Legazpia)	Urola	Kualitatiboa	4	3.464	31,4	S1A	0,74	Potentzial ona
Urola (Azpeitia)	Urola	Kualitatiboa	6	12.647	185,1	SM2	0,82	Ona
Urola (A. Ab. Zestoa)	Urola	Kualitatiboa	6	8.111	208,0	SM2	0,81	Ona
Altzolarats	Altzolaras	Kuantitatiboa	3	2.965	55,0	S1A	0,99	Oso ona



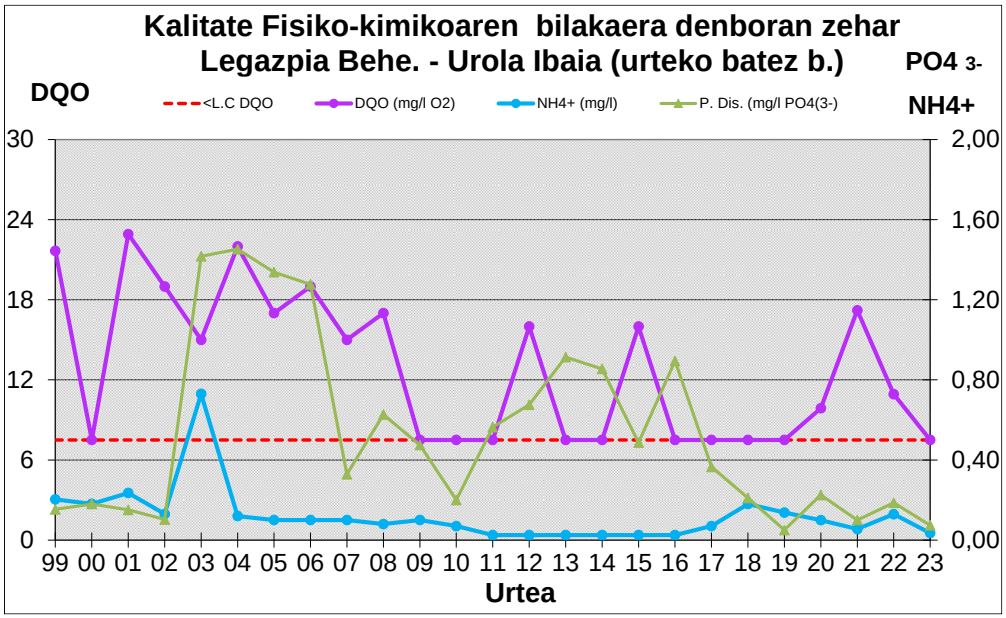




60. Irudia Urola arroko Ab. Legazpia, Azpeitia, Ab. Zestoa eta Altzolarats, estazioetako arrain-komunitatearen osaera. 2023. urtea.

7.1.5.5 URTEZ URTEKO BILAKAERA (UROLA)

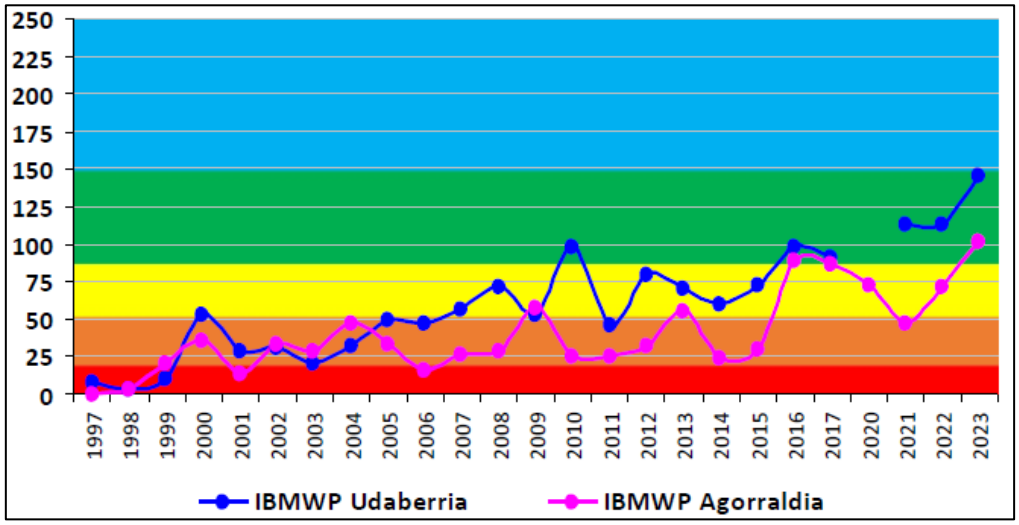
AB. LEGAZPIko baldintza fisikokimikoei dagokienez, serie historikoaren lehen erdian kutsadura-maila oso altuak antzematen dira, arrainen bizitzarekin bateraezinak direnak. 1999. urteaz geroztik, kutsadura-mailak nabarmen egin du behera, saneamenduaren amaieraren ondorioz. Hala, 2002tik aurrera, une jakin batzuetan izan ezik, amonioa ez da arrain-faunarentzat mugatzaile.



61. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez betekoak). Ab. Legazpia (Urola ibaia)

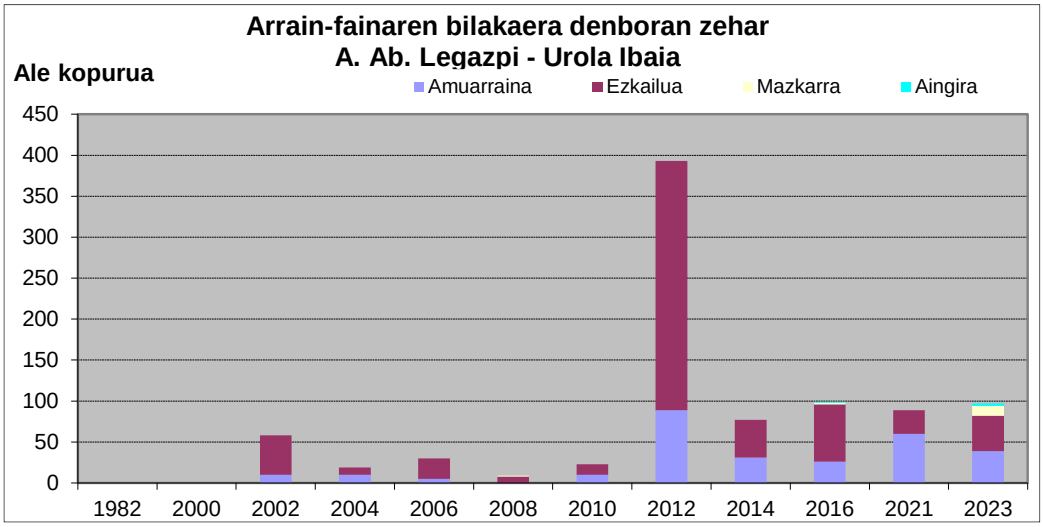
A. AB LEGAZPIko estazioko IBMWP indize biotikoaren datuek errekuperazio txiki bat erakusten dute saneamendua martxan jarri ostean. Obrak 1999. urtean amaitu ziren, eta, beraz, hobekuntza nabarmena ikusten da data horretatik aurrera. Data hori baino lehen, IBMWPak oso balio baxuak zituen puntu honetan, kalitate biologiko txarra, muturreko kutsadura adieraziz. 2005etik aurrera goranzko joera antzematen da, beti ere oso maila apalean, gehienetan udaberrian kalitate eskasa eta agorraldian txarra

adieraziz (2010eko udaberrian izan ezik, orduan uraren kalitatea ona izan baitzen). Hala ere, 2016an nabarmen hobetzen da egoera, batez ere udaberriko kanpainan, uren kalitate ona erakutsiz. Dena den, arazoak agertzen dira berriro ere agorraldian. Egoera hori mantendu egiten da azken urteetan.



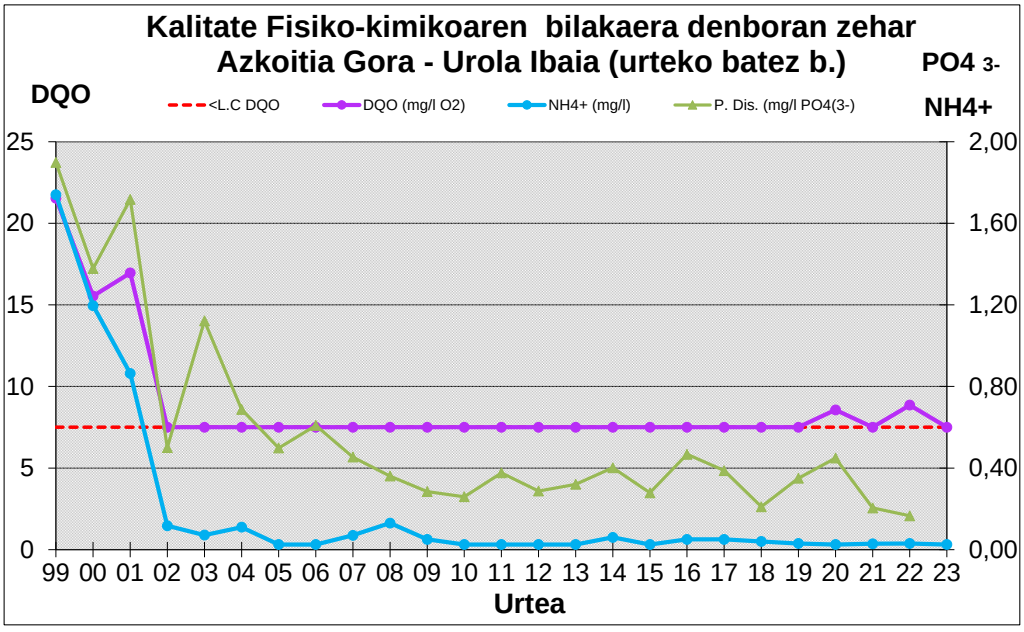
62. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Ab. Legazpia (Urola ibaia)

Arrain-faunak puntu horretan erregistratutako kutsadura handiko baldintzak islatzen ditu, 2000. urtera arte ez baitzen arrainik agertu. 2002. urtean ezkailu eta amuarrain ale gutxi harrapatu ziren lehen aldiz, eta egoera antzekoa izan zen ondorengo laginketetan. 2008an okerrera egin zuen: ez zen amuarrainik harrapatu eta ezkailua oso urria zen. Urte horretan mazkar ale bat agertu zen, aurreko laginketetan agertu ez zen espeziea, eta berriro 2016an bakarrik agertu zena. 2012an hobekuntza nabarmena antzeman zen aurreko urteekin alderatuta: amuarrainaren populazioak nabarmen egin zuen gora, dentsitate handia lortuz, eta ezkailu populazio oso ugaria erregistratu zen. Hala ere, hurrengo kanpainan, 2014an, amuarrainaren eta ezkailuaren populazioak behera egin zuela ikusi da. 2016an, antzemandako egoera zertxobait hobea da, arrain-komunitatea 4 espeziek osatzen baitute: aingira, amuarraina, ezkailua eta mazkarra. 2021. Urtean komunitatea ezkailuz eta amuarrainez osatuta dago, 2023anm aldiz, mazkarra eta aingira berriz agertzen da, gehiengo historikoekin.



63. Irudia Denboran zeharreko arrain-faunaren eboluzioa. Ab. Legazpi (Urola ibaia)

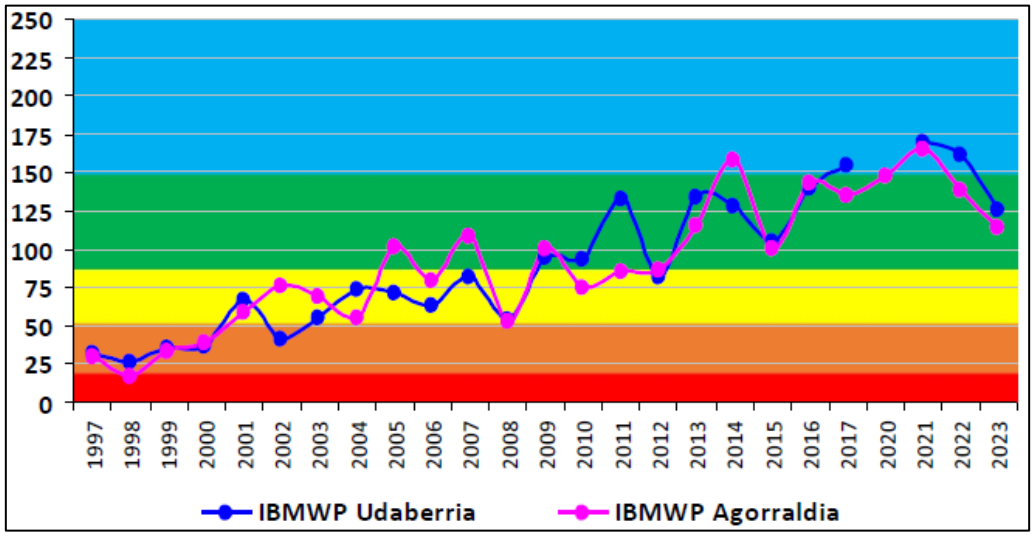
A. ARR. AZKOITIA puntuan, irregularrak dira datu fisikokimikoak seriearen lehen erdian. Kutsadura-mailak baldintza hidrologikoen araberakoak dira. 1999. urteaz geroztik, behera egin du pixkanaka kutsadura-mailak, eta hare gehiago 2001. urtean Zuringoaingo HUA martxan jarri zenez geroztik. Horrela, onak dira emaitzak azken urteetan eta urak gehienetan dira egokiak Salmonidoak bizitzeko. 2023. Urtean ere, emaitza fisikokimiko onak lortu dira, eta arrain-gaitasunari buruzko Zuzentarauaren arabera ibai-tartea egokia da Salmonidoak bizitzeko.



64. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Arr. Azkoitia (Urola ibaia)

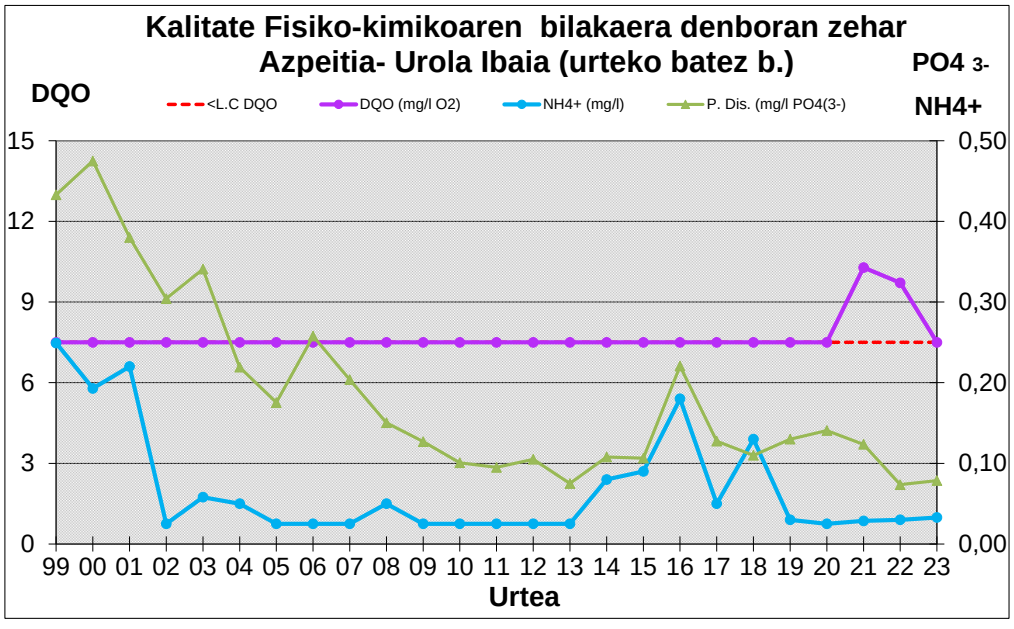
2000. urtera arte, aztertutako kasu gehienetan, kalitate biologiko txarra du urak, kutsadura-maila altuaren ondorioz. Indize biotikoaren datu-serieak hobekuntza nabarmena jasotzen du 2001. urtetik aurrera (Zuringoaingo HUA martxan jartzea), eta hobekuntza horrek gaur egun arte jarraitzen du, nahiz eta

kanpaina jakin batzuetan egoera irregularra izan. 2011ko udaberrian lortu zen lehen aldiz kalitate ona. Egoera hori ia gaur egunera arte mantendu da, indize biotikoaren balioen goranzko joerarekin. 2013. urtetik aurrera laginketa guztiek gutxienez egoera on bat adierazi izan dute.



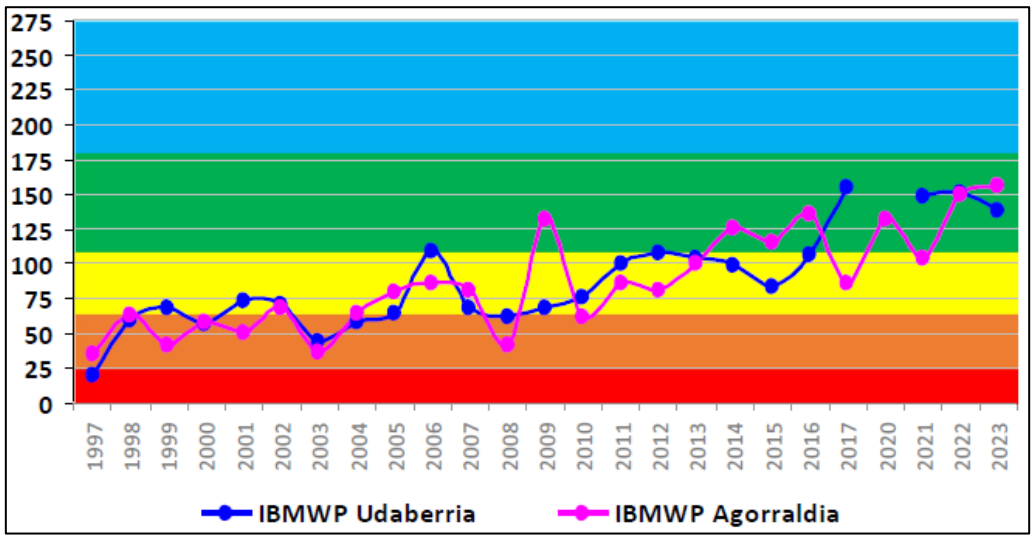
65. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Arr. Azkoitia (Urola ibaia)

AZPEITIko estazioan aldaketa handia gertatzen da 1991n, Badiolegiko HUA martxan jarri zenean. Nabarmen jaisten da aurreko urteetan ikusten zen kutsadura handia, eta hobera egiten du egoerak, pixkanaka. Horrela, azken urteetan urak egokiak dira Salmonidoak bizitzeko, kasu batzuetan izan ezik, non tenperatura altuak mugatzaileak diren Salmonidoentzako, baina ez Ziprinidoentzako. Amonioarekin eta fosfatoekin arazoak izaten dira ibai-tarte honetan tarteka, baina, oro har, kontzentrazio txikitan agertzen dira kutsadura organikoaren adierazle horiek.



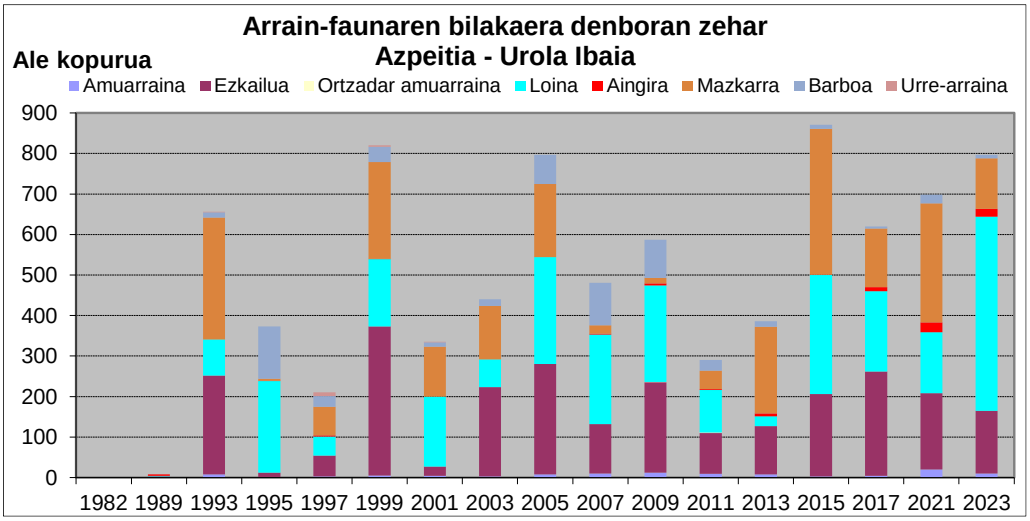
66. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Azpeitia (Urola ibaia)

Indize biotikoen serieak kalitate fisikokimikoaren antzeko bilakaera aurkezten du. 1991ra arte oso baxuak dira indize biotikoaren balioak, eta ia kasu guztietan adierazten dute kalitate txarra. Urte horretatik aurrera berreskuratzen hasten da IBMWParen puntuazioa, gora egiten pixkanaka, nahiz eta tarte nahiko diskretu baten barruan mantentzen den gehienetan. 2009. urtetik aurrera, indize biotikoak goranzko joera izan du; beraz, nahiz eta urak kalitate ertaina izan gehienetan, egoera ona ere lortu du hainbat aldiz, batez ere 2014. urtetik aurrera. 2022ean, lehen aldiz emaitza egokia da bi kanpainetan. Egoera hau 2023. urtean errepikatu egin da.



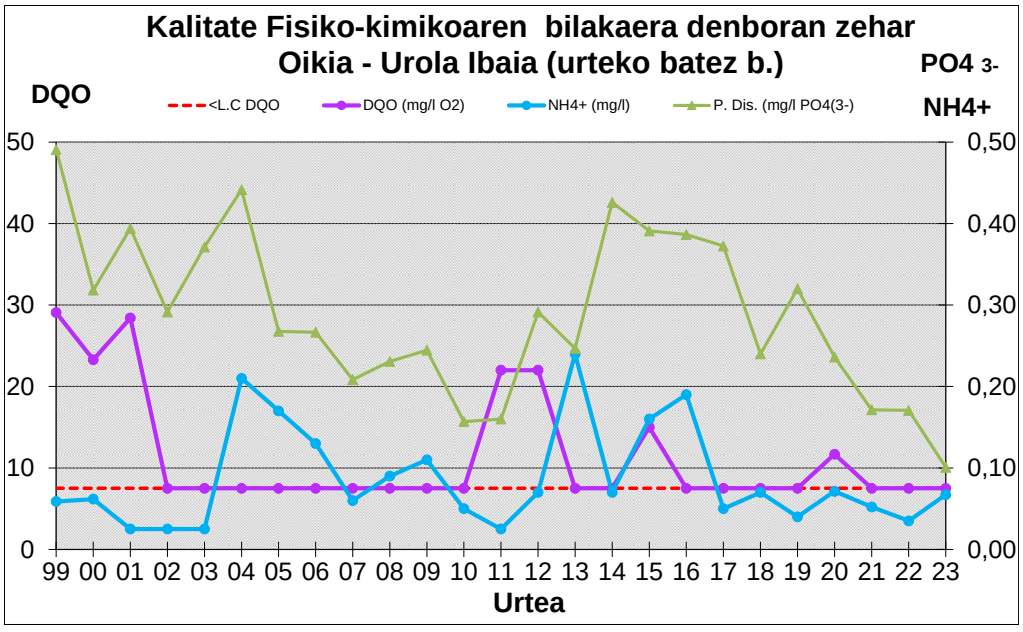
67. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Azpeitia (Urola ibaia)

Azpeitian, arrain-faunaren egoeraren bilakaera Badiolegiko HUA martxan jartzearekin lotuta dago. Hala, 1982an ez zen arrainik harrapatu, eta 1989an loina, ezkailu eta aingira ale gutxi harrapatu ziren. 1993an aldaketa ikusgarria gertatu zen eta 6 espezie agertu ziren: amuarraina, barboa, ezkailua, loina, mazkarra eta urre-arraina. Ondoren, aingira agertzen da, tarteka bada ere. 2007an mazkar dentsitatearen beherakada nabarmentzen da, eta 2013an loinaren jaitsiera. 2015erako nabarmen suspertu ziren bi populazioak, eta handitu egin zen ezkailuaren dentsitatea ere. Aingiraren, amuarrainaren eta barboaren presentzia murritza da oraindik. Egoera hau 2023. urtea arte gutxi gora behera mantendu egiten da. Dena den, azken aldi honetan nabarmena izan da loinaren presentziaren igoera.



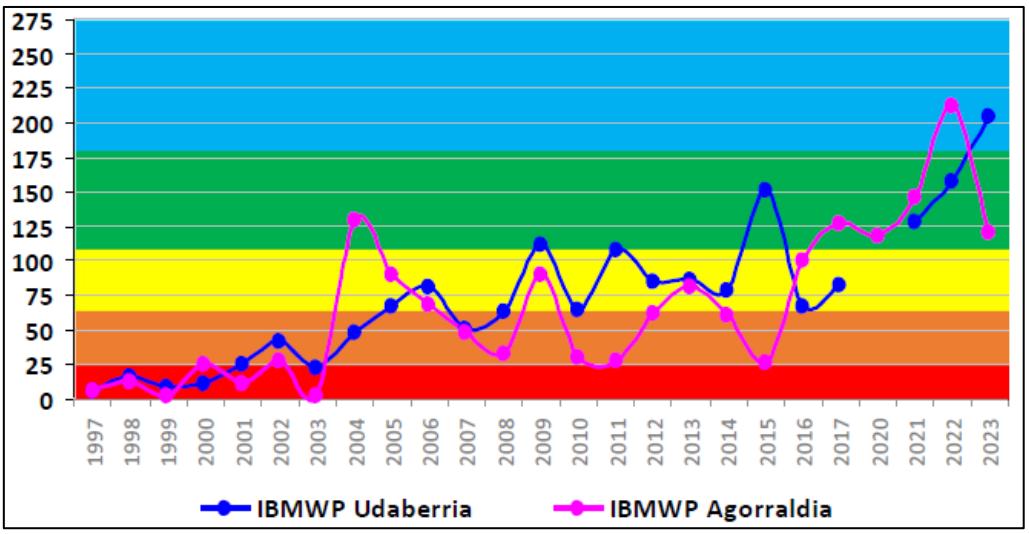
68. Irudia Denboran zeharreko arrain-faunaren eboluzioa. Azpeitia (río Urola)

OIKINAn, paper-industriako isurketek materia organikoaren maila altua izatea dakarte. Horrela, DQOk kontzentrazio handiak lortzen ditu seriean zehar. Fosfatoak zertxobait baxuagoak dira, eta amonioaren presentzia txikia da. Hala ere, azken urteetan nabarmen hobetu da egoera, paper-industriako isurketen tratamendua hobetu delako, nahiz eta oraindik zenbait hutsune izan. Horrela, karga organiko arin bat detektatzen da, oxigeno-eskasiarekin eta, batzuetan, tenperatura altuekin batera, zeina mugatzailea den Salmonido espezieen bizitzarako. Karga organikoak kutsadura adierazten du garai jakin batzuetan. Hala ere, urteko batez bestekoak ez dira altuak.



69. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Oikia (Urola ibaia)

IBMWP indizearen serie biologikoa kutsadura-arazo garrantzitsuen adierazle da. 2003. urtera arte oso txikia da IBMWParen batez besteko balioa, eta ia kasu guztietan txarra da uraren kalitate biologikoa. 2004. urteaz geroztik nolabaiteko hobekuntza ikusten da (udazkenean lortzen da serio osoko indize biotikoaren baliorik altuenetakoa, kalitate ona), nahiz eta oro har puntuazioak urriak izan, tartean kutsadura-arazoak daudela adieraziz. Dirudienez 2017. urtetik aurrera kalitatearen hobekuntza mantentzen da, urtez urte indize biologikoaren balioak handituz, 2022. urtean, agorraldian, serie historikoaren baliorik altuena lortuz. Lehen aldiz kalitate oso ona lortzen du. 2023ko udaberrian egoera hau mantendu egiten da. Agorraldian aldiz, indize biotikoaren balioa apur bat jaitsi egiten da (egoera ona).



70. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Oikia (Urola ibaia)

7.1.6 DEBA IBAIAREN ARROA

7.1.6.1 URAREN KALITATE FISIKOKIMIKOA (DEBA)

Ondorengo taulan, Deba ibaiaren arroan egindako laginketetan lortutako emaitza fisikokimiko nagusiak azaltzen dira. Emaitzak interpretatzeko orduan, kontuan hartu behar da puntu batzuetan 3 edo 4 laginketa baino ez direla egiten, eta beste batzuetan, berriz, 7 egitera iristen dela.

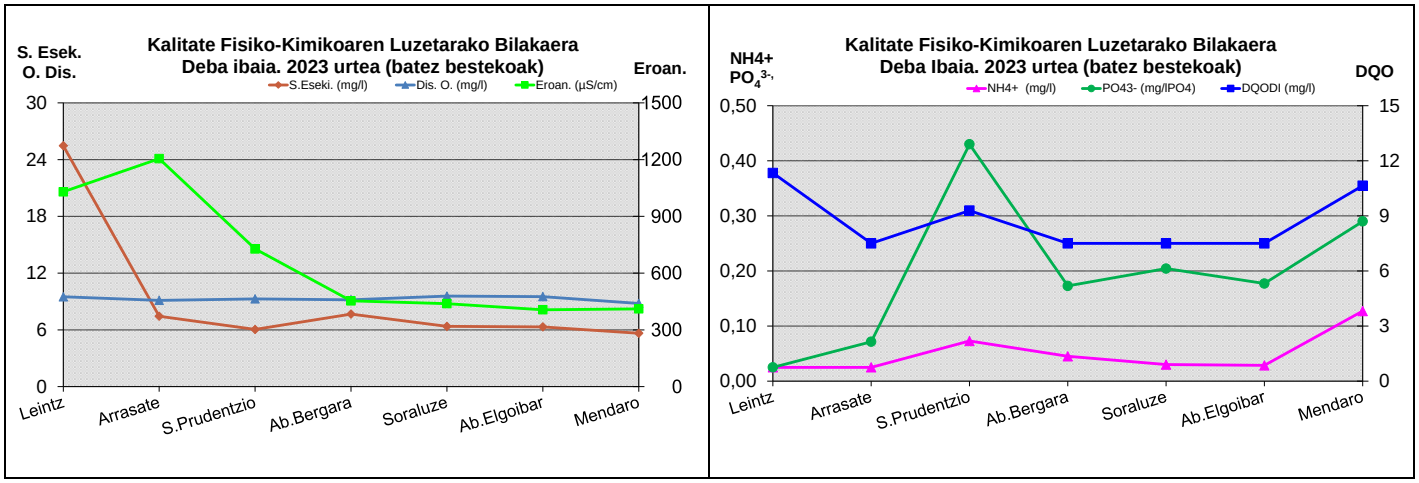
44. Taula Deba ibaiaren arroko datu fisikokimikoak. 2023. urtea (balore minimo eta maximoak)[16]

ESTAZIOA	IBAIA	N	Tª (ºC)	pH	Eroan. (µS/cm)	Ox. Dis. (mg/l)	DQO (DI)	S. Esek. (mg/l)	NH_4^+ (mg/l)	PO_4^{3-} (mg/l)	Arrain gait.
Deba (Leintz)	Deba	4	9,1 17,3	8,1 8,2	559 1.760	8,88 10,56	<D.M 19	<D.M 71	<D.M	<D.M	Izokin.
Deba (Arrasate)	Deba	7	6,4 21,3	8,1 8,3	667 2.220	7,28 11,85	<D.M	<D.M 19	<D.M	<D.M 0,13	Ziprin.
Deba (San Prudentzio)	Deba	7	7,7 20,9	8,1 8,2	467 1.090	7,48 11,64	<D.M 20	<D.M 17	0,07 0,31	0,08 0,87	Izokin.
Deba (A. Ab. Bergara)	Deba	7	7,9 19,4	8,2 8,3	313 717	7,13 11,93	<D.M	<D.M 35	<D.M 0,14	0,07 0,40	Ziprin.
Deba (Soraluze)	Deba	7	8,1 20,4	8,2 8,5	306 628	8,14 12,03	<D.M	<D.M 25	<D.M 0,06	0,07 0,45	Izokin.
Deba (A. Ab. Elgoibar)	Deba	7	8,5 20,5	8,2 8,6	305 534	8,26 12,05	<D.M	<D.M 23	<D.M 0,05	0,09 0,36	Ziprin.
Deba (Mendaro)	Deba	7	8,5 21,2	8,1 8,3	310 564	6,69 11,58	<D.M 21	<D.M 22	<D.M 0,49	0,14 0,51	Ziprin.
Aramaio	Aramaio	7	7,6 20,6	8,2 8,4	442 705	7,58 11,85	<D.M	<D.M 17	<D.M 0,06	0,05 0,31	Izokin.
Oñati (A. Arr. Arantzazu)	Oñati	7	6,9 19,3	7,8 8,3	231 520	6,49 11,83	<D.M	<D.M	<D.M 0,31	<D.M 0,37	Ziprin.
Oñati (Pte. Tavesa)	Oñati	7	7.3 18.3	8,1 8,4	218 349	6.95 11,88	<D.M	<D.M 14	<D.M	<D.M	Izokin.
Arantzazu (Coto)	Arantzazu	3	11,0 15,5	8,1 8,4	206 257	9,95 11,17	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Izokin.
Urkulu	Urkulu	3	11,2 20,3	8,1 8,2	268 291	8,61 10,66	<D.M	<D.M 16	<D.M	<D.M	Izokin.
Angiozar	Angiozar	3	10,2 18,0	8,3 8,5	477 673	7,68 6,92	<D.M	<D.M	0,05 0,11	0,08 0,11	Ziprin.
Antzuola	Antzuola	7	8,0 19,6	8,1 8,3	300 436	7,62 11,51	<D.M	<D.M 9	<D.M 1,39	0,14 0,77	Ez gai
A. Ab. Elgeta	Ubera	7	8,8 19,0	8,3 8,4	453 498	7,62 11,55	<D.M	<D.M	<D.M 0,08	0,12 0,35	Izokin.
Billotegi (Pol-Pol)	Billotegi	3	9,4 16,9	8,2	218 239	7,94 9,94	<D.M	<D.M	<D.M	0,11 0,14	Ziprin.
Olakorta (Sagarerreka)	Olakorta	3	9,8 17,9	8,3 8,5	461 776	7,78 9,64	<D.M 47	<D.M	0,18 0,94	<D.M 0,05	Ez gai
Ego (A. Ab. Ermua)	Ego	3	10,8 17,8	8,2	452 454	7,43 9,39	<D.M 21	<D.M 104	0,56 1,27	0,27 0,58	Ez gai

[16]Erakutsitako parametroez gain, besteen artean, DBO_5a, soilik DQOak 15 mg/l-ko muga gainditzen duenean, NO_2^- eta Cu aztertzen dira. Neurtutako balio guztiak, arrainen bizitzarako gaitasuna izateko hobetu edo babestu beharreko ur kontinentalen kalitateari buruzko 2006ko irailaren 6ko 2006/44/EE Zuzentarauan azaltzen diren "derrigorrezko balioak" eta "balio gidariak" deiturikoak baino txikiagoak izanik. Kontsultatu 5. *Metodologia* ataleko 9. Taula.

ESTAZIOA	IBAIA	N	Tª (ºC)	pH	Eroan. (µS/cm)	Ox. Dis. (mg/l)	DQO (DI)	S. Esek. (mg/l)	NH_4^+ (mg/l)	PO_4^{3-} (mg/l)	Arrain gait.
Ego (A. Ab. Eibar)	Ego	7	9,3 19,1	8,1 8,3	379 449	6,17 11,35	<D.M 18	<D.M 40	0,15 1,02	0,14 0,63	Ez gai
Ariola (Aixola)	Aixola	3	10,7 17,7	8,2 8,4	343 375	9,01 9,75	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Izokin.
Ermuaranerreka (Ermita)	Ermuaranerreka	3	11,4 18,0	8,3 8,4	271 288	9,24 9,69	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Izokin.
Ermuaranerreka (Elgoibar)	Ermuaranerreka	3	11,8 18,7	8,3 8,5	282 242	8,24 10,23	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M 0,07	Izokin.
Apraiz	Apraiz	3	12,1 17,9	8,0 8,1	270 416	7,76 9,49	<D.M	<D.M	<D.M	<D.M	Ziprin.
Goikola	Goikola	3	12,9 19,6	7,9 8,1	160 199	7,60 9,33	<D.M	<D.M	<D.M 0,05	<D.M	Ziprin.
Aranerreka (Kilimoi)	Aranerreka	3	13,5 17,2	8,2 8,4	279 304	8,25 9,42	<D.M	<D.M	<D.M 0,06	<D.M	Ez gai
Saturraran (Mijoa)	Saturraran	7	10,2 20,0	7,8 8,2	273 494	4,74 10,74	<D.M 35	<D.M 99	0,05 0,82	0,09 0,58	Ez gai

D.M.: Detekzio-muga.



71. Irudia Deba ibaiaren kalitate fisikokimikoa. 2023. urtea.

Oro har, tarte jakin batzuetan izan ezik, esan daiteke Debako arroko uraren kalitatea ona dela. Oxigenazioa pixka bat jaisten den aldiren bat hauteman da. Horregatik, tarte gehienak ziprinidoetarako egokiak bezala sailkatzen dira. Urte osoan oxigenazioa altuan duten gainerako estazioak salmonidoetarako gai gisa sailkatzen dira.

Hala ere, beste behin ere, gune jakin batzuetan, arrain-bizitza baldintzatu dezaketen kutsadura-gertaerak gertatzen dira. Hori gertatzen da Antzuolan eta Egon (bi zatiak), non, kontsignatutako amonio maximoak direla eta, arrainak bertan bizitzeko ez-gai gisa sailkatzen baitira. Gainera, taulan islatzen ez den arren, Olakorta errekan (Sagarerreka) zink-kontzentrazio maximo bat neurtzen da, hasiera batean arrain-faunarekin bateraezina dena.

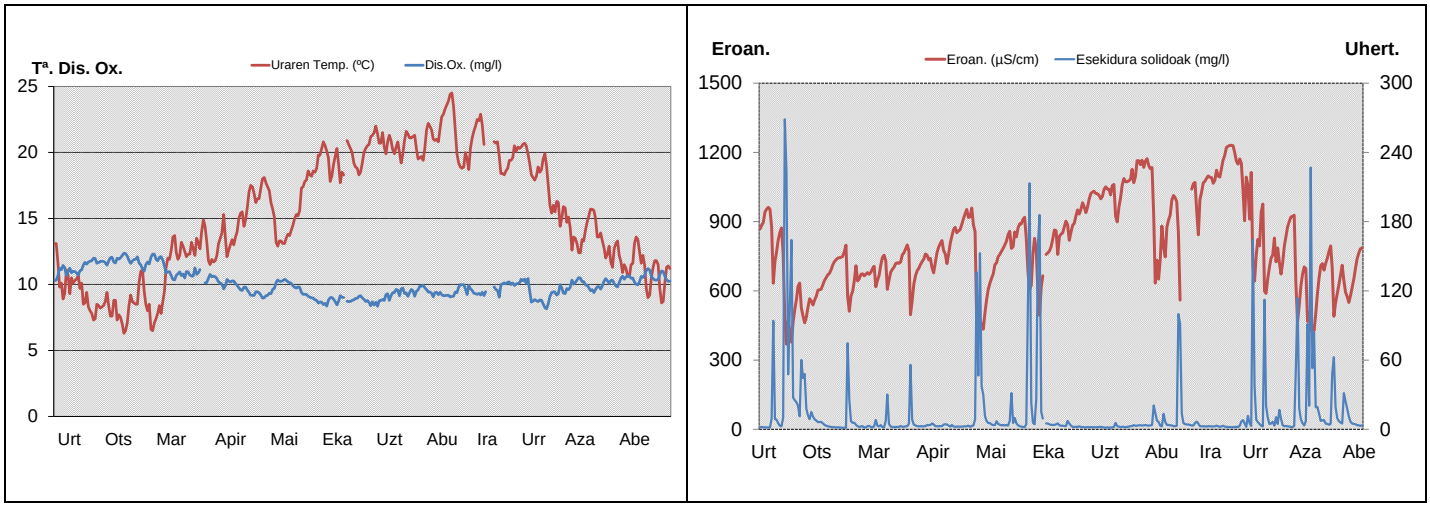
7.1.6.2 URAREN KALITATE FISIKOKIMIKOAREN AZTERKETA JARRAITUA (DEBA)

Deba ibaiaren arroan uraren kalitateari buruzko datuak etengabe ematen dituzten neurketa jarraituko 3 estazio daude: San Prudentzio eta Altzola Deba ibaian eta Zubillaga Oñati ibaian.

Jarraian, Deba ibaiko SAN PRUDENTZIO estazioko datuak azaltzen dira.

45. Taula Deba ibaian San Prudentzion kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua)

	pH	Uraren Tª (ºC)	Ox Dis. (mg/l)	Eroan. (µS/cm)	Uher. (UNF)	Mat. Org. (m^{-1})	NH_4^+ (mg/l N)	Ortof. (mg/l P)
BATEZ BESTE	7,9	15,2	10,05	801	14	7,5	0,06	0,15
DESB.TIP.	0,2	4,6	0,98	194	35	2,2	0,05	0,12
MAX.	8,1	24,5	12,37	1231	269	16,3	0,41	0,69
MIN.	7,3	6,3	8,15	369	1	4,1	0,01	0,01
N	358	359	358	358	364	358	358	359
URT. BB.	7,6	9,5	11,29	670	41	8,2	0,05	0,24
OTS. BB.	7,8	8,2	11,84	655	8	6,0	0,06	0,11
MAR. BB.	7,8	12,0	10,96	701	4	5,5	0,03	0,12
API. BB.	8,0	14,2	9,95	743	5	5,9	0,06	0,20
MAI. BB.	8,0	15,7	9,66	737	17	5,9	0,05	0,04
EKA. BB.	7,9	19,3	8,81	774	30	6,5	0,05	0,06
UZT. BB.	7,9	20,7	9,06	960	2	7,1	0,11	0,18
ABU. BB.	7,9	21,3	9,46	1023	4	7,7	0,05	0,16
IRA. BB.	7,7	20,3	9,67	965	11	9,0	0,07	0,16
URR. BB.	7,9	17,8	9,34	1054	10	9,9	0,07	0,22
AZA. BB.	8,0	13,4	10,02	695	28	10,1	0,07	0,19
ABE. BB.	7,9	11,1	10,54	654	15	8,7	0,1	0,1



72. Irudia San Prudentzioko uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea.

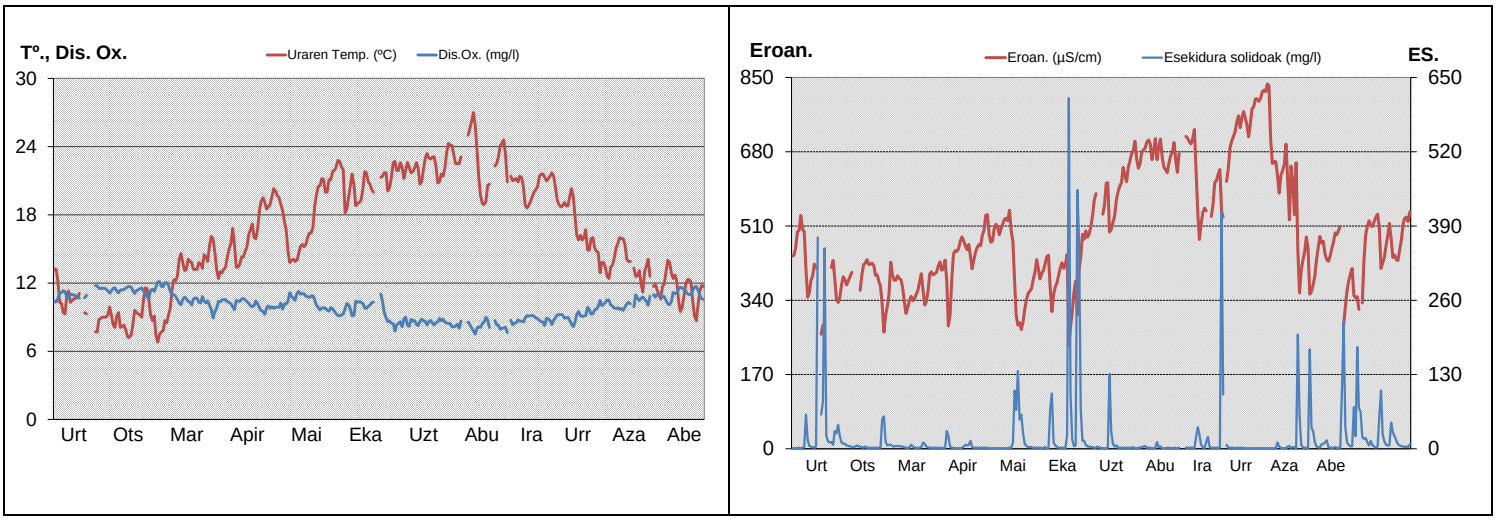
Deba ibaiaren tarte honek normalean baldintza fisikokimiko onak ditu. Dena den tenperatura altuak neurtzen direnez (21,5ºC baino gehiago) tartea Salmonido espezieen eskakizunetarako ez dira guztiz

egokiak. Nolabaiteko oxigeno eza ere somatzen da. Dena den nabarmendu behar da Epeleko HUA martxan jarri zenetik oxigenazio-baldintzak nabarmen berreskuratu direla. Horren ondorioz, kutsatzaile organikoek ere behera egin dute.

ALTZOLAko neurketa jarraituko estazioan aurreko estazioko 9 aldagai berdinen datuak biltzen dira: pH-a, uraren tenperatura, oxigeno disolbatua, eroankortasuna, uhertasuna, solidoak esekiduran, materia organikoa, amonioa eta ortofosfatoak. Hurrengo taulan azaltzen dira emaitzak:

46. Taula Deba ibaian Altzolan kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua)

	pH	Uraren Tª (ºC)	Ox. Dis. (mg/l)	Eroan. (µS/cm)	Uher. (UNF)	Sol. Esek. (mg/l)	Mat. Org. (m^{-1})	NH_4^+ (mg/l N)	Ortof. (mg/l P)
BATEZ BESTE	7,9	16,2	9,95	496	12	19	6,7	0,06	0,09
DESB.TIP.	0,2	4,9	1,09	134	25	61	3,4	0,06	0,04
MAX.	8,2	27,0	12,13	835	293	614	19,2	0,56	0,28
MIN.	7,2	6,8	7,50	237	2	1	2,1	0,00	0,04
N	341	348	348	344	346	360	348	325	347
URT. BB.	7,8	10,1	11,08	407	12	39	5,6	0,07	0,14
OTS. BB.	7,8	8,8	11,40	385	7	8	4,2	0,04	0,08
MAR. BB.	8,0	12,8	10,63	376	4	3	3,5	0,05	0,07
API. BB.	7,9	15,6	10,16	454	5	4	3,6	0,05	0,11
MAI. BB.	7,7	17,3	10,40	413	14	16	4,2	0,04	0,09
EKA. BB.	7,5	20,7	9,78	417	32	63	4,7	0,05	0,07
UZT. BB.	7,9	22,0	8,71	625	8	8	10,8	0,04	0,08
ABU. BB.	8,0	22,7	8,38	651	6	5	11,4	0,05	0,09
IRA. BB.	8,0	21,2	8,58	681	11	20	11,8	0,05	0,09
URR. BB.	8,0	18,3	9,02	634	10	10	7,8	0,07	0,14
AZA. BB.	8,0	13,7	10,21	414	19	35	7,4	0,10	0,10
ABE. BB.	7,8	11,5	11,01	481	13	18	5,9	0,15	0,06



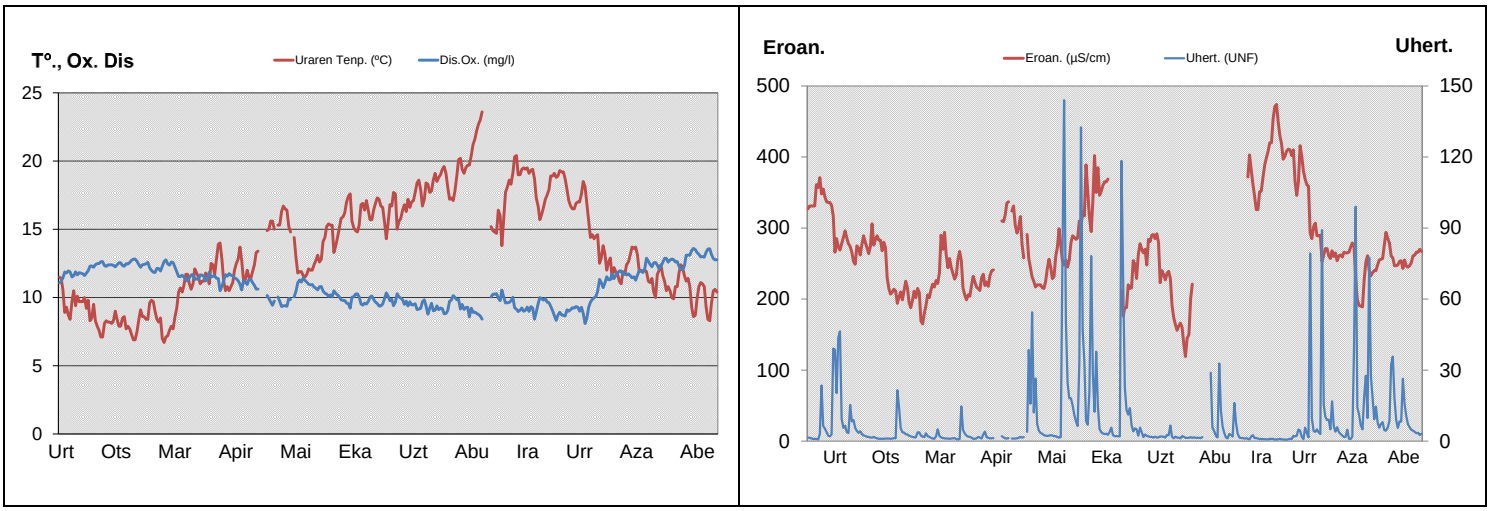
73. Irudia Altzolako uraren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea.

Aurreko tartearekin gertatzen den bezala, Salmonido espezieak udan izaten diren tenperatura handien mende egon daitezke. Horrekin batera, oxigeno-eskasia antzematen da espezie horientzat, baina ez ziprinidoentzat. Gainerako parametroak ur naturalen berezko balioetan mantentzen dira.

Azkenik, ZUBILLAGAko neurketa jarraituko estazioak Oñati ibaiari buruz honako parametro hauen datuak ematen ditu: pH-a, uraren tenperatura, oxigeno disolbatua, eroankortasuna, uhertasuna eta solidoak esekiduran.

47. Taula Oñati ibaian Zubillagan kokatutako neurketa jarraituko estazioaren estatistika. 2023. urtea (eguneroko batez bestekoetan oinarritua)

	pH	Uraren Tª (º C)	Ox. Dis. (mg/l)	Eroan. (µS/cm)	Uher. (UNF)	Solid. Esek. (mg/l)
BATEZ BESTE	7,9	13,6	10,83	273	9	7,9
DESB.TIP.	0,1	3,8	1,36	64	18	0,1
MAX.	8,3	23,6	13,60	474	144	8,3
MIN.	7,6	6,7	8,09	119	1	7,6
N	334	355	355	320	355	334
URT. BB.	7,8	9,0	12,00	308	10	7,8
OTS. BB.	7,9	8,2	12,38	248	3	7,9
MAR. BB.	8,0	11,0	11,60	224	2	8,0
API. BB.	8,1	12,5	10,93	242	2	8,1
MAI. BB.	7,8	13,8	10,42	258	9	7,8
EKA. BB.	7,7	15,9	9,83	321	26	7,7
UZT. BB.	7,8	17,4	9,50	247	10	7,8
ABU. BB.	8,0	19,0	9,39	178	3	8,0
IRA. BB.	7,9	18,1	9,46	368	4	7,9
URR. BB.	7,9	16,3	9,52	380	5	7,9
AZA. BB.	8,1	12,0	11,95	250	18	8,1
ABE. BB.	8,1	10,4	12,93	257	10	8,1



74. Irudia Zubillagako uren kalitate fisikokimiko jarraitua (eguneroko batez bestekoak). 2023. urtea.

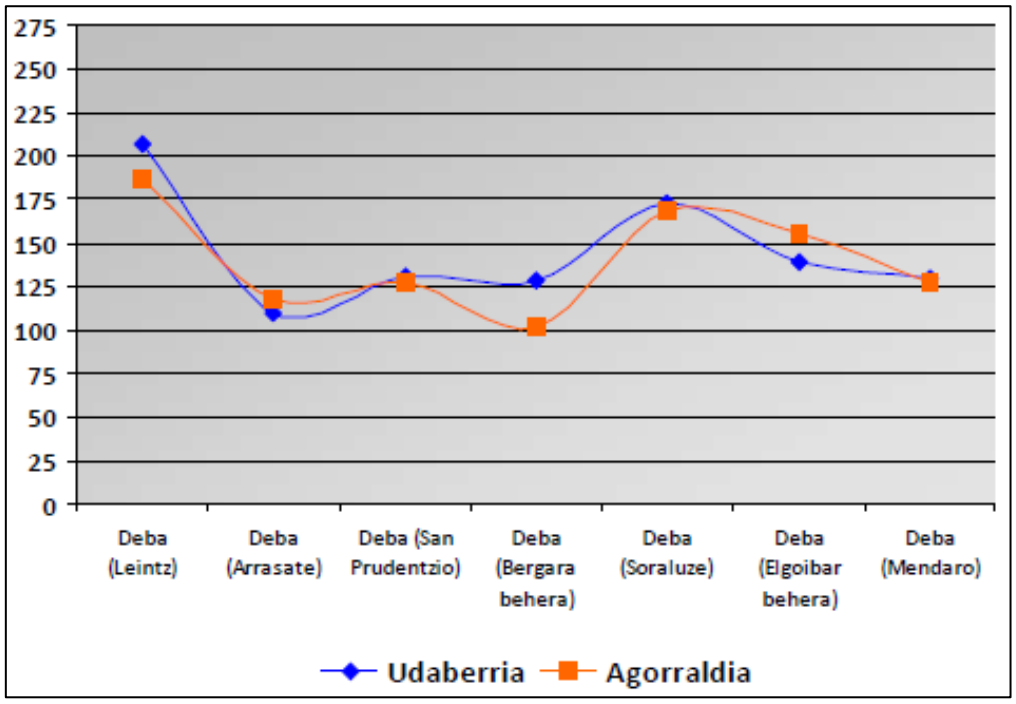
Datu fisikokimikoek kalitate altuko urak adierazten dituzte, aproposak salmonidoentzat araudiaren arabera.

7.1.6.3 URAREN KALITATE BIOLOGIKOA (DEBA)

Ondorengo taulan, Deba ibaian egindako laginketetan lortutako emaitzak azaltzen dira:

48. Taula Deba ibaiko uraren kalitate biologikoa. 2023. urtea.

			UDABERRIA				AGORRALDIA			
Estazioa	**Ibaia**	**Mota**	**IBMWP**	**EQR**	**Familia kopurua**	**Kalitatea**	**IBMWP**	**EQR**	**Familia kopurua**	**Kalitatea**
Deba (Leintz)	Deba	207	1,06	36	207	Oso ona	187	0,96	34	Oso ona
Deba (Arrasate)	Deba	110	0,56	25	110	Ona	118	0,61	25	Ona
Deba (San Prudentzio)	Deba	131	0,67	24	131	Ona	127	0,65	25	Ona
Deba (A. Ab. Bergara)	Deba	129	0,66	25	129	Ona	102	0,53	23	Ertaina
Deba (Soraluze)	Deba	173	0,89	35	173	Ona	168	0,87	34	Ona
Deba (A. Ab. Elgoibar)	Deba	139	0,77	29	139	Ona	156	0,87	31	Ona
Deba (Mendaro)	Deba	130	0,72	27	130	Ona	128	0,71	26	Ona
Aramaio	Aramaio	131	0,67	28	131	Ona	162	0,83	30	Oso ona
Oñati (A. Arr. Arantzazu)	Oñati	111	0,57	26	111	Ona	96	0,49	20	Ona
Oñati (Pte. Tavesa)	Oñati	87	0,45	19	87	Ertaina	89	0,56	22	Ertaina
Arantzazu (Coto)	Arantzazu	232	1,19	41	232	Oso ona	204	1,05	36	Oso ona
Urkulu	Urkulu	153	0,78	26	153	Oso ona	140	0,72	24	Ona
Antzuola	Antzuola	127	0,63	30	127	Ona	156	0,71	34	Ona
A. Ab. Elgeta	Ubera	157	0,78	30	157	Ona	113	0,56	22	Ona
Ego (A. Ab. Eibar)	Ego	128	0,63	29	128	Ona	102	0,50	23	Ertaina
Ariola (Aixola)	Aixola	181	0,90	33	181	Oso ona	190	0,94	35	Ona
Ermuaranerreka (Ermita)	Ermuaranerreka	175	0,97	32	175	Oso ona	216	1,20	37	Ona



75. Irudia Deba ibaiaren luzeran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa (IBMWP indizea). 2023. urtea.

2023an IBMWP indize biotikoaren emaitzen irakurketak antzeko egoera erakusten du bi kanpainetan. Udaberrian, ardatz nagusi osoak lortzen ditu helburuak. Agorraldian, egoera ia berdina da, a. Ab. Bergaran izan ezik, non indize biotikoaren balioak behera egiten baitu eta egoera biologiko ertaina adierazten baitu.

Ibai adarrei dagokienez. Udaberrian, aztertutako zati guztiak egoera onean daude gutxienez, Oñatin izan ezik (Puente Tavesa), han egoera ertaina baita. Nabarmentzekoa da Egoren egoera Eibartik behera. Erregistroak egiten direnetik, lehen aldiz, tarte horrek UEZren helburuak lortzen ditu, egoera ona. Agorraldian, indize biotikoak egoera moderatua erakusten badu ere, serie osoko bigarren emaitzarik onena lortzen du. Arroako gainerako ibaiei dagokienez, Oñatik arazoren bat erakusten du bi estazioetan.

7.1.6.4 ARRAIN-FAUNA (DEBA)

Jarraian, Deba ibaiaren arroan 2023ean egindako arrain-laginketen emaitzak erakusten dira. Ardatz nagusian Leintzen (inbentarioa, bi arrantza), Arrasate, Ab. Bergara eta Ab. Elgoibar (kualitatiboa, pasada bat) egin dira laginketak. Ibaiadarrei dagokienez, laginketa kualitatiboak egin dira Zubillagan (Oñati ibaia) eta Angiozarren.

Amuarrainak soilik osatzen du Leintz estazioko arrain-komunitatea. Arrasateko estazioan, amuarrainaz gain, loinak eta ezkailuak harrapatu dituzte, guztira 3 espezie gehituz. Kasu honetan, ezkailua da dentsitate handiena duen espeziea, eta amuarraina biomasa handiena duena. A. Ab. Bergarari dagokionez, arrain-komunitatea 4 espeziek osatzen dute: aingira, mazkarra, loina eta ezkailua; ezkailua da espezie nagusia ugaritasunari dagokionez, eta loina, berriz, biomasari dagokionez. Azkenik, ibai ardatz nagusiari dagokionez, A, Ab, Elgoibar izendatzen den estazioan aurreko estazioko 4 espezie berdinak aurkitu ditzakegu. Oraingoan, ezkailua ere gehiengo dentsitatea aurkezten du. Aingira berriz, gehiengo biomasa. Zubillagan, Oñati ibaian, arrain-komunitatea aingiraz, mazkarraz, loinaz, ezkailuz eta amuarrainez osatuta dago. Amuarraina da dentsitate eta biomasa handiena aurkezten duena. Angiozarri dagokionez, aingira, mazkarra, loina, ezkailua eta amuarraina ere presente daude. Ezkailua espezierik ugariena da eta aingira gehiengo biomasa ematen duena.

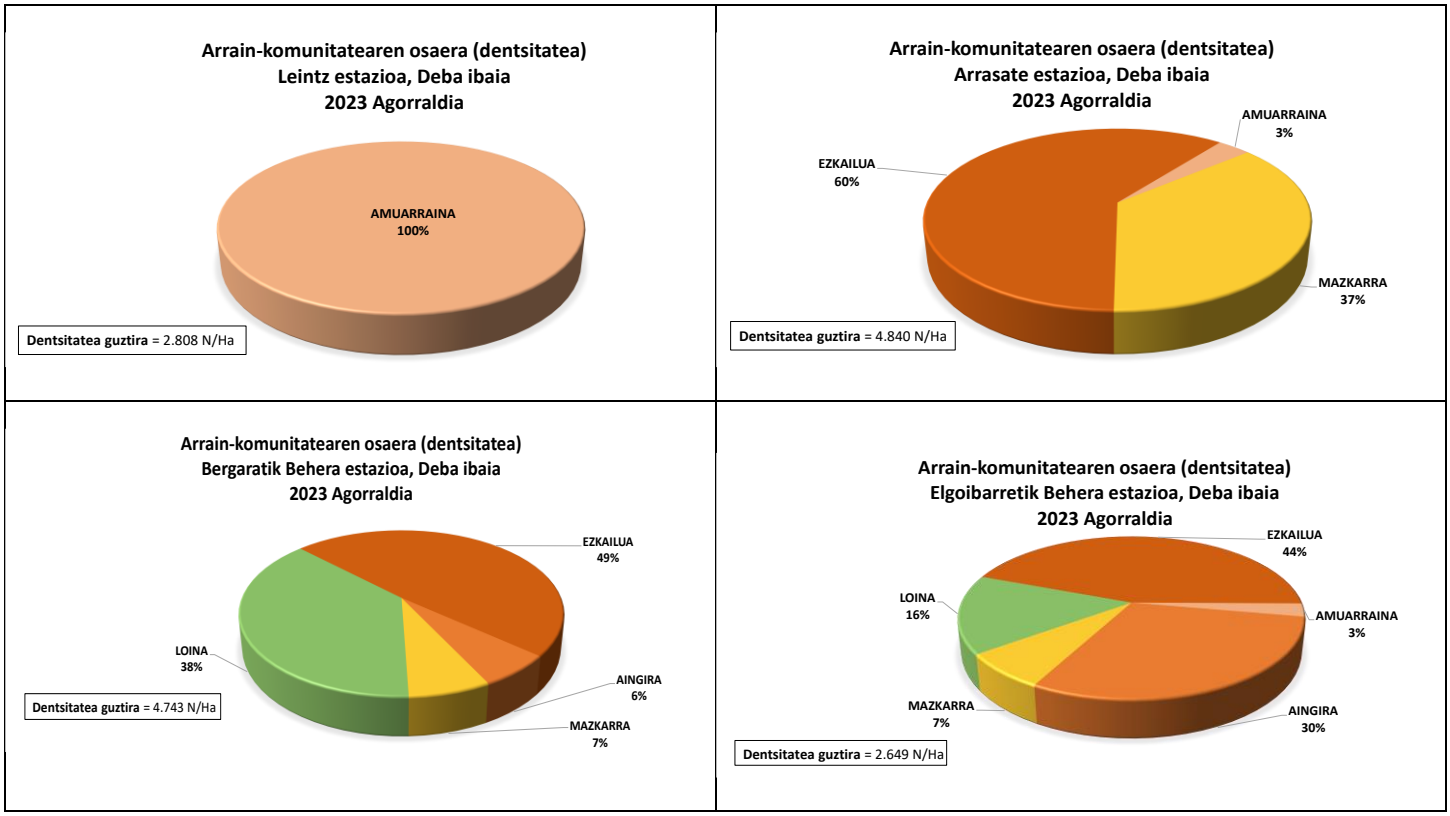
CFI indizea aplikatuz, A. Ab. Bergara estazioa izan ezik Deba ibaian, Deba arroko estazio guztiek betetzen dituzte kalitate-helburuak, eta “Ona” edo “Potentzial Ona” egoerara iristen dira ur-masa oso aldatuen kasuetan; Leintzen, berriz, “Oso ona” egoerara iristen da. Leintzen dagoen espezie bakarra amuarraina da, mota horretako (S0) ezaugarria, eta dentsitate handia du. Arrasaten, S1A tipologiari dagokionez, “Potentzial Ona” egoerara iristen da, tipologia horretako berezko espezieak eta espezie laguntzaile gisa mazkarra dituela, nahiz eta tartean aingirarik ez dagoela nabarmendu behar den. A. Ab. Bergara estazioan, S1B tipologian sartua, ez da betetzen kalitate-helburua, eta “potentzial ertaina” egoerara iristen da,

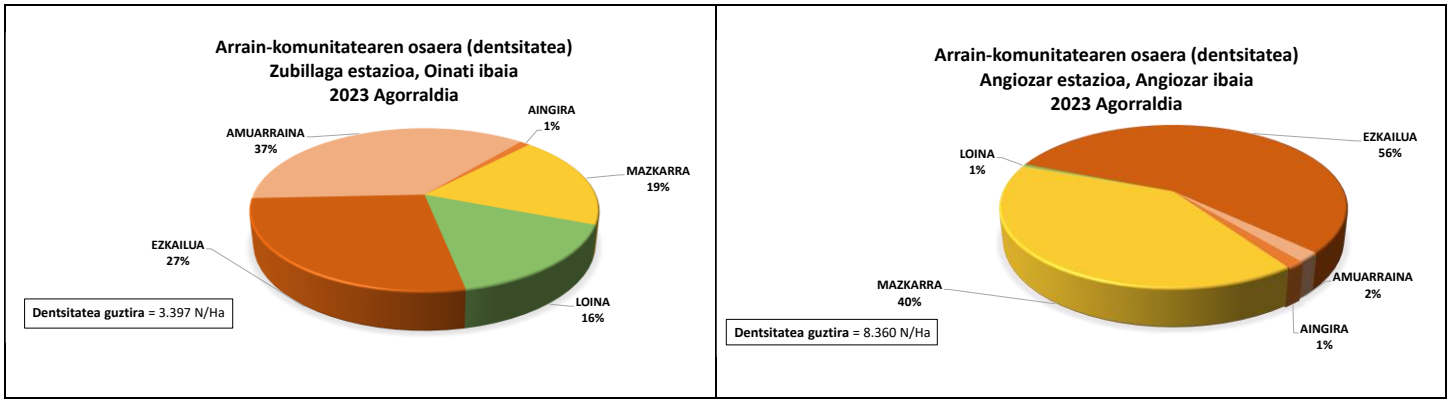
nagusi diren espezieen artean amuarrainik ez dagoelako eta kutsadurarekiko tolerantzia handiagoa duten espezie ugari daudelako (mazkarra eta loina).

Ibaiadarrei dagokienez, Zubillagako estazioan S1A tipologiako berezko espezieak daude, aingira, mazkarra eta loina espezie laguntzaile gisa; beraz, "Ona" egoera esleitzen da. Angiozarren, S1B tipologiako espezieak ere badaude, aingiraz eta loinaz gain, beraz, "Ona" egoera esleitu zaie.

49. Taula Deba ibaiaren arroko arrain-komunitatearen osaera eta kalitate biologikoa. 2023. urtea.

						CFI INDIZEA		
ESTAZIOA	**IBAIA**	**LAGINKETA MOTA**	**N**	**Dentsitatea (N/Ha)**	**Biomasa (kg/Ha)**	**IBAI TIPOLOGIA**	**EQR**	**KALITATEA**
Deba (Leintz)	Deba	Kuantitatiboa	1	2.808	82,6	S0	1,00	Oso ona
Deba (Arrasate)	Deba	Kualitatiboa	3	4.840	67,1	S1A	0,79	Potentzial ona
Deba (A. Ab. Bergara)	Deba	Kualitatiboa	4	4.743	32,7	S1B	0,50	Ertaina
Deba (A. Ab. Elgoibar)	Deba	Kualitatiboa	4	2.649	49,4	SSM4A	0,79	Potentzial ona
Zubillaga	Oñati	Kualitatiboa	5	3.397	44,6	S1A	0,84	Ona
Angiozar	Angiozar	Kualitatiboa	3	8.360	40,8	S1B	0,83	Ona

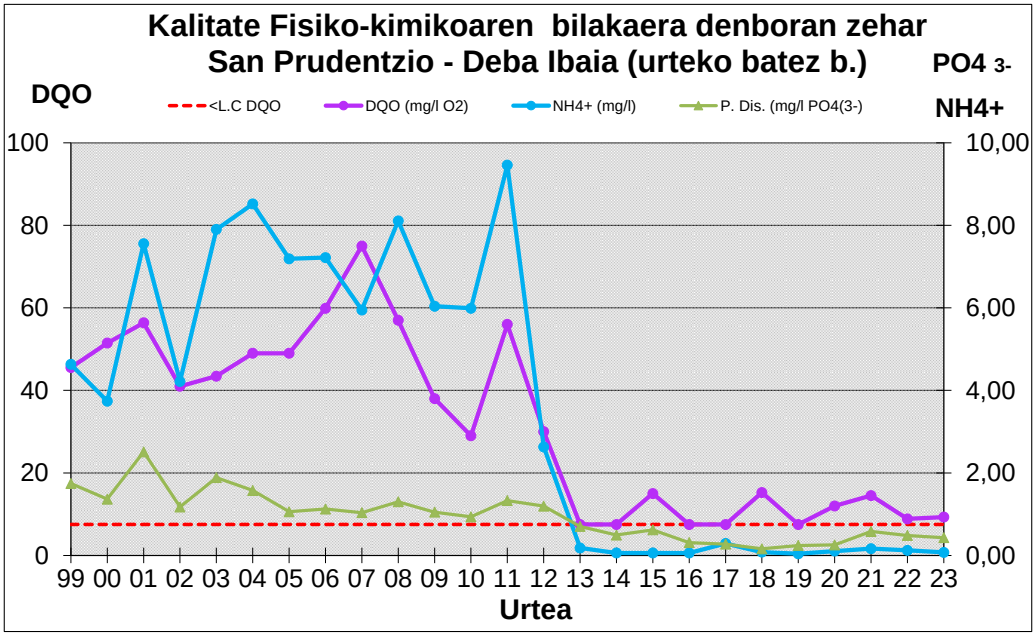




76. Irudia Deba ibaiaren arroko Leintz, Arrasate, Ab, Bergara, Ab. Elgoibar, Zubillaga eta Angiozar estazioetako arrain-komunitatearen osaera. 2023. urtea.

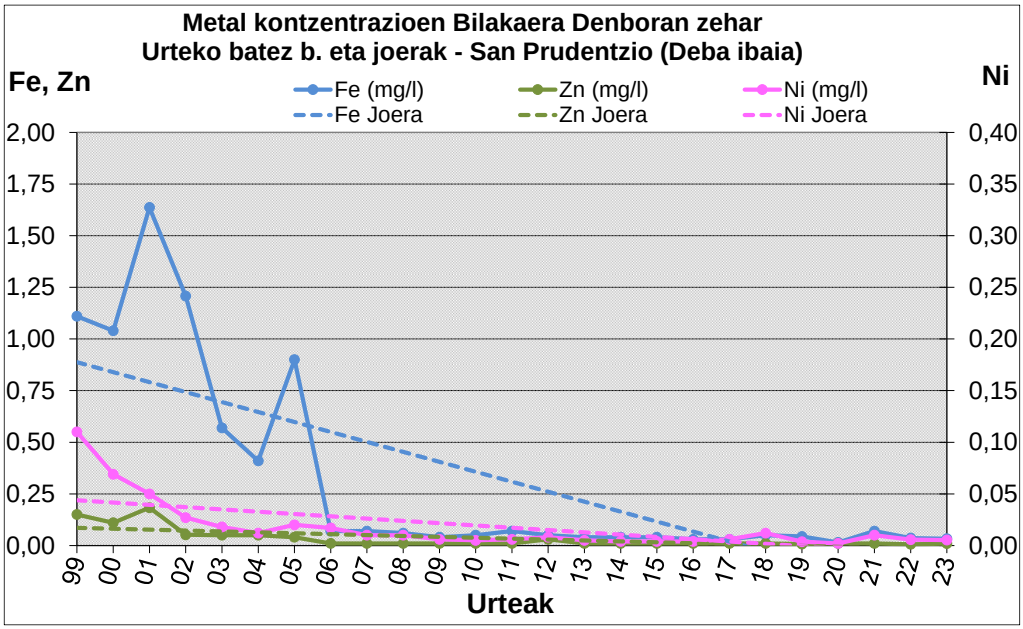
7.1.6.5 URTEZ URTEKO BILAKAERA (DEBA)

Deba ibaiko SAN PRUDENTZIOko datu fisikokimikoek seriean zehar urak oso kutsatuta egon direla adierazten dute. Kontzentrazio altuak lortzen dituzte kutsaduraren adierazle diren parametro fisikokimikoek; urteen artean aldeak egon arren, ez da joera zehatzik ikusten. 2003. urtean ibai-tarte honen goialdean Eskoriatza, Aretxabaleta eta Arrasateko hondakin-urak biltzen zituen kolektorearen isurketa bateratua ematen zen. Hain zuzen ere, hau da Gipuzkoako ibai sareko punturik kutsatuenetako bat. Hala ere, 2012. urtean Epeleko HUA jarri zen martxan, eta bertara konektatu zen kolektore hori. Horren ondorioz nabarmen hobetu zen kalitatea, eta azken urteetan pixkanaka behera egin du kutsatzaile organikoen presentziak.



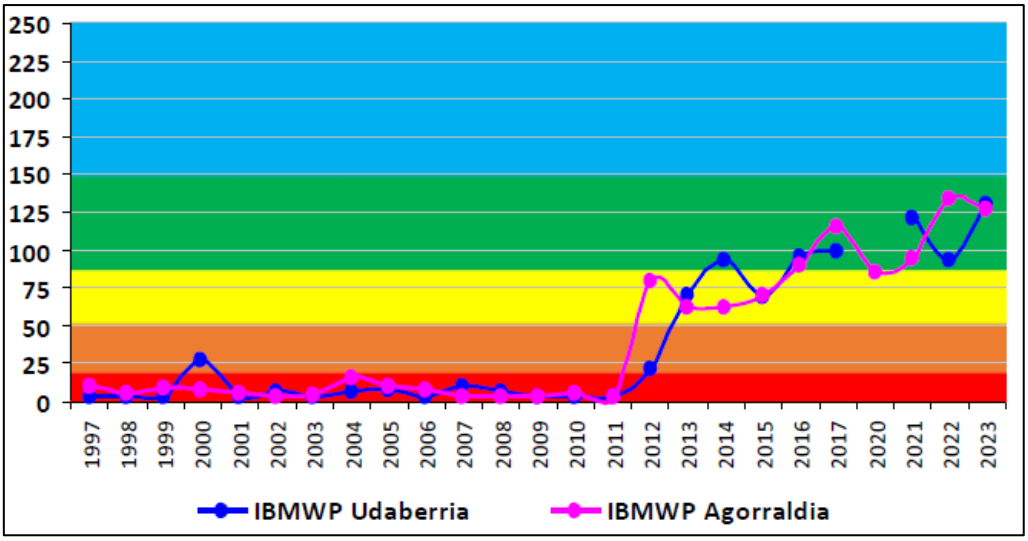
77. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). San Prudentzio (Deba ibaia)

Metalei dagokienez, 25 urteko seriean zehar pixkanaka behera egiten dute mailek. Lehen erdian altuak ziren kontzentrazioak, baina 2007tik aurrera oso baxua da metalen kontzentrazioa. Aurten azken urteetako joera bera mantentzen da, kontzentrazio baxuak erregistratuz, urteko batez besteko oso txikiak lortuz.



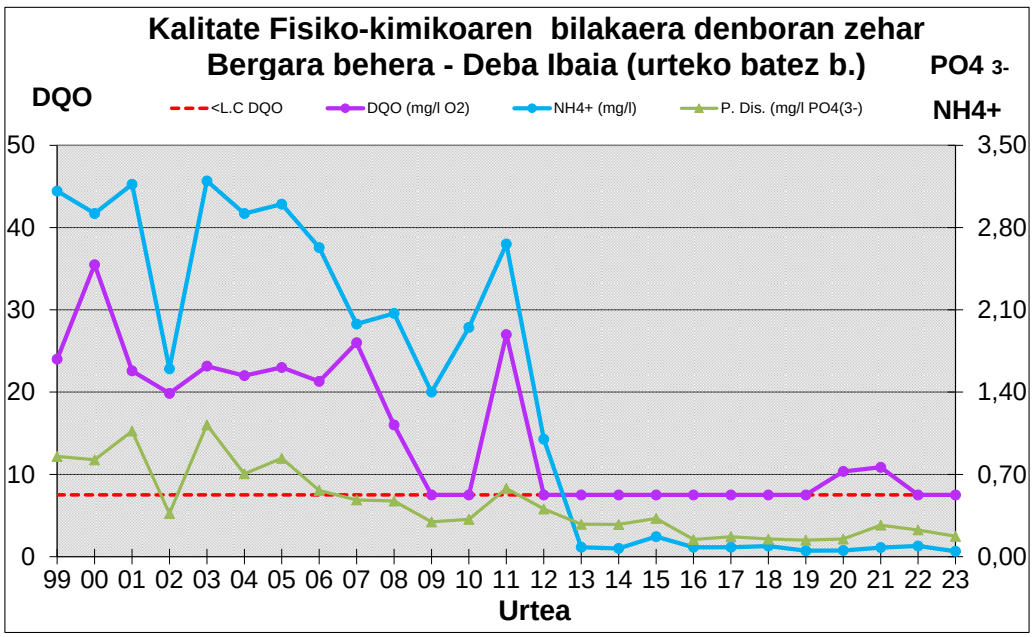
78. Irudia Denboran zeharreko metalen kontzentrazioaren eboluzioa. Urteko batez bestekoak eta joerak. San Prudentzio (Deba ibaia)

Bestalde, kalitate biologikoak ere kutsadura handia adierazten du seriean zehar, lehen aipatutako udalerrietan gertatzen diren isurketek eragindako kaltearen ondorioz. Seriean zehar nabarmena da uraren kalitate biologiko txarra, IBMWP-aren balioak oso baxuak baitira 2011. urtera arte. Epeleko HUA martxan jartzearekin batera uraren kalitatea nabarmen hobetu dela ikusi da. Askotan ezarritako helburuak lortzen ez badira ere, ikusten da gora egin duela indize biotikoaren balioak. Hala, 2014an (udaberrian) kalitate ona adierazten duen IBMWP balioa lortu zen lehen aldiz. Harrezkero, indize biotikoaren batez besteko balio ertainak dituzten kanpainak egon diren arren, badirudi azken urteetan hobera egin duela. 2021-2023 tartean, laginketa guztiek egoera ona erakusten dute.



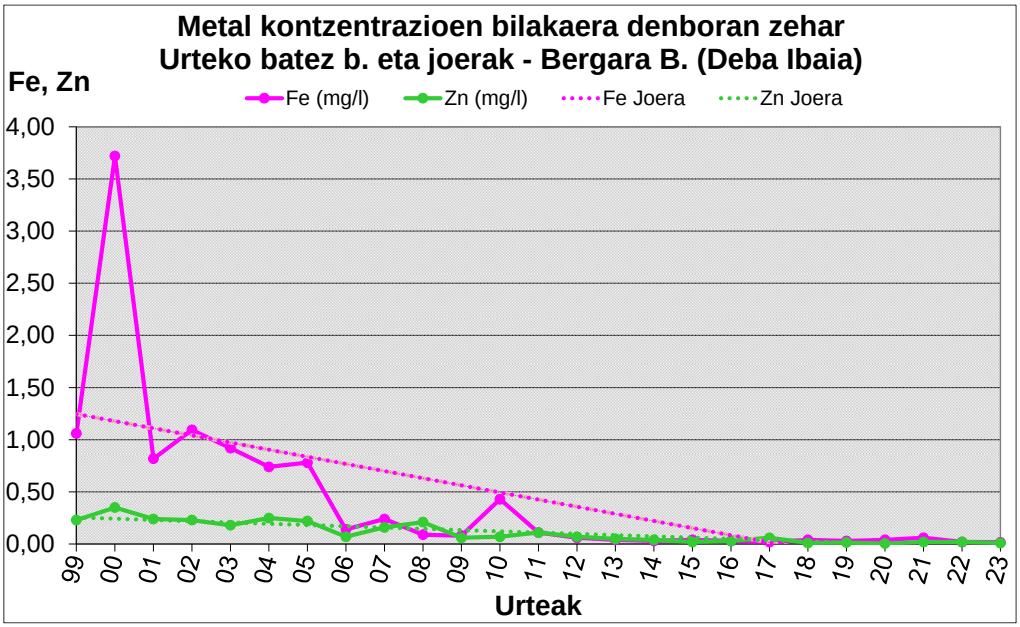
79. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. San Prudentzio (Deba ibaia)

A. AB. BERGARAko estazioak oso ur kutsatuak aurkezten ditu seriean zehar. 2012an nolabaiteko hobekuntza hasi zen antzematen, nahiz eta oraindik kutsadura-maila altua izan. 2013tik aurrera nabarmen egiten du egoerak hobera, aurreko urteekin alderatuta nabarmen murriztuz kutsadura organikoa. Amonioa kontzentrazio baxuetan mantentzen da, urteko batez besteko baxua lortuz. Era berean, DQO eta fosfatoek ere balio baxuak lortzen dituzte. 2014an lehen aldiz sailkatzen da ibai-tartea Salmonidoak bizitzeko egoki gisa, eta, noizean behin, arrain-bizitzarekin bateraezinak diren amonioaren balio altuak ematen badira ere, argi geratu da azken urteetako hobekuntza Epeleko HUA martxan jartzearekin lotuta dagoela.

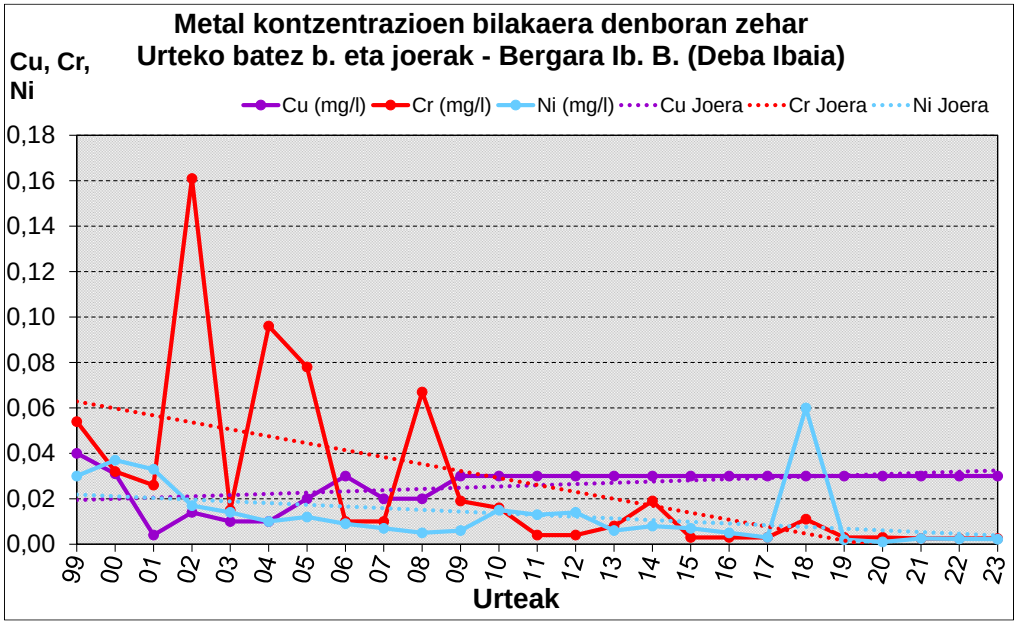


80. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Ab. Bergara (Deba ibaia)

Metalei dagokienez, beheranzko joera ikusten da seriean zehar, batez ere 1994tik aurrera. Jaitsiera hori ez da San Prudentzion bezain nabarmena, hasierako mailak ez baitira hain altuak. Azken urteetan maila baxuan mantentzen dira metalak. Hala, 2023. urte honetan aurreko urteetako kontzentrazio berdintsuak erregistratzen dira, guztiak oso baxuak, baita detekzio-mailatik beherakoak ere.



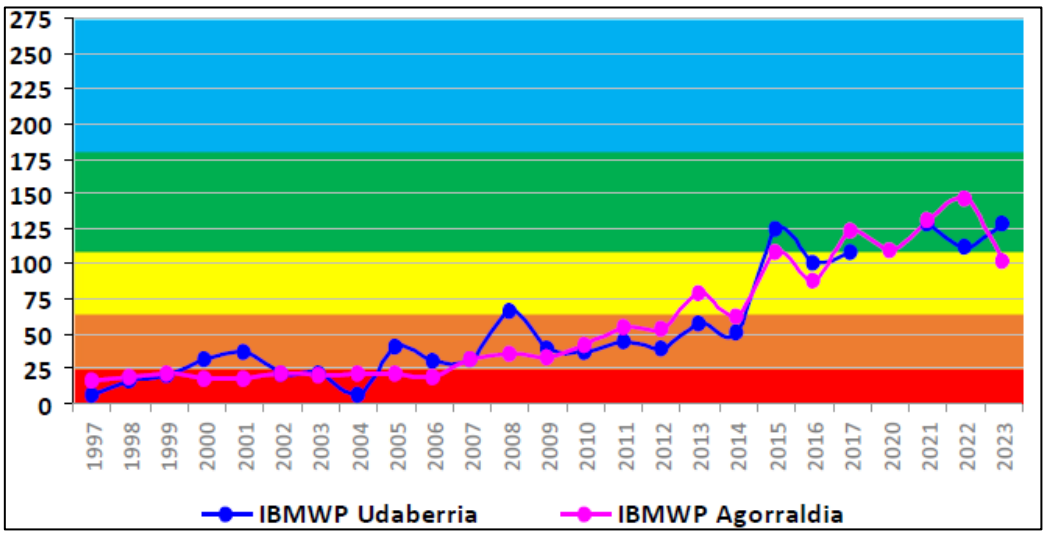
81. Irudia Denboran zeharreko metalen kontzentrazioaren eboluzioa. Urteko batez bestekoak eta joerak. Ab. Bergara (Deba ibaia)



82. Irudia Denboran zeharreko metalen kontzentrazioaren eboluzioa. Urteko batez bestekoak eta joerak. Ab. Bergara (Deba ibaia)

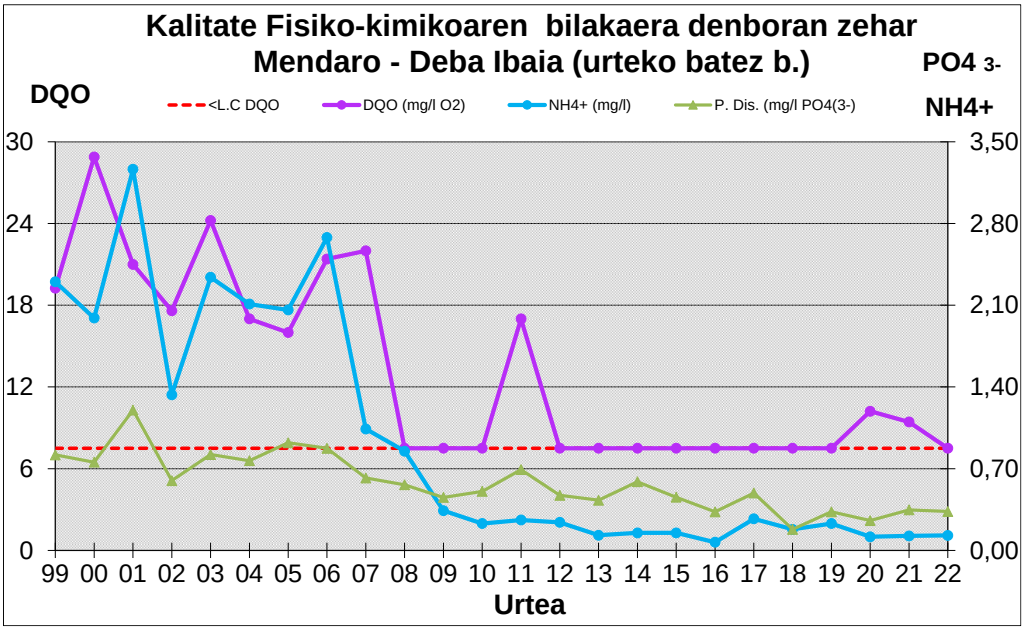
Kalitate biologikoari dagokionez, orokorrean oso baxu mantentzen da seriean zehar. Hasieran oso baxuak dira IBMWP-aren puntuazioak. 1999tik aurrera, hobekuntza txiki bat antzematen da, apur bat handiagoak

diren balioekin; hala ere, egoera txarrean mantentzen da. 2008tik aurrera nolabaiteko hobekuntza antzeman da, gehienetan kalitate txarretik kalitate eskasera igaroz. Kontuan izan behar da Mekolaldeko HUA 2008an jarri zela martxan. Hala ere, 2013ra arte ez dira emaitza positiboak ikusten, non, oraindik helburuak lortu ez arren, indize biotikoaren balioak handiagoak baitziren. Hobekuntza hori Epeleko HUAari esker Debako goialdeko uraren kalitatea hobetzearekin lotuta dago. 2015etik aurrera hobekuntza nabarmena ematen da, egoera ona erakusten duten kanpainekin.



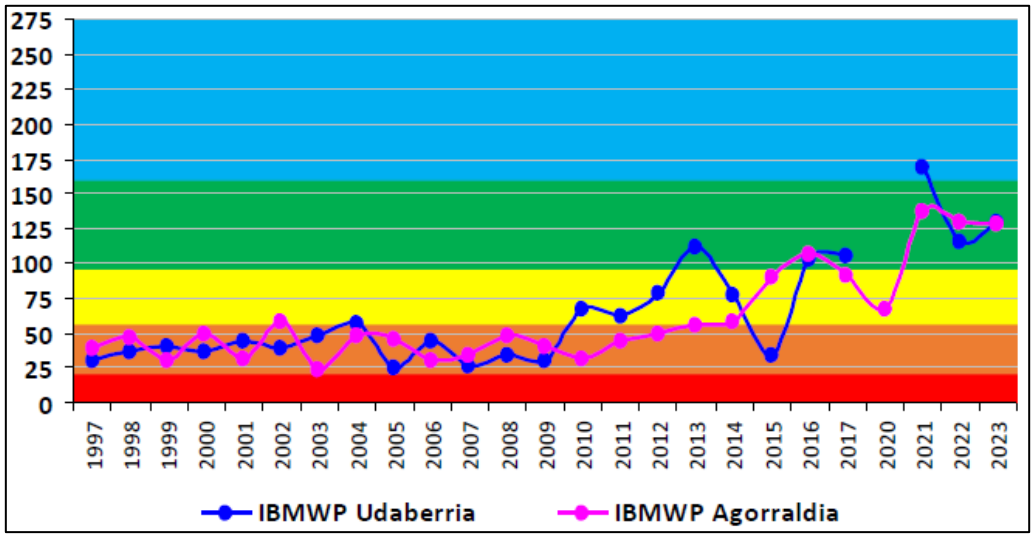
83. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Ab. Bergara (Deba ibaia)

MENDAROn, bokaletik hurbilen dagoen estazioan, serie historikoan zehar, batez ere 2007. urtera arte, kutsadura organikoaren maila handia dagoela adierazten dute emaitza fisikokimikoek. Urte horretatik aurrera, behera egin du kutsadurak, nahiz eta oraindik ere handia izan. Hala, 2009tik aurrera, aurreko urteetan ez bezala, amonioa ez da mugatzailea arrainen bizitzarako. Egoera hori gaur egun arte errepikatzen da, urteen arteko aldaketa txiki batzuekin, zeinetan amonio eta fosfatoen igoerak hautematen diren. Hala ere, oro har, parametro horiek kontzentrazio baxuetan daudela esan daiteke.



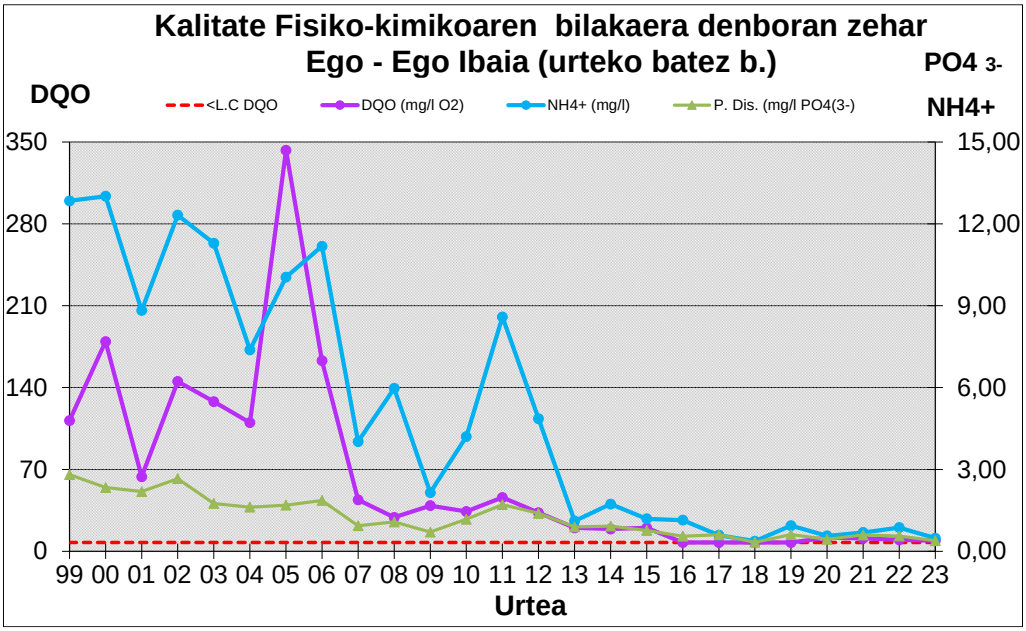
84. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa. Mendaro (Deba ibaia)

IBMWP indizeak puntuazio baxuak lortzen ditu seriean zehar. Urteetan zehar goranzko joera nabari da, baina beti oso maila apalean. Seriearen lehen erdian kalitate txarra/eskasa da nagusi; hala ere, 2010etik aurrera badirudi egoera zertxobait hobetzen dela, lehen aldiz erregistratzen baita kalitate ertaina (udaberrian). Bestalde, 2013ko udaberrian kalitate ona lortzen du tarteak lehen aldiz. Azken urteotan gorabeheratsua da egoera; onak izan dira kanpaina batzuk eta beste batzuk ez hain onak. Hala ere, badirudi joera positiboa dela. 2023ean, jadanik hiru urte jarraian dira, bi kanpainek lortzen dituzte helburuak.



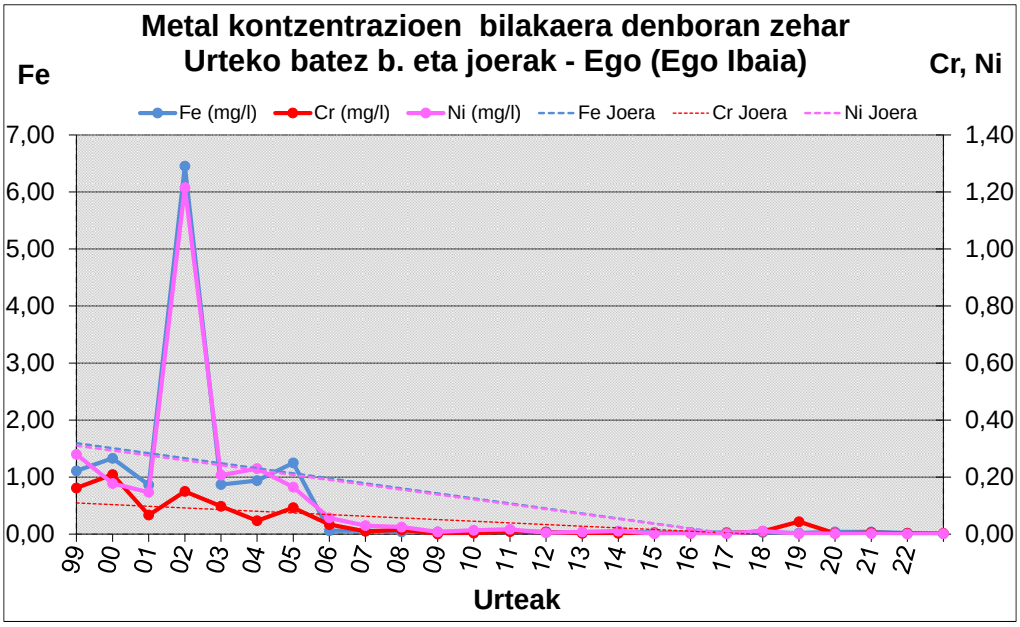
85. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Mendaro (Deba ibaia)

EGO ibaia Gipuzkoako kutsatuenetako bat da, eta, beraz, kutsadura handia erakusten dute seriean zeharreko emaitza fisikokimikoek. Gorabeherak ikusten dira urteen artean, baina kutsatzaileen kontzentrazioak beti dira altuak. 2007tik aurrera nabarmen jaisten da kutsadura-maila orokorra, oraindik ere handia den arren. Azken urteetan, aurreko urteekin alderatuta, kutsatzaile organikoen (batez ere amonioaren eta fosfatoen) presentziak beherakada nabarmena izan du.



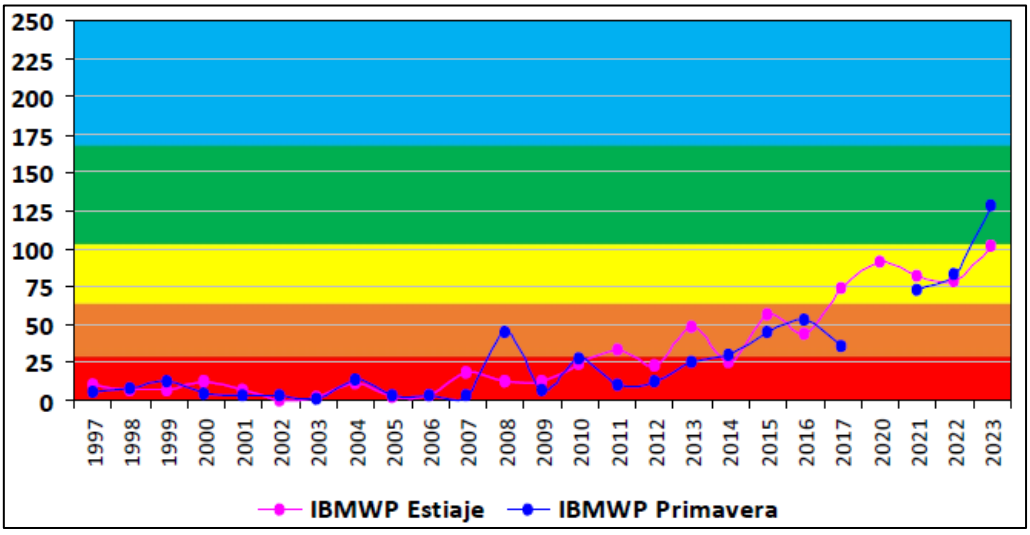
86. Irudia Denboran zeharreko kalitate fisikokimikoaren eboluzioa (urteko batez bestekoak). Ego (Ego ibaia)

Metalen kontzentrazioak behera egiten du seriean zehar. 2002an serie osoko baliorik altuenak lortu ziren arren, azken urteetan nahiko maila baxuak erregistratu dira. 2003. urtean bertan, 2002. urtea baino lehen erregistratutako kontzentrazioen antzekoak erregistratu ziren. 2007tik aurrera metalen kontzentrazioak behera egin du aurreko urteekin alderatuta. Gaur egun, bokaleko Ego ibaiko metalak oso kontzentrazio baxuetan agertzen dira, baita detekzio-mailatik beherako mailetan ere.



87. Irudia Denboran zeharreko metalen kontzentrazioaren eboluzioa. Urteko batez bestekoak eta joerak. Ego (Ego ibaia)

Kalitate biologikoari oso baxua da ibaiko tarte baxu honetan. Emaitzek seriean zehar muturreko kutsadura dagoela adierazten dute. IBMWP indizeak kalitate biologiko txarra adierazten duten balio minimoak aurkezten ditu. 2008tik aurrera nolabaiteko hobekuntza nabaritzen da, kutsadurak behera egin duelako; hala ere, oso txarra da egoera oraindik. Eremuan egindako egoera larriagotu dezaketen obrak gehitu behar zaizkio horri. Hala ere, badirudi azken urteetan hobera egin duela egoerak, helburuak lehen aldiz lortzera iristen delarik 2023ko udaberrian. Beraz, duela urte batzuk atzemandako hobekuntza berresten da.



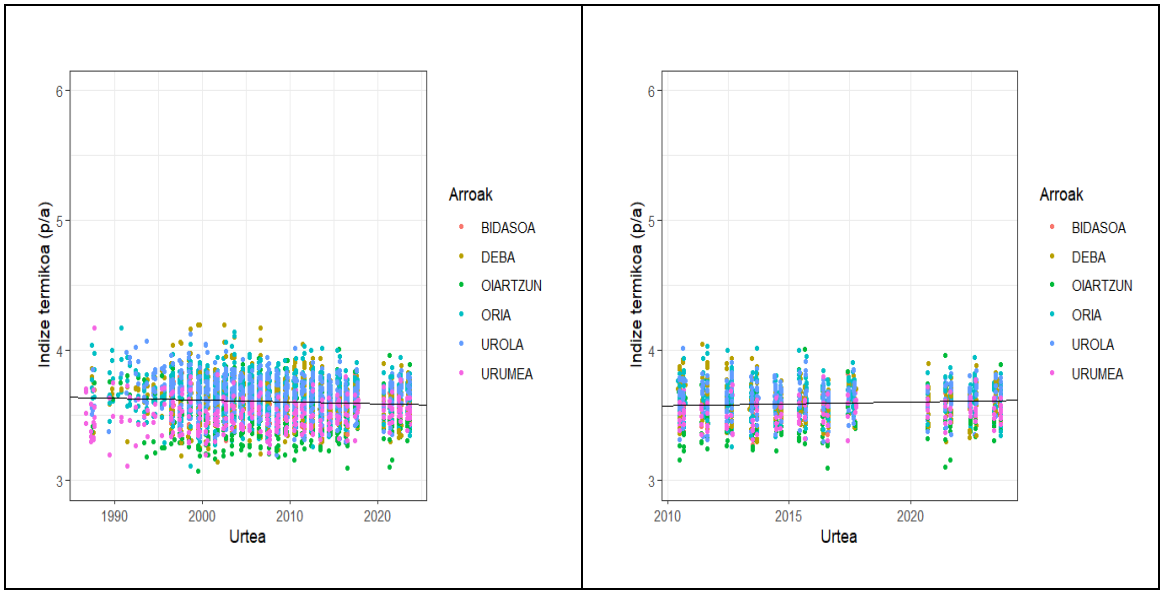
88. Irudia Denboran zeharreko kalitate biologikoaren eboluzioa. IBMWP indizea. Ego (Ego ibaia)

7.2 KLIMA-ALDAKETAK IBAIETAKO KOMUNITATE BIOLOGIKOETAN DUEN ERAGINAREN AZTERKETA

Klima-aldaketak Makrornogabeen komunitateetan duen eragina 74 estaziotan aztertu da: 2 estazio Bidasoa ibaiaren arroan, 6 Oiartzun ibaiaren arroan, 6 Urumea ibaiaren arroan, 24 Oria ibaiaren arroan, 16 Urola ibaiaren arroan eta 20 Deba ibaiaren arroan. Erabilitako datuak 1986. urtean hasi eta 2023. urte honetan amaitzen den denbora-serie bati dagozkio, denera 37 urtetako datuak biltzen dituena. Alde batetik, analisiak denbora-serie osorako egin dira. Bestetik, 2010 urtetik aurrera (14 urte); datuen joera orokorra azken urteetako joerarekin alderatzeko helburuarekin.

50. Taula. Denbora-serie guztian (1986-2023) eta 2010tik aurrera (2010-2023) arro desberdinetan behatutako aberastasun, dentsitate, IBMWP eta CTI joerak: mantendu egiten da (=), nabarmen handitzen da (↑), nabarmen jaisten da (↓)

	1986-2023				2010-2023			
Arroa	**Aberastasuna**	**Dentsitatea**	**IBMWP**	**CTI**	**Aberastasuna**	**Dentsitatea**	**IBMWP**	**CTI**
Bidasoa	↑	↓	↑	=	↑	=	=	=
Oiartzun	↑	↓	↑	=	↑	↓	↑	↑
Urumea	↑	↓	↑	=	↑	=	↑	↑
Oria	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓
Urola	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓
Deba	↑	↓	↑	↓	↑	=	↑	=
Total	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↑



89. Irudia Denbora-serie guztian zehar indize termikoak (CTI) izandako eboluzioa (ezkerrean) eta azken 14 urteetan izandakoa (eskuinean)

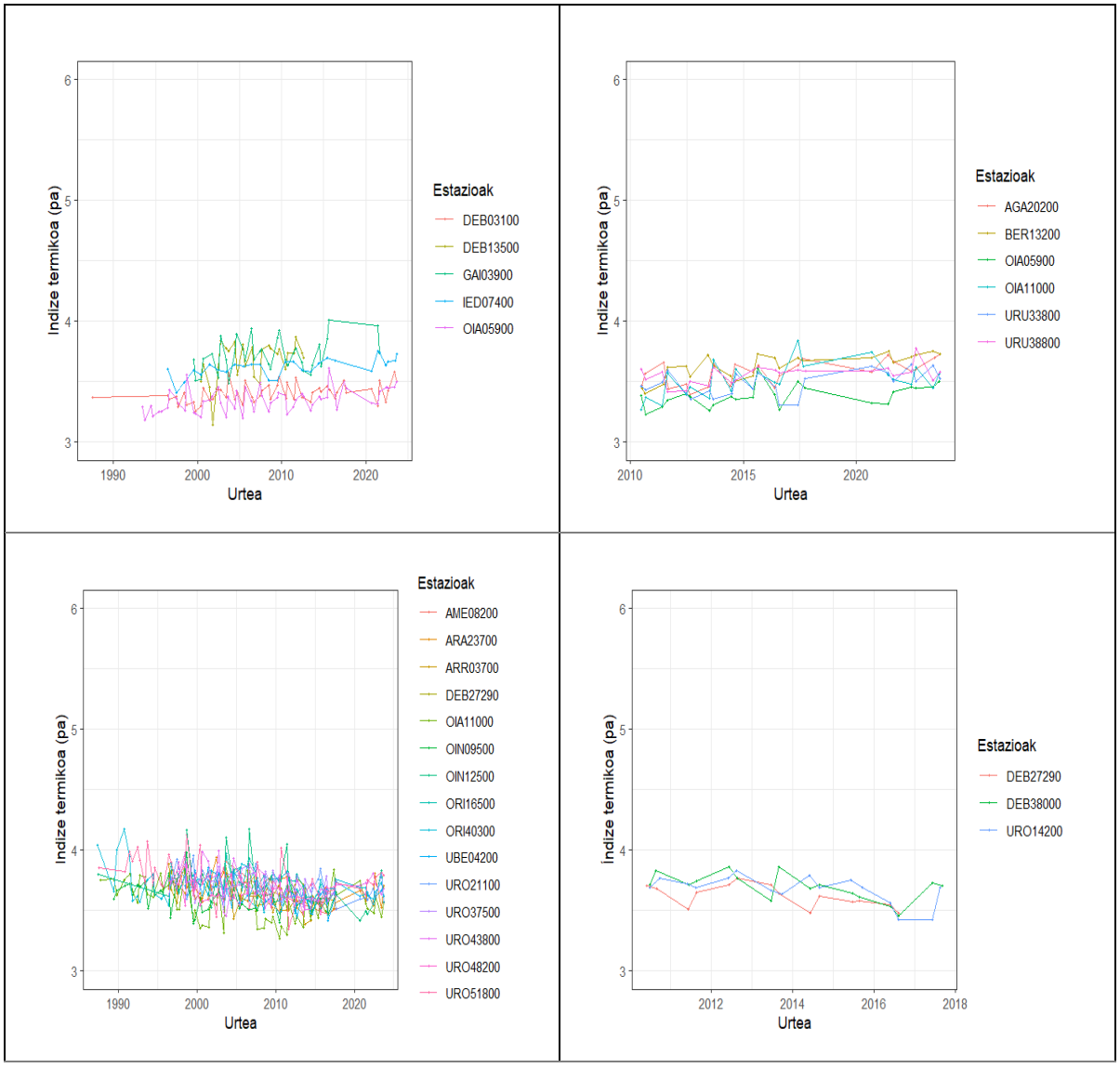
Aberastasunaren eta IBMWParen balioek goranzko joera erakusten dute denbora-serie guztian zehar, eta hori Gipuzkoako ibaietako Makrornogabe-komunitateen osaera denborarekin nabarmen hobetu denaren seinale da. Dentsitatearen kasuan kontrakoa ikusten da, bere balioa jaitsi egiten baita arro gehienetan. Bidasoa eta Deba arroetako dentsitate-balioetan ez da aldaketa esangarririk eman aztertutako azken 15 urteetan zehar. Dentsitatearen joera negatiboa azken urteetan saneamendu- eta arazketa-sarea martxan jarri izanari esker ibaien eutrofizazioa gutxitu izanarekin lotuta egon daiteke. Denboran zeharreko aberastasunaren, IBMWParen eta dentsitatearen joera-aldaketen grafikoak VI. eranskinean aurki daitezke.

CTI indizearen denbora-serie osoa aztertuz, aurkezten duen joera orokorra negatiboa da; nahiz eta Bidasoa, Oiartzun eta Urumea arroek ez duten joera negatibo esangarria aurkezten. CTI balioen jaitsiera ibaien kalitate biologikoaren IBMWP indizearen balioen igoerarekin guztiz lotuta dagoela ikusi da. Kalitate biologikoa hobetzean handitu egiten da taxonen aberastasuna, eta kutsadurarekiko sentikorragoak diren taxonak hasten dira agertzen. Taxon horiek ohikoagoak izaten dira goi-ibarretan, ibai-tarte naturalagoetan, eta, beraz, tenperatura freskoetarako joera positiboa erakusten dute. Hain zuzen ere, tenperatura baxuagoekin bat egiten duten taxon horiek agertzeak dakar CTI balioek behera egitea. CTI indizeak arro bakoitzean izan duen bilakaeraren grafikoak VI. eranskinean aurki daitezke.

2010.urtetik aurrera, CTI indizeak duen joerari erreparatzen badiogu, ordea, aldaketa nabarmena antzeman daiteke aurreko urteekin alderatuta. 2010.urtetik lortutako CTI-aren joera globala esangarria da denbora-serie guztiarekin konparatuz, arro batzuen joera aldatzen delako. Deba ibaiaren arroan denbora-serie osoan ikusten den jaitsiera hori, 2010.urtetik aurrera, joera hori aldatzen da eta CTI-a joera neutroa aurkezten du. Bidasoa arroaren kasuan ordez, ez dira aldaketa nabarmenak ikusten denbora-serie osoaren datuekin alderatuz. Urola eta Oriako arroetan berriz, denbora-serie guztian ikusitako joera negatiboa, 2010.urtetik aurrera mantentzen da. Bukatzeko, Urumea eta Oiartzungo arroetan, 2010.urtetik aurrera, joera positibo esangarria ikusten da, hortaz, denbora-serie guztiarekin alderatuta, igoera bat ikusten da, aldaketa ez egotetik, joera esangarri bat izatera. Emaitza horiek iradokitzen dute denbora-seriearen lehen erdiko CTI-aren balioek ibaien kalitatearen hobekuntzari erantzuten ziotela, behera egiten baitzuen, aberastasunak eta IBMWP indizearen balioek gora egiten zuten bitartean. Ibaien egoera biologikoak gutxieneko kalitate-balioak lortzen dituenean, ordea, taxon termofiloak agertzen hasten direla dirudi, ondorioz, CTI-aren balioak handituz.

CTI indizearen denboran zeharreko bilakaeran hautemandako aldaketa hori, azken urteetan nolabaiteko joera positiboa izan duena, klima-baldintzen aldaketen adierazle izan daiteke, neurri batean. Hala ere, Gipuzkoako ibaietan erreferentziazko estazioak edo eragin antropiko minimoko estazioak ezartzea zaila izateak zaildu egiten du lortutako emaitzak interpretatzea.

Denbora-serie guztia kontuan hartuta, Ergoien eta lintzirin (Oiartzun ibaiaren arroa), Leintz eta Aretxabaleta (Deba ibaiaren arroa) eta Ibaieder Nuarben (Ibaieder ibaia, Urola ibaiaren arroa) dira CTI indizearen joera positibo esangarria erakusten duten estazio bakarrak. Aldiz, 2010.urtetik aurrera soilik erreparatuz gero, ordea, estazio horiei, beste 5 gehitzen zaizkie: Agauntza (Puente Lazkao) eta Elduain (Oria ibairen arroa), Fanderia (Oiartun ibaiaren arroa), Fagollaga eta Karabel (Urumea Ibaiaren arroa). Emaitza horiek iradokitzen dute CTI indizearen joera positiboa duten estazioen kopuruak gora egingo duela ziurrenik denborak aurrera egin ahala, klima-aldaketak eragindako ibaietako tenperaturen igoeraren ondorioz.



90. Irudia indize termikoaren balioak gora egin duen estazioak (Gora) eta indize termikoaren balioak behera egin duten estazioak (beheko aldea). Denbora-serie guztirako (ezkerren) eta azken 14 urteetarako (eskuinean) emaitzak.

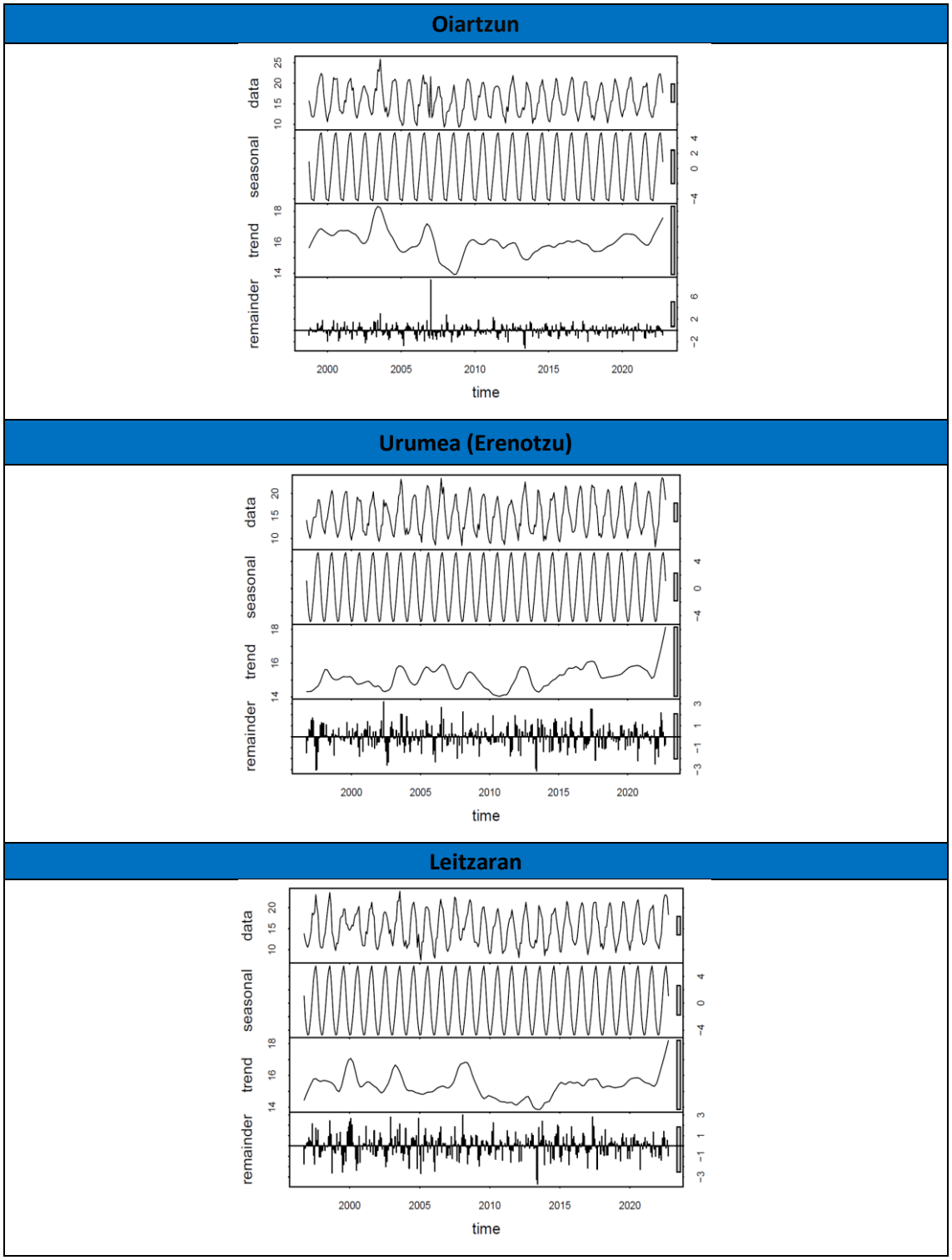
7.2.1 UR-EMARIA NEURTZEKO ESTAZIOETAKO URAREN TENPERATURAREN ALDAKETAK

Uraren ziklo naturala aldatzen ari da klima-aldaketaren ondorioz, eta horrek aldaketak eragiten ditu ibaien dinamika naturaletan. Euskal Autonomia Erkidegoko Kantauri isurialdean ibaien mehatxurik handiena tarteka lehortzen diren ibai-tarteak ugaritzea eta hauetan tenperatura igotzea da. Alde batetik, ibaien behin-behinekotasunak aldi batzuetan ur-jariorik ez egotea eragingo du, ibaien ibilguak lehortuz, edo ur geldiko putzu txikiak soilik mantenduz. Horrek eragina izango du urtarrak edota anfibioak diren espezieen banaketan eta biziraupenean. Bestalde, uraren zein airearen tenperaturaren igoera kritikoa izan liteke espezie askoren biziraupenerako. Hala, oso garrantzitsua da ibaietako tenperaturaren denbora-bilakaera aztertzea. Horretarako, ezinbestekoa da datu-bilketa handi bat egin eta datuen jarraipen zehatza burutzea.

Beroketa globalak ibai baten tenperaturan dituen ondorioak, neurri handi batean, ibaiaren egoera ekologikoaren araberakoak izan daitezke. Hala ere, badira lurralde historikoko zenbait puntutako ur-tenperaturaren datu historikoak, ur-emaria neurtzeko estazioetan bildutakoak. Horretarako, eragin antropiko txikia dauzkaten 3 estazio aukeratu dira (1-3) Gipuzkoako ibaien tenperaturaren bilakaera hurbiltzeko. Bestalde, uraren egoera ekologikoan edo habitat-an eragin antropiko handia jasan duten beste 3 estazio aukeratu dira, aldaketa klimatikoak beste ekintza antropikoekiko duen interakzioak ikusteko:

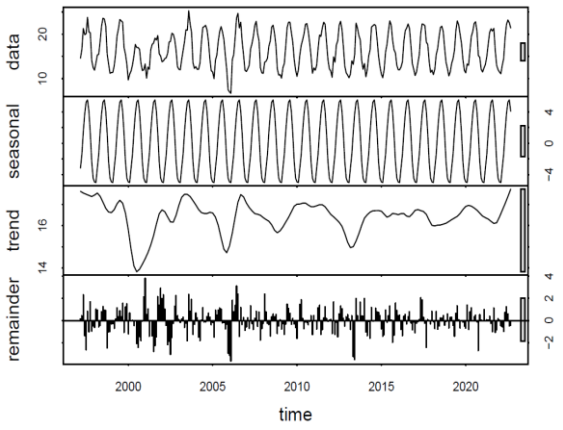
1. **Oiartzun**: Oiartzun ibaia, Oiartzun arroa, Azalera = 56, 6 km^2, Kodea = E1W1, datuen aldia = 1998/10/23tik 2022/09/30ra.
2. **Ereñotzu**: Urumea ibaia, Urumea arroa, Azalera = 218,42 km^2, Kodea = D2W1, datuen aldia = 1996/10/01etik 2022/09/30ra.
3. **Leitzaran**: Leitzaran ibaia, Oria arroa, Azalera = 110,01 km^2, Kodea = C8Z1, datuen aldia = 1996/10/02tik 2022/09/30ra.
4. **Aizarnazabal:** Urola Ibaia, Urola arroa, Azalera=269,77 km^2, Kodea=B2Z1, datuen aldia= 1997/03/01etik 2022/09/30ra.
5. **Altzola:** Deba Ibaia, Deba arroa, Azalera=464,25 km^2, Kodea=A3Z1, datuen aldia= 1996/10/01etik 2022/09/30ra.
6. **Lasarte:** Oria ibaia, Oria arroa, Azalera= 796,5 km^2 , Kodea=C9Z1 datuen aldia= 2000/01/04tik 2022/09/30ra.

Gipuzkoako ibaietako ur-emaria neurtzeko estazioetan tenperatura-datuak erregistratzen dira 10 minuturo. Hori dela eta, 50.000 tenperatura-erregistro baino gehiago eskura daitezke urtero, tenperaturen denbora-bilakaera aztertzea erraztuz. Azterketa honetarako urtaro bakoitzerako hileko tenperaturen deskribatzaile bat erabili da. Zehazki, hilabete bakoitzeko datu guztiak biltzen dituen 90 pertzentila kalkulatu da. Datu horiek R (3.6.3 bertsioa) estatistika-programarekin landu dira, denbora-serieak definituz (*ts* funtzioa, *stats* paketea), urtarokotasuna egiaztatuz (*adf.test* funtzioa, *tseries* paketea) eta denborazko serieak deskonposatuz (*str* funtzioa, *stats* paketea). Azken urrats horri esker, honako hauek bereiz daitezke: datu gordinen zein zati den urtaroen araberako aldakuntza ("seasonal"), zer zati erakusten duen datuen denborazko joerak ("trend") eta zer zati den azaldu gabe geratzen den zarata ("remainder"). Horrela, ikusi ahal izan da tenperatura-datuek urtarokotasun handia erakusteaz gain urte anitzeko joera ere erakusten dutela (91. Irudia). Tenperaturen denborazko joeraren datuen zarata ("trend") leuntzeko, erregresio lokaleko teknika erabili da (LOESS ingelesez: *loess* funtzioa, *stats* paketea), grafikoetan marra gorri batekin irudikatzen dena.

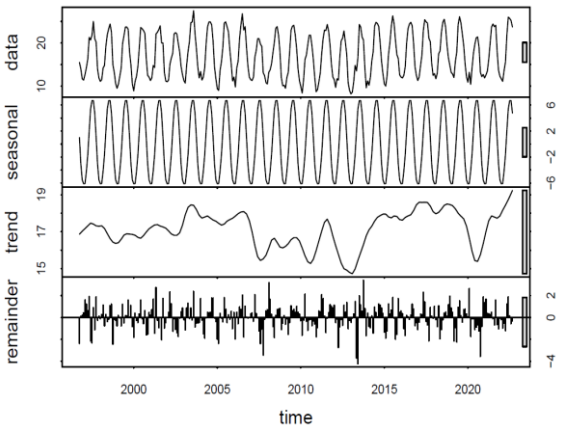


91. Irudia Erreferentzia Tenperatura-datuak Oiartzun, Ereñotzu (Urumea), Leitzaran, ur-emaria neurtzeko estazioetan. grafikoetan denborazko seriearen deskonposizioaren emaitzak ikusten dira: data, datu gordinekin; seasonal, urtaroko aldakuntza; trend, datuen joera; eta, remainder, azaldu gabe geratzen den zarata.

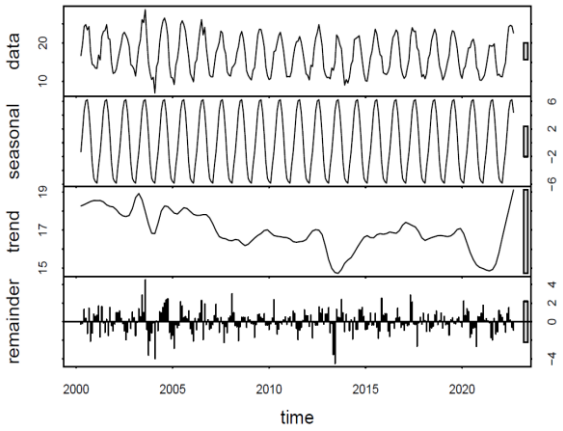
Aizarnazabal



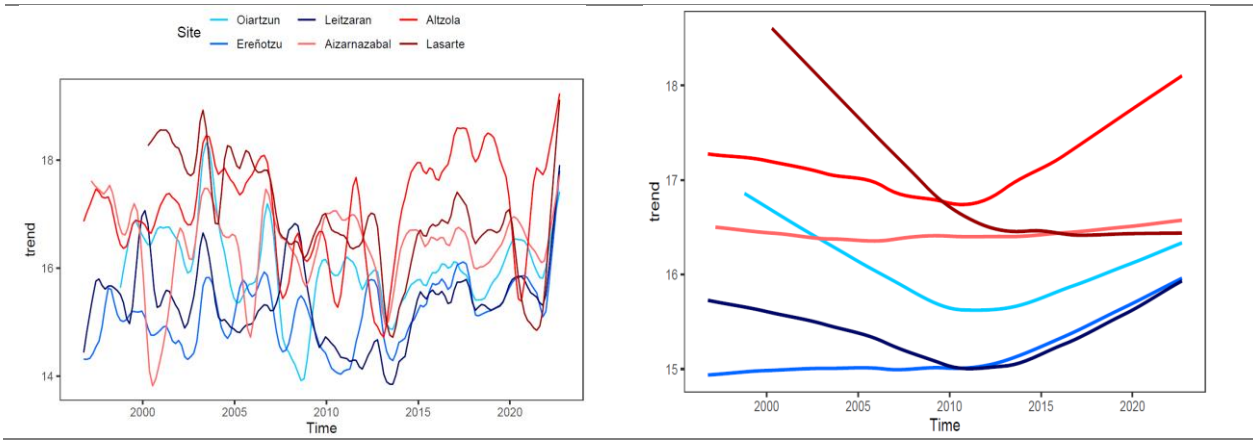
Altzola



Lasarte



92. Irudia Presio Antropiko gehien jasaten duten estazioak: Aizarnazabal, Altzola eta Lasarte. Grafikoetan denborazko seriearen deskonposizioaren emaitzak ikusten dira: data, datu gordinekin; seasonal, urtaroko aldakuntza; trend, datuen joera; eta, remainder, azaldu gabe geratzen den zarata.



93. Irudia Erreferentzia estazioak diren (Marra urdinak) eta presio antropiko gehien jasan duten estazioen (Marra gorria) tenperatura datuen joera. Ezkerreko argazkian, denbora-serietik lortutako bilakaera azaltzen da eta eskuineko irudian berriz, erregresio lokalaren bidez leundutako joerak erakusten ditu.

Serie tenporaleko lehenengo urtetan, ikusitako tenperaturaren bilakaera (90eko pertzentila) nabarmen aldatzen da ibai-arroaren arabera, eta 6 estazioetan bat egiten duten puntu bakarrak, 2003ko gailurra eta 2013ko jaitsiera dira. Denboraldi horretan, tenperatura nabarmen jaitsi zen Oiartzunen, Leitzaranen eta Lasarten, zertxobait gehiago Altzolan, eta nahiko konstante mantendu zen Ereñotzun eta Aizarnazabalen. Beraz, erreferentziazko estazioetan eta estazio antropizatuenetan ez da joera desberdinik ikusten. Hala ere, tenperatura-joeren gorabeherak estazio guztietan sinkronizatzen dira 2013tik aurrera. Joera leunduek inflexio-puntu bat erakusten dute, eta puntu horretatik aurrera tenperaturaren igoera ikusten da, nabarmenagoa erreferentziazko 3 estazioetan (Oiartzun, Ereñotzu eta Leitzaran), baita Altzolan ere.

XXI. mendean izandako tenperatura jaitsiera, uraren kalitatea hobetzearekin, erriberako basoen hedapenarekin (eta, ondorioz, ibaiaren ibilguaren itzala handitzearekin) eta egindako Ibaiaren berritzapen lanen ondorioz azal daiteke. Hala ere, lurzoruaren erabileran eta egoera ekologikoan hain desberdinak diren estazioen sinkronizazioak eta azken urteotan ikusten den tenperaturaren igoerak iradokitzen dute 1) klima bihurtu dela Gipuzkoako ibaien tenperatura gobernatzen duen faktore nagusia, eta 2) beroketa globalak eragin nabarmena duela Gipuzkoako ibaietan. Tenperatura-aldaketa horiek eta airearen tenperatura-aldaketek eragin zuzena dute ibai-ekosistemetako bizidunengan. Horren seinale da, hain zuzen ere, aurreko atalean erakutsi den CTI indizearen igoera.

8 ONDORIOAK

- **GIPUZKOAKO FORU ALDUNDI**ko Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua 1985ean hasi zen Gipuzkoako ibaietako uraren kalitatearen jarraipena egiten. Azterlanean Gipuzkoako ibai-sarean banatutako 106 estaziotan kalitate fisikokimikoa eta biologikoa zehaztea jasotzen da.

- Ur-emaria neurtzeko estazio desberdinen datuen arabera, 2022-2023 urte hidrologikoak aurreko urtekoak baino emari askoz txikiagoak jasotzen ditu, urteko batez besteko emariak batez azken 25 urteetako besteko historikoa baino askoz baxuagoak direlarik. Ur-emaria neurtzeko estazioek jasotzen dituzten datuen arabera, 2022-2023 urte hidrologikoa “lehorra” bezala sailkatu liteke[17].

- Gipuzkoako ibai-sarearen kalitate fisikokimikoa nabarmen hobetu da azken urteotan, saneamendu- eta arazketa-sarea martxan jarri izanari, enpresa kutsatzaileak itxi izanari (papera-industriaren eta metalaren sektorea, batez ere) eta industria askotan ingurumen-neurriak hartu izanari esker. Hobetzen ari da egoera hori urtetik urtera. 2023ean zehar egindako analisien emaitzek baldintza fisikokimiko orokorrak onak direla erakusten dute. Hala ere, udan nolabaiteko oxigenazio-gabezia somatzen da (ez oso nabarmena), ia ibai tarte erdiak "Ziprinidoentzako egoki" gisa sailkatzen direlarik (% 47). Ia gainontzeko erdian (% 46) "Salmonidoentzako egoki" bezala sailkatzen dira arrainen bizitzarako egokiak izateko babesa edo hobekuntza behar duten ur kontinentalen kalitateari buruzko 2006ko irailaren 6ko 2006/44/EE Zuzentarauaren arabera. Haatik, ibai-sareak kutsadura-arazoak ditu, batez ere jatorri organikoa dutenak. Amonio eta fosfato kontzentrazio altuak antzematen dira tarteka. Normalean, herriguneetatik, industrialdeetatik edota saneamendua oraindik amaitu gabe dagoen eremuetatik igarotzen diren ibai-tarteak izaten dira gehien kaltetutakoak. Aztertutako ibai-tarteen % 7 ez dira arrainak bizitzeko egokiak

50. Taula Gipuzkoako ibai-sareko ibai-tarteen arrain-sailkapenaren laburpena. 2023. urtea

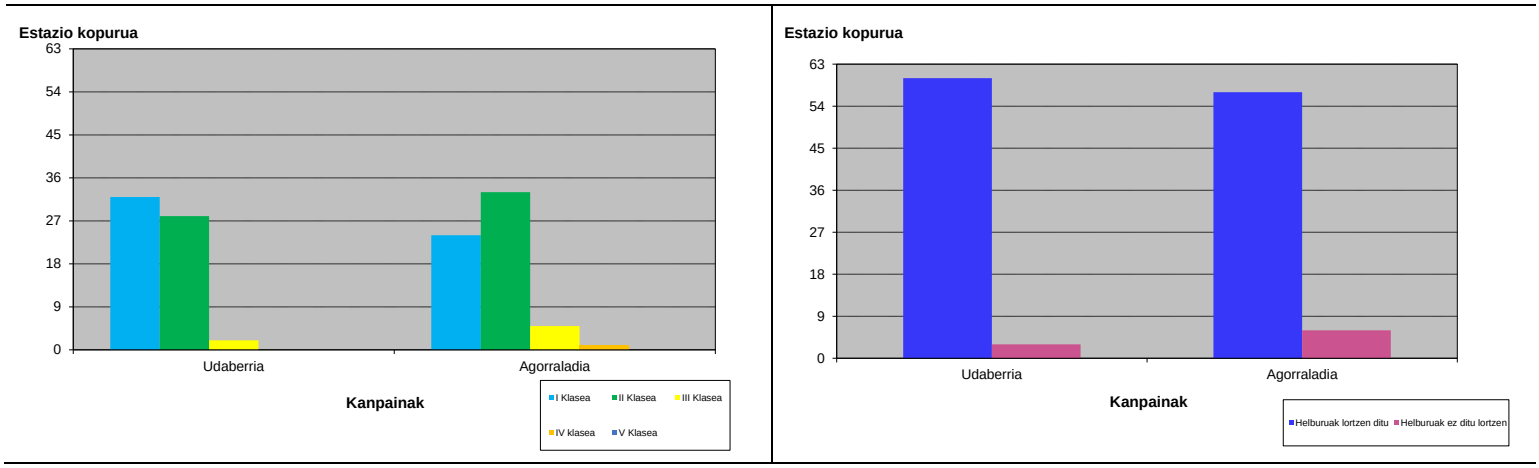
Ibai-tarteen sailkapena	Izokinentzako egokia	Ziprinidoentzako egokia	Ez egokia
Ibai-tarte kopurua	48 (%46)	49 (%47)	7 (%7)

[17] Urte hidrologikoaren sailkapena "oso lehorra, lehorra, normala, hezea eta oso hezea" izan daiteke.

- Jarraian, Gipuzkoako sare hidrografikoaren (63 estazio) 2023eko indize biotikoen balioen (kalitate biologikoa) emaitzen laburpen-taula erakusten da.

51. Taula Gipuzkoako 63 estazioen kalitate biologikoaren emaitzak. 2023. urtea

Kalitate-klasea	Udaberria		Agorraldia	
	Estazio kopurua	%	Estazio kopurua	%
I. Klasea (Kalitate altua)	32	51	24	38
II. Klasea (Kalitate ona)	28	44	33	52
HELBURUAK BETETZZEN DITU	**60**	**95**	**57**	**90**
III. Klasea (Kalitate ertaina)	2	3	5	8
IV. Klasea (Kalitate eskasa)	0	0	1	2
V. Klasea (Kalitate txarra)	1	2	0	0
EZ DITU HELBURUAK BETETZEN	**3**	**5**	**6**	**10**



94. Irudia Kalitate biologikoaren emaitzen laburpena. 2023. urtea.

2023.urtean hartutako makrornogabeen laginen analisiak emaitza oso parekoak botatzen ditu bi kanpainetarako. Aztertutako 63 ibai-tarteetatik, udaberrian 60k kalitate oneko helburuak betetzen dituzte. 57k agorraldian. Estazioen % 95a eta % 90a dira hori. Gutxienez kalitate oneko baldintzak lortzen ez duten tarteak 3 eta 6 dira, hurrenez hurren, hau da, sarearen % 5 eta % 10. Hauek dira estazioak: Fanderia Oiartzun ibaian, Bakarraiztegi eta Oñati ibaia Puente Tavesan udaberrian. Agorraldiari dagokionez, berriz Bakarraiztegi estazioa, Ordizia Oria ibaian, Deba a. ab Bergaran, Oñati ikerketako bi estazioetan (Arantzazu ibaitik gora eta Puente Tavesan), eta Ego ibaia Eibarretik behera.

Oraindik ere badira presio antropiko desberdinek erasandako zatiak, baina esan daiteke Gipuzkoako ibai-sareak kalitate biologiko orokor oso ona duela.

Arrain-faunari dagokionez, 13 espezie agertzen dira Gipuzkoako ibaietan: aingira, barboa, korrokoia, gobioa, mazkarra, loina, ezkailua, platuxa, izokina, amuarraina, ganbusia, arrain hiruarantza eta urre

arraina. Azken 30 urteetan arrain-faunaren bilakaera globala positibotzat har daiteke, baina, nahiz eta espezie horien populazioek hobetu (hasieran uren kalitatea hobetzearekin eta, ondoren, iragazkortasuna eta ibai-habitata hobetzeko jarduketekin), gaur egun dauden presioekin (zirkulazio askea eragoztea, emaria murriztea, kontrolik gabeko isurketak eta ibai-bazterrak aldatzea), eragin negatiboa dute arrain-bizitzan. Ibaiaren eta itsasoaren arteko bizi-zikloa osatzen duten espezie diadromoen kasuan, hau da, izokina, aingira, kolaka edota amuarrainaren forma migratzailea, reoa, ibaietan dauden oztopoak dira horiek garatzeko faktore mugatzaile nagusia, ibai-sarearen zati handi batean egotea eta garatzea eragozten baitute. Horri dagokionez, eta balorazio positibo gisa, azpimarratzekoa da Oiartzun, Urumea eta Oriako arroetan izokinaren ohiko presentzia eta erreprodukzioa, bai eta azken urteetan Urola ibaiaren behealdean noizbehinka egindako erreprodukzioa ere. Bestalde, CFI arrain-kalitatearen indizea aplikatuz, aztertutako 20 estazioetatik 6k ez dute kalitate-helburua betetzen: bat bidasoa arroan (Jaizubia), beste 4 Oria arroan (Amezketa, Bentaundi, Arriba Beasain eta Usurbil), eta azkenekoa Deba arroan (A. Ab. Bergara). Amezketa estazioan, amuarrain-dentsitate txikiak eta kutsadurarekiko tolerantzia handiagoa duten espezieak nagusitasunaren (loina, mazkarra, barboa, gobioa eta aingira) ondorioz kalitate-indizeak egoera eskasa erakusten du.

52. Taula Gipuzkoako 21 estazioetako arrain-kalitatearen emaitzak. 2023. urtea

Kalitate-klasea	Bidasoa	Oiartzun	Urumea	Oria	Urola	Deba
Oso ona		2			1	1
Ona			2	2	3	4
HELBURUAK BETETZEN DITU		**2**	**2**	**2**	**4**	**5**
Ertaina	1			2		1
Eskasa				2		
Txarra						
EZ DITU HELBURUAK BETETZEN	**1**			**4**		**1**

- Klima-aldaketak Gipuzkoako ibaietan duen eraginari dagokionez, Makrornogabe bentonikoen komunitatearen osaeran oinarritutako CTI indizea denbora-serieko (1986-2023) datuei aplikatzerakoan ikusi da indize globala joera negatiboa duela. Arroz-Arro joanda, Oria, Urola eta Deban CTI joera negatiboa azaltzen du. Joera hori denboran zehar eman den ibaien kalitate biologikoaren hobekuntzarekin egon liteke lotuta. Beste arroetan (Oiartzun, Bidasoa, Urumea) joera mantendu egiten da. Hala ere, 2010-2023tarteko urteetako datuek indizearen joera aldatzen ari dela adierazten dute, tendentzia globala positiboa bihurtu da eta; Oiartzun eta Urumea ibaien arroetan joera positiboa da. Bidasoa eta Deba arroetan berriz, joera mantentzen da eta ez dira aldaketak nabaritzen. Azkenik, Urola eta Oria arroetan, joera negatiboa jarraitzen dute izaten. Aldaketa hori klima edo tenperatura-aldaketekin lotuta egon liteke. Datu-seriearen azterketa honek agerian uzten du bere potentzialtasuna, eta interesgarritzat jotzen da hurrengo kanpainetan zenbait alderditan sakontzea.

Alde batetik, interesgarria litzateke CTIaren joera-aldaketa edo inflexio-puntua arro, ibai edo estazio bakoitzean zein urtetan gertatzen den identifikatzea eta arro bakoitzeko ekintza zehatzekin (araztegiak, saneamendua...) zerikusirik ote duen ikustea. Bestalde, CTIaren joera-aldaketen eta neurketa jarraituko estazio-sareko zein Gipuzkoako ibaien kalitate-sareko datu historikoen arteko konparaketa egiteak aukera emango luke ikusteko behatutako joerek uraren tenperaturarekin, batez ere, edo bestelako aldagai hidrologiko edo fisikokimikoren batekin erlazioa ote duen. Era berean, Makrornogabeen beste ezaugarri biologiko batzuk ─*trait*ak─ erabiltzeak aukera emango luke laginketa-puntu bakoitzean ematen den denboran zeharreko bilakaeraren interpretazio ekologikoa egiteko. Interesgarria da, halaber, arrain-komunitateen bilakaera aztertzea; izan ere, azken urteotan ikusi da arrainen biomasa eta Makrornogabe bentonikoen biomasa murriztu egin direla, neurri handi batean, ibaien produktibitatea jaitsi delako. Amuarrain populazioen bilakaerak, zehazki, seinale klimatiko bat erakusten lagun lezake, espezie honen eskakizun termikoa nabarmena baita. Azkenik, indizearen aplikazioan aurrera egin ahala, laginketa-puntuek denboran zehar izan duten bilakaeraren sailkapen bat egin liteke, laginketa-estazio bakoitzeko bilakaera kuantitatiboki kategorizatzea edo baloratzea baimenduz.

Bestetik, uraren tenperaturak denboran izan duen bilakaeraren analisia egin da, presio antropiko ezberdina jasan dituzten Gipuzkoako ibaien 6 aforo estaziotan. Alde batetik, ibaien habitatean eragin negatibo txikia jasan duten 3 estazio aukeratu dira, Leitzaran, Urumea eta Oiartzun zehazki. Beste aldetik, habitatean edota uraren egoera ekologikoan presio antropiko handia jasan duten beste 3 estazio, konkretuki, Aizarnazabal, Altzola eta Lasarte. Azken urteetan, uraren tenperatura gora egin duela antzematen da. Ur-tenperaturaren igoera hori, aldaketa klimatikoari eta beroketa globalari egotz daiteke, Gipuzkoako ibaiei zuzenean eragiten baitiete.

- Une honetan eginda daude ia saneamenduko eta arazketako oinarrizko azpiegitura guztiak. Eskualdeko hondakin-uren araztegi guztiak eraikita eta martxan daude; era berean, kolektore-sarea gauzatze-fase oso aurreratuan dago. Hala ere, gune txikietako eta industrialde askotako saneamendua konpondu, udal-sareak hobetu eta geografiako zenbait puntutan irauten duten kontrolik gabeko isurketak eten behar dira oraindik.
- Zeharkako eta luzetarako konektagarritasuna Gipuzkoako ibaietan hobetu beharreko beste faktore bat da. Gaur egun, oso aldatuta dago ibai-sarearen zati handi bat, nahiz eta administrazioa ahalegin handiak egiten ari den egoera hori hobetzeko. Alderdi horiek hobetuz ibilguen egoera hobetuko dira. Nabarmentzekoa da, azken urtetan ibaiertzak berriztatzeko hainbat proiektu aurrera eman direla, eta horiei esker, neurri batean, ibai ekosistemaren funtzionaltasuna berreskuratu dela. Era berean, Gipuzkoako Foru Aldundiak ibilbide luzea darama ibaiaren iragazkortasuna hobetzeko proiektu eta lanetan. Azken 25 urteetan, Oztopoen inbentarioa eta aurretik egindako plangintzatik abiatuta,

Gipuzkoako Foru Aldundiak, Uraren Euskal Agentziak edo Kantauriko Konfederazio Hidrografikoak bezalako erakundeekin, oztopoak iragazkortzeko ehun jarduera baino gehiago egin dituzte. Hori dela eta, hobekuntza horiek administrazio lokalen eta Europako funtsekin batera finantziatutako proiektuen bidez gauzatu dira, hala nola, BIDUR, GURANTRANS, edota, FEDER, LIFE KANTAURIBAI eta MERLIN proiektuak, azken urtetan egindakoak. Proiektu horietan, iragazkortasuna hobetzeko eta ibai-habitata berriztatzeko lanak egin dira. Jarduera horien helburua, ibilguen egitura-konplexutasuna handitzea da, eta, horren bidez, ibai-habitaten aberastasuna eta dibertsitatea sustatuz, ur-inguruneari lotutako espezieak eta bereziki, arrain-fauna, habitatean daukaten harrera gaitasuna handituz.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Jasangarritasun Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Sostenibilidad

IBAI KALITATEAREN JARRAIPEN SAREA ETA KLIMA-ALDAKETAK GIPUZKOAKO IBAIETAN DUEN ERAGINA

ERANSKINAK

2023

ekolur

ERANSKINEN DOKUMENTUA (AURKIBIDEA)

- **I. ERANSKINA**: MAKROORNOGABEEN LAGINKETA ESTAZIOAK
- **II. ERANSKINA**: EMAITZA FISIKOKIMIKOAK. MAPAK
- **III. ERANSKINA**: KALITATE BIOLOGIKOA. IBMWP INDIZEA. MAPAK
- **IV. ERANSKINA**: ARRAIN-FAUNAREN OSAERA ETA BANAKETA. MAPAK
- **V. ERANSKINA**: URAREN KALITATE BIOLOGIKOAREN EBOLUZIOA DENBORAN ZEHAR. IBMWP INDIZEA
- **VI. ERANSKINA**: KLIMA-ALDAKETAK IBAIETAKO KOMUNITATE BIOLOGIKOETAN DUEN ERAGINAREN AZTERKETA

I ERANSKINA

MAKROORNOGABEEN LAGINKETA ESTAZIOAK

ESTAZIOA: BIDASOA (ENDARLATSA)	**ESTAZIOA:** ENDARAERREKA
KODIGOA: BID00000 **ARROA:** BIDASOA **IBAIA:** BIDASOA	**KODIGOA:** END10200 **ARROA:** BIDASOA **IBAIA:** ENDARAERREKA
	

ESTAZIOA: OIARTZUN (ARITXULEGI)	**ESTAZIOA:** OIARTZUN (ERGOIEN)
KODIGOA: OIA04200 **ARROA:** OIARTZUN **IBAIA:** OIARTZUN	**KODIGOA:** OIA05900 **ARROA:** OIARTZUN **IBAIA:** OIARTZUN
	

ESTAZIOA: OIARTZUN (UGALDETXO)	**ESTAZIOA:** OIARTZUN (FANDERIA)
KODIGOA: OIA09500 **ARROA:** OIARTZUN **IBAIA:** OIARTZUN	**KODIGOA:** OIA11000 **ARROA:** OIARTZUN **IBAIA:** OIARTZUN
	

ESTAZIOA: ARDITURRI	**ESTAZIOA:** KARRIKA
KODIGOA: ARD02400 **ARROA:** OIARTZUN **IBAIA:** ARDITURRI	**KODIGOA:** KAR03300 **ARROA:** OIARTZUN **IBAIA:** KARRIKA
	

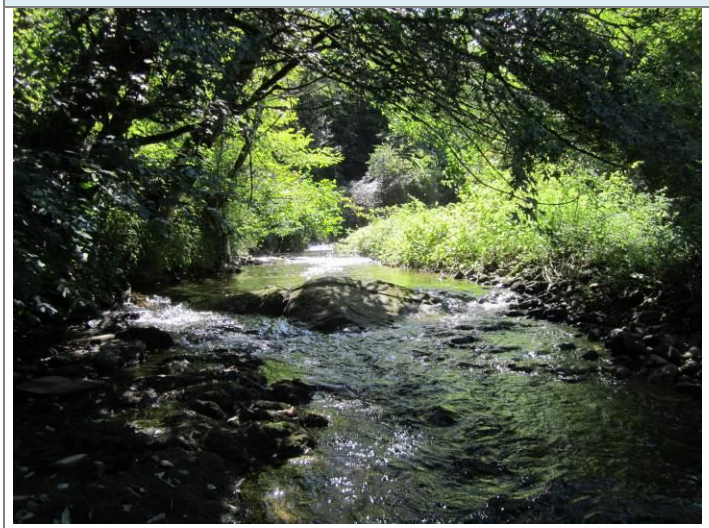
ESTAZIOA: BAKARRAIZTEGI (GAINTXURIZKETA)	**ESTAZIOA:** URUMEA (PAGOAGA)
KODIGOA: GAI03900 **ARROA:** OIARTZUN **IBAIA:** BAKARRAIZTEGI	**KODIGOA:** URU28800 **ARROA:** URUMEA **IBAIA:** URUMEA
	

ESTAZIOA: URUMEA (FAGOLLAGA)	**ESTAZIOA:** URUMEA (LASTAOLA)
KODIGOA: URU33800 **ARROA:** URUMEA **IBAIA:** URUMEA	**KODIGOA:** URU35400 **ARROA:** URUMEA **IBAIA:** URUMEA
	

ESTAZIOA: URUMEA (KARABEL)	**ESTAZIOA:** URUMEA (ERGOBIA)
KODIGOA: URU38800 **ARROA:** URUMEA **IBAIA:** URUMEA	**KODIGOA:** URU40200 **ARROA:** URUMEA **IBAIA:** URUMEA
	

ESTAZIOA: ETXOLABERRI (URRUZUNO)	**ESTAZIOA:** USOKOERREKA (LATXE)
KODIGOA: URR06000 **ARROA:** URUMEA **IBAIA:** ETXOLABERRI	**KODIGOA:** LAT02000 **ARROA:** URUMEA **IBAIA:** USUKOERREKA
	

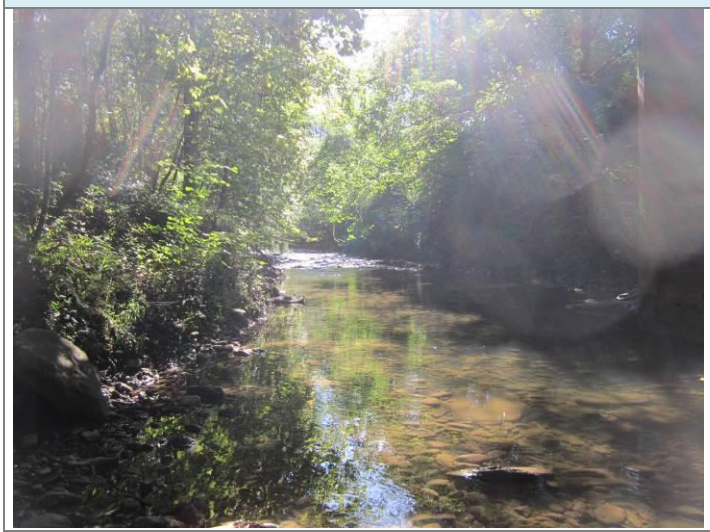
ESTAZIOA: AÑARBA (OKILEGI)	**ESTAZIOA:** ORIA (ZEGAMA)
KODIGOA: ANA03800 **ARROA:** URUMEA **IBAIA:** AÑARBE	**KODIGOA:** ORI05500 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** ORIA
	

ESTAZIOA: ORIA (SEGURA)	**ESTAZIOA:** ORIA (ORDIZIA)
KODIGOA: ORI11200 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** ORIA	**KODIGOA:** ORI21800 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** ORIA
	

ESTAZIOA: ORIA (BENTAUNDI)	**ESTAZIOA:** ORIA (IRURA)
KODIGOA: ORI34700 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** ORIA	**KODIGOA:** ORI40300 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** ORIA
	

ESTAZIOA: ORIA (ANDOAIN)	**ESTAZIOA:** ORIA (USURBIL)
KODIGOA: ORI49000 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** ORIA	**KODIGOA:** ORI57400 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** ORIA
	

ESTAZIOA: EZTANDA (ORMAIZTEGI)	**ESTAZIOA:** AGAUNTZA (CASETAS)
KODIGOA: EST10000 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** EZTANDA	**KODIGOA:** AGA10000 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** AGAUNTZA
	

ESTAZIOA: AGAUNTZA (PTE. LAZKAO)	**ESTAZIOA:** ZALDIBIA (ARKAKA)
KODIGOA: AGA20200 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** AGAUNTZA	**KODIGOA:** AMU03400 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** ZALDIBIA
	

ESTAZIOA: ZALDIBIA (CRUCE GAINTZA)	**ESTAZIOA:** AMEZKETA (ALEGI)
KODIGOA: AMU09800 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** ZALDIBIA	**KODIGOA:** AME13200 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** AMEZKETA
	

ESTAZIOA: ARAXES	**ESTAZIOA:** OREXARAN
KODIGOA: ARA23700 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** ARAXES	**KODIGOA:** BAS03600 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** OREXARAN
	

ESTAZIOA: ELDUAIN (BERASTEGI)	**ESTAZIOA:** ASTEASUERREKA
KODIGOA: BER13200 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** ELDUAIN	**KODIGOA:** AST07900 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** ASTEASUERREKA
	

ESTAZIOA: LEITZARAN (AMERAUN)	**ESTAZIOA:** UROLA (BRINKOLA)
KODIGOA: LEI17000 **ARROA:** ORIA **IBAIA:** LEITZARAN	**KODIGOA:** URO03500 **ARROA:** UROLA **IBAIA:** UROLA
	

ESTAZIOA: UROLA (A. AB. LEGAZPIA)	**ESTAZIOA:** UROLA (AIZPURUTXO)
KODIGOA: URO09800 **ARROA:** UROLA **IBAIA:** UROLA	**ÓDIGO:** URO21100 **ARROA:** UROLA **IBAIA:** UROLA
	

ESTAZIOA: UROLA (A. ARR. AZKOITIA)	**ESTAZIOA:** UROLA (AZPEITIA)
KODIGOA: URO27200 **ARROA:** UROLA **IBAIA:** UROLA	**KODIGOA:** URO35000 **ARROA:** UROLA **IBAIA:** UROLA
	

ESTAZIOA: UROLA (A. AB. ZESTOA)	**ESTAZIOA:** UROLA (OIKIA)
KODIGOA: URO43800 **ARROA:** UROLA **IBAIA:** UROLA	**KODIGOA:** URO51800 **ARROA:** UROLA **IBAIA:** UROLA
	

ESTAZIOA: BARRENDIOLA	**ESTAZIOA:** IBAIEDER (NUARBE)
KODIGOA: BAR05800 **ARROA:** UROLA **IBAIA:** BARRENDIOLA	**KODIGOA:** IED07400 **ARROA:** UROLA **IBAIA:** IBAIEDER
	

ESTAZIOA: IBAIEDER **(**LANDETA)	**ESTAZIOA:** GRANADAERREKA
KODIGOA: IED13700 **ARROA:** UROLA **IBAIA:** IBAIEDER	**KODIGOA:** ALZ02500 **ARROA:** UROLA **IBAIA:** ALTZOLARATS
	

ESTAZIOA: DEBA (LEINTZ)	**ESTAZIOA:** DEBA (ARRASATE)
KODIGOA: DEB03100 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** DEBA	**KODIGOA:** DEB14000 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** DEBA
	

ESTAZIOA: DEBA (SAN PRUDENTZIO)	**ESTAZIOA:** DEBA (A. AB. BERGARA)
KODIGOA: DEB20300 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** DEBA	**KODIGOA:** DEB28700 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** DEBA
	

ESTAZIOA: DEBA (SORALUZE)	**ESTAZIOA:** DEBA (A. AB. ELGOIBAR)
KODIGOA: DEB34800 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** DEBA	**KODIGOA:** DEB44300 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** DEBA
	

ESTAZIOA: DEBA (MENDARO)	**ESTAZIOA:** ARAMAIO
KODIGOA: DEB48100 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** DEBA	**KODIGOA:** ARM07700 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** ARAMAIO
	

ESTAZIOA: OÑATI (A. ARR. ARANTZAZU)	**ESTAZIOA:** OÑATI **(**PTE. TAVESA)
KODIGOA: OIN06700 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** OÑATI	**KODIGOA:** OIN12500 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** OÑATI
	

ESTAZIOA: ARANTZAZU (COTO)	**ESTAZIOA:** URKULU
KODIGOA: ARZ11300 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** ARANTZAZU	**KODIGOA:** URK09800 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** URKULU
	

ESTAZIOA: ANTZUOLA	**ESTAZIOA:** A. AB. ELGETA
KODIGOA: ANL05500 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** ANTZUOLA	**KODIGOA:** UBE04200 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** UBERA
	

ESTAZIOA: EGO (A. AB. EIBAR)	**ESTAZIOA:** ARIOLA (AIXOLA)
KODIGOA: EGO08800 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** EGO	**KODIGOA:** AIX01100 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** AIXOLA
	

ESTAZIOA: ERMUARANERREKA (ERMITA)
KODIGOA: SLO02600 **ARROA:** DEBA **IBAIA:** ERMUARANERREKA


II ERANSKINA

EMAITZA FISIKOKIMIKOAK
MAPAK

| **Río:** | **BIDASOA** | | | | | | | | | | | | | | | **Estación:** | **BID00000** | | | | | | **BIDASOA (ENDARLATSA)** | | | | | | | | | | | | | | |

Río:	ARTIA												Estación:	IRU04000				ARTIA (IRUSTA)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/02/2023	1	<5	9,2	7,6	185	80	10,5	8,4	28,4	2,42	8	1,1	11,96	101,9		<15		<0,05	<0,05	4,6	<0,05		<0,02	0,01	0,08	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/05/2023	1	<5	14,2	7,8	143	58	9,4	6,8	18,8	1,99	7,19	0,97	8,1	98,3		<15		<0,05	<0,05	4,1	<0,05		<0,02	0,007	0,06	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/08/2023	1	<5	16,1	7,9	129	50	9,1	6,3	17,9	2,19	7,28	0,98	7,93	98,4		<15		<0,05	<0,05	4,1	<0,05		<0,02	0,007	0,05	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,2	7,8	152	62	9,7	7,2	21,7	2,20	7,49	1,02	9,33	99,5		8		0,03	0,025	4,27	0,03		0,01	0,008	0,06	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	3,6	0,2	29	15	0,7	1,1	5,8	0,22	0,44	0,07	2,28	2,1		0		0,00	0,000	0,29	0,00		0,00	0,001	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	1	3	16,1	7,9	185	80	10,5	8,4	28,4	2,42	8,00	1,10	11,96	101,9		8		0,03	0,025	4,60	0,03		0,01	0,010	0,08	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,2	7,6	129	50	9,1	6,3	17,9	1,99	7,19	0,97	7,93	98,3		8		0,03	0,025	4,10	0,03		0,01	0,007	0,05	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	DUMBOA												Estación:	OLA04800				DUMBOA (OLABERRIA)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/02/2023	1	<5	9,5	8,2	351	180	13,7	13,4	64,9	3,79	10,2	1,66	12,01	102,6		<15		0,09	<0,05	5,9	0,09		<0,02	0,015	0,07	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/05/2023	2	<5	14,6	8,1	287	142	12,4	11	45,9	3,2	9,64	1,79	7,95	96,5		<15		0,14	<0,05	5,1	0,12		<0,02	0,012	0,12	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/08/2023	2	<5	16,3	8	2500	134	729	95,8	59,7	46,6	403	14,2	7,46	93,5		<15		0,1	<0,05	4,4	0,11		<0,04	0,026	<0,04	<0,1	<0,02	<0,01	<0,001	<0,004	<0,002		
Promedio	2	3	13,5	8,1	1046	152	251,7	40,1	56,8	17,86	140,95	5,88	9,14	97,5		8		0,11	0,025	5,13	0,11		0,01	0,018	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	3,5	0,1	1260	25	413,4	48,3	9,8	24,89	226,95	7,20	2,50	4,6		0		0,03	0,000	0,75	0,02		0,01	0,007	0,05	0,01	0,00	0,001	0,000	0,001	0,000		
Máx	2	3	16,3	8,2	2.500	180	729,0	95,8	64,9	46,60	403,00	14,20	12,01	102,6		8		0,14	0,025	5,90	0,12		0,01	0,026	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,5	8,0	287	134	12,4	11,0	45,9	3,20	9,64	1,66	7,46	93,5		8		0,09	0,025	4,40	0,09		0,02	0,012	0,02	0,05	0,01	0,005	0,001	0,002	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	JAIZUBIA												Estación:	JAI07000				JAITZUBIA														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/02/2023	15	6	10	8	458	209	21,3	20,1	75,3	4,35	18,1	5,22	10,7	94	9	30		2,02	0,3	12,2	1,06		<0,02	0,047	0,09	0,1	0,26	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
22/05/2023	8	10	15,2	7,9	398	162	23,5	19,6	57,1	3,44	18,3	2,87	7,14	88,2	7	30		1,19	0,31	10,8	0,26		0,02	0,026	0,07	<0,05	0,34	<0,005	<0,0005	0,007	<0,001		
07/08/2023	3	<5	17,6	7,9	501	226	24,6	26,6	81,6	4,81	19,9	18,7	7	92,1		<15		0,36	0,15	9	0,31		<0,02	0,023	0,05	0,42	0,14	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
Promedio	8	6	14,3	7,9	452	199	23,1	22,1	71,3	4,20	18,77	8,93	8,28	91,4	8	23		1,19	0,253	10,67	0,54		0,01	0,032	0,07	0,18	0,25	0,003	0,000	0,003	0,001		
Des. Típica	6	4	3,9	0,1	52	33	1,7	3,9	12,7	0,70	0,99	8,54	2,10	3,0	1	13		0,83	0,090	1,60	0,45		0,01	0,013	0,02	0,21	0,10	0,000	0,000	0,004	0,001		
Máx	15	10	17,6	8,0	501	226	24,6	26,6	81,6	4,81	19,90	18,70	10,70	94,0	9	30		2,02	0,310	12,20	1,06		0,02	0,047	0,09	0,42	0,34	0,003	0,000	0,007	0,002		
Mín	3	3	10,0	7,9	398	162	21,3	19,6	57,1	3,44	18,10	2,87	7,00	88,2	7	8		0,36	0,150	9,00	0,26		0,01	0,023	0,05	0,03	0,14	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	2	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	KASKOITEGI												Estación:	UGA07100				KASKOITEGI (UGALDE)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/02/2023	6	7	9,8	8	281	112	20,3	14,8	42,3	3,24	14,4	1,53	11,75	101,6		<15		0,07	<0,05	5,4	0,1		0,03	0,028	0,09	<0,05	0,1	<0,005	<0,0005	<0,002	0,004		
22/05/2023	7	6	14,8	7,8	223	83	15,7	12,7	30,6	2,62	11	1,77	8	98,2	5	21		0,34	0,06	5,8	0,28		0,04	0,019	0,31	<0,05	0,12	<0,005	<0,0005	<0,002	0,003		
07/08/2023	1	<5	16,4	7,9	200	84	11,3	10,8	31,1	2,83	8,46	8,26	7,9	99,6		<15		<0,05	<0,05	4,6	0,06		0,03	0,013	0,06	<0,05	0,09	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
Promedio	5	5	13,7	7,9	235	93	15,8	12,8	34,7	2,90	11,29	3,85	9,22	99,8	5	12		0,15	0,037	5,27	0,15		0,03	0,020	0,15	0,03	0,10	0,003	0,000	0,001	0,003		
Des. Típica	3	2	3,4	0,1	42	16	4,5	2,0	6,6	0,32	2,98	3,82	2,19	1,7		8		0,17	0,020	0,61	0,12		0,01	0,008	0,13	0,00	0,02	0,000	0,000	0,000	0,001		
Máx	7	7	16,4	8,0	281	112	20,3	14,8	42,3	3,24	14,40	8,26	11,75	101,6	5	21		0,34	0,060	5,80	0,28		0,04	0,028	0,31	0,03	0,12	0,003	0,000	0,001	0,004		
Mín	1	3	9,8	7,8	200	83	11,3	10,8	30,6	2,62	8,46	1,53	7,90	98,2	5	8		0,03	0,025	4,60	0,06		0,03	0,013	0,07	0,03	0,09	0,003	0,000	0,001	0,002		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	1	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	OIARTZUN												Estación:	OIA04200				OIARTZUN (ARITXULEGI)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
22/02/2023	2	<5	11,2	7,6	80	28	7,9	<5	6,9	1,61	6,25	0,75	10,2	94,4		<15		<0,05	<0,05	2,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/06/2023	1	<5	17,6	7,5	77	26	7,6	<5	6,9	1,54	6,35	0,81	9,54	101,2		<15		<0,05	<0,05	2,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/09/2023	2	<5	17,6	7,3	72	25	7	<5	6,3	1,53	5,94	0,85	8,54	93,2		<15		<0,05	<0,05	3,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	15,5	7,5	77	27	7,5	2,5	6,7	1,56	6,18	0,80	9,43	96,3		8		0,03	0,025	3,03	0,03		0,01	0,003	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	3,7	0,2	4	2	0,5	0,0	0,3	0,04	0,21	0,05	0,84	4,3		0		0,00	0,000	0,49	0,00		0,00	0,000	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	17,6	7,6	80	28	7,9	2,5	6,9	1,61	6,35	0,85	10,20	101,2		8		0,03	0,025	3,60	0,03		0,01	0,003	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	11,2	7,3	72	25	7,0	2,5	6,3	1,53	5,94	0,75	8,54	93,2		8		0,03	0,025	2,70	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	OIARTZUN												Estación:	OIA05900				OIARTZUN (ERGOIEN)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
09/01/2023	1	<5	10,6	7,2	87	24	7,9	7,5	7,9	1,78	6,01	0,78	11,28	100,3		<15		<0,05	<0,05	4,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,09	<0,05	0,28	<0,005	0,0008	<0,002	<0,001		
22/02/2023	2	<5	12,5	7,6	112	39	8,7	7,6	10,9	2,5	6,51	0,91	9,98	94,5		<15		<0,05	<0,05	3,1	0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	0,19	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/04/2023	1	<5	12,5	7,5	98	31	8,4	6,7	8,9	2,14	6,39	1,22	8,63	101,1		<15		<0,05	<0,05	3,1	0,06		<0,02	<0,005	0,09	<0,05	0,25	<0,005	0,0006	<0,002	<0,001		
05/06/2023	1	<5	18	7,7	98	33	8	6,7	9,5	2,02	6,49	0,85	9,35	100		<15		<0,05	<0,05	2,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,17	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/09/2023	3	6	17,9	7,2	89	27	7,1	7	8,4	1,84	5,99	0,83	9,06	96,3		<15		<0,05	<0,05	3,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,02	<0,05	0,38	<0,005	0,001	<0,002	<0,001		
06/11/2023	1	<5	12,7	7,2	93	28	8,3	7,6	8,7	2,01	5,99	0,88	8,81	103,9		<15		<0,05	<0,05	5,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,35	<0,005	0,0009	<0,002	<0,001		
12/12/2023	4	<5	13,2	7,5	89	30	7,7	6,2	8,7	1,97	5,72	1,01	8,87	105,6		<15		<0,05	<0,05	3,7	0,06		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,25	<0,005	0,0006	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	13,9	7,4	95	30	8,0	7,0	9,0	2,04	6,16	0,93	9,43	100,2		8		0,03	0,025	3,84	0,04		0,01	0,003	0,07	0,03	0,27	0,003	0,001	0,001	0,001		
Des. Típica	1	1	2,9	0,2	9	5	0,5	0,5	1,0	0,24	0,30	0,15	0,93	3,9		0		0,00	0,000	0,96	0,02		0,00	0,000	0,04	0,00	0,08	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	4	6	18,0	7,7	112	39	8,7	7,6	10,9	2,50	6,51	1,22	11,28	105,6		8		0,03	0,025	5,50	0,06		0,01	0,003	0,14	0,03	0,38	0,003	0,001	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,6	7,2	87	24	7,1	6,2	7,9	1,78	5,72	0,78	8,63	94,5		8		0,03	0,025	2,90	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,17	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	OIARTZUN												Estación:	OIA09500				OIARTZUN (UGALDETXO)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
09/01/2023	6	<5	10,7	7,7	152	54	9,8	10,3	18,5	2,76	7,13	1,41	11	97,9		<15		<0,05	<0,05	5,8	0,09		0,04	<0,005	0,11	<0,05	0,15	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
22/02/2023	2	<5	12	8	191	79	10,2	11,7	25,7	3,59	7,51	1,34	10,81	96,9		<15		<0,05	<0,05	4,3	0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	0,11	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/04/2023	0	<5	12,9	7,7	163	65	9	9,6	21,8	3,06	6,92	1,06	8,44	99,4		<15		<0,05	<0,05	4	0,05		0,02	<0,005	0,09	<0,05	0,16	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/06/2023	0	<5	18,6	8	183	77	9,3	10,8	25,6	3,43	7,31	1,13	9,12	98,3		<15		<0,05	<0,05	4	0,06		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,1	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/09/2023	2	<5	18,4	7,7	142	56	7,8	8,8	20,3	2,79	6,42	1,22	8,73	95,2		<15		<0,05	<0,05	4,4	0,06		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	0,19	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/11/2023	1	<5	12,9	7,6	149	61	8,9	9,6	20,9	2,86	6,48	1,12	8,68	102,3		<15		<0,05	<0,05	6,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,06	<0,05	0,22	<0,005	0,0005	<0,002	<0,001		
12/12/2023	3	<5	13,5	7,5	145	64	8,4	8,3	20,5	2,65	6,18	1,28	8,66	103,5		<15		0,05	<0,05	4,3	0,07		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,16	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	14,1	7,7	161	65	9,1	9,9	21,9	3,02	6,85	1,22	9,35	99,1		8		0,03	0,025	4,71	0,06		0,02	0,003	0,08	0,03	0,15	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	0	3,1	0,2	19	10	0,8	1,2	2,7	0,36	0,50	0,13	1,08	2,9		0		0,01	0,000	0,90	0,02		0,01	0,000	0,04	0,00	0,04	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	6	3	18,6	8,0	191	79	10,2	11,7	25,7	3,59	7,51	1,41	11,00	103,5		8		0,05	0,025	6,20	0,09		0,04	0,003	0,14	0,03	0,22	0,003	0,001	0,001	0,001		
Mín	0	3	10,7	7,5	142	54	7,8	8,3	18,5	2,65	6,18	1,06	8,44	95,2		8		0,03	0,025	4,00	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,10	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	OIARTZUN												Estación:	OIA11000					OIARTZUN (FANDERIA)																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
09/01/2023	8	6	11	7,9	192	79	10,1	11,9	27,3	2,98	7,23	1,54	11,11	99,4		<15		<0,05	<0,05	6	0,08		0,04	0,007	0,1	<0,05	0,1	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/02/2023	3	<5	12,9	8,5	258	113	14	16,2	36,8	4,15	10,4	1,47	10,7	98,6		<15		0,11	0,05	4,3	0,1		<0,02	0,014	0,13	<0,05	0,05	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/04/2023	2	<5	13,9	8	218	96	10,3	12,6	33,3	3,55	8,32	1,27	8,42	100,1		<15		<0,05	<0,05	4,1	0,06		<0,02	0,012	0,08	<0,05	0,1	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/06/2023	1	<5	20,8	8,2	231	103	10,7	13,7	35,5	3,91	8,79	1,37	9,52	106,3		<15		0,13	<0,05	4,1	0,1		<0,02	0,013	0,05	<0,05	0,05	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/09/2023	6	7	18,5	7,9	199	90	8,8	11,8	31,4	3,29	7,78	1,63	8,76	95,7		<15		<0,05	<0,05	4,7	0,08		0,18	0,018	0,07	<0,05	0,09	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/11/2023	2	<5	13,1	8	211	95	10,2	13,5	33,4	3,4	7,7	1,33	8,72	103,1		<15		<0,05	<0,05	6,4	0,05		<0,02	0,008	0,05	<0,05	0,15	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/12/2023	1	<5	13,5	8	220	105	10,1	12,9	35,1	3,42	7,73	1,29	8,78	104,5		<15		<0,05	<0,05	5	0,05		<0,02	0,01	0,02	<0,05	0,11	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	4	14,8	8,1	218	97	10,6	13,2	33,3	3,53	8,28	1,41	9,43	101,1		8		0,05	0,029	4,94	0,07		0,04	0,012	0,07	0,03	0,09	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	2	3,5	0,2	22	11	1,6	1,5	3,2	0,39	1,06	0,14	1,07	3,7		0		0,05	0,009	0,93	0,02		0,06	0,004	0,04	0,00	0,03	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	8	7	20,8	8,5	258	113	14,0	16,2	36,8	4,15	10,40	1,63	11,11	106,3		8		0,13	0,050	6,40	0,10		0,18	0,018	0,13	0,03	0,15	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	11,0	7,9	192	79	8,8	11,8	27,3	2,98	7,23	1,27	8,42	95,7		8		0,03	0,025	4,10	0,05		0,01	0,007	0,02	0,03	0,05	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	ARDITURRI												Estación:	ARD02400					ARDITURRI																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
22/02/2023	1	<5	11,5	7,3	154	38	8,7	24,6	17,3	3,04	6,98	0,73	10,17	94,3		<15		<0,05	<0,05	3,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	1,27	<0,005	0,0032	<0,002	<0,001		
05/06/2023	<	<5	20,8	7,5	156	38	8,5	24,2	18	3,11	7,29	0,84	8,73	98,9		<15		<0,05	<0,05	3,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	1,15	<0,005	0,0032	<0,002	<0,001		
12/09/2023	1	<5	18,1	7,1	105	26	7,2	12,5	10,7	2,06	6,1	0,72	9,04	98,9		<15		<0,05	<0,05	4,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,92	<0,005	0,0025	<0,002	0,001		
Promedio	1	3	16,8	7,3	138	34	8,1	20,4	15,3	2,74	6,79	0,76	9,31	97,4		8		0,03	0,025	3,53	0,03		0,01	0,003	0,08	0,03	1,11	0,003	0,003	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	4,8	0,2	29	7	0,8	6,9	4,0	0,59	0,62	0,07	0,76	2,7		0		0,00	0,000	0,67	0,00		0,00	0,000	0,07	0,00	0,18	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	1	3	20,8	7,5	156	38	8,7	24,6	18,0	3,11	7,29	0,84	10,17	98,9		8		0,03	0,025	4,30	0,03		0,01	0,003	0,16	0,03	1,27	0,003	0,003	0,001	0,001		
Mín	0	3	11,5	7,1	105	26	7,2	12,5	10,7	2,06	6,10	0,72	8,73	94,3		8		0,03	0,025	3,10	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,92	0,003	0,003	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	KARRIKA												Estación:	KAR03300					KARRIKA																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
22/02/2023	3	<5	10,4	7,3	76	14	11,4	5,3	<5	1,43	8,92	0,98	10,41	94,6		<15		<0,05	<0,05	2,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	0,17	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/06/2023	1	<5	16,6	7,3	63	14	7,9	5,1	<5	1,13	6,85	0,85	9,33	98,8		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,19	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/09/2023	1	<5	17,7	7,3	57	12	7,3	5	<5	1,05	6,11	0,82	8,63	94,9		<15		<0,05	<0,05	2,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	0,25	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	14,9	7,3	66	14	8,9	5,1	2,5	1,20	7,29	0,88	9,46	96,1		8		0,03	0,025	2,60	0,03		0,01	0,003	0,07	0,03	0,20	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	3,9	0,0	10	1	2,2	0,2	0,0	0,20	1,46	0,09	0,90	2,3		0		0,00	0,000	0,17	0,00		0,00	0,000	0,05	0,00	0,04	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	17,7	7,3	76	15	11,4	5,3	2,5	1,43	8,92	0,98	10,41	98,8		8		0,03	0,025	2,70	0,03		0,01	0,003	0,13	0,03	0,25	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,4	7,3	57	12	7,3	5,0	2,5	1,05	6,11	0,82	8,63	94,6		8		0,03	0,025	2,40	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,17	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	SAROBE												Estación:	SAR07510				SAROBE														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
09/01/2023	5	<5	10,7	7,8	167	66	9,5	11,1	22,4	2,89	6,97	1,43	10,98	97,1		<15		<0,05	<0,05	5,9	0,1		0,04	0,01	0,13	<0,05	0,12	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/02/2023	2	<5	11,9	8,3	279	125	12,5	16,9	43,2	4,01	9,18	1,21	11,31	103,8		<15		0,14	<0,05	4,7	0,11		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/04/2023	2	<5	13	8,2	260	124	10,7	13,5	42,8	3,76	8,29	1,11	8,5	100		<15		<0,05	<0,05	4,7	0,06		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/05/2023	2	<5	13,9	8	224	102	9,8	12,1	34,1	3,32	7,87	0,96	8,21	98,5		<15		0,06	<0,05	4,8	0,09		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/08/2023	5	16	16,6	7,9	276	131	11,7	13,4	45,6	4,05	10,4	1,36	5,56	70,1		<15		<0,05	<0,05	4,8	0,08		<0,02	0,009	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/11/2023	3	<5	13,1	8,2	271	133	11	16,5	48,2	4,01	8,42	1,42	8,66	102,5		<15		0,08	<0,05	6,9	0,07		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/12/2023	5	6	13,6	8,1	265	133	10,6	15,2	45,1	3,58	7,98	1,32	8,67	103,3		<15		0,21	<0,05	5,5	0,12		<0,02	0,006	0,05	<0,05	0,05	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	5	13,3	8,1	249	116	10,8	14,1	40,2	3,66	8,44	1,26	8,84	96,5		8		0,08	0,025	5,33	0,09		0,01	0,005	0,09	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	5	1,8	0,2	40	25	1,0	2,2	9,0	0,43	1,09	0,17	1,92	11,9		0		0,07	0,000	0,83	0,02		0,01	0,003	0,06	0,00	0,04	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	5	16	16,6	8,3	279	133	12,5	16,9	48,2	4,05	10,40	1,43	11,31	103,8		8		0,21	0,025	6,90	0,12		0,04	0,010	0,17	0,03	0,13	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	10,7	7,8	167	66	9,5	11,1	22,4	2,89	6,97	0,96	5,56	70,1		8		0,03	0,025	4,70	0,06		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	BAKARRAZTEGI												Estación:	GAI03900				BAKARRAIZTEGI (GAINTXURIZKETA)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
09/01/2023	19	17	10,3	8,1	374	167	18,5	20,4	61,8	3,97	14	3,42	10,56	98,4	<2	19		0,13	<0,05	7	0,29		0,08	0,009	0,13	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/02/2023	9	7	13	8,1	575	251	35,1	34,9	85,7	6,07	27,4	4,25	9,21	86,9	8	22		1,32	0,27	6,3	0,57		0,04	0,034	0,15	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/04/2023	2	6	13,9	8,1	506	248	18,9	30,9	88,8	5,64	17,3	2,93	7,52	90,3		<15		0,49	0,06	4,5	0,23		0,02	0,019	0,08	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/06/2023	4	7	19,6	8	565	276	22,8	34,1	90,1	6,37	21,9	4,25	6,77	74,4	18	25		2,55	0,24	3,9	1,02		0,05	0,03	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/09/2023	4	<5	19,7	8	430	210	13,4	24,5	72,8	4,7	15,3	3,78	6,93	77,5		<15		0,27	0,09	6,4	0,23		0,03	0,018	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/11/2023	3	<5	14,5	8,3	506	259	17,8	36,4	92,5	6,48	17,9	3,36	8,11	98,5		<15		<0,05	<0,05	6,7	0,14		<0,02	0,01	0,06	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/12/2023	3	<5	14,1	8,3	497	264	16,4	30,4	93,3	5,43	14,8	2,75	8,31	100,1		<15		0,07	<0,05	5,3	0,1		<0,02	0,014	0,04	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	6	6	15,0	8,1	493	239	20,4	30,2	83,6	5,52	18,37	3,53	8,20	89,4	9	14		0,69	0,105	5,73	0,37		0,03	0,019	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	6	5	3,5	0,1	71	38	7,1	5,8	11,8	0,92	4,77	0,59	1,34	10,4	9	8		0,93	0,106	1,18	0,33		0,02	0,010	0,05	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	19	17	19,7	8,3	575	276	35,1	36,4	93,3	6,48	27,40	4,25	10,56	100,1	18	25		2,55	0,270	7,00	1,02		0,08	0,034	0,15	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	10,3	8,0	374	167	13,4	20,4	61,8	3,97	14,00	2,75	6,77	74,4	1	8		0,03	0,025	3,90	0,10		0,01	0,009	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	3	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	URUMEA												Estación:	URU28800				URUMEA (PAGOAGA)																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
09/01/2023	6	10	10,4	7,6	64	23	5,7	<5	6,5	1,27	4,21	0,56	11,53	102,1		<15		<0,05	<0,05	2,7	<0,05		<0,02	0,007	<0,02	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/02/2023	2	<5	7,8	7,5	72	27	6,2	<5	7,7	1,35	4,99	0,52	12,36	101,3		<15		<0,05	<0,05	2,1	<0,05		<0,02	0,006	0,06	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/04/2023	1	<5	12,9	7,5	70	25	6	<5	7,2	1,31	4,72	0,57	8,67	102,6		<15		<0,05	<0,05	1,8	<0,05		<0,02	0,006	0,07	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/06/2023	3	<5	18,4	7,5	76	28	5,9	<5	8,5	1,33	4,63	0,56	9,72	102,5		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		<0,02	0,015	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/09/2023	1	<5	17,4	7,5	76	30	6,1	<5	8,2	1,27	4,49	<0,5	11,38	123,5		<15		<0,05	<0,05	2,3	<0,05		<0,02	0,013	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/11/2023	2	<5	12,5	7,7	64	24	6	<5	6,8	1,08	3,78	0,51	9,06	106		<15		<0,05	<0,05	3,2	<0,05		<0,02	0,024	0,05	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/12/2023	1	<5	14,6	7,8	67	26	6,2	<5	7,1	1,28	4,7	0,63	8,89	108,1		<15		<0,05	<0,05	2,5	<0,05		<0,02	0,01	0,02	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	4	13,4	7,6	70	26	6,0	2,5	7,4	1,27	4,50	0,51	10,23	106,6		8		0,03	0,025	2,36	0,03		0,01	0,011	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	3	3,7	0,1	5	3	0,2	0,0	0,7	0,09	0,40	0,12	1,49	7,8		0		0,00	0,000	0,49	0,00		0,00	0,007	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	6	10	18,4	7,8	76	31	6,2	2,5	8,5	1,35	4,99	0,63	12,36	123,5		8		0,03	0,025	3,20	0,03		0,01	0,024	0,07	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	7,8	7,5	64	23	5,7	2,5	6,5	1,08	3,78	0,25	8,67	101,3		8		0,03	0,025	1,80	0,03		0,01	0,006	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	URUMEA												Estación:	URU33800				URUMEA (FAGOLLAGA)																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
09/01/2023	4	6	10,5	7,4	68	23	5,9	5,2	7,2	1,4	4,44	0,58	11,55	102,2		<15		<0,05	<0,05	2,7	<0,05		<0,02	0,006	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/02/2023	1	<5	8,6	7,4	75	28	6,5	<5	8,1	1,47	5	<0,5	12,15	101,9		<15		<0,05	<0,05	2,2	<0,05		<0,02	0,006	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/04/2023	1	<5	13,2	7,5	72	26	6,2	<5	7,4	1,42	4,83	0,51	8,76	103,8		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		<0,02	0,006	0,07	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/06/2023	2	<5	18,4	7,6	81	30	6,1	<5	9,3	1,46	4,8	0,57	9,49	101,5		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		<0,02	0,014	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/09/2023	6	12	19	7,5	79	33	6,2	<5	9	1,42	4,71	0,53	11,27	125,4		<15		<0,05	<0,05	2,2	<0,05		<0,02	0,045	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/11/2023	2	<5	12,7	7,4	65	23	6	<5	6,6	1,39	4,39	0,56	9,1	106,7		<15		<0,05	<0,05	3,5	<0,05		0,03	0,019	0,04	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/12/2023	1	<5	12,5	7,6	68	25	6,2	<5	7,1	1,38	4,56	0,59	9,23	108,1		<15		<0,05	<0,05	2,6	<0,05		<0,02	0,011	0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	4	13,6	7,5	73	27	6,2	2,9	7,8	1,42	4,68	0,51	10,22	107,1		8		0,03	0,025	2,43	0,03		0,01	0,015	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	4	3,9	0,1	6	4	0,2	1,0	1,0	0,03	0,22	0,12	1,38	8,5		0		0,00	0,000	0,56	0,00		0,01	0,014	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	6	12	19,0	7,6	81	33	6,5	5,2	9,3	1,47	5,00	0,59	12,15	125,4		8		0,03	0,025	3,50	0,03		0,03	0,045	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,6	7,4	65	23	5,9	2,5	6,6	1,38	4,39	0,25	8,76	101,5		8		0,03	0,025	1,90	0,03		0,01	0,006	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	URUMEA												Estación:	URU35400				URUMEA (LASTAOLA)																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
09/01/2023	6	8	10,5	7,5	82	28	7,4	5,7	8,5	1,54	5,48	0,71	11,7	103,3		<15		<0,05	<0,05	2,7	<0,05		<0,02	0,006	<0,02	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
06/02/2023	1	<5	8	7,7	78	30	6,5	<5	8,8	1,54	5,31	0,55	12,55	103,7		<15		<0,05	<0,05	2,2	<0,05		<0,02	0,006	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/04/2023	1	<5	13,3	7,6	77	28	6,3	<5	8	1,46	5,05	0,59	8,95	106,1		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		0,2	0,008	0,09	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/06/2023	4	<5	17,4	7,7	83	31	6,2	<5	9,2	1,49	4,91	0,57	9,6	101,6		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		<0,02	0,017	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/09/2023	1	<5	17,6	7,5	78	32	6,3	<5	8,6	1,37	4,62	<0,5	11,31	122,9		<15		<0,05	<0,05	2,2	<0,05		<0,02	0,013	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/11/2023	6	6	13,9	7,9	75	30	6,3	<5	8,3	1,47	4,62	0,58	8,82	105,4		<15		<0,05	<0,05	3,5	<0,05		<0,02	0,017	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/12/2023	2	<5	12,6	7,4	79	31	6,6	<5	9	1,47	4,84	0,63	9,06	106,6		<15		<0,05	<0,05	2,7	<0,05		<0,02	0,011	<0,02	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	4	13,3	7,6	79	30	6,5	3,0	8,6	1,48	4,98	0,55	10,28	107,1		8		0,03	0,025	2,44	0,03		0,04	0,011	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	2	3,5	0,2	3	2	0,4	1,2	0,4	0,06	0,33	0,14	1,53	7,2		0		0,00	0,000	0,57	0,00		0,07	0,005	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	6	8	17,6	7,9	83	32	7,4	5,7	9,2	1,54	5,48	0,71	12,55	122,9		8		0,03	0,025	3,50	0,03		0,20	0,017	0,11	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,002		
Mín	1	3	8,0	7,4	75	28	6,2	2,5	8,0	1,37	4,62	0,25	8,82	101,6		8		0,03	0,025	1,90	0,03		0,01	0,006	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	URUMEA												Estación:	URU38800				URUMEA (KARABEL)																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
09/01/2023	5	6	10,4	7,6	87	33	6,6	5,9	10,1	1,61	5,13	0,83	11,44	101		<15		<0,05	<0,05	2,5	<0,05		<0,02	0,007	0,08	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/02/2023	1	<5	8,6	7,8	88	34	6,9	5,2	9,9	1,65	5,72	0,62	11,91	99,7		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		<0,02	0,007	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/04/2023	1	<5	13,8	7,6	82	31	6,5	<5	8,8	1,55	5,09	0,54	8,58	102,7		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		<0,02	0,006	0,08	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/06/2023	2	<5	19	7,7	113	44	7	6,6	15,6	2,1	6	0,82	8,8	94,9		<15		0,17	<0,05	2,2	0,11		<0,02	0,023	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/09/2023	1	11	18,4	7,6	98	41	6,7	5,7	12	1,66	5,08	0,63	11,27	122,5		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		<0,02	0,021	0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/11/2023	4	<5	13	7,5	80	31	6,3	<5	9,4	1,55	4,65	0,63	8,81	104		<15		<0,05	<0,05	3,7	<0,05		<0,02	0,017	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/12/2023	1	<5	12,8	7,4	85	34	6,5	<5	10,2	1,58	4,92	0,69	8,87	104,6		<15		<0,05	<0,05	2,8	<0,05		<0,02	0,012	0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	4	13,7	7,6	90	36	6,6	4,4	10,9	1,67	5,23	0,68	9,95	104,2		8		0,05	0,025	2,57	0,04		0,01	0,013	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	3	3,8	0,1	11	5	0,2	1,8	2,3	0,19	0,47	0,11	1,50	8,7		0		0,05	0,000	0,56	0,03		0,00	0,007	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	5	11	19,0	7,8	113	44	7,0	6,6	15,6	2,10	6,00	0,83	11,91	122,5		8		0,17	0,025	3,70	0,11		0,01	0,023	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,6	7,4	80	31	6,3	2,5	8,8	1,55	4,65	0,54	8,58	94,9		8		0,03	0,025	2,00	0,03		0,01	0,007	0,02	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	URUMEA												Estación:	URU40200								URUMEA (ERGOBIA)										
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
09/01/2023	9	16	10,7	7,7	109	40	8	7,7	12,6	1,83	5,52	0,88	11,18	99,3		<15		<0,05	<0,05	2,8	0,18		<0,02	0,009	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/02/2023	2	<5	8,3	7,6	113	39	10	6,2	11,9	1,81	5,91	3,59	11,83	100,7		<15		0,18	<0,05	2,5	0,16		<0,02	0,019	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/04/2023	1	<5	13,4	7,6	98	37	6,9	5,9	11,8	1,77	5,43	0,73	8,44	101,1		<15		0,11	<0,05	2,2	0,06		<0,02	0,011	0,06	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/06/2023	3	<5	18,8	7,8	105	42	6,8	5,8	13,3	1,75	5,54	0,75	8,67	95,1		<15		0,16	<0,05	2,1	0,06		<0,02	0,03	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/09/2023	2	<5	17,3	7,6	101	43	6,8	5,8	12	1,64	5,09	0,66	10,91	117,6		<15		0,2	<0,05	2,3	0,06		<0,02	0,021	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/11/2023	3	<5	13,4	7,4	93	37	6,6	6,1	12,4	1,73	4,9	0,74	8,63	102,8		<15		<0,05	<0,05	3,9	<0,05		0,04	0,02	0,04	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/12/2023	8	9	12,9	7,8	105	46	6,8	6,3	13,9	1,76	5,13	0,75	8,79	103,5		<15		0,06	<0,05	3	<0,05		<0,02	0,02	0,02	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	5	13,5	7,6	103	41	7,4	6,3	12,6	1,76	5,36	1,16	9,78	102,9		8		0,11	0,025	2,69	0,08		0,01	0,019	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	5	3,6	0,1	7	3	1,2	0,7	0,8	0,06	0,34	1,07	1,46	7,1		0		0,07	0,000	0,63	0,06		0,01	0,007	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	9	16	18,8	7,8	113	46	10,0	7,7	13,9	1,83	5,91	3,59	11,83	117,6		8		0,20	0,025	3,90	0,18		0,04	0,030	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,3	7,4	93	37	6,6	5,8	11,8	1,64	4,90	0,66	8,44	95,1		8		0,03	0,025	2,10	0,03		0,01	0,009	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	ETXOLABERRI												Estación:	URR06000								ETXOLABERRI (URRUZUNO)										
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/02/2023	1	<5	7,3	7,5	67	21	6,9	<5	5,2	2,03	5,14	<0,5	12,43	101,3		<15		<0,05	<0,05	3,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
06/06/2023	2	<5	17,7	7,5	67	20	6,7	<5	5,3	1,83	4,89	<0,5	9,3	99,4		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		0,06	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/09/2023	0	<5	17,9	7,3	68	24	6,6	<5	5,7	1,89	4,53	<0,5	11,09	122,7		<15		<0,05	<0,05	2,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	14,3	7,4	67	22	6,7	2,5	5,4	1,92	4,85	0,25	10,94	107,8		8		0,03	0,025	2,77	0,03		0,03	0,003	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	6,1	0,1	1	2	0,2	0,0	0,3	0,10	0,31	0,00	1,57	12,9		0		0,00	0,000	0,35	0,00		0,03	0,000	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	17,9	7,5	68	24	6,9	2,5	5,7	2,03	5,14	0,25	12,43	122,7		8		0,03	0,025	3,10	0,03		0,06	0,003	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	7,3	7,3	67	20	6,6	2,5	5,2	1,83	4,53	0,25	9,30	99,4		8		0,03	0,025	2,40	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	USOKOERREKA												Estación:	LAT02000								USOKOERREKA (LATXE)										
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/02/2023	2	<5	8	7,3	80	23	9	5,4	5,1	3,05	6,3	0,55	12,19	100,9		<15		<0,05	<0,05	3	<0,05		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/06/2023	2	<5	17,7	7,6	112	27	8,7	5,6	6,5	2,91	6,1	0,66	9,44	100,1		<15		<0,05	<0,05	2,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/09/2023	3	<5	18,4	7,5	91	32	8,7	5,3	6,7	3,16	5,82	0,54	11,09	122,4		<15		<0,05	<0,05	2,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	14,7	7,5	94	27	8,8	5,4	6,1	3,04	6,07	0,58	10,91	107,8		8		0,03	0,025	2,57	0,03		0,01	0,003	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	5,8	0,2	16	4	0,2	0,2	0,9	0,13	0,24	0,07	1,38	12,7		0		0,00	0,000	0,45	0,00		0,00	0,000	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	18,4	7,6	112	32	9,0	5,6	6,7	3,16	6,30	0,66	12,19	122,4		8		0,03	0,025	3,00	0,03		0,01	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	8,0	7,3	80	23	8,7	5,3	5,1	2,91	5,82	0,54	9,44	100,1		8		0,03	0,025	2,10	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	LANDARBASO												Estación:	LAN06100				LANDARBASO																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/02/2023	3	<5	7,5	8,2	246	123	9,6	9,7	41,2	3,3	6,8	0,68	12,43	101,4		<15		<0,05	<0,05	3,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/05/2023	5	5	13,8	8,1	216	104	9,2	9,1	34,1	3,1	6,83	0,88	8,4	101		<15		<0,05	<0,05	3,8	0,14		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/08/2023	2	<5	16,5	8,3	234	120	8,9	8,4	39,9	3,41	6,48	0,79	7,91	100,3		<15		<0,05	<0,05	3,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	3	12,6	8,2	232	116	9,2	9,1	38,4	3,27	6,70	0,78	9,58	100,9		8		0,03	0,025	3,70	0,06		0,01	0,003	0,10	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	2	4,6	0,1	15	10	0,4	0,7	3,8	0,16	0,19	0,10	2,48	0,6		0		0,00	0,000	0,17	0,07		0,00	0,000	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	5	5	16,5	8,3	246	123	9,6	9,7	41,2	3,41	6,83	0,88	12,43	101,4		8		0,03	0,025	3,80	0,14		0,01	0,003	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	7,5	8,1	216	104	8,9	8,4	34,1	3,10	6,48	0,68	7,91	100,3		8		0,03	0,025	3,50	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	AÑARBE												Estación:	ANA03800				AÑARBE (OKILEGI)																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
22/02/2023	1	<5	10,1	7,7	90	40	6,4	<5	11,8	1,04	4,79	0,82	10,5	94,1		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/06/2023	1	<5	15,7	7,7	85	34	8	<5	9,7	1,04	5,31	0,65	9,58	99		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/09/2023	1	<5	17,2	7,7	71	31	5,9	<5	8,1	1,01	4,9	0,65	9,1	98,7		<15		<0,05	<0,05	2,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	14,3	7,7	82	35	6,8	2,5	9,9	1,03	5,00	0,71	9,73	97,3		8		0,03	0,025	2,03	0,03		0,01	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	3,7	0,0	10	4	1,1	0,0	1,9	0,02	0,27	0,10	0,71	2,7		0		0,00	0,000	0,15	0,00		0,00	0,000	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	1	3	17,2	7,7	90	40	8,0	2,5	11,8	1,04	5,31	0,82	10,50	99,0		8		0,03	0,025	2,20	0,03		0,01	0,003	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,1	7,7	71	31	5,9	2,5	8,1	1,01	4,79	0,65	9,10	94,1		8		0,03	0,025	1,90	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	TOLARIETA												Estación:	LOI04800				TOLARIETA (LOIDI)																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/02/2023	2	<5	8,3	8,3	360	187	11,4	16,4	66,6	5,81	10,5	1,63	12,39	102,8		<15		<0,05	<0,05	5,4	0,05		<0,02	<0,005	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/05/2023	26	37	14,4	8,2	283	142	10,1	10,8	46,3	4,24	8,32	1,25	8,22	99,4		<15		0,07	<0,05	5,6	0,08		<0,02	0,026	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/08/2023	2	<5	17,1	8,4	343	181	11,5	13,1	60,2	5,62	10	2,04	8,06	101,6		<15		<0,05	<0,05	4,6	0,1		<0,02	0,006	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	10	14	13,3	8,3	329	170	11,0	13,4	57,7	5,22	9,61	1,64	9,56	101,3		8		0,04	0,025	5,20	0,08		0,01	0,012	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	14	20	4,5	0,1	40	24	0,8	2,8	10,4	0,86	1,14	0,40	2,46	1,7		0		0,03	0,000	0,53	0,03		0,00	0,013	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	26	37	17,1	8,4	360	187	11,5	16,4	66,6	5,81	10,50	2,04	12,39	102,8		8		0,07	0,025	5,60	0,10		0,01	0,026	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	8,3	8,2	283	142	10,1	10,8	46,3	4,24	8,32	1,25	8,06	99,4		8		0,03	0,025	4,60	0,05		0,01	0,003	0,06	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	PORTU												Estación:	URN02000				PORTU (URNIETA)																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/02/2023	1	<5	9,8	8,3	621	289	16,6	67,5	115	12,8	14,2	3,32	11,4	98,4		<15		0,16	0,19	12,1	0,27		<0,02	0,007	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/05/2023	1	<5	15,2	8,3	625	294	17,2	63,5	103	11,7	16,9	3,24	7,84	96,5		<15		0,29	0,4	12,5	0,36		<0,02	0,006	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/08/2023	1	<5	17,3	8,4	617	271	19,4	62,4	101	12	19,2	4,13	8,15	104,3		<15		0,12	<0,05	12,1	0,51		<0,02	0,006	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	14,1	8,3	621	285	17,7	64,5	106,3	12,17	16,77	3,56	9,13	99,7		8		0,19	0,205	12,23	0,38		0,01	0,006	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	3,9	0,1	4	12	1,5	2,7	7,6	0,57	2,50	0,49	1,97	4,1		0		0,09	0,188	0,23	0,12		0,00	0,000	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	1	3	17,3	8,4	625	294	19,4	67,5	115,0	12,80	19,20	4,13	11,40	104,3		8		0,29	0,400	12,50	0,51		0,01	0,007	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,8	8,3	617	271	16,6	62,4	101,0	11,70	14,20	3,24	7,84	96,5		8		0,12	0,025	12,10	0,27		0,01	0,006	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	AÑORGA												Estación:	ANI04800								AÑORGA											
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
07/02/2023	2	<5	9,2	8,3	681	311	24,7	68,3	117	9,65	21,2	3,76	11,43	98		<15		0,17	0,13	8,1	0,11		<0,02	<0,005	0,09	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
21/03/2023	2	<5	12,4	8,4	539	255	27,5	23,5	93,2	4,97	17,5	1,81	10,49	97		<15		<0,05	<0,05	7,6	0,11		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	2	<5	16,1	8,3	659	301	22,2	62,3	119	9,04	21,1	4,13	9,66	97,5		<15		<0,05	0,06	7,1	0,14		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/06/2023	18	18	18,5	8,2	525	244	18,3	46,7	88,5	6,66	16,2	5,94	8,91	96,1		<15		<0,05	0,07	6,6	0,1		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/07/2023	4	6	18,6	8,3	643	298	23,9	58,5	109	7,51	20,1	3,84	9,05	96,4		<15		<0,05	<0,05	8,1	0,14		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/09/2023	22	20	19,9	8,3	535	243	16,4	51,4	91,3	8,28	16,9	5,29	9,23	101,7		<15		<0,05	<0,05	6,1	0,12		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
30/10/2023	14	13	16,6	8,3	575	258	17,5	65,9	94,1	8,83	21,5	6,03	9,47	98,4		<15		<0,05	<0,05	5,9	0,17		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/12/2023	3	<5	15,1	8,3	652	322	18,7	69,5	117	10,3	19,2	4,23	10,28	102,2		<15		<0,05	<0,05	7,1	0,11		<0,02	0,006	0,06	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	8	8	15,8	8,3	601	279	21,2	55,8	103,6	8,16	19,21	4,38	9,82	98,4		8		0,04	0,048	7,08	0,13		0,01	0,003	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	8	7	3,6	0,1	64	32	4,0	15,3	13,1	1,73	2,10	1,38	0,86	2,3		0		0,05	0,038	0,84	0,02		0,00	0,001	0,05	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	22	20	19,9	8,4	681	322	27,5	69,5	119,0	10,30	21,50	6,03	11,43	102,2		8		0,17	0,130	8,10	0,17		0,01	0,006	0,17	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	9,2	8,2	525	243	16,4	23,5	88,5	4,97	16,20	1,81	8,91	96,1		8		0,03	0,025	5,90	0,10		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	8	8	8,0	8,0	8	8	8,0	8,0	8,0	8,00	8,00	8,00	8,00	8,0	0	8	0,0	8,00	8,000	8,00	8,00	0,00	8,00	8,000	8,00	8,00	8,00	8,000	8,000	8,000	8,000	0,000	0,000

Río:	IGARA												Estación:	IGA05200								IGARA											
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
07/02/2023	4	<5	7,5	8,4	579	264	39,9	24,1	103	6,04	25,5	2,18	12,18	100,4		<15		0,05	<0,05	9,5	0,1		<0,02	0,005	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
21/03/2023	2	<5	11,1	8,4	693	305	27,5	72	116	10,3	23,5	4,91	11	99,5		<15		0,07	<0,05	6,1	1,51		<0,02	0,005	0,23	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	4	<5	16,2	8,4	576	255	41,1	23,5	97,3	5,97	25,6	2,23	10,47	104		<15		0,09	0,11	9,6	0,27		<0,02	0,01	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/06/2023	10	12	17,6	8,2	474	230	22,8	19,4	80,2	4,4	16,6	2,46	9,02	95,5		<15		0,07	0,06	10,5	0,33		0,03	0,007	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/07/2023	5	6	17,9	8,3	538	266	27,9	19,8	94,1	4,82	19,8	2,19	9,11	95,7		<15		<0,05	<0,05	11,9	0,37		<0,02	0,006	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/09/2023	10	11	19,3	8,3	496	225	28,3	21,4	80	4,96	20,4	3,55	8,99	97,8	2	16		0,07	<0,05	8,8	0,28		0,03	0,006	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
30/10/2023	5	<5	16	8,3	519	244	31	23,7	85,7	5,17	20,3	3,44	9,16	94,1		<15		0,33	0,06	7,8	0,29		<0,02	0,011	0,04	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/12/2023	4	<5	14,4	8,3	517	274	21,7	23,7	95,1	4,99	15,4	2,11	10,65	104,4		<15		0,06	<0,05	8,5	0,11		<0,02	0,007	<0,02	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	5	5	15,0	8,3	549	258	30,0	28,5	93,9	5,83	20,89	2,88	10,07	98,9	2	9		0,10	0,044	9,09	0,41		0,01	0,007	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	4	3,9	0,1	68	26	7,1	17,7	12,1	1,89	3,79	1,00	1,19	3,9		3		0,10	0,031	1,75	0,46		0,01	0,002	0,07	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	10	12	19,3	8,4	693	305	41,1	72,0	116,0	10,30	25,60	4,91	12,18	104,4	2	16		0,33	0,110	11,90	1,51		0,03	0,011	0,23	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	7,5	8,2	474	225	21,7	19,4	80,0	4,40	15,40	2,11	8,99	94,1	2	8		0,03	0,025	6,10	0,10		0,01	0,005	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	8	8	8,0	8,0	8	8	8,0	8,0	8,0	8,00	8,00	8,00	8,00	8,0	1	8	0,0	8,00	8,000	8,00	8,00	0,00	8,00	8,000	8,00	8,00	8,00	8,000	8,000	8,000	8,000	0,000	0,000

Río:	ORIA												Estación:	ORI05500								ORIA (ZEGAMA)											
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/03/2023	3	<5	6,4	8,3	469	142	59,2	27,3	53,9	3,32	40,8	1,41	11,8	98,7		<15		<0,05	<0,05	2,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/06/2023	1	<5	15,3	8,3	700	174	114	33,3	66,5	3,98	79,5	0,97	9,19	98,1		<15		<0,05	<0,05	2,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/09/2023	1	<5	17,4	8,4	1300	193	285	51,6	76,1	5,1	183	1,23	8,51	96,6		<15		<0,05	<0,05	2,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	13,0	8,3	823	170	152,7	37,4	65,5	4,13	101,10	1,20	9,83	97,8		8		0,03	0,025	2,43	0,03		0,01	0,003	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	5,8	0,1	429	26	117,8	12,7	11,1	0,90	73,52	0,22	1,74	1,1		0		0,00	0,000	0,23	0,00		0,00	0,000	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	17,4	8,4	1.300	193	285,0	51,6	76,1	5,10	183,00	1,41	11,80	98,7		8		0,03	0,025	2,70	0,03		0,01	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	6,4	8,3	469	142	59,2	27,3	53,9	3,32	40,80	0,97	8,51	96,6		8		0,03	0,025	2,30	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ORIA												Estación:	ORI11200				ORIA (SEGURA)																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
16/01/2023		1080	9	7,9	241	138	11,4	13,9	37,3	2,55	9,39	2,91	11,42	101,4		150		0,06	<0,05	8,9	0,22		0,11	0,011	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/03/2023	2	<5	6,9	8,3	430	175	32,6	26,2	64,3	4,01	24,4	1,09	11,74	98,1		<15		<0,05	<0,05	3,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	1	<5	13,4	8,3	596	190	77,2	30,8	72,3	4,41	53,3	1,24	8,55	103,4		<15		<0,05	<0,05	2,3	0,05		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/06/2023	1	<5	18,3	8,5	592	198	70,2	32,8	71,9	5,12	49,3	1,29	9,27	101,9		<15		<0,05	<0,05	2,6	0,06		0,07	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/09/2023	3	11	19,5	8,4	741	198	113	35,9	70,3	5,3	75,8	1,7	9,27	105,4		<15		<0,05	<0,05	2,4	0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/10/2023	22	13	13,7	8,2	1040	188	213	42,2	72,5	4,99	138	3,19	7,92	96,7		<15		<0,05	<0,05	3,4	0,54		0,04	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/11/2023	2	<5	8,8	8,3	422	185	30,5	22,2	66,1	3,72	22,7	1,17	9,19	102,3		<15		<0,05	<0,05	4,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	5	159	12,8	8,3	580	182	78,3	29,1	65,0	4,30	53,27	1,80	9,62	101,3		28		0,03	0,025	3,94	0,14		0,04	0,004	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	8	406	4,9	0,2	258	21	68,6	9,3	12,6	0,97	43,58	0,88	1,43	3,0		54		0,01	0,000	2,35	0,19		0,04	0,003	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	22	#####	19,5	8,5	1.040	198	213,0	42,2	72,5	5,30	138,00	3,19	11,74	105,4		150		0,06	0,025	8,90	0,54		0,11	0,011	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	6,9	7,9	241	138	11,4	13,9	37,3	2,55	9,39	1,09	7,92	96,7		8		0,03	0,025	2,30	0,03		0,01	0,003	0,02	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	6	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	ORIA												Estación:	ORI21800				ORIA (ORDIZIA)																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
16/01/2023	###	576	9,1	8	269	137	11,9	21	42	3,71	9,73	3,41	11,29	99,4		83		0,13	0,14	8	0,2		0,1	0,025	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/03/2023	2	<5	9	8,2	399	173	20,2	29,3	63,6	4,92	12,4	1,17	11,74	100,1		<15		<0,05	<0,05	3,5	0,24		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	2	<5	14,8	8,2	430	178	23	37,3	70,3	5,71	17,9	1,57	8,5	105,5		<15		0,08	0,07	2,6	0,09		0,03	0,033	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/06/2023	2	6	17,4	8,3	406	181	19,5	30,6	66,1	5,24	15,7	1,29	9,02	98		<15		<0,05	<0,05	3,1	0,05		<0,02	0,007	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/09/2023	5	31	18,7	8,2	426	181	21,8	33,6	64,7	5,24	17,4	1,63	8,64	95,8		<15		<0,05	<0,05	3,3	<0,05		<0,02	0,007	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/10/2023	9	10	14,2	8,1	367	160	19,7	27,4	59,6	4,79	15,7	2,4	7,73	95,7		<15		<0,05	<0,05	3,8	0,1		0,02	0,008	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/11/2023	2	<5	9,4	8,2	369	180	11,9	28,1	67,2	4,82	9,92	1,21	9,17	101,7		<15		<0,05	<0,05	5,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	###	90	13,2	8,2	381	170	18,3	29,6	61,9	4,92	14,11	1,81	9,44	99,5		18		0,05	0,048	4,21	0,10		0,03	0,012	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	###	215	4,1	0,1	55	16	4,5	5,1	9,4	0,62	3,41	0,82	1,49	3,5		29		0,04	0,044	1,86	0,08		0,03	0,012	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	###	576	18,7	8,3	430	181	23,0	37,3	70,3	5,71	17,90	3,41	11,74	105,5		83		0,13	0,140	8,00	0,24		0,10	0,033	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	9,0	8,0	269	137	11,9	21,0	42,0	3,71	9,73	1,17	7,73	95,7		8		0,03	0,025	2,60	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	**ORIA**																																			
Estación:	**ORI25000**																																			
ORIA (IKAZTEGIETA)																																				
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
16/01/2023	###	293	8,8	8,1	337	158	14,8	29,5	54,3	4,65	13,2	2,5	11,77	102,7		45		0,22	0,07	6	0,23		0,04	0,023	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/03/2023	2	<5	8,3	8,2	397	173	18,1	33,9	65,6	5,31	14	1,58	11,18	97,6		<15		<0,05	<0,05	3,8	0,13		<0,02	0,008	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	3	<5	16,2	8,3	474	187	29,3	40,7	73,9	6,14	24,9	3,34	8,14	103,1		<15		<0,05	0,08	6,1	0,23		0,04	0,014	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/05/2023	2	<5	18,6	8,4	430	195	17,4	34,8	68,7	5,9	15,4	2,14	9,22	122,9		<15		0,05	<0,05	5	0,15		<0,02	0,008	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/08/2023	4	6	23	8,2	521	207	40	41,1	68	6,15	32,6	4,53	6,37	91,2		<15		0,05	<0,05	5,7	0,27		<0,02	0,014	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/10/2023	6	10	15	8,1	468	166	37,6	41,3	64,4	5,69	29,1	4,26	7,68	95,8		<15		0,19	0,06	5,7	0,22		0,02	0,009	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/11/2023	2	<5	9,6	8,2	382	184	12,5	30,4	68,8	5,14	10,9	1,51	9,42	104,1		<15		<0,05	<0,05	5,7	0,13		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	45	46	14,2	8,2	430	181	24,2	36,0	66,2	5,57	20,01	2,84	9,11	102,5		13		0,08	0,044	5,43	0,19		0,02	0,011	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	###	109	5,6	0,1	63	17	11,3	5,1	6,1	0,56	8,68	1,23	1,91	10,1		14		0,08	0,025	0,80	0,06		0,02	0,007	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	###	293	23,0	8,4	521	207	40,0	41,3	73,9	6,15	32,60	4,53	11,77	122,9		45		0,22	0,080	6,10	0,27		0,04	0,023	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	8,3	8,1	337	158	12,5	29,5	54,3	4,65	10,90	1,51	6,37	91,2		8		0,03	0,025	3,80	0,13		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	**ORIA**																																			
Estación:	**ORI34700**																																			
ORIA (BENTAUNDI)																																				
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
16/01/2023	###	193	10,3	8,2	332	161	10,7	24,6	59,1	4,85	13,1	2,58	11,22	101,3		34		0,12	<0,05	8,7	0,15		0,15	0,026	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,016	0,004		
13/02/2023	2	<5	8,9	8,4	397	174	13	34,7	66,6	4,83	11,2	1,54	13,26	113,1		<15		<0,05	<0,05	5,5	0,26		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	1	<5	16,1	8,4	440	185	20,2	40,2	75,9	5,77	16,8	2,21	8,62	109		<15		<0,05	0,07	4,8	0,18		0,02	0,007	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2023	2	<5	20,6	8,5	441	184	18,5	44,1	69,3	5,43	17,5	2,35	10,25	115,3		<15		<0,05	<0,05	4,3	0,1		<0,02	0,006	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/09/2023	3	7	19,5	8,4	449	180	22,8	43,6	69,3	5,49	20,2	2,49	9,91	112,1		<15		<0,05	<0,05	5,3	0,1		0,05	0,007	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/10/2023	10	19	13,9	8,2	447	177	26,9	37,3	69,2	5,53	23,4	4,64	7,88	96,2	<2	15		<0,05	<0,05	7,7	0,29		<0,02	0,006	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/11/2023	3	8	9,8	8,2	381	180	12,8	29,8	68,2	4,73	11	1,55	9,27	103,2		<15		0,06	<0,05	6,3	0,14		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	33	33	14,2	8,3	412	177	17,8	36,3	68,2	5,23	16,17	2,48	10,06	107,2	1	12		0,04	0,031	6,09	0,17		0,04	0,008	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,003	0,001		
Des. Típica	77	71	4,8	0,1	44	8	6,0	7,2	5,0	0,42	4,68	1,04	1,78	7,1		10		0,04	0,017	1,60	0,07		0,05	0,008	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,006	0,001		
Máx	###	193	20,6	8,5	449	185	26,9	44,1	75,9	5,77	23,40	4,64	13,26	115,3	1	34		0,12	0,070	8,70	0,29		0,15	0,026	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,016	0,004		
Mín	1	3	8,9	8,2	332	161	10,7	24,6	59,1	4,73	11,00	1,54	7,88	96,2	1	8		0,03	0,025	4,30	0,10		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	1	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	ORIA												Estación:	ORI40300																							
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l				
16/01/2023	###	248	10	8,2	322	152	10,5	24,2	56,6	4,18	8,94	2,3	11,25	100,9		60		0,11	<0,05	8,3	0,24		0,04	0,013	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
01/03/2023	2	<5	7,5	8,4	506	177	34,2	56,1	78	6,46	22,3	1,56	12,28	101,8		<15		<0,05	<0,05	5,7	0,13		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
02/05/2023	1	<5	16,6	8,3	492	177	17,3	77,3	87,7	7,94	13,7	1,68	8,76	110,3		<15		0,05	0,06	4,6	0,15		<0,02	0,007	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
07/06/2023	1	<5	19,8	8,4	486	181	14,4	75,7	82,7	7,59	12,2	1,45	9,95	108,9		<15		<0,05	<0,05	4,1	0,06		<0,02	0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
18/09/2023	2	<5	19,4	8,2	503	177	15,3	78,3	86,6	8,17	15,1	1,86	9,13	103,3		<15		<0,05	<0,05	4,5	0,06		<0,02	0,007	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
24/10/2023	6	10	14	8,1	518	174	27,7	79,9	81,6	8	20,4	2,97	7,78	94,8		<15		<0,05	<0,05	5,4	0,14		<0,02	0,006	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
27/11/2023	3	<5	10,7	8,2	417	185	14,8	43,8	74	5,62	9,11	1,33	8,73	98,7		<15		<0,05	<0,05	6,3	0,11		0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	0,004						
Promedio	38	39	14,0	8,3	463	175	19,2	62,2	78,2	6,85	14,54	1,88	9,70	102,7		15		0,04	0,030	5,56	0,13		0,02	0,006	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001						
Des. Típica	93	92	4,8	0,1	71	11	8,5	21,6	10,6	1,51	5,19	0,58	1,58	5,5		20		0,03	0,013	1,43	0,06		0,01	0,004	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,001						
Máx	###	248	19,8	8,4	518	185	34,2	79,9	87,7	8,17	22,30	2,97	12,28	110,3		60		0,11	0,060	8,30	0,24		0,05	0,013	0,14	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,004						
Mín	1	3	7,5	8,1	322	152	10,5	24,2	56,6	4,18	8,94	1,33	7,78	94,8		8		0,03	0,025	4,10	0,06		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001						
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000				

Río:	ORIA												Estación:	ORI49000																							
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l				
16/01/2023	9	10	9,6	8,3	353	152	14	34,7	61	5,27	11,3	1,61	11,38	100,4		<15		<0,05	<0,05	6,5	0,16		<0,02	<0,005	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002						
01/03/2023	3	<5	6,8	8,3	516	159	48,2	47,7	70,2	6,1	29,7	1,68	12,53	102		<15		<0,05	0,08	5,1	0,09		<0,02	0,006	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
02/05/2023	1	<5	17,3	8,3	411	154	14,9	57,4	66,7	6,33	12,2	1,68	8,8	113,4		<15		0,08	0,1	4,3	0,19		<0,02	0,009	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
07/06/2023	1	<5	20,5	8,3	432	162	13,6	61,2	72,1	6,78	11,4	1,56	9,71	108,8		<15		<0,05	0,05	3,9	0,08		<0,02	0,008	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
18/09/2023	1	<5	19,4	8,2	432	166	15,8	62,7	71,3	6,96	13	1,92	8,79	98,6		<15		0,05	0,1	5,2	0,1		<0,02	0,008	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
24/10/2023	3	<5	14,4	7,9	484	159	24,1	77,2	75	8,03	18,4	2,88	7,43	91,2		<15		0,09	0,16	5,5	0,15		<0,02	0,013	0,04	0,08	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
27/11/2023	2	<5	10,7	8,2	378	176	12,2	36,3	67	5,36	9,45	1,52	8,78	100,7		<15		0,09	0,11	6,5	0,12		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
Promedio	3	4	14,1	8,2	429	161	20,4	53,9	69,0	6,40	15,06	1,84	9,63	102,2		8		0,06	0,089	5,29	0,13		0,01	0,007	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001						
Des. Típica	3	3	5,2	0,1	57	8	12,9	15,3	4,6	0,96	7,03	0,48	1,75	7,2		0		0,03	0,044	0,99	0,04		0,00	0,004	0,05	0,02	0,00	0,000	0,000	0,000	0,001						
Máx	9	10	20,5	8,3	516	176	48,2	77,2	75,0	8,03	29,70	2,88	12,53	113,4		8		0,09	0,160	6,50	0,19		0,01	0,013	0,18	0,08	0,01	0,003	0,000	0,001	0,003						
Mín	1	3	6,8	7,9	353	152	12,2	34,7	61,0	5,27	9,45	1,52	7,43	91,2		8		0,03	0,025	3,90	0,08		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001						
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000				

Río:	ORIA												Estación:	ORI57400				ORIA (USURBIL)																			
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
16/01/2023	9	10	11	8,2	327	137	14,2	33,1	53,6	4,84	10,9	1,65	11,21	102		<15		<0,05	<0,05	6,2	0,16		<0,02	0,008	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/03/2023	2	<5	6,7	8,2	473	154	41,3	42,9	65,7	5,53	26,1	1,31	12,27	98,7		<15		<0,05	0,08	5	0,05		<0,02	0,008	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	1	<5	17,1	8,4	389	146	15	53,2	68,4	6,45	12	1,63	9,63	123,3		<15		0,12	0,13	4,3	0,16		<0,02	0,009	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2023	2	<5	19,7	8	386	148	13,1	49,6	62,8	5,77	10,9	1,5	8,91	98,7		<15		<0,05	0,08	3,2	<0,05		<0,02	0,011	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/09/2023	2	<5	19,4	8,1	378	147	13	49	61,9	5,96	11,1	1,63	8,63	96,6		<15		0,07	0,06	4,5	0,1		0,04	0,01	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/10/2023	3	6	14,9	8	457	151	26,1	62,3	68,6	7,03	17	7,25	7,1	88,1		<15		0,18	0,17	5,7	0,2		0,02	0,012	0,03	0,11	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/11/2023	2	<5	11,4	8,2	359	152	17,1	31,5	60	5,87	18,6	3,63	8,7	101,1		<15		0,13	0,05	6,2	0,11		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	4	14,3	8,2	396	148	20,0	45,9	63,0	5,92	15,23	2,66	9,49	101,2		8		0,08	0,085	5,01	0,12		0,02	0,009	0,07	0,04	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	3	4,8	0,1	52	6	10,4	11,0	5,3	0,69	5,74	2,17	1,74	10,8		0		0,06	0,050	1,11	0,06		0,01	0,003	0,05	0,03	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	9	10	19,7	8,4	473	154	41,3	62,3	68,6	7,03	26,10	7,25	12,27	123,3		8		0,18	0,170	6,20	0,20		0,04	0,012	0,18	0,11	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	6,7	8,0	327	137	13,0	31,5	53,6	4,84	10,90	1,31	7,10	88,1		8		0,03	0,025	3,20	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	TROI												Estación:	MUT07500				TROI																			
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/03/2023	2	<5	6,7	8,4	494	210	21,7	51,9	80	7,51	16,7	1,48	12,15	101		<15		<0,05	<0,05	3,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,08	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/05/2023	1	<5	15,6	8,3	572	238	32	60,7	88	9,08	24,9	1,83	8,25	106,3		<15		<0,05	<0,05	2,9	0,08		<0,02	0,007	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/08/2023	1	<5	21	8,1	766	223	96,7	65,7	93	11,6	66,1	2,48	6,06	84,7		<15		<0,05	<0,05	1,7	0,1		<0,02	0,011	0,02	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	14,4	8,3	611	224	50,1	59,4	87,0	9,40	35,90	1,93	8,82	97,3		8		0,03	0,025	2,80	0,07		0,01	0,007	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	7,2	0,2	140	14	40,7	7,0	6,6	2,06	26,47	0,51	3,08	11,3		0		0,00	0,000	1,05	0,04		0,00	0,004	0,03	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	21,0	8,4	766	238	96,7	65,7	93,0	11,60	66,10	2,48	12,15	106,3		8		0,03	0,025	3,80	0,10		0,01	0,011	0,08	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	6,7	8,1	494	210	21,7	51,9	80,0	7,51	16,70	1,48	6,06	84,7		8		0,03	0,025	1,70	0,03		0,01	0,003	0,02	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	URTSUARAN												Estación:	URS08700				URTSUARAN																			
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/03/2023	3	<5	7	8,5	512	197	42,4	39,9	75,3	8,32	27	0,92	12,21	102,3		<15		<0,05	<0,05	3	<0,05		<0,02	<0,005	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/05/2023	3	<5	16	8,4	480	200	25,4	48,5	72,2	9,85	19,9	1,41	8,41	107,7		<15		0,06	<0,05	2,9	0,06		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/08/2023	2	<5	21,5	8,2	536	213	35,7	59,2	67,7	10,6	25,4	1,92	7,03	98,7		<15		<0,05	<0,05	1,9	0,12		0,02	0,006	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	14,8	8,4	509	203	34,5	49,2	71,7	9,59	24,10	1,42	9,22	102,9		8		0,04	0,025	2,60	0,07		0,01	0,004	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	7,3	0,2	28	9	8,6	9,7	3,8	1,16	3,72	0,50	2,68	4,5		0		0,02	0,000	0,61	0,05		0,01	0,002	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	21,5	8,5	536	213	42,4	59,2	75,3	10,60	27,00	1,92	12,21	107,7		8		0,06	0,025	3,00	0,12		0,02	0,006	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	7,0	8,2	480	197	25,4	39,9	67,7	8,32	19,90	0,92	7,03	98,7		8		0,03	0,025	1,90	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	EZTANDA												Estación:	EST05200				EZTANDA (A. AR. MINA TROYA)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/03/2023	2	<5	7,4	8,4	368	147	10,8	55	63,1	6,85	9,56	1,16	12,43	105,9		<15		<0,05	<0,05	2,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,19	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/05/2023	2	<5	16,3	8,3	414	159	9,3	71	66,8	8,17	10,1	1,25	8,22	107,1		<15		<0,05	<0,05	2,4	0,07		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/08/2023	27	52	20,5	8,2	636	185	16,5	164	105	13	16,4	1,66	7,16	99,6	2	16		<0,05	<0,05	2,1	0,09		<0,02	0,005	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	10	19	14,7	8,3	473	164	12,2	96,7	78,3	9,34	12,02	1,36	9,27	104,2	2	10		0,03	0,025	2,47	0,06		0,01	0,003	0,10	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	14	28	6,7	0,1	143	19	3,8	58,9	23,2	3,24	3,80	0,27	2,79	4,0		5		0,00	0,000	0,40	0,03		0,00	0,001	0,08	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	27	52	20,5	8,4	636	185	16,5	164,0	105,0	13,00	16,40	1,66	12,43	107,1	2	16		0,03	0,025	2,90	0,09		0,01	0,005	0,19	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	7,4	8,2	368	147	9,3	55,0	63,1	6,85	9,56	1,16	7,16	99,6	2	8		0,03	0,025	2,10	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	1	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	EZTANDA												Estación:	EST03500				EZTANDA (A. AB. MINA TROYA)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/03/2023	2	<5	7,8	8,4	537	179	13,5	112	92,4	9,56	12,4	1,48	12,03	103		<15		<0,05	<0,05	2,1	<0,05		<0,02	0,012	0,19	<0,05	0,06	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/05/2023	1	<5	16,6	8,3	577	164	13,7	150	93,4	11,6	14,1	1,39	8,15	106,5		<15		<0,05	<0,05	1,6	0,06		<0,02	0,008	0,04	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/08/2023	3	<5	21,2	8,2	742	177	21,2	225	137	17,3	22,7	2,25	7,06	99,1		<15		<0,05	<0,05	1,1	0,06		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	15,2	8,3	619	173	16,1	162,3	107,6	12,82	16,40	1,71	9,08	102,9		8		0,03	0,025	1,60	0,05		0,01	0,008	0,09	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	6,8	0,1	109	8	4,4	57,5	25,5	4,01	5,52	0,47	2,61	3,7		0		0,00	0,000	0,50	0,02		0,00	0,005	0,09	0,00	0,03	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	21,2	8,4	742	179	21,2	225,0	137,0	17,30	22,70	2,25	12,03	106,5		8		0,03	0,025	2,10	0,06		0,01	0,012	0,19	0,03	0,06	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	7,8	8,2	537	164	13,5	112,0	92,4	9,56	12,40	1,39	7,06	99,1		8		0,03	0,025	1,10	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	EZTANDA												Estación:	EST10000				EZTANDA (ORMAIZTEGI)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
16/01/2023	###	671	9,4	7,9	233	112	7	24,4	34,7	4,45	6,3	3,57	11,15	99,5		93		0,07	0,06	9,2	0,23		0,25	0,034	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/03/2023	2	<5	7,4	8,5	552	231	17,1	81,7	93,3	10,6	15,9	1,84	12,39	104,5		<15		<0,05	<0,05	2,2	<0,05		<0,02	0,01	0,13	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	2	<5	14,1	8,2	649	223	19,7	130	108	13,5	21,8	5,52	8,01	98,5		<15		0,18	0,21	2,4	0,12		0,03	0,025	0,11	0,1	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/06/2023	9	9	19	8,3	597	215	17,5	116	94,7	13,1	21,4	2,51	8,55	96		<15		0,05	<0,05	2,5	0,1		<0,02	0,009	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/09/2023	4	9	19,3	8,3	724	227	23,1	166	105	14,6	26,7	3,56	8,54	97		<15		<0,05	<0,05	1,9	0,1		0,03	0,015	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/10/2023	85	95	14	8,3	430	166	13,9	70,8	63,3	8,51	19,6	5,92	7,97	98,5		<15		0,14	<0,05	3	0,06		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/11/2023	2	<5	10,1	8,3	561	234	15,9	87,3	96,4	11,4	17,4	2,39	8,79	100,1		<15		<0,05	<0,05	4,3	0,05		<0,02	0,006	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	###	113	13,3	8,3	535	201	16,3	96,6	85,1	10,88	18,44	3,62	9,34	99,2		20		0,07	0,056	3,64	0,10		0,05	0,015	0,08	0,04	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	###	248	4,7	0,2	161	46	5,0	45,6	26,5	3,49	6,38	1,57	1,72	2,7		32		0,06	0,069	2,57	0,07		0,09	0,011	0,06	0,03	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	###	671	19,3	8,5	724	234	23,1	166,0	108,0	14,60	26,70	5,92	12,39	104,5		93		0,18	0,210	9,20	0,23		0,25	0,034	0,19	0,10	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	7,4	7,9	233	112	7,0	24,4	34,7	4,45	6,30	1,84	7,97	96,0		8		0,03	0,025	1,90	0,03		0,01	0,003	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	ARGIZAO												Estación:	SLU08500				ARGIZAO (STA. LUZIA)																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/03/2023	2	<5	7,4	8,4	555	252	19,8	61,7	91,8	11	18,3	2,14	12,72	107,8		<15		<0,05	<0,05	2,6	<0,05		<0,02	0,008	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/05/2023	2	<5	16,8	8,3	570	267	16,4	63,7	90,1	12	19,7	2,5	7,73	100,2		<15		0,17	0,05	2,8	0,1		<0,02	0,009	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/08/2023	5	9	21,2	8,1	672	276	27,8	87,5	84,1	13	46,8	6,56	5,12	71,7		<15		0,08	<0,05	2,7	0,2		0,03	0,029	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	5	15,1	8,3	599	265	21,3	71,0	88,7	12,00	28,27	3,73	8,52	93,2		8		0,09	0,033	2,70	0,11		0,02	0,015	0,06	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	4	7,0	0,2	64	12	5,9	14,4	4,0	1,00	16,07	2,45	3,86	19,0		0		0,07	0,014	0,10	0,09		0,01	0,012	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	5	9	21,2	8,4	672	276	27,8	87,5	91,8	13,00	46,80	6,56	12,72	107,8		8		0,17	0,050	2,80	0,20		0,03	0,029	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	7,4	8,1	555	252	16,4	61,7	84,1	11,00	18,30	2,14	5,12	71,7		8		0,03	0,025	2,60	0,03		0,01	0,008	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ARRIARAN												Estación:	ARR03700				ARRIARAN																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/03/2023	34	40	8	8,4	418	218	11,8	24,5	79,4	5,15	8,61	0,88	11,89	101,7		<15		<0,05	<0,05	3,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/05/2023	2	<5	14	8,3	447	234	10,5	28,9	81,4	6,04	9,06	1,03	8,38	103		<15		0,06	<0,05	3,4	0,07		<0,02	<0,005	0,22	0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/08/2023	2	<5	18,6	8,2	382	217	9,2	17,1	70,7	4,55	8,02	1,26	7,31	97,9		<15		<0,05	<0,05	2,8	0,07		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	13	15	13,5	8,3	416	223	10,5	23,5	77,2	5,25	8,56	1,06	9,19	100,9		8		0,04	0,025	3,27	0,06		0,01	0,003	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	19	22	5,3	0,1	33	10	1,3	6,0	5,7	0,75	0,52	0,19	2,40	2,7		0		0,02	0,000	0,42	0,03		0,00	0,000	0,10	0,02	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	34	40	18,6	8,4	447	234	11,8	28,9	81,4	6,04	9,06	1,26	11,89	103,0		8		0,06	0,025	3,60	0,07		0,01	0,003	0,22	0,05	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	8,0	8,2	382	217	9,2	17,1	70,7	4,55	8,02	0,88	7,31	97,9		8		0,03	0,025	2,80	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	AGAUNTZA												Estación:	AGA10000				AGAUNTZA (CASETAS)																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/03/2023	2	<5	8,8	8,4	251	135	5,2	12,7	49,8	2,03	3,71	<0,5	11,28	100,5		<15		<0,05	<0,05	2,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/06/2023	2	<5	14,7	8,3	267	150	<5	13,2	52,8	2,39	3,83	<0,5	9,87	102,4		<15		<0,05	<0,05	1,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/09/2023	2	<5	16,5	8,4	263	145	<5	12,8	48	2,28	3,81	0,54	9,73	103,9		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	13,3	8,4	260	143	3,4	12,9	50,2	2,23	3,78	0,35	10,29	102,3		8		0,03	0,025	2,00	0,03		0,01	0,003	0,06	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	4,0	0,1	8	8	1,6	0,3	2,4	0,18	0,06	0,17	0,86	1,7		0		0,00	0,000	0,46	0,00		0,00	0,000	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	16,5	8,4	267	150	5,2	13,2	52,8	2,39	3,83	0,54	11,28	103,9		8		0,03	0,025	2,50	0,03		0,01	0,003	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	8,8	8,3	251	135	2,5	12,7	48,0	2,03	3,71	0,25	9,73	100,5		8		0,03	0,025	1,60	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	AGAUNTZA												Estación:	AGA20200				AGAUNTZA (PTE. LAZKAO)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
16/01/2023	43	29	9,1	8,2	268	140	6,7	14,6	51,1	2,76	5,11	1,3	11,39	100,9		<15		<0,05	<0,05	5,3	0,07		0,02	<0,005	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/03/2023	2	<5	8,5	8,5	278	145	7,7	16,1	52,9	2,99	5,84	0,73	12,51	108,2		<15		<0,05	<0,05	2,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	1	<5	13,2	8,3	295	157	7,8	17,9	57,7	3,34	7,08	1	8,87	106,2		<15		<0,05	<0,05	2,1	0,07		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/06/2023	2	<5	16,7	8,4	301	164	7,1	17	56,5	3,41	6,59	0,87	9,63	102,7		<15		<0,05	<0,05	2,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/09/2023	2	<5	17,7	8,3	331	175	9,1	19	58,2	3,59	7,89	1,11	9,11	99,4		<15		<0,05	<0,05	3,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/10/2023	6	7	14	8,2	328	169	8,1	25	61,7	4,04	7,74	2,19	7,92	97,8		<15		<0,05	<0,05	3,7	0,07		0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/11/2023	2	<5	9,6	8,2	286	152	7,2	15,4	55,6	3,13	5,78	0,92	9,06	102		<15		<0,05	<0,05	4,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	8	7	12,7	8,3	298	157	7,7	17,9	56,2	3,32	6,58	1,16	9,78	102,5		8		0,03	0,025	3,43	0,04		0,01	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	15	10	3,7	0,1	24	13	0,8	3,5	3,5	0,42	1,05	0,49	1,60	3,7		0		0,00	0,000	1,09	0,02		0,01	0,000	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	43	29	17,7	8,5	331	175	9,1	25,0	61,7	4,04	7,89	2,19	12,51	108,2		8		0,03	0,025	5,30	0,07		0,02	0,003	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,5	8,2	268	140	6,7	14,6	51,1	2,76	5,11	0,73	7,92	97,8		8		0,03	0,025	2,10	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	ZALDIBIA												Estación:	AMU03400				ZALDIBIA (ARKAKA)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
06/03/2023	3	<5	9,2	8,3	256	139	<5	13,4	48,6	2,57	2,96	0,51	11,48	101,5		<15		<0,05	<0,05	5,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/06/2023	1	<5	13,9	8,3	287	165	<5	14,6	58,2	3,19	2,9	<0,5	9,91	100,3		<15		<0,05	<0,05	3,8	<0,05		<0,02	<0,005	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/09/2023	1	<5	14,7	8,3	305	169	<5	20,8	57,1	3,59	2,87	<0,5	9,31	97,8		<15		<0,05	<0,05	4,3	<0,05		<0,02	<0,005	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	12,6	8,3	283	158	2,5	16,3	54,6	3,12	2,91	0,34	10,23	99,9		8		0,03	0,025	4,53	0,03		0,01	0,003	0,06	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	3,0	0,0	25	16	0,0	4,0	5,3	0,51	0,05	0,15	1,12	1,9		0		0,00	0,000	0,87	0,00		0,00	0,000	0,08	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	14,7	8,3	305	169	2,5	20,8	58,2	3,59	2,96	0,51	11,48	101,5		8		0,03	0,025	5,50	0,03		0,01	0,003	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,2	8,3	256	139	2,5	13,4	48,6	2,57	2,87	0,25	9,31	97,8		8		0,03	0,025	3,80	0,03		0,01	0,003	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ZALDIBIA												Estación:	AMU09800				ZALDIBIA (CRUCE GAINTZA)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
16/01/2023	###	123	9,4	8,2	267	130	6,6	15,8	48,9	3,23	4,44	2,1	11,33	100,8		27		<0,05	<0,05	10,2	0,17		0,06	<0,005	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/03/2023	2	<5	8,5	8,3	265	144	<5	12,7	51,7	2,72	3,03	<0,5	11,86	102,3		<15		<0,05	<0,05	5,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	1	<5	13,5	8,3	300	162	<5	20,7	60,1	3,92	3,99	0,6	9,08	109,3		<15		<0,05	<0,05	3	<0,05		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/06/2023	1	<5	15,7	8,4	309	175	<5	16,7	60,7	3,73	3,76	0,52	9,79	102,3		<15		<0,05	<0,05	3,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/09/2023	1	<5	17,1	8,3	313	167	5,2	18,9	58,3	3,73	3,79	0,64	9,17	99,1		<15		<0,05	<0,05	3,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/10/2023	10	19	12,7	8,2	275	162	<5	10,8	55,4	3,34	2,99	0,98	8,28	99,5		<15		<0,05	<0,05	5,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,02	0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/11/2023	2	<5	10	8,3	298	169	5,4	14,4	60	3,25	3,96	0,77	9,12	102,8		<15		<0,05	<0,05	6,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	24	22	12,4	8,3	290	158	3,9	15,7	56,4	3,42	3,71	0,84	9,80	102,3		10		0,03	0,025	5,46	0,05		0,02	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	58	45	3,3	0,1	20	16	1,8	3,4	4,6	0,41	0,53	0,60	1,31	3,4		7		0,00	0,000	2,43	0,05		0,02	0,000	0,05	0,01	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	###	123	17,1	8,4	313	175	6,6	20,7	60,7	3,92	4,44	2,10	11,86	109,3		27		0,03	0,025	10,20	0,17		0,06	0,003	0,15	0,05	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,5	8,2	265	130	2,5	10,8	48,9	2,72	2,99	0,25	8,28	99,1		8		0,03	0,025	3,00	0,03		0,01	0,003	0,02	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	ZUBIR												Estación:	BRO04500				ZUBIRI (BEROSTEGI)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
13/02/2023	2	<5	9,6	8,3	423	190	7,6	47,8	76,2	7,6	5,52	0,97	12,08	108,3		<15		<0,05	<0,05	3,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/05/2023	2	<5	16,5	8,3	410	191	7,4	46,4	72,2	7,61	5,63	0,79	8,2	105,6		<15		<0,05	<0,05	3	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/08/2023	1	<5	19,1	8,3	470	216	8,6	71,1	90	9,81	8	2,25	7,68	103,1		<15		<0,05	<0,05	2,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	15,1	8,3	434	199	7,9	55,1	79,5	8,34	6,38	1,34	9,32	105,7		8		0,03	0,025	2,97	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	4,9	0,0	32	15	0,6	13,9	9,3	1,27	1,40	0,80	2,40	2,6		0		0,00	0,000	0,35	0,00		0,00	0,000	0,02	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	19,1	8,3	470	216	8,6	71,1	90,0	9,81	8,00	2,25	12,08	108,3		8		0,03	0,025	3,30	0,03		0,01	0,003	0,07	0,03	0,04	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,6	8,3	410	190	7,4	46,4	72,2	7,60	5,52	0,79	7,68	103,1		8		0,03	0,025	2,60	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	AMEZKETA												Estación:	AME08200				AMEZKETA (A. AR. UGARTE)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
13/02/2023	2	<5	9,2	8,1	397	151	9,2	61,1	63	3,11	17	0,74	11,62	104,4		<15		0,08	<0,05	4,2	0,08		<0,02	0,006	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/05/2023	3	<5	16,1	8,3	411	167	9,1	59,5	68	3,42	16,5	0,82	8,19	105,3	2	16		0,12	<0,05	4,2	0,14		<0,02	0,006	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/08/2023	1	<5	18,7	8,3	330	182	7	18,8	60	3,54	10,3	0,7	7,99	105,5		<15		0,07	0,12	9,3	0,53		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	14,7	8,2	379	167	8,4	46,5	63,7	3,36	14,60	0,75	9,27	105,1	2	10		0,09	0,057	5,90	0,25		0,01	0,005	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	4,9	0,1	43	16	1,2	24,0	4,0	0,22	3,73	0,06	2,04	0,6		5		0,03	0,055	2,94	0,24		0,00	0,002	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	18,7	8,3	411	182	9,2	61,1	68,0	3,54	17,00	0,82	11,62	105,5	2	16		0,12	0,120	9,30	0,53		0,01	0,006	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,2	8,1	330	151	7,0	18,8	60,0	3,11	10,30	0,70	7,99	104,4	2	8		0,07	0,025	4,20	0,08		0,01	0,003	0,06	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	1	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	AMEZKETA												Estación:	AME13200				AMEZKETA (ALEGI)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
16/01/2023	###	264	9,5	8,1	271	137	6,8	17,3	50,6	2,67	5,11	2,29	11,39	100,8		45		0,1	0,08	11,3	0,18		0,07	0,008	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/02/2023	1	<5	9,3	8,3	387	167	8,6	48,2	67,1	3,42	10,9	0,76	12,23	108,6	2	17		0,06	<0,05	4,4	0,05		<0,02	<0,005	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	1	<5	13,8	8,3	356	176	10	28	72	3,98	6,94	0,79	8,32	107,4		<15		<0,05	0,08	4,5	0,13		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2023	1	<5	18,5	8,4	422	173	8,8	56,7	72,6	3,7	13,6	0,8	9,55	103,2		<15		0,07	0,07	3,9	0,09		<0,02	<0,005	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/09/2023	0	<5	18,6	8,4	373	171	9	42,4	65,3	3,78	10,3	0,83	9,55	104,8		<15		<0,05	<0,05	4,5	0,09		<0,02	<0,005	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/10/2023	11	20	13,1	8,2	311	167	5,7	19,7	63,8	3,99	4,31	1,4	8,12	97,5		<15		<0,05	<0,05	6,2	0,09		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/11/2023	2	<5	10,2	8,2	306	167	5,7	17,4	61	3,05	4,92	0,67	9,2	103		<15		0,18	0,07	6,1	0,06		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	47	42	13,3	8,3	347	165	7,8	32,8	64,6	3,51	8,01	1,08	9,77	103,6	2	14		0,07	0,054	5,84	0,10		0,02	0,003	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	###	98	4,0	0,1	53	13	1,7	16,2	7,5	0,50	3,60	0,59	1,52	3,8		14		0,06	0,027	2,56	0,04		0,02	0,002	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	###	264	18,6	8,4	422	176	10,0	56,7	72,6	3,99	13,60	2,29	12,23	108,6	2	45		0,18	0,080	11,30	0,18		0,07	0,008	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	9,3	8,1	271	137	5,7	17,3	50,6	2,67	4,31	0,67	8,12	97,5	2	8		0,03	0,025	3,90	0,05		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	1	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	SALUBITA												Estación:	SAL03200					SALUBITA																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
13/02/2023	2	<5	10,7	8,1	345	170	8	21,3	60,9	4,1	5,2	1,14	11,25	100,3		<15		<0,05	<0,05	6,6	0,11		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/05/2023	1	<5	13,8	8,1	338	176	7,9	19,5	62,4	4,13	5,74	0,93	8,59	104,8		<15		<0,05	<0,05	6	0,07		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/08/2023	1	<5	17,8	8,3	371	185	8,8	28,9	67	5,3	6,16	1,74	7,95	103,8		<15		<0,05	<0,05	5,6	0,08		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	14,1	8,2	351	177	8,2	23,2	63,4	4,51	5,70	1,27	9,26	103,0		8		0,03	0,025	6,07	0,09		0,01	0,003	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	3,6	0,1	17	8	0,5	5,0	3,2	0,68	0,48	0,42	1,75	2,4		0		0,00	0,000	0,50	0,02		0,00	0,000	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	17,8	8,3	371	185	8,8	28,9	67,0	5,30	6,16	1,74	11,25	104,8		8		0,03	0,025	6,60	0,11		0,01	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,7	8,1	338	170	7,9	19,5	60,9	4,10	5,20	0,93	7,95	100,3		8		0,03	0,025	5,60	0,07		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ARAXES												Estación:	ARA23700					ARAXES																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
16/01/2023	###	263	9,8	8,2	292	145	8,6	19,5	54,2	3,9	6,31	2,17	11,46	102,2		37		0,06	<0,05	9,6	0,18		0,05	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/02/2023	1	<5	8,6	8,4	433	178	17,7	42,9	75,7	6,55	12,9	0,83	12,39	105,2		<15		<0,05	<0,05	4,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	1	<5	14,7	8,4	444	191	18,9	45,1	80,3	6,82	13,4	0,85	9	110		<15		<0,05	<0,05	3,7	0,06		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2023	2	<5	18,4	8,5	428	191	14,8	40,9	73,8	6,33	11,1	0,81	9,71	104,1		<15		<0,05	<0,05	3,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/09/2023	1	<5	20,2	8,4	461	193	19,8	43,7	76,2	6,99	15,5	0,97	9,37	104,2		<15		<0,05	<0,05	4	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/10/2023	10	16	13,5	8,2	491	183	27,6	61	78,6	7,85	19,4	1,98	8,05	97,4		<15		<0,05	<0,05	4,7	0,11		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/11/2023	4	<5	9,9	8,3	380	194	13,2	22,5	70,5	4,99	9,45	0,9	9,32	104,2		<15		<0,05	<0,05	5,2	0,05		<0,02	<0,005	0,02	<0,05	0,06	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	48	42	13,6	8,3	418	182	17,2	39,4	72,8	6,20	12,58	1,22	9,90	103,9		12		0,03	0,025	5,07	0,07		0,02	0,003	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	###	98	4,5	0,1	65	17	6,0	14,2	8,8	1,33	4,23	0,59	1,50	3,7		11		0,01	0,000	2,07	0,06		0,02	0,000	0,04	0,00	0,02	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	###	263	20,2	8,5	491	194	27,6	61,0	80,3	7,85	19,40	2,17	12,39	110,0		37		0,06	0,025	9,60	0,18		0,05	0,003	0,13	0,03	0,06	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,6	8,2	292	145	8,6	19,5	54,2	3,90	6,31	0,81	8,05	97,4		8		0,03	0,025	3,70	0,03		0,01	0,003	0,02	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	OREXARAN												Estación:	BAS03600					OREXARAN																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
13/02/2023	1	<5	9	8,3	353	184	7,2	20,8	66,7	4,74	5,01	0,6	11,89	101,4		<15		<0,05	<0,05	7,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2023	1	<5	15,4	8,3	354	181	6,2	21,7	64,3	5,7	4,62	<0,5	9,44	98,3		<15		<0,05	<0,05	5,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/09/2023	2	8	17,9	8,3	364	191	6,1	26,4	67,6	6,31	4,53	<0,5	8,98	98,4		<15		<0,05	<0,05	5,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	4	14,1	8,3	357	185	6,5	23,0	66,2	5,58	4,72	0,37	10,10	99,4		8		0,03	0,025	6,03	0,03		0,01	0,003	0,06	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	3	4,6	0,0	6	5	0,6	3,0	1,7	0,79	0,26	0,20	1,56	1,8		0		0,00	0,000	1,19	0,00		0,00	0,000	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	8	17,9	8,3	364	191	7,2	26,4	67,6	6,31	5,01	0,60	11,89	101,4		8		0,03	0,025	7,40	0,03		0,01	0,003	0,11	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,0	8,3	353	181	6,1	20,8	64,3	4,74	4,53	0,25	8,98	98,3		8		0,03	0,025	5,20	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ELDUAIN												Estación:	BER13200				ELDUAIN (BERASTEGI)													
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
16/01/2023	###	246	10,5	8,1	366	131	8,6	58,1	61,1	6,68	6,47	2,48	11,15	101		30		<0,05	0,08	12,1	0,29		<0,02	0,006	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/02/2023	1	<5	10,8	8,6	799	136	11,9	292	146	17,1	11,2	1,16	12,49	112,3		<15		<0,05	<0,05	5,6	0,11		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	1	<5	15,3	8,5	792	137	17	285	154	17,4	13	1,56	9,58	119,4		<15		<0,05	0,05	7,1	0,16		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2023	0	<5	18,2	8,5	785	146	14	276	144	16,9	10,7	1,14	10,72	113,1		<15		<0,05	<0,05	4,8	0,1		<0,02	<0,005	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/09/2023	1	<5	18	8,4	792	144	10,9	290	149	17,8	12,8	1,4	10,2	115,5		<15		<0,05	<0,05	5,1	0,11		<0,02	<0,005	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/10/2023	2	7	13,4	8	666	129	18,1	214	117	14	13,3	2,05	8,06	97,3		<15		<0,05	<0,05	7	0,16		<0,02	<0,005	0,05	0,06	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/11/2023	2	<5	11	8,1	605	147	11,1	181	113	12,4	8,56	1,52	9,13	104,2		<15		0,11	<0,05	7,5	0,14		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	47	38	13,9	8,3	686	139	13,1	228,0	126,3	14,61	10,86	1,62	10,19	109,0		11		0,04	0,036	7,03	0,15		0,01	0,003	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	###	92	3,3	0,2	160	7	3,5	86,4	32,9	4,03	2,55	0,49	1,44	8,2		9		0,03	0,021	2,47	0,07		0,00	0,001	0,04	0,01	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	###	246	18,2	8,6	799	147	18,1	292,0	154,0	17,80	13,30	2,48	12,49	119,4		30		0,11	0,080	12,10	0,29		0,01	0,006	0,16	0,06	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	10,5	8,0	366	129	8,6	58,1	61,1	6,68	6,47	1,14	8,06	97,3		8		0,03	0,025	4,80	0,10		0,01	0,003	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	ALKIZA												Estación:	ALK07000				ALKIZA													
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
13/02/2023	1	<5	10,8	8,3	302	152	7	17,2	49,3	5,73	4,63	0,84	11,52	102,8		<15		<0,05	<0,05	5,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/05/2023	1	<5	14,1	8,2	313	162	7,5	17,4	52,8	6,93	5,76	1,05	8,51	104,2		<15		<0,05	<0,05	5,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/08/2023	2	<5	16,9	8,3	385	195	8,7	28,2	60,5	11	7,64	3,56	8,16	104,5		<15		<0,05	<0,05	7,7	0,06		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,9	8,3	333	170	7,7	20,9	54,2	7,89	6,01	1,82	9,40	103,8		8		0,03	0,025	6,27	0,04		0,01	0,003	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	3,1	0,1	45	23	0,9	6,3	5,7	2,76	1,52	1,51	1,85	0,9		0		0,00	0,000	1,29	0,02		0,00	0,000	0,03	0,02	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	16,9	8,3	385	195	8,7	28,2	60,5	11,00	7,64	3,56	11,52	104,5		8		0,03	0,025	7,70	0,06		0,01	0,003	0,08	0,05	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,8	8,2	302	152	7,0	17,2	49,3	5,73	4,63	0,84	8,16	102,8		8		0,03	0,025	5,20	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ASTEASUERREKA												Estación:	AST07900				ASTEASUERREKA													
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
16/01/2023	###	238	10,8	8,1	275	129	8,1	13,3	47,5	4	5,71	3,11	11,09	101,3		35		0,06	<0,05	14,5	0,32		0,04	0,011	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/02/2023	2	<5	10,2	8,4	439	191	10	47,7	72,9	7,76	6,93	1,49	12,77	111,8		<15		0,12	<0,05	10,5	0,14		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/05/2023	1	<5	16,8	8,5	449	197	10	53	82,7	8,9	7,64	1,56	8,37	107,5		<15		<0,05	0,07	8,8	0,14		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2023	1	<5	18	8,4	464	207	10	53,2	83,4	9,53	7,89	1,59	10,23	108,4		<15		<0,05	<0,05	8,9	0,11		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/09/2023	1	<5	17,5	8,3	470	215	9,5	52,7	83,4	9	7,6	1,84	9,15	99,5		<15		<0,05	<0,05	10,3	0,12		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/10/2023	6	15	15	8,3	476	210	9,7	63,4	85,7	9,74	7,46	2,72	7,99	99,5		<15		<0,05	<0,05	8,5	0,19		<0,02	0,008	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/11/2023	4	6	11,4	8,3	403	195	9	34,8	74	6,8	6,41	1,86	8,97	103,1		<15		0,11	<0,05	12,1	0,12		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	44	38	14,2	8,3	425	192	9,5	45,4	75,7	7,96	7,09	2,02	9,80	104,4		11		0,06	0,031	10,51	0,16		0,01	0,005	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	###	88	3,4	0,1	71	29	0,7	16,6	13,4	2,03	0,79	0,63	1,69	4,8		10		0,04	0,017	2,16	0,07		0,01	0,004	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	###	238	18,0	8,5	476	215	10,0	63,4	85,7	9,74	7,89	3,11	12,77	111,8		35		0,12	0,070	14,50	0,32		0,04	0,011	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,2	8,1	275	129	8,1	13,3	47,5	4,00	5,71	1,49	7,99	99,5		8		0,03	0,025	8,50	0,11		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	LEITZARAN												Estación:	LEI17000				LEITZARAN (AMERAUN)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
01/03/2023	3	<5	6,1	8,4	267	123	13,3	12	47,5	2,5	7,09	0,78	12,5	103		<15		<0,05	<0,05	3,8	0,06		<0,02	<0,005	0,06	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/06/2023	1	<5	15,2	8,1	225	113	7,5	10	40,3	2,47	5,08	0,66	9,26	97,4		<15		<0,05	<0,05	3,7	0,08		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/09/2023	1	<5	15,5	8,1	234	119	7,5	10,1	40,2	2,51	4,92	0,7	9	95,9		<15		<0,05	<0,05	4,3	0,09		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	12,3	8,2	242	118	9,4	10,7	42,7	2,49	5,70	0,71	10,25	98,8		8		0,03	0,025	3,93	0,08		0,01	0,003	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	5,3	0,2	22	5	3,3	1,1	4,2	0,02	1,21	0,06	1,95	3,7		0		0,00	0,000	0,32	0,02		0,00	0,000	0,01	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	15,5	8,4	267	123	13,3	12,0	47,5	2,51	7,09	0,78	12,50	103,0		8		0,03	0,025	4,30	0,09		0,01	0,003	0,06	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	6,1	8,1	225	113	7,5	10,0	40,2	2,47	4,92	0,66	9,00	95,9		8		0,03	0,025	3,70	0,06		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	LEITZARAN												Estación:	LEI41600				LEITZARAN (ANDOAIN)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
01/03/2023	1	<5	5,7	8,2	177	72	10,9	9,2	25,3	2,39	6,21	0,55	12,63	99,5		<15		<0,05	<0,05	3,1	<0,05		<0,02	0,009	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/05/2023	2	<5	15,3	7,8	156	67	8,2	7,6	23,2	2,16	5,29	1,86	8,55	107,2		<15		<0,05	<0,05	3,3	<0,05		<0,02	0,007	0,17	0,08	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/08/2023	3	<5	20,8	7,8	217	88	15,5	10,7	33,7	3,97	11,4	1,6	7,45	102,1		<15		<0,05	<0,05	6,8	0,07		0,08	0,009	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	13,9	7,9	183	76	11,5	9,2	27,4	2,84	7,63	1,34	9,54	102,9		8		0,03	0,025	4,40	0,04		0,03	0,008	0,08	0,04	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	7,6	0,2	31	11	3,7	1,6	5,6	0,99	3,29	0,69	2,73	3,9		0		0,00	0,000	2,08	0,03		0,04	0,001	0,08	0,03	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	20,8	8,2	217	88	15,5	10,7	33,7	3,97	11,40	1,86	12,63	107,2		8		0,03	0,025	6,80	0,07		0,08	0,009	0,17	0,08	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	5,7	7,8	156	67	8,2	7,6	23,2	2,16	5,29	0,55	7,45	99,5		8		0,03	0,025	3,10	0,03		0,01	0,007	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	SANTIAGOERREKA												Estación:	SPD06200				SANTIAGOERREKA																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
01/03/2023	2	<5	6,4	8,3	322	151	13,2	15,1	55,4	3,91	9,44	1,34	12,52	99,6		<15		<0,05	<0,05	8,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
10/07/2023	2	<5	19,7	8,3	358	166	13,6	23,8	54	3,73	13,6	1,85	7,38	98,7		<15		<0,05	0,13	7,3	0,07		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/08/2023	11	14	17,2	8,1	234	104	10,7	9,3	38,4	2,91	7,55	1,58	7,84	100,1		<15		<0,05	<0,05	<0,5	0,07		0,05	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	5	6	14,4	8,2	305	140	12,5	16,1	49,3	3,52	10,20	1,59	9,25	99,5		8		0,03	0,060	5,28	0,06		0,02	0,003	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	5	6	7,1	0,1	64	32	1,6	7,3	9,4	0,53	3,10	0,26	2,84	0,7		0		0,00	0,061	4,39	0,03		0,02	0,000	0,01	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	11	14	19,7	8,3	358	166	13,6	23,8	55,4	3,91	13,60	1,85	12,52	100,1		8		0,03	0,130	8,30	0,07		0,05	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	6,4	8,1	234	104	10,7	9,3	38,4	2,91	7,55	1,34	7,38	98,7		8		0,03	0,025	0,25	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ALTXERRI												Estación:	ALT05100				ALTXERRI																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
01/03/2023	3	<5	6,4	8,4	432	220	17,1	13,6	77,5	5,01	11,6	1,86	12,85	103		<15		<0,05	<0,05	6,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
10/07/2023	1	<5	20,5	8,4	422	230	14,4	14	73,8	5,4	11,2	1,91	7,92	106,9		<15		<0,05	0,1	4,8	0,26		<0,02	0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/08/2023	16	16	16,8	8,2	313	158	12,2	8,9	55,8	3,73	8,63	1,96	7,75	98,5		<15		0,05	<0,05	9	0,11		0,07	<0,005	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	7	7	14,6	8,3	389	203	14,6	12,2	69,0	4,71	10,48	1,91	9,51	102,8		8		0,03	0,050	6,87	0,13		0,03	0,003	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	8	8	7,3	0,1	66	39	2,5	2,8	11,6	0,87	1,61	0,05	2,90	4,2		0		0,01	0,043	2,10	0,12		0,04	0,002	0,01	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	16	16	20,5	8,4	432	230	17,1	14,0	77,5	5,40	11,60	1,96	12,85	106,9		8		0,05	0,100	9,00	0,26		0,07	0,005	0,06	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	6,4	8,2	313	158	12,2	8,9	55,8	3,73	8,63	1,86	7,75	98,5		8		0,03	0,025	4,80	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO03500				UROLA (BRINKOLA)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
20/03/2023	3	<5	8,1	8,2	224	113	5,3	13,7	41,4	3,19	4,26	0,63	10,95	96,3		<15		<0,05	<0,05	2,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2023	1	<5	15,3	8,1	249	133	<5	14,2	46,2	3,67	4,37	0,64	8,95	96,2		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/09/2023	1	<5	18	8,2	254	134	<5	16,5	47,9	3,78	4,36	0,87	8,45	97,5		<15		<0,05	<0,05	1,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	13,8	8,2	242	127	3,4	14,8	45,2	3,55	4,33	0,71	9,45	96,7		8		0,03	0,025	2,17	0,03		0,01	0,003	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	5,1	0,1	16	12	1,6	1,5	3,4	0,31	0,06	0,14	1,32	0,7		0		0,00	0,000	0,47	0,00		0,00	0,000	0,09	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	18,0	8,2	254	134	5,3	16,5	47,9	3,78	4,37	0,87	10,95	97,5		8		0,03	0,025	2,70	0,03		0,01	0,003	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,1	8,1	224	113	2,5	13,7	41,4	3,19	4,26	0,63	8,45	96,2		8		0,03	0,025	1,80	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO06900				UROLA (A.ARR. LEGAZPIA)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
24/01/2023	6	<5	5,8	8	206	81	13,3	14,2	28	3,28	9,3	1,2	11,67	96,1		<15		<0,05	<0,05	3,2	<0,05		0,02	<0,005	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/03/2023	2	<5	8,5	8,1	215	103	6,5	14,2	38,2	3,16	5,15	0,68	10,96	97,3		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/05/2023	2	<5	13,1	8,1	276	133	10,1	19,2	46,4	4,46	8,17	2,31	7,81	96,5		<15		0,06	<0,05	2,2	0,06		<0,02	0,006	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
10/07/2023	8	14	16,8	8	273	132	9,8	17	44,3	4,28	7,69	1,85	7,31	97,7		<15		<0,05	<0,05	2,4	0,25		0,03	<0,005	0,12	0,28	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,004		
29/08/2023	10	11	15,4	8,1	234	115	7	13,7	40,8	3,86	7,11	2,72	7,89	102,9		<15		<0,05	<0,05	6,2	0,06		0,1	<0,005	0,06	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
16/10/2023	1	<5	14,6	8,1	329	156	15,2	22,8	53,2	5,59	12,1	2,29	9,07	94,4		<15		<0,05	<0,05	1,6	0,07		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,1	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/11/2023	1	<5	12,3	8,1	269	137	8,5	19,2	47,1	4,54	7	1,35	8,25	100,7		<15		0,06	<0,05	2,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	5	12,4	8,1	257	122	10,1	17,2	42,6	4,17	8,07	1,77	8,99	97,9		8		0,04	0,025	2,99	0,07		0,03	0,003	0,10	0,06	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	4	5	3,9	0,0	43	25	3,2	3,4	8,0	0,83	2,18	0,73	1,69	2,9		0		0,02	0,000	1,51	0,08		0,03	0,001	0,06	0,09	0,03	0,000	0,000	0,000	0,001		
Máx	10	14	16,8	8,1	329	156	15,2	22,8	53,2	5,59	12,10	2,72	11,67	102,9		8		0,06	0,025	6,20	0,25		0,10	0,006	0,20	0,28	0,10	0,003	0,000	0,002	0,004		
Mín	1	3	5,8	8,0	206	81	6,5	13,7	28,0	3,16	5,15	0,68	7,31	94,4		8		0,03	0,025	1,60	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO09800				UROLA (A.AB. LEGAZPIA)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
24/01/2023	8	<5	5,9	8,2	181	71	9,4	14,9	24,6	3,01	7,34	1,19	11,85	97		<15		<0,05	<0,05	3,3	<0,05		0,06	<0,005	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/03/2023	2	<5	9	8,1	208	92	7,8	15,9	33,9	3,34	6,21	1,11	10,4	94		<15		0,06	<0,05	2,6	0,06		0,02	<0,005	0,18	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/05/2023	2	<5	13,8	8,1	253	122	7,4	21	41,1	4,54	7,97	1,58	7,89	98,1		<15		<0,05	0,05	2,4	0,11		0,03	0,007	0,15	<0,05	<0,01	0,013	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2023	2	<5	17	8,2	224	105	7,2	17	35,4	4,17	7,19	1,21	9,05	98,7		<15		<0,05	<0,05	2,2	0,07		0,03	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	0,007	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/09/2023	1	<5	20,5	8,3	270	130	7,3	20,8	43,5	4,85	8,17	1,81	8,53	100,7		<15		<0,05	<0,05	2,4	0,16		0,04	0,005	<0,02	<0,05	<0,01	0,011	<0,0005	<0,002	<0,001		
16/10/2023	1	<5	15,7	8,2	293	144	8,2	23,1	47,6	5,15	9,73	2,74	8,8	93		<15		<0,05	<0,05	2,6	0,11		0,04	0,005	0,05	<0,05	0,01	0,016	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/11/2023	1	<5	11,9	8,2	244	118	8,9	20,4	39,1	4,54	7,8	1,64	8,55	102,9		<15		<0,05	<0,05	2,9	0,06		0,05	<0,005	0,05	<0,05	0,02	0,006	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	3	13,4	8,2	239	112	8,0	19,0	37,9	4,23	7,77	1,61	9,30	97,8		8		0,03	0,029	2,63	0,09		0,04	0,004	0,09	0,03	0,01	0,008	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	0	4,9	0,1	38	24	0,8	3,1	7,5	0,79	1,08	0,56	1,36	3,5		0		0,01	0,009	0,37	0,04		0,01	0,002	0,06	0,00	0,01	0,005	0,000	0,000	0,000		
Máx	8	3	20,5	8,3	293	144	9,4	23,1	47,6	5,15	9,73	2,74	11,85	102,9		8		0,06	0,050	3,30	0,16		0,06	0,007	0,19	0,03	0,02	0,016	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	5,9	8,1	181	71	7,2	14,9	24,6	3,01	6,21	1,11	7,89	93,0		8		0,03	0,025	2,20	0,03		0,02	0,003	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO14200																			
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
24/01/2023	8	<5	5,9	8,1	274	98	18,3	26,6	37,6	4,24	13,9	1,47	11,86	96,5		<15		0,06	<0,05	3,7	0,05		<0,02	0,012	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/03/2023	2	<5	10,3	8,5	263	112	9,8	23,8	42	4,23	8,1	1,6	11,1	101,8		<15		<0,05	<0,05	2,6	0,06		0,02	0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/05/2023	2	<5	13,7	8,1	343	154	10,3	38,5	56,2	6,29	10,7	2,05	7,62	94,1		<15		0,3	0,18	3,3	0,22		0,03	0,015	0,11	<0,05	<0,01	0,006	<0,0005	<0,002	<0,001		
10/07/2023	2	<5	17,5	8,1	304	141	8,6	29,6	49,1	5,55	8,89	1,84	7,18	95,7		<15		0,13	0,08	2,8	0,11		0,03	0,006	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/08/2023	12	14	16,9	8,2	260	111	9,7	22,5	41,4	4,3	8,4	2,32	7,6	100,7		<15		<0,05	<0,05	6,4	0,11		0,09	0,007	0,06	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
16/10/2023	1	<5	16,2	8,1	375	167	10,6	40,5	59,5	6,72	11,9	3,09	8,79	93,2		<15		0,05	0,05	2,7	0,16		0,03	0,012	0,03	<0,05	0,02	0,006	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/11/2023	1	<5	12,1	8,1	334	148	11,2	39,5	54,8	6,3	10,3	2,14	8,61	103,3		<15		0,22	0,1	3,4	0,12		0,03	<0,005	0,04	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	4	13,2	8,2	308	133	11,2	31,6	48,7	5,38	10,31	2,07	8,97	97,9		8		0,12	0,069	3,56	0,12		0,03	0,009	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	4	4	4,2	0,1	45	26	3,2	7,8	8,5	1,10	2,09	0,54	1,82	4,0		0		0,11	0,057	1,32	0,06		0,03	0,004	0,05	0,00	0,01	0,002	0,000	0,000	0,000		
Máx	12	14	17,5	8,5	375	167	18,3	40,5	59,5	6,72	13,90	3,09	11,86	103,3		8		0,30	0,180	6,40	0,22		0,09	0,015	0,17	0,03	0,02	0,006	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	5,9	8,1	260	98	8,6	22,5	37,6	4,23	8,10	1,47	7,18	93,2		8		0,03	0,025	2,60	0,05		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO21100																			
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
24/01/2023	8	<5	6,5	8,1	293	113	18,1	23,9	41,8	4,2	13,2	1,84	11,89	96,8		<15		0,06	<0,05	6,5	0,09		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/03/2023	3	<5	11,1	8,6	281	128	10,4	20,4	47,3	4,16	8,32	1,6	10,98	101,2		<15		<0,05	<0,05	3,9	0,09		<0,02	<0,005	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/05/2023	1	<5	15	8,2	364	141	22	30	52,7	5,44	17,2	4,65	7,92	99		<15		<0,05	<0,05	9,5	0,37		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2023	2	<5	18,2	8,4	326	140	13,9	25,9	51,1	5,14	12	2,79	9,29	102,4		<15		<0,05	<0,05	9,5	0,22		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/09/2023	23	21	20,3	8,5	356	144	19	27,9	51,3	5,15	15,7	4,42	9,63	109,8		<15		<0,05	<0,05	6,8	0,24		<0,02	0,006	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
16/10/2023	1	<5	16,4	8,2	413	147	30,3	31,2	52,1	5,45	22,1	6,67	9,2	98,4		<15		<0,05	<0,05	11,3	0,37		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/11/2023	1	<5	12,7	8,3	351	156	14,1	31,7	56,5	5,58	12,1	3,18	8,97	107,4		<15		<0,05	<0,05	8,3	0,19		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	6	5	14,3	8,3	341	138	18,3	27,3	50,4	5,02	14,37	3,59	9,70	102,1		8		0,03	0,025	7,97	0,22		0,01	0,003	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	8	7	4,7	0,2	45	14	6,6	4,2	4,7	0,59	4,44	1,79	1,33	4,8		0		0,01	0,000	2,45	0,12		0,00	0,001	0,07	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	23	21	20,3	8,6	413	156	30,3	31,7	56,5	5,58	22,10	6,67	11,89	109,8		8		0,06	0,025	11,30	0,37		0,01	0,006	0,21	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	6,5	8,1	281	113	10,4	20,4	41,8	4,16	8,32	1,60	7,92	96,8		8		0,03	0,025	3,90	0,09		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO27200				UROLA (A. ARR. AZKOITIA)															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
24/01/2023	8	<5	6,3	8,2	266	118	10,9	19,4	42,7	4,04	8,57	1,33	12,25	97,8		<15		<0,05	<0,05	6,1	0,06		<0,02	<0,005	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/03/2023	4	6	11,1	8,5	283	130	10,9	17,7	48,8	4,22	8,7	1,62	11,51	105,1		<15		<0,05	<0,05	4,5	0,08		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/05/2023	2	<5	15,1	8,3	344	152	16,8	24,7	53,6	5,1	13,6	3,23	8,26	102,3		<15		<0,05	<0,05	6,9	0,29		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2023	2	<5	17,9	8,3	325	144	14	23,3	51,7	4,97	11,9	2,67	9,28	100,9		<15		<0,05	<0,05	9,9	0,2		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/09/2023	1	<5	20,8	8,4	342	154	16,5	24,5	51,9	4,88	13,9	3,26	9,67	114,9		<15		<0,05	<0,05	6	0,18		<0,02	<0,005	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
16/10/2023	2	<5	16,5	8,3	380	152	23	25,5	53,2	5,24	17,4	4,56	9,9	104		<15		<0,05	<0,05	9,6	0,26		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/11/2023	1	<5	12,8	8,3	334	156	14,1	25,1	55,4	5,06	11,1	2,5	9,01	106,5		<15		<0,05	<0,05	8,7	0,15		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	3	14,4	8,3	325	144	15,2	22,9	51,0	4,79	12,17	2,74	9,98	104,5		8		0,03	0,025	7,39	0,17		0,01	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	1	4,8	0,1	39	14	4,2	3,1	4,2	0,47	3,13	1,09	1,41	5,4		0		0,00	0,000	2,04	0,09		0,00	0,000	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	8	6	20,8	8,5	380	156	23,0	25,5	55,4	5,24	17,40	4,56	12,25	114,9		8		0,03	0,025	9,90	0,29		0,01	0,003	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	6,3	8,2	266	118	10,9	17,7	42,7	4,04	8,57	1,33	8,26	97,8		8		0,03	0,025	4,50	0,06		0,01	0,003	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO35000				UROLA (AZPEITIA)															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
24/01/2023	5	<5	7,5	8,2	314	133	10	33,7	51,4	4,81	7,19	1,24	11,76	96,7		<15		<0,05	<0,05	6,8	0,06		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/03/2023	3	<5	13,8	8,8	353	147	10,8	45,6	62,3	5,82	7,77	1,73	12,48	121		<15		<0,05	<0,05	4,4	0,05		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/05/2023	1	<5	15,2	8,3	487	165	12	97,4	83	9,71	9,1	1,96	8,66	106,7		<15		<0,05	0,06	5	0,13		<0,02	0,011	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2023	1	<5	18,2	8,2	438	165	10,4	73,6	74,4	8,61	8,24	1,65	9,31	100,6		<15		0,08	<0,05	5	0,1		<0,02	0,008	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/09/2023	1	<5	19,5	8,2	442	163	11,3	74,2	75,5	8,38	8,53	1,9	9,29	104,2		<15		<0,05	<0,05	4,8	0,05		<0,02	0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
16/10/2023	1	<5	16,8	8,4	500	167	16,2	94,4	83,8	9,99	11,6	2,54	9,09	117,9		<15		<0,05	<0,05	5,4	0,09		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/11/2023	1	<5	13,3	8,4	413	171	12	60,1	72,1	7,16	8,55	1,78	9,72	115,3		<15		<0,05	<0,05	6,1	0,07		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	14,9	8,4	421	159	11,8	68,4	71,8	7,78	8,71	1,83	10,04	108,9		8		0,03	0,030	5,36	0,08		0,01	0,005	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	4,0	0,2	68	14	2,1	23,7	11,5	1,95	1,41	0,39	1,47	9,2		0		0,02	0,013	0,83	0,03		0,00	0,003	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	5	3	19,5	8,8	500	171	16,2	97,4	83,8	9,99	11,60	2,54	12,48	121,0		8		0,08	0,060	6,80	0,13		0,01	0,011	0,17	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	7,5	8,2	314	133	10,0	33,7	51,4	4,81	7,19	1,24	8,66	96,7		8		0,03	0,025	4,40	0,05		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO39600				UROLA (LASAO)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
24/01/2023	4	<5	8,2	8,2	300	130	10,2	28,1	50,6	4,35	7,47	1,42	11,69	97,4		<15		0,29	<0,05	6,6	0,06		<0,02	<0,005	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/03/2023	2	<5	13,2	8,2	365	144	15,6	36,7	61,2	5,45	10,3	3,14	10,69	102,6		<15		<0,05	<0,05	5,2	0,78		<0,02	0,006	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
09/05/2023	2	<5	16,2	8	378	135	12,8	56,6	61	6,85	9,67	1,91	7,04	88,2		<15		<0,05	0,06	4,3	0,15		<0,02	0,017	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
10/07/2023	1	<5	20,6	8,1	367	138	11,8	52,7	59,2	6,82	8,74	1,8	7,3	99,5		<15		0,06	<0,05	4,6	0,11		<0,02	0,009	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/08/2023	12	17	16,1	8,2	295	142	9,2	18,9	52,4	3,49	6,11	1,48	8,23	104,1		<15		<0,05	<0,05	7,6	0,08		0,03	0,006	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
16/10/2023	2	<5	18,3	8	390	142	14,1	54,6	63	6,93	10	2,64	6,93	91,8		<15		<0,05	<0,05	5	0,12		<0,02	0,009	0,04	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/11/2023	1	<5	13,3	8,3	388	163	12,5	51,6	67,9	6,45	8,69	1,92	9,42	111,8		<15		<0,05	<0,05	6,3	0,07		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	5	15,1	8,1	355	142	12,3	42,7	59,3	5,76	8,71	2,04	8,76	99,3		8		0,07	0,030	5,66	0,20		0,01	0,007	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	4	6	4,0	0,1	40	10	2,2	14,9	6,0	1,38	1,50	0,63	1,89	7,9		0		0,10	0,013	1,20	0,26		0,01	0,005	0,04	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	13	17	20,6	8,3	390	163	15,6	56,6	67,9	6,93	10,30	3,14	11,69	111,8		8		0,29	0,060	7,60	0,78		0,03	0,017	0,14	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,002		
Mín	1	3	8,2	8,0	295	130	9,2	18,9	50,6	3,49	6,11	1,42	6,93	88,2		8		0,03	0,025	4,30	0,06		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO43800				UROLA (A. AB. ZESTOA)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
24/01/2023	5	<5	8,3	8,2	302	130	11,2	27,5	50,4	4,14	8,1	1,4	11,67	97,3		<15		0,23	<0,05	6,5	0,07		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/03/2023	4	5	14,1	8,2	350	142	13,1	34,3	60,8	5,14	9,44	1,61	10,39	101,7		<15		<0,05	<0,05	5,3	<0,05		<0,02	0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/05/2023	2	<5	16,9	8,3	469	155	19,4	80,1	74,5	8,25	14	2,65	8,33	107,7		<15		0,05	0,08	7,6	0,19		<0,02	0,008	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2023	2	<5	17,6	8,1	433	159	17	61,3	69,3	7,3	12,5	2,08	9,53	100,3		<15		0,12	0,06	6,5	0,12		<0,02	0,015	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/09/2023	1	<5	20,2	8,1	414	155	16,7	55,2	67	6,73	12,1	2,55	8,42	95,6		<15		<0,05	<0,05	5,7	0,1		<0,02	0,008	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
16/10/2023	1	<5	18,5	8,4	434	152	18,6	62,4	70,9	7,3	13,1	2,92	8,31	110,8		<15		<0,05	<0,05	6,5	0,16		<0,02	0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/11/2023	1	<5	13,5	8,3	401	164	16,3	50,2	68,1	6,24	11	2,09	9,31	110,5		<15		<0,05	<0,05	6,9	0,1		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	15,6	8,2	400	151	16,0	53,0	65,9	6,44	11,46	2,19	9,42	103,4		8		0,07	0,038	6,43	0,11		0,01	0,007	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	1	4,0	0,1	57	11	2,9	17,8	8,0	1,41	2,09	0,56	1,25	6,2		0		0,08	0,023	0,75	0,05		0,00	0,004	0,06	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	5	5	20,2	8,4	469	164	19,4	80,1	74,5	8,25	14,00	2,92	11,67	110,8		8		0,23	0,080	7,60	0,19		0,01	0,015	0,18	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,3	8,1	302	130	11,2	27,5	50,4	4,14	8,10	1,40	8,31	95,6		8		0,03	0,025	5,30	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO48200																				
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
24/01/2023	4	<5	8,4	8,2	310	131	13,2	27,8	49,6	4,25	8,54	1,48	11,7	97,6		<15		0,22	<0,05	6,6	0,07		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/03/2023	3	6	14,2	8,3	349	143	13,5	34,2	60	5,05	9,77	1,73	10,75	105,6		<15		<0,05	<0,05	5,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/05/2023	1	<5	16,3	8,2	475	159	19,3	79,5	77,2	8,35	14,1	2,65	8,06	100,6		<15		0,05	0,07	6,9	0,22		<0,02	0,01	0,14	<0,05	0,06	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
10/07/2023	1	<5	20	8,3	438	156	15,9	68,8	71,9	7,21	10,8	2,06	8,02	108,3		<15		<0,05	<0,05	5,7	0,13		<0,02	0,006	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/08/2023	43	49	15,7	8,1	306	151	9,7	17,2	56,1	3,42	6,65	1,62	8,1	100,8	<2	15		0,05	<0,05	8,4	0,11		0,04	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
16/10/2023	3	<5	17,9	8,2	436	157	18,7	60,3	69,8	7,18	13,4	3,25	7,7	101,6	4	17		0,25	<0,05	6,3	0,22		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/11/2023	2	<5	13,6	8,3	398	162	16	49,1	68,3	6,22	11	2,19	9,08	108,1		<15		0,07	<0,05	6,8	0,1		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	8	10	15,2	8,2	387	151	15,2	48,1	64,7	5,95	10,61	2,14	9,06	103,2	3	10		0,10	0,031	6,57	0,13		0,01	0,004	0,08	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	15	18	3,7	0,1	67	11	3,3	22,8	9,8	1,78	2,61	0,63	1,56	4,1	2	4		0,09	0,017	1,00	0,07		0,01	0,003	0,05	0,00	0,02	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	43	49	20,0	8,3	475	162	19,3	79,5	77,2	8,35	14,10	3,25	11,70	108,3	4	17		0,25	0,070	8,40	0,22		0,04	0,010	0,14	0,03	0,06	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,4	8,1	306	131	9,7	17,2	49,6	3,42	6,65	1,48	7,70	97,6	1	8		0,03	0,025	5,30	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	2	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO51800																				
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
24/01/2023	3	<5	8,4	8,2	307	136	10,9	26,3	51,4	4,21	7,96	1,35	11,69	97,3		<15		0,18	<0,05	6,8	0,07		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/03/2023	3	<5	14,6	8,2	349	148	13,9	33	60,3	4,87	10,2	1,82	10,33	102,5		<15		0,06	<0,05	5,6	<0,05		<0,02	0,006	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/05/2023	1	<5	17,2	8,2	464	162	17,4	75,2	75,9	8,04	12,9	2,38	7,79	99,3		<15		0,06	0,08	5,9	0,19		<0,02	0,01	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2023	3	<5	18,6	8,2	416	166	14,2	52,9	68,2	6,83	10,7	1,94	8,96	97,9		<15		<0,05	<0,05	6,3	0,11		<0,02	0,011	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/09/2023	2	<5	20,7	8,1	413	165	15,1	51	68,6	6,53	11,5	2,26	8,21	93,7		<15		<0,05	<0,05	5,5	0,07		<0,02	0,006	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
16/10/2023	2	<5	17,8	8,2	424	150	17,2	62,4	68	7,21	11,9	2,99	7,45	97,7		<15		0,05	<0,05	6,3	0,16		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/11/2023	2	<5	13,5	8,2	407	168	17,3	46,7	69,6	6,15	11	2,09	9,07	107,1		<15		0,07	<0,05	6,7	0,08		0,02	0,005	0,04	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	15,8	8,2	397	156	15,1	49,6	66,0	6,26	10,88	2,12	9,07	99,4		8		0,07	0,033	6,16	0,10		0,01	0,006	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	4,1	0,0	52	12	2,4	16,6	7,9	1,33	1,56	0,51	1,50	4,3		0		0,05	0,021	0,51	0,06		0,01	0,003	0,05	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	20,7	8,2	464	168	17,4	75,2	75,9	8,04	12,90	2,99	11,69	107,1		8		0,18	0,080	6,80	0,19		0,03	0,011	0,14	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,4	8,1	307	136	10,9	26,3	51,4	4,21	7,96	1,35	7,45	93,7		8		0,03	0,025	5,50	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	BARRENDIOLA												Estación:	BAR05800																				
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
20/03/2023	2	<5	9	8,1	193	71	11,2	16,3	28	3,18	7,46	1,46	10,68	95,2		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2023	2	<5	13,3	8	209	96	5,1	20,6	34,9	4,38	4,48	0,8	9,68	100,5		<15		<0,05	<0,05	2,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/09/2023	4	7	16	8,1	221	101	5	22,1	36,2	4,51	4,52	0,85	8,87	98,4		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	4	12,8	8,1	208	89	7,1	19,7	33,0	4,02	5,49	1,04	9,74	98,0		8		0,03	0,025	2,03	0,03		0,01	0,003	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	3	3,5	0,1	14	16	3,6	3,0	4,4	0,73	1,71	0,37	0,91	2,7		0		0,00	0,000	0,15	0,00		0,00	0,000	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	4	7	16,0	8,1	221	101	11,2	22,1	36,2	4,51	7,46	1,46	10,68	100,5		8		0,03	0,025	2,20	0,03		0,01	0,003	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	9,0	8,0	193	71	5,0	16,3	28,0	3,18	4,48	0,80	8,87	95,2		8		0,03	0,025	1,90	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	KATUIN												Estación:	KAT04055				KATUIN																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
20/03/2023	2	<5	12	8,4	325	153	11	25,7	57,5	4,3	7,51	0,95	11,28	103,9		<15		<0,05	<0,05	2,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
10/07/2023	1	<5	18,2	8,3	367	183	10,9	28,2	65,5	5,06	7,84	0,95	7,48	98,8		<15		0,05	<0,05	2	<0,05		0,05	0,005	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/08/2023	8	7	17	8,3	301	148	10,3	20	50,8	3,87	6,76	1,12	7,97	103,4		<15		<0,05	<0,05	4,8	<0,05		0,03	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	4	15,7	8,3	331	161	10,7	24,6	57,9	4,41	7,37	1,01	8,91	102,0		8		0,03	0,025	3,10	0,03		0,03	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	4	3	3,3	0,1	33	19	0,4	4,2	7,4	0,60	0,55	0,10	2,07	2,8		0		0,01	0,000	1,49	0,00		0,02	0,002	0,08	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	8	7	18,2	8,4	367	183	11,0	28,2	65,5	5,06	7,84	1,12	11,28	103,9		8		0,05	0,025	4,80	0,03		0,05	0,005	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	12,0	8,3	301	148	10,3	20,0	50,8	3,87	6,76	0,95	7,48	98,8		8		0,03	0,025	2,00	0,03		0,01	0,003	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	IBAIEDER												Estación:	IED07400				IBAIEDER (NUARBE)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
20/03/2023	2	<5	12,2	8,7	301	155	8,3	17,7	56,1	4,05	5,92	1,04	12,33	116,4		<15		<0,05	<0,05	3,4	<0,05		<0,02	0,006	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2023	1	<5	12,9	8,2	297	153	7,7	19,2	53,5	4,49	5,54	0,89	10,14	99,2		<15		<0,05	<0,05	3,4	<0,05		<0,02	0,009	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/09/2023	2	7	15,3	8,2	294	156	7,3	16,1	54,5	4,01	5,12	0,92	9,46	97,8		<15		<0,05	<0,05	3,3	<0,05		<0,02	0,011	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	4	13,5	8,4	297	155	7,8	17,7	54,7	4,18	5,53	0,95	10,64	104,5		8		0,03	0,025	3,37	0,03		0,01	0,009	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	3	1,6	0,3	4	2	0,5	1,6	1,3	0,27	0,40	0,08	1,50	10,4		0		0,00	0,000	0,06	0,00		0,00	0,002	0,09	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	7	15,3	8,7	301	156	8,3	19,2	56,1	4,49	5,92	1,04	12,33	116,4		8		0,03	0,025	3,40	0,03		0,01	0,011	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	12,2	8,2	294	153	7,3	16,1	53,5	4,01	5,12	0,89	9,46	97,8		8		0,03	0,025	3,30	0,03		0,01	0,006	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	IBAIEDER												Estación:	IED13700				IBAIEDER (LANDETA)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
24/01/2023	8	<5	8,2	8,2	314	131	9,7	35,5	53,9	4,91	6,57	0,93	11,65	97,1		<15		<0,05	<0,05	7,1	0,05		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/03/2023	1	<5	12,4	8,6	401	157	9,3	61,7	72,9	6,83	6,35	1,17	12,04	112,9		<15		<0,05	<0,05	4,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/05/2023	1	<5	14,5	8,2	512	157	8,5	126	91,7	11,5	6,53	1,02	8,21	100		<15		0,07	<0,05	4,2	0,09		<0,02	0,008	0,19	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2023	1	<5	16,5	8,2	454	159	8,2	89,9	80	9,49	6,16	0,92	9,53	100,9		<15		<0,05	<0,05	4,5	0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/09/2023	0	<5	18,1	8,2	413	155	8	71,8	74,3	8,02	5,83	0,99	8,2	89,8		<15		<0,05	<0,05	5,1	0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
16/10/2023	1	<5	17,1	8,2	508	165	8,9	116	89,4	11,2	6,35	1,29	7,73	100,5		<15		<0,05	<0,05	4,5	0,1		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/11/2023	1	<5	13,1	8,2	424	171	10,3	69,8	76,9	7,62	6,8	1,13	8,8	104,2		<15		<0,05	<0,05	6,2	0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	14,3	8,3	432	156	9,0	81,5	77,0	8,51	6,37	1,06	9,45	100,8		8		0,03	0,025	5,16	0,06		0,01	0,003	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	0	3,4	0,2	68	13	0,8	31,6	12,5	2,38	0,31	0,14	1,73	7,0		0		0,02	0,000	1,09	0,03		0,00	0,002	0,06	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	8	3	18,1	8,6	512	171	10,3	126,0	91,7	11,50	6,80	1,29	12,04	112,9		8		0,07	0,025	7,10	0,10		0,01	0,008	0,19	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	8,2	8,2	314	131	8,0	35,5	53,9	4,91	5,83	0,92	7,73	89,8		8		0,03	0,025	4,20	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	ERREZIL												Estación:	REG09800				ERREZIL																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
20/03/2023	1	<5	12,3	8,6	321	152	9,4	25	59,2	3,66	6,27	1,07	10,85	100,6		<15		<0,05	<0,05	5,3	0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
10/07/2023	1	<5	19,2	8,2	496	163	8,2	114	87,6	11,2	6,14	0,98	7,46	99,7		<15		<0,05	<0,05	4,1	0,06		<0,02	0,006	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/08/2023	7	8	15,4	8,3	312	161	8	16,5	60,4	3,09	5,13	1,27	8,3	104,1		<15		<0,05	<0,05	8,7	0,08		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	4	15,6	8,4	376	159	8,5	51,8	69,1	5,98	5,85	1,11	8,87	101,5		8		0,03	0,025	6,03	0,06		0,01	0,004	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	3	3,5	0,2	104	6	0,8	54,0	16,1	4,53	0,62	0,15	1,77	2,3		0		0,00	0,000	2,39	0,02		0,00	0,002	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	7	8	19,2	8,6	496	163	9,4	114,0	87,6	11,20	6,27	1,27	10,85	104,1		8		0,03	0,025	8,70	0,08		0,01	0,006	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	12,3	8,2	312	152	8,0	16,5	59,2	3,09	5,13	0,98	7,46	99,7		8		0,03	0,025	4,10	0,05		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ALZOLARATS												Estación:	ALZ02500				GRANADAERREKA																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
13/03/2023	2	<5	15,3	8,4	313	172	7,1	10	58,5	4,51	4,7	0,76	9,86	101,2		<15		<0,05	<0,05	6,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2023	1	<5	15	8,3	357	195	7,5	13,3	62,9	5,51	5,12	0,83	9,63	98,7		<15		<0,05	<0,05	6,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/09/2023	0	<5	15,4	8,3	341	190	6,6	11,2	64,6	5,29	4,92	0,73	9,4	98,4		<15		<0,05	<0,05	6,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	15,2	8,3	337	186	7,1	11,5	62,0	5,10	4,91	0,77	9,63	99,4		8		0,03	0,025	6,40	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	0,2	0,1	22	12	0,5	1,7	3,1	0,53	0,21	0,05	0,23	1,5		0		0,00	0,000	0,17	0,00		0,00	0,000	0,01	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	15,4	8,4	357	195	7,5	13,3	64,6	5,51	5,12	0,83	9,86	101,2		8		0,03	0,025	6,60	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	15,0	8,3	313	172	6,6	10,0	58,5	4,51	4,70	0,73	9,40	98,4		8		0,03	0,025	6,30	0,03		0,01	0,003	0,02	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ALZOLARATS												Estación:	ALZ08600				ALTZOLARATS																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
13/03/2023	1	<5	13,6	8,4	333	182	8,1	12,5	63,6	4,16	5,6	0,66	10,52	102,2		<15		<0,05	<0,05	5,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
10/07/2023	1	<5	18,5	8,4	364	195	8,7	15,9	66,3	4,99	6,11	0,9	7,89	103,5		<15		<0,05	<0,05	6	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/08/2023	18	22	15,4	7,8	392	169	28,7	<5	57,2	4,35	18,2	1,33	8,08	101,1		<15		<0,05	<0,05	7,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	0,79	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
Promedio	7	9	15,8	8,2	363	182	15,2	10,3	62,4	4,50	9,97	0,96	8,83	102,3		8		0,03	0,025	6,40	0,03		0,01	0,003	0,07	0,28	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	10	11	2,5	0,3	30	13	11,7	7,0	4,7	0,43	7,13	0,34	1,47	1,2		0		0,00	0,000	0,87	0,00		0,00	0,000	0,06	0,44	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	18	22	18,5	8,4	392	195	28,7	15,9	66,3	4,99	18,20	1,33	10,52	103,5		8		0,03	0,025	7,40	0,03		0,01	0,003	0,14	0,79	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	13,6	7,8	333	169	8,1	2,5	57,2	4,16	5,60	0,66	7,89	101,1		8		0,03	0,025	5,80	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ARROAERREKA												Estación:	ARN05900				ARROAERREKA (LARRONDO)																	
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
13/03/2023	3	<5	14,6	8,3	476	208	25,4	34	76,6	6,38	16	2,37	10,3	100,6		<15		0,07	<0,05	4,4	0,12		0,02	0,005	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
10/07/2023	2	6	20,6	8,3	404	197	17	23,6	67,2	5,11	12,9	2,42	7,68	104		<15		0,11	<0,05	3,6	0,16		0,04	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/08/2023	22	19	16,5	8,1	331	153	14,2	17,5	57,9	3,76	10,4	2,48	7,62	96,1	3	17		<0,05	<0,05	8	0,1		0,13	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	9	9	17,2	8,2	404	186	18,9	25,0	67,2	5,08	13,10	2,42	8,53	100,2	3	11		0,07	0,025	5,33	0,13		0,06	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	11	9	3,1	0,1	73	29	5,8	8,3	9,4	1,31	2,81	0,06	1,53	4,0		5		0,04	0,000	2,34	0,03		0,06	0,002	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	22	19	20,6	8,3	476	208	25,4	34,0	76,6	6,38	16,00	2,48	10,30	104,0	3	17		0,11	0,025	8,00	0,16		0,13	0,005	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	14,6	8,1	331	153	14,2	17,5	57,9	3,76	10,40	2,37	7,62	96,1	3	8		0,03	0,025	3,60	0,10		0,02	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	1	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	DEBA												Estación:	DEB03100					DEBA (LEINTZ)															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
27/03/2023	35	71	9,1	8,1	1760	97	472	46,7	43,4	5,2	315	1,67	10,56	94,7	3	19		<0,05	<0,05	1,6	<0,05		0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/06/2023	0	<5	16,6	8,2	559	130	83,6	45,5	52,8	7,25	52,3	0,99	9,05	98,3		<15		<0,05	<0,05	1,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/09/2023	1	<5	17,3	8,2	770	152	130	57,4	66,2	8,9	81,8	1,22	8,88	98,1		<15		<0,05	<0,05	1,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	12	25	14,3	8,2	1030	126	228,5	49,9	54,1	7,12	149,70	1,29	9,50	97,0	3	11		0,03	0,025	1,33	0,03		0,01	0,003	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	20	40	4,5	0,1	641	28	212,1	6,6	11,5	1,85	143,91	0,35	0,92	2,0		7		0,00	0,000	0,25	0,00		0,01	0,000	0,07	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	35	71	17,3	8,2	1.760	152	472,0	57,4	66,2	8,90	315,00	1,67	10,56	98,3	3	19		0,03	0,025	1,60	0,03		0,02	0,003	0,16	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	9,1	8,1	559	97	83,6	45,5	43,4	5,20	52,30	0,99	8,88	94,7	3	8		0,03	0,025	1,10	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	1	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	DEBA												Estación:	DEB14000					DEBA (ARRASATE)															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
30/01/2023	10	6	6,4	8,1	667	136	47	145	88,3	13,5	38,3	2,06	11,85	96,9		<15		<0,05	<0,05	5,5	<0,05		0,03	0,018	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
27/03/2023	2	<5	10,8	8,3	937	171	115	158	98,8	13	82,5	1,99	11,05	100,4		<15		<0,05	<0,05	1,3	<0,05		0,02	0,017	0,19	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/05/2023	17	17	12,7	8,2	710	153	64,6	138	80,4	12,4	49,4	2,17	8,09	101,7		<15		<0,05	<0,05	3,6	0,08		0,04	0,015	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
26/06/2023	3	<5	19,7	8,3	1160	202	166	180	112	15,9	117	2,64	9,07	103		<15		<0,05	<0,05	2,7	0,08		0,02	0,017	0,04	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/09/2023	14	19	21,3	8,3	1570	181	317	158	99,1	13,6	228	3,77	8,62	99,8		<15		<0,05	<0,05	2,6	0,13		0,04	0,033	0,04	<0,05	0,01	0,084	<0,0005	0,002	0,028		
02/10/2023	1	<5	17,3	8,2	2220	219	483	224	144	20	309	4,18	7,28	96,7		<15		<0,05	<0,1	3,3	0,08		<0,02	0,012	<0,02	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
13/11/2023	2	<5	15,8	8,3	1170	191	162	207	115	16	117	3,05	7,87	100,8		<15		<0,05	<0,05	3,6	0,08		0,04	0,016	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
Promedio	7	7	14,9	8,2	1205	179	193,5	172,9	105,4	14,91	134,46	2,84	9,12	99,9		8		0,03	0,029	3,23	0,07		0,03	0,018	0,09	0,03	0,01	0,014	0,000	0,002	0,004		
Des. Típica	7	7	5,2	0,1	544	28	155,5	32,3	20,9	2,64	99,17	0,87	1,70	2,4		0		0,00	0,009	1,28	0,04		0,01	0,007	0,07	0,00	0,01	0,031	0,000	0,001	0,010		
Máx	17	19	21,3	8,3	2.220	219	483,0	224,0	144,0	20,00	309,00	4,18	11,85	103,0		8		0,03	0,025	5,50	0,13		0,04	0,033	0,19	0,03	0,03	0,084	0,000	0,003	0,028		
Mín	1	3	6,4	8,1	667	136	47,0	138,0	80,4	12,40	38,30	1,99	7,28	96,7		8		0,03	0,050	1,30	0,03		0,01	0,012	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	DEBA												Estación:	DEB20300					DEBA (SAN PRUDENTZIO)															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
30/01/2023	14	9	7,7	8,1	513	135	23,3	105	74,5	10,3	20,6	2,23	11,64	97		<15		<0,05	<0,05	5,7	0,31		<0,02	0,017	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
27/03/2023	3	6	13,1	8,2	696	158	66,3	115	81,8	10,1	47,5	4,79	11,22	107,5		<15		0,05	0,12	6,3	0,37		0,06	0,028	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,006	0,001		
15/05/2023	13	17	13,2	8,2	467	148	23	79,5	67,3	7,39	19,2	2,09	8,41	101,5		<15		0,05	<0,05	5,1	0,08		0,04	0,015	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
27/06/2023	4	<5	18,9	8,1	772	177	78,2	119	89	11,2	58,6	5,21	9,13	102,3		<15		0,31	0,17	9,7	0,25		0,03	0,02	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,005	<0,001		
06/09/2023	3	<5	20,9	8,2	899	170	124	110	86,9	9,8	86,9	6	9,28	105,7	3	20		<0,05	<0,05	9,4	0,51		0,04	0,03	0,04	<0,05	0,02	0,005	<0,0005	0,008	<0,001		
02/10/2023	3	<5	18,7	8,1	1090	190	165	140	103	12,1	109	7,25	7,48	100,2		<15		<0,05	0,05	11,3	0,62		0,02	0,016	<0,02	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,008	<0,001		
13/11/2023	2	<5	16,6	8,2	658	176	51	116	87,7	9,92	39,4	4,25	7,78	100,1		<15		<0,05	<0,05	7,5	0,87		0,04	0,016	0,06	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	0,005	<0,001		
Promedio	6	6	15,6	8,2	728	165	75,8	112,1	84,3	10,12	54,46	4,55	9,28	102,0	3	9		0,07	0,063	7,86	0,43		0,03	0,020	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,005	0,001		
Des. Típica	5	5	4,5	0,1	217	19	52,5	18,1	11,4	1,46	33,44	1,89	1,61	3,6		5		0,11	0,059	2,33	0,26		0,01	0,006	0,05	0,00	0,01	0,001	0,000	0,002	0,000		
Máx	14	17	20,9	8,2	1.090	190	165,0	140,0	103,0	12,10	109,00	7,25	11,64	107,5	3	20		0,31	0,170	11,30	0,87		0,06	0,030	0,16	0,03	0,02	0,005	0,000	0,008	0,001		
Mín	2	3	7,7	8,1	467	135	23,0	79,5	67,3	7,39	19,20	2,09	7,48	97,0	3	8		0,03	0,025	5,10	0,08		0,01	0,015	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,003	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	1	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	DEBA												Estación:	DEB28700				DEBA (A. AB. BERGARA)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
30/01/2023	10	6	7,9	8,2	379	129	14,6	56,6	58,9	6,53	13,5	1,44	11,93	99,1		<15		<0,05	<0,05	5	0,13		<0,02	0,013	0,08	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/03/2023	2	<5	12,3	8,3	478	150	30	68,9	64,8	7,1	24,5	2,3	10,51	97,4		<15		<0,05	0,06	3,2	0,11		0,03	0,118	0,19	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
15/05/2023	32	35	12,6	8,2	313	136	11,1	33,3	50,7	4,18	10,3	1,16	8,71	103,1		<15		0,05	<0,05	4,3	0,07		<0,02	0,013	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/06/2023	3	<5	18,5	8,2	441	174	23,3	47,7	66,7	6	20,2	2,01	8,8	96,9		<15		<0,05	<0,05	4,6	0,12		<0,02	0,035	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/09/2023	3	<5	19,2	8,2	442	162	32,6	39,5	64,3	5,03	26,3	2,63	9,28	101,3		<15		<0,05	<0,05	5,8	0,2		0,02	0,059	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/10/2023	2	<5	19,4	8,2	717	196	79,3	78,9	83,2	8,09	56,2	5,07	7,13	96,4		<15		0,14	0,08	8,8	0,4		<0,02	0,062	<0,02	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,008	<0,001		
13/11/2023	3	<5	15,6	8,3	403	160	18,2	48,8	65,5	5,39	16	1,71	7,9	100,5		<15		<0,05	<0,05	5,6	0,18		0,03	0,021	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	8	8	15,1	8,2	453	158	29,9	53,4	64,9	6,05	23,86	2,33	9,18	99,2		8		0,05	0,038	5,33	0,17		0,02	0,046	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,002	0,001		
Des. Típica	11	12	4,3	0,0	128	23	23,2	16,1	9,8	1,32	15,38	1,31	1,61	2,5		0		0,04	0,023	1,76	0,11		0,01	0,038	0,07	0,00	0,01	0,000	0,000	0,002	0,000		
Máx	32	35	19,4	8,3	717	196	79,3	78,9	83,2	8,09	56,20	5,07	11,93	103,1		8		0,14	0,080	8,80	0,40		0,03	0,118	0,19	0,03	0,03	0,003	0,000	0,008	0,001		
Mín	2	3	7,9	8,2	313	129	11,1	33,3	50,7	4,18	10,30	1,16	7,13	96,4		8		0,03	0,025	3,20	0,07		0,01	0,013	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	DEBA												Estación:	DEB34800				DEBA (SORALUZE)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
30/01/2023	11	7	8,1	8,2	365	130	13,6	49,7	58,2	5,98	12,3	1,3	12,03	100,2		<15		<0,05	<0,05	5,2	0,11		<0,02	0,01	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/03/2023	2	<5	13,1	8,5	473	152	27,8	72,4	64,1	7,77	23,6	2,22	11,34	106,6		<15		<0,05	<0,05	2,5	0,12		0,03	0,358	0,15	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	0,004	<0,001		
15/05/2023	25	25	12,8	8,2	306	134	10,1	29,8	50,3	3,98	9,14	1,18	8,95	105,7		<15		<0,05	<0,05	4,5	0,07		0,02	0,013	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/06/2023	2	<5	19,2	8,4	449	169	25,8	49,8	65,6	6,22	22	2,14	9,09	101,3		<15		<0,05	<0,05	4,5	0,17		<0,02	0,024	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/09/2023	2	<5	20,4	8,3	458	158	36,9	41,7	60,9	5,1	27,8	2,68	9,14	102,2		<15		<0,05	<0,05	6	0,29		<0,02	0,045	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/10/2023	1	<5	20,1	8,3	628	187	65,3	65	75,6	7,29	47	4,58	8,14	110,9		<15		0,06	<0,05	6,4	0,45		<0,02	0,021	0,07	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
13/11/2023	2	<5	15,5	8,3	391	163	16,5	43,7	64,6	5,08	14,8	1,8	8,27	104		<15		<0,05	<0,05	6,1	0,22		0,02	0,014	0,05	0,06	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	6	6	15,6	8,3	439	156	28,0	50,3	62,8	5,92	22,38	2,27	9,57	104,4		8		0,03	0,025	5,03	0,20		0,02	0,069	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,002	0,001		
Des. Típica	9	8	4,6	0,1	102	20	18,9	14,4	7,7	1,33	12,72	1,15	1,51	3,7		0		0,01	0,000	1,35	0,13		0,01	0,128	0,04	0,01	0,00	0,000	0,000	0,001	0,000		
Máx	25	25	20,4	8,5	628	187	65,3	72,4	75,6	7,77	47,00	4,58	12,03	110,9		8		0,06	0,025	6,40	0,45		0,03	0,358	0,15	0,06	0,01	0,003	0,000	0,004	0,001		
Mín	1	3	8,1	8,2	306	130	10,1	29,8	50,3	3,98	9,14	1,18	8,14	100,2		8		0,03	0,025	2,50	0,07		0,01	0,010	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	DEBA												Estación:	DEB44300				DEBA (A. AB. ELGOIBAR)															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO Dl	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
30/01/2023	14	9	8,5	8,2	350	140	13,4	40,3	59,2	5,37	11,8	1,24	11,86	99		<15		<0,05	<0,05	5,3	0,11		<0,02	0,007	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
27/03/2023	2	<5	13	8,6	422	158	23	49,8	63,3	5,86	19,1	1,88	12,05	112,9		<15		<0,05	0,06	2,8	0,11		0,02	0,037	0,1	<0,05	0,02	0,007	<0,0005	0,009	<0,001		
15/05/2023	21	23	13,3	8,3	305	141	10	26,5	51,1	3,84	9,06	1,23	8,69	103,3		<15		0,05	<0,05	4,7	0,09		<0,02	0,011	0,19	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/06/2023	2	<5	19,4	8,3	424	176	22,1	37,4	64,7	5,45	18,7	2,04	8,53	94,3		<15		<0,05	0,07	5,3	0,15		<0,02	0,029	0,03	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	0,004	<0,001		
06/09/2023	2	<5	20,2	8,2	402	167	25,2	27,1	61,8	4,46	19,2	2,51	8,26	91,4		<15		<0,05	0,06	5,5	0,21		<0,02	0,048	0,03	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,01	<0,001		
02/10/2023	1	<5	20,5	8,5	534	192	46,4	46,3	74	6,02	33,1	3,8	8,72	119,1		<15		<0,05	0,08	6,4	0,36		<0,02	0,007	0,04	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,008	<0,001		
13/11/2023	3	<5	15,9	8,3	406	173	21,2	36,7	65,6	5,16	16,8	2,06	8,5	105,5		<15		<0,05	<0,05	5,9	0,21		0,02	0,009	0,05	0,06	0,02	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
Promedio	6	6	15,8	8,3	406	164	23,0	37,7	62,8	5,17	18,25	2,11	9,52	103,6		8		0,03	0,049	5,13	0,18		0,01	0,021	0,08	0,03	0,02	0,003	0,000	0,005	0,001		
Des. Típica	8	8	4,5	0,2	71	19	11,7	8,8	6,9	0,77	7,64	0,88	1,67	9,9		0		0,01	0,024	1,16	0,09		0,01	0,017	0,06	0,01	0,01	0,002	0,000	0,003	0,000		
Máx	21	23	20,5	8,6	534	192	46,4	49,8	74,0	6,02	33,10	3,80	12,05	119,1		8		0,05	0,080	6,40	0,36		0,02	0,048	0,19	0,06	0,04	0,007	0,000	0,010	0,001		
Mín	1	3	8,5	8,2	305	140	10,0	26,5	51,1	3,84	9,06	1,23	8,26	91,4		8		0,03	0,025	2,80	0,09		0,01	0,007	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	DEBA												Estación:	DEB48100				DEBA (MENDARO)															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO Dl	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
30/01/2023	9	5	8,5	8,2	341	133	14,3	37,9	56,1	5,14	12,6	1,37	11,58	96,4		<15		0,07	<0,05	5,3	0,14		<0,02	0,008	0,08	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
27/03/2023	2	<5	13,2	8,3	430	152	27,6	46,4	61,4	5,6	21,5	2,54	10,92	102,7		<15		<0,05	0,07	4	0,36		0,02	0,033	0,14	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	0,004	<0,001		
15/05/2023	24	22	13,6	8,2	310	140	11,9	26	49,7	3,82	10,3	1,52	8,5	101,1	2	21		0,49	0,05	4,8	0,22		0,02	0,015	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
27/06/2023	2	<5	19,9	8,1	420	168	24,1	35,8	61,5	5,26	20,3	2,58	8,24	91,9		<15		0,07	0,06	5,9	0,22		<0,02	0,02	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
06/09/2023	2	<5	20,8	8,1	394	158	25,4	26,3	57	4,28	20,1	3,23	7,83	87,6	2	16		0,13	<0,05	6,6	0,32		<0,02	0,028	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,01	<0,001		
02/10/2023	3	<5	21,2	8,2	564	180	58,7	43,3	68,8	5,65	39,6	5,55	6,69	92,5		<15		0,08	0,06	8,8	0,51		<0,02	0,013	0,04	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,017	<0,001		
13/11/2023	2	<5	15,3	8,2	418	163	27,2	36,5	63,6	5,65	20,6	5,24	7,82	97,7		<15		<0,05	<0,05	6,2	0,26		0,03	0,011	0,05	0,26	0,02	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
Promedio	6	6	16,1	8,2	411	156	27,0	36,0	59,7	5,06	20,71	3,15	8,80	95,7	2	11		0,13	0,045	5,94	0,29		0,02	0,018	0,08	0,06	0,01	0,003	0,000	0,006	0,001		
Des. Típica	8	7	4,8	0,1	81	16	15,3	7,7	6,1	0,73	9,42	1,67	1,78	5,4	0	6		0,16	0,020	1,54	0,12		0,01	0,009	0,04	0,09	0,01	0,000	0,000	0,006	0,000		
Máx	24	22	21,2	8,3	564	180	58,7	46,4	68,8	5,65	39,60	5,55	11,58	102,7	2	21		0,49	0,070	8,80	0,51		0,03	0,033	0,14	0,26	0,02	0,003	0,000	0,017	0,001		
Mín	2	3	8,5	8,1	310	133	11,9	26,0	49,7	3,82	10,30	1,37	6,69	87,6	2	8		0,03	0,025	4,00	0,14		0,01	0,008	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,002	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	2	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	ARAMAIO												Estación:		ARM07700						ARAMAIO														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
30/01/2023	10	17	7,6	8,2	500	153	8,2	113	88,1	10,5	8,46	1,36	11,85	96,9		<15		<0,05	<0,05	4,9	0,05		<0,02	0,019	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/03/2023	2	<5	10,8	8,3	568	183	10,7	132	96,9	10,6	12,2	1,17	10,53	95,9		<15		<0,05	0,08	2,7	0,09		<0,02	0,013	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/05/2023	13	15	12,5	8,2	442	170	7,5	79	76,5	6,81	7,32	1,12	8,37	100,6		<15		0,06	<0,05	4	0,07		<0,02	0,008	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/06/2023	2	<5	17,7	8,4	546	188	10,4	121	92,6	9,94	13,6	1,35	9,4	103,4		<15		<0,05	<0,05	3,4	0,13		<0,02	0,008	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/09/2023	2	<5	20,6	8,4	560	184	12,8	122	94,5	9,71	16,2	2,35	9,01	102,6		<15		<0,05	<0,05	3,8	0,24		<0,02	0,009	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/10/2023	1	<5	16,6	8,2	705	206	18,9	178	115	12,8	24,9	2,23	7,58	98,2		<15		<0,05	<0,05	7,2	0,31		<0,02	0,012	<0,02	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/11/2023	3	<5	16,8	8,3	558	189	9,9	129	101	9,79	10,5	1,69	7,63	98,4		<15		0,06	0,06	5,1	0,11		<0,02	0,011	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	5	6	14,7	8,3	554	182	11,2	124,9	94,9	10,02	13,31	1,61	9,20	99,4		8		0,04	0,038	4,44	0,14		0,01	0,011	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	5	7	4,5	0,1	80	17	3,8	29,3	11,8	1,77	5,93	0,50	1,56	2,8		0		0,02	0,023	1,47	0,10		0,00	0,004	0,06	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	13	17	20,6	8,4	705	206	18,9	178,0	115,0	12,80	24,90	2,35	11,85	103,4		8		0,06	0,080	7,20	0,31		0,01	0,019	0,17	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	7,6	8,2	442	153	7,5	79,0	76,5	6,81	7,32	1,12	7,58	95,9		8		0,03	0,025	2,70	0,05		0,01	0,008	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	OÑATI												Estación:		OIN06700						OÑATI (A. ARR. ARANTZAZU)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
30/01/2023	7	<5	6,9	8,1	235	100	7,4	23,4	38,6	3,48	6,71	0,96	11,82	97,1		<15		<0,05	<0,05	3,7	<0,05		<0,02	0,127	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/03/2023	1	<5	11,2	8,3	343	135	12,1	43,1	51,7	5,81	12,6	1,04	11,83	108,6		<15		<0,05	<0,05	1,8	<0,05		0,02	1,2	0,11	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/05/2023	8	<5	12,4	8,1	231	109	6	20,3	37,6	3,25	5,85	0,84	8,54	101,7		<15		<0,05	<0,05	3,3	0,05		0,04	0,434	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/06/2023	2	<5	17,4	8,2	272	138	6,6	20,6	48,1	3,54	6,91	0,96	9,33	101,6		<15		0,31	<0,05	2,4	0,16		<0,02	0,085	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/09/2023	1	<5	19,3	8,2	266	141	6,1	17	48,7	2,93	5,73	1,19	8,53	94,6		<15		0,13	0,08	3,1	0,14		0,02	0,057	<0,02	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/10/2023	1	<5	17,8	7,8	520	160	10,3	122	72,2	13,3	17,4	2,35	6,49	85,4		<15		0,08	0,21	5,7	0,37		<0,02	4,87	<0,02	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/11/2023	1	<5	16,1	8,1	345	146	9,2	48,1	55,1	6	10,2	1,37	7,47	96,4		<15		0,07	<0,05	3,8	0,07		0,04	2,63	0,04	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	3	14,4	8,1	316	133	8,2	42,1	50,3	5,47	9,34	1,24	9,14	97,9		8		0,10	0,059	3,40	0,12		0,02	1,343	0,06	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	0	4,4	0,2	101	21	2,3	37,3	11,6	3,67	4,37	0,52	2,04	7,2		0		0,10	0,070	1,24	0,12		0,01	1,810	0,05	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	8	3	19,3	8,3	520	160	12,1	122,0	72,2	13,30	17,40	2,35	11,83	108,6		8		0,31	0,210	5,70	0,37		0,04	4,870	0,13	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	6,9	7,8	231	100	6,0	17,0	37,6	2,93	5,73	0,84	6,49	85,4		8		0,03	0,025	1,80	0,03		0,01	0,057	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	OÑATI												Estación:	OIN12500				OÑATI (PTE. TAVESA)															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
30/01/2023	5	<5	7,3	8,1	218	99	6,9	15,8	38	2,87	5,73	0,79	11,88	98,2		<15		<0,05	<0,05	3,8	<0,05		<0,02	0,017	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/03/2023	1	<5	11,6	8,4	264	122	7,6	22	44,5	3,46	6,96	0,83	11,4	104,8		<15		<0,05	<0,05	1,5	<0,05		<0,02	0,094	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/05/2023	9	14	12	8,1	224	121	<5	10,6	41,2	2,21	4,29	0,68	8,79	108,8		<15		<0,05	<0,05	3,4	<0,05		0,03	0,015	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/06/2023	2	<5	17,5	8,2	273	141	6,5	18,4	48,6	3,54	6,5	0,87	9,26	100,6		<15		<0,05	<0,05	2,3	<0,05		<0,02	0,061	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/09/2023	2	<5	18,3	8,3	270	147	6	13,5	51,6	2,8	5,24	0,99	9,76	105,9		<15		<0,05	<0,05	3,3	<0,05		0,04	0,019	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/10/2023	1	<5	17,9	8,1	349	161	9,4	36,6	60,4	5,23	9,71	1,58	6,95	91,5		<15		<0,05	<0,05	3,1	0,05		<0,02	0,051	<0,02	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/11/2023	2	<5	15,5	8,4	248	136	5,7	12,2	47,6	2,38	4,24	0,87	7,86	100,6		<15		<0,05	<0,05	4,2	<0,05		0,03	0,032	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	4	14,3	8,2	264	132	6,4	18,4	47,4	3,21	6,10	0,94	9,41	101,5		8		0,03	0,025	3,09	0,03		0,02	0,041	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	4	4,1	0,1	43	20	2,1	8,9	7,3	1,02	1,89	0,30	1,78	5,7		0		0,00	0,000	0,92	0,01		0,01	0,029	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	9	14	18,3	8,4	349	161	9,4	36,6	60,4	5,23	9,71	1,58	11,88	108,8		8		0,03	0,025	4,20	0,05		0,04	0,094	0,17	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	7,3	8,1	218	99	2,5	10,6	38,0	2,21	4,24	0,68	6,95	91,5		8		0,03	0,025	1,50	0,03		0,01	0,015	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	ARANTZAZU												Estación:	ARZ11300				ARANTZAZU (COTO)															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
27/03/2023	1	<5	11	8,4	206	101	5,5	11,5	36,5	1,97	4,06	0,6	11,17	101,9		<15		<0,05	<0,05	1,6	<0,05		0,03	0,006	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/06/2023	2	<5	15,5	8,1	257	147	<5	10,4	49,8	2,43	3,9	0,54	9,95	103,9		<15		<0,05	<0,05	2,6	<0,05		0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/09/2023	2	<5	14,4	8,2	254	147	5,2	8,2	50,8	1,99	3,52	<0,5	10,3	102,4		<15		<0,05	<0,05	3,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	13,6	8,2	239	132	4,4	10,0	45,7	2,13	3,83	0,46	10,47	102,7		8		0,03	0,025	2,63	0,03		0,02	0,004	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	2,3	0,2	29	27	1,7	1,7	8,0	0,26	0,28	0,19	0,63	1,0		0		0,00	0,000	1,05	0,00		0,01	0,002	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	15,5	8,4	257	147	5,5	11,5	50,8	2,43	4,06	0,60	11,17	103,9		8		0,03	0,025	3,70	0,03		0,03	0,006	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	11,0	8,1	206	101	2,5	8,2	36,5	1,97	3,52	0,25	9,95	101,9		8		0,03	0,025	1,60	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	URKULU												Estación:	URK09800				URKULU															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
27/03/2023	2	<5	11,2	8,2	268	108	7,7	33	43,6	4,39	6,6	0,74	10,66	98		<15		<0,05	<0,05	1,4	<0,05		0,02	0,006	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/06/2023	3	<5	18,1	8,1	275	121	7,4	33,8	45,2	4,91	7,03	0,78	9,29	101,1		<15		<0,05	<0,05	1,5	<0,05		0,02	<0,005	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/09/2023	6	16	20,3	8,2	291	135	9,1	29	49,4	5,22	8,2	1,21	8,61	97,4		<15		<0,05	<0,05	0,98	<0,05		0,03	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	7	16,5	8,2	278	121	8,1	31,9	46,1	4,84	7,28	0,91	9,52	98,8		8		0,03	0,025	1,29	0,03		0,02	0,004	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	8	4,7	0,1	12	14	0,9	2,6	3,0	0,42	0,83	0,26	1,04	2,0		0		0,00	0,000	0,28	0,00		0,00	0,002	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	7	17	20,3	8,2	291	135	9,1	33,8	49,4	5,22	8,20	1,21	10,66	101,1		8		0,03	0,025	1,50	0,03		0,03	0,006	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	11,2	8,1	268	108	7,4	29,0	43,6	4,39	6,60	0,74	8,61	97,4		8		0,03	0,025	0,98	0,03		0,02	0,003	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ANGIOZAR												Estación:	ANG05000								ANGIOZAR										
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
17/04/2023	6	<5	10,2	8,3	477	166	26	62,3	62,3	6,45	29	4,11	9,62	107,9		<15		0,11	0,15	5,3	0,08		<0,02	0,006	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
17/07/2023	2	<5	18	8,5	594	210	38,3	72,6	68,9	6,77	47,3	4,51	7,68	103,4		<15		0,05	<0,05	7,6	0,11		<0,02	<0,005	0,06	<0,05	0,02	0,008	<0,0005	<0,002	0,005		
25/09/2023	4	<5	14,7	8,4	673	208	45,7	104	81,1	8,97	53	5,86	8,01	98,9		<15		0,05	0,12	6,8	0,09		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	0,003		
Promedio	4	3	14,3	8,4	581	195	36,7	79,6	70,8	7,40	43,10	4,83	8,44	103,4		8		0,07	0,098	6,57	0,09		0,01	0,004	0,08	0,03	0,01	0,004	0,000	0,001	0,003		
Des. Típica	2	0	3,9	0,1	99	25	10,0	21,7	9,5	1,37	12,54	0,92	1,04	4,5		0		0,03	0,065	1,17	0,02		0,00	0,002	0,03	0,00	0,01	0,003	0,000	0,000	0,002		
Máx	6	3	18,0	8,5	673	210	45,7	104,0	81,1	8,97	53,00	5,86	9,62	107,9		8		0,11	0,150	7,60	0,11		0,01	0,006	0,12	0,03	0,02	0,008	0,000	0,001	0,005		
Mín	2	3	10,2	8,3	477	166	26,0	62,3	62,3	6,45	29,00	4,11	7,68	98,9		8		0,05	0,025	5,30	0,08		0,01	0,003	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,002		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ANTZUOLA												Estación:	ANL05500								ANTZUOLA										
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
30/01/2023	7	5	8	8,2	346	139	11,8	40,8	56,4	6,1	11,7	1,22	11,51	96,5		<15		0,16	<0,05	5,4	0,14		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/04/2023	2	<5	9,1	8,1	339	147	12,7	34,3	52,9	6,06	10,4	2,1	9,73	107,3		<15		0,42	0,16	3,6	0,27		<0,02	0,014	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/05/2023	9	9	12,9	8,2	300	126	10,4	32,3	46,4	5,14	9,37	1,16	8,53	101,6		<15		0,14	0,06	4,8	0,14		<0,02	0,006	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/06/2023	2	<5	18,4	8,1	380	167	10,6	42,5	58,6	7,09	11,5	1,63	9,07	99		<15		1,18	<0,05	4,5	0,48		<0,02	0,017	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/09/2023	1	<5	19,6	8,1	376	166	10,8	38,8	58,6	6,93	11,8	2,2	8,38	93,4		<15		1,39	0,64	5,6	0,67		0,02	0,018	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/10/2023	1	<5	17,9	8,3	436	195	13,2	45,8	69,8	8,06	14,1	2,27	7,99	105,3		<15		<0,05	0,08	7,1	0,77		<0,02	<0,005	<0,02	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/11/2023	2	<5	15,5	8,2	385	162	9,9	50,3	64,5	7,07	11	1,82	7,62	96,7		<15		0,44	0,2	5,9	0,3		<0,02	0,009	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	4	14,5	8,2	366	157	11,3	40,7	58,2	6,64	11,41	1,77	8,98	100,0		8		0,54	0,170	5,27	0,40		0,01	0,010	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	3	4,6	0,1	43	22	1,2	6,3	7,6	0,95	1,46	0,45	1,31	5,0		0		0,54	0,218	1,12	0,25		0,01	0,007	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	9	9	19,6	8,3	436	195	13,2	50,3	69,8	8,06	14,10	2,27	11,51	107,3		8		1,39	0,640	7,10	0,77		0,02	0,018	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,0	8,1	300	126	9,9	32,3	46,4	5,14	9,37	1,16	7,62	93,4		8		0,03	0,025	3,60	0,14		0,01	0,003	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	UBERA												Estación:	UBE04000								A. AB. ELGETA										
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
30/01/2023	5	<5	8,8	8,4	453	254	10,3	16,3	94,4	3,53	8,1	1,07	11,55	97,8		<15		0,08	0,05	4,8	0,12		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/04/2023	1	<5	10	8,4	474	260	14,2	16,8	94,5	3,89	9,55	1,2	10,01	111,7		<15		<0,05	0,11	6,9	0,22		<0,02	0,007	0,14	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	0,012	<0,001		
15/05/2023	4	<5	13,3	8,4	459	255	10,4	17,5	90	3,63	7,7	1,12	8,53	102,2		<15		<0,05	0,05	5,4	0,17		<0,02	0,006	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/06/2023	2	<5	17,1	8,3	465	260	13,5	15,7	92,5	3,91	8,7	1,26	9,4	101		<15		<0,05	<0,05	7,1	0,19		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/09/2023	3	<5	19	8,4	498	254	23	17,6	95,1	3,96	11,9	2,41	9,04	99,4		<15		0,06	0,12	10,8	0,35		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
02/10/2023	2	<5	17,4	8,3	492	260	19,5	17,2	96,1	4	10,2	1,61	7,71	100,8		<15		<0,05	<0,05	9,8	0,29		<0,02	<0,005	<0,02	<0,05	0,05	<0,005	<0,0005	0,011	<0,001		
13/11/2023	2	<5	16,9	8,4	465	266	12,3	18,4	96,3	3,87	8	1,36	7,62	98,8		<15		<0,05	<0,05	6,2	0,19		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	3	14,6	8,4	472	258	14,7	17,1	94,1	3,83	9,16	1,43	9,12	101,7		8		0,04	0,058	7,29	0,22		0,01	0,004	0,07	0,03	0,02	0,003	0,000	0,004	0,001		
Des. Típica	1	0	4,0	0,0	17	4	4,8	0,9	2,2	0,18	1,50	0,47	1,38	4,7		0		0,02	0,041	2,23	0,08		0,00	0,002	0,05	0,00	0,02	0,000	0,000	0,005	0,000		
Máx	5	3	19,0	8,4	498	266	23,0	18,4	96,3	4,00	11,90	2,41	11,55	111,7		8		0,08	0,120	10,80	0,35		0,01	0,007	0,14	0,03	0,05	0,003	0,000	0,012	0,001		
Mín	1	3	8,8	8,3	453	254	10,3	15,7	90,0	3,53	7,70	1,07	7,62	97,8		8		0,03	0,025	4,80	0,12		0,01	0,003	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	BILLOTEGI												Estación:	POL05000				BILLOTEGI (POL-POL)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
17/04/2023	1	<5	9,4	8,2	239	125	8	6,8	40,9	2,85	6,68	0,66	9,94	109,4		<15		<0,05	<0,05	4,6	0,11		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/07/2023	1	<5	16,9	8,2	218	116	8,3	6,1	35,3	2,87	6,78	0,64	7,94	105,6		<15		<0,05	<0,05	4,6	0,14		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/09/2023	1	<5	14,4	8,2	225	118	7,8	6,5	36,2	3,1	6,83	0,71	8,23	100,3		<15		<0,05	<0,05	5,1	0,13		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,6	8,2	227	120	8,0	6,5	37,5	2,94	6,76	0,67	8,70	105,1		8		0,03	0,025	4,77	0,13		0,01	0,003	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	3,8	0,0	11	5	0,3	0,4	3,0	0,14	0,08	0,04	1,08	4,6		0		0,00	0,000	0,29	0,02		0,00	0,000	0,08	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	1	3	16,9	8,2	239	125	8,3	6,8	40,9	3,10	6,83	0,71	9,94	109,4		8		0,03	0,025	5,10	0,14		0,01	0,003	0,18	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,4	8,2	218	116	7,8	6,1	35,3	2,85	6,68	0,64	7,94	100,3		8		0,03	0,025	4,60	0,11		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	OLAKORTA												Estación:	SAG05000				OLAKORTA (SAGARERREKA)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
17/04/2023	1	<5	9,8	8,3	552	202	63,3	14,1	77,4	2,76	34,3	5,39	9,64	108,1	4	17		0,41	0,11	13,8	0,05		0,02	0,015	0,15	<0,05	0,74	0,018	<0,0005	0,269	<0,001		
17/07/2023	3	<5	17,9	8,5	776	215	129	29	86,3	2,67	61,6	4,42	7,78	103,2	12	47		0,94	0,28	9,4	<0,05		0,29	0,007	0,04	<0,05	2,62	<0,005	<0,0005	1,07	<0,001		
25/09/2023	1	<5	14,9	8,4	461	199	39,2	12	67,1	2,83	24,9	2,88	8,1	99		<15		0,18	<0,05	6,1	<0,05		<0,02	0,005	0,04	<0,05	0,2	<0,005	<0,0005	0,142	<0,001		
Promedio	1	3	14,2	8,4	596	205	77,2	18,4	76,9	2,75	40,27	4,23	8,51	103,4	8	24		0,51	0,138	9,77	0,03		0,11	0,009	0,07	0,03	1,19	0,008	0,000	0,494	0,001		
Des. Típica	1	0	4,1	0,1	162	9	46,5	9,3	9,6	0,08	19,06	1,27	0,99	4,6	6	21		0,39	0,130	3,86	0,01		0,16	0,005	0,07	0,00	1,27	0,009	0,000	0,503	0,000		
Máx	3	3	17,9	8,5	776	215	129,0	29,0	86,3	2,83	61,60	5,39	9,64	108,1	12	47		0,94	0,280	13,80	0,05		0,29	0,015	0,15	0,03	2,62	0,018	0,000	1,070	0,001		
Mín	1	3	9,8	8,3	461	199	39,2	12,0	67,1	2,67	24,90	2,88	7,78	99,0	4	8		0,18	0,025	6,10	0,03		0,01	0,005	0,04	0,03	0,20	0,003	0,000	0,142	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	2	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	EGO												Estación:	EGO03830				EGO (A. AB. ERMUA)																
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
17/04/2023	67	104	10,8	8,2	454	237	16	22,8	82,4	4,3	11,9	1,52	9,39	106,8	3	21		0,57	0,14	4,6	0,27		0,03	0,029	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
17/07/2023	4	<5	17,8	8,2	452	241	15,9	16,9	80,3	3,76	11,9	1,93	7,43	98,1		<15		1,27	0,53	5,3	0,58		0,02	0,028	0,05	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,006	<0,001		
25/09/2023	1	<5	14,6	8,2	452	232	14,5	21,2	79,5	4,33	11,9	1,82	7,47	91,7		<15		0,56	0,45	5	0,42		<0,02	0,017	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	24	36	14,4	8,2	453	237	15,5	20,3	80,7	4,13	11,90	1,76	8,10	98,9	3	12		0,80	0,373	4,97	0,42		0,02	0,025	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,003	0,001		
Des. Típica	37	59	3,5	0,0	1	5	0,8	3,1	1,5	0,32	0,00	0,21	1,12	7,6		8		0,41	0,206	0,35	0,16		0,01	0,007	0,06	0,00	0,01	0,000	0,000	0,002	0,000		
Máx	67	104	17,8	8,2	454	241	16,0	22,8	82,4	4,33	11,90	1,93	9,39	106,8	3	21		1,27	0,530	5,30	0,58		0,03	0,029	0,15	0,03	0,02	0,003	0,000	0,006	0,001		
Mín	1	3	10,8	8,2	452	232	14,5	16,9	79,5	3,76	11,90	1,52	7,43	91,7	3	8		0,56	0,140	4,60	0,27		0,01	0,017	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	1	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	EGO												Estación:	EGO08800					EGO (A. AB. EIBAR)															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
30/01/2023	8	6	9,3	8,3	379	192	12,1	16,3	71,6	3,61	9,8	1,28	11,35	96,2		<15		0,15	<0,05	4,6	0,14		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/04/2023	28	40	11,6	8,3	436	225	16	20,4	78,3	4,04	12	1,71	9,11	105,1	9	18		0,56	0,25	6	0,39		<0,02	0,013	0,15	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/05/2023	11	11	13,5	8,3	408	207	15,6	17,1	71,5	3,73	12,3	1,63	8,26	99,9		<15		0,36	0,15	5,3	0,28		<0,02	0,011	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/06/2023	2	<5	17,3	8,2	429	223	14,7	17,3	76,8	4,01	12,1	1,75	8,32	88,9		<15		0,43	<0,05	6,5	0,49		<0,02	0,012	0,05	<0,05	0,15	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
05/09/2023	4	<5	19,1	8,2	439	217	16,3	22,4	77,4	4,28	14,5	2,92	7,9	87,1		<15		0,48	0,46	8,1	0,47		<0,02	0,022	0,05	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
02/10/2023	3	<5	18,2	8,1	449	222	17,4	19,6	77,3	4,11	14,3	2,9	6,17	81,6		<15		1,02	1,15	9,4	0,63		<0,02	0,015	0,04	<0,05	0,15	<0,005	<0,0005	0,005	<0,001		
13/11/2023	3	<5	15,9	8,3	424	229	12,2	21	81,9	4,1	9,98	1,65	7,55	95,2		<15		0,38	0,18	6	0,3		<0,02	0,006	0,05	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	8	10	15,0	8,2	423	216	14,9	19,2	76,4	3,98	12,14	1,98	8,38	93,4	9	9		0,48	0,320	6,56	0,39		0,01	0,012	0,08	0,03	0,05	0,003	0,000	0,002	0,001		
Des. Típica	9	14	3,6	0,1	23	13	2,0	2,3	3,7	0,23	1,84	0,66	1,59	8,1		4		0,27	0,395	1,66	0,16		0,00	0,006	0,04	0,00	0,07	0,000	0,000	0,001	0,000		
Máx	28	40	19,1	8,3	449	229	17,4	22,4	81,9	4,28	14,50	2,92	11,35	105,1	9	18		1,02	1,150	9,40	0,63		0,01	0,022	0,15	0,03	0,15	0,003	0,000	0,005	0,001		
Mín	2	3	9,3	8,1	379	192	12,1	16,3	71,5	3,61	9,80	1,28	6,17	81,6	9	8		0,15	0,025	4,60	0,14		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	7	7,0	7,0	7	7	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	1	7	0,0	7,00	7,000	7,00	7,00	0,00	7,00	7,000	7,00	7,00	7,00	7,000	7,000	7,000	7,000	0,000	0,000

Río:	AIXOLA												Estación:	AIX01100					ARIOLA (AIXOLA)															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
17/04/2023	2	<5	10,7	8,4	343	192	9,9	11,8	67,4	2,66	7,57	0,9	9,75	111,6		<15		<0,05	<0,05	3,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/06/2023	5	<5	15	8,2	375	210	9,2	12	71,2	3,12	7,65	0,91	9,58	98,3		<15		<0,05	<0,05	3,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/09/2023	1	<5	17,7	8,3	354	200	9,1	12	67,9	2,83	7,25	0,93	9,01	96,7		<15		<0,05	<0,05	3,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	3	14,5	8,3	357	201	9,4	11,9	68,8	2,87	7,49	0,91	9,45	102,2		8		0,03	0,025	3,43	0,03		0,01	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	0	3,5	0,1	16	9	0,4	0,1	2,1	0,23	0,21	0,02	0,39	8,2		0		0,00	0,000	0,25	0,00		0,00	0,000	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	5	3	17,7	8,4	375	210	9,9	12,0	71,2	3,12	7,65	0,93	9,75	111,6		8		0,03	0,025	3,70	0,03		0,01	0,003	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,7	8,2	343	192	9,1	11,8	67,4	2,66	7,25	0,90	9,01	96,7		8		0,03	0,025	3,20	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ERMUARANERREKA												Estación:	SLO02600					ERMUARANERREKA (ERMITA)															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
17/04/2023	2	<5	11,4	8,4	271	143	8,1	10,8	49,7	2,66	5,85	<0,5	9,69	110,6		<15		<0,05	<0,05	3,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/06/2023	2	<5	16,2	8,3	288	155	7,9	11,3	53,2	3,01	6,32	0,54	9,49	100,2		<15		<0,05	<0,05	4,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/09/2023	1	<5	18	8,3	279	155	7,5	10,6	52,8	2,85	5,88	0,51	9,24	98,8		<15		<0,05	<0,05	4,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	15,2	8,3	279	151	7,8	10,9	51,9	2,84	6,02	0,43	9,47	103,2		8		0,03	0,025	4,03	0,03		0,01	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	3,4	0,1	9	7	0,3	0,4	1,9	0,18	0,26	0,16	0,23	6,4		0		0,00	0,000	0,21	0,00		0,00	0,000	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	18,0	8,4	288	155	8,1	11,3	53,2	3,01	6,32	0,54	9,69	110,6		8		0,03	0,025	4,20	0,03		0,01	0,003	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	11,4	8,3	271	143	7,5	10,6	49,7	2,66	5,85	0,25	9,24	98,8		8		0,03	0,025	3,80	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

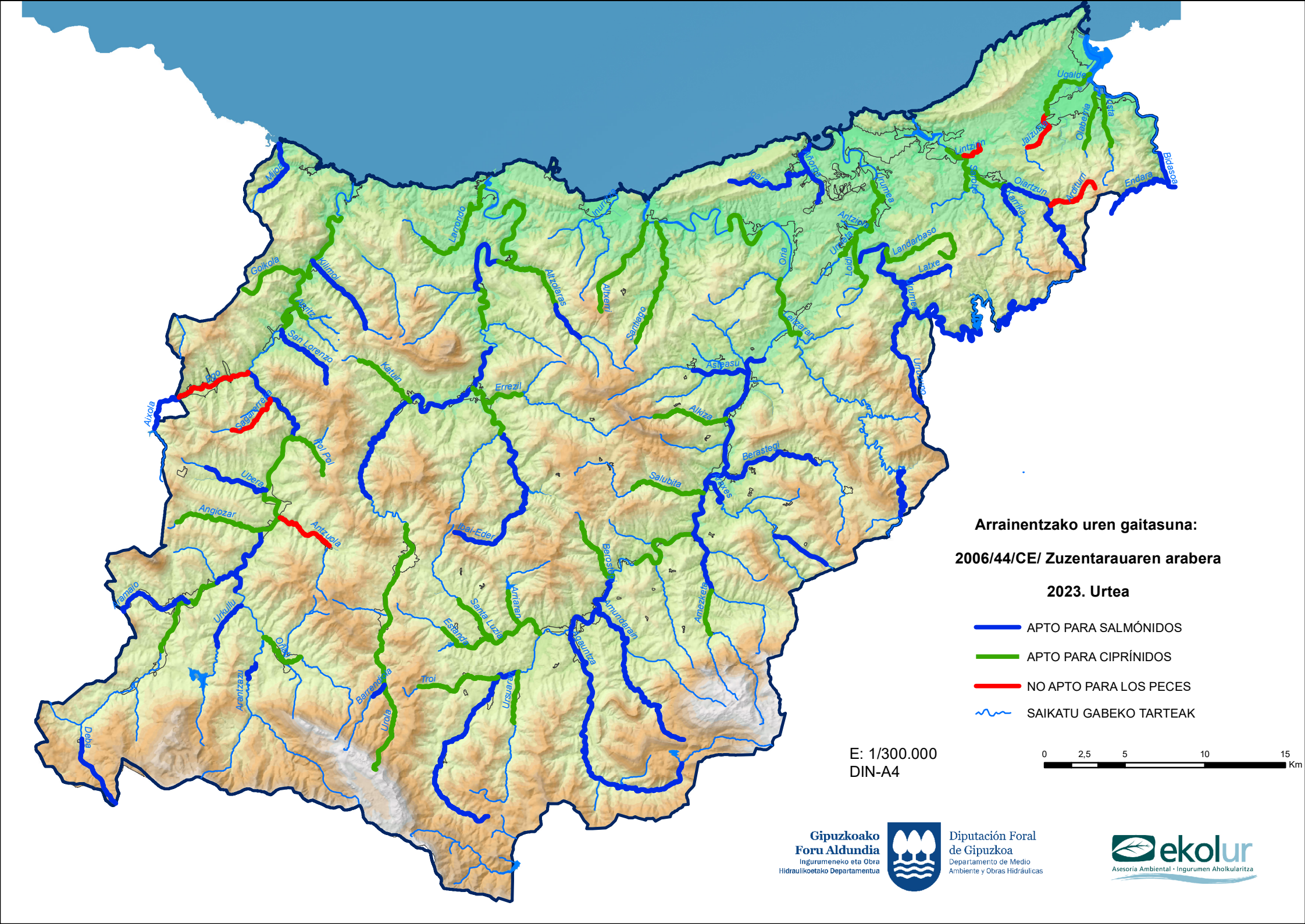
Río:	ERMUARANERREKA												Estación:	SLO05000				ERMUARANERREKA (ELGOIBAR)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
17/04/2023	2	<5	11,8	8,3	282	137	11,8	12,5	48,1	3,31	7,98	0,68	9,71	11,7		<15		<0,05	<0,05	3,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/07/2023	1	<5	18,7	8,5	322	166	13,1	15,3	56	3,63	9,01	0,91	10,23	109,7		<15		<0,05	<0,05	3,4	0,07		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/09/2023	1	<5	14,4	8,3	342	171	14,1	15,5	57	4,01	10,5	0,98	8,24	99,7		<15		<0,05	<0,05	4	0,05		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	15,0	8,4	315	158	13,0	14,4	53,7	3,65	9,16	0,86	9,39	73,7		8		0,03	0,025	3,63	0,05		0,01	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	3,5	0,1	31	18	1,2	1,7	4,9	0,35	1,27	0,16	1,03	53,9		0		0,00	0,000	0,32	0,02		0,00	0,000	0,06	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	18,7	8,5	342	171	14,1	15,5	57,0	4,01	10,50	0,98	10,23	109,7		8		0,03	0,025	4,00	0,07		0,01	0,003	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	11,8	8,3	282	137	11,8	12,5	48,1	3,31	7,98	0,68	8,24	11,7		8		0,03	0,025	3,40	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	APRAITZ												Estación:	APR04500				APRAIZ														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
17/04/2023	1	<5	12,1	8,1	270	88	12,7	40,1	37,3	6,04	9,59	0,8	9,49	109,7		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		<0,02	0,036	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
17/07/2023	1	<5	17,9	8,1	279	100	12	40,2	38,9	5,97	9,08	0,79	7,76	100,7		<15		<0,05	<0,05	1,8	<0,05		0,02	0,012	0,05	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
25/09/2023	0	<5	14,9	8	416	109	41,4	51,1	43,1	9,13	26,5	1,77	7,89	98,1		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		0,02	0,008	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
Promedio	1	3	15,0	8,1	322	99	22,0	43,8	39,8	7,05	15,06	1,12	8,38	102,8		8		0,03	0,025	1,90	0,03		0,02	0,019	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,002	0,001		
Des. Típica	0	0	2,9	0,1	82	11	16,8	6,3	3,0	1,80	9,91	0,56	0,96	6,1		0		0,00	0,000	0,10	0,00		0,01	0,015	0,06	0,00	0,01	0,000	0,000	0,001	0,001		
Máx	1	3	17,9	8,1	416	109	41,4	51,1	43,1	9,13	26,50	1,77	9,49	109,7		8		0,03	0,025	2,00	0,03		0,02	0,036	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,003	0,002		
Mín	0	3	12,1	8,0	270	88	12,0	40,1	37,3	5,97	9,08	0,79	7,76	98,1		8		0,03	0,025	1,80	0,03		0,01	0,009	0,05	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	GOIKOLA												Estación:	GOI02600				GOIKOLA														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
17/04/2023	2	<5	12,9	8	160	60	9,9	12,4	20,8	2,78	7,55	0,81	9,33	109,7		<15		<0,05	<0,05	1,5	<0,05		0,03	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/07/2023	2	<5	19,6	8,1	186	81	10,5	12,2	25,8	3,26	7,86	0,8	7,6	101,7		<15		0,05	<0,05	0,65	<0,05		0,18	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/09/2023	3	<5	14,5	7,9	199	85	11,4	13,2	26,5	3,55	8,69	0,96	8,1	98,5		<15		<0,05	<0,05	0,95	<0,05		0,11	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	15,7	8,0	182	76	10,6	12,6	24,4	3,20	8,03	0,86	8,34	103,3		8		0,03	0,025	1,03	0,03		0,11	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	3,5	0,1	20	13	0,8	0,5	3,1	0,39	0,59	0,09	0,89	5,8		0		0,01	0,000	0,43	0,00		0,08	0,000	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	19,6	8,1	199	85	11,4	13,2	26,5	3,55	8,69	0,96	9,33	109,7		8		0,05	0,025	1,50	0,03		0,19	0,003	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	12,9	7,9	160	60	9,9	12,2	20,8	2,78	7,55	0,80	7,60	98,5		8		0,03	0,025	0,65	0,03		0,03	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	ARANERREKA												Estación:	KIL06600				ARANERREKA (KILIMOI)														
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
17/04/2023	1	<5	13,5	8,3	284	154	9	7,2	54,4	1,88	4,82	0,59	9,42	112		<15		<0,05	<0,05	4,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/07/2023	0	<5	17,2	8,4	279	161	7,3	6,9	53,4	1,84	4,54	0,51	9	114,9		<15		0,06	<0,05	3,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/09/2023	1	<5	13,5	8,2	304	167	8,2	7,6	57,1	2,09	5,22	0,59	8,25	98,4		<15		<0,05	<0,05	4,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,08	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	14,7	8,3	289	161	8,2	7,2	55,0	1,94	4,86	0,56	8,89	108,4		8		0,04	0,025	4,17	0,03		0,01	0,003	0,10	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	2,1	0,1	13	7	0,9	0,4	1,9	0,13	0,34	0,05	0,59	8,8		0		0,02	0,000	0,45	0,00		0,00	0,000	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	1	3	17,2	8,4	304	167	9,0	7,6	57,1	2,09	5,22	0,59	9,42	114,9		8		0,06	0,025	4,60	0,03		0,01	0,003	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	13,5	8,2	279	154	7,3	6,9	53,4	1,84	4,54	0,51	8,25	98,4		8		0,03	0,025	3,70	0,03		0,01	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	3	3	3,0	3,0	3	3	3,0	3,0	3,0	3,00	3,00	3,00	3,00	3,0	0	3	0,0	3,00	3,000	3,00	3,00	0,00	3,00	3,000	3,00	3,00	3,00	3,000	3,000	3,000	3,000	0,000	0,000

Río:	SATURRARAN												Estación:	MIJ04450				SATURRARAN (MIJOA)															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
18/01/2023		76	10,3	7,9	299	76	38,2	19,9	30,3	3,99	21,9	2,89	10,74	97		18		0,05	<0,05	7,6	0,1		0,1	0,006	0,12	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/02/2023	4	<5	10,2	8	427	166	30,4	34,7	60,6	6,08	19	1,66	10,32	91,1		<15		0,17	<0,05	3,5	0,09		0,02	0,027	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
04/04/2023	2	<5	12,3	8,2	448	174	32,5	35,8	66,1	6,64	20,8	2,21	10,33	95,8		<15		0,17	<0,05	3,9	0,3		0,05	0,025	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
23/05/2023	2	<5	16,1	8,2	432	166	32,7	30,9	58,1	6,87	28,1	1,94	9,75	100		<15		0,34	0,06	3,2	0,21		0,04	0,018	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
04/07/2023	2	<5	19,1	8	465	183	56,7	33,2	61,7	5,88	35,1	2,37	7,86	84,6		<15		0,29	0,12	3	0,14		0,05	0,034	0,06	<0,05	0,07	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
21/08/2023	2	6	20	7,8	494	197	36,5	34,6	77,5	7,57	26,6	2,8	4,74	51,9	2	18		0,82	0,63	3,4	0,38		0,06	0,027	0,04	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/10/2023	3	<5	15,8	8	488	199	33	35	70,9	6,61	22,8	2,23	8,29	82,8		<15		0,74	<0,05	4,1	0,58		0,07	0,017	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
21/11/2023		99	13,8	7,9	273	110	19	18	39,7	3,74	12,4	4,78	9,82	96,3	2	35		0,12	<0,05	8,1	0,17		0,64	0,008	0,39	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
Promedio	2	24	14,7	8,0	416	159	34,9	30,3	58,1	5,92	23,34	2,61	8,98	87,4	2	14		0,34	0,117	4,60	0,25		0,13	0,020	0,14	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	40	3,7	0,1	84	44	10,5	7,2	15,7	1,37	6,75	0,97	1,99	15,6	0	10		0,29	0,210	2,04	0,17		0,21	0,010	0,11	0,00	0,02	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	4	99	20,0	8,2	494	199	56,7	35,8	77,5	7,57	35,10	4,78	10,74	100,0	2	35		0,82	0,630	8,10	0,58		0,65	0,034	0,39	0,03	0,07	0,003	0,000	0,001	0,002		
Mín	2	3	10,2	7,8	273	76	19,0	18,0	30,3	3,74	12,40	1,66	4,74	51,9	2	8		0,05	0,025	3,00	0,09		0,02	0,006	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	6	8	8,0	8,0	8	8	8,0	8,0	8,0	8,00	8,00	8,00	8,00	8,0	2	8	0,0	8,00	8,000	8,00	8,00	0,00	8,00	8,000	8,00	8,00	8,00	8,000	8,000	8,000	8,000	0,000	0,000


Arrainentzako uren gaitasuna:
2006/44/CE/ Zuzentarauaren arabera
2023. Urtea
APTO PARA SALMÓNIDOS
APTO PARA CIPRÍNIDOS
NO APTO PARA LOS PECES
SAIKATU GABEKO TARTEAK
E: 1/300.000
DIN-A4
0 2,5 5 10 15 Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
ekolur
Asesoría Ambiental · Ingurumen Aholkularitza
Oiartzun
Endara
Bidasoa
Ugaldetxo
Jaizubia
Olaberria
Lintzirin
Landarbaso
Latxe
Urumea
Antzina
Loidi
Oria
Alkizalai
Asteasu
Alkiza
Berastegi
Salubita
Ibai-Eder
Barrendiola
Troi
Urrestilla
Amezketa
Aranzazu
Urkulu
Ubera
Angiozar
Antzuola
Tramalo
Deba
Aixola
Eibar
Kalbarreta
Pol Pol
Katuin
Errezil
Santiago
Alkiza
Altzolaras
Larrondo
Kilimon
Goikola
Mirua
Astiz
San Lorenzo

III ERANSKINA

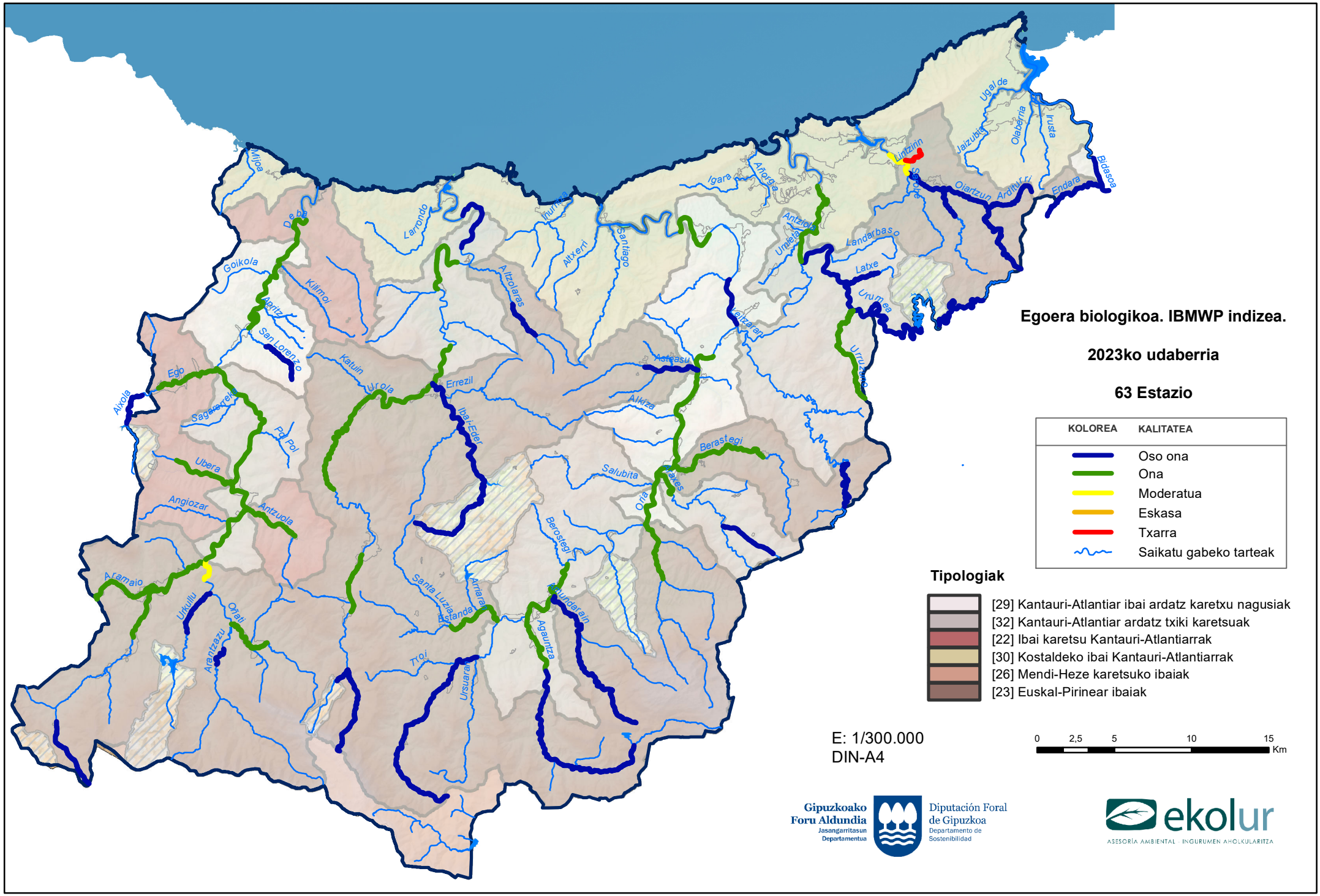
KALITATE BIOLOGIKOA. IBMWP INDIZEA
MAPAK

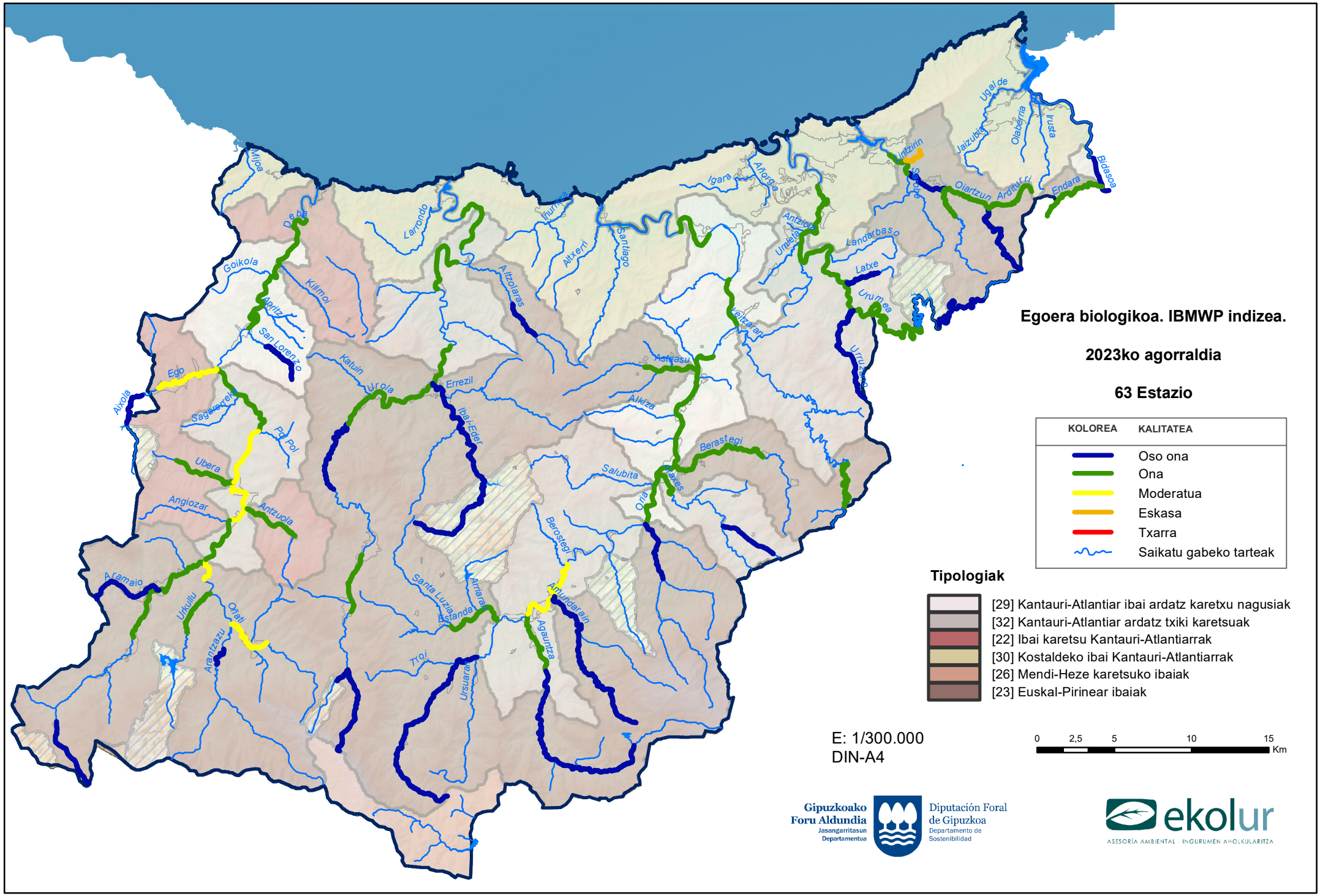
BIOLOGIKO EGOERA

Estazioa		Ibaia	Tipologia	UDABERRIA			AGORRALDIA		
				IBMWP	EQR - IBMWP	EGOERA	IBMWP	EQR-IBMWP	EGOERA
1	BID00000 Bidasoa (Endarlatsa)	Bidasoa	29	187	1,04	Oso ona	175	0,97	Oso ona
2	END10200 Endaraerreka	Endara	23	183	0,94	Oso ona	146	0,75	Ona
3	OIA04200 Oiartzun (Aritxulegi)	Oiartzun	23	201	1,03	Oso ona	186	0,95	Oso ona
4	OIA05900 Oiartzun (Ergoien)	Oiartzun	23	221	1,13	Oso ona	124	0,64	Ona
5	OIA09500 Oiartzun (Ugaldetxo)	Oiartzun	23	180	0,92	Oso ona	159	0,82	Oso ona
6	OIA11000 Oiartzun (Fanderia)	Oiartzun	23	90	0,46	Kalitate-erdia	126	0,65	Ona
7	ARD02400 Arditurri	Arditurri	23	160	0,82	Oso ona	121	0,62	Ona
8	GAI02200 Lintzirin bokalea	Lintzirin	23	19	0,10	Txarra	33	0,17	Kalitate urria
9	KAR03300 Karrika	Karrika	23	170	0,87	Oso ona	129	0,66	Ona
10	URU28800 Urumea (Pagoaga)	Urumea	32	211	1,09	Oso ona	164	0,85	Ona
11	URU33800 Urumea (Fagollaga)	Urumea	32	188	0,97	Oso ona	145	0,75	Ona
12	URU35400 Urumea (Lastaola)	Urumea	32	192	0,99	Oso ona	169	0,87	Ona
13	URU38800 Urumea (Karabel)	Urumea	32	178	0,92	Ona	159	0,82	Ona
14	URU40200 Urumea (Ergobia)	Urumea	32	144	0,74	Ona	132	0,68	Ona
15	URR06000 Etxolaberri (Urruzuno)	Urruzuno	32	171	0,88	Ona	184	0,95	Oso ona
16	LAT02000 Usokoerreka (Latxe)	Latxe	32	184	0,95	Oso ona	189	0,97	Oso ona
17	ANA03800 Añarbe (Okilegi)	Añarbe	32	234	1,21	Oso ona	184	0,95	Oso ona
18	ORI05500 Oria (Zegama)	Oria	23	235	1,21	Oso ona	216	1,11	Oso ona
19	ORI11200 Oria (Segura)	Oria	23	179	0,92	Oso ona	172	0,88	Oso ona
20	ORI21800 Oria (Ordizia)	Oria	32	125	0,64	Ona	102	0,53	Kalitate-erdia
21	ORI34700 Oria (Bentaundi)	Oria	29	111	0,62	Ona	126	0,70	Ona
22	ORI40300 Oria (Irura)	Oria	29	122	0,68	Ona	127	0,71	Ona
23	ORI49000 Oria (Andoain)	Oria	29	162	0,90	Oso ona	156	0,87	Ona
24	ORI57400 Oria (Usurbil)	Oria	29	129	0,72	Ona	99	0,55	Ona
25	EST10000 Eztanda (Ormaiztegi)	Estanda	23	124	0,64	Ona	117	0,60	Ona
26	AGA10000 Agauntza (Casetas)	Agauntza	23	234	1,20	Oso ona	171	0,88	Oso ona
27	AGA20200 Lazkao zubia	Agauntza	32	140	0,72	Ona	122	0,63	Ona
28	AMU03400 Zaldibia (Arkaka)	Amundarain	23	204	1,05	Oso ona	175	0,90	Oso ona
29	AMU09800 Zaldibia (Gaintza bidegurut	Amundarain	23	175	0,90	Oso ona	207	1,06	Oso ona
30	AME13200 Amezketa (Alegi)	Amezketa	23	122	0,63	Ona	172	0,88	Oso ona
31	ARA23700 Araxes	Araxes	32	134	0,69	Ona	119	0,61	Ona
32	BAS03600 Orexaran	Basabe	23	215	1,10	Oso ona	173	0,89	Oso ona
33	BER13200 Elduain (Berastegi)	Berastegi	23	105	0,54	Ona	133	0,68	Ona

BIOLOGIKO EGOERA

Estazioa		Ibaia	Tipologia	UDABERRIA			AGORRALDIA		
				IBMWP	EQR - IBMWP	EGOERA	IBMWP	EQR-IBMWP	EGOERA
34 AST07900	Asteasuerreka	Asteasu	23	151	0,77	Oso ona	137	0,70	Ona
35 LEI17000	Leitzaran (Ameraun)	Leitzaran	23	160	0,82	Oso ona	131	0,67	Ona
36 URO03500	Urola (Brinkola)	Urola	23	209	1,07	Oso ona	198	1,02	Oso ona
37 URO09800	Urola (Legazpia behera)	Urola	23	146	0,75	Ona	102	0,52	Ona
38 URO21100	Urola (Aizpurutxo)	Urola	23	137	0,70	Ona	156	0,80	Oso ona
39 URO27200	Urola (Azkoitia gora)	Urola	23	126	0,65	Ona	115	0,59	Ona
40 URO35000	Urola (Azpeitia)	Urola	32	139	0,72	Ona	157	0,81	Ona
41 URO43800	Urola (Zestoa behera)	Urola	32	174	0,90	Ona	132	0,68	Ona
42 URO51800	Urola (Oikia)	Urola	32	205	1,06	Oso ona	121	0,62	Ona
43 BAR05800	Barrendiola	Barrendiola	23	196	1,01	Oso ona	154	0,79	Oso ona
44 IED07400	Ibaieder (Nuarbe)	Ibai-Eder	23	207	1,06	Oso ona	194	0,99	Oso ona
45 IED13700	Ibaieder (Landeta)	Ibai-Eder	23	224	1,15	Oso ona	188	0,96	Oso ona
46 ALZ02500	Granadaerreka	Altzolaras	23	226	1,16	Oso ona	206	1,06	Oso ona
47 DEB03100	Deba (Leintz)	Deba	23	207	1,06	Oso ona	187	0,96	Oso ona
48 DEB14000	Deba (Arrasate)	Deba	23	110	0,56	Ona	118	0,61	Ona
49 DEB20300	Deba (San Prudentzio)	Deba	23	131	0,67	Ona	127	0,65	Ona
50 DEB28700	Deba (Bergara behera)	Deba	32	129	0,66	Ona	102	0,53	Kalitate-erdia
51 DEB34800	Deba (Soraluze)	Deba	32	173	0,89	Ona	168	0,87	Ona
52 DEB44300	Deba (Elgoibar behera)	Deba	29	139	0,77	Ona	156	0,87	Ona
53 DEB48100	Deba (Mendaro)	Deba	29	130	0,72	Ona	128	0,71	Ona
54 ARM07700	Aramaio	Aramaio	23	131	0,67	Ona	162	0,83	Oso ona
55 OIN06700	Oñati (Arantzazu gora)	Oñati	23	111	0,57	Ona	91	0,47	Kalitate-erdia
56 OIN12500	Oñati (Tabesa zubia)	Oñati	23	87	0,45	Kalitate-erdia	89	0,46	Kalitate-erdia
57 ARZ11300	Arantzazu (Coto)	Arantzazu	23	232	1,19	Oso ona	204	1,05	Oso ona
58 URK09800	Urkulu	Urkulu	23	153	0,78	Oso ona	140	0,72	Ona
59 ANL05500	Antzuola	Antzuola	22	127	0,63	Ona	156	0,77	Ona
60 UBE04200	Elgeta behera	Ubera	22	157	0,78	Ona	113	0,56	Ona
61 EGO08800	Ego (Eibar behera)	Ego	22	128	0,63	Ona	102	0,50	Kalitate-erdia
62 AIX01100	Aixola behera	Aixola	22	181	0,90	Oso ona	190	0,94	Oso ona
63 SLO02600	Ermuaranerreka (Ermita)	Sallobente	29	175	0,97	Oso ona	216	1,20	Oso ona


Egoera biologikoa. IBMWP indizea.
2023ko udaberria
63 Estazio
KOLOREA
KALITATEA
Oso ona
Ona
Moderatua
Eskasa
Txarra
Saikatu gabeko tarteak
Tipologiak
[29] Kantauri-Atlantiar ibai ardatz karetxu nagusiak
[32] Kantauri-Atlantiar ardatz txiki karetsuak
[22] Ibai karetsu Kantauri-Atlantiarrak
[30] Kostaldeko ibai Kantauri-Atlantiarrak
[26] Mendi-Heze karetsuko ibaiak
[23] Euskal-Pirinear ibaiak
E: 1/300.000
DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Jasangarritasun Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Sostenibilidad
ekolur
ASESORÍA AMBIENTAL · INGURUMEN AHOLKULARITZA


Egoera biologikoa. IBMWP indizea.
2023ko agorraldia
63 Estazio
KOLOREA
KALITATEA
Oso ona
Ona
Moderatua
Eskasa
Txarra
Saikatu gabeko tarteak
Tipologiak
[29] Kantauri-Atlantiar ibai ardatz karetxu nagusiak
[32] Kantauri-Atlantiar ardatz txiki karetsuak
[22] Ibai karetsu Kantauri-Atlantiarrak
[30] Kostaldeko ibai Kantauri-Atlantiarrak
[26] Mendi-Heze karetsuko ibaiak
[23] Euskal-Pirinear ibaiak
E: 1/300.000
DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Jasangarritasun Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Sostenibilidad
ekolur
ASESORÍA AMBIENTAL · INGURUMEN AHOLKULARITZA

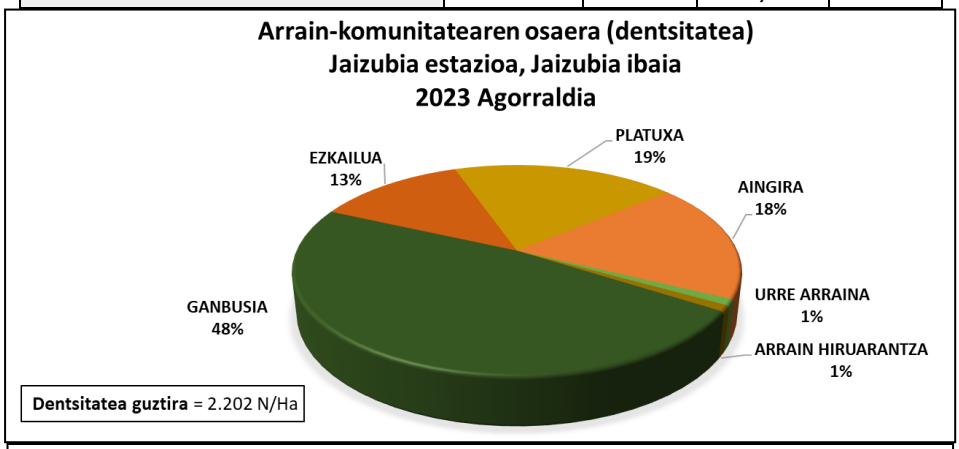
IV ERANSKINA

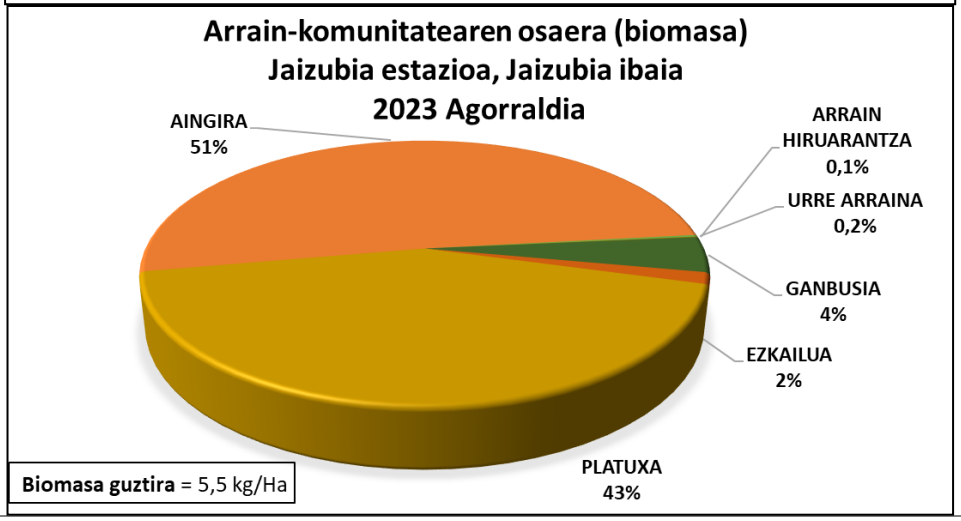
ARRAIN-FAUNAREN OSAERA ETA BANAKETA MAPAK

ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
JAIZUBIA ESTAZIOAN
(JAIZUBIA IBAIA, BIDASOA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

Lagindutako azalera: 49 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	404	18,3	2,8	51,0
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)				
Loina (*P. miegii*)				
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	283	12,8	0,1	1,4
Platuxa (*P. flesus*)	424	19,3	2,4	42,9
Ganbusia (*Gambusia holbrooki*)	1.051	47,7	0,2	4,3
A. Hiruarantza (*Gasterosteus a.*)	20	0,9	0,004	0,1
Urre Arraina (*Carassius auratus*)	20	0,9	0,01	0,2
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)				
GUZTIRA	**2.202**	**100**	**5,5**	**100**

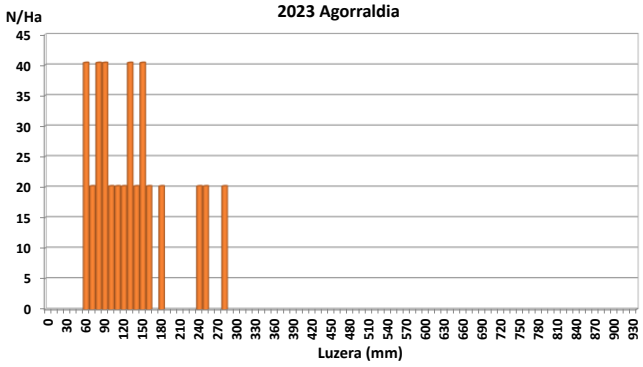




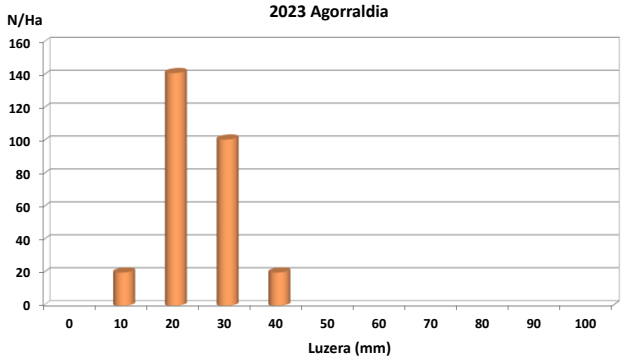
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
JAIZUBIA ESTAZIOAN
(JAIZUBIA IBAIA, BIDASOA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA

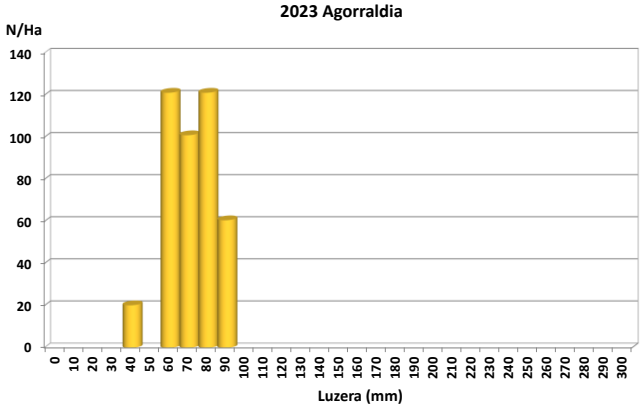
Anguilla anguilla **populazioaren egitura**
Jaizubia Estazioa, Jaizubia Ibaia
2023 Agorraldia



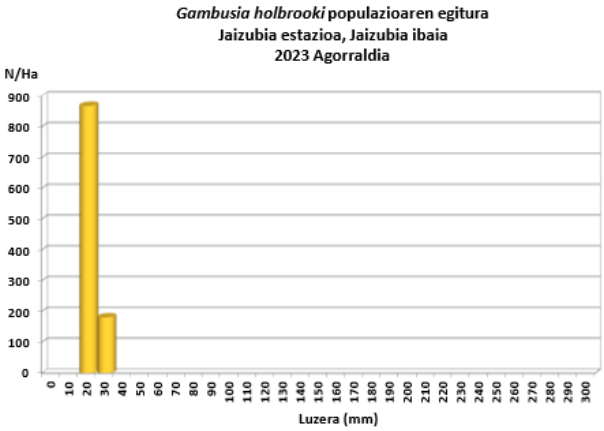
Phoxinus bigerri **populazioaren egitura**
Jaizubia estazioa, Jaizubia ibaia
2023 Agorraldia



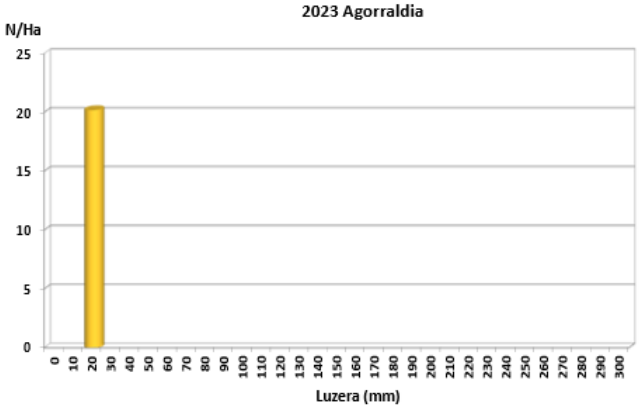
Platichthys flesus **populazioaren egitura**
Jaizubia estazioa, Jaizubia ibaia
2023 Agorraldia



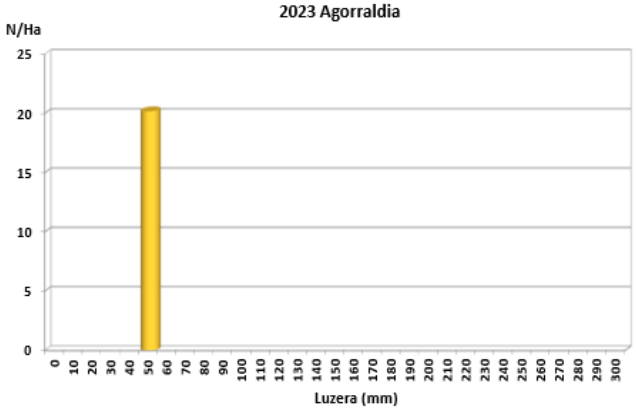
Gambusia holbrooki **populazioaren egitura**
Jaizubia estazioa, Jaizubia ibaia
2023 Agorraldia



Gasterosteus aculeatus **populazioaren egitura**
Jaizubia estazioa, Jaizubia ibaia
2023 Agorraldia



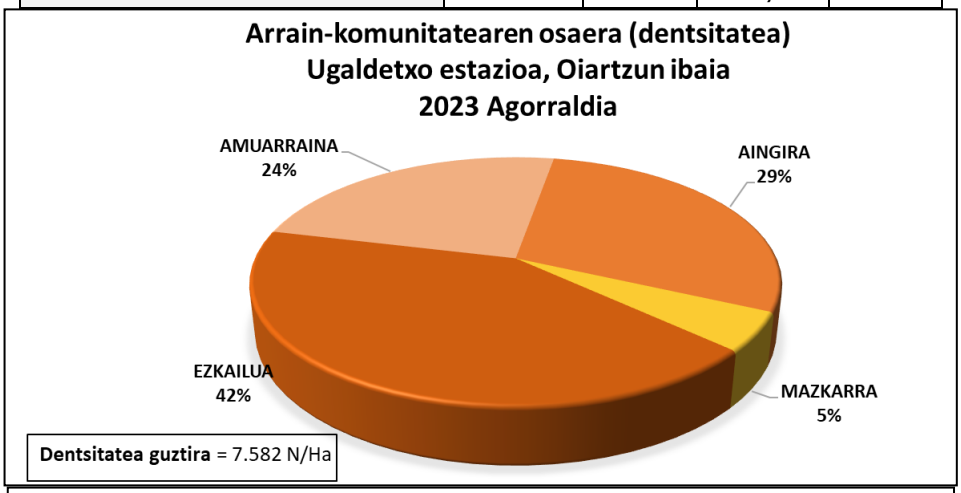
Carassius auratus **populazioaren egitura**
Jaizubia estazioa, Jaizubia ibaia
2023 Agorraldia

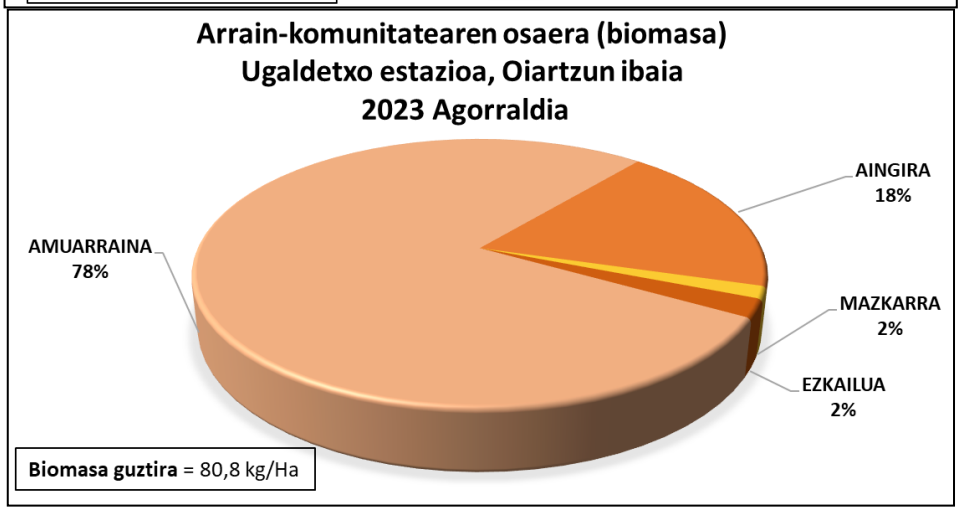


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
OIARTZUN (UGALDETXO) ESTAZIOAN
(OIARTZUN IBAIA, OIARTZUN ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

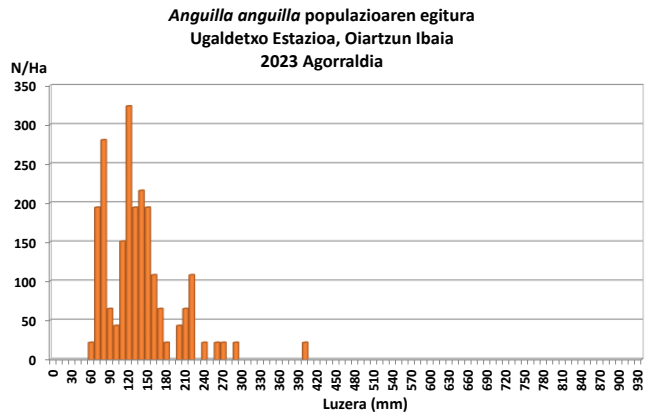
Lagindutako azalera: 480 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	2.201	29,0	14,9	18,4
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)	381	5,0	1,2	1,5
Loina (*P. miegii*)				
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	3.177	41,9	1,8	2,2
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	1.823	24,0	63,0	78,0
GUZTIRA	**7.582**	**100**	**80,8**	**100**

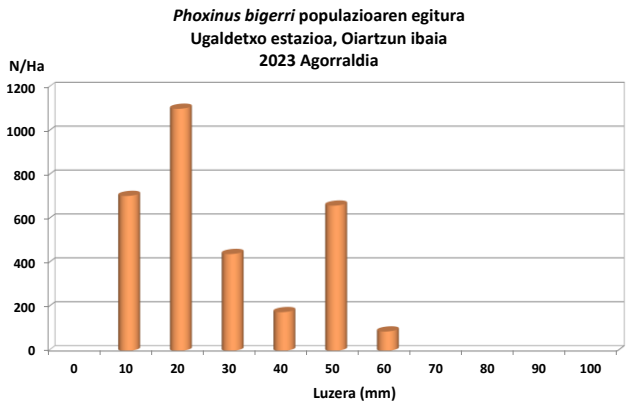


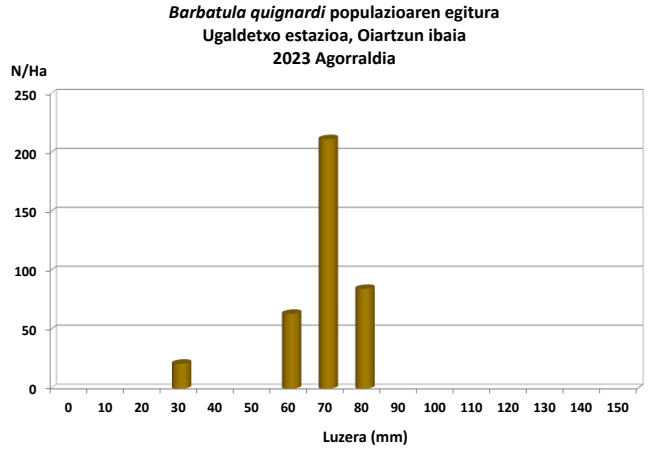


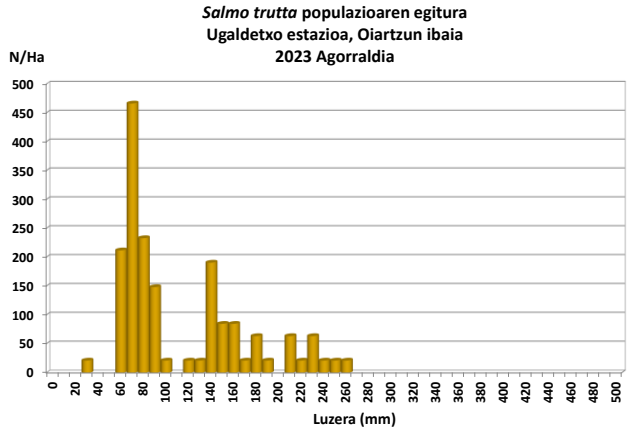
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
OIARTZUN (UGALDETXO) ESTAZIOAN
(OIARTZUN IBAIA, OIARTZUN ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA





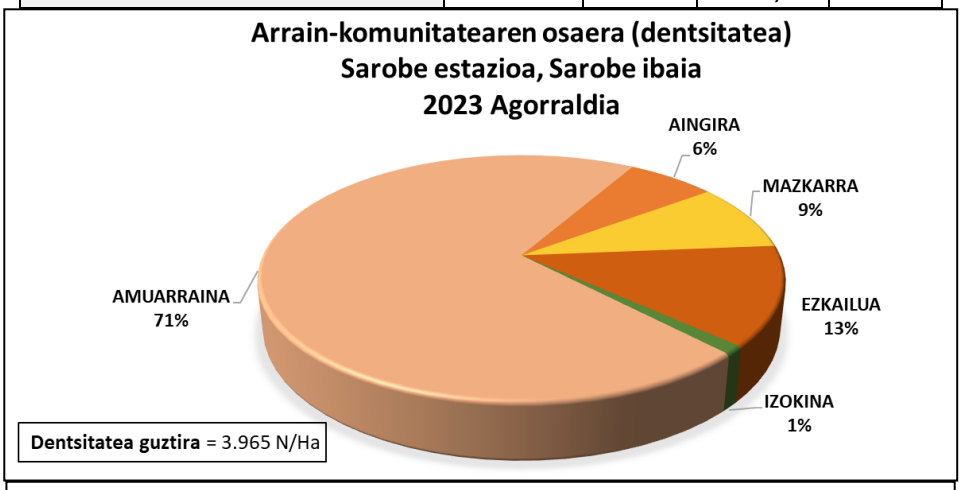


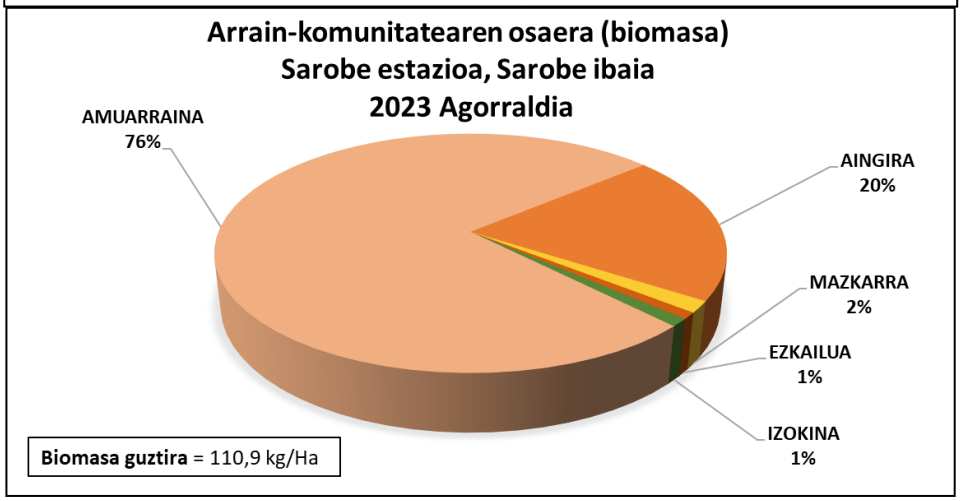


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
SAROBE ESTAZIOAN
(SAROBE IBAIA, OIARTZUN ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

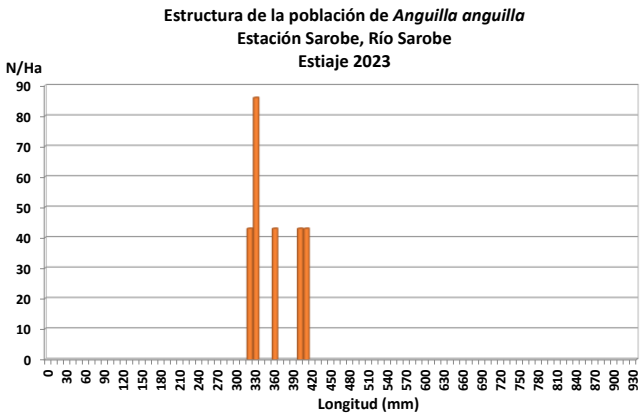
Lagindutako azalera: 233 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	258	6,5	22,4	20,2
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)	351	8,9	1,7	1,5
Loina (*P. miegii*)				
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	516	13,0	1,0	0,9
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)	43	1,1	1,2	1,1
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	2.797	70,5	84,6	76,3
GUZTIRA	**3.965**	**100**	**110,9**	**100**

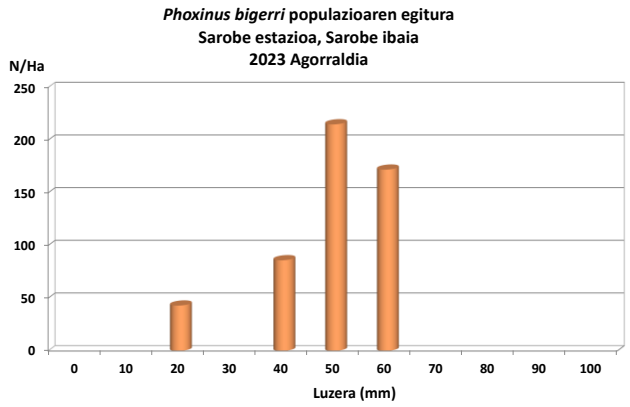


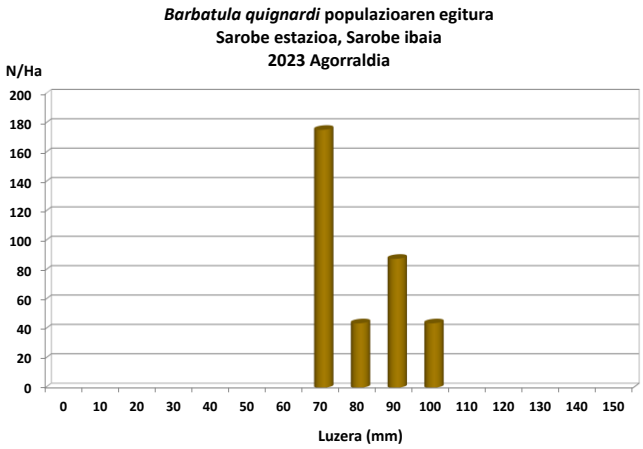


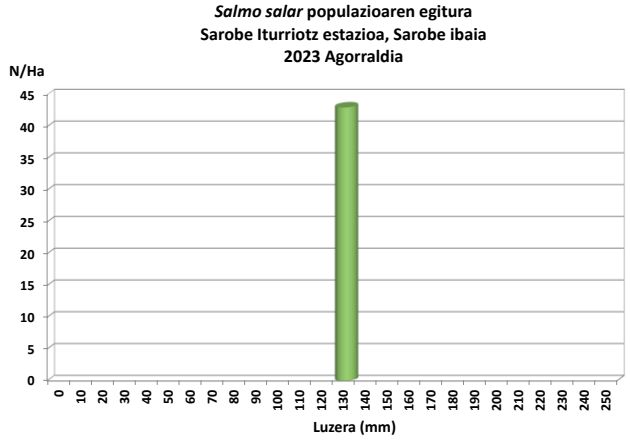
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
SAROBE ESTAZIOAN
(SAROBE IBAIA, OIARTZUN ARROA)

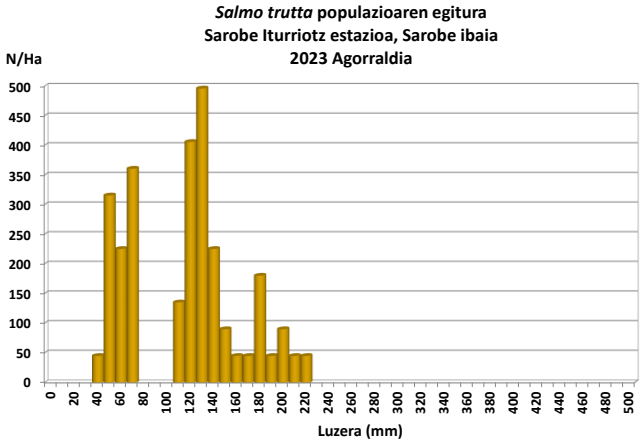
POPULAZIOEN EGITURA







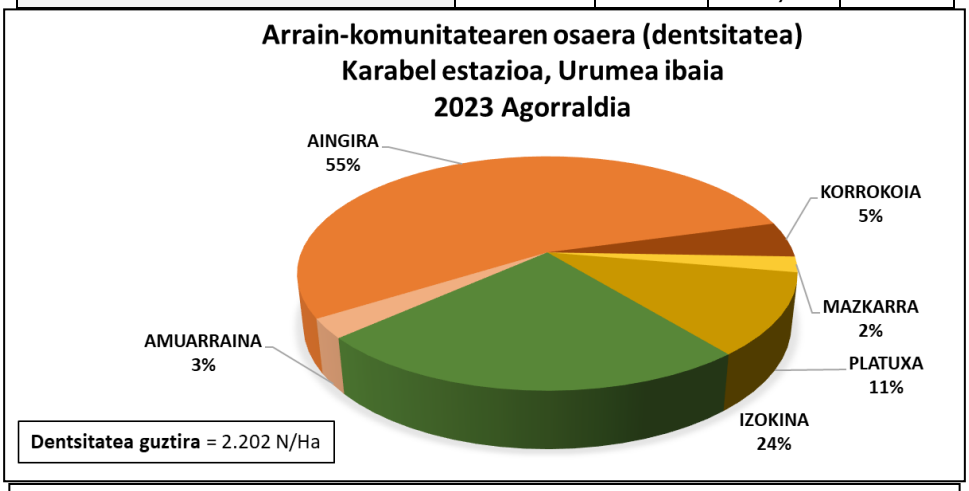


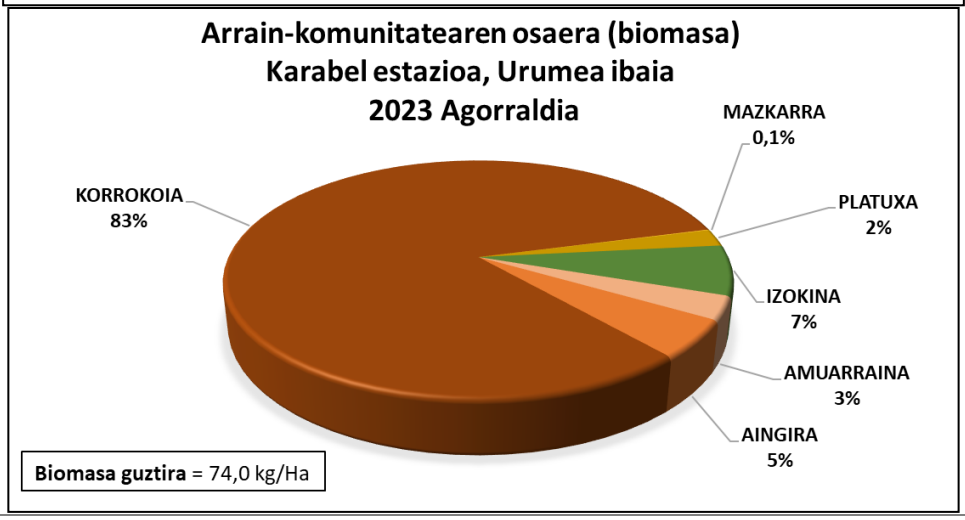


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
URUMEA (KARABEL) ESTAZIOAN
(URUMEA IBAIA, URUMEA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

Lagindutako azalera: 840 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	1.202	54,6	3,8	5,2
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)	107	4,9	61,0	82,5
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)	48	2,2	0,1	0,1
Loina (*P. miegii*)				
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)				
Platuxa (*P. flesus*)	250	11,4	1,7	2,3
Izokina (*S. salar*)	536	24,3	5,1	6,8
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	60	2,7	2,3	3,2
Kolaka (*Alosa alosa*)				
GUZTIRA	**2.202**	**100**	**74,0**	**100**

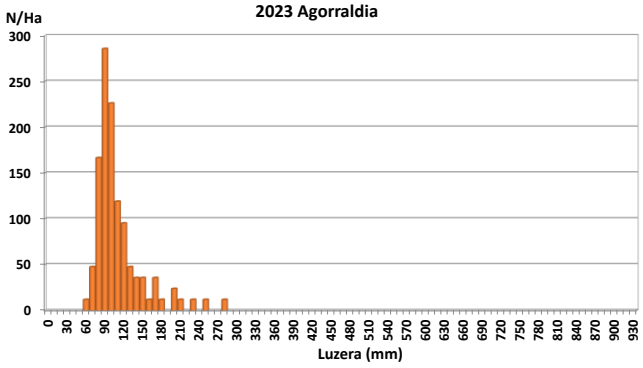




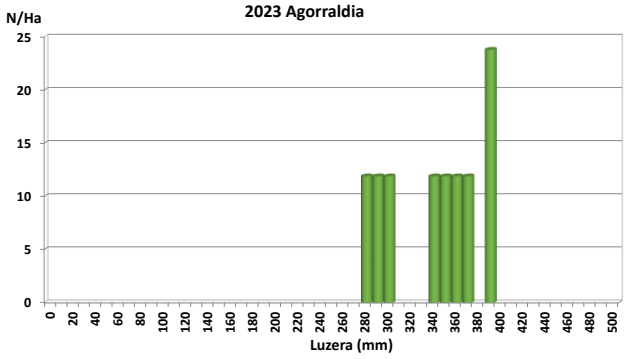
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
URUMEA (KARABEL) ESTAZIOAN
(URUMEA IBAIA, URUMEA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA

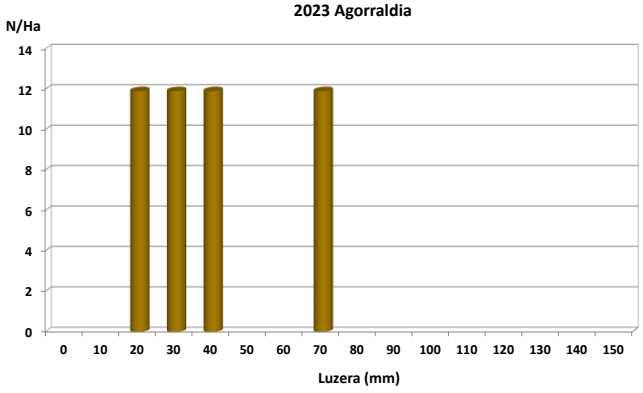
Anguilla anguilla **populazioaren egitura**
Karabel estazioa, Urumea Ibaia
2023 Agorraldia



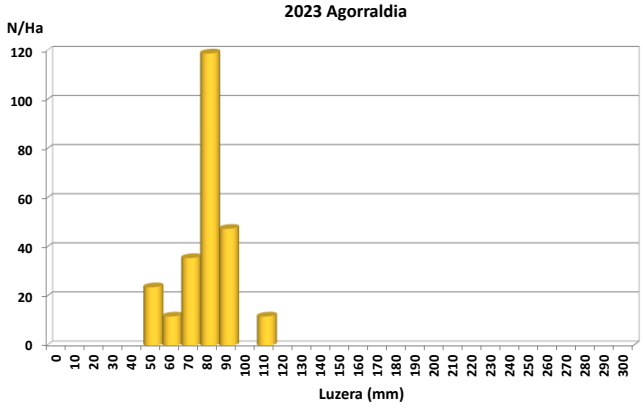
Chelon labrosus **populazioaren egitura**
Karabel estazioa, Urumea ibaia
2023 Agorraldia



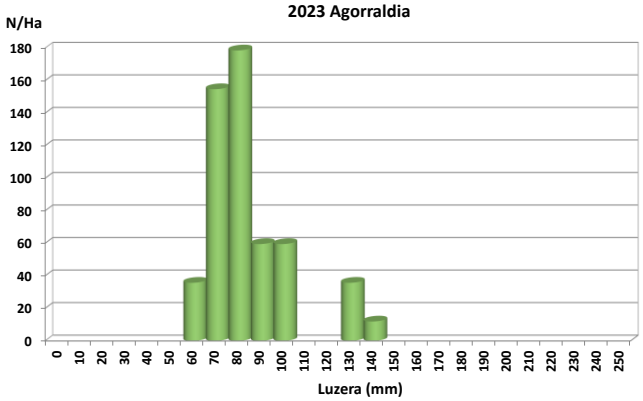
Barbatula quignardi **populazioaren egitura**
Karabel estazioa, Urumea ibaia
2023 Agorraldia



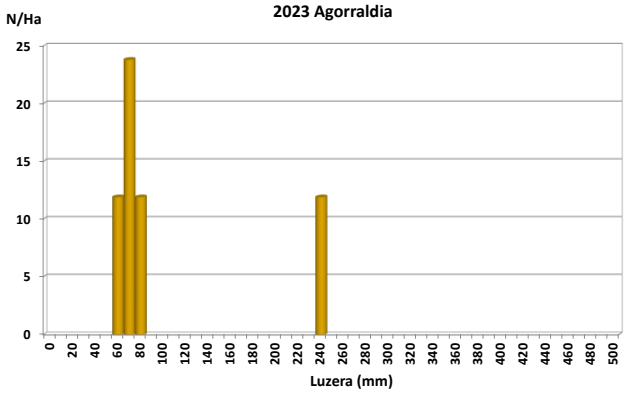
Platichthys flesus **populazioaren egitura**
Karabel estazioa, Urumea ibaia
2023 Agorraldia



Salmo salar **populazioaren egitura**
Karabel estazioa, Urumea ibaia
2023 Agorraldia



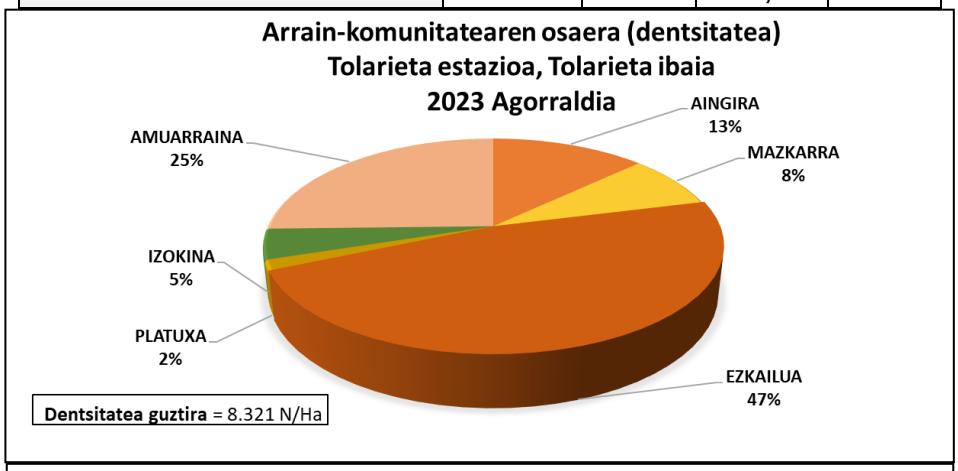
Salmo trutta **populazioaren egitura**
Karabel estazioa, Urumea ibaia
2023 Agorraldia

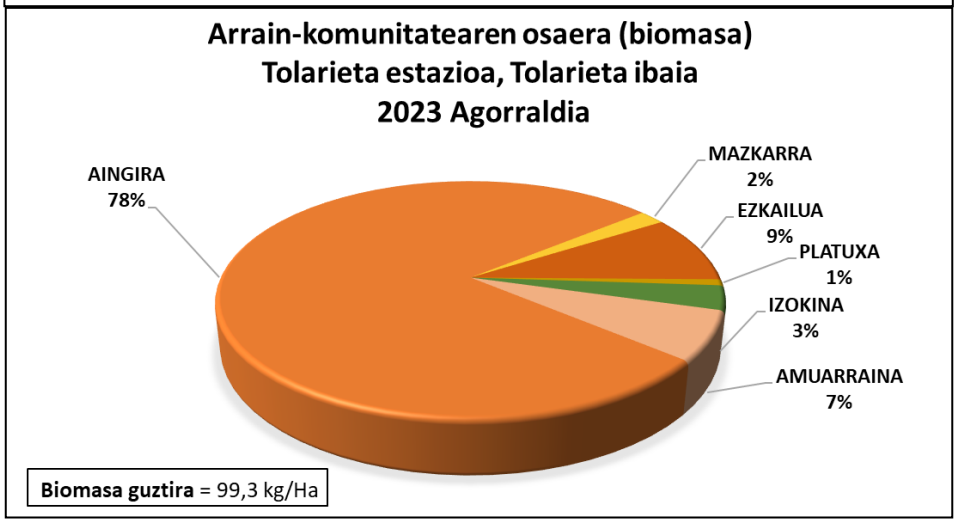


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
TOLARIETA ESTAZIOAN
(TOLARIETA IBAIA, URUMEA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

Lagindutako azalera: 238 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	1.083	13,0	77,4	77,9
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)	672	8,1	2,0	2,0
Loina (*P. miegii*)				
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	3.950	47,5	9,1	9,2
Platuxa (*P. flesus*)	126	1,5	0,8	0,8
Izokina (*S. salar*)	378	4,5	3,3	3,3
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	2.112	25,4	6,7	6,7
GUZTIRA	**8.321**	**100**	**99,3**	**100**

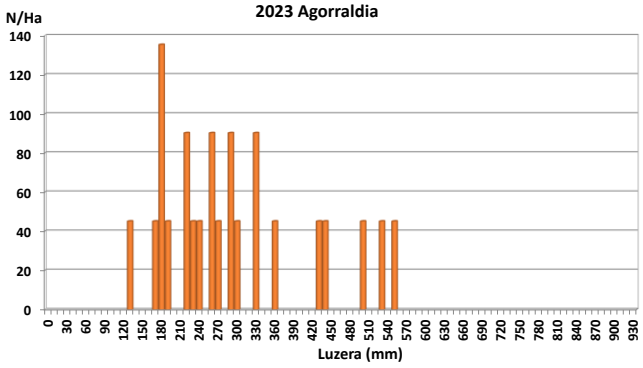




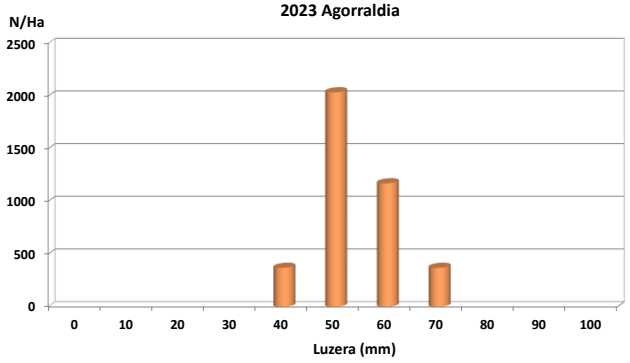
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
TOLARIETA ESTAZIOAN
(TOLARIETA IBAIA, URUMEA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA

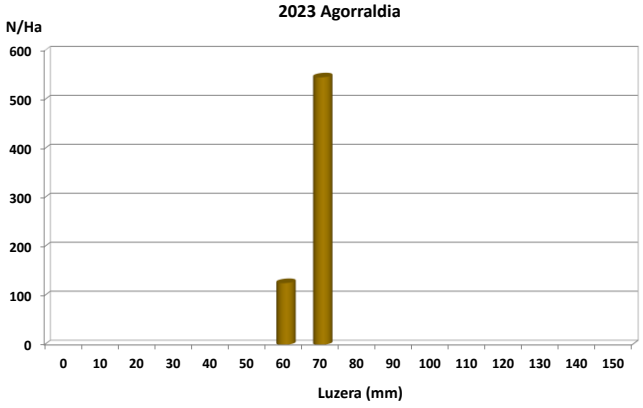
Anguilla anguilla **populazioaren egitura**
Tolarieta estazioa, Tolarieta ibaia
2023 Agorraldia



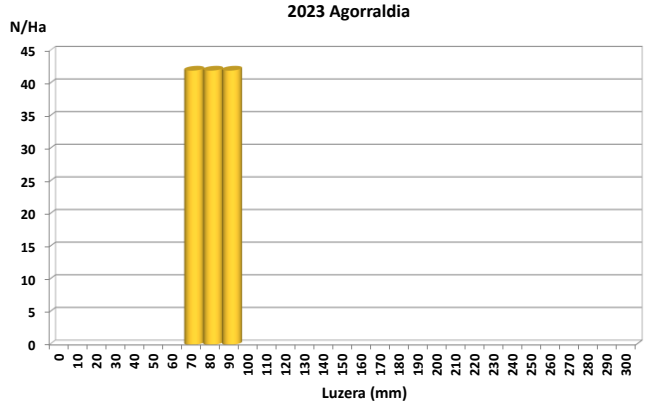
Phoxinus bigerri **populazioaren egitura**
Tolarieta estazioa, Tolarieta ibaia
2023 Agorraldia



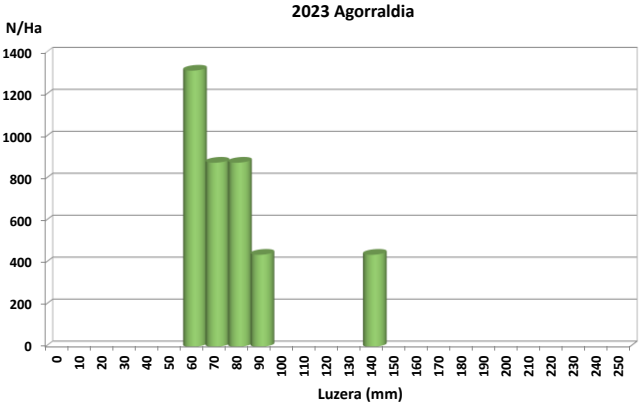
Barbatula quignardi **populazioaren egitura**
Tolarieta estazioa, Tolarieta ibaia
2023 Agorraldia



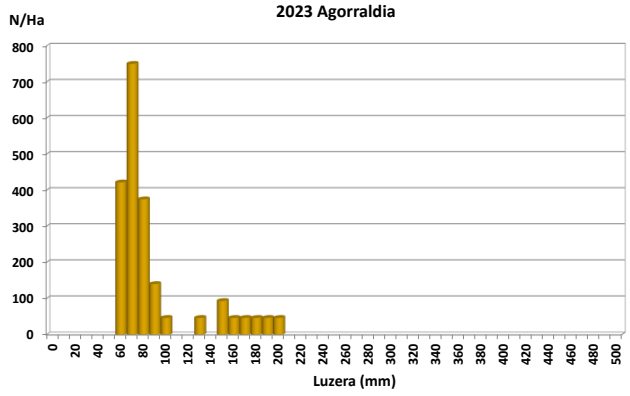
Platichthys flesus **populazioaren egitura**
Tolarieta estazioa, Tolarieta ibaia
2023 Agorraldia



Salmo salar **populazioaren egitura**
Tolarieta estazioa, Tolarieta ibaia
2023 Agorraldia



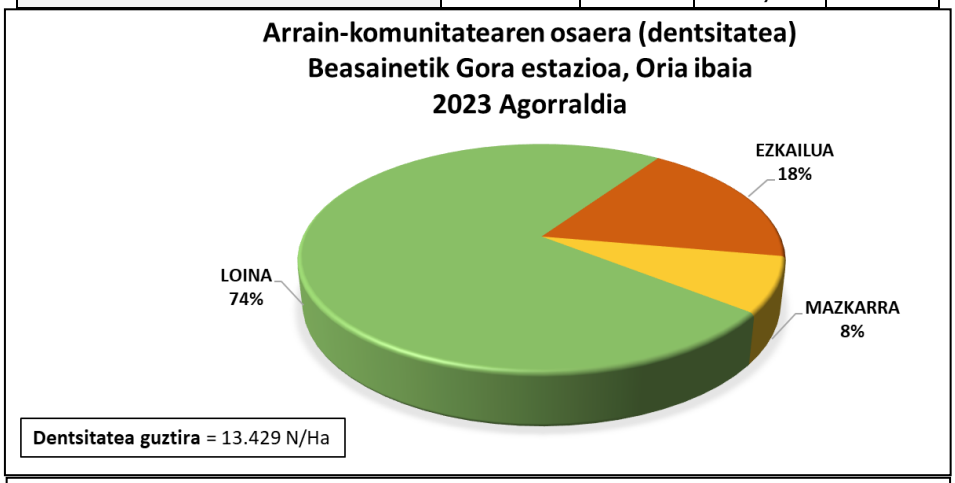
Salmo trutta **populazioaren egitura**
Tolarieta estazioa, Tolarieta ibaia
2023 Agorraldia

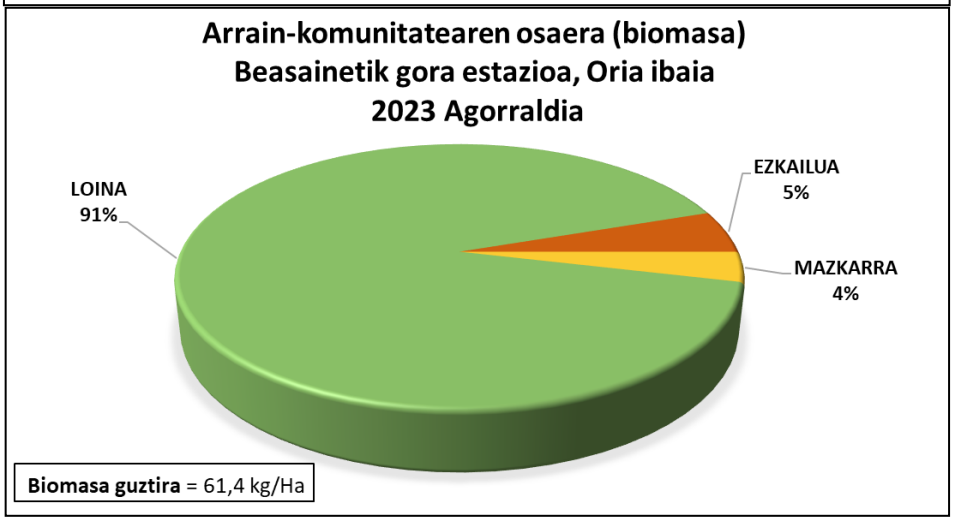


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
ORIA (A. ARR. BEASAIN) ESTAZIOAN
(ORIA IBAIA, ORIA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

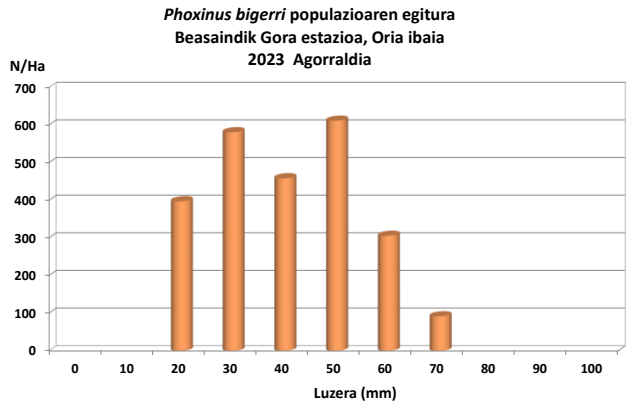
Lagindutako azalera: 560 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)				
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)	1.054	7,8	2,3	3,7
Loina (*P. miegii*)	9.929	73,9	56,0	91,1
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	2.446	18,2	3,2	5,2
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)				
GUZTIRA	**13.429**	**100**	**61,4**	**100**

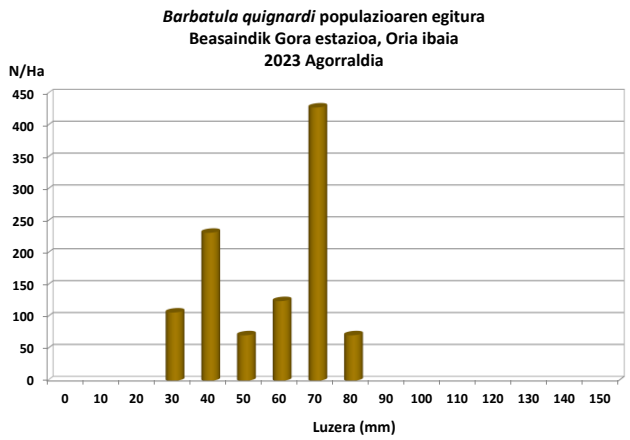


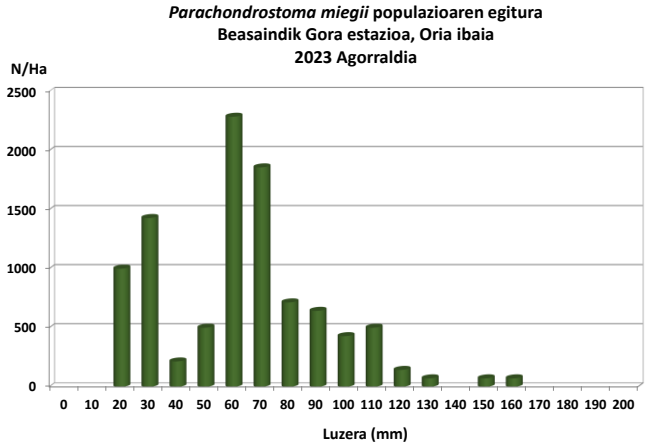


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
ORIA (A. ARR. BEASAIN) ESTAZIOAN
(ORIA IBAIA, ORIA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA



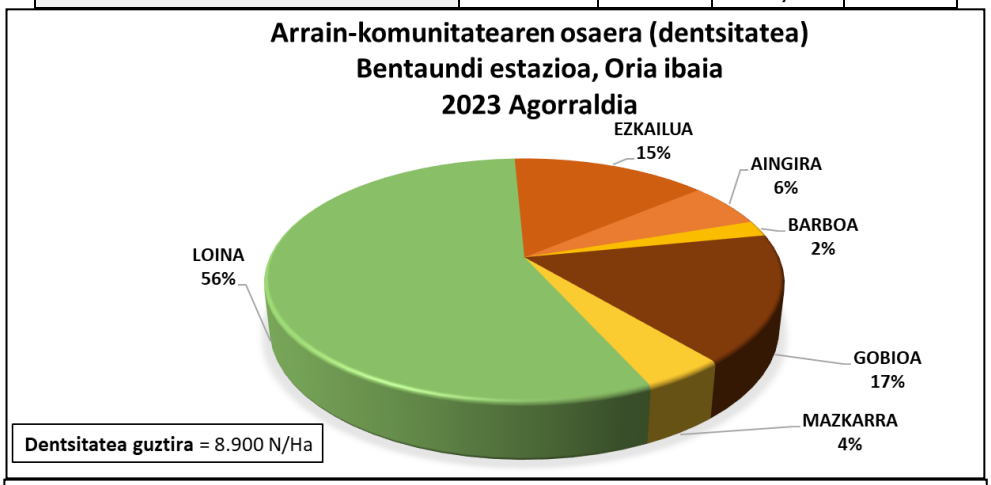


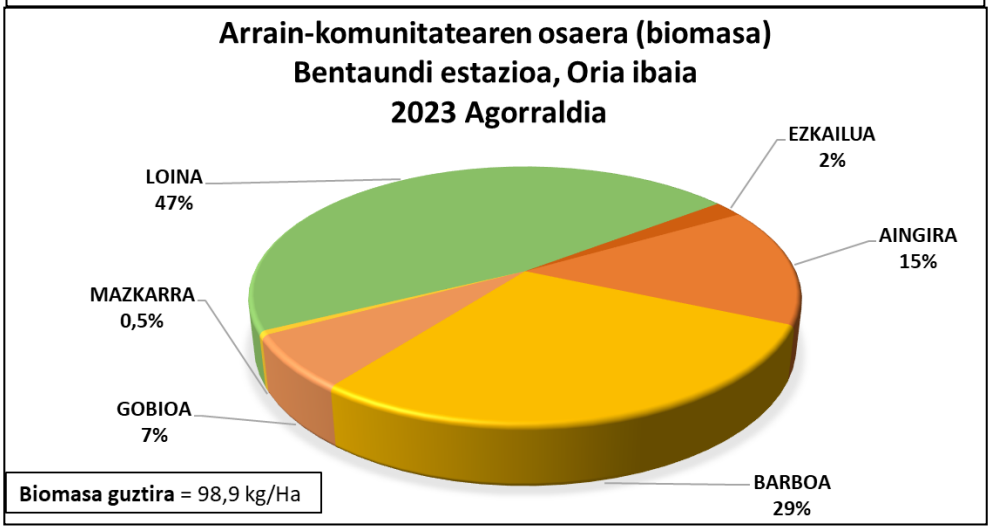


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
ORIA (BENTAUNDI) ESTAZIOAN
(ORIA IBAIA, ORIA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

Lagindutako azalera: 800 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	525	5,9	14,7	14,9
Barbo arrunta (*L. graellsii*)	188	2,1	28,5	28,9
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)	1.513	17,0	6,6	6,7
Mazkarra (*B. quignardi*)	388	4,4	0,5	0,5
Loina (*P. miegii*)	4.988	56,0	46,4	46,9
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	1.300	14,6	2,0	2,0
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)				
GUZTIRA	**8.900**	**100**	**98,8**	**100**

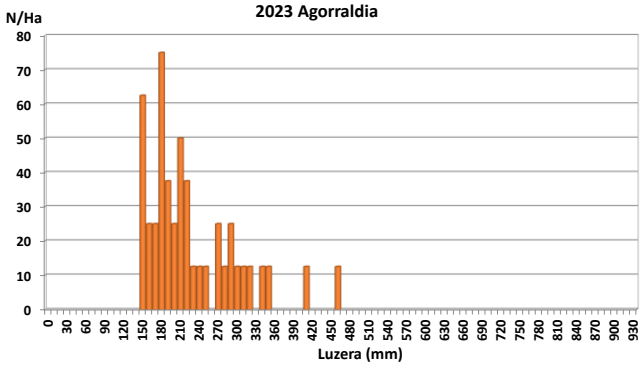




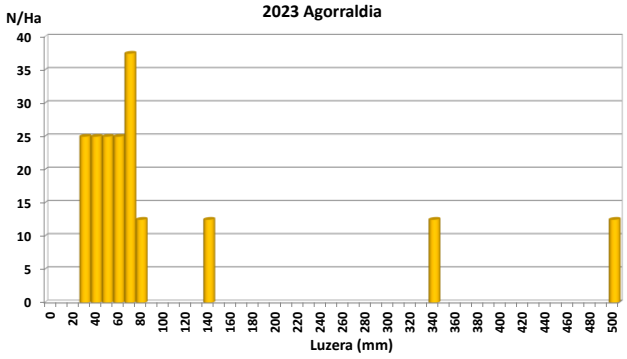
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
ORIA (BENTAUNDI) ESTAZIOAN
(ORIA IBAIA, ORIA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA

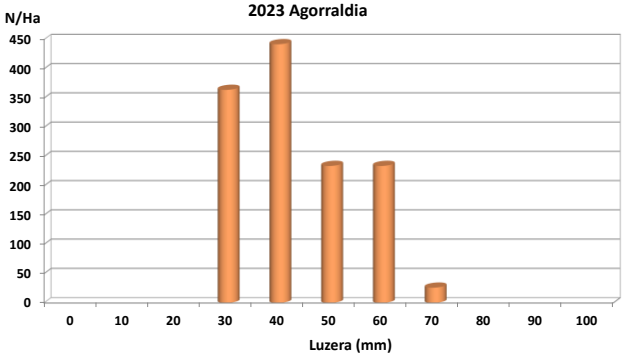
Anguilla anguilla **populazioaren egitura**
Bentaundi estazioa, Oria Ibaia
2023 Agorraldia



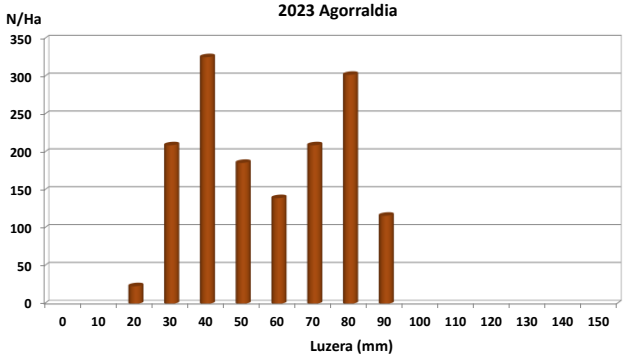
Luciobarbus graellsii **populazioaren egitura**
Bentaundi estazioa, Oria ibaia
2023 Agorraldia



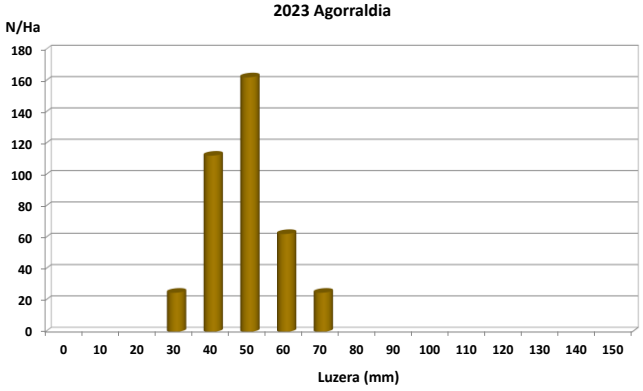
Phoxinus bigerri **populazioaren egitura**
Bentaundi estazioa, Oria ibaia
2023 Agorraldia



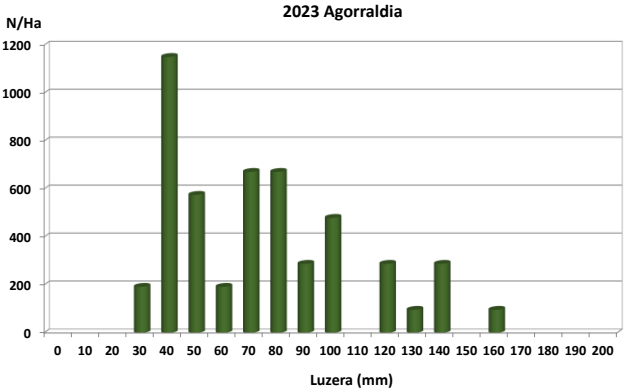
Gobio lozanoi **populazioaren egitura**
Bentaundi estazioa, Oria ibaia
2023 Agorraldia



Barbatula quignardi **populazioaren egitura**
Bentaundi estazioa, Oria ibaia
2023 Agorraldia



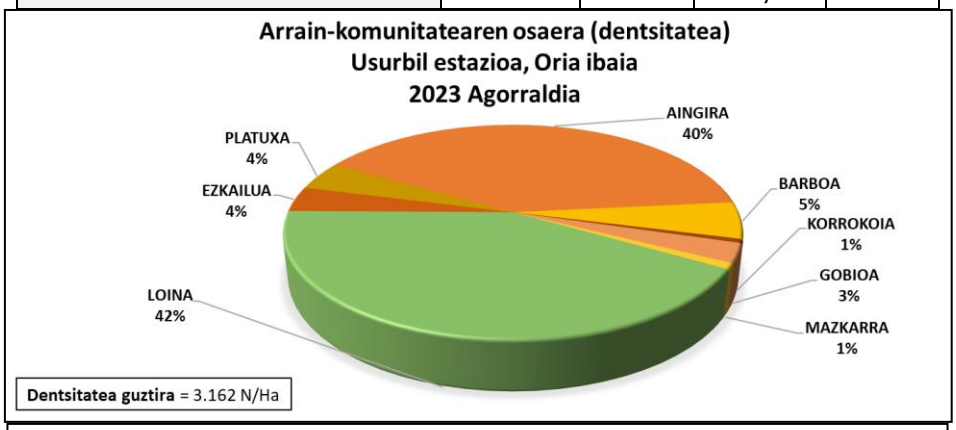
Parachondrostoma miegii **populazioaren egitura**
Bentaundi estazioa, Oria ibaia
2023 Agorraldia

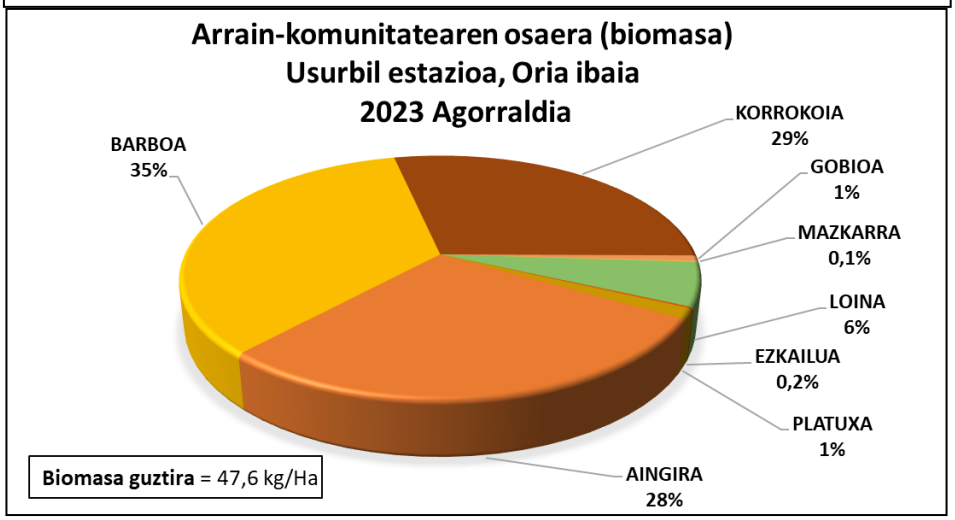


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA ORIA (USURBIL) ESTAZIOAN (ORIA IBAIA, ORIA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

Lagindutako azalera: 1.088 m^2	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	1.268	40,1	13,6	28,6
Barbo arrunta (*L. graellsii*)	175	5,5	16,5	34,7
Korrokoia (*C. labrosus*)	18	0,6	13,6	28,6
Gobioa (*G. lozanoi*)	92	2,9	0,4	0,8
Mazkarra (*B. quignardi*)	28	0,9	0,04	0,1
Loina (*P. miegii*)	1.324	41,9	2,8	5,8
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	119	3,8	0,1	0,2
Platuxa (*P. flesus*)	138	4,4	0,6	1,3
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)				
GUZTIRA	**3.162**	**100**	**47,6**	**100**

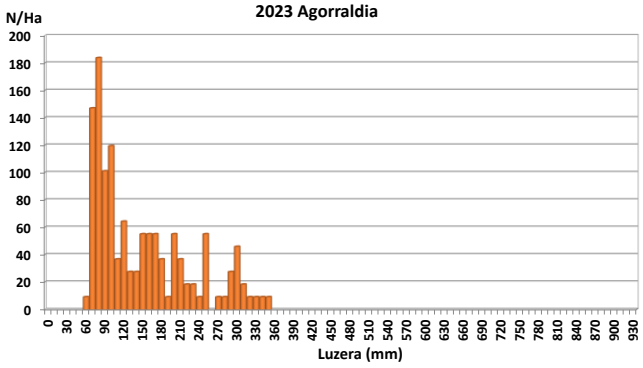




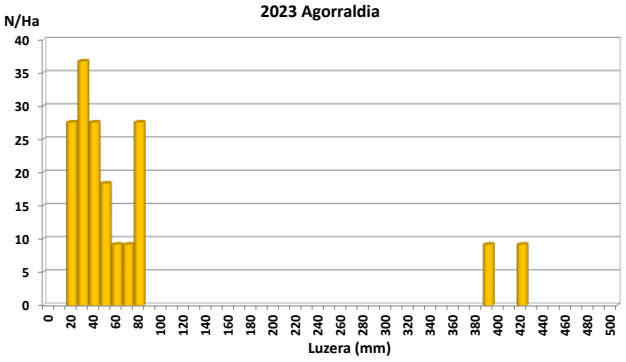
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
ORIA (USURBIL) ESTAZIOAN
(ORIA IBAIA, ORIA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA

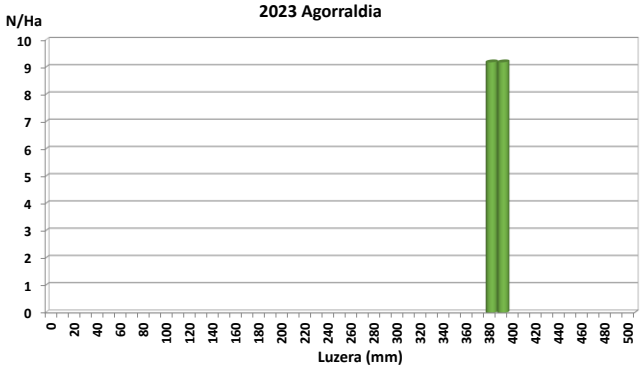
Anguilla anguilla **populazioaren egitura**
Usurbil estazioa, Oria ibaia
2023 Agorraldia



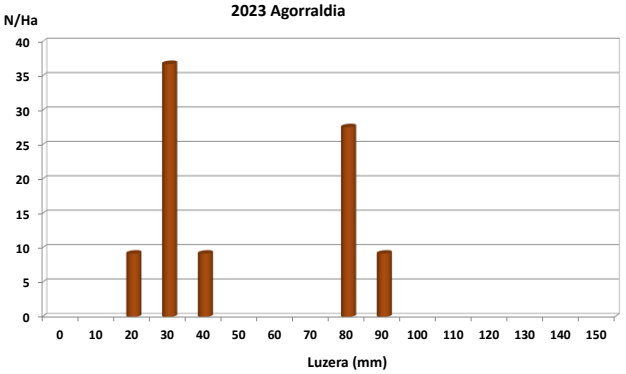
Luciobarbus graellsii **populazioaren egitura**
Usurbil estazioa, Oria ibaia
2023 Agorraldia



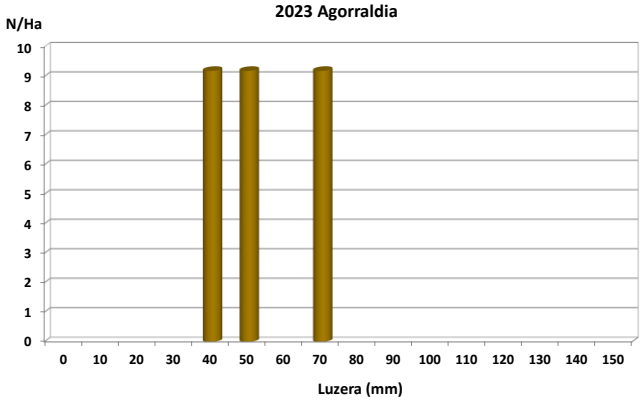
Chelon labrosus **populazioaren egitura**
Usurbil estazioa, Oria Ibaia
2023 Agorraldia



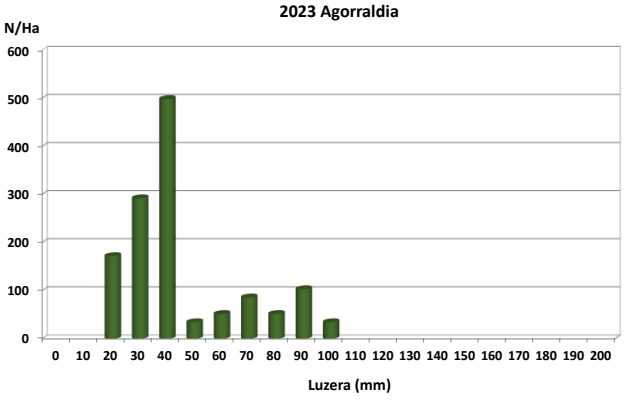
Gobio lozanoi **populazioaren egitura**
Usurbil estazioa, Oria ibaia
2023 Agorraldia



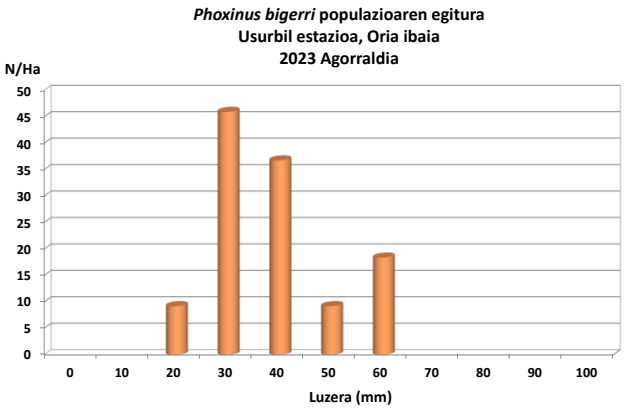
Barbatula quignardi **populazioaren egitura**
Usurbil estazioa, Oria ibaia
2023 Agorraldia

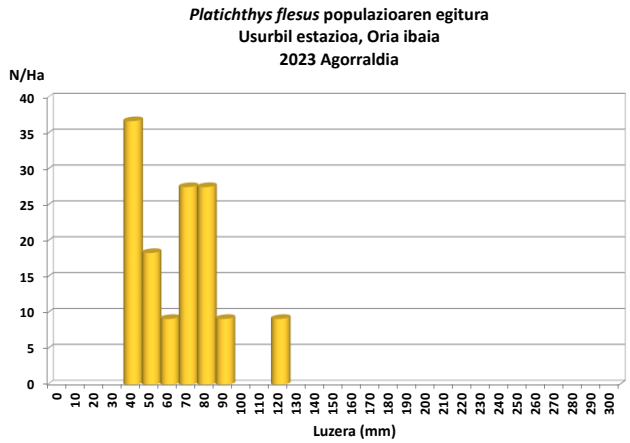


Parachondrostoma miegii **populazioaren egitura**
Usurbil estazioa, Oria ibaia
2023 Agorraldia



ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
ORIA (USURBIL) ESTAZIOAN
(ORIA IBAIA, ORIA ARROA)

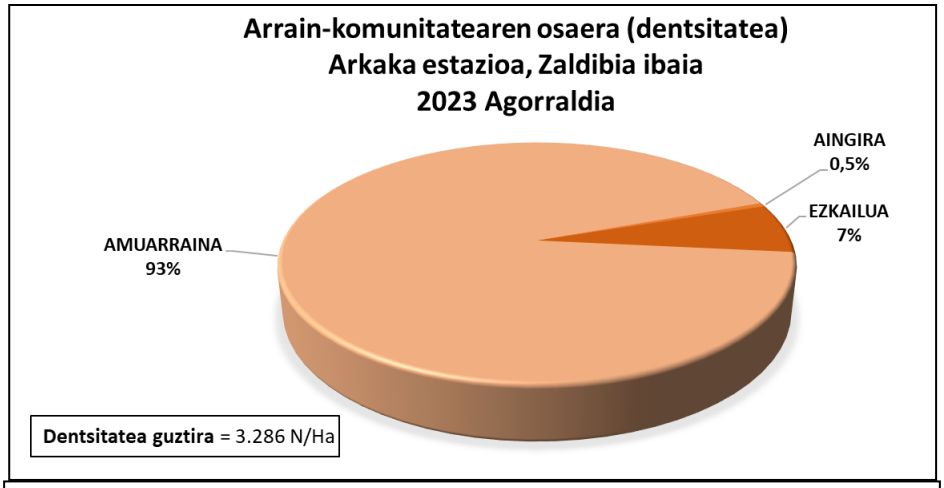


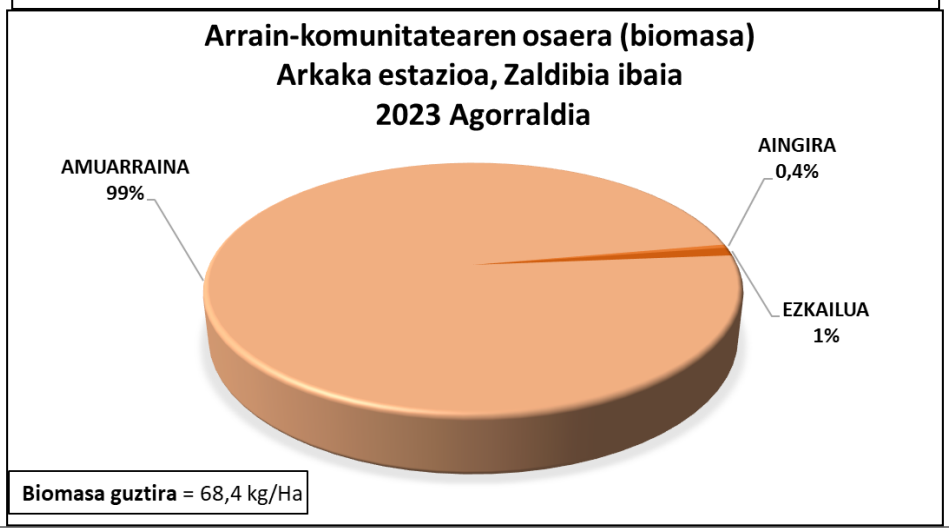


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
ZALDIBIA (ARKAKA) ESTAZIOAN
(AMUNDARAIN IBAIA, ORIA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

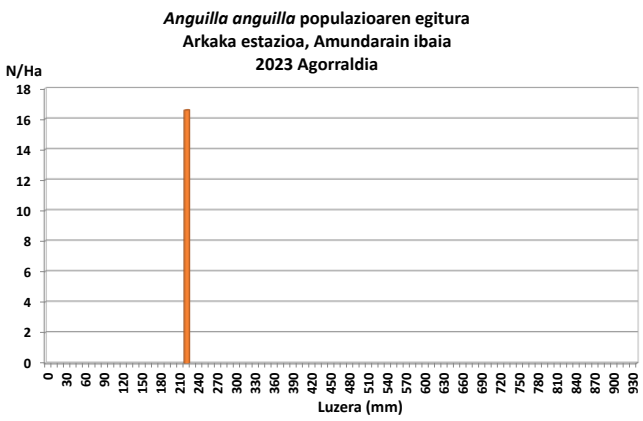
Lagindutako azalera: 603 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	17	0,5	0,3	0,4
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)				
Loina (*P. miegii*)				
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	217	6,6	0,7	1,1
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	3.053	92,9	67,4	98,5
GUZTIRA	**3.286**	**100**	**68,4**	**100**

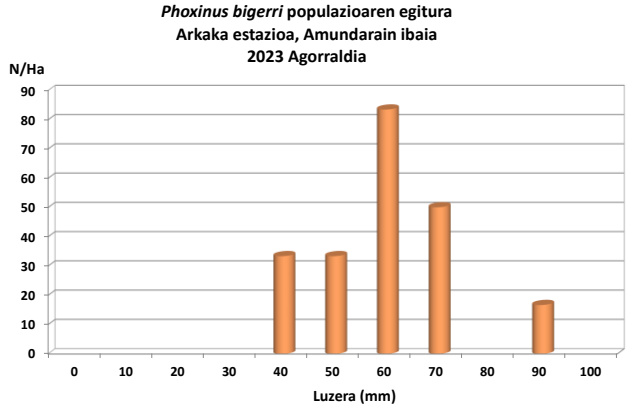


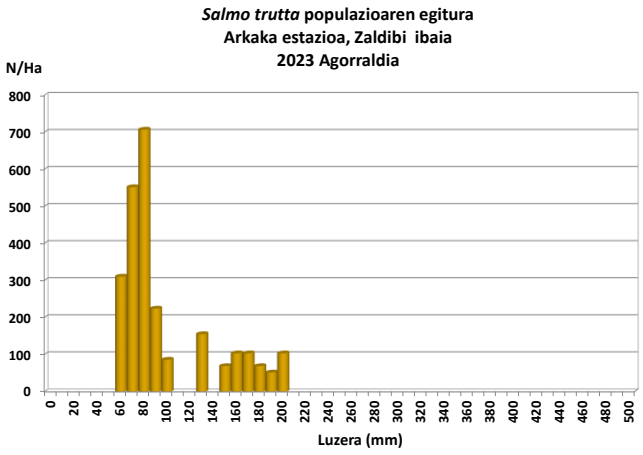


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
ZALDIBIA (ARKAKA) ESTAZIOAN
(AMUNDARAIN IBAIA, ORIA ARROA)

POPULAZIOAREN EGITURA



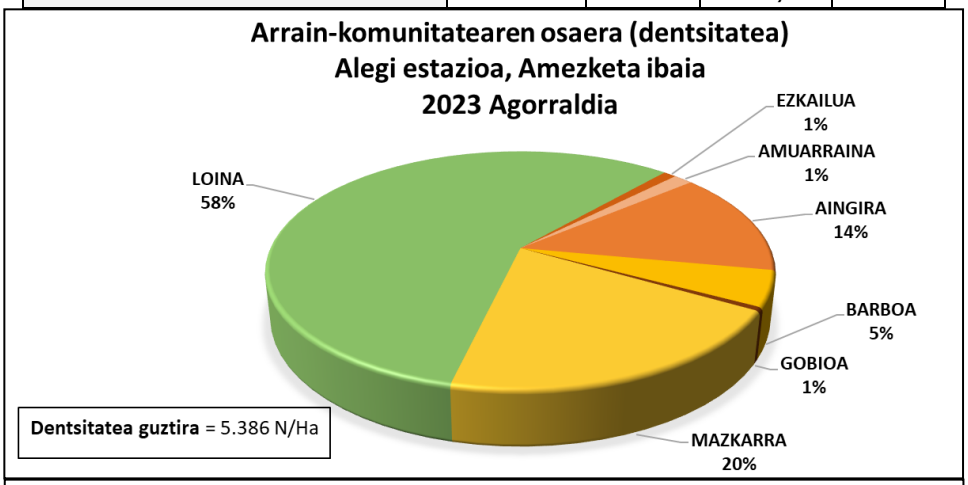


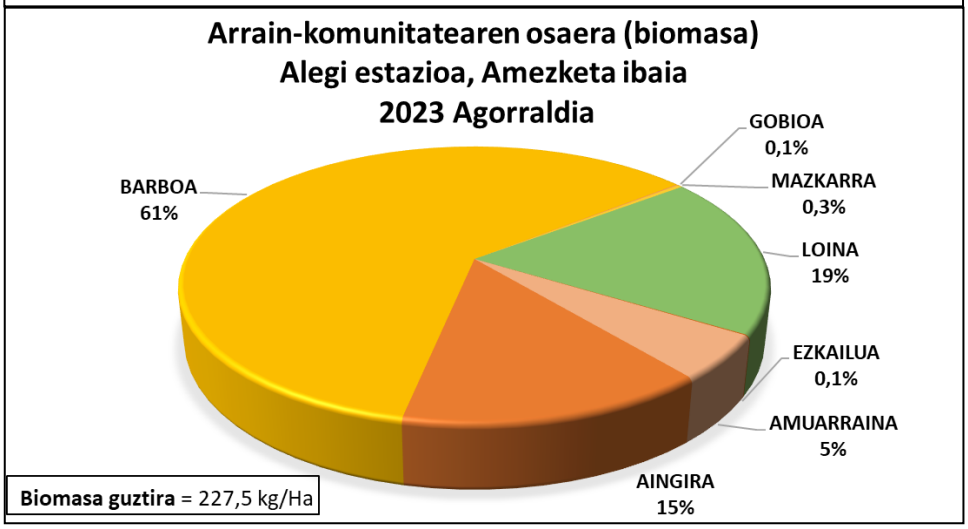


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
AMEZKETA (ALEGI) ESTAZIOAN
(AMEZKETA IBAIA, ORIA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

Lagindutako azalera: 383 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	758	14,1	32,8	14,4
Barbo arrunta (*L. graellsii*)	261	4,9	138,8	61,0
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)	26	0,5	0,2	0,1
Mazkarra (*B. quignardi*)	1.098	20,4	0,8	0,3
Loina (*P. miegii*)	3.111	57,8	43,1	18,9
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	52	1,0	0,2	0,1
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	78	1,5	11,8	5,2
GUZTIRA	**5.386**	**100**	**227,5**	**100**

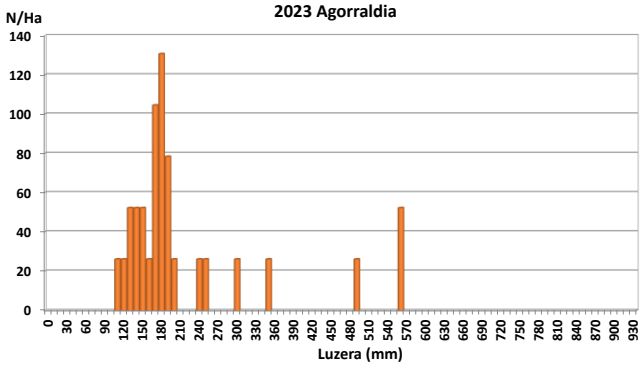




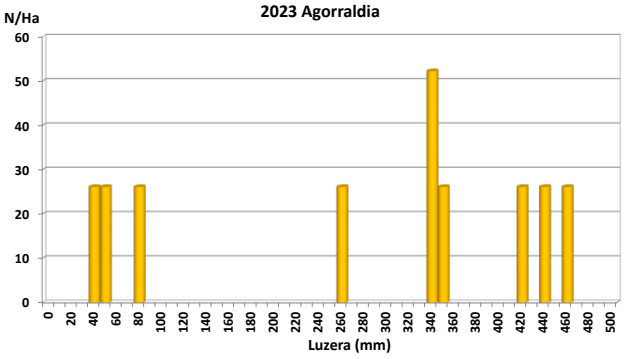
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA AMEZKETA (ALEGI) ESTAZIOAN (AMEZKETA IBAIA, ORIA ARROA)

POPULAZIOAREN EGITURA

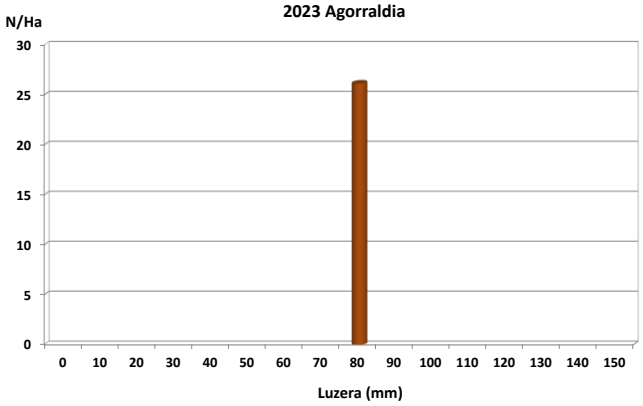
Anguilla anguilla **populazioaren egitura**
Alegi estazioa, Amezketa ibaia
2023 Agorraldia



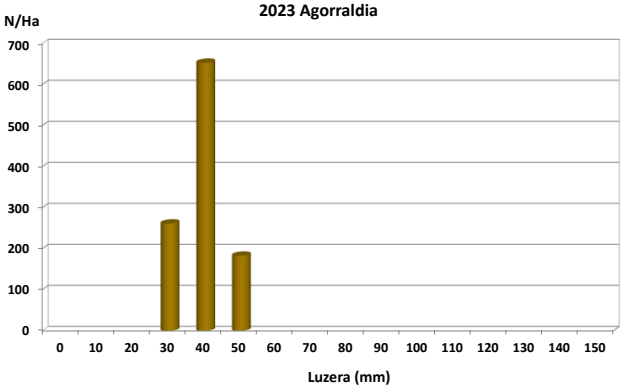
Luciobarbus graellsii **populazioaren egitura**
Alegi estazioa, Amezketa ibaia
2023 Agorraldia



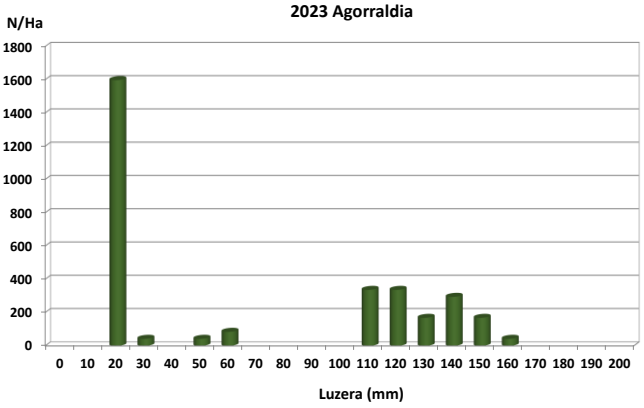
Gobio lozanoi **populazioaren egitura**
Alegi estazioa, Amezketa ibaia
2023 Agorraldia



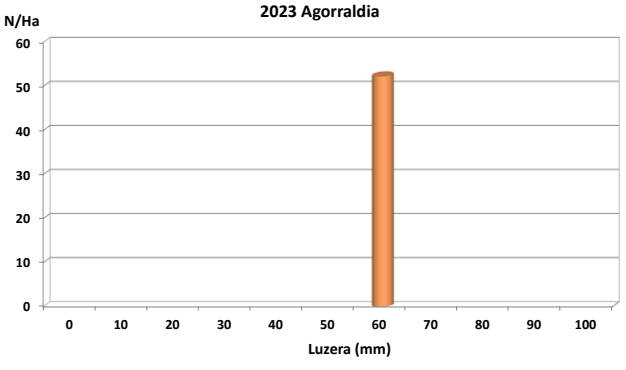
Barbatula quignardi **populazioaren egitura**
Alegi estazioa, Amezketa ibaia
2023 Agorraldia



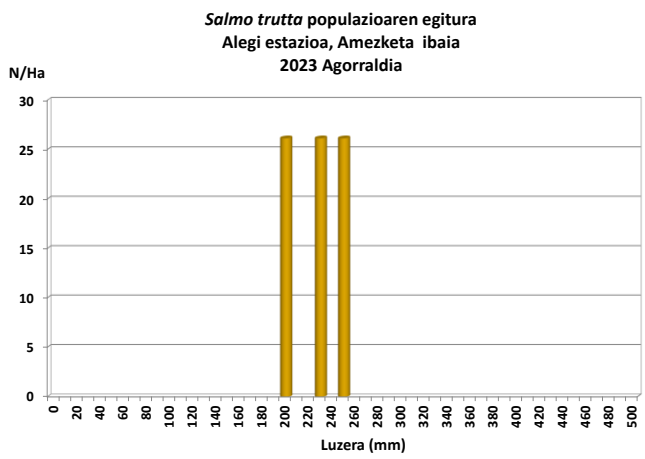
Parachondrostoma miegii **populazioaren egitura**
Alegi estazioa, Amezketa ibaia
2023 Agorraldia



Phoxinus bigerri **populazioaren egitura**
Alegi estazioa, Amezketa ibaia
2023 Agorraldia



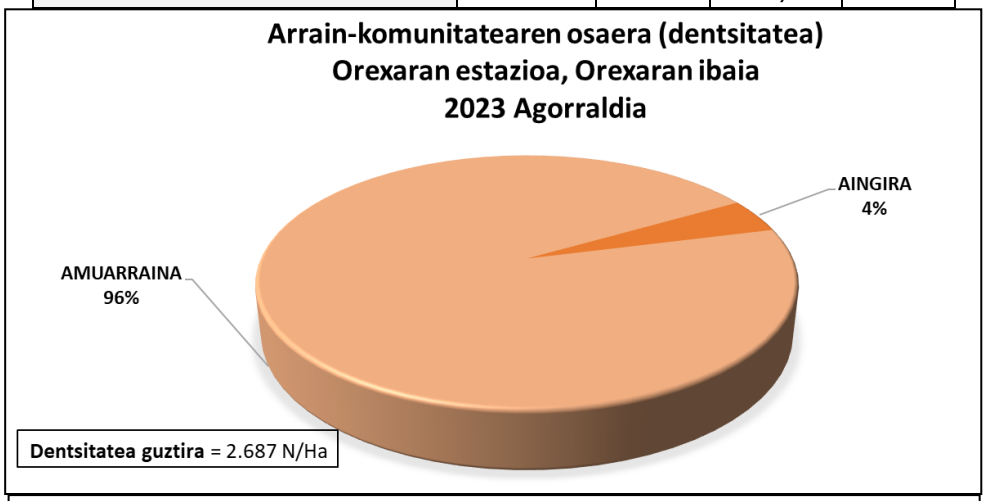
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
AMEZKETA (ALEGI) ESTAZIOAN
(AMEZKETA IBAIA, ORIA ARROA)

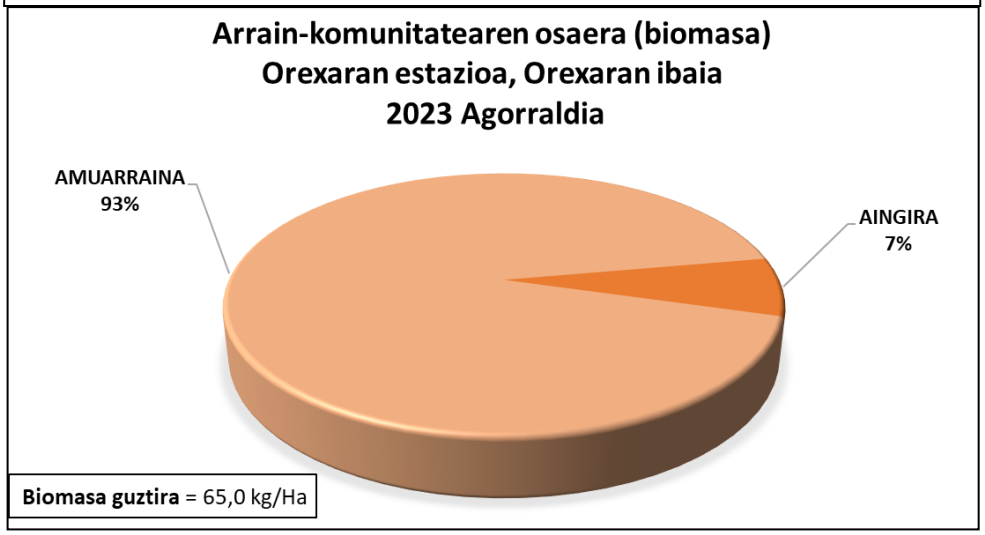


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
OREXARAN ESTAZIOAN
(OREXARAN IBAIA, ORIA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

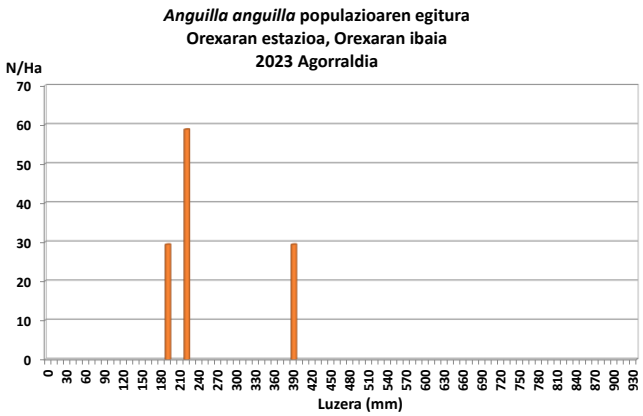
Lagindutako azalera: 340 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	118	4,4	4,7	7,2
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)				
Loina (*P. miegii*)				
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)				
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	2.570	95,6	60,3	92,8
GUZTIRA	**2.687**	**100**	**65,0**	**100**

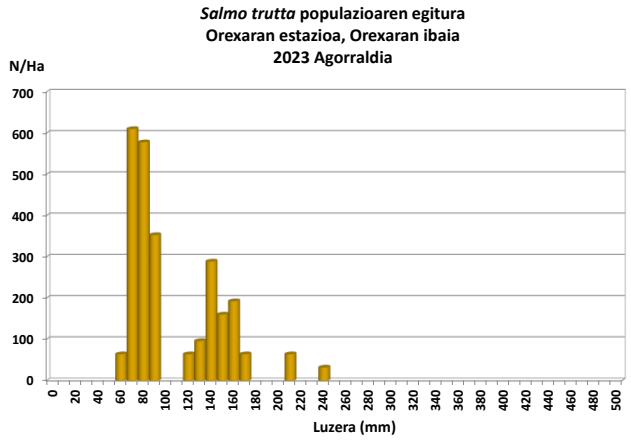




ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
OREXARAN ESTAZIOAN
(OREXARAN IBAIA, ORIA ARROA)

POPULAZIOAREN EGITURA

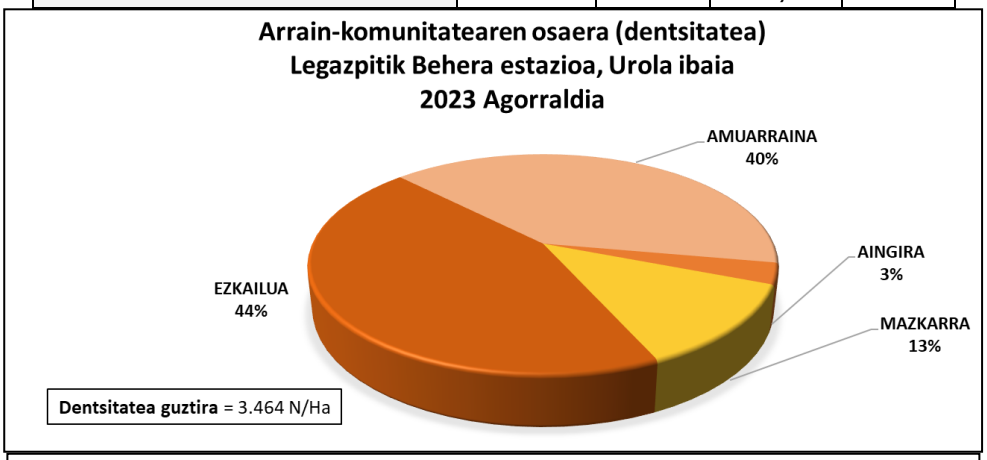


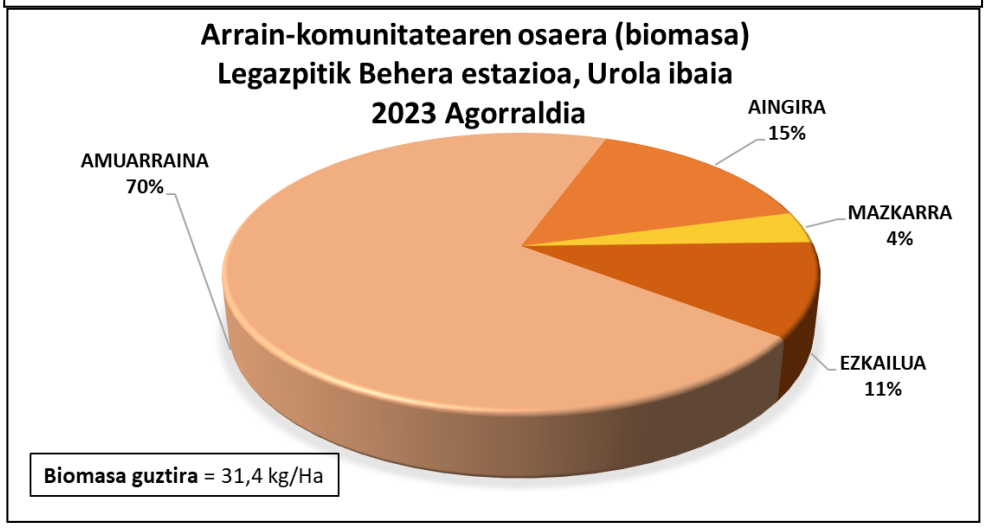


ARRAIN-FAUNAREN OSAERA
UROLA (A. AB. LEGAZPIA) ESTAZIOAN
(UROLA IBAIA, UROLA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

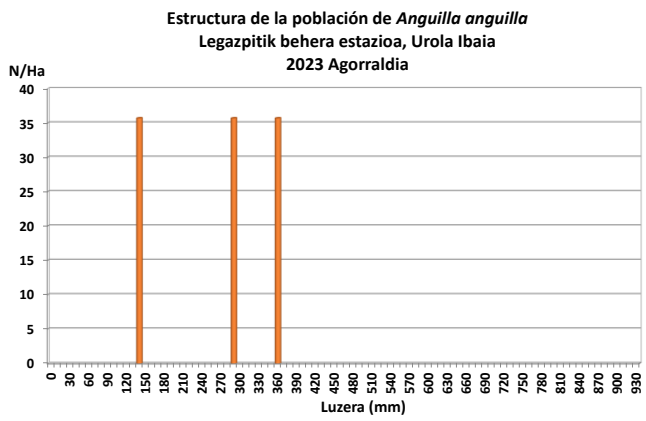
Lagindutako azalera: 280 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	107	3,1	4,8	15,3
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)	429	12,4	1,2	3,7
Loina (*P. miegii*)				
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	1536	44,3	3,4	10,9
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	1.393	40,2	22,0	70,2
GUZTIRA	**3.464**	**100**	**31,4**	**100**

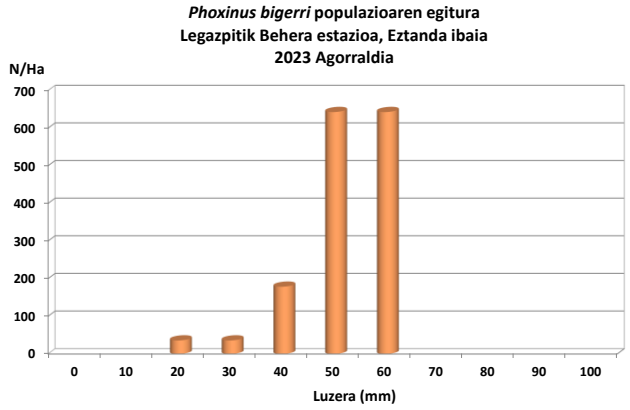


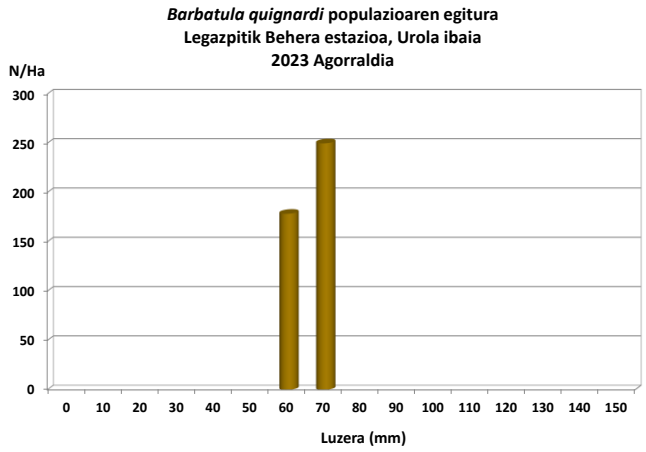


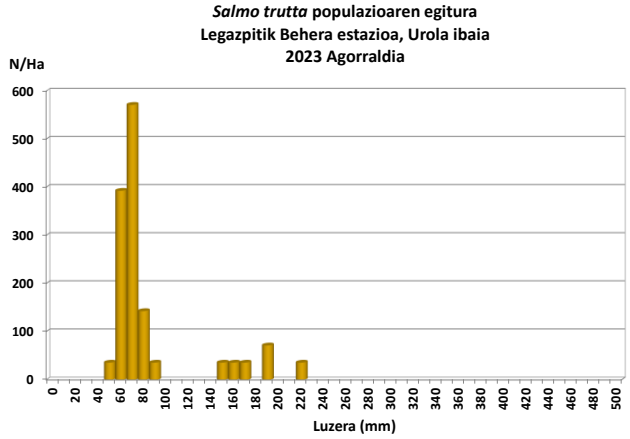
ARRAIN-FAUNAREN OSAERA
UROLA (A. AB. LEGAZPIA) ESTAZIOAN
(UROLA IBAIA, UROLA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA





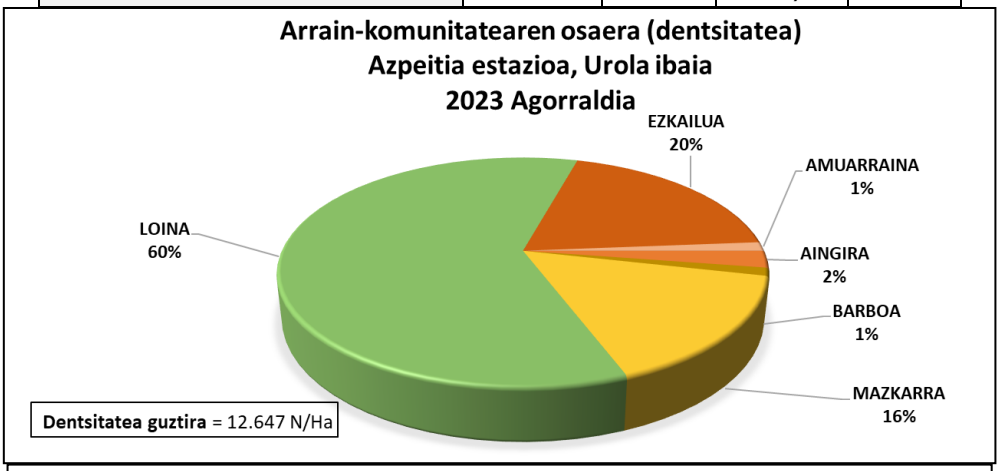


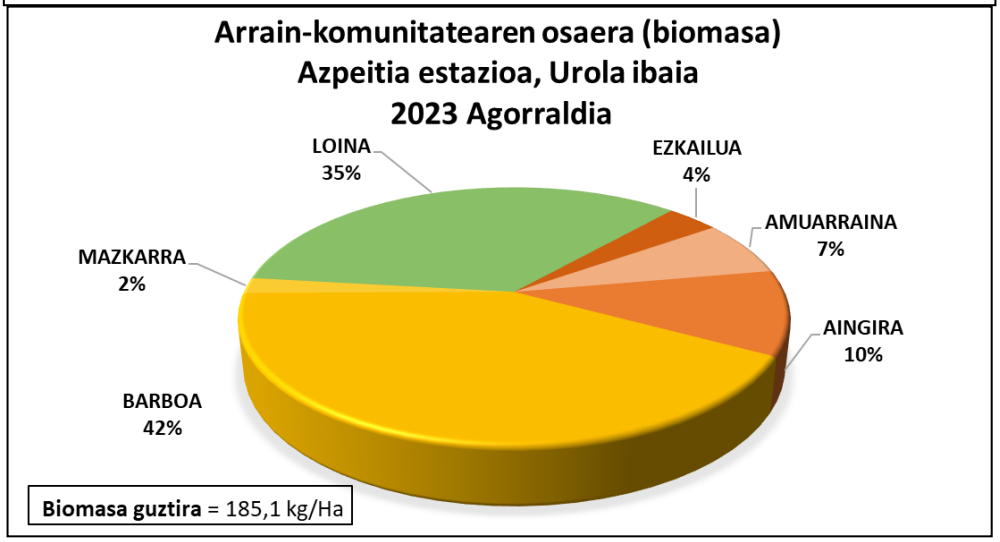


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
UROLA (AZPEITIA) ESTAZIOAN
(UROLA IBAIA, UROLA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

Lagindutako azalera: 630 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	301	2,4	19,7	10,7
Barbo arrunta (*L. graellsii*)	143	1,1	77,7	42,0
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)	1.983	15,7	3,6	1,9
Loina (*P. miegii*)	7.601	60,1	64,3	34,8
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	2.460	19,4	6,8	3,7
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	159	1,3	12,9	7,0
GUZTIRA	**12.647**	**100**	**185,1**	**100**

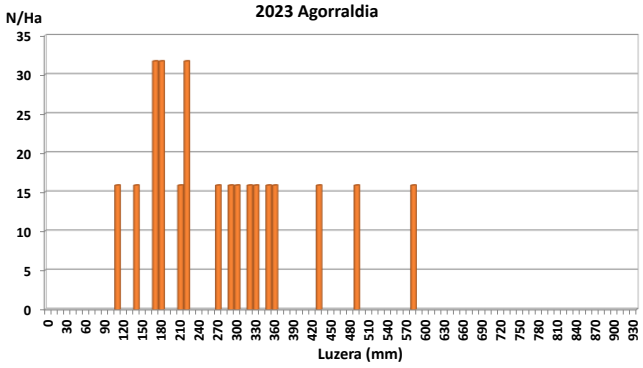




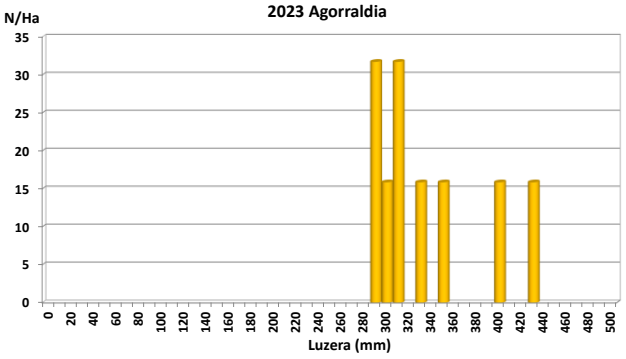
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
UROLA (AZPEITIA) ESTAZIOAN
(UROLA IBAIA, UROLA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA

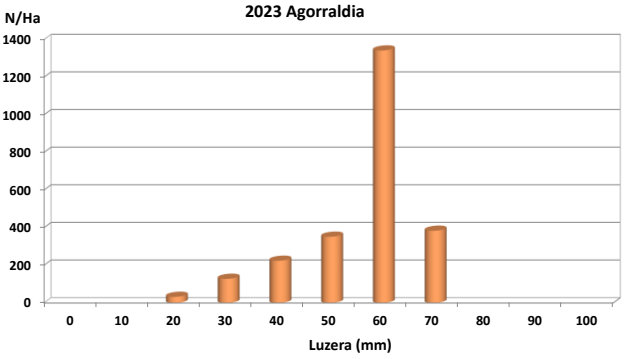
Anguilla anguilla **populazioaren egitura**
Azpeitia estazioa, Urola ibaia
2023 Agorraldia



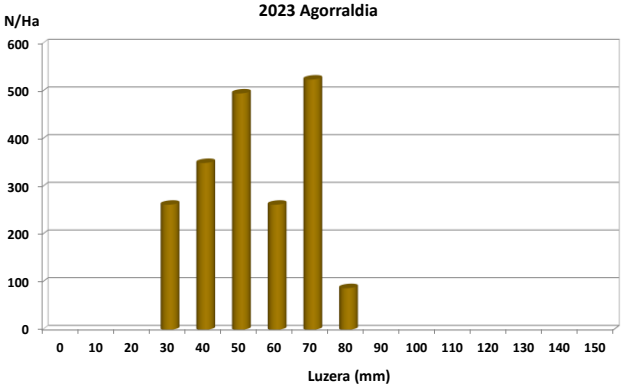
Luciobarbus graellsii **populazioaren egitura**
Azpeitia estazioa, Urola ibaia
2023 Agorraldia



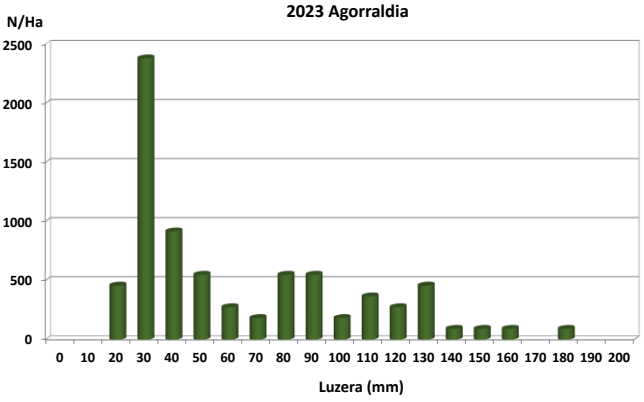
Phoxinus bigerri **populazioaren egitura**
Azpeitia estazioa, Urola ibaia
2023 Agorraldia



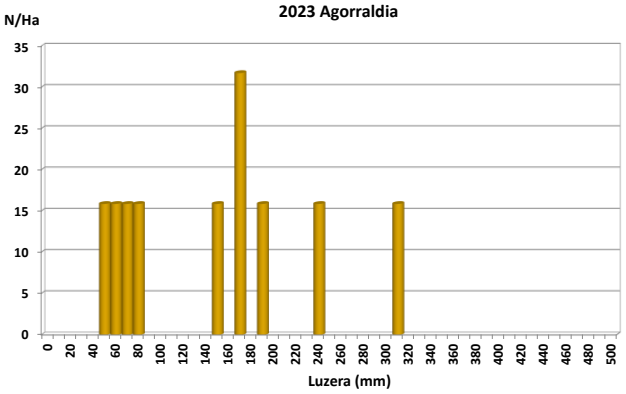
Barbatula quignardi **populazioaren egitura**
Azpeitia estazioa, Urola Ibaia
2023 Agorraldia



Parachondrostoma miegii **populazioaren egitura**
Azpeitia estazioa, Urola ibaia
2023 Agorraldia



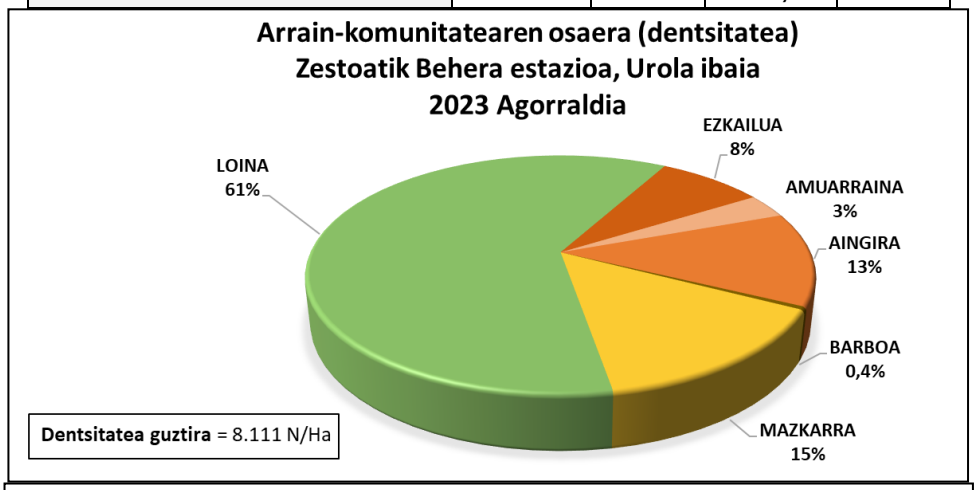
Salmo trutta **populazioaren egitura**
Azpeititik Behera estazioa, Urola ibaia
2023 Agorraldia

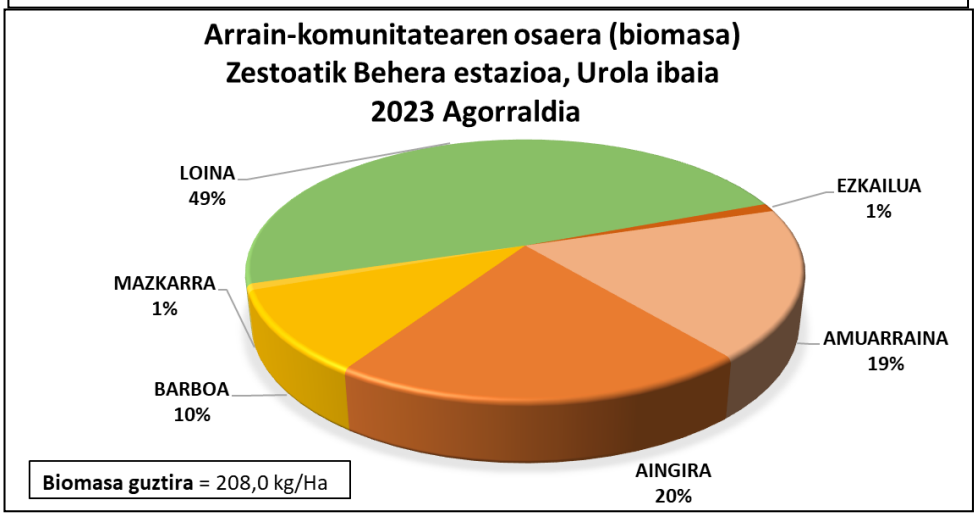


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
UROLA (A. AB. ZESTOA) ESTAZIOAN
(UROLA IBAIA, UROLA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

Lagindutako azalera: 900 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	1.033	12,7	42,7	20,5
Barbo arrunta (*L. graellsii*)	33	0,4	21,2	10,2
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)	1.189	14,7	1,6	0,8
Loina (*P. miegii*)	4.933	60,8	101,8	48,9
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	656	8,1	2,1	1,0
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	267	3,3	38,7	18,6
GUZTIRA	**8.111**	**100**	**208,0**	**100**

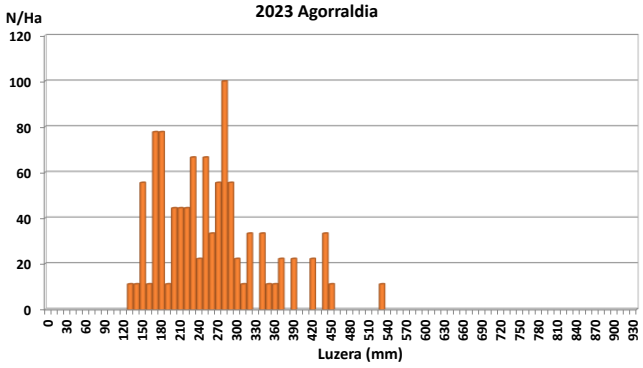




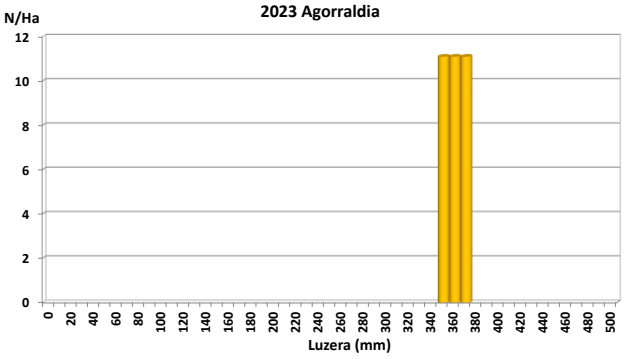
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
UROLA (A. AB. ZESTOA) ESTAZIOAN
(UROLA IBAIA, UROLA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA

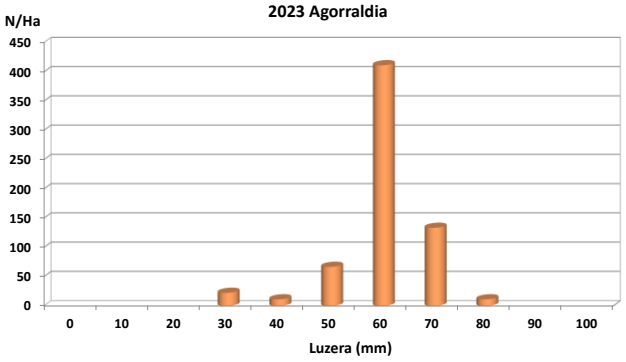
Anguilla anguilla **populazioaren egitura**
Zestoatik Behera estazioa, Urola ibaia
2023 Agorraldia



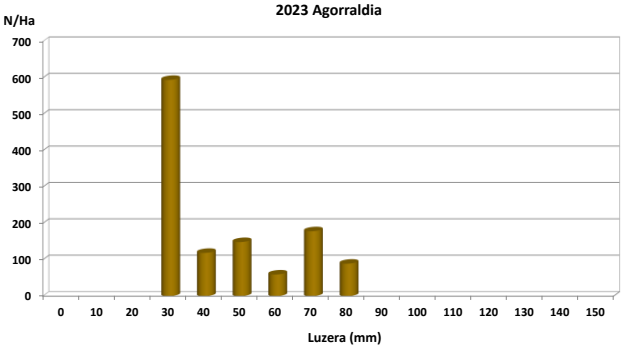
Luciobarbus graellsii **populazioaren egitura**
Zestoatik Behera estazioa, Urola ibaia
2023 Agorraldia



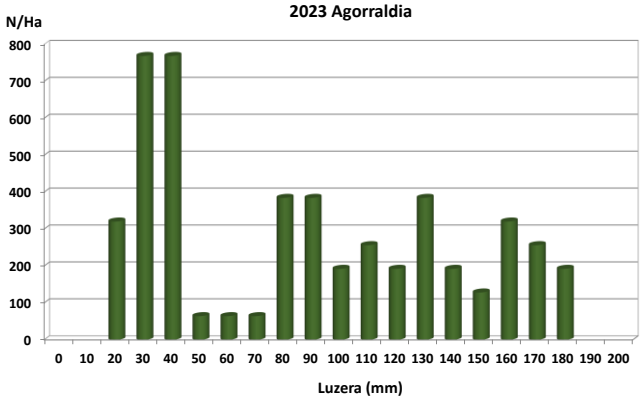
Phoxinus bigerri **populazioaren egitura**
Zestoatik Behera estazioa, Urola ibaia
2023 Agorraldia



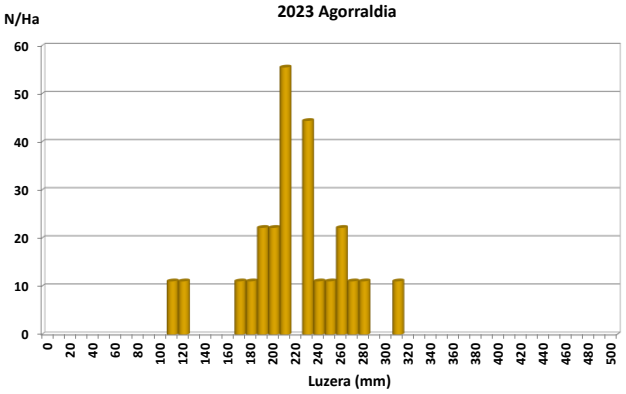
Barbatula quignardi **populazioaren egitura**
Zestoatik Behera estazioa, Urola ibaia
2023 Agorraldia



Parachondrostoma miegii **populazioaren egitura**
Zestoatik Behera estazioa, Urola ibaia
2023 Agorraldia



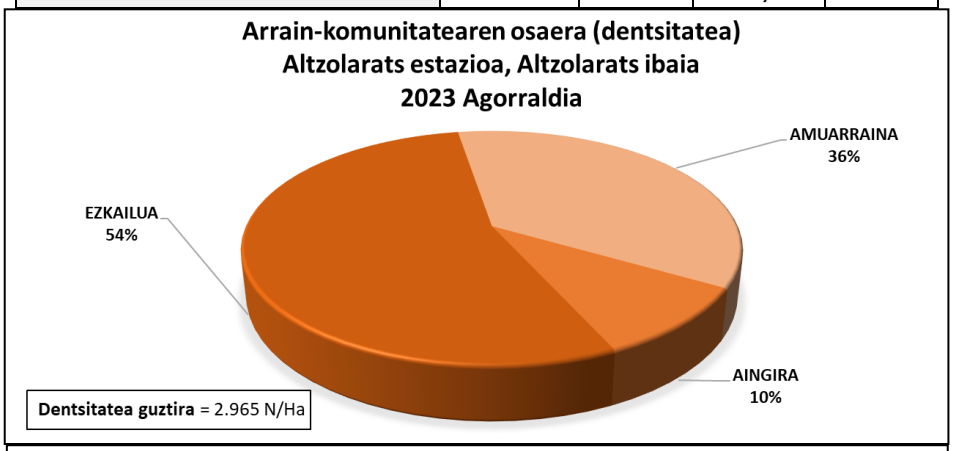
Salmo trutta **populazioaren egitura**
Zestoatik Behera estazioa, Urola ibaia
2023 Agorraldia

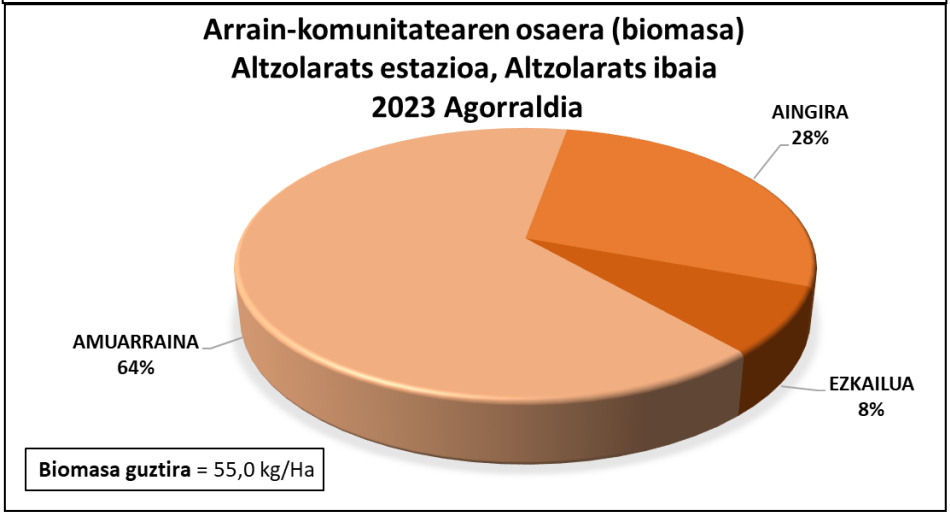


ARRAIN-FAUNAREN EGITURA ALTZOLARATS ESTAZIOAN (ALTZOLARAS IBAIA, UROLA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

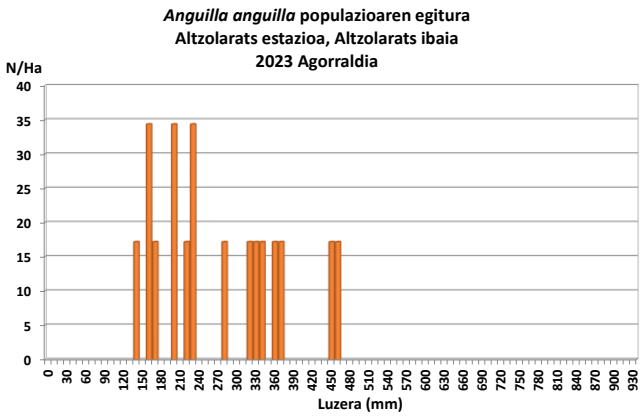
Lagindutako azalera: 610 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	292	9,9	15,3	27,9
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)				
Loina (*P. miegii*)				
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	1.607	54,2	4,4	7,9
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	1.066	36,0	35,3	64,2
GUZTIRA	**2.965**	**100**	**55,0**	**100**

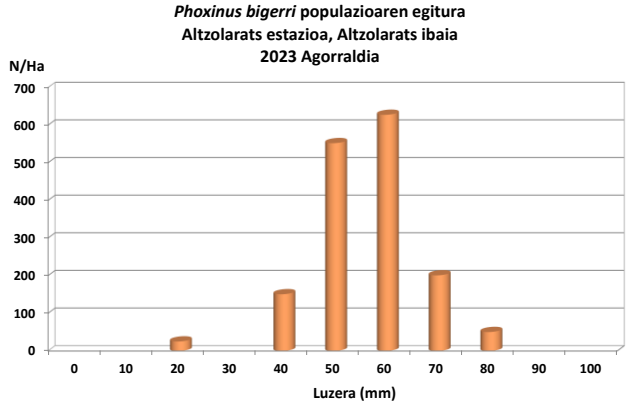


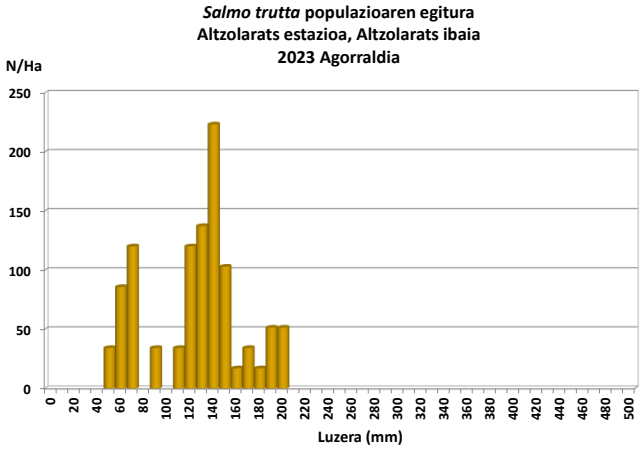


ARRAIN-FAUNAREN EGITURA ALTZOLARATS ESTAZIOAN (ALTZOLARAS IBAIA, UROLA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA



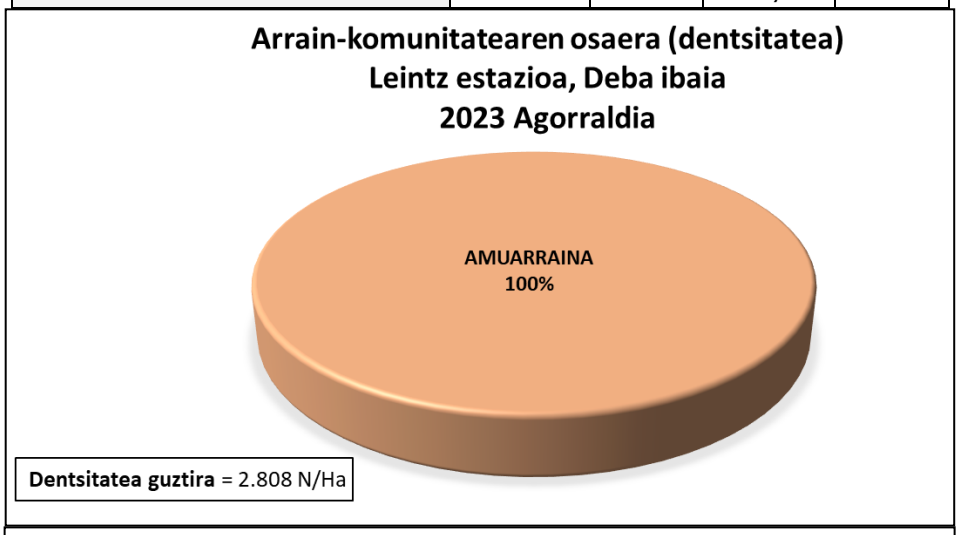


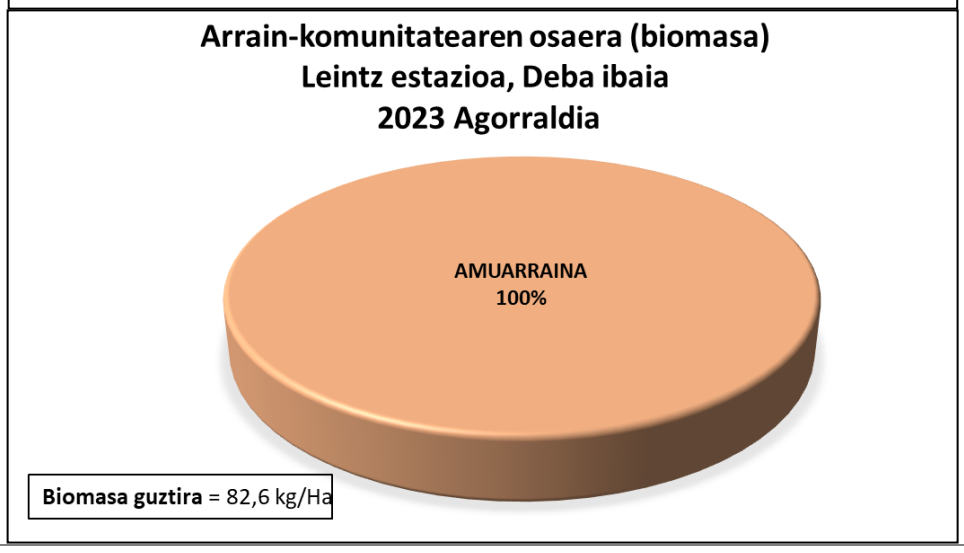


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
DEBA (LEINTZ) ESTAZIOAN
(DEBA IBAIA, DEBA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

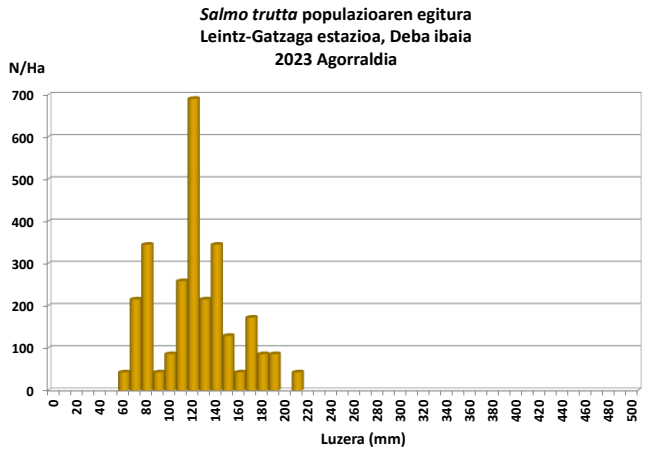
Lagindutako azalera: 242 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)				
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)				
Loina (*P. miegii*)				
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)				
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	2.808	100,0	82,6	100,0
GUZTIRA	**2.808**	**100**	**82,6**	**100**





ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
DEBA (LEINTZ) ESTAZIOAN
(DEBA IBAIA, DEBA ARROA)

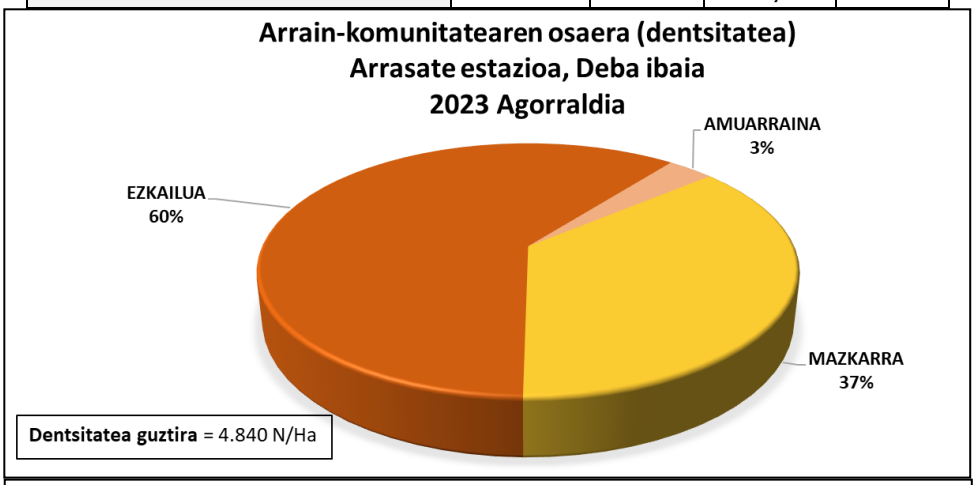
POPULAZIOEN EGITURA

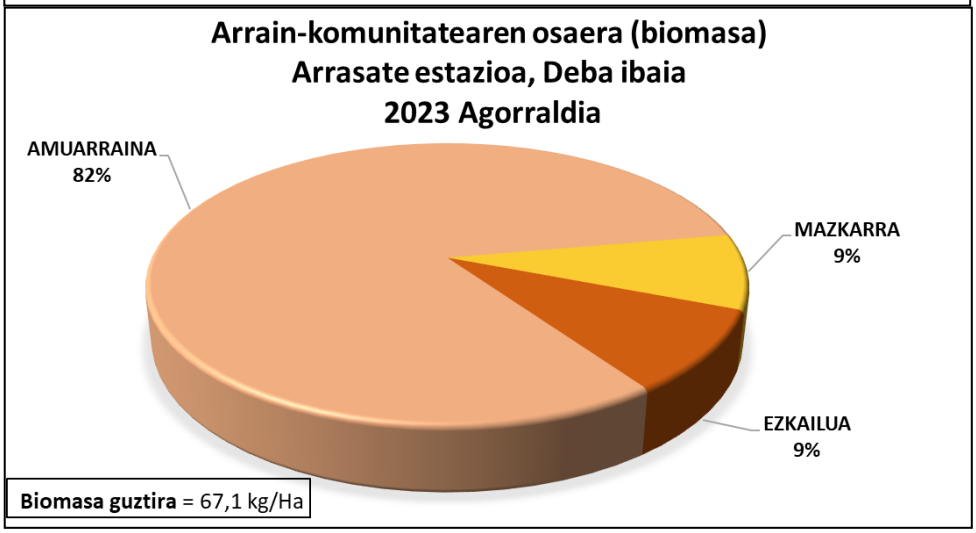


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA DEBA (ARRASATE) ESTAZIOAN (DEBA IBAIA, DEBA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

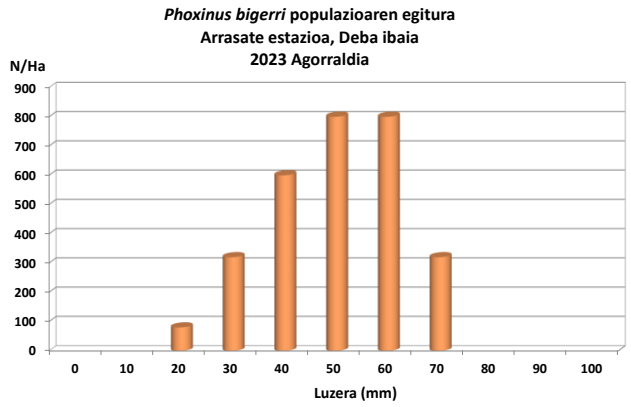
Lagindutako azalera: 250 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)				
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)	1.760	36,4	5,8	8,7
Loina (*P. miegii*)				
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	2.920	60,3	6,3	9,4
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	160	3,3	55,0	81,9
GUZTIRA	**4.840**	**100**	**67,1**	**100**

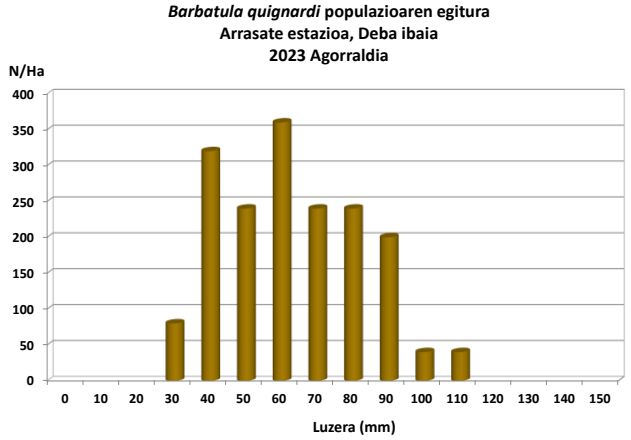


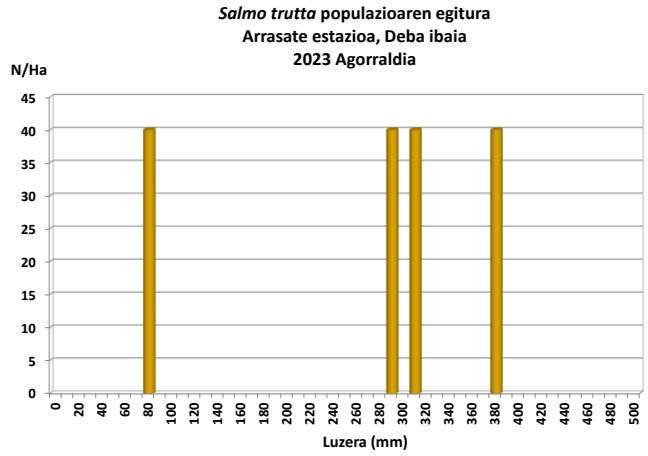


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
DEBA (ARRASATE) ESTAZIOAN
(DEBA IBAIA, DEBA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA



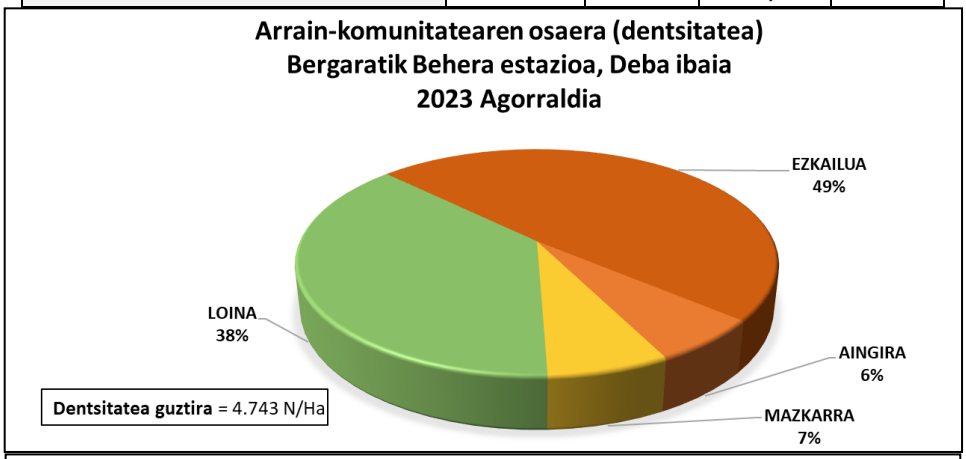


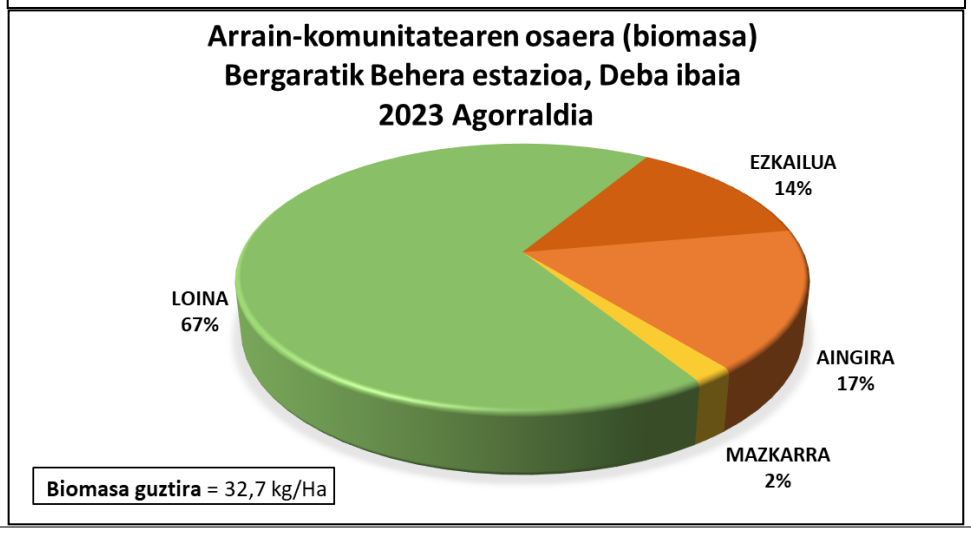


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
DEBA (A. AB. BERGARA) ESTAZIOAN
(DEBA IBAIA, DEBA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

Lagindutako azalera: 1.036 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	303	6,4	5,6	17,0
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)	328	6,9	0,6	1,9
Loina (*P. miegii*)	1.795	37,9	22,1	67,5
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	2.317	48,8	4,5	13,6
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)				
GUZTIRA	**4.743**	**100**	**32,7**	**100**

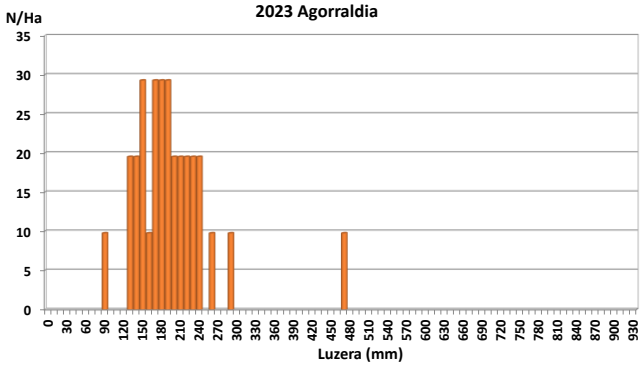




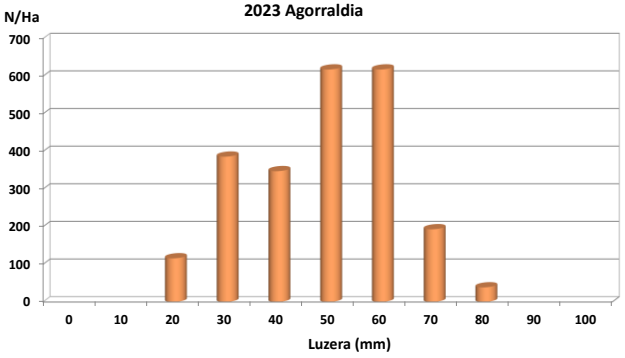
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
DEBA (A. AB. BERGARA) ESTAZIOAN
(DEBA IBAIA, DEBA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA

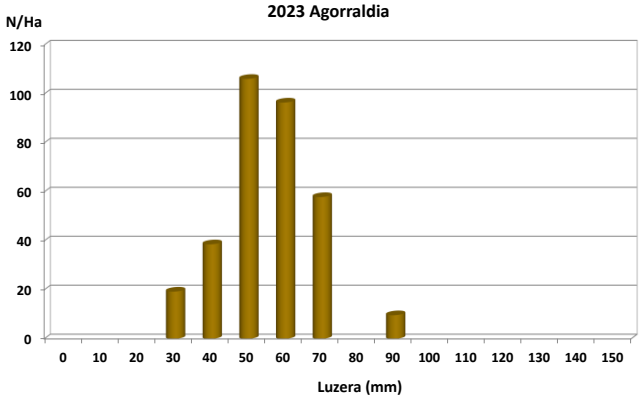
Anguilla anguilla **populazioaren egitura**
Bergaratik behera estazioa, Deba ibaia
2023 Agorraldia



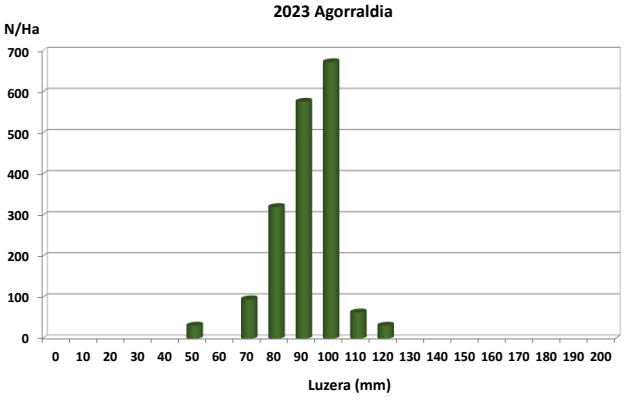
Phoxinus bigerri **populazioaren egitura**
Bergaratik Behera estazioa, Deba ibaia
2023 Agorraldia



Barbatula quignardi **populazioaren egitura**
Bergaratik Behera estazioa, Deba ibaia
2023 Agorraldia



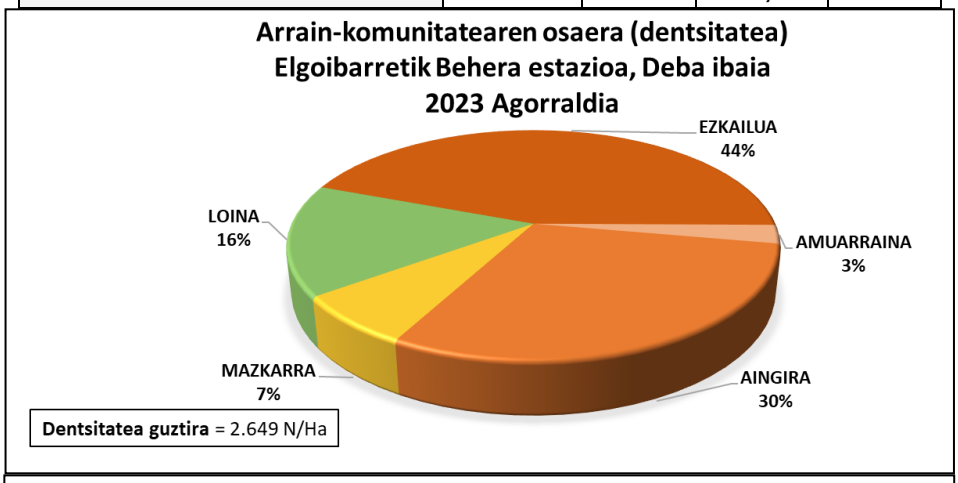
Parachondrostoma miegii **populazioaren egitura**
Bergaratik Behera estazioa, Deba ibaia
2023 Agorraldia

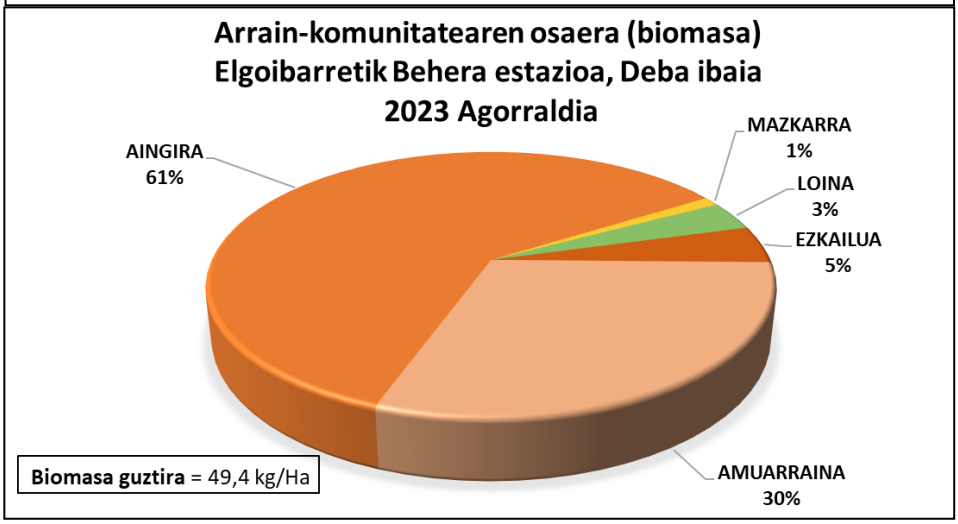


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
DEBA (A. AB. ELGOBIAR) ESTAZIOAN
(DEBA IBAIA, DEBA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

Lagindutako azalera: 1.011 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	798	30,1	29,9	60,6
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)	188	7,1	0,5	1,1
Loina (*P. miegii*)	416	15,7	1,7	3,5
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	1.178	44,5	2,2	4,5
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	69	2,6	15,0	30,3
GUZTIRA	**2.649**	**100**	**49,4**	**100**

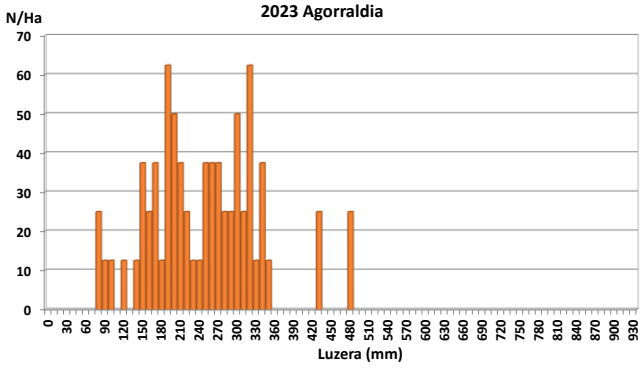




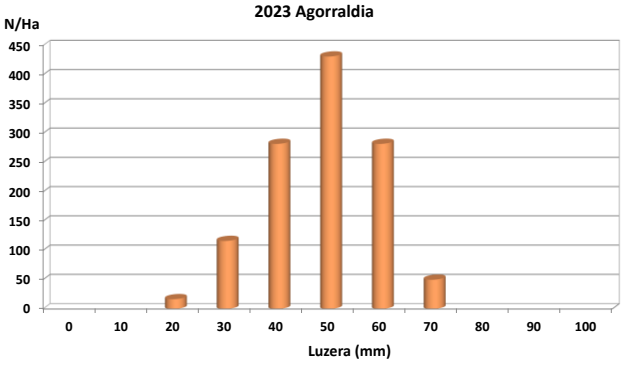
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
DEBA (A. AB. ELGOBIAR) ESTAZIOAN
(DEBA IBAIA, DEBA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA

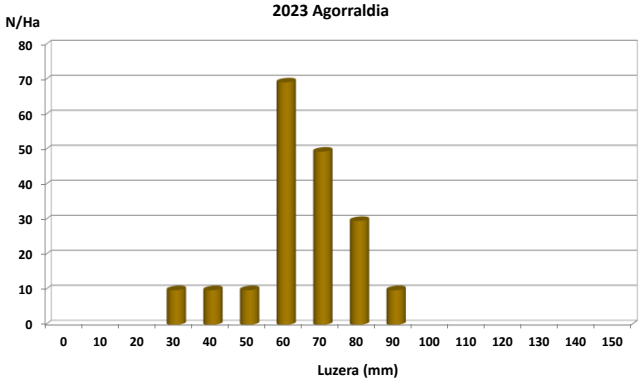
Anguilla anguilla **populazioaren egitura**
Elgoibarretik Behera estazioa, Deba ibaia
2023 Agorraldia



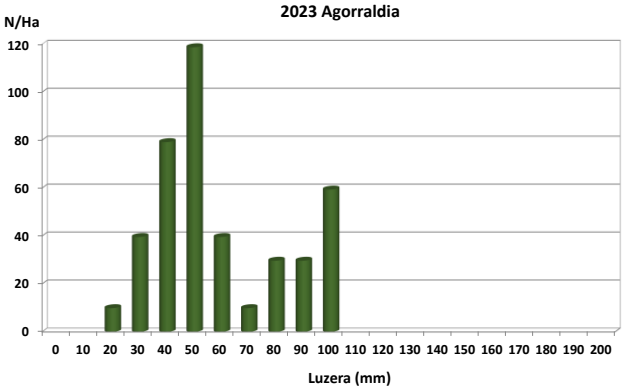
Phoxinus bigerri **populazioaren egitura**
Elgoibarretik Behera estazioa, Deba ibaia
2023 Agorraldia



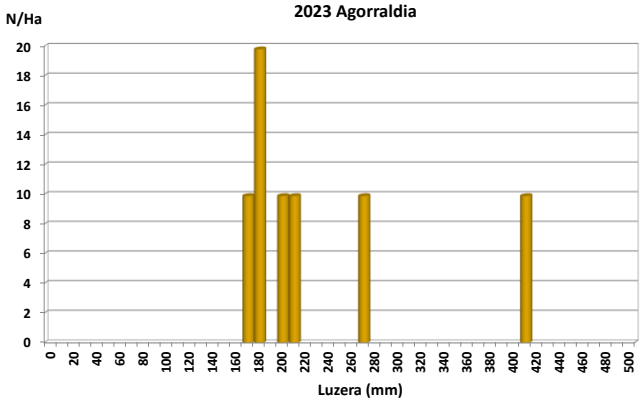
Barbatula quignardi **populazioaren egitura**
Elgoibarretik Behera estazioa, Deba ibaia
2023 Agorraldia



Parachondrostoma miegii **populazioaren egitura**
Elgoibarretik Behera estazioa, Deba ibaia
2023 Agorraldia



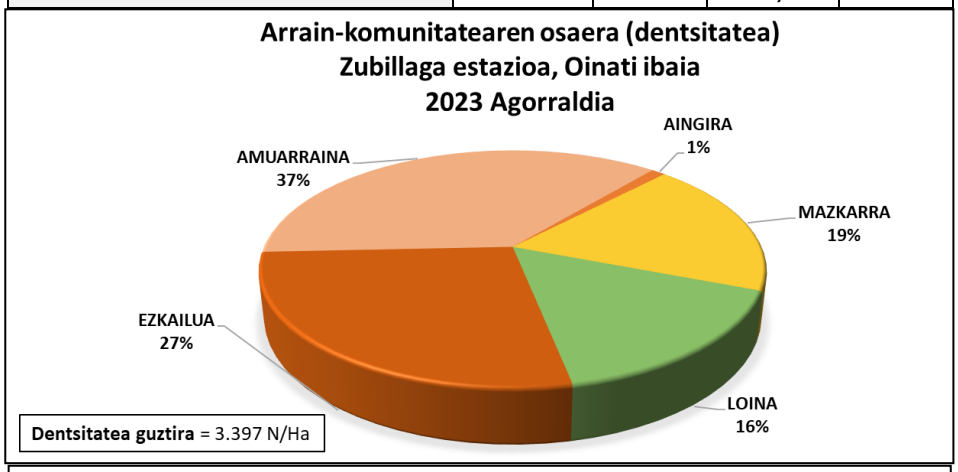
Salmo trutta **populazioaren egitura**
Elgoibarretik Behera estazioa, Deba ibaia
2023 Agorraldia

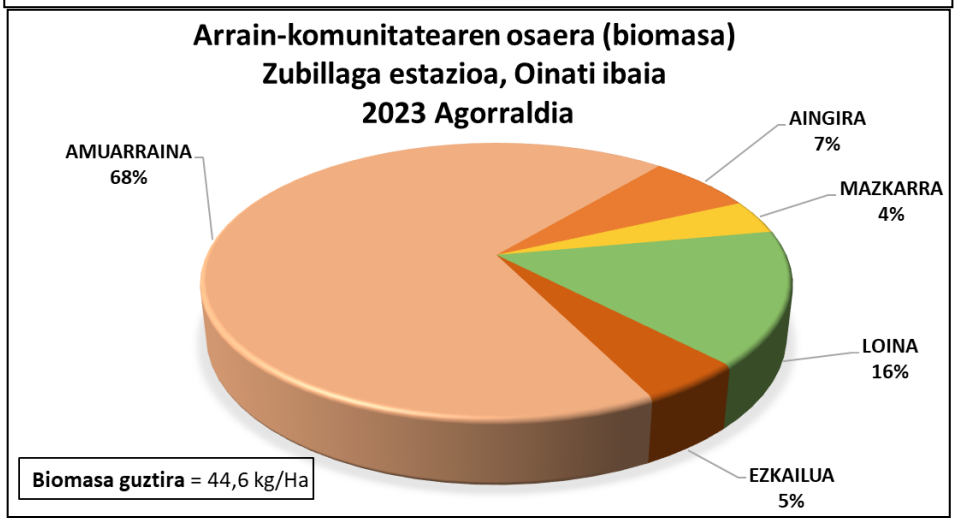


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA ZUBILLAGA ESTAZIOAN (OÑATI IBAIA, DEBA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

Lagindutako azalera: 1.104 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	36	1,1	3,1	7,0
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)	634	18,7	1,8	4,0
Loina (*P. miegii*)	543	16,0	7,0	15,7
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	933	27,5	2,2	4,8
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	1.250	36,8	30,5	68,5
GUZTIRA	**3.397**	**100**	**44,6**	**100**

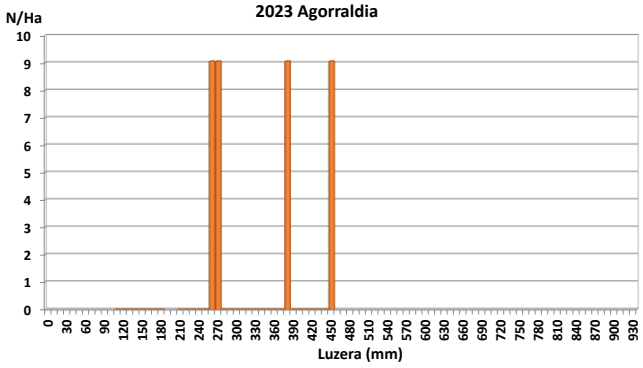




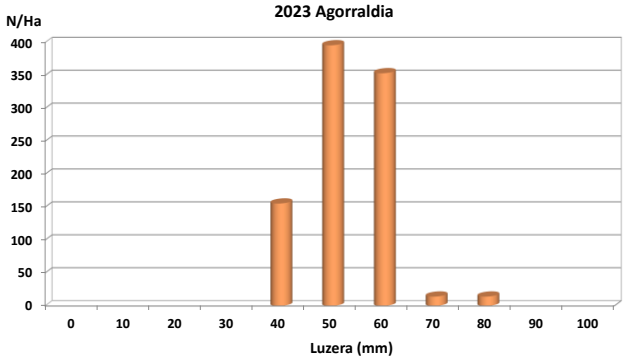
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA ZUBILLAGA ESTAZIOAN (OÑATI IBAIA, DEBA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA

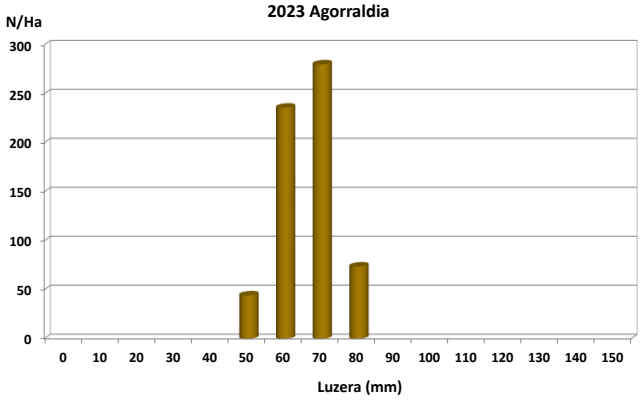
Anguilla anguilla populazioaren egitura
Zibilaga estazioa, Oinati ibaia
2023 Agorraldia



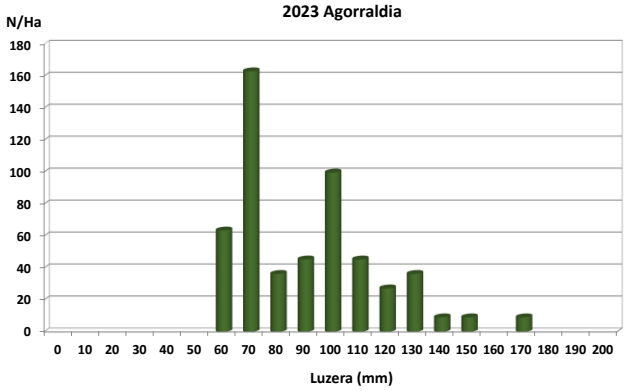
Phoxinus bigerri populazioaren egitura
Zubilaga estazioa, Oinati ibaia
2023 Agorraldia



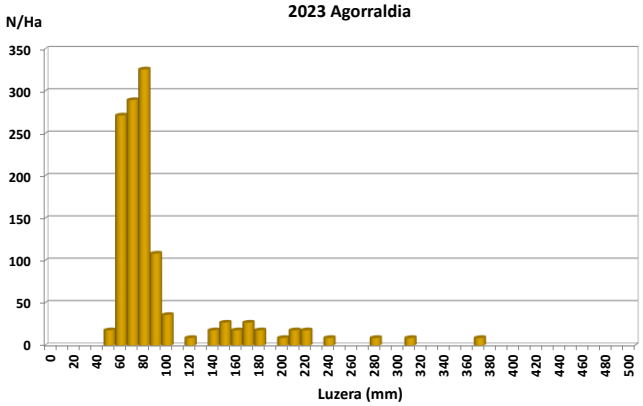
Barbatula quignardi populazioaren egitura
Zubilaga estazioa, Oinati ibaia
2023 Agorraldia



Parachondrostoma miegii populazioaren egitura
Zubilaga estazioa, Oinati ibaia
2023 Agorraldia



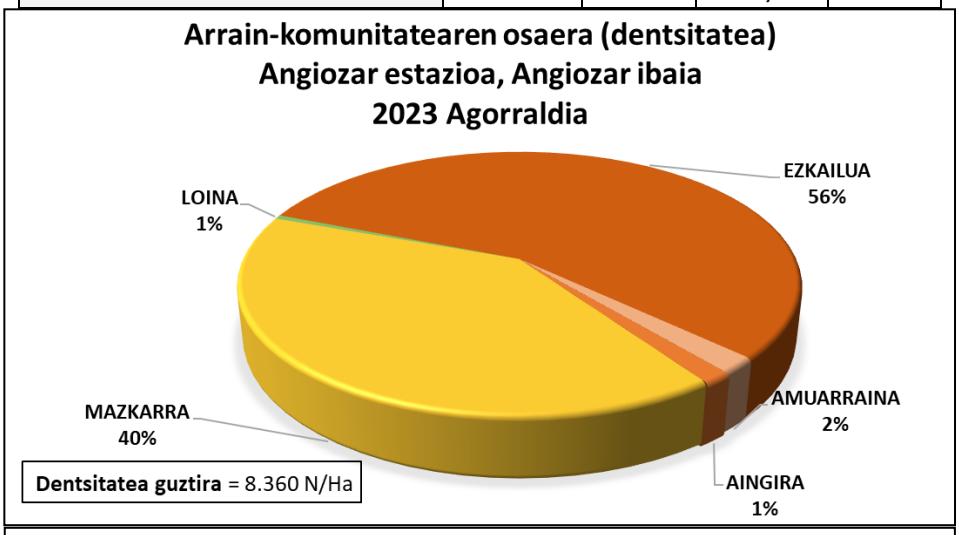
Salmo trutta populazioaren egitura
Zubilaga estazioa, Oinati ibaia
2023 Agorraldia

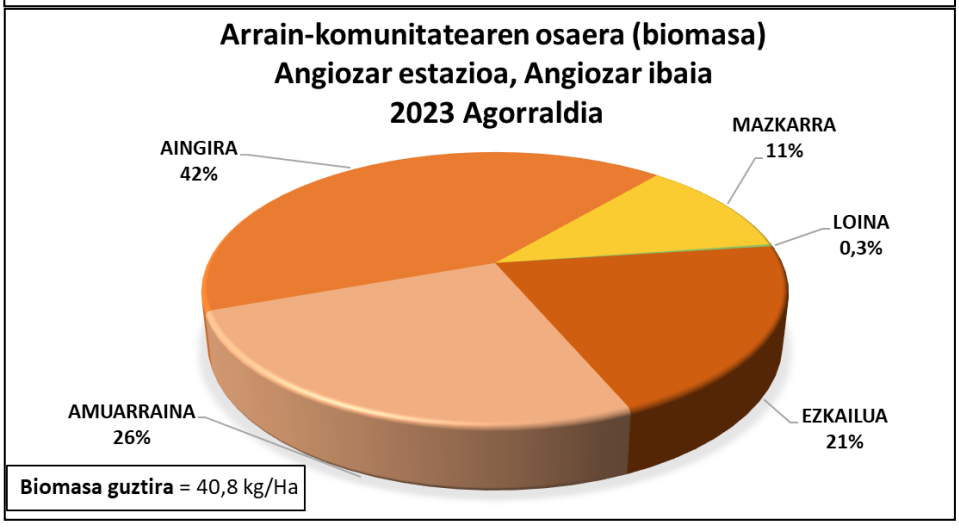


ARRAIN-FAUNAREN EGOERA ANGIOZAR ESTAZIOAN (ANGIOZAR IBAIA, DEBA ARROA)

ARRAIN-KOMUNITATEA

Lagindutako azalera: 250 m²	**Dentsitatea**		**Biomasa**	
ESPEZIEA	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Ibai aingira (*A. anguilla*)	120	1,4	17,0	41,7
Barbo arrunta (*L. graellsii*)				
Korrokoia (*C. labrosus*)				
Gobioa (*G. lozanoi*)				
Mazkarra (*B. quignardi*)	3.360	40,2	4,7	11,5
Loina (*P. miegii*)	40	0,5	0,1	0,3
Lupina (*D. labrax*)				
Ezkailua (*P. bigerri*)	4.680	56,0	8,4	20,7
Platuxa (*P. flesus*)				
Izokina (*S. salar*)				
Ibai amuarraina (*S. trutta*)	160	1,9	10,5	25,8
GUZTIRA	**8.360**	**100**	**40,8**	**100**

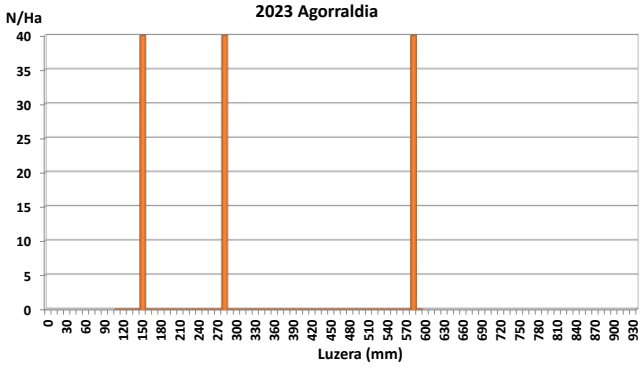




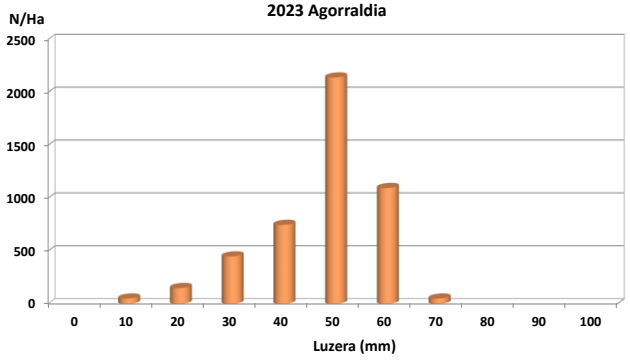
ARRAIN-FAUNAREN EGOERA
ANGIOZAR ESTAZIOAN
(ANGIOZAR IBAIA, DEBA ARROA)

POPULAZIOEN EGITURA

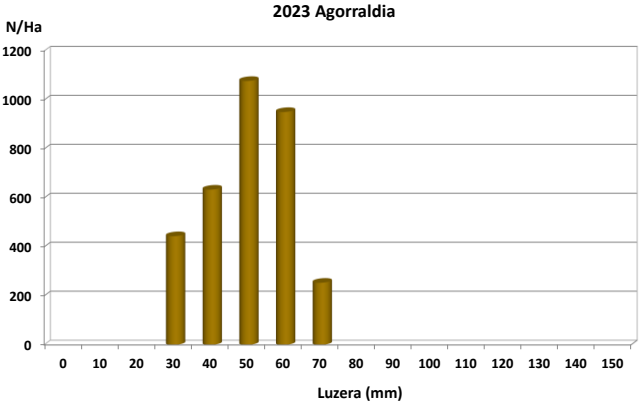
Anguilla anguilla **populazioaren egitura**
Angiozar estazioa, Angiozar ibaia
2023 Agorraldia



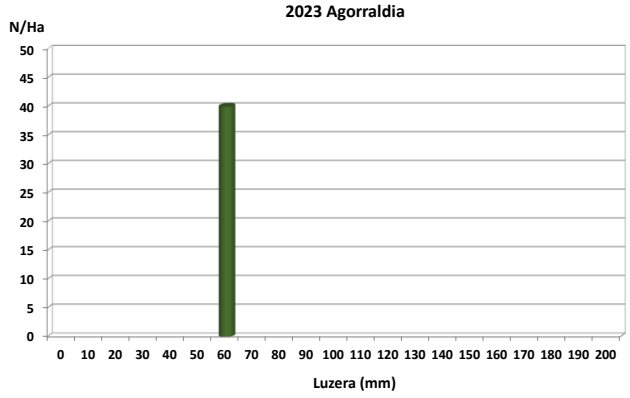
Phoxinus bigerri **populazioaren egitura**
Angiozar estazioa, Angiozar ibaia
2023 Agorraldia



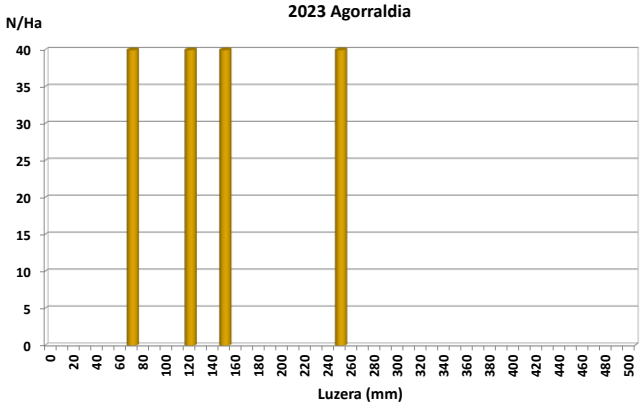
Barbatula quignardi **populazioaren egitura**
Angiozar estazioa, Angiozar ibaia
2023 Agorraldia

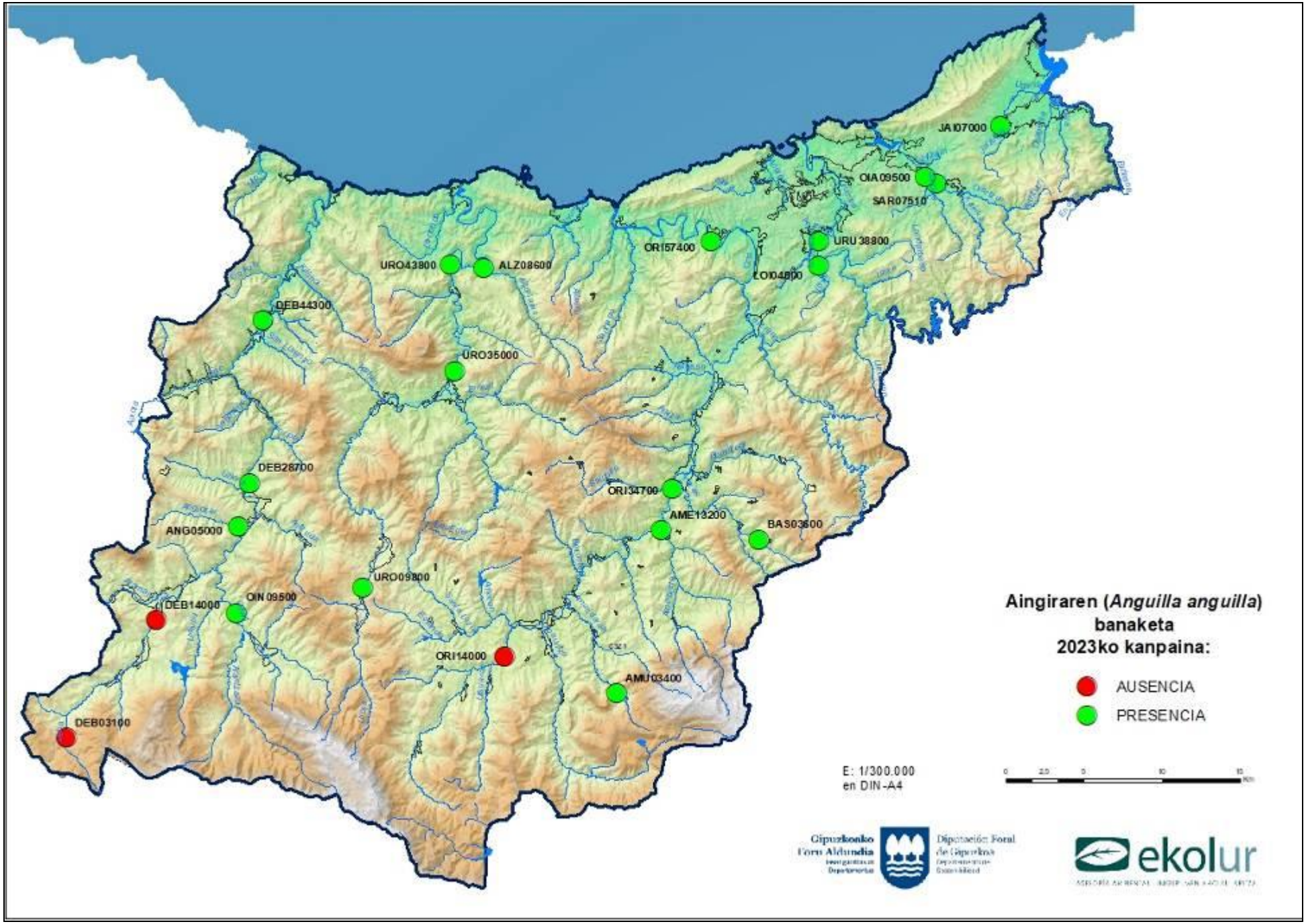


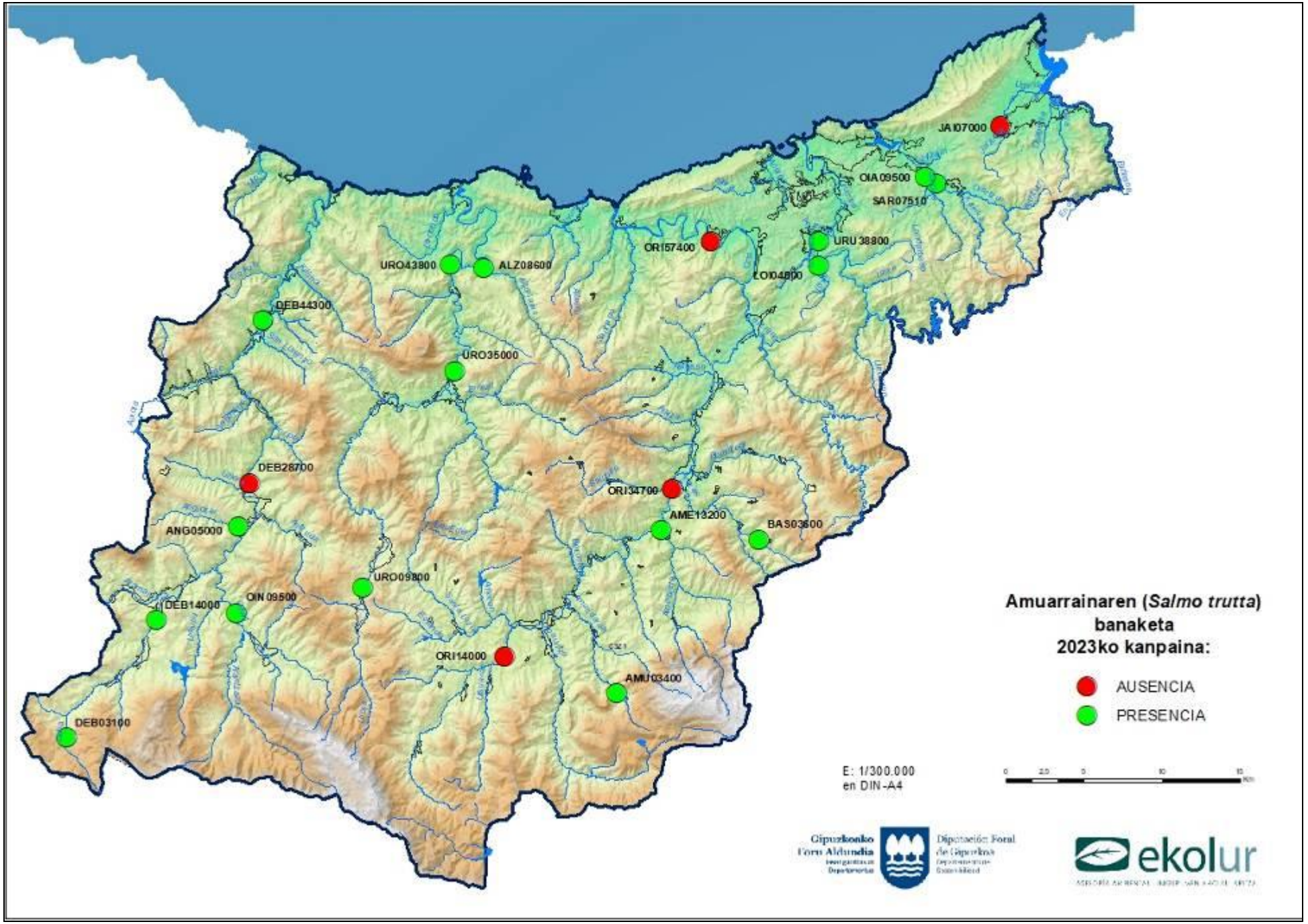
Parachondrostoma miegii **populazioaren egitura**
Angiozar estazioa, Angiozar ibaia
2023 Agorraldia

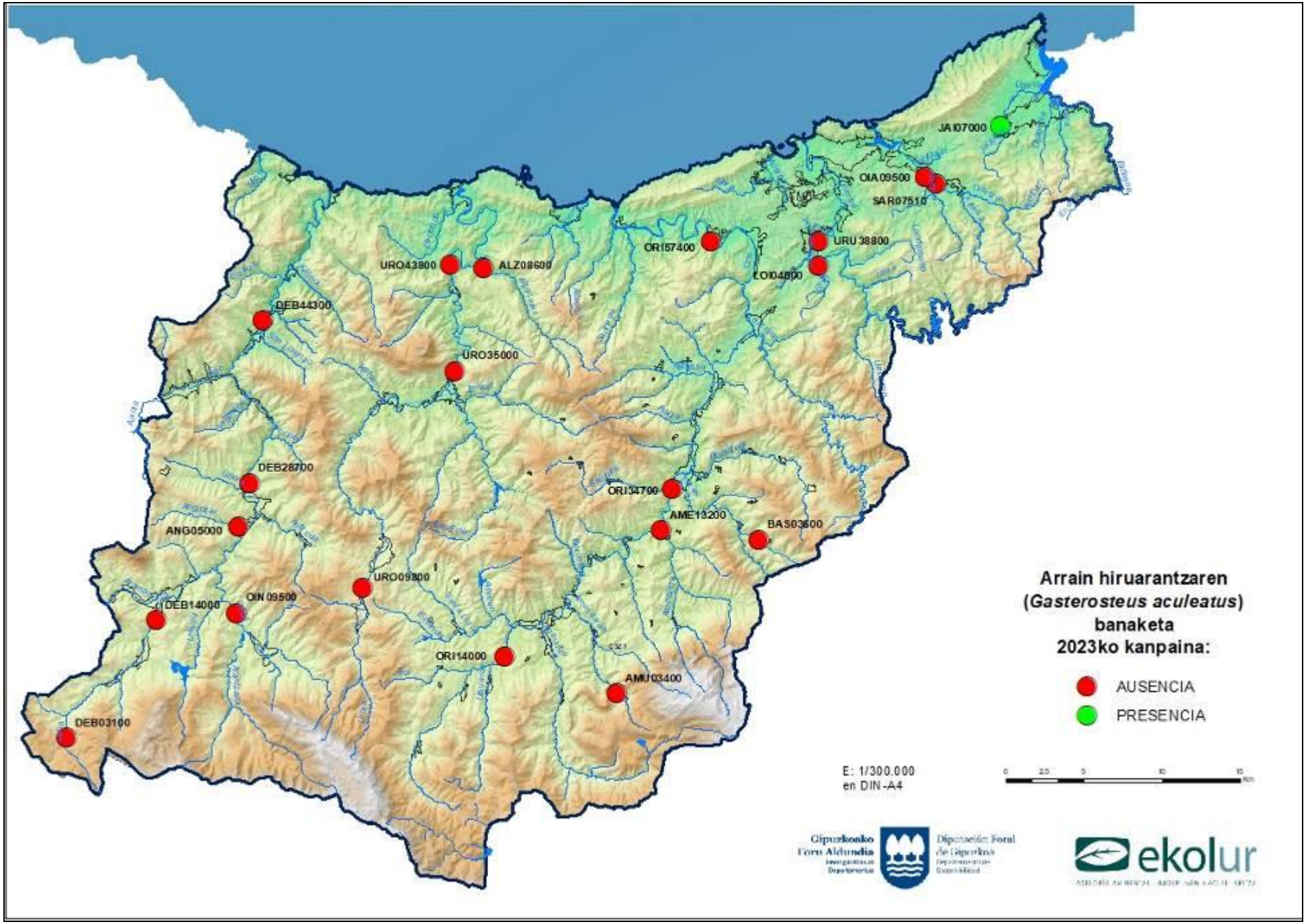


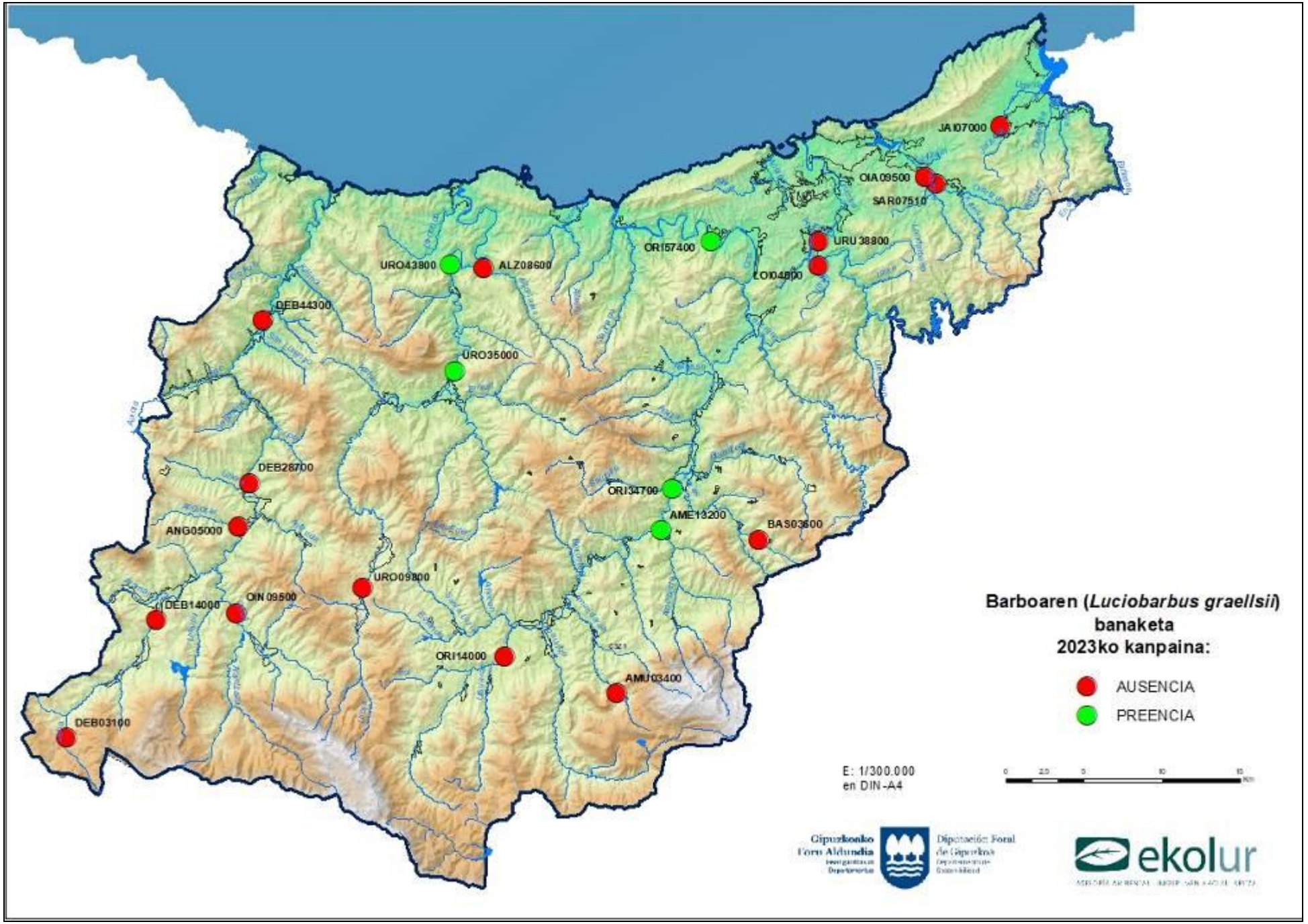
Salmo trutta **populazioaren egitura**
Angiozar estazioa, Angiozar ibaia
2023 Agorraldia

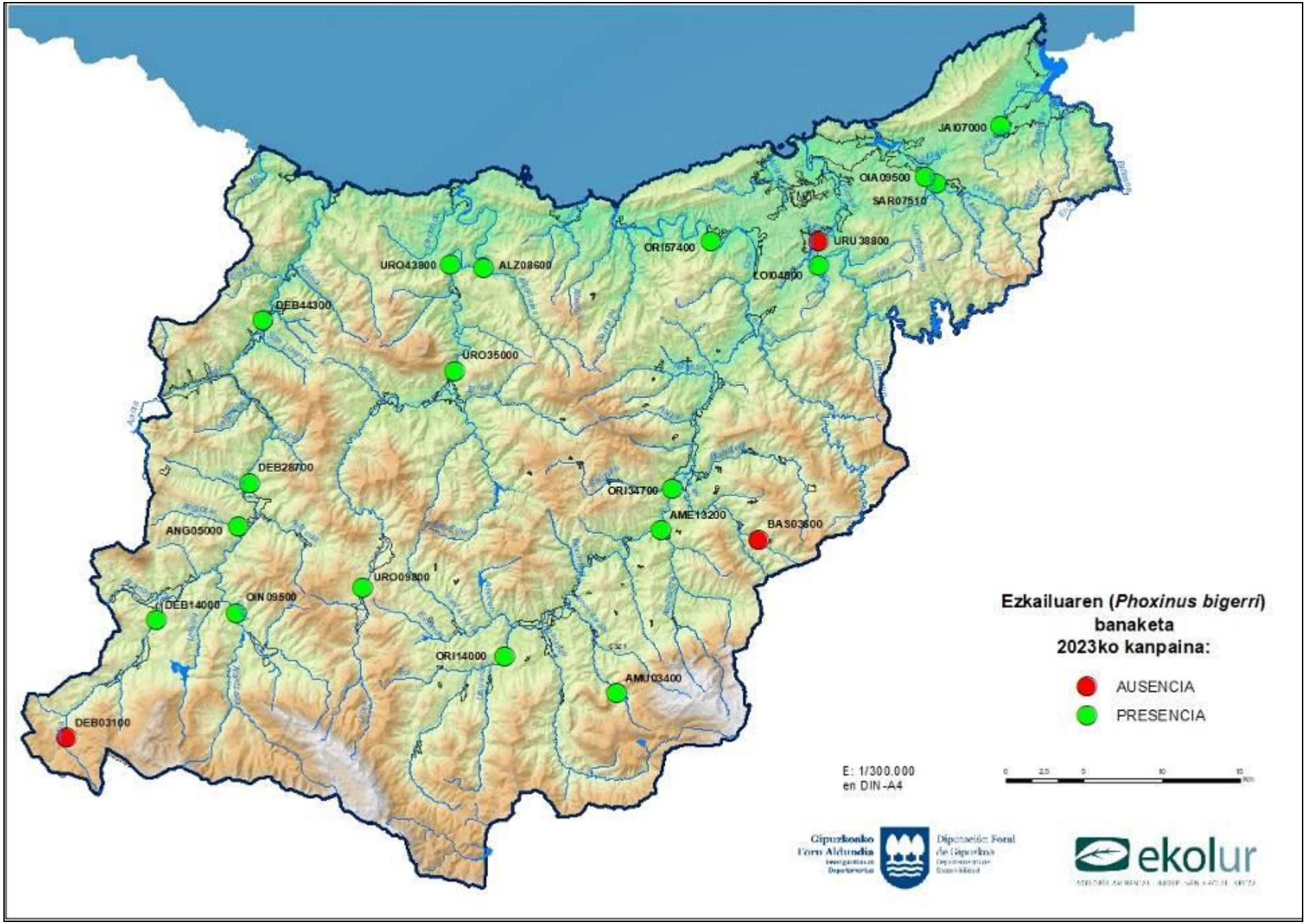


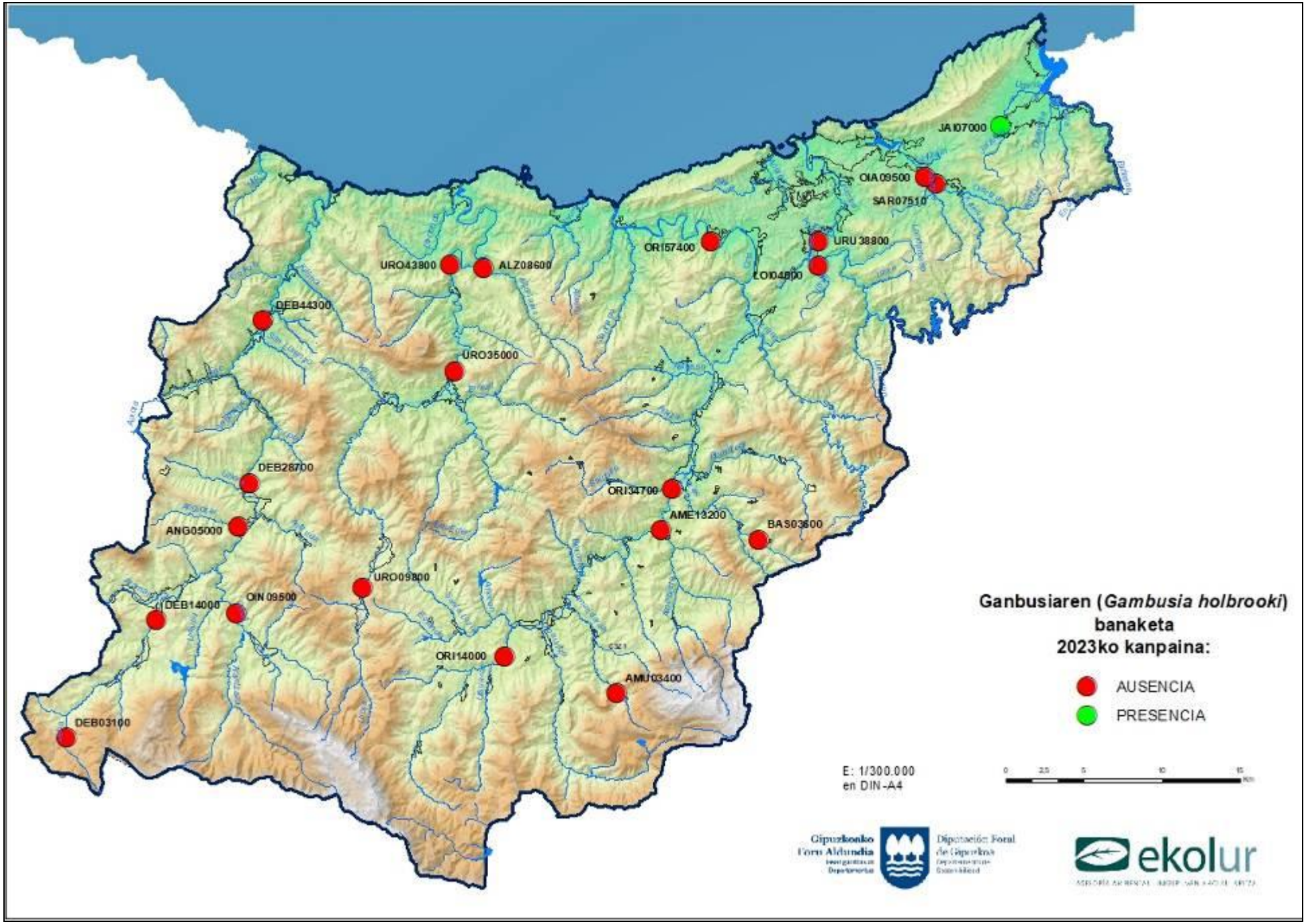

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
OIN09500
DEB14000
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Aingiraren (*Anguilla anguilla*) banaketa 2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
Gipuzkoako Ur Agentzia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur

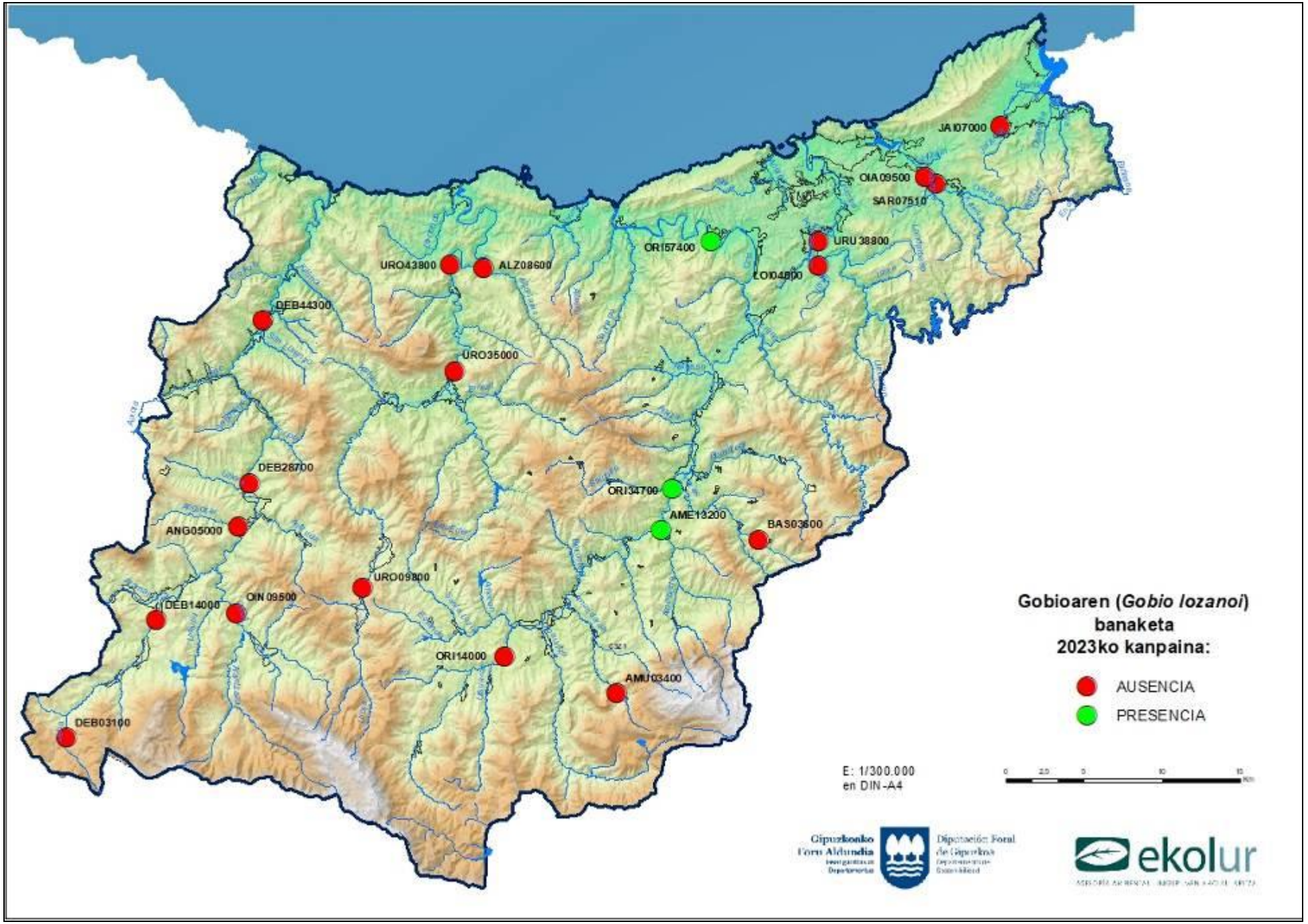

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
OIN09500
DEB14000
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Amuarrainaren (*Salmo trutta*) banaketa 2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur

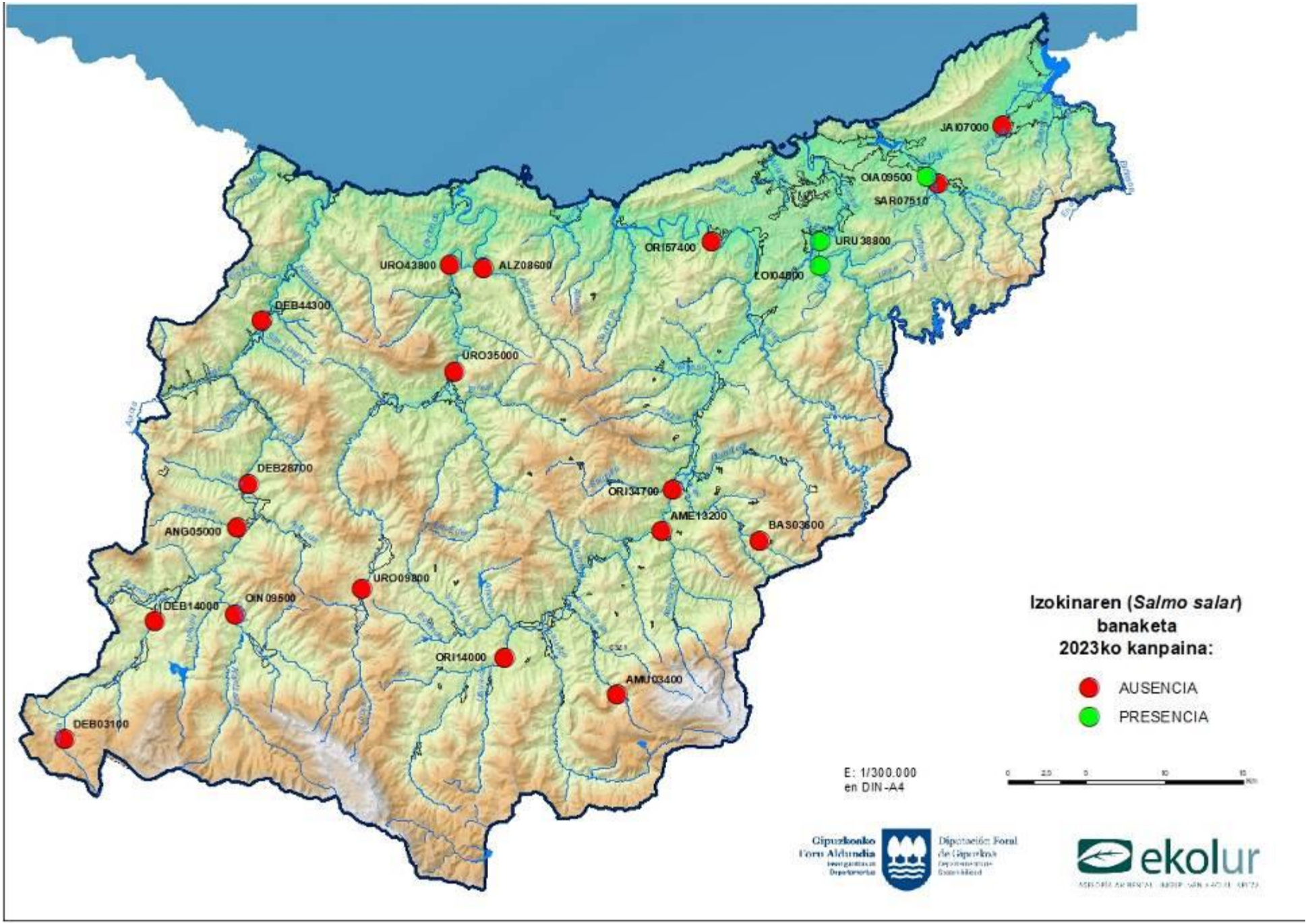

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
OIN09500
DEB14000
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Arrain hiruarantzaren
(Gasterosteus aculeatus)
banaketa
2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur

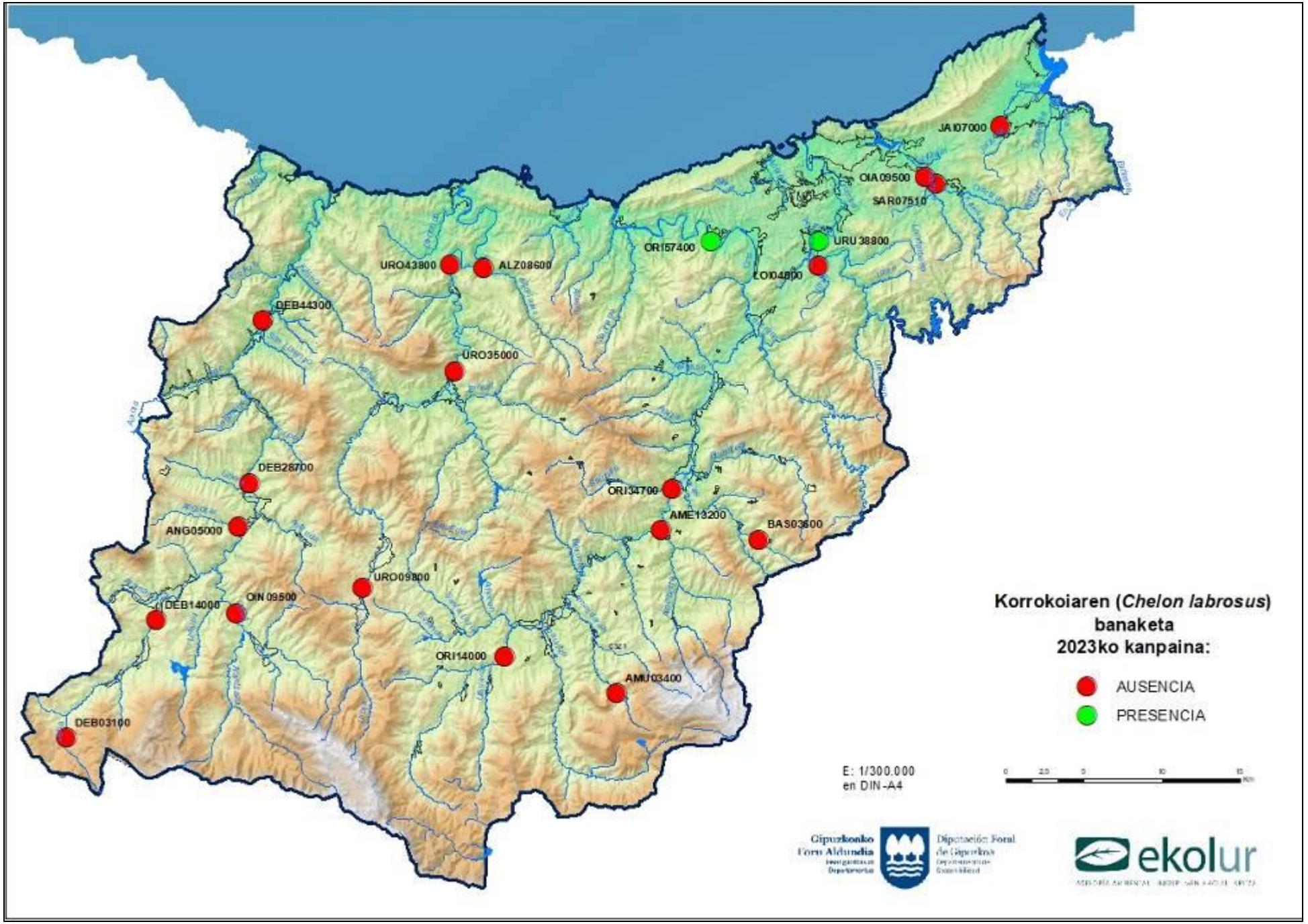

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
LOI04800
ORI57400
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
OIN09500
DEB14000
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Barboaren (*Luciobarbus graellsii*) banaketa 2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PREENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur

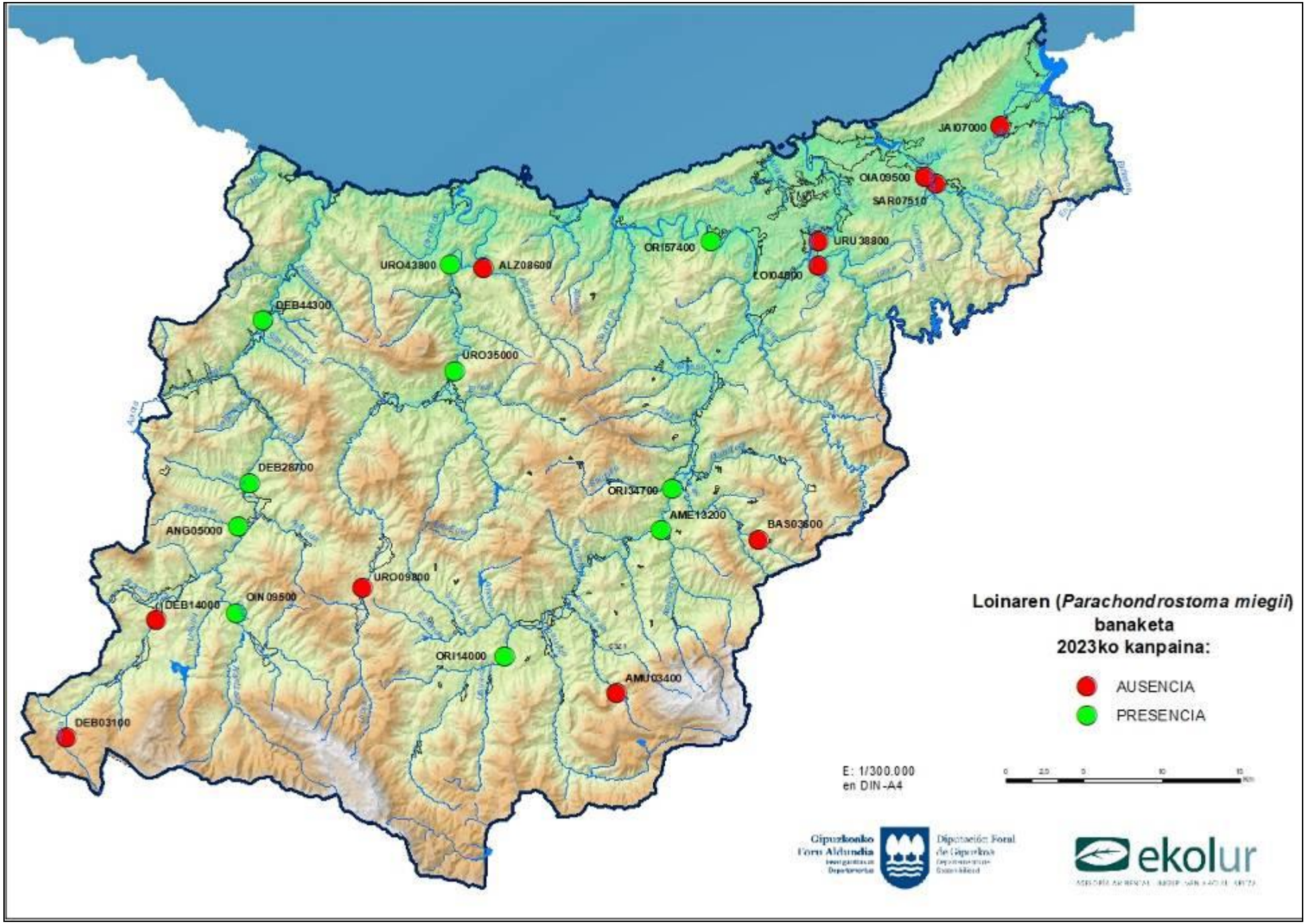

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
OIN09500
DEB14000
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Ezkailuaren (*Phoxinus bigerri*) banaketa 2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur

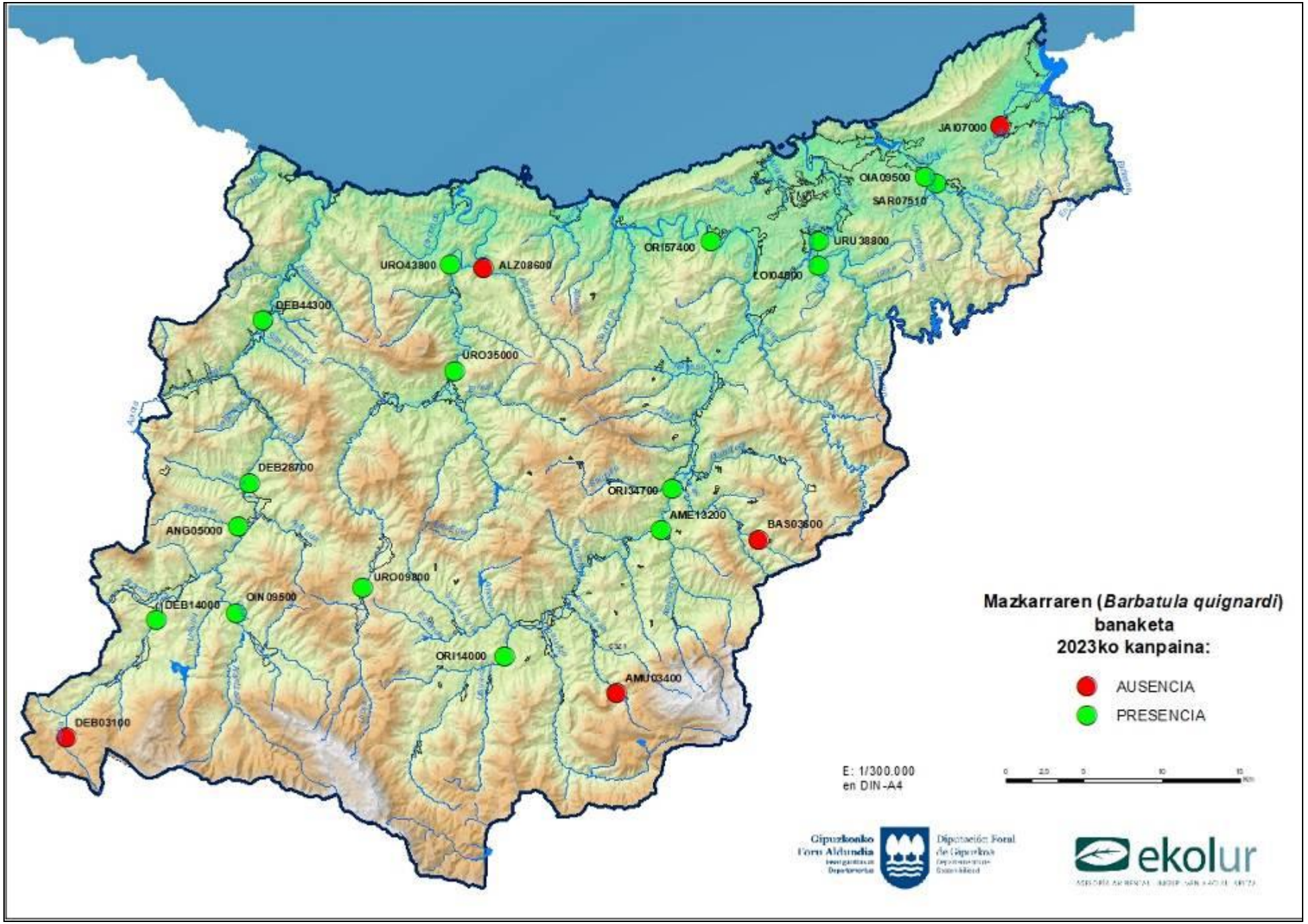

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
OIN09500
DEB14000
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Ganbusiaren (*Gambusia holbrooki*) banaketa 2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000 en DIN-A4
0 2,5 5 10 15 Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur

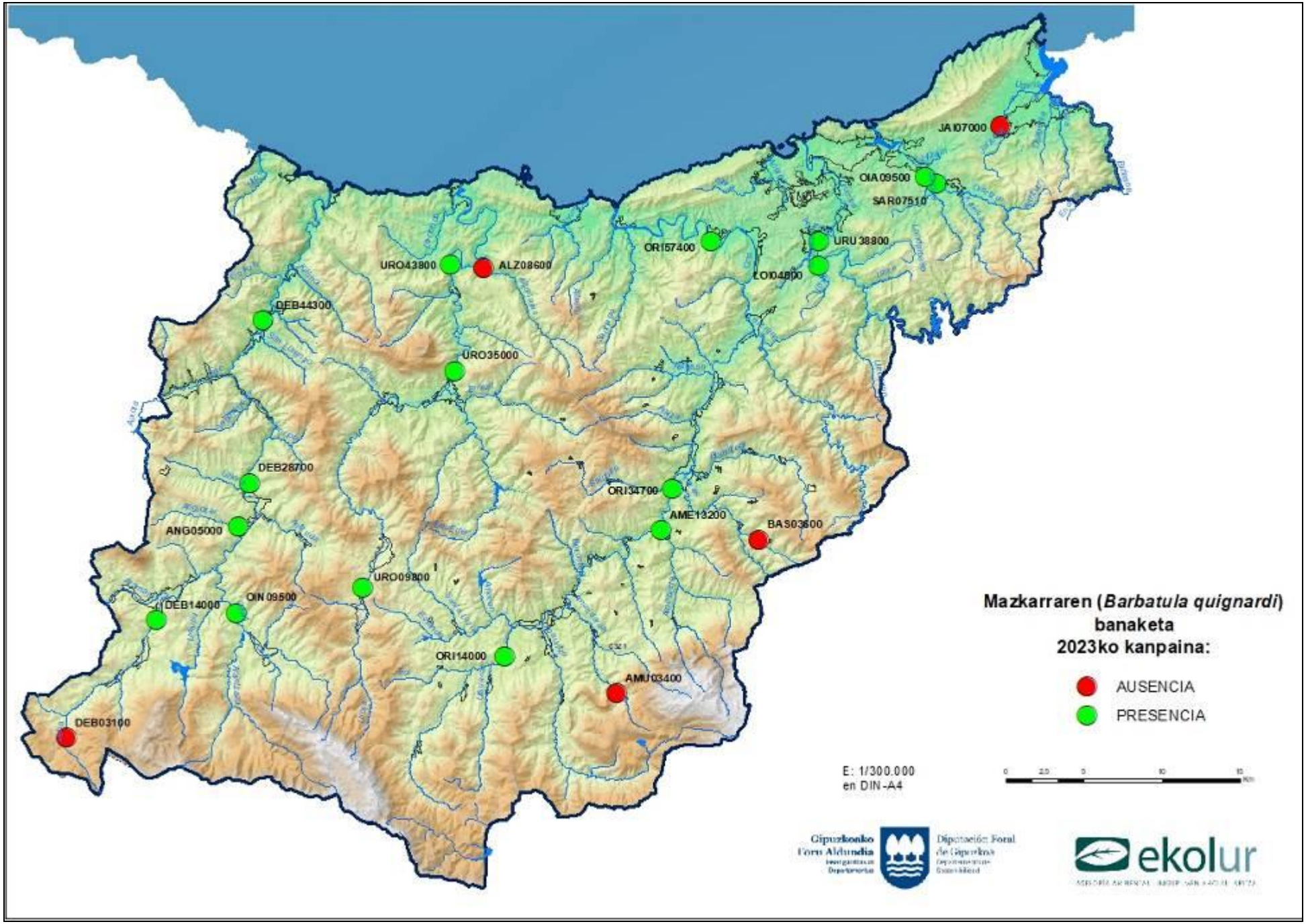

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
OIN09500
DEB14000
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Gobioaren (Gobio lozanoi) banaketa 2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur

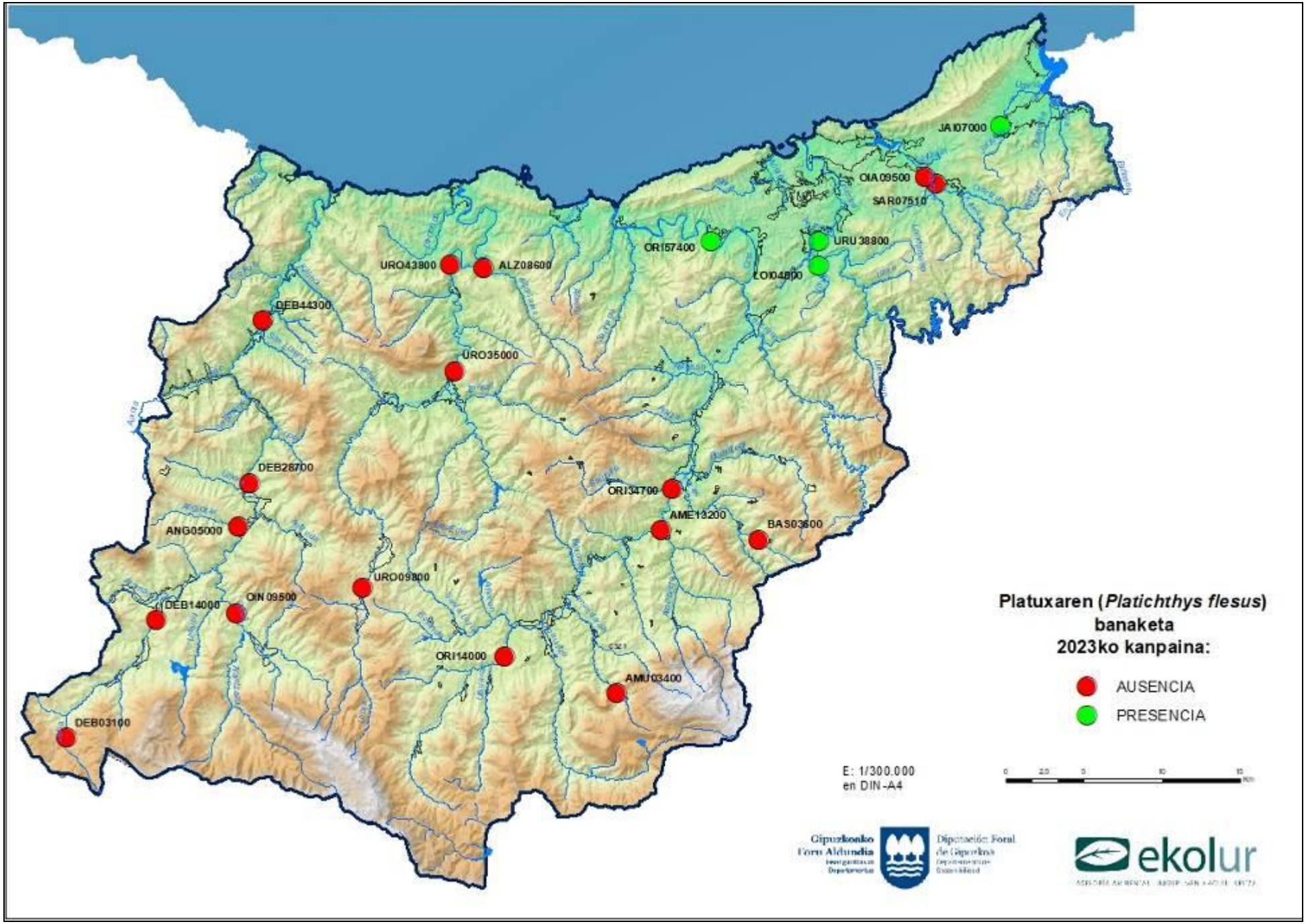

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
OR157400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Izokinaren (Salmo salar) banaketa 2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur

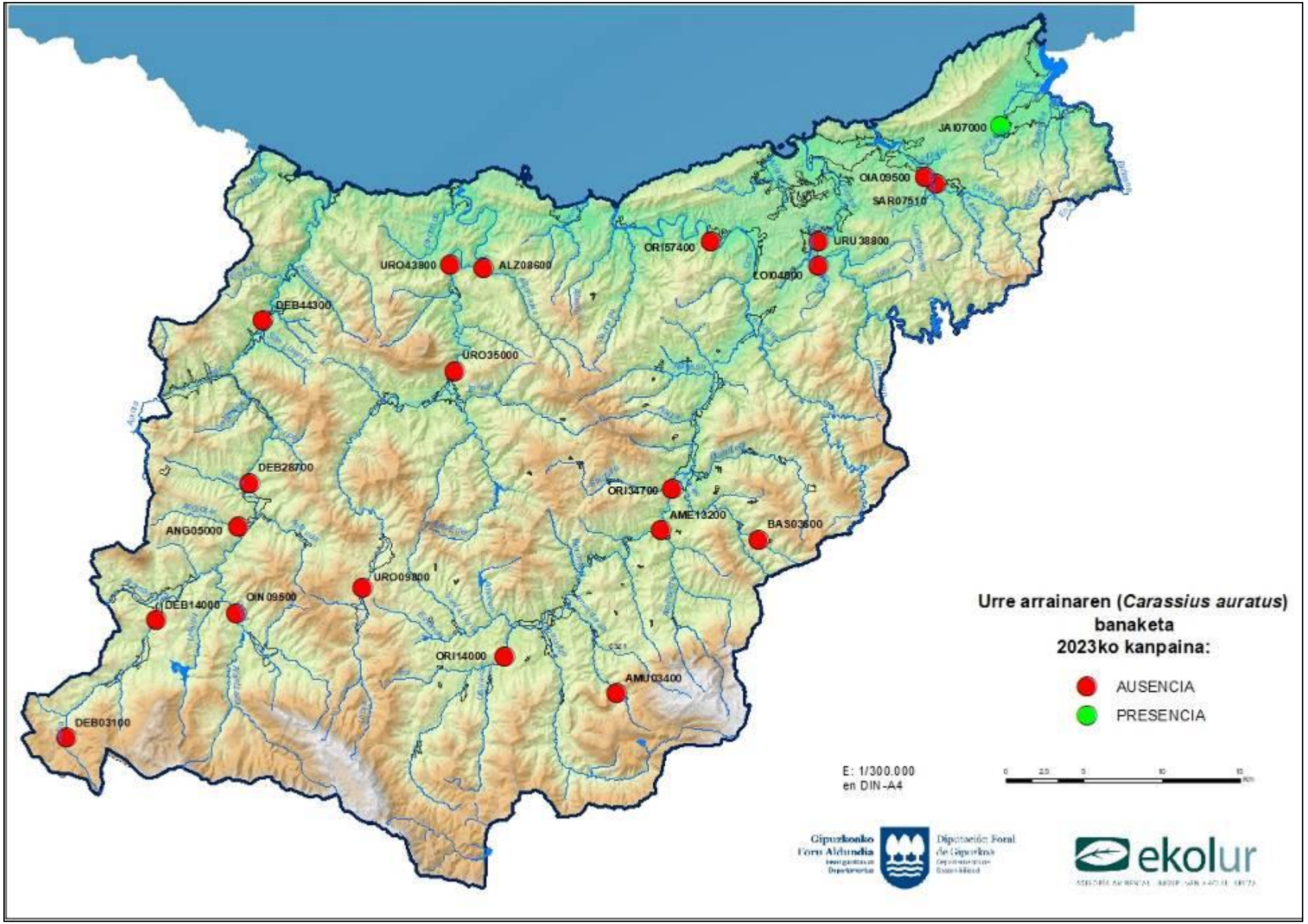

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Korrokoiaren (*Chelon labrosus*) banaketa 2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur


JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
LOI04800
ORI57400
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
OIN09500
DEB14000
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Loinaren (*Parachondrostoma miegii*) banaketa 2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur


JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
OIN09500
DEB14000
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Mazkarraren (*Barbatula quignardi*) banaketa 2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur


JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
OIN09500
DEB14000
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Mazkarraren (*Barbatula quignardi*) banaketa 2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur


JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
OIN09500
DEB14000
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Platuxaren (*Platichthys flesus*) banaketa 2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur


JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Urre arrainaren (*Carassius auratus*) banaketa 2023ko kanpaina:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000 en DIN-A4
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur

V ERANSKINA

URAREN KALITATE BIOLOGIKOAREN EBOLUZIOA DENBORAN ZEHAR. IBMWP INDIZEA

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Bidasoa Estazioa: BID00000 Bidasoa (Endarlatsa)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	122	0,68	Ona	45	0,25	Kalitate urria
1998	123	0,68	Ona	117	0,65	Ona
1999	97	0,54	Kalitate-erdia	87	0,48	Kalitate-erdia
2000	122	0,68	Ona	97	0,54	Kalitate-erdia
2001	66	0,37	Kalitate-erdia	113	0,63	Ona
2002	114	0,63	Ona	109	0,61	Ona
2003	112	0,62	Ona	135	0,75	Ona
2004	88	0,49	Kalitate-erdia	120	0,67	Ona
2005	128	0,71	Ona	183	1,02	Oso ona
2006	145	0,81	Ona	137	0,76	Ona
2007	134	0,74	Ona	106	0,59	Ona
2008	115	0,64	Ona	132	0,73	Ona
2009	150	0,83	Ona	131	0,73	Ona
2010	161	0,89	Oso ona	170	0,94	Oso ona
2011	179	0,99	Oso ona	175	0,97	Oso ona
2012	160	0,89	Ona	159	0,88	Ona
2013	129	0,72	Ona	119	0,66	Ona
2014	163	0,91	Oso ona	138	0,77	Ona
2015	170	0,94	Oso ona	164	0,91	Oso ona
2016	187	1,04	Oso ona	197	1,09	Oso ona
2017	204	1,13	Oso ona	170	0,94	Oso ona
2020				161	0,89	Oso ona
2021	236	1,31	Oso ona	187	1,04	Oso ona
2022	151	0,84	Ona	257	1,43	Oso ona
2023	187	1,04	Oso ona	175	0,97	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Endara Estazioa: END10200 Endaraerreka

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	85	0,44	Kalitate-erdia	64	0,33	Kalitate-erdia
1998	139	0,71	Ona	124	0,64	Ona
1999	135	0,69	Ona	148	0,76	Ona
2000	142	0,73	Ona	149	0,76	Oso ona
2001	118	0,61	Ona	132	0,68	Ona
2002	128	0,66	Ona	106	0,54	Ona
2003	156	0,80	Oso ona	171	0,88	Oso ona
2004	120	0,62	Ona	178	0,91	Oso ona
2005	164	0,84	Oso ona	167	0,86	Oso ona
2006	148	0,76	Ona	175	0,90	Oso ona
2007	149	0,76	Oso ona	91	0,47	Kalitate-erdia
2008	127	0,65	Ona	140	0,72	Ona
2009	198	1,02	Oso ona	180	0,92	Oso ona
2010	153	0,78	Oso ona	151	0,77	Oso ona
2011	188	0,96	Oso ona	109	0,56	Ona
2012	160	0,82	Oso ona	159	0,82	Oso ona
2013	177	0,91	Oso ona	119	0,61	Ona
2014	232	1,19	Oso ona	144	0,74	Ona
2015	184	0,94	Oso ona	182	0,93	Oso ona
2016	223	1,14	Oso ona	172	0,88	Oso ona
2017				130	0,67	Ona
2020				157	0,81	Oso ona
2021	189	0,97	Oso ona	175	0,90	Oso ona
2022	179	0,92	Oso ona	222	1,14	Oso ona
2023	183	0,94	Oso ona	146	0,75	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Oiartzun Estazioa: OIA04200 Oiartzun (Aritxulegi)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	107	0,55	Ona	71	0,36	Kalitate-erdia
1998	135	0,69	Ona	122	0,63	Ona
1999	112	0,57	Ona	99	0,51	Ona
2000	134	0,69	Ona	98	0,50	Ona
2001	141	0,72	Ona	124	0,64	Ona
2002	161	0,83	Oso ona	99	0,51	Ona
2003	139	0,71	Ona	83	0,43	Kalitate-erdia
2004	160	0,82	Oso ona	125	0,64	Ona
2005	185	0,95	Oso ona	165	0,85	Oso ona
2006	173	0,89	Oso ona	177	0,91	Oso ona
2007	171	0,88	Oso ona	81	0,42	Kalitate-erdia
2008	119	0,61	Ona	140	0,72	Ona
2009	180	0,92	Oso ona	169	0,87	Oso ona
2010	151	0,77	Oso ona	155	0,79	Oso ona
2011	208	1,07	Oso ona	153	0,78	Oso ona
2012	161	0,83	Oso ona	167	0,86	Oso ona
2013	202	1,04	Oso ona	190	0,97	Oso ona
2014	188	0,96	Oso ona	182	0,93	Oso ona
2015	183	0,94	Oso ona	172	0,88	Oso ona
2016	235	1,21	Oso ona	159	0,82	Oso ona
2017				164	0,84	Oso ona
2020				118	0,61	Ona
2021	202	1,04	Oso ona	213	1,09	Oso ona
2022	225	1,15	Oso ona	234	1,20	Oso ona
2023	201	1,03	Oso ona	186	0,95	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Oiartzun Estazioa: OIA05900 Oiartzun (Ergoien)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	103	0,53	Ona	40	0,21	Kalitate urria
1998	85	0,44	Kalitate-erdia	68	0,35	Kalitate-erdia
1999	113	0,58	Ona	65	0,33	Kalitate-erdia
2000	96	0,49	Ona	96	0,49	Ona
2001	119	0,61	Ona	93	0,48	Ona
2002	113	0,58	Ona	64	0,33	Kalitate-erdia
2003	80	0,41	Kalitate-erdia	62	0,32	Kalitate-erdia
2004	84	0,43	Kalitate-erdia	94	0,48	Ona
2005	76	0,39	Kalitate-erdia	128	0,66	Ona
2006	112	0,57	Ona	110	0,56	Ona
2007	170	0,87	Oso ona	62	0,32	Kalitate-erdia
2008	93	0,48	Ona	103	0,53	Ona
2009	137	0,70	Ona	99	0,51	Ona
2010	147	0,75	Ona	100	0,51	Ona
2011	130	0,67	Ona	125	0,64	Ona
2012	162	0,83	Oso ona	146	0,75	Ona
2013	176	0,90	Oso ona	164	0,84	Oso ona
2014	226	1,16	Oso ona	170	0,87	Oso ona
2015	160	0,82	Oso ona	151	0,77	Oso ona
2016	183	0,94	Oso ona	133	0,68	Ona
2017	190	0,97	Oso ona	133	0,68	Ona
2020				135	0,69	Ona
2021	188	0,96	Oso ona	158	0,81	Oso ona
2022	197	1,01	Oso ona	230	1,18	Oso ona
2023	221	1,13	Oso ona	124	0,64	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Oiartzun Estazioa: OIA09500 Oiartzun (Ugaldetxo)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	38	0,19	Kalitate urria	44	0,23	Kalitate urria
1998	54	0,28	Kalitate urria	65	0,33	Kalitate-erdia
1999	117	0,60	Ona	75	0,38	Kalitate-erdia
2000	127	0,65	Ona	126	0,65	Ona
2001	128	0,66	Ona	106	0,54	Ona
2002	81	0,42	Kalitate-erdia	73	0,37	Kalitate-erdia
2003	131	0,67	Ona	78	0,40	Kalitate-erdia
2004	111	0,57	Ona	108	0,55	Ona
2005	86	0,44	Kalitate-erdia	110	0,56	Ona
2006	108	0,55	Ona	117	0,60	Ona
2007	160	0,82	Oso ona	86	0,44	Kalitate-erdia
2008	100	0,51	Ona	89	0,46	Kalitate-erdia
2009	170	0,87	Oso ona	121	0,62	Ona
2010	149	0,76	Oso ona	104	0,53	Ona
2011	160	0,82	Oso ona	141	0,72	Ona
2012	147	0,75	Ona	140	0,72	Ona
2013	131	0,67	Ona	150	0,77	Oso ona
2014	130	0,67	Ona	130	0,67	Ona
2015	132	0,68	Ona	127	0,65	Ona
2016	130	0,67	Ona	108	0,55	Ona
2017	148	0,76	Ona	123	0,63	Ona
2020				160	0,82	Oso ona
2021	181	0,93	Oso ona	151	0,77	Oso ona
2022	193	0,99	Oso ona	238	1,22	Oso ona
2023	180	0,92	Oso ona	159	0,82	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Oiartzun Estazioa: OIA11000 Oiartzun (Fanderia)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	13	0,07	Txarra	13	0,07	Txarra
1998	39	0,20	Kalitate urria	29	0,15	Kalitate urria
1999	66	0,34	Kalitate-erdia	26	0,13	Kalitate urria
2000	80	0,41	Kalitate-erdia	75	0,38	Kalitate-erdia
2001	73	0,37	Kalitate-erdia	77	0,39	Kalitate-erdia
2002	70	0,36	Kalitate-erdia	55	0,28	Kalitate-erdia
2003	64	0,33	Kalitate-erdia	30	0,15	Kalitate urria
2004	77	0,39	Kalitate-erdia	60	0,31	Kalitate-erdia
2005	96	0,49	Ona	80	0,41	Kalitate-erdia
2006	98	0,50	Ona	16	0,08	Txarra
2007	88	0,45	Kalitate-erdia	93	0,48	Ona
2008	93	0,48	Ona	76	0,39	Kalitate-erdia
2009	101	0,52	Ona	88	0,45	Kalitate-erdia
2010	79	0,41	Kalitate-erdia	82	0,42	Kalitate-erdia
2011	86	0,44	Kalitate-erdia	102	0,52	Ona
2012	108	0,55	Ona	108	0,55	Ona
2013	79	0,41	Kalitate-erdia	69	0,35	Kalitate-erdia
2014	157	0,81	Oso ona	93	0,48	Ona
2015	114	0,58	Ona	85	0,44	Kalitate-erdia
2016	79	0,41	Kalitate-erdia	90	0,46	Kalitate-erdia
2017	75	0,38	Kalitate-erdia	133	0,68	Ona
2020				113	0,58	Ona
2021	156	0,80	Oso ona	97	0,50	Ona
2022	165	0,85	Oso ona	174	0,89	Oso ona
2023	90	0,46	Kalitate-erdia	126	0,65	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Arditurri Estazioa: ARD02400 Arditurri

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	42	0,22	Kalitate urria	31	0,16	Kalitate urria
1998	62	0,32	Kalitate-erdia	74	0,38	Kalitate-erdia
1999	60	0,31	Kalitate-erdia	76	0,39	Kalitate-erdia
2000	40	0,21	Kalitate urria	57	0,29	Kalitate-erdia
2001	83	0,43	Kalitate-erdia	92	0,47	Ona
2002	85	0,44	Kalitate-erdia	47	0,24	Kalitate urria
2003	76	0,39	Kalitate-erdia	44	0,23	Kalitate urria
2004	104	0,53	Ona	87	0,45	Kalitate-erdia
2005	92	0,47	Ona	66	0,34	Kalitate-erdia
2006	109	0,56	Ona	74	0,38	Kalitate-erdia
2007	142	0,73	Ona	39	0,20	Kalitate urria
2008	60	0,31	Kalitate-erdia	69	0,35	Kalitate-erdia
2009	108	0,55	Ona	94	0,48	Ona
2010	102	0,52	Ona	88	0,45	Kalitate-erdia
2011	86	0,44	Kalitate-erdia	90	0,46	Kalitate-erdia
2012	92	0,47	Ona	98	0,50	Ona
2013	106	0,54	Ona	113	0,58	Ona
2014	140	0,72	Ona	101	0,52	Ona
2015	108	0,55	Ona	111	0,57	Ona
2016	153	0,78	Oso ona	109	0,56	Ona
2017				132	0,68	Ona
2020				120	0,62	Ona
2021	144	0,74	Ona	168	0,86	Oso ona
2022	189	0,97	Oso ona	159	0,82	Oso ona
2023	160	0,82	Oso ona	121	0,62	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Lintzirin Estazioa: GAI02200 Lintzirin bokalea

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1999	24	0,12	Kalitate urria	13	0,07	Txarra
2000	46	0,24	Kalitate urria	28	0,14	Kalitate urria
2001				9	0,05	Txarra
2002	24	0,12	Kalitate urria	24	0,12	Kalitate urria
2003	25	0,13	Kalitate urria	12	0,06	Txarra
2004	29	0,15	Kalitate urria	32	0,16	Kalitate urria
2005	51	0,26	Kalitate urria	36	0,18	Kalitate urria
2006	40	0,21	Kalitate urria	27	0,14	Kalitate urria
2007	44	0,23	Kalitate urria	33	0,17	Kalitate urria
2008	39	0,20	Kalitate urria	33	0,17	Kalitate urria
2009	29	0,15	Kalitate urria	27	0,14	Kalitate urria
2010	18	0,09	Txarra	33	0,17	Kalitate urria
2011	37	0,19	Kalitate urria	50	0,26	Kalitate urria
2012	30	0,15	Kalitate urria	33	0,17	Kalitate urria
2013	14	0,07	Txarra	44	0,23	Kalitate urria
2014	30	0,15	Kalitate urria	37	0,19	Kalitate urria
2015	32	0,16	Kalitate urria	26	0,13	Kalitate urria
2016	35	0,18	Kalitate urria	31	0,16	Kalitate urria
2017				30	0,15	Kalitate urria
2020				26	0,13	Kalitate urria
2021	32	0,16	Kalitate urria	40	0,21	Kalitate urria
2022	13	0,07	Txarra	17	0,09	Txarra
2023	19	0,10	Txarra	33	0,17	Kalitate urria

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Karrika Estazioa: KAR03300 Karrika

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
2020				169	0,87	Oso ona
2021	204	1,05	Oso ona	164	0,84	Oso ona
2022	176	0,90	Oso ona	180	0,92	Oso ona
2023	170	0,87	Oso ona	129	0,66	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urumea Estazioa: URU28800 Urumea (Pagoaga)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	124	0,64	Ona	91	0,47	Kalitate-erdia
1998	133	0,69	Ona	109	0,56	Kalitate-erdia
1999	150	0,77	Ona	103	0,53	Kalitate-erdia
2000	146	0,75	Ona	137	0,71	Ona
2001	128	0,66	Ona	107	0,55	Kalitate-erdia
2002	149	0,77	Ona	115	0,59	Ona
2003	104	0,54	Kalitate-erdia	142	0,73	Ona
2004	150	0,77	Ona	151	0,78	Ona
2005	116	0,60	Ona	162	0,84	Ona
2006	146	0,75	Ona	138	0,71	Ona
2007	169	0,87	Ona	126	0,65	Ona
2008	135	0,70	Ona	150	0,77	Ona
2009	130	0,67	Ona	144	0,74	Ona
2010	141	0,73	Ona	167	0,86	Ona
2011	208	1,07	Oso ona	153	0,79	Ona
2012	148	0,76	Ona	159	0,82	Ona
2013	165	0,85	Ona	136	0,70	Ona
2014	175	0,90	Ona	201	1,04	Oso ona
2015	172	0,89	Ona	202	1,04	Oso ona
2016	199	1,03	Oso ona	183	0,94	Oso ona
2017				167	0,86	Ona
2020				167	0,86	Ona
2021	209	1,08	Oso ona	189	0,97	Oso ona
2022	256	1,32	Oso ona	219	1,13	Oso ona
2023	211	1,09	Oso ona	164	0,85	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urumea Estazioa: URU33800 Urumea (Fagollaga)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	160	0,82	Ona	81	0,42	Kalitate-erdia
1998	134	0,69	Ona	79	0,41	Kalitate-erdia
1999	128	0,66	Ona	150	0,77	Ona
2000	154	0,79	Ona	154	0,79	Ona
2001	141	0,73	Ona	149	0,77	Ona
2002	144	0,74	Ona	95	0,49	Kalitate-erdia
2003	119	0,61	Ona	153	0,79	Ona
2004	154	0,79	Ona	151	0,78	Ona
2005	113	0,58	Ona	161	0,83	Ona
2006	174	0,90	Ona	132	0,68	Ona
2007	133	0,69	Ona	84	0,43	Kalitate-erdia
2008	115	0,59	Ona	161	0,83	Ona
2009	178	0,92	Ona	167	0,86	Ona
2010	160	0,82	Ona	150	0,77	Ona
2011	209	1,08	Oso ona	134	0,69	Ona
2012	183	0,94	Oso ona	120	0,62	Ona
2013	170	0,88	Ona	132	0,68	Ona
2014	166	0,86	Ona	173	0,89	Ona
2015	193	0,99	Oso ona	175	0,90	Ona
2016	184	0,95	Oso ona	170	0,88	Ona
2017	163	0,84	Ona	144	0,74	Ona
2020				195	1,01	Oso ona
2021	177	0,91	Ona	142	0,73	Ona
2022	252	1,30	Oso ona	245	1,26	Oso ona
2023	188	0,97	Oso ona	145	0,75	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urumea Estazioa: URU35400 Urumea (Lastaola)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	114	0,59	Ona	105	0,54	Kalitate-erdia
1998	131	0,68	Ona	109	0,56	Kalitate-erdia
1999	146	0,75	Ona	151	0,78	Ona
2000	135	0,70	Ona	109	0,56	Kalitate-erdia
2001	141	0,73	Ona	127	0,65	Ona
2002	93	0,48	Kalitate-erdia	87	0,45	Kalitate-erdia
2003	117	0,60	Ona	138	0,71	Ona
2004	189	0,97	Oso ona	140	0,72	Ona
2005	140	0,72	Ona	162	0,84	Ona
2006	163	0,84	Ona	134	0,69	Ona
2007	105	0,54	Kalitate-erdia	78	0,40	Kalitate-erdia
2008	122	0,63	Ona	114	0,59	Ona
2009	157	0,81	Ona	123	0,63	Ona
2010	138	0,71	Ona	124	0,64	Ona
2011	144	0,74	Ona	118	0,61	Ona
2012	147	0,76	Ona	147	0,76	Ona
2013	164	0,85	Ona	153	0,79	Ona
2014	203	1,05	Oso ona	118	0,61	Ona
2015	151	0,78	Ona	157	0,81	Ona
2016	197	1,02	Oso ona	157	0,81	Ona
2017	193	0,99	Oso ona	152	0,78	Ona
2020				145	0,75	Ona
2021	128	0,66	Ona	178	0,92	Ona
2022	212	1,09	Oso ona	247	1,27	Oso ona
2023	192	0,99	Oso ona	169	0,87	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urumea Estazioa: URU38800 Urumea (Karabel)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	112	0,58	Ona	69	0,36	Kalitate-erdia
1998	104	0,54	Kalitate-erdia	85	0,44	Kalitate-erdia
1999	136	0,70	Ona	84	0,43	Kalitate-erdia
2000	96	0,49	Kalitate-erdia	90	0,46	Kalitate-erdia
2001	112	0,58	Ona	102	0,53	Kalitate-erdia
2002	107	0,55	Kalitate-erdia	92	0,47	Kalitate-erdia
2003	111	0,57	Ona	147	0,76	Ona
2004	136	0,70	Ona	129	0,66	Ona
2005	131	0,68	Ona	143	0,74	Ona
2006	143	0,74	Ona	98	0,51	Kalitate-erdia
2007	136	0,70	Ona	112	0,58	Ona
2008	165	0,85	Ona	111	0,57	Ona
2009	112	0,58	Ona	81	0,42	Kalitate-erdia
2010	173	0,89	Ona	151	0,78	Ona
2011	180	0,93	Ona	103	0,53	Kalitate-erdia
2012	101	0,52	Kalitate-erdia	123	0,63	Ona
2013	140	0,72	Ona	121	0,62	Ona
2014	226	1,16	Oso ona	144	0,74	Ona
2015	137	0,71	Ona	174	0,90	Ona
2016	175	0,90	Ona	105	0,54	Kalitate-erdia
2017	154	0,79	Ona	105	0,54	Kalitate-erdia
2020				163	0,84	Ona
2021	175	0,90	Ona	158	0,81	Ona
2022	243	1,25	Oso ona	186	0,96	Oso ona
2023	178	0,92	Ona	159	0,82	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urumea Estazioa: URU40200 Urumea (Ergobia)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	66	0,34	Kalitate-erdia	74	0,38	Kalitate-erdia
1998	79	0,41	Kalitate-erdia	40	0,21	Kalitate urria
1999	58	0,30	Kalitate urria	37	0,19	Kalitate urria
2000	59	0,30	Kalitate urria	50	0,26	Kalitate urria
2001	105	0,54	Kalitate-erdia	38	0,20	Kalitate urria
2002	119	0,61	Ona	79	0,41	Kalitate-erdia
2003	91	0,47	Kalitate-erdia	55	0,28	Kalitate urria
2004	84	0,43	Kalitate-erdia	36	0,19	Kalitate urria
2005	100	0,52	Kalitate-erdia	98	0,51	Kalitate-erdia
2006	116	0,60	Ona	59	0,30	Kalitate urria
2007	87	0,45	Kalitate-erdia	104	0,54	Kalitate-erdia
2008	128	0,66	Ona	83	0,43	Kalitate-erdia
2009	91	0,47	Kalitate-erdia	79	0,41	Kalitate-erdia
2010	120	0,62	Ona	101	0,52	Kalitate-erdia
2011	140	0,72	Ona	148	0,76	Ona
2012	111	0,57	Ona	65	0,34	Kalitate urria
2013	144	0,74	Ona	155	0,80	Ona
2014	99	0,51	Kalitate-erdia	133	0,69	Ona
2015	148	0,76	Ona	112	0,58	Ona
2016	97	0,50	Kalitate-erdia	119	0,61	Ona
2017	156	0,80	Ona	59	0,30	Kalitate urria
2020				140	0,72	Ona
2021	112	0,58	Ona	142	0,73	Ona
2022	178	0,92	Ona	159	0,82	Ona
2023	144	0,74	Ona	132	0,68	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urruzuno Estazioa: URR06000 Etxolaberri (Urruzuno)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
2017				168	0,87	Ona
2020				172	0,89	Ona
2021	269	1,39	Oso ona	203	1,05	Oso ona
2022	238	1,23	Oso ona	233	1,20	Oso ona
2023	171	0,88	Ona	184	0,95	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Latxe Estazioa: LAT02000 Usokoerreka (Latxe)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
2017				115	0,59	Ona
2020				230	1,19	Oso ona
2021	252	1,30	Oso ona	194	1,00	Oso ona
2022	209	1,08	Oso ona	241	1,24	Oso ona
2023	184	0,95	Oso ona	189	0,97	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Añarbe Estazioa: ANA03800 Añarbe (Okilegi)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
2020				153	0,79	Ona
2021	241	1,24	Oso ona	138	0,71	Ona
2022	245	1,26	Oso ona	244	1,26	Oso ona
2023	234	1,21	Oso ona	184	0,95	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Oria Estazioa: ORI05500 Oria (Zegama)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	131	0,67	Ona	117	0,60	Ona
1998	110	0,56	Ona	111	0,57	Ona
1999	128	0,66	Ona	159	0,82	Oso ona
2000	158	0,81	Oso ona	144	0,74	Ona
2001	126	0,65	Ona	166	0,85	Oso ona
2002	162	0,83	Oso ona	114	0,58	Ona
2003	182	0,93	Oso ona	142	0,73	Ona
2004	216	1,11	Oso ona	121	0,62	Ona
2005	160	0,82	Oso ona	154	0,79	Oso ona
2006	179	0,92	Oso ona	156	0,80	Oso ona
2007	183	0,94	Oso ona	132	0,68	Ona
2008	206	1,06	Oso ona	139	0,71	Ona
2009	164	0,84	Oso ona	188	0,96	Oso ona
2010	193	0,99	Oso ona	165	0,85	Oso ona
2011	175	0,90	Oso ona	184	0,94	Oso ona
2012	162	0,83	Oso ona	143	0,73	Ona
2013	186	0,95	Oso ona	122	0,63	Ona
2014	195	1,00	Oso ona	112	0,57	Ona
2015	235	1,21	Oso ona	166	0,85	Oso ona
2016	200	1,03	Oso ona	185	0,95	Oso ona
2017				169	0,87	Oso ona
2020				171	0,88	Oso ona
2021	232	1,19	Oso ona	252	1,29	Oso ona
2022	231	1,18	Oso ona	259	1,33	Oso ona
2023	235	1,21	Oso ona	216	1,11	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Oria Estazioa: ORI11200 Oria (Segura)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	109	0,56	Ona	85	0,44	Kalitate-erdia
1998	106	0,54	Ona	96	0,49	Ona
1999	77	0,39	Kalitate-erdia	66	0,34	Kalitate-erdia
2000	119	0,61	Ona	74	0,38	Kalitate-erdia
2001	116	0,59	Ona	96	0,49	Ona
2002	95	0,49	Ona	53	0,27	Kalitate urria
2003	124	0,64	Ona	90	0,46	Kalitate-erdia
2004	108	0,55	Ona	93	0,48	Ona
2005	114	0,58	Ona	131	0,67	Ona
2006	116	0,59	Ona	95	0,49	Ona
2007	90	0,46	Kalitate-erdia	51	0,26	Kalitate urria
2008	116	0,59	Ona	107	0,55	Ona
2009	121	0,62	Ona	101	0,52	Ona
2010	130	0,67	Ona	73	0,37	Kalitate-erdia
2011	96	0,49	Ona	87	0,45	Kalitate-erdia
2012	107	0,55	Ona	97	0,50	Ona
2013	132	0,68	Ona	47	0,24	Kalitate urria
2014	158	0,81	Oso ona	130	0,67	Ona
2015	103	0,53	Ona	85	0,44	Kalitate-erdia
2016	138	0,71	Ona	137	0,70	Ona
2017	116	0,59	Ona	149	0,76	Oso ona
2020				171	0,88	Oso ona
2021	176	0,90	Oso ona	145	0,74	Ona
2022	160	0,82	Oso ona	176	0,90	Oso ona
2023	179	0,92	Oso ona	172	0,88	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Oria Estazioa: ORI21800 Oria (Ordizia)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	47	0,24	Kalitate urria	9	0,05	Txarra
1998	26	0,13	Txarra	19	0,10	Txarra
1999	21	0,11	Txarra	20	0,10	Txarra
2000	34	0,18	Kalitate urria	18	0,09	Txarra
2001	44	0,23	Kalitate urria	14	0,07	Txarra
2002	35	0,18	Kalitate urria	37	0,19	Kalitate urria
2003	41	0,21	Kalitate urria	75	0,39	Kalitate-erdia
2004	48	0,25	Kalitate urria	45	0,23	Kalitate urria
2005	58	0,30	Kalitate urria	74	0,38	Kalitate-erdia
2006	74	0,38	Kalitate-erdia	46	0,24	Kalitate urria
2007	65	0,34	Kalitate urria	58	0,30	Kalitate urria
2008	60	0,31	Kalitate urria	62	0,32	Kalitate urria
2009	69	0,36	Kalitate-erdia	40	0,21	Kalitate urria
2010	88	0,45	Kalitate-erdia	73	0,38	Kalitate-erdia
2011	86	0,44	Kalitate-erdia	78	0,40	Kalitate-erdia
2012	79	0,41	Kalitate-erdia	49	0,25	Kalitate urria
2013	88	0,45	Kalitate-erdia	95	0,49	Kalitate-erdia
2014	110	0,57	Kalitate-erdia	75	0,39	Kalitate-erdia
2015	110	0,57	Kalitate-erdia	103	0,53	Kalitate-erdia
2016	114	0,59	Ona	111	0,57	Ona
2017	103	0,53	Kalitate-erdia	90	0,46	Kalitate-erdia
2020				108	0,56	Kalitate-erdia
2021	123	0,63	Ona	112	0,58	Ona
2022	158	0,81	Ona	125	0,64	Ona
2023	125	0,64	Ona	102	0,53	Kalitate-erdia

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Oria Estazioa: ORI34700 Oria (Bentaundi)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	79	0,44	Kalitate-erdia	68	0,38	Kalitate-erdia
1998	76	0,42	Kalitate-erdia	53	0,29	Kalitate urria
1999	53	0,29	Kalitate urria	42	0,23	Kalitate urria
2000	63	0,35	Kalitate-erdia	42	0,23	Kalitate urria
2001	42	0,23	Kalitate urria	50	0,28	Kalitate urria
2002	57	0,32	Kalitate urria	45	0,25	Kalitate urria
2003	37	0,21	Kalitate urria	23	0,13	Txarra
2004	41	0,23	Kalitate urria	46	0,26	Kalitate urria
2005	55	0,31	Kalitate urria	48	0,27	Kalitate urria
2006	71	0,39	Kalitate-erdia	50	0,28	Kalitate urria
2007	32	0,18	Kalitate urria	20	0,11	Txarra
2008	63	0,35	Kalitate-erdia	51	0,28	Kalitate urria
2009	91	0,51	Kalitate-erdia	74	0,41	Kalitate-erdia
2010	70	0,39	Kalitate-erdia	62	0,34	Kalitate-erdia
2011	69	0,38	Kalitate-erdia	54	0,30	Kalitate urria
2012	49	0,27	Kalitate urria	49	0,27	Kalitate urria
2013	73	0,41	Kalitate-erdia	92	0,51	Kalitate-erdia
2014	107	0,59	Ona	121	0,67	Ona
2015	87	0,48	Kalitate-erdia	97	0,54	Kalitate-erdia
2016	97	0,54	Kalitate-erdia	136	0,76	Ona
2017	139	0,77	Ona	104	0,58	Ona
2020				116	0,64	Ona
2021	111	0,62	Ona	55	0,31	Kalitate urria
2022	117	0,65	Ona	134	0,74	Ona
2023	111	0,62	Ona	126	0,70	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Oria Estazioa: ORI40300 Oria (Irura)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	28	0,16	Kalitate urria	64	0,36	Kalitate-erdia
1998	54	0,30	Kalitate urria	56	0,31	Kalitate urria
1999	45	0,25	Kalitate urria	56	0,31	Kalitate urria
2000	43	0,24	Kalitate urria	49	0,27	Kalitate urria
2001	73	0,41	Kalitate-erdia	58	0,32	Kalitate-erdia
2002	47	0,26	Kalitate urria	38	0,21	Kalitate urria
2003	43	0,24	Kalitate urria	44	0,24	Kalitate urria
2004	42	0,23	Kalitate urria	57	0,32	Kalitate urria
2005	56	0,31	Kalitate urria	85	0,47	Kalitate-erdia
2006	64	0,36	Kalitate-erdia	37	0,21	Kalitate urria
2007	95	0,53	Kalitate-erdia	72	0,40	Kalitate-erdia
2008	72	0,40	Kalitate-erdia	57	0,32	Kalitate urria
2009	90	0,50	Kalitate-erdia	61	0,34	Kalitate-erdia
2010	89	0,49	Kalitate-erdia	66	0,37	Kalitate-erdia
2011	74	0,41	Kalitate-erdia	82	0,46	Kalitate-erdia
2012	72	0,40	Kalitate-erdia	82	0,46	Kalitate-erdia
2013	92	0,51	Kalitate-erdia	90	0,50	Kalitate-erdia
2014	117	0,65	Ona	87	0,48	Kalitate-erdia
2015	134	0,74	Ona	98	0,54	Ona
2016	100	0,56	Ona	137	0,76	Ona
2017	120	0,67	Ona	96	0,53	Kalitate-erdia
2020				103	0,57	Ona
2021	136	0,76	Ona	126	0,70	Ona
2022	148	0,82	Ona	141	0,78	Ona
2023	122	0,68	Ona	127	0,71	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Oria Estazioa: ORI49000 Oria (Andoain)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	63	0,35	Kalitate-erdia	38	0,21	Kalitate urria
1998	66	0,37	Kalitate-erdia	79	0,44	Kalitate-erdia
1999	67	0,37	Kalitate-erdia	47	0,26	Kalitate urria
2000	60	0,33	Kalitate-erdia	52	0,29	Kalitate urria
2001	73	0,41	Kalitate-erdia	47	0,26	Kalitate urria
2002	56	0,31	Kalitate urria	24	0,13	Kalitate urria
2003	79	0,44	Kalitate-erdia	11	0,06	Txarra
2004	50	0,28	Kalitate urria	32	0,18	Kalitate urria
2005	61	0,34	Kalitate-erdia	51	0,28	Kalitate urria
2006	71	0,39	Kalitate-erdia	32	0,18	Kalitate urria
2007	70	0,39	Kalitate-erdia	57	0,32	Kalitate urria
2008	89	0,49	Kalitate-erdia	53	0,29	Kalitate urria
2009	74	0,41	Kalitate-erdia	59	0,33	Kalitate-erdia
2010	115	0,64	Ona	75	0,42	Kalitate-erdia
2011	112	0,62	Ona	70	0,39	Kalitate-erdia
2012	82	0,46	Kalitate-erdia	95	0,53	Kalitate-erdia
2013	106	0,59	Ona	84	0,47	Kalitate-erdia
2014	145	0,81	Ona	105	0,58	Ona
2015	102	0,57	Ona	125	0,69	Ona
2016	77	0,43	Kalitate-erdia	156	0,87	Ona
2017	157	0,87	Ona	127	0,71	Ona
2020				138	0,77	Ona
2021	152	0,84	Ona	155	0,86	Ona
2022	156	0,87	Ona	151	0,84	Ona
2023	162	0,90	Oso ona	156	0,87	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Oria Estazioa: ORI57400 Oria (Usurbil)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	54	0,30	Kalitate urria	72	0,40	Kalitate-erdia
1998	46	0,26	Kalitate urria	27	0,15	Kalitate urria
1999	56	0,31	Kalitate urria	35	0,19	Kalitate urria
2000	59	0,33	Kalitate-erdia	50	0,28	Kalitate urria
2001	66	0,37	Kalitate-erdia	57	0,32	Kalitate urria
2002	46	0,26	Kalitate urria	32	0,18	Kalitate urria
2003	56	0,31	Kalitate urria	21	0,12	Txarra
2004	38	0,21	Kalitate urria	9	0,05	Txarra
2005	42	0,23	Kalitate urria	35	0,19	Kalitate urria
2006	48	0,27	Kalitate urria	20	0,11	Txarra
2007	60	0,33	Kalitate-erdia	49	0,27	Kalitate urria
2008	94	0,52	Kalitate-erdia	48	0,27	Kalitate urria
2009	46	0,26	Kalitate urria	62	0,34	Kalitate-erdia
2010	59	0,33	Kalitate-erdia	59	0,33	Kalitate-erdia
2011	69	0,38	Kalitate-erdia	64	0,36	Kalitate-erdia
2012	68	0,38	Kalitate-erdia	51	0,28	Kalitate urria
2013	96	0,53	Kalitate-erdia	78	0,43	Kalitate-erdia
2014	48	0,27	Kalitate urria	66	0,37	Kalitate-erdia
2015	60	0,33	Kalitate-erdia	84	0,47	Kalitate-erdia
2016	85	0,47	Kalitate-erdia	69	0,38	Kalitate-erdia
2017	107	0,59	Ona	87	0,48	Kalitate-erdia
2020				101	0,56	Ona
2021	111	0,62	Ona	100	0,56	Ona
2022	115	0,64	Ona	145	0,81	Ona
2023	129	0,72	Ona	99	0,55	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Estanda Estazioa: EST10000 Eztanda (Ormaiztegi)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	31	0,16	Kalitate urria	36	0,18	Kalitate urria
1998	29	0,15	Kalitate urria	15	0,08	Txarra
1999	44	0,23	Kalitate urria	34	0,17	Kalitate urria
2000	48	0,25	Kalitate urria	56	0,29	Kalitate-erdia
2001	83	0,43	Kalitate-erdia	56	0,29	Kalitate-erdia
2002	59	0,30	Kalitate-erdia	47	0,24	Kalitate urria
2003	62	0,32	Kalitate-erdia	23	0,12	Kalitate urria
2004	43	0,22	Kalitate urria	15	0,08	Txarra
2005	61	0,31	Kalitate-erdia	39	0,20	Kalitate urria
2006	42	0,22	Kalitate urria	40	0,21	Kalitate urria
2007	85	0,44	Kalitate-erdia	79	0,41	Kalitate-erdia
2008	108	0,55	Ona	76	0,39	Kalitate-erdia
2009	66	0,34	Kalitate-erdia	96	0,49	Ona
2010	102	0,52	Ona	97	0,50	Ona
2011	99	0,51	Ona	126	0,65	Ona
2012	91	0,47	Kalitate-erdia	82	0,42	Kalitate-erdia
2013	154	0,79	Oso ona	72	0,37	Kalitate-erdia
2014	122	0,63	Ona	101	0,52	Ona
2015	141	0,72	Ona	150	0,77	Oso ona
2016	115	0,59	Ona	99	0,51	Ona
2017	144	0,74	Ona	116	0,59	Ona
2020				154	0,79	Oso ona
2021	132	0,68	Ona	133	0,68	Ona
2022	184	0,94	Oso ona	165	0,85	Oso ona
2023	124	0,64	Ona	117	0,60	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Agauntza Estazioa: AGA10000 Agauntza (Casetas)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
2020				165	0,85	Oso ona
2021	270	1,38	Oso ona	212	1,09	Oso ona
2022	243	1,25	Oso ona	261	1,34	Oso ona
2023	234	1,20	Oso ona	171	0,88	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Agauntza Estazioa: AGA20200 Lazkao zubia

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	84	0,43	Kalitate-erdia	109	0,56	Kalitate-erdia
1998	98	0,51	Kalitate-erdia	116	0,60	Ona
1999	147	0,76	Ona	87	0,45	Kalitate-erdia
2000	108	0,56	Kalitate-erdia	84	0,43	Kalitate-erdia
2001	100	0,52	Kalitate-erdia	98	0,51	Kalitate-erdia
2002	104	0,54	Kalitate-erdia	75	0,39	Kalitate-erdia
2003	92	0,47	Kalitate-erdia	68	0,35	Kalitate-erdia
2004	92	0,47	Kalitate-erdia	124	0,64	Ona
2005	90	0,46	Kalitate-erdia	103	0,53	Kalitate-erdia
2006	122	0,63	Ona	118	0,61	Ona
2007	101	0,52	Kalitate-erdia	98	0,51	Kalitate-erdia
2008	93	0,48	Kalitate-erdia	91	0,47	Kalitate-erdia
2009	101	0,52	Kalitate-erdia	107	0,55	Kalitate-erdia
2010	119	0,61	Ona	82	0,42	Kalitate-erdia
2011	109	0,56	Kalitate-erdia	89	0,46	Kalitate-erdia
2012	109	0,56	Kalitate-erdia	91	0,47	Kalitate-erdia
2013	115	0,59	Ona	98	0,51	Kalitate-erdia
2014	144	0,74	Ona	112	0,58	Ona
2015	116	0,60	Ona	86	0,44	Kalitate-erdia
2016	136	0,70	Ona	148	0,76	Ona
2017	128	0,66	Ona	138	0,71	Ona
2020				115	0,59	Ona
2021	143	0,74	Ona	126	0,65	Ona
2022	187	0,96	Oso ona	133	0,69	Ona
2023	140	0,72	Ona	122	0,63	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Amundarain Estazioa: AMU03400 Zaldibia (Arkaka)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
2020				181	0,93	Oso ona
2021	222	1,14	Oso ona	204	1,05	Oso ona
2022	236	1,21	Oso ona	244	1,25	Oso ona
2023	204	1,05	Oso ona	175	0,90	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Amundarain Estazioa: AMU09800 Zaldibia (Gaintza bidegurutzea)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1998	43	0,22	Kalitate urria	32	0,16	Kalitate urria
1999	34	0,17	Kalitate urria	48	0,25	Kalitate urria
2000	55	0,28	Kalitate-erdia	38	0,19	Kalitate urria
2001	27	0,14	Kalitate urria	28	0,14	Kalitate urria
2002	67	0,34	Kalitate-erdia	59	0,30	Kalitate-erdia
2003	82	0,42	Kalitate-erdia	24	0,12	Kalitate urria
2004	72	0,37	Kalitate-erdia	36	0,18	Kalitate urria
2005	98	0,50	Ona	79	0,41	Kalitate-erdia
2006	75	0,38	Kalitate-erdia	63	0,32	Kalitate-erdia
2007	84	0,43	Kalitate-erdia	62	0,32	Kalitate-erdia
2008	129	0,66	Ona	42	0,22	Kalitate urria
2009	90	0,46	Kalitate-erdia	40	0,21	Kalitate urria
2010	85	0,44	Kalitate-erdia	71	0,36	Kalitate-erdia
2011	91	0,47	Kalitate-erdia	97	0,50	Ona
2012	116	0,59	Ona	45	0,23	Kalitate urria
2013	139	0,71	Ona	99	0,51	Ona
2014	148	0,76	Ona	110	0,56	Ona
2015	192	0,98	Oso ona	85	0,44	Kalitate-erdia
2016	176	0,90	Oso ona	126	0,65	Ona
2017	160	0,82	Oso ona	127	0,65	Ona
2020				166	0,85	Oso ona
2021	179	0,92	Oso ona	177	0,91	Oso ona
2022	250	1,28	Oso ona	225	1,15	Oso ona
2023	175	0,90	Oso ona	207	1,06	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Amezketa Estazioa: AME13200 Amezketa (Alegi)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	52	0,27	Kalitate urria	25	0,13	Kalitate urria
1998	44	0,23	Kalitate urria	40	0,21	Kalitate urria
1999	41	0,21	Kalitate urria	32	0,16	Kalitate urria
2000	52	0,27	Kalitate urria	99	0,51	Ona
2001	49	0,25	Kalitate urria	65	0,33	Kalitate-erdia
2002	59	0,30	Kalitate-erdia	42	0,22	Kalitate urria
2003	36	0,18	Kalitate urria	32	0,16	Kalitate urria
2004	42	0,22	Kalitate urria	47	0,24	Kalitate urria
2005	60	0,31	Kalitate-erdia	64	0,33	Kalitate-erdia
2006	68	0,35	Kalitate-erdia	40	0,21	Kalitate urria
2007	80	0,41	Kalitate-erdia	43	0,22	Kalitate urria
2008	73	0,37	Kalitate-erdia	41	0,21	Kalitate urria
2009	79	0,41	Kalitate-erdia	64	0,33	Kalitate-erdia
2010	67	0,34	Kalitate-erdia	30	0,15	Kalitate urria
2011	66	0,34	Kalitate-erdia	85	0,44	Kalitate-erdia
2012	73	0,37	Kalitate-erdia	60	0,31	Kalitate-erdia
2013	53	0,27	Kalitate urria	87	0,45	Kalitate-erdia
2014	89	0,46	Kalitate-erdia	71	0,36	Kalitate-erdia
2015	112	0,57	Ona	106	0,54	Ona
2016	121	0,62	Ona	82	0,42	Kalitate-erdia
2017	84	0,43	Kalitate-erdia	96	0,49	Ona
2020				130	0,67	Ona
2021	66	0,34	Kalitate-erdia	157	0,81	Oso ona
2022	102	0,52	Ona	155	0,79	Oso ona
2023	122	0,63	Ona	172	0,88	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Araxes Estazioa: ARA23700 Araxes

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	49	0,25	Kalitate urria	54	0,28	Kalitate urria
1998	72	0,37	Kalitate-erdia	65	0,34	Kalitate urria
1999	37	0,19	Kalitate urria	28	0,14	Kalitate urria
2000	52	0,27	Kalitate urria	63	0,32	Kalitate urria
2001	96	0,49	Kalitate-erdia	52	0,27	Kalitate urria
2002	68	0,35	Kalitate-erdia	49	0,25	Kalitate urria
2003	66	0,34	Kalitate-erdia	31	0,16	Kalitate urria
2004	85	0,44	Kalitate-erdia	80	0,41	Kalitate-erdia
2005	100	0,52	Kalitate-erdia	72	0,37	Kalitate-erdia
2006	35	0,18	Kalitate urria	48	0,25	Kalitate urria
2007	77	0,40	Kalitate-erdia	63	0,32	Kalitate urria
2008	66	0,34	Kalitate-erdia	45	0,23	Kalitate urria
2009	76	0,39	Kalitate-erdia	55	0,28	Kalitate urria
2010	75	0,39	Kalitate-erdia	60	0,31	Kalitate urria
2011	55	0,28	Kalitate urria	36	0,19	Kalitate urria
2012	54	0,28	Kalitate urria	21	0,11	Txarra
2013	88	0,45	Kalitate-erdia	132	0,68	Ona
2014	122	0,63	Ona	113	0,58	Ona
2015	112	0,58	Ona	134	0,69	Ona
2016	116	0,60	Ona	140	0,72	Ona
2017	119	0,61	Ona	129	0,66	Ona
2020				117	0,60	Ona
2021	144	0,74	Ona	139	0,72	Ona
2022	191	0,98	Oso ona	196	1,01	Oso ona
2023	134	0,69	Ona	119	0,61	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Basabe Estazioa: BAS03600 Orexaran

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
2020				154	0,79	Oso ona
2021	177	0,91	Oso ona	200	1,03	Oso ona
2022	205	1,05	Oso ona	183	0,94	Oso ona
2023	215	1,10	Oso ona	173	0,89	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Berastegi Estazioa: BER13200 Elduain (Berastegi)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	43	0,22	Kalitate urria	42	0,22	Kalitate urria
1998	34	0,17	Kalitate urria	32	0,16	Kalitate urria
1999	43	0,22	Kalitate urria	20	0,10	Txarra
2000	44	0,23	Kalitate urria	52	0,27	Kalitate urria
2001	48	0,25	Kalitate urria	35	0,18	Kalitate urria
2002	39	0,20	Kalitate urria	43	0,22	Kalitate urria
2003	79	0,41	Kalitate-erdia	59	0,30	Kalitate-erdia
2004	47	0,24	Kalitate urria	69	0,35	Kalitate-erdia
2005	68	0,35	Kalitate-erdia	81	0,42	Kalitate-erdia
2006	71	0,36	Kalitate-erdia	60	0,31	Kalitate-erdia
2007	78	0,40	Kalitate-erdia	62	0,32	Kalitate-erdia
2008	87	0,45	Kalitate-erdia	89	0,46	Kalitate-erdia
2009	52	0,27	Kalitate urria	41	0,21	Kalitate urria
2010	61	0,31	Kalitate-erdia	65	0,33	Kalitate-erdia
2011	99	0,51	Ona	108	0,55	Ona
2012	72	0,37	Kalitate-erdia	64	0,33	Kalitate-erdia
2013	112	0,57	Ona	100	0,51	Ona
2014	126	0,65	Ona	89	0,46	Kalitate-erdia
2015	107	0,55	Ona	120	0,62	Ona
2016	122	0,63	Ona	153	0,78	Oso ona
2017	126	0,65	Ona	102	0,52	Ona
2020				120	0,62	Ona
2021	149	0,76	Oso ona	152	0,78	Oso ona
2022	156	0,80	Oso ona	155	0,79	Oso ona
2023	105	0,54	Ona	133	0,68	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Asteasu Estazioa: AST07900 Asteasuerreka

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1998	92	0,47	Ona	71	0,36	Kalitate-erdia
1999	58	0,30	Kalitate-erdia	36	0,18	Kalitate urria
2000	51	0,26	Kalitate urria	44	0,23	Kalitate urria
2001	86	0,44	Kalitate-erdia	46	0,24	Kalitate urria
2002	39	0,20	Kalitate urria	42	0,22	Kalitate urria
2003	34	0,17	Kalitate urria	47	0,24	Kalitate urria
2004	60	0,31	Kalitate-erdia	62	0,32	Kalitate-erdia
2005	44	0,23	Kalitate urria	44	0,23	Kalitate urria
2006	55	0,28	Kalitate-erdia	53	0,27	Kalitate urria
2007	59	0,30	Kalitate-erdia	67	0,34	Kalitate-erdia
2008	72	0,37	Kalitate-erdia	68	0,35	Kalitate-erdia
2009	72	0,37	Kalitate-erdia	102	0,52	Ona
2010	109	0,56	Ona	75	0,38	Kalitate-erdia
2011	104	0,53	Ona	115	0,59	Ona
2012	77	0,39	Kalitate-erdia	62	0,32	Kalitate-erdia
2013	110	0,56	Ona	96	0,49	Ona
2014	101	0,52	Ona	73	0,37	Kalitate-erdia
2015	82	0,42	Kalitate-erdia	108	0,55	Ona
2016	112	0,57	Ona	110	0,56	Ona
2017	125	0,64	Ona	96	0,49	Ona
2020				120	0,62	Ona
2021	148	0,76	Ona	127	0,65	Ona
2022	141	0,72	Ona	129	0,66	Ona
2023	151	0,77	Oso ona	137	0,70	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Leitzaran Estazioa: LEI17000 Leitzaran (Ameraun)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
2020				131	0,67	Ona
2021	151	0,77	Oso ona	133	0,68	Ona
2022	154	0,79	Oso ona	161	0,83	Oso ona
2023	160	0,82	Oso ona	131	0,67	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urola Estazioa: URO03500 Urola (Brinkola)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	134	0,69	Ona	115	0,59	Ona
1998	107	0,55	Ona	98	0,50	Ona
1999	147	0,75	Ona	160	0,82	Oso ona
2000	179	0,92	Oso ona	115	0,59	Ona
2001	151	0,77	Oso ona	133	0,68	Ona
2002	128	0,66	Ona	124	0,64	Ona
2003	121	0,62	Ona	83	0,43	Kalitate-erdia
2004	175	0,90	Oso ona	111	0,57	Ona
2005	174	0,89	Oso ona	165	0,85	Oso ona
2006	143	0,73	Ona	87	0,45	Kalitate-erdia
2007	143	0,73	Ona	114	0,58	Ona
2008	119	0,61	Ona	117	0,60	Ona
2009	147	0,75	Ona	136	0,70	Ona
2010	172	0,88	Oso ona	136	0,70	Ona
2011	179	0,92	Oso ona	116	0,59	Ona
2012	170	0,87	Oso ona	113	0,58	Ona
2013	183	0,94	Oso ona	93	0,48	Ona
2014	148	0,76	Ona	137	0,70	Ona
2015	145	0,74	Ona	132	0,68	Ona
2016	190	0,97	Oso ona	205	1,05	Oso ona
2017				188	0,96	Oso ona
2020				194	0,99	Oso ona
2021	181	0,93	Oso ona	216	1,11	Oso ona
2022	217	1,11	Oso ona	177	0,91	Oso ona
2023	209	1,07	Oso ona	198	1,02	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urola Estazioa: URO09800 Urola (Legazpia behera)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	8	0,04	Txarra	0	0,00	Txarra
1998	3	0,02	Txarra	3	0,02	Txarra
1999	10	0,05	Txarra	21	0,11	Txarra
2000	53	0,27	Kalitate urria	36	0,18	Kalitate urria
2001	29	0,15	Kalitate urria	14	0,07	Txarra
2002	31	0,16	Kalitate urria	34	0,17	Kalitate urria
2003	21	0,11	Txarra	29	0,15	Kalitate urria
2004	32	0,16	Kalitate urria	47	0,24	Kalitate urria
2005	50	0,26	Kalitate urria	33	0,17	Kalitate urria
2006	48	0,25	Kalitate urria	16	0,08	Txarra
2007	57	0,29	Kalitate-erdia	27	0,14	Kalitate urria
2008	72	0,37	Kalitate-erdia	29	0,15	Kalitate urria
2009	53	0,27	Kalitate urria	58	0,30	Kalitate-erdia
2010	98	0,50	Ona	26	0,13	Kalitate urria
2011	46	0,24	Kalitate urria	26	0,13	Kalitate urria
2012	80	0,41	Kalitate-erdia	32	0,16	Kalitate urria
2013	71	0,36	Kalitate-erdia	55	0,28	Kalitate-erdia
2014	60	0,31	Kalitate-erdia	24	0,12	Kalitate urria
2015	73	0,37	Kalitate-erdia	30	0,15	Kalitate urria
2016	98	0,50	Ona	89	0,46	Kalitate-erdia
2017	92	0,47	Ona	87	0,45	Kalitate-erdia
2020				73	0,37	Kalitate-erdia
2021	114	0,58	Ona	47	0,24	Kalitate urria
2022	114	0,58	Ona	72	0,37	Kalitate-erdia
2023	146	0,75	Ona	102	0,52	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urola Estazioa: URO21100 Urola (Aizpurutxo)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	16	0,08	Txarra	32	0,16	Kalitate urria
1998	19	0,10	Txarra	15	0,08	Txarra
1999	31	0,16	Kalitate urria	16	0,08	Txarra
2000	23	0,12	Kalitate urria	34	0,17	Kalitate urria
2001	15	0,08	Txarra	35	0,18	Kalitate urria
2002	40	0,21	Kalitate urria	34	0,17	Kalitate urria
2003	62	0,32	Kalitate-erdia	57	0,29	Kalitate-erdia
2004	53	0,27	Kalitate urria	49	0,25	Kalitate urria
2005	52	0,27	Kalitate urria	73	0,37	Kalitate-erdia
2006	90	0,46	Kalitate-erdia	73	0,37	Kalitate-erdia
2007	71	0,36	Kalitate-erdia	104	0,53	Ona
2008	92	0,47	Ona	76	0,39	Kalitate-erdia
2009	59	0,30	Kalitate-erdia	85	0,44	Kalitate-erdia
2010	68	0,35	Kalitate-erdia	69	0,35	Kalitate-erdia
2011	93	0,48	Ona	69	0,35	Kalitate-erdia
2012	95	0,49	Ona	86	0,44	Kalitate-erdia
2013	85	0,44	Kalitate-erdia	76	0,39	Kalitate-erdia
2014	82	0,42	Kalitate-erdia	101	0,52	Ona
2015	81	0,42	Kalitate-erdia	76	0,39	Kalitate-erdia
2016	77	0,39	Kalitate-erdia	85	0,44	Kalitate-erdia
2017	103	0,53	Ona	92	0,47	Ona
2020				121	0,62	Ona
2021	110	0,56	Ona	130	0,67	Ona
2022	120	0,62	Ona	119	0,61	Ona
2023	137	0,70	Ona	156	0,80	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urola Estazioa: URO27200 Urola (Azkoitia gora)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	32	0,16	Kalitate urria	30	0,15	Kalitate urria
1998	27	0,14	Kalitate urria	17	0,09	Txarra
1999	36	0,18	Kalitate urria	33	0,17	Kalitate urria
2000	37	0,19	Kalitate urria	39	0,20	Kalitate urria
2001	67	0,34	Kalitate-erdia	59	0,30	Kalitate-erdia
2002	42	0,22	Kalitate urria	76	0,39	Kalitate-erdia
2003	55	0,28	Kalitate-erdia	69	0,35	Kalitate-erdia
2004	74	0,38	Kalitate-erdia	56	0,29	Kalitate-erdia
2005	72	0,37	Kalitate-erdia	102	0,52	Ona
2006	64	0,33	Kalitate-erdia	80	0,41	Kalitate-erdia
2007	82	0,42	Kalitate-erdia	109	0,56	Ona
2008	54	0,28	Kalitate urria	53	0,27	Kalitate urria
2009	95	0,49	Ona	101	0,52	Ona
2010	94	0,48	Ona	75	0,38	Kalitate-erdia
2011	133	0,68	Ona	86	0,44	Kalitate-erdia
2012	82	0,42	Kalitate-erdia	87	0,45	Kalitate-erdia
2013	134	0,69	Ona	116	0,59	Ona
2014	129	0,66	Ona	158	0,81	Oso ona
2015	105	0,54	Ona	101	0,52	Ona
2016	140	0,72	Ona	144	0,74	Ona
2017	155	0,79	Oso ona	135	0,69	Ona
2020				148	0,76	Ona
2021	170	0,87	Oso ona	166	0,85	Oso ona
2022	162	0,83	Oso ona	139	0,71	Ona
2023	126	0,65	Ona	115	0,59	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urola Estazioa: URO35000 Urola (Azpeitia)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	21	0,11	Txarra	36	0,19	Kalitate urria
1998	60	0,31	Kalitate urria	64	0,33	Kalitate urria
1999	69	0,36	Kalitate-erdia	42	0,22	Kalitate urria
2000	57	0,29	Kalitate urria	59	0,30	Kalitate urria
2001	74	0,38	Kalitate-erdia	51	0,26	Kalitate urria
2002	71	0,37	Kalitate-erdia	69	0,36	Kalitate-erdia
2003	45	0,23	Kalitate urria	37	0,19	Kalitate urria
2004	59	0,30	Kalitate urria	65	0,34	Kalitate urria
2005	65	0,34	Kalitate urria	80	0,41	Kalitate-erdia
2006	110	0,57	Kalitate-erdia	87	0,45	Kalitate-erdia
2007	69	0,36	Kalitate-erdia	81	0,42	Kalitate-erdia
2008	63	0,32	Kalitate urria	42	0,22	Kalitate urria
2009	69	0,36	Kalitate-erdia	133	0,69	Ona
2010	76	0,39	Kalitate-erdia	63	0,32	Kalitate urria
2011	100	0,52	Kalitate-erdia	87	0,45	Kalitate-erdia
2012	108	0,56	Kalitate-erdia	81	0,42	Kalitate-erdia
2013	105	0,54	Kalitate-erdia	100	0,52	Kalitate-erdia
2014	99	0,51	Kalitate-erdia	126	0,65	Ona
2015	84	0,43	Kalitate-erdia	116	0,60	Ona
2016	107	0,55	Kalitate-erdia	136	0,70	Ona
2017	155	0,80	Ona	87	0,45	Kalitate-erdia
2020				132	0,68	Ona
2021	149	0,77	Ona	104	0,54	Kalitate-erdia
2022	152	0,78	Ona	150	0,77	Ona
2023	139	0,72	Ona	157	0,81	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urola Estazioa: URO43800 Urola (Zestoa behera)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	95	0,49	Kalitate-erdia	58	0,30	Kalitate urria
1998	80	0,41	Kalitate-erdia	88	0,45	Kalitate-erdia
1999	77	0,40	Kalitate-erdia	75	0,39	Kalitate-erdia
2000	68	0,35	Kalitate-erdia	52	0,27	Kalitate urria
2001	86	0,44	Kalitate-erdia	76	0,39	Kalitate-erdia
2002	68	0,35	Kalitate-erdia	56	0,29	Kalitate urria
2003	48	0,25	Kalitate urria	23	0,12	Txarra
2004	57	0,29	Kalitate urria	23	0,12	Txarra
2005	85	0,44	Kalitate-erdia	82	0,42	Kalitate-erdia
2006	97	0,50	Kalitate-erdia	40	0,21	Kalitate urria
2007	83	0,43	Kalitate-erdia	83	0,43	Kalitate-erdia
2008	82	0,42	Kalitate-erdia	8	0,04	Txarra
2009	101	0,52	Kalitate-erdia	27	0,14	Txarra
2010	95	0,49	Kalitate-erdia	82	0,42	Kalitate-erdia
2011	116	0,60	Ona	101	0,52	Kalitate-erdia
2012	125	0,64	Ona	93	0,48	Kalitate-erdia
2013	104	0,54	Kalitate-erdia	74	0,38	Kalitate-erdia
2014	118	0,61	Ona	142	0,73	Ona
2015	155	0,80	Ona	51	0,26	Kalitate urria
2016	110	0,57	Kalitate-erdia	124	0,64	Ona
2017	153	0,79	Ona	125	0,64	Ona
2020				164	0,85	Ona
2021	174	0,90	Ona	178	0,92	Ona
2022	181	0,93	Oso ona	218	1,12	Oso ona
2023	174	0,90	Ona	132	0,68	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urola Estazioa: URO51800 Urola (Oikia)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	7	0,04	Txarra	7	0,04	Txarra
1998	17	0,09	Txarra	13	0,07	Txarra
1999	9	0,05	Txarra	3	0,02	Txarra
2000	11	0,06	Txarra	25	0,13	Txarra
2001	26	0,13	Txarra	12	0,06	Txarra
2002	42	0,22	Kalitate urria	28	0,14	Kalitate urria
2003	23	0,12	Txarra	3	0,02	Txarra
2004	49	0,25	Kalitate urria	130	0,67	Ona
2005	68	0,35	Kalitate-erdia	90	0,46	Kalitate-erdia
2006	82	0,42	Kalitate-erdia	69	0,36	Kalitate-erdia
2007	51	0,26	Kalitate urria	49	0,25	Kalitate urria
2008	64	0,33	Kalitate urria	33	0,17	Kalitate urria
2009	112	0,58	Ona	91	0,47	Kalitate-erdia
2010	65	0,34	Kalitate urria	30	0,15	Kalitate urria
2011	108	0,56	Kalitate-erdia	28	0,14	Kalitate urria
2012	85	0,44	Kalitate-erdia	62	0,32	Kalitate urria
2013	86	0,44	Kalitate-erdia	81	0,42	Kalitate-erdia
2014	79	0,41	Kalitate-erdia	61	0,31	Kalitate urria
2015	152	0,78	Ona	27	0,14	Txarra
2016	67	0,35	Kalitate-erdia	101	0,52	Kalitate-erdia
2017	83	0,43	Kalitate-erdia	127	0,65	Ona
2020				118	0,61	Ona
2021	129	0,66	Ona	147	0,76	Ona
2022	158	0,81	Ona	213	1,10	Oso ona
2023	205	1,06	Oso ona	121	0,62	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Barrendiola Estazioa: BAR05800 Barrendiola

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	115	0,59	Ona	132	0,68	Ona
1998	108	0,55	Ona	100	0,51	Ona
1999	98	0,50	Ona	94	0,48	Ona
2000	124	0,64	Ona	113	0,58	Ona
2001	126	0,65	Ona	102	0,52	Ona
2002	122	0,63	Ona	91	0,47	Kalitate-erdia
2003	138	0,71	Ona	97	0,50	Ona
2004	92	0,47	Ona	98	0,50	Ona
2005	129	0,66	Ona	112	0,57	Ona
2006	127	0,65	Ona	90	0,46	Kalitate-erdia
2007	127	0,65	Ona	125	0,64	Ona
2008	66	0,34	Kalitate-erdia	83	0,43	Kalitate-erdia
2009	127	0,65	Ona	125	0,64	Ona
2010	177	0,91	Oso ona	138	0,71	Ona
2011	128	0,66	Ona	77	0,39	Kalitate-erdia
2012	140	0,72	Ona	112	0,57	Ona
2013	147	0,75	Ona	101	0,52	Ona
2014	97	0,50	Ona	58	0,30	Kalitate-erdia
2015	146	0,75	Ona	109	0,56	Ona
2016	138	0,71	Ona	126	0,65	Ona
2017	157	0,81	Oso ona	156	0,80	Oso ona
2020				170	0,87	Oso ona
2021	153	0,78	Oso ona	187	0,96	Oso ona
2022	184	0,94	Oso ona	155	0,79	Oso ona
2023	196	1,01	Oso ona	154	0,79	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Ibai-Eder Estazioa: IED07400 Ibaieder (Nuarbe)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	136	0,70	Ona	134	0,69	Ona
1998	101	0,52	Ona	99	0,51	Ona
1999	130	0,67	Ona	130	0,67	Ona
2000	153	0,78	Oso ona	154	0,79	Oso ona
2001	132	0,68	Ona	113	0,58	Ona
2002	144	0,74	Ona	119	0,61	Ona
2003	142	0,73	Ona	165	0,85	Oso ona
2004	138	0,71	Ona	140	0,72	Ona
2005	149	0,76	Oso ona	147	0,75	Ona
2006	152	0,78	Oso ona	133	0,68	Ona
2007	161	0,83	Oso ona	141	0,72	Ona
2008	164	0,84	Oso ona	176	0,90	Oso ona
2009	154	0,79	Oso ona	144	0,74	Ona
2010	194	0,99	Oso ona	137	0,70	Ona
2011	169	0,87	Oso ona	148	0,76	Ona
2012	133	0,68	Ona	128	0,66	Ona
2013	131	0,67	Ona	118	0,61	Ona
2014	174	0,89	Oso ona	162	0,83	Oso ona
2015	135	0,69	Ona	141	0,72	Ona
2016	195	1,00	Oso ona	156	0,80	Oso ona
2017				180	0,92	Oso ona
2020				166	0,85	Oso ona
2021	221	1,13	Oso ona	181	0,93	Oso ona
2022	198	1,02	Oso ona	212	1,09	Oso ona
2023	207	1,06	Oso ona	194	0,99	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Ibai-Eder Estazioa: IED13700 Ibaieder (Landeta)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	92	0,47	Ona	110	0,56	Ona
1998	145	0,74	Ona	97	0,50	Ona
1999	125	0,64	Ona	125	0,64	Ona
2000	121	0,62	Ona	110	0,56	Ona
2001	163	0,84	Oso ona	146	0,75	Ona
2002	154	0,79	Oso ona	115	0,59	Ona
2003	134	0,69	Ona	106	0,54	Ona
2004	150	0,77	Oso ona	95	0,49	Ona
2005	135	0,69	Ona	123	0,63	Ona
2006	117	0,60	Ona	121	0,62	Ona
2007	143	0,73	Ona	146	0,75	Ona
2008	141	0,72	Ona	136	0,70	Ona
2009	144	0,74	Ona	133	0,68	Ona
2010	122	0,63	Ona	89	0,46	Kalitate-erdia
2011	160	0,82	Oso ona	157	0,81	Oso ona
2012	111	0,57	Ona	75	0,38	Kalitate-erdia
2013	130	0,67	Ona	94	0,48	Ona
2014	133	0,68	Ona	133	0,68	Ona
2015	177	0,91	Oso ona	151	0,77	Oso ona
2016	128	0,66	Ona	145	0,74	Ona
2017	181	0,93	Oso ona	106	0,54	Ona
2020				155	0,79	Oso ona
2021	185	0,95	Oso ona	154	0,79	Oso ona
2022	220	1,13	Oso ona	177	0,91	Oso ona
2023	224	1,15	Oso ona	188	0,96	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Altzolaras Estazioa: ALZ02500 Granadaerreka

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
2020				194	0,99	Oso ona
2021	150	0,77	Oso ona	185	0,95	Oso ona
2022	202	1,04	Oso ona	179	0,92	Oso ona
2023	226	1,16	Oso ona	206	1,06	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Deba Estazioa: DEB03100 Deba (Leintz)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	115	0,59	Ona	113	0,58	Ona
1998	105	0,54	Ona	136	0,70	Ona
1999	185	0,95	Oso ona	159	0,82	Oso ona
2000	157	0,81	Oso ona	134	0,69	Ona
2001	200	1,03	Oso ona	174	0,89	Oso ona
2002	183	0,94	Oso ona	142	0,73	Ona
2003	157	0,81	Oso ona	88	0,45	Kalitate-erdia
2004	164	0,84	Oso ona	140	0,72	Ona
2005	156	0,80	Oso ona	159	0,82	Oso ona
2006	177	0,91	Oso ona	168	0,86	Oso ona
2007	202	1,04	Oso ona	151	0,77	Oso ona
2008	146	0,75	Ona	150	0,77	Oso ona
2009	147	0,75	Ona	166	0,85	Oso ona
2010	178	0,91	Oso ona	154	0,79	Oso ona
2011	186	0,95	Oso ona	160	0,82	Oso ona
2012	167	0,86	Oso ona	127	0,65	Ona
2013	180	0,92	Oso ona	129	0,66	Ona
2014	171	0,88	Oso ona	166	0,85	Oso ona
2015	170	0,87	Oso ona	155	0,79	Oso ona
2016	210	1,08	Oso ona	145	0,74	Ona
2017	210	1,08	Oso ona	153	0,78	Oso ona
2020				200	1,03	Oso ona
2021	196	1,01	Oso ona	198	1,02	Oso ona
2022	196	1,01	Oso ona	203	1,04	Oso ona
2023	207	1,06	Oso ona	187	0,96	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Deba Estazioa: DEB14000 Deba (Arrasate)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	3	0,02	Txarra	6	0,03	Txarra
1998	3	0,02	Txarra	3	0,02	Txarra
1999	3	0,02	Txarra	1	0,01	Txarra
2000	10	0,05	Txarra	1	0,01	Txarra
2001	3	0,02	Txarra	2	0,01	Txarra
2002	7	0,04	Txarra	2	0,01	Txarra
2003	41	0,21	Kalitate urria	62	0,32	Kalitate-erdia
2004	46	0,24	Kalitate urria	80	0,41	Kalitate-erdia
2005	16	0,08	Txarra	38	0,19	Kalitate urria
2006	17	0,09	Txarra	42	0,22	Kalitate urria
2007	54	0,28	Kalitate urria	31	0,16	Kalitate urria
2008	43	0,22	Kalitate urria	56	0,29	Kalitate-erdia
2009	29	0,15	Kalitate urria	41	0,21	Kalitate urria
2010	28	0,14	Kalitate urria	52	0,27	Kalitate urria
2011	87	0,45	Kalitate-erdia	76	0,39	Kalitate-erdia
2012	58	0,30	Kalitate-erdia	94	0,48	Ona
2013	79	0,41	Kalitate-erdia	94	0,48	Ona
2014	80	0,41	Kalitate-erdia	97	0,50	Ona
2015	56	0,29	Kalitate-erdia	80	0,41	Kalitate-erdia
2016	98	0,50	Ona	97	0,50	Ona
2017	114	0,58	Ona	118	0,61	Ona
2020				92	0,47	Ona
2021	103	0,53	Ona	91	0,47	Kalitate-erdia
2022	157	0,81	Oso ona	111	0,57	Ona
2023	110	0,56	Ona	118	0,61	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Deba Estazioa: DEB20300 Deba (San Prudentzio)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	3	0,02	Txarra	10	0,05	Txarra
1998	3	0,02	Txarra	6	0,03	Txarra
1999	3	0,02	Txarra	9	0,05	Txarra
2000	28	0,14	Kalitate urria	8	0,04	Txarra
2001	3	0,02	Txarra	6	0,03	Txarra
2002	7	0,04	Txarra	3	0,02	Txarra
2003	3	0,02	Txarra	5	0,03	Txarra
2004	7	0,04	Txarra	16	0,08	Txarra
2005	8	0,04	Txarra	10	0,05	Txarra
2006	3	0,02	Txarra	8	0,04	Txarra
2007	10	0,05	Txarra	3	0,02	Txarra
2008	7	0,04	Txarra	3	0,02	Txarra
2009	3	0,02	Txarra	3	0,02	Txarra
2010	3	0,02	Txarra	6	0,03	Txarra
2011	3	0,02	Txarra	3	0,02	Txarra
2012	22	0,11	Kalitate urria	80	0,41	Kalitate-erdia
2013	71	0,36	Kalitate-erdia	63	0,32	Kalitate-erdia
2014	94	0,48	Ona	62	0,32	Kalitate-erdia
2015	70	0,36	Kalitate-erdia	71	0,36	Kalitate-erdia
2016	96	0,49	Ona	90	0,46	Kalitate-erdia
2017	99	0,51	Ona	116	0,59	Ona
2020				86	0,44	Kalitate-erdia
2021	121	0,62	Ona	95	0,49	Ona
2022	94	0,48	Ona	134	0,69	Ona
2023	131	0,67	Ona	127	0,65	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Deba Estazioa: DEB28700 Deba (Bergara behera)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	6	0,03	Txarra	17	0,09	Txarra
1998	16	0,08	Txarra	19	0,10	Txarra
1999	21	0,11	Txarra	22	0,11	Txarra
2000	32	0,16	Kalitate urria	18	0,09	Txarra
2001	37	0,19	Kalitate urria	18	0,09	Txarra
2002	22	0,11	Txarra	22	0,11	Txarra
2003	22	0,11	Txarra	21	0,11	Txarra
2004	6	0,03	Txarra	22	0,11	Txarra
2005	41	0,21	Kalitate urria	22	0,11	Txarra
2006	31	0,16	Kalitate urria	19	0,10	Txarra
2007	32	0,16	Kalitate urria	32	0,16	Kalitate urria
2008	66	0,34	Kalitate-erdia	36	0,19	Kalitate urria
2009	40	0,21	Kalitate urria	33	0,17	Kalitate urria
2010	37	0,19	Kalitate urria	42	0,22	Kalitate urria
2011	44	0,23	Kalitate urria	55	0,28	Kalitate urria
2012	39	0,20	Kalitate urria	54	0,28	Kalitate urria
2013	57	0,29	Kalitate urria	79	0,41	Kalitate-erdia
2014	51	0,26	Kalitate urria	62	0,32	Kalitate urria
2015	125	0,64	Ona	108	0,56	Kalitate-erdia
2016	101	0,52	Kalitate-erdia	88	0,45	Kalitate-erdia
2017	108	0,56	Kalitate-erdia	123	0,63	Ona
2020				109	0,56	Kalitate-erdia
2021	128	0,66	Ona	131	0,68	Ona
2022	112	0,58	Ona	147	0,76	Ona
2023	129	0,66	Ona	102	0,53	Kalitate-erdia

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Deba Estazioa: DEB34800 Deba (Soraluze)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	18	0,09	Txarra	23	0,12	Txarra
1998	35	0,18	Kalitate urria	22	0,11	Txarra
1999	27	0,14	Txarra	34	0,18	Kalitate urria
2000	36	0,19	Kalitate urria	38	0,20	Kalitate urria
2001	26	0,13	Txarra	33	0,17	Kalitate urria
2002	35	0,18	Kalitate urria	38	0,20	Kalitate urria
2003	23	0,12	Txarra	27	0,14	Txarra
2004	43	0,22	Kalitate urria	45	0,23	Kalitate urria
2005	32	0,16	Kalitate urria	50	0,26	Kalitate urria
2006	22	0,11	Txarra	21	0,11	Txarra
2007	47	0,24	Kalitate urria	37	0,19	Kalitate urria
2008	93	0,48	Kalitate-erdia	27	0,14	Txarra
2009	68	0,35	Kalitate-erdia	66	0,34	Kalitate-erdia
2010	48	0,25	Kalitate urria	43	0,22	Kalitate urria
2011	60	0,31	Kalitate urria	47	0,24	Kalitate urria
2012	64	0,33	Kalitate urria	35	0,18	Kalitate urria
2013	90	0,46	Kalitate-erdia	64	0,33	Kalitate urria
2014	75	0,39	Kalitate-erdia	60	0,31	Kalitate urria
2015	113	0,58	Ona	82	0,42	Kalitate-erdia
2016	124	0,64	Ona	93	0,48	Kalitate-erdia
2017	137	0,71	Ona	122	0,63	Ona
2020				139	0,72	Ona
2021	165	0,85	Ona	151	0,78	Ona
2022	148	0,76	Ona	187	0,96	Oso ona
2023	173	0,89	Ona	168	0,87	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Deba Estazioa: DEB44300 Deba (Elgoibar behera)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	19	0,11	Txarra	22	0,12	Txarra
1998	36	0,20	Kalitate urria	18	0,10	Txarra
1999	26	0,14	Kalitate urria	18	0,10	Txarra
2000	18	0,10	Txarra	24	0,13	Kalitate urria
2001	25	0,14	Kalitate urria	18	0,10	Txarra
2002	22	0,12	Txarra	35	0,19	Kalitate urria
2003	24	0,13	Kalitate urria	51	0,28	Kalitate urria
2004	29	0,16	Kalitate urria	22	0,12	Txarra
2005	46	0,26	Kalitate urria	47	0,26	Kalitate urria
2006	21	0,12	Txarra	24	0,13	Kalitate urria
2007	34	0,19	Kalitate urria	47	0,26	Kalitate urria
2008	92	0,51	Kalitate-erdia	50	0,28	Kalitate urria
2009	34	0,19	Kalitate urria	50	0,28	Kalitate urria
2010	66	0,37	Kalitate-erdia	52	0,29	Kalitate urria
2011	68	0,38	Kalitate-erdia	47	0,26	Kalitate urria
2012	74	0,41	Kalitate-erdia	90	0,50	Kalitate-erdia
2013	89	0,49	Kalitate-erdia	66	0,37	Kalitate-erdia
2014	79	0,44	Kalitate-erdia	68	0,38	Kalitate-erdia
2015	102	0,57	Ona	126	0,70	Ona
2016	98	0,54	Ona	139	0,77	Ona
2017	162	0,90	Oso ona	102	0,57	Ona
2020				98	0,54	Ona
2021	136	0,76	Ona	150	0,83	Ona
2022	139	0,77	Ona	139	0,77	Ona
2023	139	0,77	Ona	156	0,87	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Deba Estazioa: DEB48100 Deba (Mendaro)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	31	0,17	Kalitate urria	40	0,22	Kalitate urria
1998	37	0,21	Kalitate urria	47	0,26	Kalitate urria
1999	41	0,23	Kalitate urria	31	0,17	Kalitate urria
2000	37	0,21	Kalitate urria	50	0,28	Kalitate urria
2001	44	0,24	Kalitate urria	32	0,18	Kalitate urria
2002	40	0,22	Kalitate urria	58	0,32	Kalitate-erdia
2003	49	0,27	Kalitate urria	24	0,13	Kalitate urria
2004	57	0,32	Kalitate urria	48	0,27	Kalitate urria
2005	26	0,14	Kalitate urria	46	0,26	Kalitate urria
2006	44	0,24	Kalitate urria	30	0,17	Kalitate urria
2007	27	0,15	Kalitate urria	34	0,19	Kalitate urria
2008	35	0,19	Kalitate urria	49	0,27	Kalitate urria
2009	31	0,17	Kalitate urria	41	0,23	Kalitate urria
2010	67	0,37	Kalitate-erdia	32	0,18	Kalitate urria
2011	63	0,35	Kalitate-erdia	44	0,24	Kalitate urria
2012	79	0,44	Kalitate-erdia	50	0,28	Kalitate urria
2013	112	0,62	Ona	56	0,31	Kalitate urria
2014	78	0,43	Kalitate-erdia	59	0,33	Kalitate-erdia
2015	35	0,19	Kalitate urria	91	0,51	Kalitate-erdia
2016	103	0,57	Ona	107	0,59	Ona
2017	106	0,59	Ona	92	0,51	Kalitate-erdia
2020				68	0,38	Kalitate-erdia
2021	169	0,94	Oso ona	137	0,76	Ona
2022	116	0,64	Ona	130	0,72	Ona
2023	130	0,72	Ona	128	0,71	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Aramaio Estazioa: ARM07700 Aramaio

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	60	0,31	Kalitate-erdia	68	0,35	Kalitate-erdia
1998	52	0,27	Kalitate urria	38	0,19	Kalitate urria
1999	46	0,24	Kalitate urria	30	0,15	Kalitate urria
2000	55	0,28	Kalitate-erdia	65	0,33	Kalitate-erdia
2001	63	0,32	Kalitate-erdia	64	0,33	Kalitate-erdia
2002	50	0,26	Kalitate urria	34	0,17	Kalitate urria
2003	71	0,36	Kalitate-erdia	25	0,13	Kalitate urria
2004	52	0,27	Kalitate urria	32	0,16	Kalitate urria
2005	31	0,16	Kalitate urria	26	0,13	Kalitate urria
2006	46	0,24	Kalitate urria	35	0,18	Kalitate urria
2007	102	0,52	Ona	64	0,33	Kalitate-erdia
2008	56	0,29	Kalitate-erdia	80	0,41	Kalitate-erdia
2009	72	0,37	Kalitate-erdia	104	0,53	Ona
2010	92	0,47	Ona	83	0,43	Kalitate-erdia
2011	90	0,46	Kalitate-erdia	75	0,38	Kalitate-erdia
2012	49	0,25	Kalitate urria	52	0,27	Kalitate urria
2013	115	0,59	Ona	49	0,25	Kalitate urria
2014	111	0,57	Ona	119	0,61	Ona
2015	131	0,67	Ona	56	0,29	Kalitate-erdia
2016	158	0,81	Oso ona	102	0,52	Ona
2017				100	0,51	Ona
2020				69	0,35	Kalitate-erdia
2021	128	0,66	Ona	94	0,48	Ona
2022	139	0,71	Ona	127	0,65	Ona
2023	131	0,67	Ona	162	0,83	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Oñati Estazioa: OIN06700 Oñati (Arantzazu gora)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1998	11	0,06	Txarra			
1999	22	0,11	Kalitate urria	21	0,11	Txarra
2000	28	0,14	Kalitate urria	15	0,08	Txarra
2001	6	0,03	Txarra	11	0,06	Txarra
2002	19	0,10	Txarra	12	0,06	Txarra
2003	12	0,06	Txarra	27	0,14	Kalitate urria
2004	22	0,11	Kalitate urria	9	0,05	Txarra
2005	25	0,13	Kalitate urria	51	0,26	Kalitate urria
2006	34	0,17	Kalitate urria	39	0,20	Kalitate urria
2007	52	0,27	Kalitate urria	58	0,30	Kalitate-erdia
2008	85	0,44	Kalitate-erdia	94	0,48	Ona
2009	67	0,34	Kalitate-erdia	34	0,17	Kalitate urria
2010	101	0,52	Ona	27	0,14	Kalitate urria
2011	81	0,42	Kalitate-erdia	51	0,26	Kalitate urria
2012	36	0,18	Kalitate urria	31	0,16	Kalitate urria
2013	84	0,43	Kalitate-erdia	54	0,28	Kalitate urria
2014	91	0,47	Kalitate-erdia	56	0,29	Kalitate-erdia
2015	101	0,52	Ona	44	0,23	Kalitate urria
2016	98	0,50	Ona	98	0,50	Ona
2017	78	0,40	Kalitate-erdia	90	0,46	Kalitate-erdia
2020				68	0,35	Kalitate-erdia
2021	72	0,37	Kalitate-erdia	65	0,33	Kalitate-erdia
2022	126	0,65	Ona	88	0,45	Kalitate-erdia
2023	111	0,57	Ona	91	0,47	Kalitate-erdia

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Oñati Estazioa: OIN12500 Oñati (Tabesa zubia)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	12	0,06	Txarra	19	0,10	Txarra
1998	27	0,14	Kalitate urria	20	0,10	Txarra
1999	24	0,12	Kalitate urria	15	0,08	Txarra
2000	16	0,08	Txarra	16	0,08	Txarra
2001	3	0,02	Txarra	8	0,04	Txarra
2002	16	0,08	Txarra	12	0,06	Txarra
2003	6	0,03	Txarra	8	0,04	Txarra
2004	26	0,13	Kalitate urria	15	0,08	Txarra
2005	12	0,06	Txarra	12	0,06	Txarra
2006	22	0,11	Kalitate urria	5	0,03	Txarra
2007	63	0,32	Kalitate-erdia	19	0,10	Txarra
2008	34	0,17	Kalitate urria	3	0,02	Txarra
2009	12	0,06	Txarra	18	0,09	Txarra
2010	67	0,34	Kalitate-erdia	12	0,06	Txarra
2011	26	0,13	Kalitate urria	15	0,08	Txarra
2012	27	0,14	Kalitate urria	15	0,08	Txarra
2013	87	0,45	Kalitate-erdia	92	0,47	Ona
2014	72	0,37	Kalitate-erdia	90	0,46	Kalitate-erdia
2015	93	0,48	Ona	79	0,41	Kalitate-erdia
2016	55	0,28	Kalitate-erdia	98	0,50	Ona
2017	106	0,54	Ona	89	0,46	Kalitate-erdia
2020				47	0,24	Kalitate urria
2021	116	0,59	Ona	92	0,47	Ona
2022	145	0,74	Ona	115	0,59	Ona
2023	87	0,45	Kalitate-erdia	89	0,46	Kalitate-erdia

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Arantzazu Estazioa: ARZ11300 Arantzazu (Coto)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
2020				192	0,98	Oso ona
2021	213	1,09	Oso ona	160	0,82	Oso ona
2022	212	1,09	Oso ona	216	1,11	Oso ona
2023	232	1,19	Oso ona	204	1,05	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Urkulu Estazioa: URK09800 Urkulu

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
2016	193	0,99	Oso ona	150	0,77	Oso ona
2017				142	0,73	Ona
2020				119	0,61	Ona
2021	154	0,79	Oso ona	102	0,52	Ona
2022	167	0,86	Oso ona	165	0,85	Oso ona
2023	153	0,78	Oso ona	140	0,72	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Antzuola Estazioa: ANL05500 Antzuola

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	21	0,10	Txarra	29	0,14	Kalitate urria
1998	13	0,06	Txarra	25	0,12	Txarra
1999	29	0,14	Kalitate urria	27	0,13	Kalitate urria
2000	25	0,12	Txarra	31	0,15	Kalitate urria
2001	25	0,12	Txarra	25	0,12	Txarra
2002	46	0,23	Kalitate urria	34	0,17	Kalitate urria
2003	60	0,30	Kalitate urria	61	0,30	Kalitate urria
2004	67	0,33	Kalitate-erdia	58	0,29	Kalitate urria
2005	82	0,41	Kalitate-erdia	77	0,38	Kalitate-erdia
2006	53	0,26	Kalitate urria	59	0,29	Kalitate urria
2007	72	0,36	Kalitate-erdia	57	0,28	Kalitate urria
2008	69	0,34	Kalitate-erdia	70	0,35	Kalitate-erdia
2009	51	0,25	Kalitate urria	71	0,35	Kalitate-erdia
2010	61	0,30	Kalitate urria	54	0,27	Kalitate urria
2011	60	0,30	Kalitate urria	54	0,27	Kalitate urria
2012	32	0,16	Kalitate urria	69	0,34	Kalitate-erdia
2013	100	0,50	Kalitate-erdia	73	0,36	Kalitate-erdia
2014	97	0,48	Kalitate-erdia	86	0,43	Kalitate-erdia
2015	76	0,38	Kalitate-erdia	65	0,32	Kalitate-erdia
2016	82	0,41	Kalitate-erdia	68	0,34	Kalitate-erdia
2017	68	0,34	Kalitate-erdia	99	0,49	Kalitate-erdia
2020				106	0,52	Ona
2021	107	0,53	Ona	112	0,55	Ona
2022	90	0,45	Kalitate-erdia	113	0,56	Ona
2023	127	0,63	Ona	156	0,77	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Ubera Estazioa: UBE04200 Elgeta behera

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1998	24	0,12	Txarra	43	0,21	Kalitate urria
1999	29	0,14	Kalitate urria	40	0,20	Kalitate urria
2000	9	0,04	Txarra	23	0,11	Txarra
2001	18	0,09	Txarra	9	0,04	Txarra
2002	9	0,04	Txarra	6	0,03	Txarra
2003	15	0,07	Txarra	6	0,03	Txarra
2004	26	0,13	Txarra	16	0,08	Txarra
2005	23	0,11	Txarra	58	0,29	Kalitate urria
2006	32	0,16	Kalitate urria	61	0,30	Kalitate urria
2007	53	0,26	Kalitate urria	24	0,12	Txarra
2008	60	0,30	Kalitate urria	47	0,23	Kalitate urria
2009	80	0,40	Kalitate-erdia	50	0,25	Kalitate urria
2010	47	0,23	Kalitate urria	45	0,22	Kalitate urria
2011	51	0,25	Kalitate urria	64	0,32	Kalitate-erdia
2012	79	0,39	Kalitate-erdia	81	0,40	Kalitate-erdia
2013	113	0,56	Ona	62	0,31	Kalitate urria
2014	91	0,45	Kalitate-erdia	70	0,35	Kalitate-erdia
2015	60	0,30	Kalitate urria	49	0,24	Kalitate urria
2016	123	0,61	Ona	62	0,31	Kalitate urria
2017	115	0,57	Ona	115	0,57	Ona
2020				46	0,23	Kalitate urria
2021	138	0,68	Ona	123	0,61	Ona
2022	110	0,54	Ona	106	0,52	Ona
2023	157	0,78	Ona	113	0,56	Ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Ego Estazioa: EGO08800 Ego (Eibar behera)

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	6	0,03	Txarra	10	0,05	Txarra
1998	8	0,04	Txarra	7	0,03	Txarra
1999	13	0,06	Txarra	7	0,03	Txarra
2000	5	0,02	Txarra	13	0,06	Txarra
2001	3	0,01	Txarra	7	0,03	Txarra
2002	3	0,01	Txarra	0	0,00	Txarra
2003	1	0,00	Txarra	2	0,01	Txarra
2004	14	0,07	Txarra	12	0,06	Txarra
2005	3	0,01	Txarra	2	0,01	Txarra
2006	3	0,01	Txarra	3	0,01	Txarra
2007	3	0,01	Txarra	19	0,09	Txarra
2008	45	0,22	Kalitate urria	13	0,06	Txarra
2009	7	0,03	Txarra	13	0,06	Txarra
2010	28	0,14	Kalitate urria	24	0,12	Txarra
2011	10	0,05	Txarra	34	0,17	Kalitate urria
2012	13	0,06	Txarra	23	0,11	Txarra
2013	25	0,12	Txarra	49	0,24	Kalitate urria
2014	30	0,15	Kalitate urria	25	0,12	Txarra
2015	45	0,22	Kalitate urria	57	0,28	Kalitate urria
2016	53	0,26	Kalitate urria	44	0,22	Kalitate urria
2017	36	0,18	Kalitate urria	74	0,37	Kalitate-erdia
2020				92	0,46	Kalitate-erdia
2021	73	0,36	Kalitate-erdia	82	0,41	Kalitate-erdia
2022	83	0,41	Kalitate-erdia	79	0,39	Kalitate-erdia
2023	128	0,63	Ona	102	0,50	Kalitate-erdia

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

Ibaia: Aixola Estazioa: AIX01100 Aixola behera

	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
1997	140	0,69	Ona	102	0,50	Kalitate-erdia
1998	89	0,44	Kalitate-erdia	120	0,59	Ona
1999	164	0,81	Ona	167	0,83	Ona
2000	151	0,75	Ona	181	0,90	Oso ona
2001	150	0,74	Ona	147	0,73	Ona
2002	148	0,73	Ona	164	0,81	Ona
2003	119	0,59	Ona	133	0,66	Ona
2004	152	0,75	Ona	140	0,69	Ona
2005	130	0,64	Ona	159	0,79	Ona
2006	152	0,75	Ona	154	0,76	Ona
2007	228	1,13	Oso ona	147	0,73	Ona
2008	164	0,81	Ona	104	0,51	Ona
2009	160	0,79	Ona	162	0,80	Ona
2010	164	0,81	Ona	115	0,57	Ona
2011	140	0,69	Ona	122	0,60	Ona
2012	158	0,78	Ona	127	0,63	Ona
2013	178	0,88	Oso ona	101	0,50	Kalitate-erdia
2014	181	0,90	Oso ona	180	0,89	Oso ona
2015	177	0,88	Oso ona	130	0,64	Ona
2016	199	0,99	Oso ona	195	0,97	Oso ona
2017				188	0,93	Oso ona
2020				165	0,82	Ona
2021	179	0,89	Oso ona	170	0,84	Ona
2022	208	1,03	Oso ona	207	1,02	Oso ona
2023	181	0,90	Oso ona	190	0,94	Oso ona

KALITATE BIOLOGIKOARENBILAKAERA DENBORAN ZEHAR

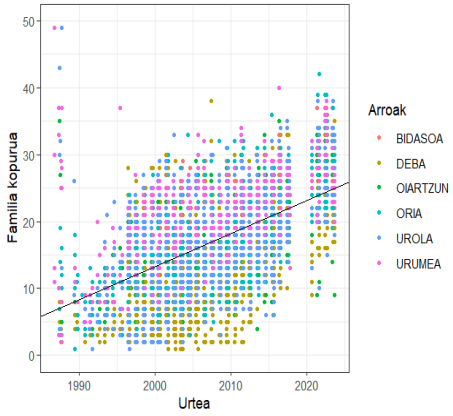
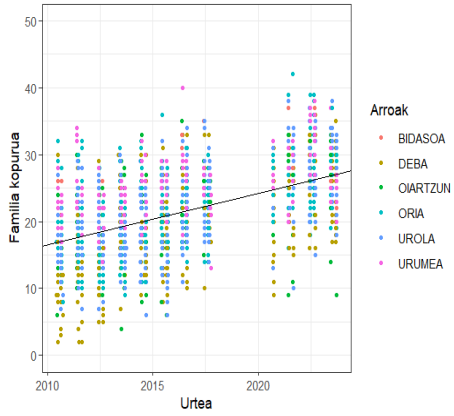
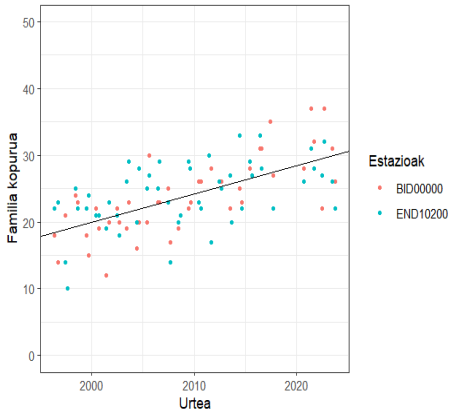
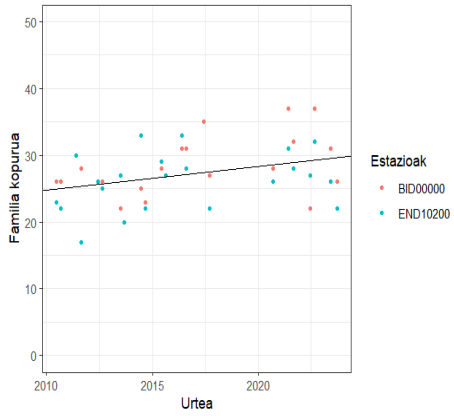
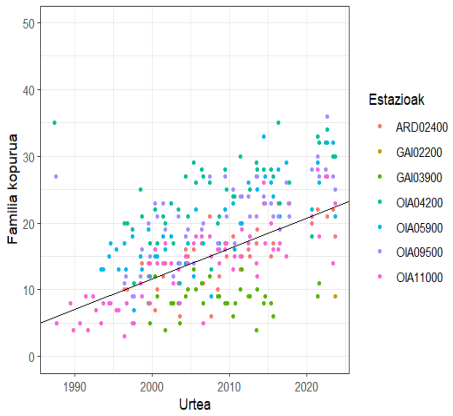
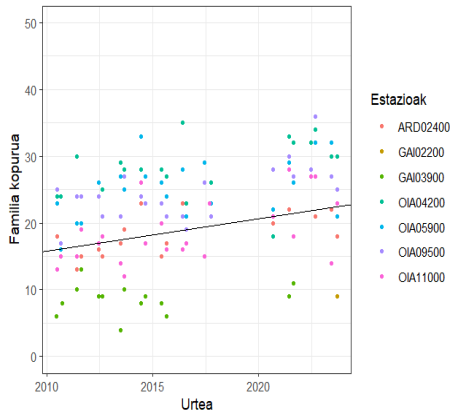
Ibaia: Sallobente Estazioa: SLO02600 Ermuaranerreka (Ermita)

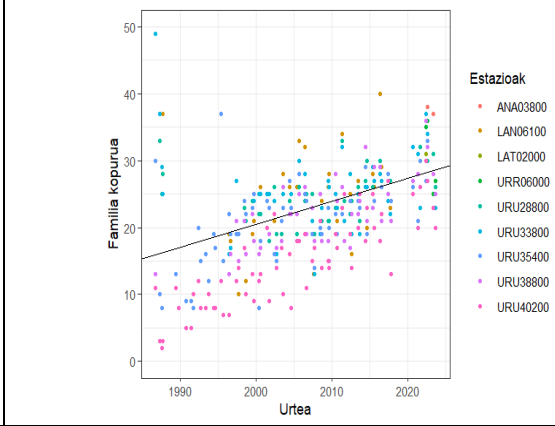
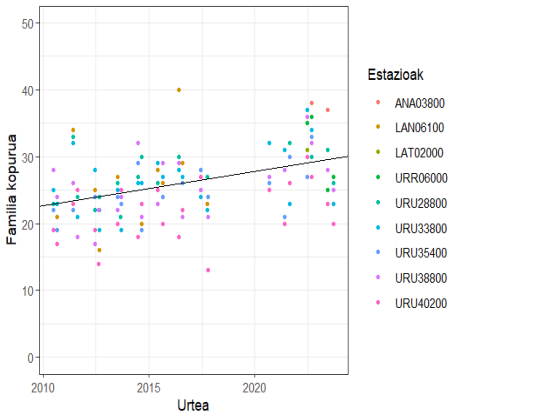
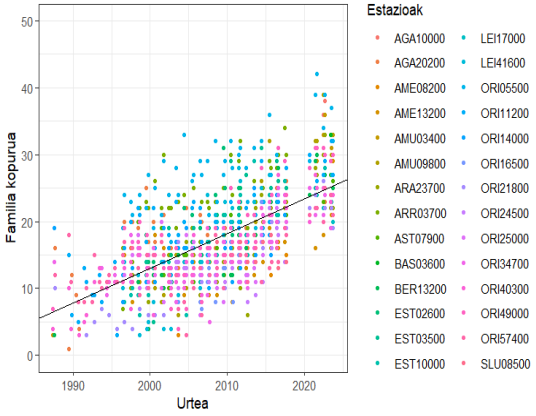
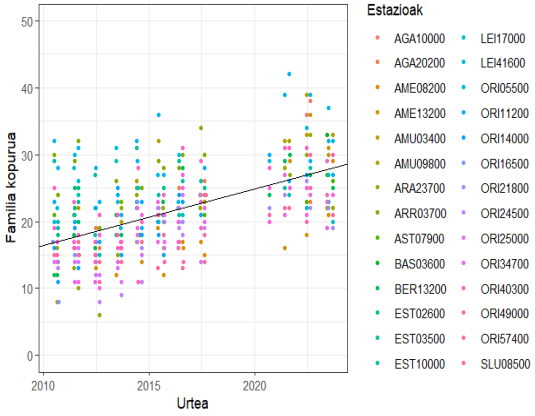
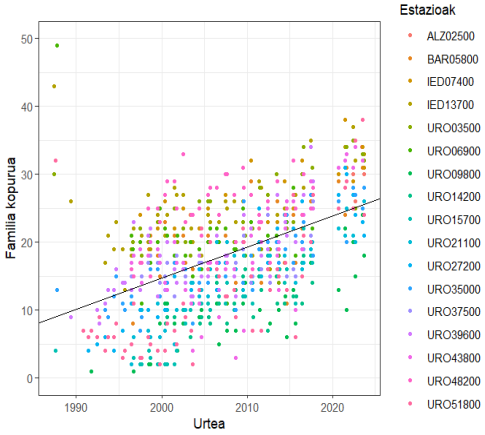
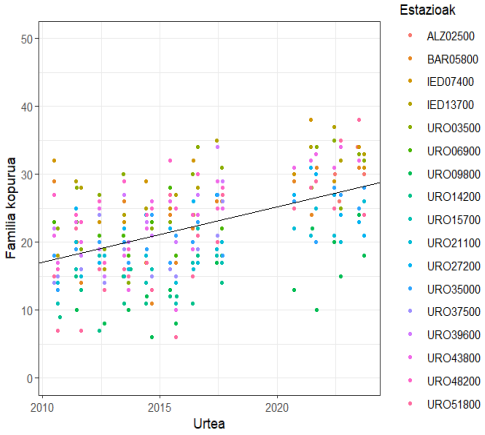
	Udaberria			Agorraldia		
Urtea	IBMWP	EQR - IBMWP	Egoera	IBMWP	EQR-IBMWP	Egoera
2020				205	1,14	Oso ona
2021	219	1,22	Oso ona	196	1,09	Oso ona
2022	234	1,30	Oso ona	159	0,88	Ona
2023	175	0,97	Oso ona	216	1,20	Oso ona

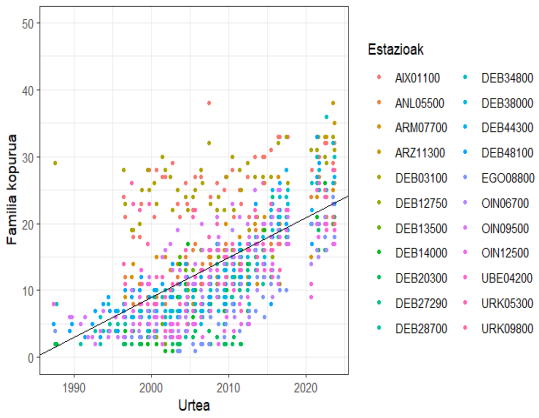
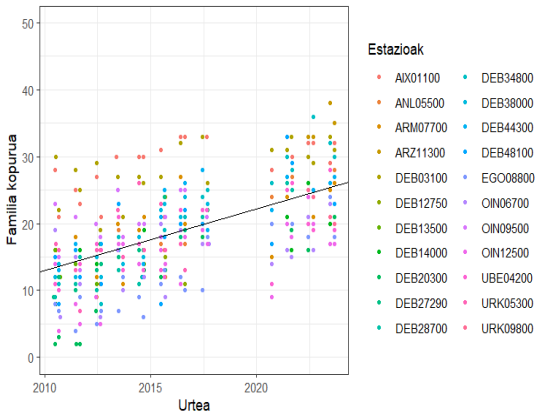
VI ERANSKINA

KLIMA-ALDAKETAK IBAIETAKO KOMUNITATE BIOLOGIKOETAN DUEN ERAGINAREN AZTERKETA

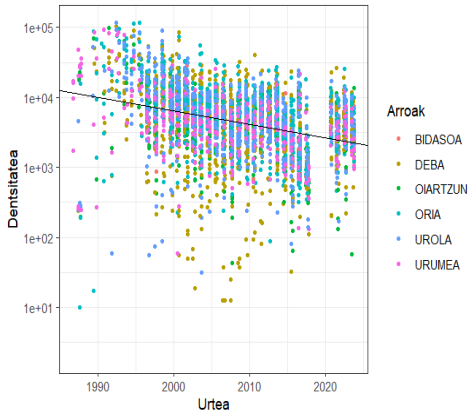
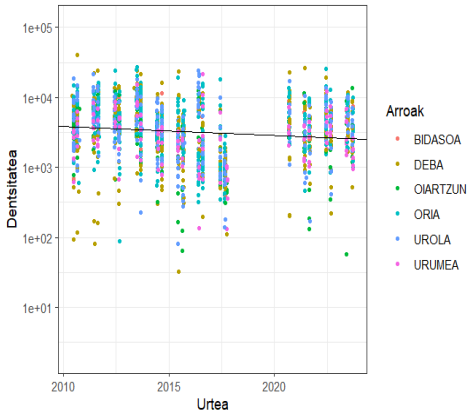
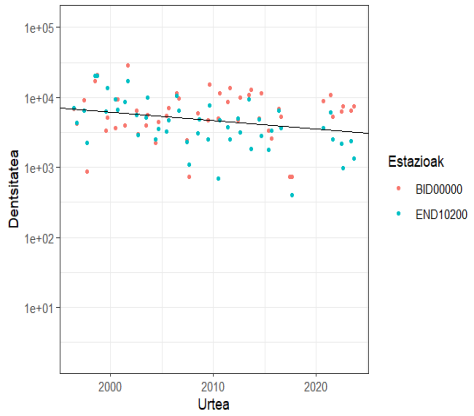
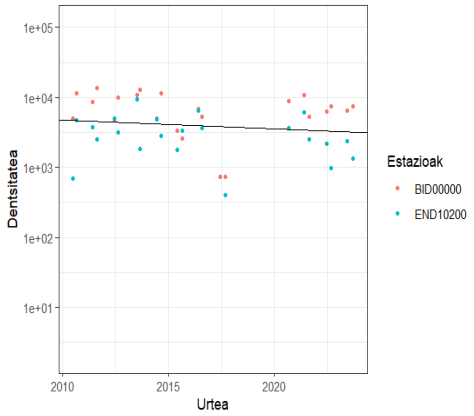
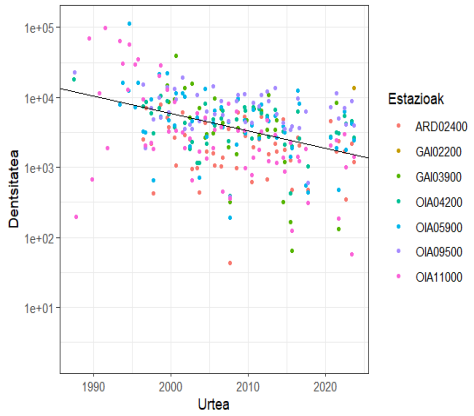
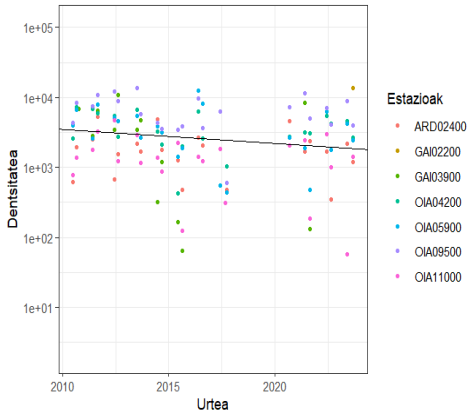
1.Taula. Taxoien aberastasun balioen denboran zeharreko eboluzioa

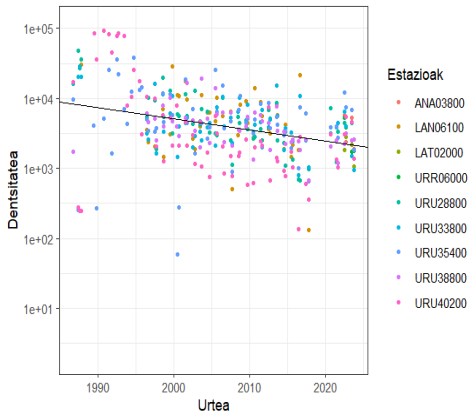
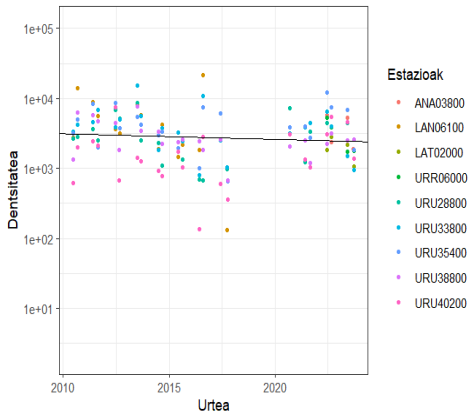
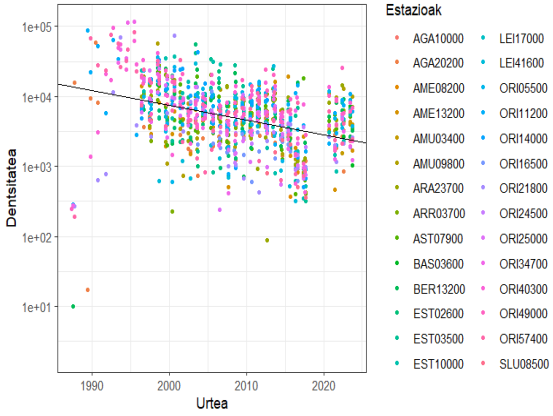
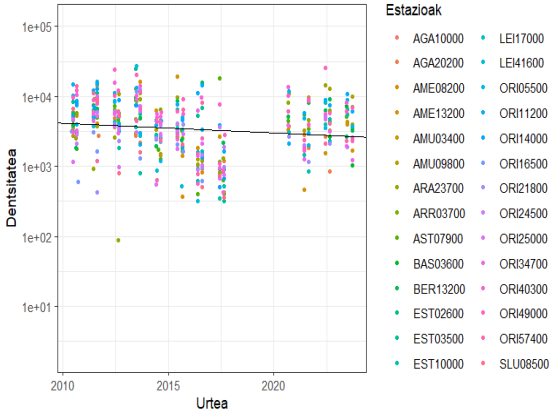
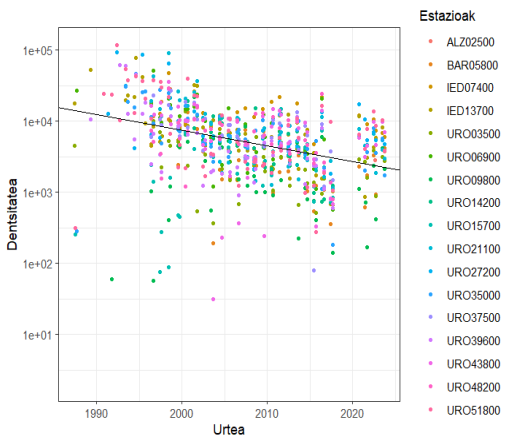
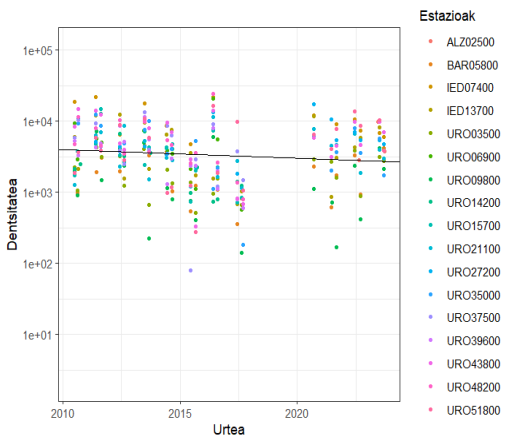
	1986-2023	2010-2023
ABERASTASUNA		
Guztira		
Bidasoa		
Oiartzun		

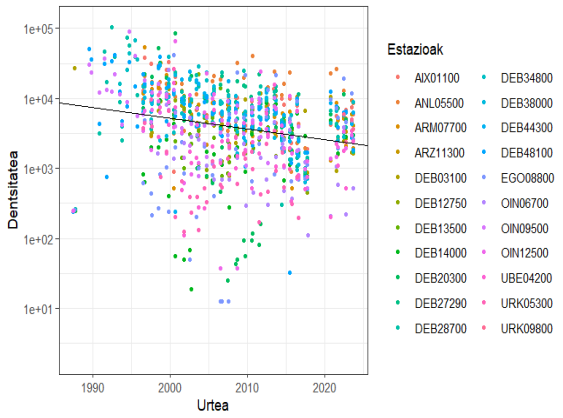
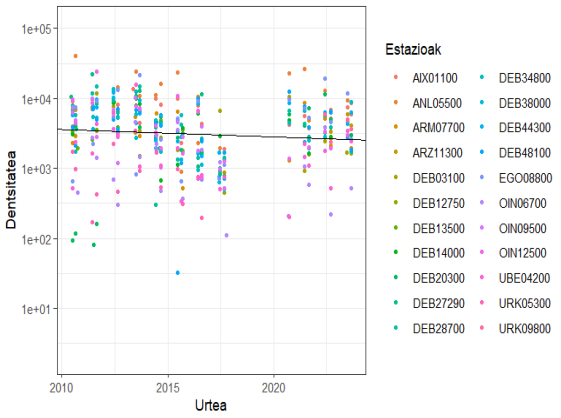
	1986-2023	2010-2023
Urumea		
Oria		
Urola		

	1986-2023	2010-2023
Deba		

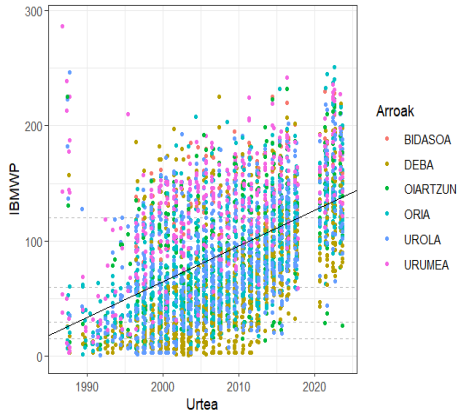
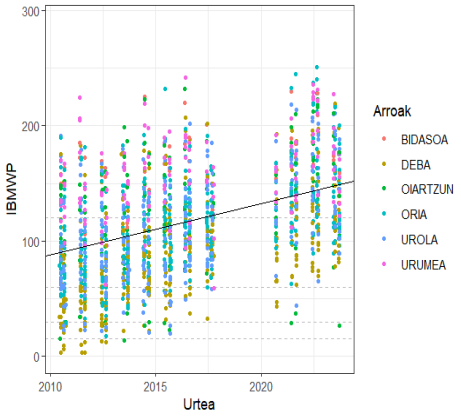
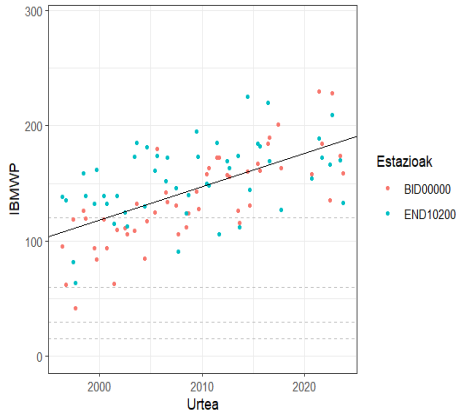
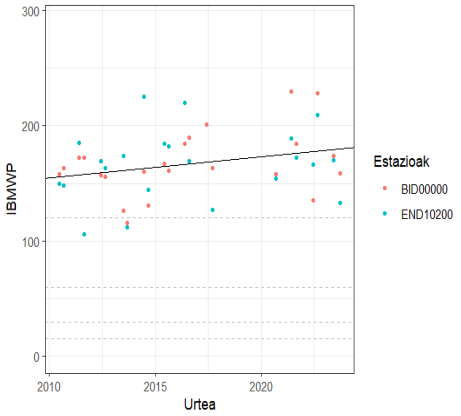
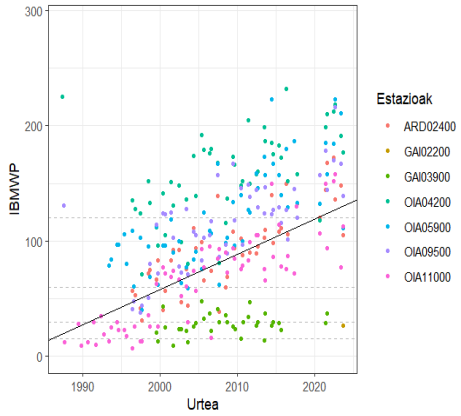
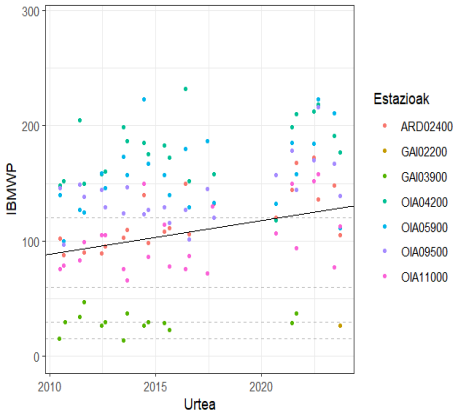
2.Taula. Taxoien dentsitate balioen denboran zeharreko eboluzioa

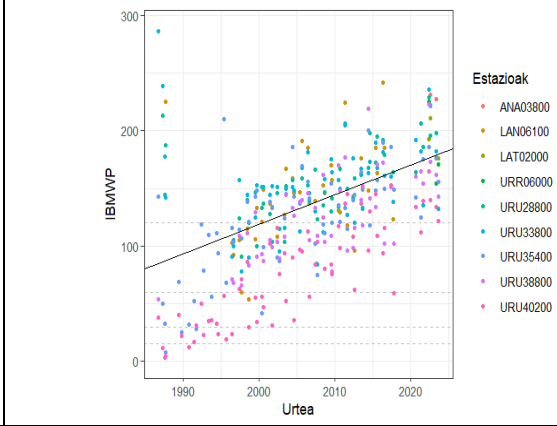
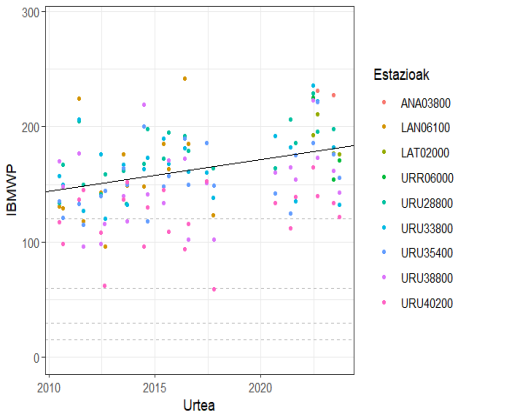
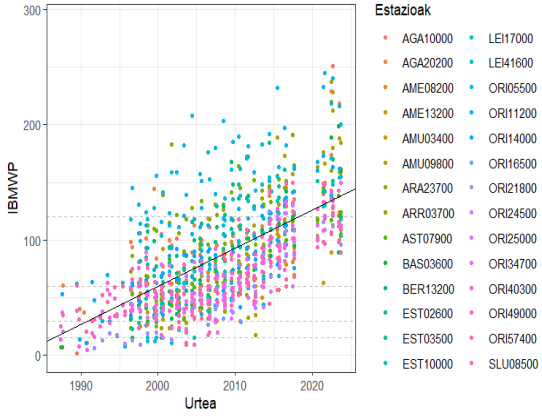
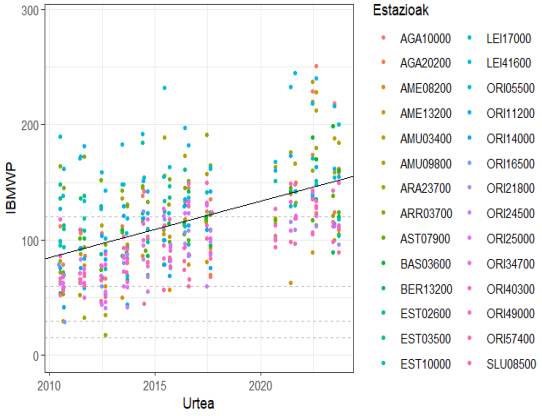
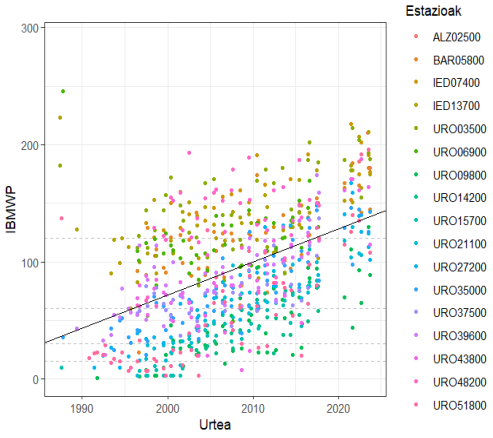
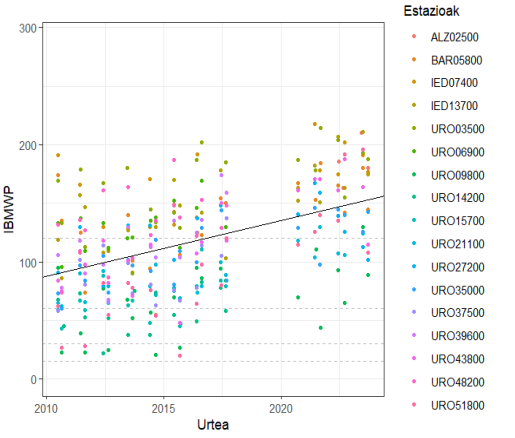
	1986-2023	2010-2023
DENTSITATEA		
Guztira		
Bidasoa		
Oiartzun		

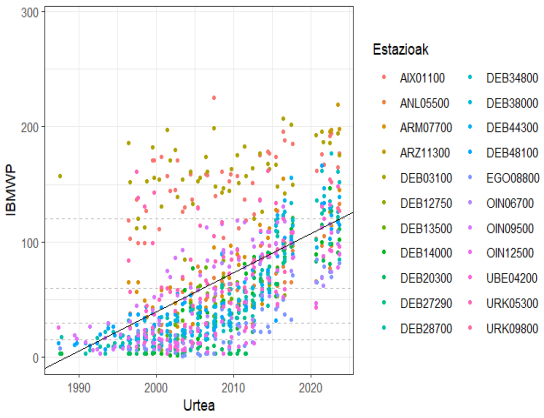
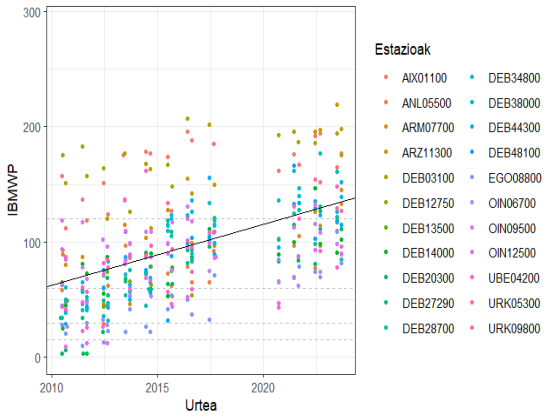
	1986-2023	2010-2023
Urumea		
Oria		
Urola		

	1986-2023	2010-2023
Deba		

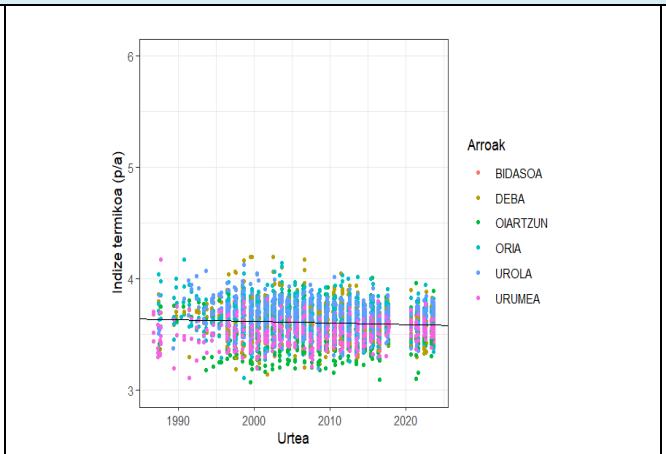
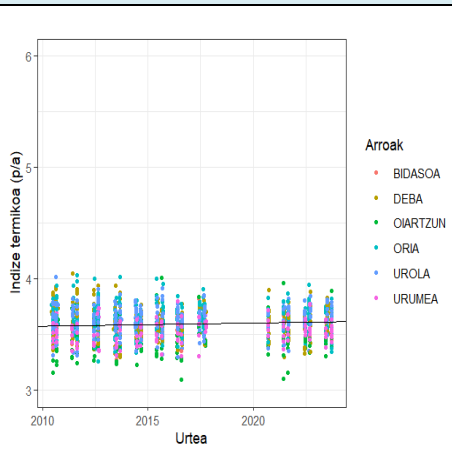
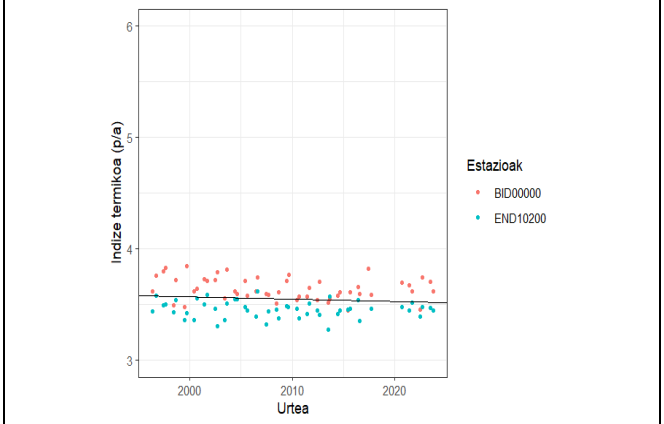
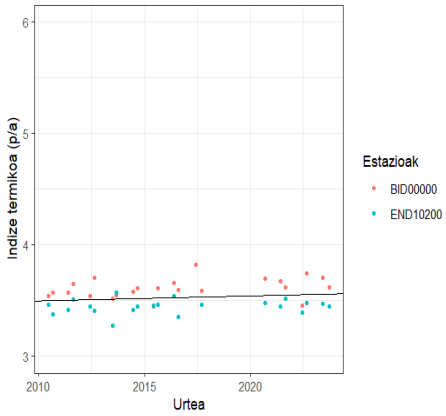
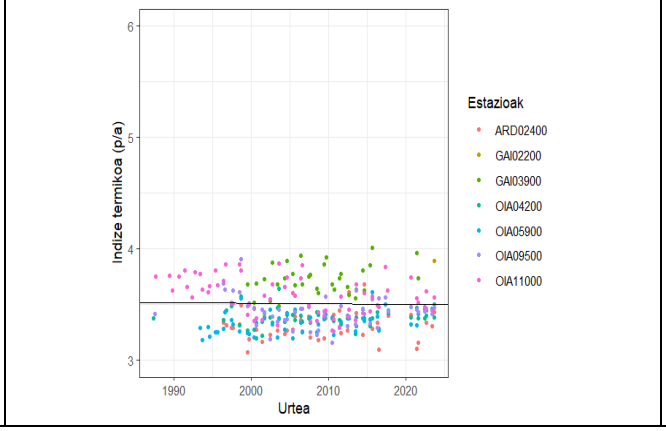
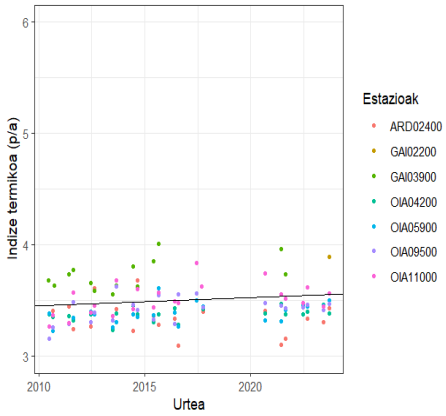
3.Taula. IBMWP balioen denboran zeharreko eboluzioa

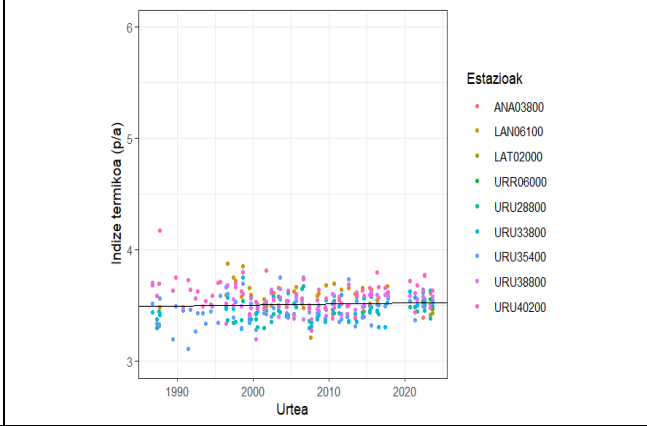
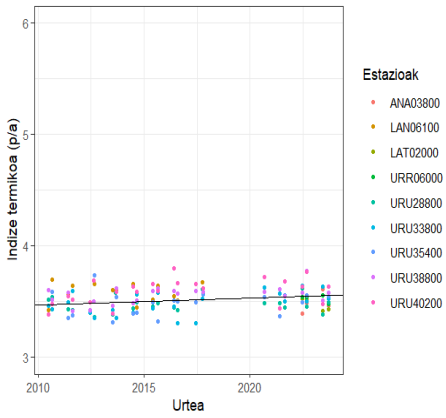
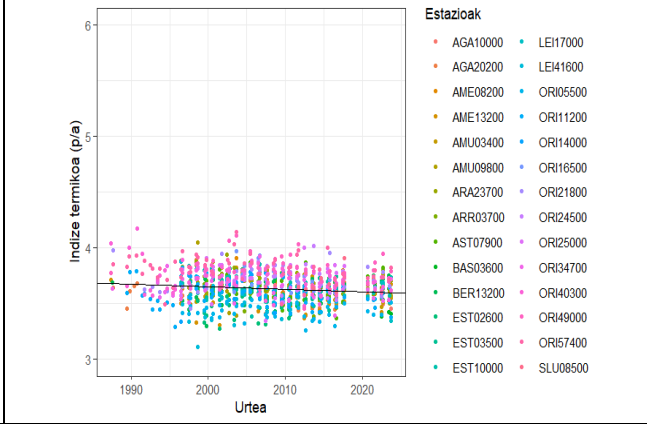
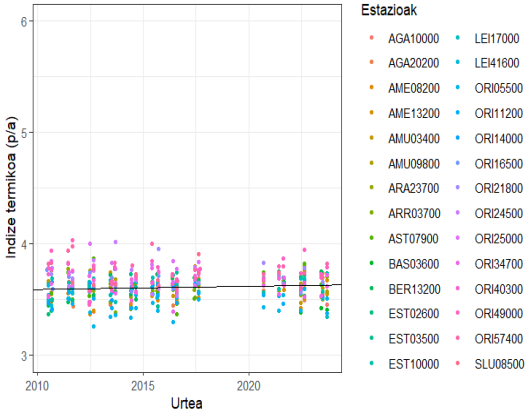
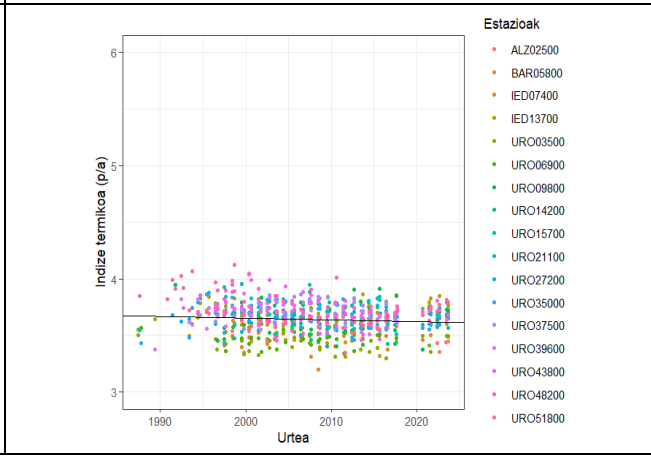
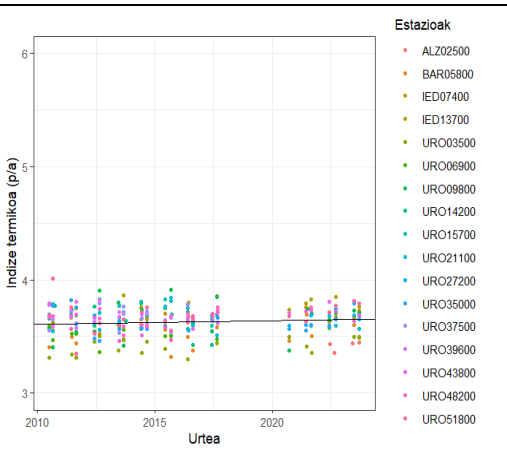
	1986-2023	2010-2023
IBMWP		
Guztira		
Bidasoa		
Oiartzun		

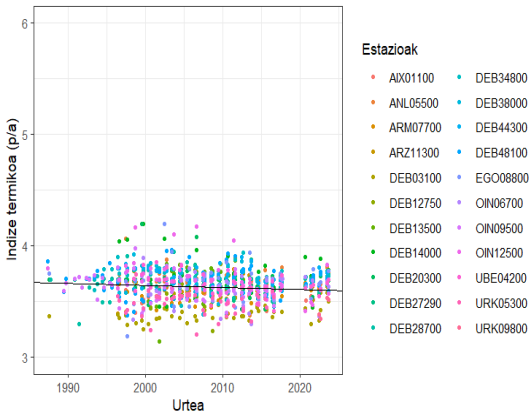
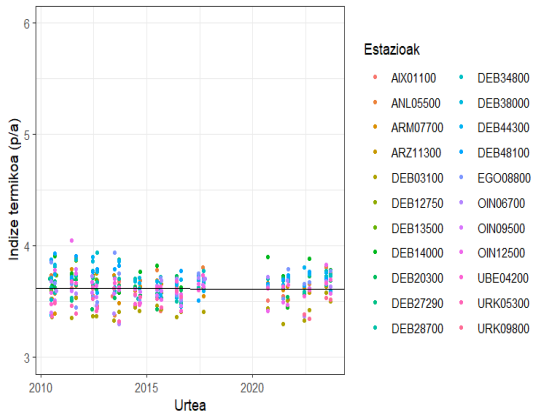
	1986-2023	2010-2023
Urumea		
Oria		
Urola		

	1986-2023	2010-2023
Deba		

4.Taula. CTI indizearen balioen denboran zeharreko eboluzioa

	1986-2023	2010-2023
CTI		
Guztira		
Bidasoa		
Oiartzun		

	1986-2023	2010-2023
Urumea		
Oria		
Urola		

	1986-2023	2010-2023
Deba		

5.Taula. Tachet eta kideen (2002) laneko luzetarako banaketaren afinitate balioetan oinarrituta kalkulatutako balioak. Luzetarako banaketaren zaletasunak taxoien zaletasun termikoen ondorio dira nagusiki

Taxon	Distribución longitudinal (Tachet et al., 2002)
AESHNIDAE	3,9
APHELOCHEIRIDAE	5,0
ASELLIDAE	3,5
ATHERICIDAE	3,2
ATYIDAE	5,6
BAETIDAE	3,7
BERAEIDAE	2,8
BITHYNIIDAE	4,9
BLEPHARICERIDAE	2,7
BRACHYCENTRIDAE	3,6
CAENIDAE	5,0
CALOPTERYGIDAE	4,0
CAPNIIDAE	4,0
CERATOPOGONIDAE	4,0
CHIRONOMIDAE	3,4
CHLOROPERLIDAE	3,0
CORDULEGASTERIDAE	3,3
CORDULIIDAE	5,0
CORIXIDAE	3,4
CULICIDAE	5,1
DIXIDAE	3,1
DOLICHOPODIDAE	3,4
DRYOPIDAE	3,7
DUGESIIDAE	4,1
DYTISCIDAE	3,5
ECNOMIDAE	5,1
ELMIDAE	3,3
EMPIDIDAE	2,8
EPHEMERELLIDAE	3,7
EPHEMERIDAE	4,4
ERPOBDELLIDAE	3,7
GAMMARIDAE	5,0
GERRIDAE	4,4
GLOSSIPHONIIDAE	3,6
GLOSSOSOMATIDAE	2,3
GOERIDAE	3,1
GOMPHIDAE	3,1
GYRINIDAE	4,6
HALIPLIDAE	3,5
HEPTAGENIIDAE	3,3
HIRUDINIDAE	2,5

HYDRAENIDAE	2,8
HYDROBIIDAE	2,9
HYDROMETRIDAE	2,5
HYDROPSYCHIDAE	3,1
HYDROPTILIDAE	3,7
LEPIDOSTOMATIDAE	2,8
LEPTOCERIDAE	4,3
LEPTOPHLEBIIDAE	3,8
LESTIDAE	2,5
LEUCTRIDAE	2,9
LIMNEPHILIDAE	2,8
LIMONIIDAE	4,0
LYMNAEIDAE	4,0
MESOVELIIDAE	2,5
NEMOURIDAE	2,2
NEPIDAE	3,7
NERITIDAE	5,6
NEURORTHIDAE	2,0
NOTONECTIDAE	5,6
OLIGOCHAETA	3,9
PEDICIIDAE	3,4
PERLIDAE	3,6
PERLODIDAE	3,1
PHILOPOTAMIDAE	2,8
PHYSIDAE	3,4
PLANARIIDAE	2,4
PLANORBIDAE	4,2
PLATYCNEMIDIDAE	4,6
POLYCENTROPODIDAE	4,2
POLYMITARCYIDAE	4,9
POTAMANTHIDAE	5,3
PSEPHENIDAE	2,7
PSYCHODIDAE	3,6
PSYCHOMYIIDAE	3,2
PYRALIDAE	3,4
RHAGIONIDAE	2,9
RHYACOPHILIDAE	2,2
SCIOMYZIDAE	3,6
SCIRTIDAE	2,6
SERICOSTOMATIDAE	2,8
SIALIDAE	3,3
SIMULIIDAE	3,0
SISYRIDAE	4,5
SPHAERIIDAE	4,2
STRATIOMYIDAE	3,2
TABANIDAE	4,2

TAENIOPTERYGIDAE	3,6
THAUMALEIDAE	1,6
TIPULIDAE	3,7
VELIIDAE	3,5