Gipuzkoako Foru Aldundia
Jasangarritasun Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Sostenibilidad

# RED DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD E INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RÍOS DE GIPUZKOA

MEMORIA

2023

ekolur

# ÍNDICE


- **DIRECCIÓN - EQUIPO DE TRABAJO**

**1 INTRODUCCIÓN - ANTECEDENTES ..... 7**
**2 OBJETIVOS**
**3 ÁREA DE ESTUDIO ..... 11**
**4 SANEAMIENTO ..... 22**
**5 METODOLOGÍA ..... 24**
5.1 FISICOQUÍMICA DEL AGUA ..... 24
5.2 CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA. ..... 28
5.3 ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS COMUNIDADES BIOLÓGICAS FLUVIALES ..... 42
5.4 PUESTA AL DÍA DE LAS BASES DE DATOS ..... 44
**6 HIDROLOGÍA ..... 45**
**7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN ..... 47**
7.1 SITUACIÓN DE LOS RÍOS EN 2023 ..... 47
7.2 ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS COMUNIDADES BIOLÓGICAS FLUVIALES ..... 120
**8 CONCLUSIONES ..... 128**


# ANEXOS


- **ANEXO I**: ESTACIONES DE MUESTREO DE MACROINVERTEBRADOS
- **ANEXO II**: RESULTADOS FISICOQUÍMICOS. MAPAS
- **ANEXO III**: ESTADO BIOLÓGICO. ÍNDICE IBMWP. MAPAS
- **ANEXO IV**: COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA. MAPAS
- **ANEXO V**: EVOLUCION TEMPORAL DE LA CALIDA BIOLÓGICA DEL AGUA. ÍNDICE IBMWP
- **ANEXO VI**: ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS COMUNIDADES BIOLÓGICAS FLUVIALES

# Índice de tablas

Tabla 1. Unidades hidrológicas de Gipuzkoa ..... 11
Tabla 2. Unidades hidrológicas de Gipuzkoa. Número de estaciones por cuencas ..... 12
Tabla 3. Tipologías de ríos presentes en el T. H de Gipuzkoa ..... 12
Tabla 4. Listado de estaciones de muestreo – Año 2023. ..... 13
Tabla 5. Estaciones automáticas de calidad ..... 20
Tabla 6. Estaciones de referencia de calidad biológica ..... 21
Tabla 7. Entes gestores del abastecimiento y saneamiento en Gipuzkoa ..... 22
Tabla 8. Situación actual del saneamiento en Gipuzkoa en 2023 ..... 23
Tabla 9. Métodos de análisis fisicoquímico de las muestras de agua. ..... 25
Tabla 10. Valores guía y valores obligatorios para 14 parámetros fisicoquímicos ..... 27
Tabla 11. Estaciones de medición en continuo ..... 28
Tabla 12. Condiciones de referencia para el IBMWP. RD 817/2015. ..... 32
Tabla 13. VALORES RCE (Ratio de Calidad Ecológica) para el IBMWP. RD 817/2015 ..... 33
Tabla 14. VALORES IBMWP. RD 817/2015. ..... 33
Tabla 15. Estaciones de muestreo para fauna piscícola - año 2023 ..... 36
Tabla 16. Vertiente cantábrica de la CAPV. Características de las biotipologías piscícolas. (R-T22: Ríos cántabro-atlánticos calcáreos, R-T23: Ríos Vasco-Pirenaicos, R-T29: Ejes fluviales principales cántabro-atlántico calcáreos, R-T30: Ríos costeros cántabro-atláticos y R-T32: Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos) (URA 2021). ..... 39
Tabla 17. Caudales medios anuales en las estaciones de aforo de Gipuzkoa. Datos en $m^3 s^{-1}$. ..... 46
Tabla 18. Datos fisicoquímicos de la cuenca del Bidasoa. Año 2023 (valores mínimos y máximos) ..... 48
Tabla 19. Calidad biológica en la cuenca del Bidasoa. Año 2023. ..... 49
Tabla 20. Datos de la comunidad piscí. y la calidad biológica en la cuenca del Bidasoa. Año 2023. ..... 49
Tabla 21. Datos fisicoquímicos en la cuenca del río Oiartzun. Año 2023 (valores mín. y máx.) ..... 52
Tabla 22. Estadística de la estación de medición en continuo de Oiartzun en el río Oiartzun. Año 2023 (basado en medias diarias). ..... 53
Tabla 23. Calidad biológica en el río Oiartzun. Año 2023 ..... 54
Tabla 24. Datos de la comunidad piscí. y la calidad biológica en la cuenca del Oiartzun. Año 2023 ..... 56
Tabla 25. Datos fisicoquímicos de la cuenca del río Urumea. Año 2023 (valores mín. y máx.) ..... 60
Tabla 26. Estadística de la estación de medición en continuo de Ereñozu en el río Urumea. Año 2023 (basado en medias diarias) ..... 61
Tabla 27. Calidad biológica en el río Urumea. Año 2023. ..... 62
Tabla 28. Datos de la comunidad piscí. y la calidad biológica en la cuenca del Urumea. Año 2023. ..... 64
Tabla 29. Datos fisicoquímicos de la cuenca del río Oria. Año 2023 (valores mínimos y máximos) ..... 68
Tabla 30. Estadíst. de la estación de med. en continuo de Alegi en el río Oria. Año 2023 (basado en medias diarias) ..... 70
Tabla 31. Estadist. de la estación de med. en continuo de Lasarte en el río Oria. Año 2023 (basado en medias diarias) ..... 71
Tabla 32. Estadist. de la est. de med. en continuo de Salbatore en el río Eztanda. Año 2023 (basado en medias diarias) ..... 72
Tabla 33. Estadística de la estación de medición en continuo en el río Zaldibia. Año 2023 (basado en medias diarias) ..... 73
Tabla 34. Estadíst. de la est. de med. en continuo en el río Elduain en Belauntza. Año 2023 (basado en medias diarias) ..... 74
Tabla 35. Estadíst. de la est. de med. en continuo de Olazar en el río Leitzaran. Año 2023 (basado en medias diarias) ..... 75
Tabla 36. Estadíst. de la est. de med. en continuo de Lizartza en el río Araxes. Año 2023 (basado en medias diarias) ..... 76
Tabla 37. Calidad biológica en el río Oria. Año 2023. ..... 77

Tabla 38. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Oria. Año 2023. .... 79
Tabla 39. Datos fisicoquímicos de la cuenca del río Urola. Año 2023 (valores mínimos y máximos)... 91
Tabla 40. Estadíst. de la est. de medición en continuo de Aitzu en el río Urola. Año 2023 (basado en medias diarias) .... 93
Tabla 41. Estadíst. de la est. de med. en conti. de Aizarnazabal en el río Urola. Año 2023 (basado en medias diarias) .... 94
Tabla 42. Calidad biológica en la cuenca del río Urola. Año 2023. .... 95
Tabla 43. Datos de la comunidad piscí. y la calidad biológica en la cuenca del Urola. Año 2023..... 96
Tabla 44. Datos fisicoquímicos en la cuenca del río Deba. Año 2023 (valores mín. y máx.)..... 104
Tabla 45. Estadíst. de la est. de med. en cont. de San Prudentz. en el río Deba. Año 2023 (basada en medias diarias) .... 106
Tabla 46. Estadíst. de la est. de medición en continuo de Altzola en el río Deba. Año 2023 (basada en medias diarias) .... 107
Tabla 47. Estadíst. de la est. de med. en continuo de Zubillaga en el río Oñati. Año 2023 (basado en medias diarias) .... 108
Tabla 48. Calidad biológica en la cuenca del río Deba. Año 2023 .... 109
Tabla 49. Datos de la comunidad piscí. y la calidad biológica en la cuenca del Deba. Año 2023. ..... 111
Tabla 50. Tendencias de la riqueza, densidad, IBMWP y CTI observadas en distintas cuencas durante toda la serie temporal (1986-2022) y a partir de 2010 (2010-2022): se mantiene (=), aumenta significativamente (↑), disminuye significativamente (↓) .... 120
Tabla 51. Resumen de la Clasificación pisc. de los tramos de la red fluvial de Gipuzkoa. Año 2023.. 128
Tabla 52. Resultados de la Calidad Biológica en 63 estaciones de Gipuzkoa. Año 2023 ..... 129
Tabla 53. Resultados de la Calidad piscícola en 21 estaciones de Gipuzkoa. Año 2023 ..... 130

## Índice de figuras

Figura 1. Unidades hidrológicas de Gipuzkoa .... 11
Figura 2. Estaciones de muestreo FQ 2023. .... 17
Figura 3. Estaciones de muestreo de macroinvertebrados 2023. .... 18
Figura 4. Estaciones de muestreo de fauna piscícola 2023. .... 19
Figura 5. Recogida de muestras .... 30
Figura 6. Procesado de las muestras de macroinvertebrados .... 31
Figura 7. Muestreo de fauna piscícola .... 35
Figura 8. Asignación biotipológica basada en la comunidad íctica a los tramos fluviales de Gipuz. ... 40
Figura 9. Caudal medio diario en las estaciones del río Deba en Altzola y Oiartzun en Oiartzun. Año hidrológico 2022-2023. .... 45
Figura 10. Comunidad piscícola en la regata Jaizubia, en la cuenca del Bidasoa. Año 2023. .... 49
Figura 11. Evol. Temp. de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Endarlatsa (río Bidasoa) .... 50
Figura 12. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Endarlatsa (Bidasoa). .... 51
Figura 13. Calidad fisicoquímica del río Oiartzun. Año 2023. .... 52
Figura 14. Calidad fisicoquímica en continuo en Oiartzun (medias diarias). Año 2023. .... 54
Figura 15. Evol. Longit. de la calidad biológica en el río Oiartzun (índice IBMWP). Año 2023. .... 55
Figura 16. Comunidad piscícola en Ugaldetxo y Sarobe, en la cuenca del Oiartzun. Año 2023. .... 56
Figura 17. Evolución Temp. de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ugaldetxo (río Oiartzun)... 56
Figura 18. Evolución Temp. de la calidad biológica. Índice IBMWP. Ugaldetxo (río Oiartzun). .... 57
Figura 19. Evolución temporal de la fauna piscícola. Ugaldetxo (río Oiartzun) .... 57
Figura 20. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Fanderia (río Oiartzun) 58
Figura 21. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Fanderia (río Oiartzun)..... 59
Figura 22. Calidad fisicoquímica del río Urumea. Año 2023. .... 61
Figura 23. Calidad fisicoquímica en continuo en Ereñozu (medias diarias). Año 2023..... 62

Figura 24. Evol. Longit. de la calidad biológica en el río Urumea (índice IBMWP). Año 2023. ..... 63
Figura 25. Comunidad piscícola en Karabel y Tolarieta, en la cuenca del Urumea. Año 2023. ..... 64
Figura 26. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Karabel (río Urumea)... 64
Figura 27. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Karabel (río Urumea) ..... 65
Figura 28. Evolución temporal de la fauna piscícola. Karabel (río Urumea)..... 66
Figura 29. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ergobia (río Urumea)... 66
Figura 30. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Ergobia (río Urumea) ..... 67
Figura 31. Calidad fisicoquímica del río Oria. Año 2023. ..... 69
Figura 32. Calidad fisicoquímica en continuo en Alegi (medias diarias). Año 2023..... 70
Figura 33. Calidad fisicoquímica en continuo en Lasarte (medias diarias). Año 2023. ..... 71
Figura 34. Calidad fisicoquímica en continuo en Salbatore (nedias diarias). Año 2023. ..... 72
Figura 35. Calidad fisicoquímica en continuo en Amundarain (medias diarias). Año 2023..... 73
Figura 36. Calidad fisicoquímica en continuo en Belauntza (medias diarias). Año 2023..... 74
Figura 37. Calidad fisicoquímica en continuo en Olazar (medias diarias). Año 2023. ..... 75
Figura 38. Calidad fisicoquímica en continuo en Araxes (medias diarias). Año 2023. ..... 76
Figura 39. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Oria (índice IBMWP). Año 2023. ... 77
Figura 40. Comunidad piscícola en las estaciones de Arr. Beasain, Bentaundi, Usurbil, Alegi, Arkaka y Orexaran, en la cuenca del Oria. Año 2023. ..... 80
Figura 41. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ordizia (río Oria) ..... 80
Figura 42. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Ordizia (río Oria) ..... 81
Figura 43. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Bentaundi (río Oria)..... 82
Figura 44. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Bentaundi (río Oria) ..... 82
Figura 45. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Irura (río Oria)..... 83
Figura 46. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Irura (río Oria) ..... 84
Figura 47. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Andoain (río Oria)..... 84
Figura 48. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Andoain (río Oria) ..... 85
Figura 49. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Usurbil (río Oria)..... 86
Figura 50. Evolución temporal de la calidad. Índice IBMWP – Usurbil (río Oria)..... 86
Figura 51. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Alegi (Río Amezketa).... 87
Figura 52. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Alegi (río Amezketa)..... 87
Figura 53. Evolución temporal de la fauna piscícolaen Alegi (río Amezketa) ..... 88
Figura 54. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Río Araxes ..... 89
Figura 55. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Araxes (río Araxes)..... 90
Figura 56. Calidad fisicoquímica del río Urola. Año 2023. ..... 92
Figura 57. Calidad fisicoquímica en continuo en Aitzu (medias diarias). Año 2023. ..... 93
Figura 58. Calidad fisicoquímica en continuo en Aizarnazabal (medias diarias). Año 2023. ..... 94
Figura 59. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Urola (índice IBMWP). Año 2023. . 95
Figura 60. Comunidad piscícola en las estaciones de Ab. Legazpia, Azpeitia, Ab. Zestoa y Altzolarats, en la cuenca del Urola. Año 2023. ..... 97
Figura 61. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ab. Legazpia (río Urola) 97
Figura 62. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Ab. Legazpia (río Urola)..... 98
Figura 63. Evolución temporal de la fauna piscícola Ab. Legazpi (río Urola) ..... 99
Figura 64. Evolución temp. de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Arr. Azkoitia (río Urola)..... 99
Figura 65. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Arr. Azkoitia (río Urola)..... 100
Figura 66. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Azpeitia (río Urola) .... 100
Figura 67. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Azpeitia (río Urola)..... 101
Figura 68. Evolución temporal de la fauna piscícola Azpeitia (río Urola) ..... 102
Figura 69. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Oikia (río Urola) ..... 102
Figura 70. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Oikia (río Urola)..... 103
Figura 71. Calidad fisicoquímica del río Deba. Año 2023. ..... 105
Figura 72. Calidad fisicoquímica en continuo en San Prudentzio (medias diarias). Año 2023. ..... 106

Figura 73. Calidad fisicoquímica en continuo en Altzola (medias diarias). Año 2023..... 107
Figura 74. Calidad fisicoquímica en continuo en Zubillaga (medias diarias). Año 2023. ..... 108
Figura 75. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Deba (índice IBMWP). Año 2023. 109
Figura 76. Comunidad piscícola en las estaciones de Leintz, Arrasate, A. Ab. Bergara, A. Ab. Elgoibar, Zubillaga y Angiozar, en la cuenca del Deba. Año 2023. ..... 112
Figura 77. Evolución temp. de la calidad fisicoquímica (medias anuales). S. Prudentzio (río Deba).. 112
Figura 78. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. San Prudentzio (río Deba)..... 113
Figura 79. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera y estiaje. Índice IBMWP – San Prudentzio (río Deba)..... 114
Figura 80. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ab. Bergara (río Deba) 114
Figura 81. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. Ab. Bergara (río Deba) ..... 115
Figura 82. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. Ab. Bergara (río Deba) ..... 115
Figura 83. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Ab. Bergara (río Deba) ..... 116
Figura 84. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Mendaro (río Deba)... 117
Figura 85. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Mendaro (río Deba) ..... 117
Figura 86. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ego (río Ego)..... 118
Figura 87. Evol. temp. concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. Ego (río Ego)..... 119
Figura 88. Evol. Temp. de la calidad biológica en primavera y estiaje. Índice IBMWP. Ego (río Ego). 119
Figura 89. Evolución del índice térmico (CTI) durante toda la serie temporal (izquierda) y durante los últimos 13 años (derecha) ..... 120
Figura 90. Estaciones en las que el valor del índice térmico CTI ha aumentado (arriba) y las que ha disminuido (abajo) significativamente. Resultados para toda la serie temporal (izquierda) y para datos a partir del año 2010 (derecha)..... 122
Figura 91. Datos de temperatura en las estaciones de aforo de Oiartzun, Ereñotzu (Urumea), Leitzaran. En los gráficos se ven los resultados de la descomposición de la serie temporal: data, con los datos brutos; seasonal, la variación estacional; trend, la tendencia de los datos; y, remainder, el ruido que queda sin explicar..... 125
Figura 92. Datos de temperatura en las estaciones de aforo más antrópizadas: Aizarnazabal, Altzola, Lasarte. En los gráficos se ven los resultados de la descomposición de la serie temporal: data, con los datos brutos; seasonal, la variación estacional; trend, la tendencia de los datos; y, remainder, el ruido que queda sin explicar……126
Figura93. Tendencia de los datos de temperatura en las estaciones de aforo de referencia (líneas azules) y las estaciones de aforo más antrópizadas (líneas rojas). En la figura de la izquierda se muestra la tendencia obtenida a partir de la descomposición de las series temporales, y la figura de la derecha muestra las tendencias suavizadas mediante la técnica de regresión local……..126
Figura 94. Resumen de los resultados del Estado Biológico. Año 2023..... 129

## DIRECCIÓN - EQUIPO DE TRABAJO

**UNIDAD DE CONTROL Y CALIDAD DEL AGUA**
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS HIDRÁULICAS, DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA

**ANALÍTICA FISICOQUÍMICA**

- LABORATORIO AGROAMBIENTAL FRAISORO (DPTO. DE PROMOCIÓN ECONÓMICA, TURISMO Y MEDIO RURAL)

**EQUIPO EKOLUR:**

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

# 1 INTRODUCCIÓN - ANTECEDENTES

El presente trabajo del Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas de la DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA (en adelante DFG) es un estudio de seguimiento de la calidad del agua de los ríos de Gipuzkoa y la incidencia del cambio climático sobre ellos.

La DFG puso en marcha una red de análisis periódico de la calidad fisicoquímica del agua en el año 1985. En esta red se analizaba la calidad del agua en una red de estaciones de muestreo que fue creciendo hasta conformar unas 70 en los últimos años. Se analizaban en torno a 30 parámetros. Los análisis se han ido realizando en el Laboratorio Agrario Fraisoro, dependiente en la actualidad del Departamento de Promoción Económica, Turismo y Medio Rural.

Diversos informes y estudios fueron demostrando la necesidad de incluir métodos de análisis biológicos para determinar la calidad de los ríos. Estos análisis biológicos tendrían por objeto complementar los análisis fisicoquímicos, que por otra parte son imprescindibles. Entre otras razones, la necesidad de los análisis biológicos se justifica porque los planes de recuperación de los ríos incluyen objetivos de tipo biológico, tal y como queda reflejado en la posterior Directiva 60/2000/CEE, de 23 de octubre de 2000 (en adelante DMA), por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. La DMA considera los ecosistemas acuáticos en su conjunto, incluyendo todos los factores que pueden determinar su funcionamiento, tanto biológicos, como morfológicos y no sólo la fisicoquímica del agua. Por tanto, cabe destacar que la red de seguimiento de la calidad de los ríos de Gipuzkoa de la DFG fue pionera y ya incluía muchos de los aspectos de carácter biológico antes incluso que la aplicación de la citada DMA.

La red de seguimiento de la calidad de los ríos de Gipuzkoa de la DFG ha recopilado información relativa a parámetros ambientales fluviales y a parámetros biológicos durante más de 30 años. A continuación, se indican las redes principales mediante las que la DFG lleva un control y seguimiento de la calidad de sus ríos:

- **Red calidad fisicoquímica del agua:** Constituida por la Red de estaciones permanentes (estaciones de aforo) y toma de muestras de agua periódica en la red fluvial de Gipuzkoa.
- **Macroinvertebrados bentónicos:** Red de muestreos de macroinvertebrados que a través de índices bióticos determina la calidad biológica del agua. Se realizan dos campañas anuales
- **Comunidad piscícola:** La DFG lleva también una red de seguimiento de la fauna piscícola en los ríos de Gipuzkoa y que se complementa con la red de seguimiento de la calidad del agua.

Además de estas 3 Redes principales, la DFG ha realizado durante años otros tipos de análisis que complementan el estudio de la calidad de las aguas del Territorio histórico: análisis de la producción primaria (clorofila) para determinar el estado trófico, estudio de las comunidades planctónicas (fito y zooplancton), análisis de la calidad biológica del agua mediante diatomeas bentónicas, análisis de la toxicidad de sedimentos y seguimiento de la presencia de ejemplares adultos de mejillón cebra.

La serie de datos disponible se muestra como una valiosa herramienta para el análisis de tendencias temporales y su relación con distintas variables que afectan a las características, evolución y adaptación de las comunidades biológicas. Es el caso de la variable climática o calentamiento global, que entre otros aspectos puede estar afectando ya a las comunidades biológicas fluviales o incidirá en ellas a lo largo de las siguientes décadas.

Resulta de especial interés el análisis de todos los datos recabados a través de las distintas redes de seguimiento y así adaptar sus objetivos, no sólo de la calidad de los ríos, sino al análisis de la incidencia del cambio climático en las comunidades biológicas fluviales.

Este objetivo coincide con algunas de las acciones consideradas por la Diputación Foral de Gipuzkoa para la consecución de los objetivos recogidos en la estrategia guipuzcoana EGLCC 2050. En concreto, en las acciones “4.2.1. Estudiar las incidencias del cambio climático sobre los ecosistemas fluviales” y “7.2.2. Mantener y potenciar la Red de la red de vigilancia de los ríos y estuarios”.

Este trabajo de control ha sido, y continúa siéndolo, paralelo a la realización de numerosas e importantes obras de mejora de la situación de los ríos, en particular obras de saneamiento y depuración de aguas residuales, así como de regulación de caudal. También se han acometido otras actuaciones de mejora, como obras de restauración fluvial mediante técnicas de ingeniería biológica, permeabilización de obstáculos…

La DMA estableció un nuevo panorama en cuanto a la consideración de las masas de agua, puesto que superaba conceptos anteriores y determinaba un ambicioso objetivo ambiental: la consecución de un “buen estado” de las aguas superficiales en un plazo de quince años (2015), con la excepción de las denominadas masas de agua artificiales o muy modificadas, en las que se proponía alcanzar un buen “potencial ecológico”. Este periodo se ha ido ampliando para cada masa de agua en los diferentes Planes Hidrológicos de Cuenca, teniendo como horizonte el año 2027 en general y con excepciones hasta 2033 (tercer ciclo de planificación).

Ya la propia definición del “Estado” de las masas de agua supone un apreciable cambio respecto de normativas anteriores. De hecho, el Estado de las Aguas Superficiales se define como “el peor valor de su Estado Ecológico y su Estado Químico”. El Estado Ecológico queda definido como “una expresión de

la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales". Para la definición del Estado Ecológico se emplean diversos indicadores, que básicamente se dividen en:

- Indicadores Biológicos: invertebrados, peces, plancton y flora acuática.
- Indicadores Morfológicos: régimen de caudales, conexión con aguas subterráneas, continuidad (ausencia de obstáculos artificiales), condiciones morfológicas (anchuras, profundidades, ribera asociada…).
- Indicadores químicos: indicadores generales (temperatura, oxígeno disuelto, salinidad, nutrientes…) y contaminantes específicos.

Por tanto, se consideran los ecosistemas acuáticos en su conjunto, incluyendo todos los factores que pueden determinar su funcionamiento, y no sólo la fisicoquímica del agua. Con arreglo a estos indicadores, la Directiva establece 5 clasificaciones de estado ecológico, cuyas definiciones se pueden consultar en el Anexo V de la citada Directiva:

- *Muy Buen Estado*
- *Buen Estado*
- *Estado Moderado*
- *Estado Deficiente*
- *Mal Estado*

Dentro de los objetivos medioambientales que la DMA determina, destaca el de alcanzar al menos un **buen estado** de las aguas superficiales. Es decir, se pretende lograr que la red fluvial cumpla con las clasificaciones de muy buen estado y buen estado. Ni siquiera se acepta como objetivo el estado moderado. De este objetivo quedan excluidas las masas de agua artificiales y muy modificadas, para las que se fija este objetivo: "los Estados miembros protegerán y mejorarán todas las masas de agua superficiales y muy modificadas, con objeto de lograr un buen Potencial Ecológico y un buen Estado Químico de las aguas superficiales".

# 2 OBJETIVOS

Son objetivos del presente estudio:

- Análisis de la calidad de los ríos de todas las cuencas hidrográficas del Territorio Histórico de Gipuzkoa:
    - Determinación de la calidad fisicoquímica en una red de 106 estaciones.
    - Determinación de la calidad biológica (mediante índices bióticos) en una red de 63 estaciones.
    - Estudio de la situación de las comunidades piscícolas en 21 de las estaciones de muestreo por medio de pesca eléctrica
    - Análisis de la evolución temporal de la calidad fisicoquímica y biológica (macroinvertebrados bentónicos y comunidades piscícolas)

- Análisis de la incidencia del cambio climático en las comunidades biológicas fluviales:
    - Analizar la evolución temporal de los parámetros biológicos en relación con indicadores de cambio climático.

# 3 ÁREA DE ESTUDIO

La Red de estudio de la DFG está constituida por estaciones donde se analiza la calidad fisicoquímica y biológica, esta última a través de macroinvertebrados bentónicos y fauna piscícola. Esta Red no tiene únicamente el objetivo de revelar la calidad de los tramos analizados, sino que pretende profundizar en la más que posible incidencia del cambio climático en las comunidades biológicas.

El área de estudio comprende la red hidrológica principal del Territorio Histórico de Gipuzkoa que se encuentra formado por 6 Unidades Hidrológicas: Bidasoa, Oiartzun, Urumea, Oria, Urola y Deba. De ellas, 2 se encuentran íntegramente en Gipuzkoa (Oiartzun y Urola), mientras que las cuencas restantes se comparten con los territorios limítrofes (Bizkaia, Araba y Navarra).

Tabla 1. Unidades hidrológicas de Gipuzkoa

| UNIDAD HIDROLÓGICA | SUPERFICIE UNIDAD HIDROLÓGICA ($km^2$) | SUPERFICIE CUENCA PRINCIPAL ($km^2$) | SUPERFICIE CUENCA PRINCIPAL EN GIPUZKOA ($km^2$) | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|
| Bidasoa | 724 | 700 | 63 | Parcialmente en Gipuzkoa |
| Oiartzun | 94 | 86 | 86 | Totalmente en Gipuzkoa |
| Urumea | 302 | 272 | 108 | Parcialmente en Gipuzkoa |
| Oria | 913 | 882 | 749 | Parcialmente en Gipuzkoa |
| Urola | 345 | 342 | 342 | Totalmente en Gipuzkoa |
| Deba | 554 | 530 | 468 | Totalmente en la CAPV |

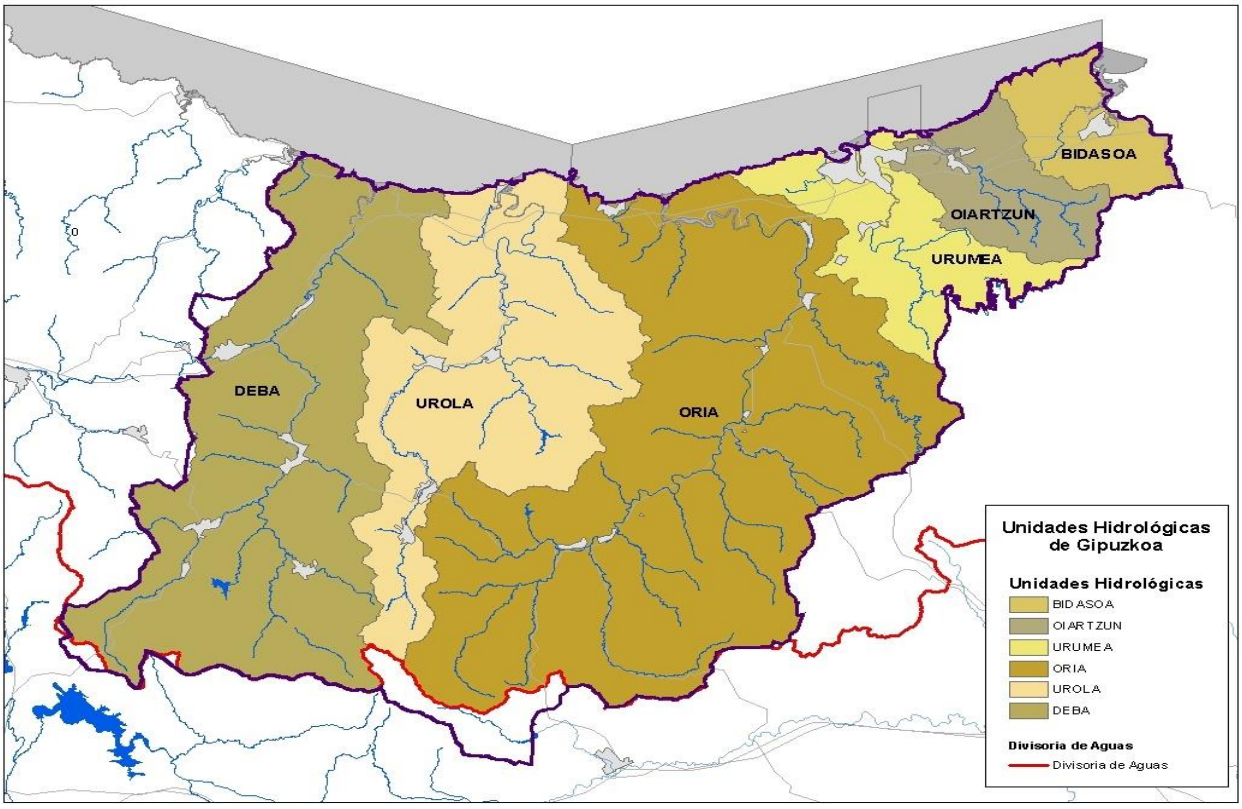



Figura 1. Unidades hidrológicas de Gipuzkoa

La red de muestreo estudiada en este trabajo comprende un total de 106 puntos de análisis fisicoquímico y biológico, repartidos en los ejes principales y afluentes más importantes de manera proporcional a la superficie de la cuenca. A continuación, se indica el número de estaciones en las distintas cuencas:

Tabla 2. Unidades hidrológicas de Gipuzkoa. Número de estaciones por cuencas

| UNIDAD HIDROLÓGICA | Nº ESTAC. EJE PRINCIPAL | Nº ESTAC. AFLUENTES | Nº ESTAC. TOTAL |
|---|---|---|---|
| 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 |

De esta manera, se tiene información de los ejes principales desde cabecera hasta el límite de influencia mareal en todas las cuencas excepto en la del Bidasoa, ya que en el Territorio Histórico de Gipuzkoa solamente discurre la zona baja de este río.

La DMA establece que, dentro de la categoría de las masas de agua, se deben agrupar masas de agua con características similares. Esto ha llevado a determinar una serie de Tipologías de río. En las cuencas del Territorio Histórico de Gipuzkoa se han identificado 6 tipos de categorías

Tabla 3. Tipologías de ríos presentes en el T. H de Gipuzkoa

| CÓDIGO TIPOLOGÍA | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| R.T22 | Ríos cántabro-atlánticos calcáreos |
| R.T23 | Ríos vasco pirenaicos |
| R.T26 | Ríos de montaña húmeda calcárea[1] |
| R.T29 | Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos calcáreos |
| R.T30 | Ríos costeros cántabro-atlánticos |
| R.T32 | Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos |

Esta diferenciación por tipologías se basa en factores que determinan las características naturales del río, condicionando a su vez la estructura y composición de la comunidad biológica.

En la siguiente tabla se expone la lista de estaciones en la que se especifica la ubicación en coordenadas X-Y (UTM ETRS89), así como la tipología (establecida en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental) a la que pertenece, y los análisis (fisicoquímico, macroinvertebrados, fauna piscícola) realizados en cada una de ellas:

[1] De todos los tramos estudiados en 2023, ninguno pertenece a esta tipología.

Tabla 4. Listado de estaciones de muestreo – Año 2023.

| Nº | ESTACIÓN | CÓDIGO | RÍO | CUENCA | TIPO | X* | Y* | FISICOQUÍMICO | MACROINVERTEBRADOS | FAUNA PISCÍCOLA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | |

| Nº | ESTACIÓN | CÓDIGO | RÍO | CUENCA | TIPO | X* | Y* | FISICOQUÍMICO | MACROINVERTEBRADOS | FAUNA PISCÍCOLA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | |

| Nº | ESTACIÓN | CÓDIGO | RÍO | CUENCA | TIPO | X* | Y* | FISICOQUÍMICO | MACROINVERTEBRADOS | FAUNA PISCÍCOLA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | |

| Nº | ESTACIÓN | CÓDIGO | RÍO | CUENCA | TIPO | X* | Y* | FISICOQUÍMICO | MACROINVERTEBRADOS | FAUNA PISCÍCOLA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | |

* Coordenadas UTM ETRS89.

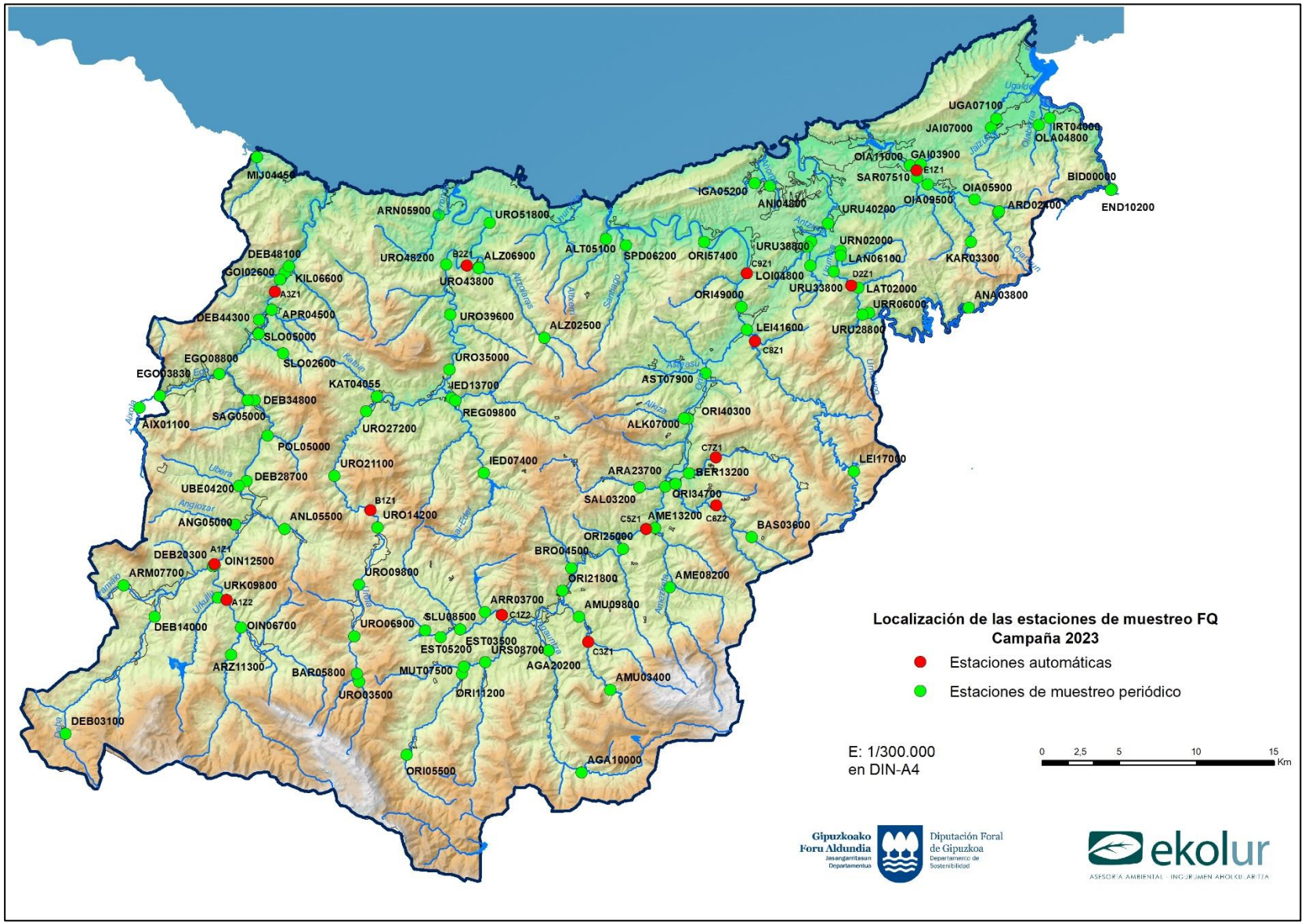



Figura 2. **Estaciones de muestreo FQ 2023.**

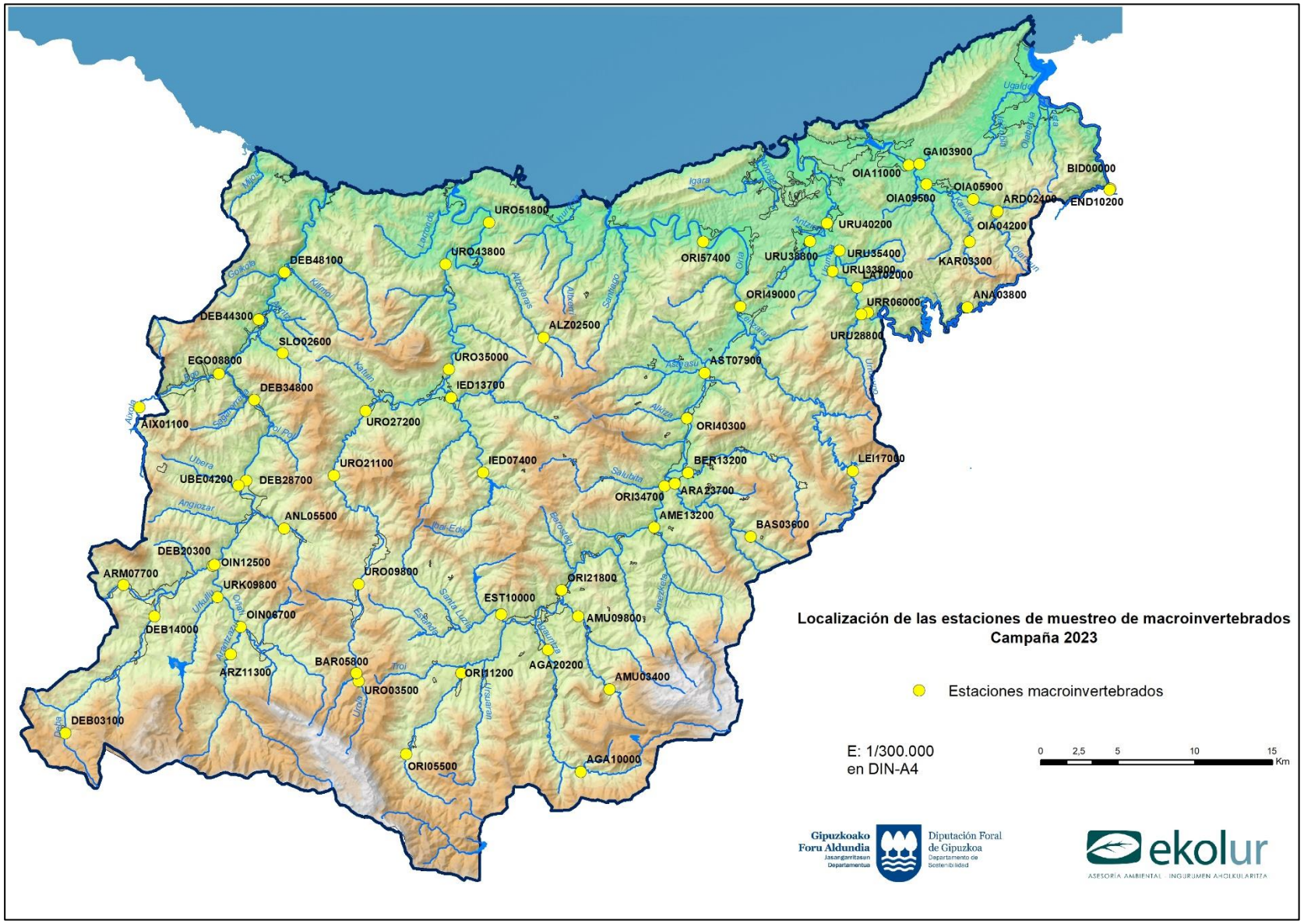



Figura 3. Estaciones de muestreo de macroinvertebrados 2023.

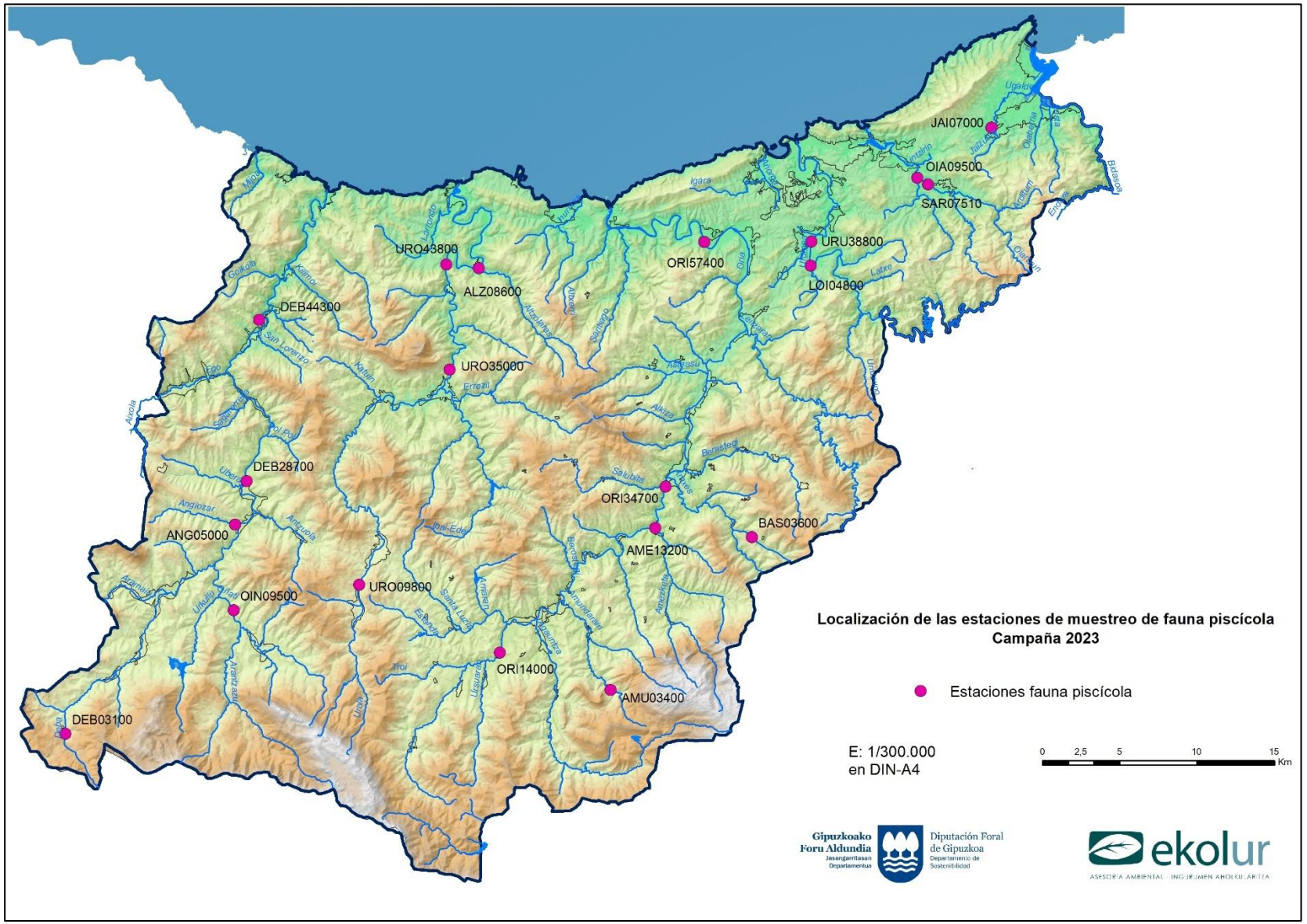



Figura 4. Estaciones de muestreo de fauna piscícola 2023.

Para los muestreos fisicoquímicos además se dispone de información procedente de estaciones automáticas de calidad situadas en las estaciones de aforo y son las siguientes:

Tabla 5. Estaciones automáticas de calidad

| ESTACIÓN AUTOMÁTICA | CÓDIGO | RÍO | UNIDAD HIDROLÓGICA | 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 |
| Amundarain | 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 |

* Coordenadas UTM ETRS89.

La frecuencia de muestreos fisicoquímicos varía, siendo normalmente de 7 campañas en ejes y afluentes principales, y de entre 3 en cabeceras y resto de afluentes. Existen tramos donde se llegan a tomar datos hasta en 10 ocasiones durante el año.

En el caso de macroinvertebrados bénticos, se trata de una red de 63 estaciones que en su mayoría disponen con al menos 20 años de muestreos, dando respuesta, como se comenta con anterioridad, no sólo al objetivo de calidad biológica sino también al análisis de la incidencia del cambio climático en las comunidades biológicas, para lo cual resulta necesario disponer de series largas de datos. Dentro de estas 63 estaciones se han considerado 10 de ellas como estaciones de referencia, que, pese a no disponer de una serie amplia de datos, cumplen con buenas condiciones de calidad en general, no presentan importantes impactos antrópicos y no se espera que los sufran en un futuro. Por lo que sirven como estaciones de referencia para el análisis del cambio climático en puntos no impactados o levemente impactados por acción antrópica.

Tabla 6. Estaciones de referencia de calidad biológica

| ESTACIÓN DE REFERENCIA | CÓDIGO | RÍO | UNIDAD HIDROLÓGICA | 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 |

* Coordenadas UTM ETRS89.

En cuanto a la toma de muestras, se realizan dos campañas de muestreo denominadas “primavera” y “estiaje”, las cuales pretenden coincidir con épocas de mayor y menor caudal circulante.

Por su parte, los muestreos de fauna piscícola procuran llevarse a cabo en la época de estiaje ya que se trata del período más favorable para la realización de este tipo de muestreo, debido a que es cuando habitualmente se registran los menores caudales. Además, en esta época se producen las condiciones más restrictivas.

# 4 SANEAMIENTO

Hasta fechas relativamente recientes los vertidos urbanos e industriales se realizaban directamente a los ríos de Gipuzkoa sin ningún tratamiento y con carácter generalizado. Esto ocasionó la existencia de lugares contaminados o muy contaminados, tramos en los que la contaminación orgánica, tóxica o mixta alcanzaba niveles incompatibles con la vida acuática. La contaminación urbana e industrial ha afectado a la mayor parte de los ejes principales en las décadas anteriores; sólo algunos afluentes y los tramos altos han quedado a salvo de los vertidos sin depurar. Esta situación era especialmente grave en ríos como el Deba (con una importante contaminación tóxica de origen industrial), Oria (por la actividad papelera), alto Urola y tramo bajo del Urumea, así como algunos de sus afluentes. Sin embargo, la situación ha cambiado merced a la ejecución de obras de saneamiento y depuración, así como al cierre de empresas contaminantes (sector del papel y metal principalmente) y la adopción de medidas ambientales en muchas industrias. En estos momentos las infraestructuras básicas de saneamiento y depuración se encuentran prácticamente ejecutadas. Todas las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales Comarcales están construidas y en funcionamiento; asimismo, la red de colectores se encuentra en fase muy avanzada de ejecución. Queda por solucionar el saneamiento de algunos núcleos menores y polígonos industriales, así como mejorar las redes municipales.

Los entes gestores del abastecimiento y saneamiento en Gipuzkoa son los siguientes:

Tabla 7. Entes gestores del abastecimiento y saneamiento en Gipuzkoa

| CUENCA | ENTES GESTORES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO |
|---|---|
| BIDASOA | MANCOMUNIDAD DE AGUAS DEL TXINGUDI (BAJO BIDASOA) |
| OIARTZUN | MANCOMUNIDAD DE AGUAS DEL AÑARBE |
| URUMEA | MANCOMUNIDAD DE AGUAS DEL AÑARBE |
| ORIA | CONSORCIO DE AGUAS DE GIPUZKOA<br>MANCOMUNIDAD DE AGUAS DEL AÑARBE (Lasarte y Usurbil)<br>MUNICIPIOS DE GIPUZKOA SIN INCLUIR EN EL CONSORCIO DE AGUAS (Albiztur, Alkiza, Gaztelu y Leaburu) |
| UROLA | CONSORCIO DE AGUAS DE GIPUZKOA |
| DEBA | CONSORCIO DE AGUAS DE GIPUZKOA |

La Confederación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, Agencia Vasca del Agua y Diputación Foral de Gipuzkoa, así como los Ayuntamientos, tienen competencias en este ámbito y tienen establecidos convenios de colaboración para ejecutar los proyectos de abastecimiento y saneamiento. La explotación corresponde a los entes anteriormente expuestos.

A continuación, se indica de forma resumida la situación actual del saneamiento en las distintas cuencas:

Tabla 8. Situación actual del saneamiento en Gipuzkoa en 2023

| CUENCA | SISTEMA | ESTADO DEL SANEAMIENTO |
|---|---|---|
| Bidasoa | Manc. Txingudi | Interceptores río, regatas y estuario: ejecutados.<br>Túnel al mar y Emisario: ejecutados.<br>EDAR en funcionamiento. |
| Oiartzun | Manc. Añarbe | Interceptores Bahía: ejecutados.<br>Colector de Oiartzun y zona Hipermercados: ejecutados.<br>Conexión a EDAR Loiola: ejecutada. |
| Urumea | Manc. Añarbe | Interceptores río y regatas: concluidos.<br>Colectores de conexión: ejecutados.<br>Emisario submarino: ejecutado y en funcionamiento.<br>EDAR Loiola en funcionamiento. |
| Oria | Consorcio Aguas Gipuzkoa | |
| | Oria Garaia | Finalizados colectores de Idiazabal-Segura y Ataun-Lazkao.<br>Colectores Beasain – Ordizia: ejecutados.<br>EDAR de Gaikao: en funcionamiento. |
| | Oria Erdia<br>Oria Behea | Terminados: Legorreta-Alegia, Asteasu-Villabona, Irura-Villabona, Andoain-EDAR, Alegia-Tolosa, Villabona-EDAR, Tolosa-Irura.<br>EDAR de Aduna: en funcionamiento. |
| | Manc. Añarbe | EDAR de Loiola en funcionamiento (Lasarte-Usurbil) |
| Urola | Consorcio Aguas Gipuzkoa | |
| | Urola Garaia | Colectores: ejecutados.<br>EDAR de Zuringoain: en funcionamiento. |
| | Urola Erdia | Colectores ejecutados. EDAR de Badiolegi en funcionamiento. |
| | Urola Behea | Colectores ejecutados y EDARs (Iñurritza, Basusta y Sanantonpe) en funcionamiento. |
| Deba | Consorcio Aguas Gipuzkoa | |
| | Deba Garaia | Colectores Eskoriatza – Aretxabaleta – Arrasate y Oñati: ejecutados. |
| | Deba Erdia | EDAR de Epele: en funcionamiento.<br>Bergara: colectores terminados y EDAR de Mekolalde en funcionamiento.<br>Saneamiento Ermua, Mallabia: en ejecución.<br>Interceptor de Elgoibar: ejecutado.<br>EDAR de Apraitz: en funcionamiento. |
| | Deba Kosta | Ejecutada la EDAR de Deba y el saneamiento de Mutriku.<br>EDAR de Mutriku: finalizada. |

# 5 METODOLOGÍA

En la determinación de la calidad del agua de los ríos intervienen distintos aspectos relacionados entre sí. A continuación, se exponen dichos aspectos:

- **Calidad fisicoquímica:** se miden parámetros que dan idea de las características propias del agua, así como de la existencia de contaminantes.
- **Calidad biológica:** se utilizan los macroinvertebrados bénticos como indicadores de la calidad del ecosistema fluvial. Esto permite la aplicación de índices bióticos que nos indican la calidad ecológica de los ríos.
- **Fauna piscícola:** el estudio y la evolución de estado de los peces resulta de gran interés, ya que nos informan del estado de los ríos; debe recordarse que, hasta la fecha, los objetivos de recuperación se centraban casi de forma exclusiva en las comunidades de peces.

A continuación, se explica la metodología seguida en cada apartado.

## 5.1 FISICOQUÍMICA DEL AGUA

### 5.1.1 MUESTREOS DE AGUA

Para la toma de muestras de agua se siguen los protocolos establecidos en las siguientes normas de calidad:

- UNE –EN ISO 5667-1:2007. Calidad del agua. Muestreo. Parte 1. Guía para el diseño de los programas de muestreo y técnicas de muestreo.
- UNE –EN ISO 5667-3:2013. Calidad del agua. Muestreo. Parte 3. Conservación y manipulación de las muestras de agua.

Asimismo, se cumple con los protocolos establecidos en la Directiva Marco del Agua.

De forma resumida, las muestras de agua se toman en la vena central de la corriente a unos 25 cm de profundidad. Para los análisis generales se toma un bote de 2 l, y para la determinación de metales se toman muestras específicas que se fijan con ácido nítrico y con oro.

Además, se toman medidas in situ de los siguientes parámetros fisicoquímicos:

- pH
- Conductividad
- Oxígeno disuelto (% saturación y concentración en mg/l)

- Temperatura del agua
- Temperatura del aire

Existen unas fichas de campo normalizadas, en las que se anotan estos datos y las observaciones precisas. Las muestras se entregan el mismo día en el Laboratorio Agroambiental de Fraisoro, dependiente de la Diputación Foral de Gipuzkoa, donde se realiza el análisis.

### 5.1.2 ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS DE AGUA

En la tabla siguiente se exponen los parámetros medidos y la técnica analítica utilizada en el Laboratorio de Fraisoro para el análisis de las muestras:

Tabla 9. Métodos de análisis fisicoquímico de las muestras de agua.

| DETERMINACIÓN | MÉTODO ANALÍTICO | DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO | LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN |
|---|---|---|---|
| Alcalinidad total | PNTE/LF/317 | Volumetría automatizada | 10 mg/l (Bicarbonatos) |
| Aluminio | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 20 ppb |
| Amonio | HACH-LANGE LCK304 | Kit, método del fenato | 0,05 mg/l |
| Aniones: | PNTE/LF/308 | Cromatografía iónica | |
| ▪ Fluoruros | | | 0,25 mg/l |
| ▪ Cloruros | | | 5,0 mg/l |
| ▪ Nitritos | | | 0,05 mg/l |
| ▪ Nitratos | | | 0,50 mg/l |
| ▪ Sulfatos | | | 5,0 mg/l |
| Antimonio | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 1,0 µg/l |
| Arsénico | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 1,0 µg/l |
| Boro | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 50 µg/l |
| Cadmio | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 0,5 µg/l |
| Cationes | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | |
| ▪ Calcio | | | 5,00 mg/l |
| ▪ Magnesio | | | 0,50 mg/l |
| ▪ Sodio | | | 0,50 mg/l |
| ▪ Potasio | | | 0,50 mg/l |
| Cinc | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 10 µg/l |
| Cobre | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 50 µg/l |
| Conductividad eléctrica | PNTE/LF/301 | | 10 µS/cm |
| Cromo | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 5,0 µg/l |
| Demanda Bioquímica de Oxígeno (cuando DQO>15mg/l) | SM 5210 D (mod.) | Incubación a 5 días, en $O_2$ | 2 mg/l |
| Demanda Química de Oxígeno | PNTE/LF/309 | Digestión en viales y lectura espectrofotométrica, en $O_2$ | 15 mg/l |

| DETERMINACIÓN | MÉTODO ANALÍTICO | DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO | LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN |
|---|---|---|---|
| Hierro | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 20 µg/l |
| Manganeso | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 5,0 µg/l |
| Níquel | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 2,0 µg/l |
| Ortofosfatos | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 0,015 mg/l |
| pH | PNTE/LF/303 | Potenciométrico | 1.7 |
| Plomo | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 1,0 µg/l |
| Selenio | PNTE/LF/305 | (ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada | 1,0 µg/l |
| Sólidos en Suspensión | PNTE/LF/304 | (basado en norma UNE) | 5 mg/l |
| Turbidez | PNTE/LF/302 | (basado en norma UNE) | 0,1 NTU |

Los resultados obtenidos se introducen en una base de datos que incluye los resultados registrados en años anteriores. Se realiza un estudio estadístico descriptivo en cada punto y para cada parámetro, calculándose los siguientes estadísticos (mensuales) para el año hidrológico en curso:

- Media aritmética
- Desviación típica
- Máximo
- Mínimo
- N (número de muestreos válidos)

Cuando el valor se encuentra por debajo del nivel de detección, se toma la mitad de dicho valor para realizar los cálculos estadísticos.

En cada punto se evalúa la aptitud de las aguas para la vida piscícola siguiendo las indicaciones de la Directiva 2006/44/CE de 6 de septiembre de 2006 relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. La Directiva 2006/44/CE sostiene que la calidad de las aguas continentales es esencial para la vida acuática. En ella se establecen unos criterios de calidad aplicables a las aguas continentales para garantizar un desarrollo equilibrado de las poblaciones de peces. El cumplimiento de tales criterios supone reducir o eliminar la contaminación, así como mantener diversas especies de aguas continentales en niveles equilibrados.

De esta forma, en esta Directiva se establecen valores guía y valores obligatorios para 14 parámetros fisicoquímicos, lo que se expone en la siguiente tabla:

Tabla 10. Valores guía y valores obligatorios para 14 parámetros fisicoquímicos

| | AGUAS SALMONÍCOLAS | | AGUAS CIPRINÍCOLAS | |
|---|---|---|---|---|
| **PARÁMETROS** | **Guía** | **Obligatorio** | **Guía** | **Obligatorio** |
| T ª | | ≤ 21,5º C | | ≤ 28º C |
| | Los límites de temperatura podrán, sin embargo, ser superados durante un 2 % del tiempo. | | | |
| Ox. Disuelto (mg/l $O_2$) | 50 % ≥ 9<br>100 % ≥ 7 | 50 % ≥ 9 | 50 % ≥ 8<br>100 % ≥ 5 | 50 % ≥ 7 |
| pH | | 6 a 9 (1) | | 6 a 9 (1) |
| Materias suspensión (mg/l) | ≤ 25 | | ≤ 25 | |
| $DBO_5$ (mg/l $O_2$) | ≤ 3 | | ≤ 6 | |
| Fósforo (mg/l $PO_4^{3-}$) | ≤ 0,2 | | ≤ 0,4 | |
| Nitritos (mg/l $NO_2^-$) | ≤ 0,01 | | ≤ 0,03 | |
| Compuestos fenólicos (mg/l $C_6H_5OH$) | | (2) | | (2) |
| | Examen gustativo solo si se presume la presencia de compuestos fenólicos. | | | |
| Hidrocarburos de origen petrolero | | (3) | | (3) |
| | Examen visual. Examen gustativo si se presume la presencia de hidrocarburos. | | | |
| Amoníaco no ionizado (mg/l $NH_3$) | ≤ 0,005 | ≤ 0,025 | ≤ 0,005 | ≤ 0,025 |
| Amonio total (mg/l $NH_4^+$) | ≤ 0,04 | ≤ 1(4) | ≤ 0,2 | ≤ 1(4) |
| Cloro residual total (mg/l HOCl) | | ≤ 0,005 | | ≤ 0,005 |
| Zinc total (mg/l Zn) | | ≤ 0,3 | | ≤ 1,0 |
| Cobre soluble (mg/l Cu) | ≤ 0,04 | | ≤ 0,04 | |

(1) Las variaciones artificiales de pH con respecto a los valores constantes no deberán superar ± 0,5 unidades de pH en los límites comprendidos entre 6,0 y 9,0 a condición de que estas variaciones no aumenten la nocividad de otras sustancias presentes en el agua.

(2) Los compuestos fenólicos no podrán estar presentes en concentraciones que alteren el sabor del pescado.

(3) Los productos de origen petrolero no podrán estar presentes en las aguas en cantidades que:

— formen una película visible en la superficie del agua o se depositen en capas en los lechos de las corrientes de agua y lagos.

— transmitan al pescado un perceptible sabor a hidrocarburos,

— provoquen efectos nocivos en los peces.

(4) En condiciones geográficas o climatológicas particulares y especialmente en el caso de bajas temperaturas del agua y de reducida nitrificación o cuando la autoridad competente pueda probar que no hay consecuencias perjudiciales para el desarrollo equilibrado de las poblaciones de peces, los Estados miembros podrán fijar valores superiores a 1 mg/l.

### 5.1.3 ESTACIONES DE MEDICIÓN EN CONTINUO

En la actualidad existen en Gipuzkoa 14 estaciones de medición en continuo de la calidad del agua. Todas se ubican en estaciones de aforo existentes. En cada estación existe un medidor multiparamétrico que mide temperatura del agua (º C), conductividad (µS/cm), oxígeno disuelto (mg/l), pH y turbidez (UNF). En algunos casos se han instalado analizadores que miden materia orgánica (coeficiente de absorción a 254 nm), amonio (mg/l), sólidos en suspensión (mg/l) y ortofosfatos (mg/l). En la siguiente tabla se muestran las estaciones de medición en continuo, así como los parámetros que mide cada una:

Tabla 11. Estaciones de medición en continuo

| CUENCA | RÍO | ESTACIÓN MEDICIÓN EN CONTINUO | PARÁMETROS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | pH | Tª | Cond. | Ox. Dis. | Turb. | Mat. Org. | Amonio | Ortof. | Solid. Susp. |
| 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 | Amundarain | 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 | | | | |

Estas estaciones toman medidas de cada parámetro cada 10 minutos. A partir de estos datos diezminutales se calculan diversos estadísticos: medias diarias mensuales y anuales, máximos, mínimos, desviación típica…

Se llevará a cabo un análisis de la evolución de cada parámetro a lo largo del año. Este análisis resulta especialmente interesante en los tramos en los que se hayan ejecutado obras de saneamiento y depuración.

Todos los resultados de este estudio se introducirán en las bases de datos de la DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS.

## 5.2 CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA.

Como se comenta con anterioridad, la Directiva Marco del Agua pone de manifiesto la preponderancia de los indicadores biológicos sobre los fisicoquímicos e hidromorfológicos. En el epígrafe 1.1.1 de su anexo V y el Real Decreto 907/2007 en su artículo 27 establecen que Los elementos de calidad biológicos para la clasificación del **estado ecológico** de los ríos son la **composición y abundancia** de la flora acuática y de la fauna bentónica de invertebrados, y la **composición, abundancia y estructura de edades** de la **fauna ictiológica**. Es decir, tanto los macroinvertabrados bentónicos como los peces alcanzan una relevancia muy importante como indicador de la calidad del ecosistema fluvial.

### 5.2.1 MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

Los macroinvertebrados bentónicos son un grupo biológico muy utilizado en la determinación de la calidad del agua. Su elevada diversidad y el amplio abanico de requerimientos ecológicos que presenta proporcionan una visión muy acertada y fiable de las características y condiciones del medio, siendo muy útiles para la detección y seguimiento de alteraciones a medio y largo plazo. La determinación de estos organismos permite realizar el cálculo de índices bióticos de tal manera que se puede establecer una clasificación en función de la calidad biológica del agua; asimismo, nos aportan información útil para interpretar las relaciones existentes entre la fauna bentónica y las presiones que afectan al ecosistema fluvial.

Para este apartado se han tenido en cuenta las especificaciones de las normas CEN aprobadas, en particular las normas:

- UNE-EN ISO 8689-1:2001: Calidad del agua. Clasificación biológica de los ríos. Parte 1. Guía para la interpretación de los datos relativos a la calidad biológica a partir de estudios de macroinvertebrados bénticos.
- UNE-EN ISO 8689-2:2001 Calidad del agua. Clasificación biológica de los ríos. Parte 2. Guía para la presentación de los datos relativos a la calidad biológica a partir de estudios de macroinvertebrados bénticos.
- UNE-EN ISO 14996:2007: Calidad del agua. Guía para el aseguramiento de la calidad de las evaluaciones biológicas y ecológicas en el medio ambiente acuático.
- UNE-EN ISO 10870:2012: Calidad del agua. Directrices para la selección de métodos y dispositivos de muestreo de macroinvertebrados bentónicos en agua dulce.
- UNE-EN-ISO 16150:2012: Calidad del agua. Orientaciones para el muestreo de macroinvertebrados bentónicos en ríos vadeables por prorrateo de las superficies de cobertura de los hábitats presentes.

#### 5.2.1.1 MUESTREO DE MACROINVERTEBRADOS

Se toman muestras de macroinvertebrados bentónicos siguiendo la metodología de los 4/5 kicks descrita en el protocolo de la Agencia Vasca del Agua (Código: Rw_Macroinvertebrados_URA_V_3.1), para después realizar un análisis del índice biótico IBMWP.

Las estaciones de muestreo deben cumplir, entre otros aspectos, requerimientos de representatividad y fácil accesibilidad. El muestreo de macroinvertebrados se llevará a cabo en un tramo de 100 m

aproximadamente en función de la anchura del río y de la representatividad de los distintos microhábitats, tratándose así de un muestreo multihábitat.

El muestreo se efectuará por medio de una red Kicker, que dispone de un pie con una anchura de 0,25 m. La toma de la muestra se realizará mediante el lavado a contracorriente del sustrato situado 0,5 m delante de la boca de la red. El área final muestreada resultante de las 4 o 5 unidades de muestreo será de 0,5 $m^2$ o 0,625 $m^2$ respectivamente. La muestra recogida en la red se colocará en un envase de polietileno, utilizándose para la fijación de dicha muestra formaldehído al 4 %.



Figura 5. Recogida de muestras

En cada estación de muestreo se rellenará una ficha de campo diseñada específicamente en la que se anotarán los datos referentes a distintos aspectos: fecha, localización, condiciones meteorológicas, condiciones hidrológicas, observaciones, etc.

#### 5.2.1.2 PROCESADO DE LAS MUESTRAS DE MACROINVERTEBRADOS

Se procesan las muestras en el laboratorio. Para ello cada muestra pasa por una columna de tamices de 5 mm, 1 mm y 0,5 mm de luz. Del material filtrado se separan los organismos; en el caso en que las densidades sean muy elevadas se separan porciones alícuotas, refiriendo las densidades al total. En cualquier caso, se revisa todo el contenido de la muestra para no perder información, así, se consigue un alto nivel de fiabilidad. Posteriormente se clasifican y se cuentan esos organismos con ayuda de una lupa binocular y claves especializadas. Según la exigencia de los índices bióticos se clasifica hasta familia o género. De cada taxón considerado se calcula la proporción numérica y la densidad referida a 1 $m^2$. También se calcula la densidad total por $m^2$ de cada muestra.



Figura 6. Procesado de las muestras de macroinvertebrados

### 5.2.1.3 ÍNDICES BIÓTICOS – IBMWP

La Directiva Marco del Agua determina que los Planes Hidrológicos de cuenca deben definir los objetivos ambientales con el fin de cumplir con los propósitos de dicha Directiva, es decir, alcanzar el buen estado de las masas de agua superficiales. Estos objetivos ambientales implican que los diferentes indicadores del estado no deben apartarse significativamente de las condiciones naturales o condiciones de referencia. Estos objetivos se abordan planteando objetivos específicos para indicadores representativos del estado de las masas de agua, en este caso para los macroinvertebrados bentónicos.

Por otro lado, la DMA establece la asignación de tipologías de ríos, es decir, masas de agua con características similares. De esta forma, se puede establecer para cada tipo los valores en condiciones inalteradas o condiciones de referencia para cada indicador. El cálculo del estado ecológico de una masa de agua implica la determinación del grado de desviación de las condiciones de referencia.

En el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental vienen definidas las tipologías para los ríos cantábricos son las siguientes:

R.T22- Ríos cántabro-atlánticos calcáreos
R.T23- Ríos vasco-pirenaicos
R.T26- Ríos de montaña húmeda calcárea
R.T29- Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos calcáreos
R.T30- Ríos costeros cántabro-atlánticos
R.T32- Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos

A partir de aquí se calcula la diferencia entre los valores observados y los valores de referencia para el indicador según la tipología. Es lo que se denomina RCE (Ratio de Calidad Ecológica), que oscila entre 0 y >1 y permite establecer 5 clases de estado (muy bueno, bueno, moderado, deficiente y malo) en base a las indicaciones del Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre.

Este Real Decreto surge con el fin de crear un marco legal adecuado que dote de seguridad jurídica al procedimiento de evaluación del estado de modo que se aplique de forma objetiva, cierta y homogénea por todas las administraciones hidráulicas; asimismo, garantiza la calidad y comparabilidad de los métodos empleados para efectuar el seguimiento y evaluación del estado de las aguas. Asimismo, contiene los criterios biológicos y químicos necesarios para la evaluación del estado de las aguas superficiales en una única norma, aspectos anteriormente regulados mediante instrumentos distintos. Por lo tanto, se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.

El Real Decreto 817/2015 indica la necesidad de aplicar el índice IBMWP. Se trata de un índice cuyo uso está muy generalizado. Para el cálculo, cada familia de macroinvertebrados tiene una puntuación en función de su tolerancia a la contaminación o situaciones alteradas. Así, las puntuaciones más bajas corresponden a familias poco exigentes, y las más altas a las más sensibles. El valor del índice biótico es la suma de las puntuaciones de las familias presentes. Este índice muestra un buen comportamiento, con un grado de sensibilidad elevada y con una considerable amplitud, ya que se parte de valores máximos del indicador que se mantienen constantes mientras no se producen mayores presiones, para disminuir progresivamente a medida que se incrementan los niveles de presiones.

La metodología aplicada en este trabajo se basa en las técnicas de muestreo y análisis de laboratorio indicadas en el documento oficial de la Agencia Vasca del Agua (Código: Rw_Macroinvertebrados_URA_V_3.1).

A continuación, se muestran las condiciones de referencia para el índice IBMWP y para cada tipología definidas en el mencionado RD 817/2015. Cabe recordar que ningún tramo estudiado en 2023 pertenece a la tipología R.T26 – Ríos de montaña húmeda calcárea, por lo que se no se hace referencia a esta tipología.

Tabla 12. Condiciones de referencia para el IBMWP. RD 817/2015.

| TIPOLOGÍA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **R.T22** | **R.T23** | **R.T29** | **R.T30** | **R.T32** |
| 202 | 195 | 180 | 225 | 194 |

En la tabla siguiente se exponen los valores RCE de las clases de estado muy bueno, bueno, moderado, deficiente y malo para el índice IBMWP:

Tabla 13. VALORES RCE (Ratio de Calidad Ecológica) para el IBMWP. RD 817/2015.

| RCE IBMWP | TIPOLOGÍA | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Clases de estado** | **R.T22** | **R.T23** | **R.T29** | **R.T30** | **R.T32** |
| **Muy Bueno** | >0,85 | >0,76 | >0,89 | >0,80 | >0,93 |
| **Bueno** | 0,51 - 0,85 | 0,47 - 0,76 | 0,54 – 0,89 | 0,49 - 0,80 | 0,57 – 0,93 |
| **Moderado** | 0,31 - 0,50 | 0,28 - 0,46 | 0,32 – 0,53 | 0,29 - 0,48 | 0,34 – 0,56 |
| **Deficiente** | 0,13 - 0,30 | 0,11 - 0,27 | 0,13 - 0,31 | 0,12 – 0,28 | 0,14 - 0,33 |
| **Malo** | <0,13 | <0,11 | <0,13 | <0,12 | <0,14 |

Con los valores RCE y las Condiciones de Referencia establecidas para cada tipología de río, se extraen los valores del índice IBMWP para las diferentes clases de estado del agua:

Tabla 14. VALORES IBMWP. RD 817/2015.

| IBMWP | TIPOLOGÍA | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Clases de estado** | **R.T22** | **R.T23** | **R.T29** | **R.T30** | **R.T32** |
| **Muy Bueno** | >171 | >148 | >161 | >179 | >180 |
| **Bueno** | 103 - 171 | 92 - 148 | 97 - 161 | 111 - 179 | 111 - 180 |
| **Moderado** | 63 - 102 | 55 - 91 | 58 - 96 | 66 - 110 | 66 - 110 |
| **Deficiente** | 27 - 62 | 21 - 54 | 23 - 57 | 27 - 65 | 27 - 65 |
| **Malo** | <27 | <21 | <23 | <27 | <27 |

### 5.2.2 FAUNA PISCÍCOLA

La recuperación de la fauna piscícola es uno de los principales objetivos que persiguen los distintos planes de saneamiento y depuración de aguas residuales. De ahí el interés en conocer el estado en que se encuentran las comunidades ícticas.

Tanto la composición como la estructura de la comunidad piscícola integran la información de los niveles tróficos inferiores (especialmente de algas e invertebrados), y reflejan el estado de calidad de todo el ecosistema acuático. Su mayor longevidad (hasta 20 años o más) permite a los peces ser testigos e indicadores de afecciones e impactos históricos a las masas de agua cuando las causas ya han desaparecido. Además, su mayor tamaño y movilidad les permite jugar un papel preponderante en los ecosistemas, al influir en el flujo de energía y en el transporte de sustancias y elementos.

El estudio de la fauna piscícola que se propone a continuación tiene dos principales objetivos:

- Cumplir la función de **indicador biológico** para evaluar el estado o situación de los ríos.
- Aportar información para el análisis de la **incidencia del cambio climático** en las comunidades biológicas de los ríos de Gipuzkoa.

#### 5.2.2.1 MUESTREOS DE FAUNA PISCÍCOLA

El muestreo para análisis de la fauna piscícola se efectúa mediante pesca eléctrica. La pesca eléctrica como herramienta básica del análisis in situ de las comunidades piscícolas se considera una metodología Estandarizada, ampliamente utilizada y no perjudicial para los peces si se lleva a cabo correctamente.

El procedimiento para el cálculo del Índice CFI requiere la aplicación de protocolos de muestreo de fauna ictiológica en ríos vadeables, y la identificación a nivel de especie de los ejemplares recogidos y su cuantificación (abundancia o recuento de número de peces capturados por unidad de área). Entre los protocolos compatibles están los siguientes:

- RW_FAUNA_ICTIOLÓGICA_URA_v_2.0, elaborado por la Agencia Vasca del Agua (URA).[2]
- ML-R-FI-2015, elaborado por el Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA).[3]

En ambos casos, la metodología de muestreo y obtención de datos se realiza según la norma española UNE-EN 14011:2003 (Calidad del agua. Muestreo de peces con electricidad), si bien adaptada a la realidad de los ríos del ámbito vasco, así como a los requerimientos de la red de control de los ríos de Gipuzkoa.

Mediante la pesca eléctrica se crea un campo eléctrico en el agua entre el cátodo (elemento fijo, constituido por una malla de superficie regulable o por un látigo de longitud mínima de 2 m) y el ánodo (constituido por un aro metálico sujeto por una pértiga, y que es desplazado a lo largo del cauce por el muestreador). El resultado es que los peces experimentan tanto una galvanotaxia hacia el muestreador como una electronarcosis, fenómenos ambos que facilitan su captura y extracción del agua con sacaderas.

Se utiliza corriente continua en todo momento (menos peligrosa para la fauna que la corriente alterna); en el caso de trabajar con corriente continua pulsante (CCP) la frecuencia de pulsos será baja (<60 Hz). En el caso de corriente continua (CC) se utilizarán intensidades inferiores a 2 A, preferentemente de 1,5 A. A su vez, se trabaja con voltajes lo más bajos posible, con el fin de maximizar las posibilidades de recuperación de los individuos sometidos a electronarcosis.

[2] Protocolo de muestreo y análisis de fauna ictiológica en ríos. Informe Técnico. Agencia Vasca del Agua (URA, 2019)

[3] Protocolo de muestreo de fauna ictiológica en ríos. Informe Técnico. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2015.



Figura 7. Muestreo de fauna piscícola

Se selecciona un tramo con una superficie mínima de 1.000 $m^2$ o 110 metros lineales en cada estación. En dicho tramo debe de haber distintas condiciones hidrodinámicas con el fin de encontrar especies piscícolas en los diferentes hábitats presentes.

En el caso en que se detecten riesgos de transmisión de parásitos o enfermedades, como el caso de la afanomicosis o del mejillón cebra, tras el muestreo se procederá a la desinfección del equipo (trajes y aparatos) mediante el empleo de cloro.

La pesca se efectúa a contracorriente, capturando la mayor cantidad posible de peces afectados por la corriente eléctrica mediante el empleo de sacaderas. Los animales capturados se transfieren a vivarios de red, donde se mantienen hasta que finaliza el muestreo. Posteriormente, en un pequeño laboratorio de campo se procede a la identificación y toma de datos biométricos de todos los ejemplares. Para cada individuo se toman los siguientes datos:

- Identificación hasta especie
- Longitud furcal o total en mm
- Peso con precisión al gramo
- Observaciones (sexo, marcas, posibles patologías, fase amarilla o plateada en caso de las anguilas, etc.)

Todas las operaciones se realizarán con los animales anestesiados, utilizando para ello aceite de clavo, con el fin de facilitar el trabajo y reducir el estrés de los individuos. Una vez finalizada la toma de datos, los peces serán reanimados y devueltos al río con la menor perturbación posible.

Los datos obtenidos son introducidos directamente en campo en la base de datos que la Diputación Foral de Gipuzkoa dispone específicamente para este fin mediante el uso de un ordenador portátil. Asimismo,

se anota cualquier incidencia que se considere importante. De igual forma, se obtendrán las fotografías necesarias en las que quedarán reflejadas las condiciones generales del muestreo, además de todas aquellas circunstancias, presiones o impactos que se consideren relevantes.

Los muestreos son pospuestos en el caso de que se produzcan crecidas, lluvias, condiciones de turbidez u otras circunstancias que puedan alterar la correcta realización del muestreo.

El muestreo de fauna piscícola se lleva a cabo en 21 estaciones de muestreo. En 7 estaciones de muestreo se realiza un muestreo cuantitativo (2 esfuerzos de pesca consecutivos) o inventario. En las estaciones restantes el muestreo será cualitativo (1 esfuerzo de pesca). En la siguiente tabla se expone la lista de estaciones de muestreo:

Tabla 15. Estaciones de muestreo para fauna piscícola - año 2023

| Nº | ESTACIÓN | EST. CODIF. | RÍO | CUENCA | X* | Y* | TIPO MUESTREO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Jaitzubia | JAI07000 | Jaitzubia | Bidasoa | 595282 | 4798253 | Cualitativo |
| 9 | Oiartzun (Ugaldetxo) | OIA09500 | Oiartzun | Oiartzun | 591155 | 4794578 | Inventario |
| 13 | Sarobe | SAR07510 | Sarobe | Oiartzun | 590465 | 4795013 | Inventario |
| 18 | Urumea (Karabel) | URU38800 | Urumea | Urumea | 583611 | 4790877 | Cualitativo |
| 24 | Tolarieta (Loidi) | LOI04800 | Tolarieta | Urumea | 583566 | 4789325 | Inventario |
| 30 | A.Arr. Beasain | ORI14000 | Oria | Oria | 563456 | 4764250 | Cualitativo |
| 33 | Oria (Bentaundi) | ORI34700 | Oria | Oria | 574180 | 4775010 | Cualitativo |
| 36 | Oria (Usurbil) | ORI57400 | Oria | Oria | 576674 | 4790853 | Cualitativo |
| 46 | Zaldibia (Arkaka) | AMU03400 | Zaldibia | Oria | 570612 | 4761858 | Inventario |
| 50 | Amezketa (Alegi) | AME13200 | Amezketa | Oria | 573508 | 4772325 | Cualitativo |
| 53 | Orexaran | BAS03600 | Orexaran | Oria | 579759 | 4771726 | Inventario |
| 63 | Urola (A.Ab. Legazpia) | URO09800 | Urola | Urola | 554347 | 4768658 | Cualitativo |
| 67 | Urola (Azpeitia) | URO35000 | Urola | Urola | 560203 | 4782572 | Cualitativo |
| 69 | Urola (A. Ab. Zestoa) | URO43800 | Urola | Urola | 559983 | 4789399 | Cualitativo |
| 78 | Altzolarats | ALZ08600 | Altzolarats | Urola | 562078 | 4789148 | Inventario |
| 80 | Deba (Leintz) | DEB03100 | Deba | Deba | 535331 | 4759006 | Inventario |
| 81 | Deba (Arrasate) | DEB14000 | Deba | Deba | 541102 | 4766573 | Cualitativo |
| 83 | Deba (A. Ab. Bergara) | DEB28700 | Deba | Deba | 547050 | 4775378 | Cualitativo |
| 85 | Deba (A. Ab. Elgoibar) | DEB44300 | Deba | Deba | 547883 | 4785811 | Cualitativo |
| 89 | Zubillaga | OIN09500 | Oñati | Deba | 546234 | 4767013 | Cualitativo |
| 93 | Angiozar | ANG05000 | Angiozar | Deba | 546324 | 4772540 | Cualitativo |

#### 5.2.2.2 TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

A partir de los datos obtenidos en los muestreos, se obtienen los diferentes parámetros que servirán para caracterizar la situación de la comunidad piscícola en el tramo de río correspondiente y al mismo tiempo calcular el índice de peces (CFI).

En el caso de las estaciones en las que se realizan muestreos cualitativos (un único esfuerzo de pesca) se calculan los siguientes parámetros:

- **Composición de la comunidad piscícola**: composición taxonómica y número de especies
- **Abundancia relativa de cada especie piscícola:** nº individuos /$m^2$
- **Frecuencia relativa de cada especie piscícola**: porcentaje numérico
- **Biomasa de cada especie**: porcentaje numérico
- **Coeficiente de Condición (K) para cada clase de edad**
- **Índice de Diversidad de Shannon - Weaver**
- **Peso individual medio y longitud media**: para cada especie, así como máximos y mínimos
- **Estructura de población por tallas para cada especie**: estructura de tallas para cada clase de 1 cm, expresando la densidad de individuos de cada clase de talla

En las estaciones de muestreo en las que se efectúan inventarios o muestreos cuantitativos (2 esfuerzos de pesca) además de los parámetros citados se calcularán los siguientes:

- **Densidad más probable**: para cada especie y límites de confianza ($\alpha$=0'05) en N $Ha^{-1}$ o N $m^{-2}$
- **Biomasa más probable:** para cada especie y límites de confianza ($\alpha$=0'05) en kg $Ha^{-1}$ o kg $m^{-2}$

Una vez calculados los diferentes parámetros se lleva a cabo un análisis detallado, con el objetivo de determinar la situación de la comunidad piscícola en cada estación de muestreo. Se presta especial atención a los siguientes aspectos:

- Composición de la comunidad potencial:
  - Ausencia de especies potenciales
  - Presencia de especies exóticas
  - Desequilibrio en los porcentajes de las especies (número y biomasa)
  - Valoración global de la situación de la comunidad íctica
- Situación de cada especie piscícola:
  - Análisis de la estructura de tallas que define el estatus de cada especie (se ofrece también de forma gráfica)
  - Análisis de los posibles problemas en la población de cada especie
  - Valoración global de la situación de cada especie
- Análisis de la relación entre la situación de la fauna piscícola en un tramo y la calidad del hábitat fluvial:
  - Se tiene en cuenta los diversos aspectos que pueden afectar a la fauna íctica, tanto en lo referente a calidad fisicoquímica y biológica del agua, así como a aspectos hidromorfológicos (situación de las riberas, presencia de obstáculos, derivación de caudal…)

- Análisis de la evolución temporal:
    - Se estudia la evolución interanual de la situación de la comunidad piscícola en cada estación. De esta forma, se puede detectar la existencia de posibles incidencias en el ecosistema fluvial, ya que, como se ha mencionado anteriormente, los peces son muy sensibles a las alteraciones tanto en la calidad del agua como a las hidromorfológicas. Se tiene especial atención con los tramos en los que se haya ejecutado el saneamiento.

#### 5.2.2.3 ÍNDICADOR BIOLÓGICO – CFI (CANTABRIAN FISH INDEX)

Para el presente estudio se aplica un **sistema de evaluación**[4] de la calidad de los ríos de Gipuzkoa basado en el **indicador CFI (Cantabrian Fish Index)**.

Para la aplicación de este índice, es necesario recopilar información relativa a la comunidad piscícola, lo cual requiere de la realización de muestreos de pesca eléctrica en los puntos seleccionados en la red de muestreo propuesta (Tabla 15).

El **cálculo** de este índice se realiza en base lo establecido en el documento "*Protocolo de cálculo del Índice CFI (Cantabrian Fish Index) específico del tipo de peces en ríos, noviembre de 2021. Informe Técnico. Agencia Vasca del Agua (URA)*". A continuación, se describe de forma resumida:

El índice CFI es la media simple de una serie de métricas estandarizadas, donde cada **biotipología** tiene asignada una combinación de métricas, con sus correspondientes valores de referencia. Tras estandarizar el índice CFI con el valor de referencia de su biotipología se obtiene el índice CFI expresado como ratio de calidad ecológica (RCE) que permite la asignación de clases de calidad.

A diferencia de la anterior versión del índice, tras su última actualización, se dan cambios en las métricas, ya que entran a puntuar en las métricas todas las especies ícticas presentes en la comunidad piscícola. Además, a la hora de describir las biotipologías ícticas específicas basadas en las comunidades de peces (*fish assemblages*) se diferencian el ámbito cantábrico y el mediterráneo.

**Asignación de biotipologías:**

Las biotipologías piscícolas establecidas para la vertiente cantábrica en el ámbito territorial de la CAPV son: Tipo 0, Grupo Salmonícola (**S0**); Tipo 1A, Grupo Salmonícola (**S1A**); Tipo 1B, Grupo Salmonícola (**S1B**); Tipo 2, Grupo Salmonícola Mixto (**SM2**); Tipo 4A, Grupo Suprahalino Salmonícola Mixto (**SSM4A**); Tipo 4B,

[4] Agencia Vasca del Agua / Uraren Euskal Agentzia. 2021. Sistema de evaluación de la comunidad piscícola en ríos de la CAPV. Informe Técnico. 120 pp. Informe elaborado por UTE Anbiotek-Ekolur, para la Agencia Vasca del Agua (URA).

Grupo Suprahalino Salmonícola (**SS4B**) y Tipo 5, Ausencia natural de fauna íctica (**5**) para tramos no colonizables (Tabla 16; Figura 8). Las biotipologías piscícolas establecidas para la vertiente mediterránea no se utilizan en este trabajo, pero pueden encontrarse en el protocolo antes mencionado[5].

Para el cálculo del Índice CFI resulta necesario la asignación de una biotipología específica a los puntos de control. Según la biotipología asignada forman parte del multimétrico CFI diferentes métricas a las que se asocian diferentes valores de referencia.

La biotipología piscícola de un sitio de control se establece mediante su geolocalización sobre la cartografía de tramos biotipológicos de fauna íctica que se presenta en la Figura 8. Las posibles discrepancias entre biotipología de tramo y comunidad íctica presente en el punto de control han sido resueltas a juicio de experto.

En tramos o zonas no contempladas en la Figura 8, la asignación se realiza teniendo en cuenta la combinación de dos análisis discriminantes estadísticos: un primer discriminante basado en características ambientales del sitio de control respecto a las condiciones de referencia (Tabla 3), que aportará una asignación de potencialidad de biotipo; para seguidamente realizar un discriminante basado en la comunidad íctica (densidad de especies (Ind/100m$^2$)) localizada en el sitio de control respecto a las condiciones de referencia, que mostrará una asignación de biotipo en función de la comunidad asentada en el tramo. Las discrepancias entre ambas asignaciones se resuelven a juicio de experto.

Tabla 16. Vertiente cantábrica de la CAPV. Características de las biotipologías piscícolas. (R-T22: Ríos cántabro-atlánticos calcáreos, R-T23: Ríos Vasco-Pirenaicos, R-T29: Ejes fluviales principales cántabro-atlántico calcáreos, R-T30: Ríos costeros cántabro-atlánticos y R-T32: Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos) (URA 2021).

| TIPO | ESPECIES DOMINANTES | ESPECIES ACOMPAÑANTES | AMBIENTAL | TRAMOS ASOCIADOS |
|---|---|---|---|---|
| S0 | Trucha (elevada presencia o exclusiva) | Piscardo (ocasional)<br>Anguila (muy baja densidad) | Tramos muy altos<br>Pendiente fuerte<br>Muy cerca del origen<br>Granulometría gruesa | Cabeceras de R-T22 y R-T23 |
| **S1A** | Trucha (fuerte presencia no exclusiva)<br>Piscardo (alta densidad) | Anguila (baja densidad)<br>Salmón (potencial) | Tramos altos<br>Pendiente alta a moderada<br>Cerca del origen<br>Granulometría de gruesa a media<br>Algunos en formaciones aluviales | R-T22<br>R-T23<br>R-T30 |
| **S1B** | Piscardo (predominante)<br>Trucha<br>Locha | Madrilla<br>Barbo (en reproducción)<br>Anguila<br>Salmón (potencial)<br>Gobio | Tramos medios-altos<br>Pendientes moderadas<br>Algo alejadas del origen<br>Granulometría media<br>Algunos en formaciones aluviales | R-T22<br>R-T23<br>R-T32<br>algún R-T30 |
| **SM2** | Madrilla (predominante)<br>Barbo (predominante) | Anguila<br>Piscardo<br>Locha | Tramos medios-bajos<br>Pendientes muy suavizadas<br>Alejados del origen | R-T29<br>R-T32 |

[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.

| TIPO | ESPECIES DOMINANTES | ESPECIES ACOMPAÑANTES | AMBIENTAL | TRAMOS ASOCIADOS |
|---|---|---|---|---|
| | | Gobio<br>Trucha (baja densidad)<br>Salmón (potencial) | Zonas lénticas poco apropiadas para salmonícolas. Hábitat adecuado para el desarrollo de ciprinícolas | |
| **SSM4A** | Madrilla<br>(predominante)<br>Barbo (predominante)<br>Anguila<br>Piscardo<br>Platija<br>Muble | Locha<br>Gobio<br>Salmón (potencial)<br>Trucha (baja densidad)<br>Lubina (ocasional)<br>Cabuxino (ocasional)<br>Espinoso (potencial)<br>Lamprea (excepcional)<br>Alosa (excepcional) | Tramos de desembocadura al mar | R-T22<br>R-T30<br>R-T29<br>R-T32 |
| **SS4B** | Madrilla<br>(predominante)<br>Barbo (predominante)<br>Anguila<br>Piscardo<br>Platija<br>Muble | Locha<br>Gobio<br>Salmón (potencial)<br>Trucha (baja densidad)<br>Lubina (ocasional)<br>Cabuxino (ocasional)<br>Espinoso (potencial)<br>Lamprea (excepcional)<br>Alosa (excepcional) | Tramos de desembocadura al mar | R-T22<br>R-T30<br>R-T29<br>R-T32 |
| **5** | -- | -- | Tramos no accesibles o no colonizables de forma natural, sumideros, zonas kársticas, zonas diapíricas, etc. | -- |

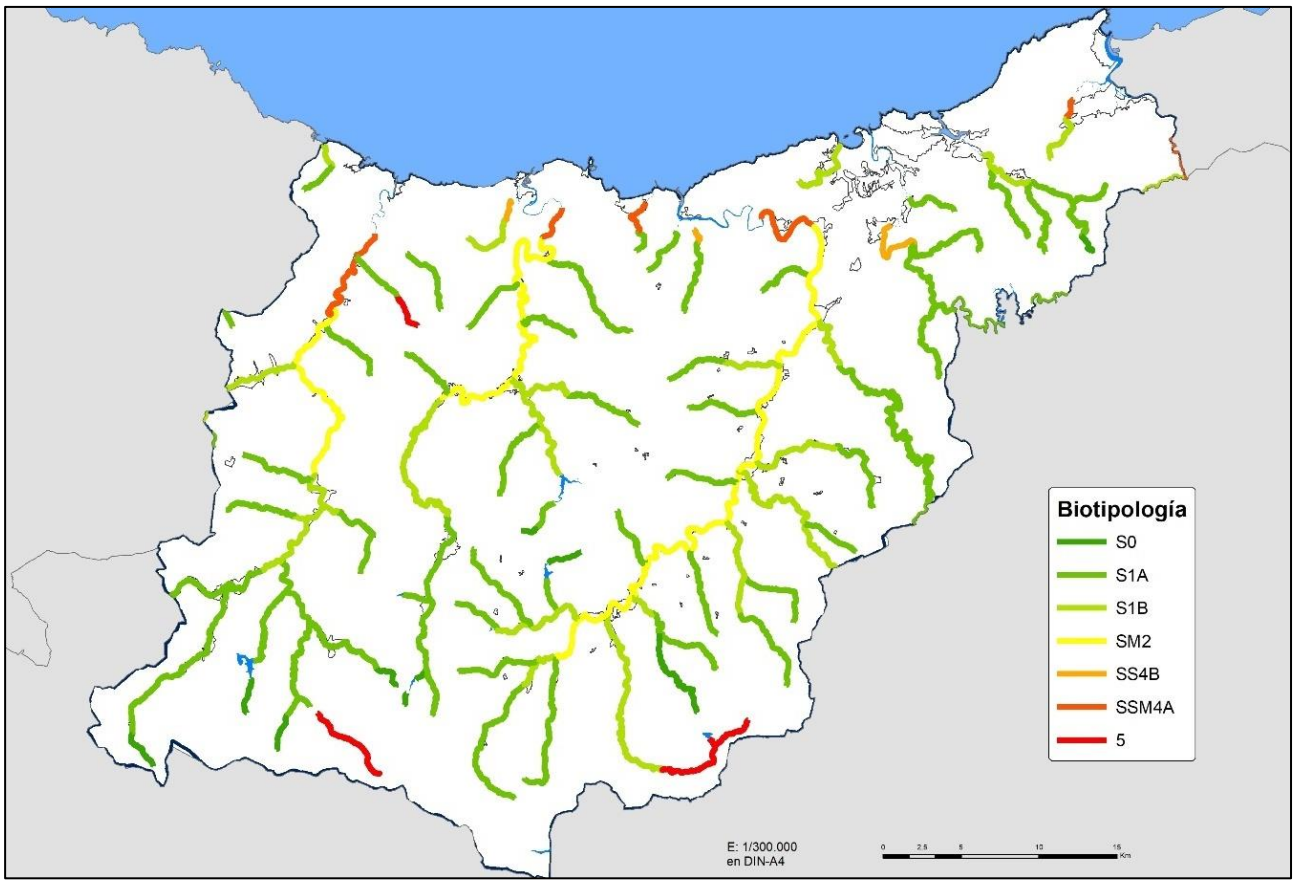



Figura 8. Asignación biotipológica basada en la comunidad íctica a los tramos fluviales de Gipuzkoa.

**Cálculo de métricas de aplicación al CFI:**

A partir de los resultados obtenidos en el muestreo (especies identificadas y su abundancia) de acuerdo con los protocolos de muestreo compatibles citados anteriormente, se calculan las siguientes **métricas**: densidad de cada especie, densidad total, riqueza específica, densidad relativa de insectívoros (%INSV), densidad relativa de salmónidos (%SALMO), riqueza relativa de tolerantes y tolerantes medios a la falta de oxígeno (1-RTOLM2), densidad relativa de especies sestónicas (%WC), densidad de especies intolerantes a la falta de oxígeno (DINTO2) y el % de densidad de especies alóctonas (%ALOC).

Para su entrada en el cálculo del CFI, se requiere la **normalización de algunas de las métricas**. En el caso de las métricas %SALMO y %WC la normalización consiste en su transformación utilizando la raíz cuadrada; y en el caso de la métrica DINTO2 se requiere una trasformación logarítmica (log10(x+1)). En el resto de las métricas no requieren normalización.

Seguidamente se procede a la **Eztandarización de las métricas** dividiendo el valor de la métrica normalizada entre el valor de referencia que le corresponde en función de la asignación tipológica del punto de control (RCE).

A continuación, se procede al **cálculo del índice CFI** como el valor promedio de las métricas Eztandarizadas (RCE) correspondientes al punto de control según su asignación tipológica. El último paso consiste en la **Eztandarización del CFI**, es decir, calcular su ratio de calidad ecológica (RCE) dividiendo el valor del índice CFI entre el valor de referencia que le corresponda en función de la asignación biotipológica del punto de control. El resultado de la Eztandarización del índice CFI se presenta con redondeo a dos decimales y los valores superiores a 1, toman el valor máximo, es decir, 1.

La asignación de **clases de calidad** dependerá de si la masa de agua es considerada **natural** o **muy modificada**. Al igual que ocurre con los índices basados en los macroinvertebrados, cada uno de estos índices está dividido en cinco clases de calidad ecológica: muy bueno, bueno, moderado, deficiente y malo.

Tras el cálculo del valor Eztandarizado del CFI y su determinación de clase de calidad según la tipología correspondiente se aplica un **sistema de penalizaciones** siguiendo el siguiente orden:

1. Penalización por ausencia o baja densidad de la especie *Anguilla anguilla* (Anguila).
2. Penalización por ausencia o baja densidad de la especie *Salmo trutta* (Trucha).
3. Penalización por ausencia o baja densidad de la especie *Platichthys flesus* (Platija).
4. Penalización por presencia de especies alóctonas.

Además, como un último paso, en el caso de la vertiente cantábrica, se realiza una **revisión** del resultado observando las comunidades monoespecíficas y la densidad total de la población.

## 5.3 ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS COMUNIDADES BIOLÓGICAS FLUVIALES

### 5.3.1 RECOPILACIÓN INFORMACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA BASE DE DATOS

La red de seguimiento de la calidad de los ríos de Gipuzkoa de la DFG ha recopilado información relativa a parámetros ambientales fluviales y a parámetros biológicos durante más de 30 años. Esta información, en concreto la biológica, se encuentra recopilada en una base de datos, sin embargo, los datos anteriores al año 1996 para macroinvertebrados y en algunos casos también para peces no están aún incorporados.

La información anterior a 1996 probablemente se encuentre en los archivos de la Diputación Foral de Gipuzkoa, bien digitalizada o en documentos en formato papel y en algunos casos quizá en entidades como Aranzadi, la cual llevó a cabo los primeros estudios en ámbitos fluviales de Gipuzkoa.

Por tanto, una primera fase consiste en recopilar la información disponible para el periodo 1976-1996, para posteriormente actualizar y rediseñar la base de datos biológica de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

### 5.3.2 INDICADORES RELATIVOS A LA INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMATICO. METODOLOGÍA

La gran mayoría de los ríos están sometidos a diversas presiones antrópicas simultáneamente, por lo que resulta difícil identificar las causas de los cambios que observamos en la riqueza y abundancia de las comunidades fluviales. En la actualidad, los ríos se ven afectados por el cambio climático (p.ej., calentamiento global o aumento de frecuencias de crecidas y sequías), cambios en el uso del suelo y actividades antrópicas (p.ej., vertidos), así como intervenciones de recuperación y restauración (p.ej., puesta en marcha de una depuradora). Todos estos cambios están alterando diversos factores ambientales tales como la temperatura, el régimen hidrológico y la concentración de nutrientes y compuestos tóxicos, lo que está causando cambios en la estructura de las comunidades fluviales. No obstante, muchas de las alteraciones en los factores ambientales están altamente correlacionadas, son simultáneas y muestran trayectorias graduales y paralelas, por lo que resulta muy difícil identificar cuáles son las causas específicas que están creando cambios en las comunidades biológicas.

En este contexto, más allá de analizar cambios en la riqueza o abundancia de especies, analizar cambios en la señal de temperatura de las comunidades permite, de alguna manera, aislar el efecto de los cambios en la temperatura del agua e identificar las consecuencias del calentamiento global. Para ello, se pueden

utilizar herramientas como el **Índice Térmico de la Comunidad (CTI, *Community Temperature Index*[6])**. Cada taxón muestra una distribución longitudinal preferente en los ríos, desde las cabeceras a las partes bajas de los ríos, que sobre todo tiene relación con las preferencias térmicas del taxón (Haase et al., 2019[7]). Usando los valores de afinidad tabulados en Tachet[8] para la distribución longitudinal se asigna a cada taxón un valor en una escala de 1 a 8, correspondiendo el 1 a taxones de zonas de cabecera con temperaturas más frías, el 7 a taxones de zonas bajas y más cálidas de los ríos, y el 8 a los taxones que pueden aparecer en cualquier zona fluvial. Así, el CTI se calcula a partir del promedio de los valores correspondientes a los taxones que constituyen la comunidad (Fórmula 1):

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

donde PTi es la preferencia de distribución longitudinal del taxón i (obtenida en Tachet et al. 2002) y N es el número total de taxones identificados. En el anexo VI se han añadido los valores de preferencia de distribución longitudinal de todos los taxones identificados.

Entre otras variables, este índice ha sido utilizado para evaluar los efectos del calentamiento global en las comunidades fluviales de Europa Central[9]. Concretamente, se han analizado cambios históricos (25 años) en el CTI en un total de 239 estaciones distribuidas por Alemania, Austria, Luxemburgo y República Checa. Los resultados muestran que el CTI ha aumentado a un ritmo similar al aumento de temperatura. Estos aumentos reflejan la termofilización de las comunidades y es que, a pesar de que la riqueza y abundancia de especies esté aumentando de manera general, las comunidades se están reorganizando significativamente: las especies de aguas frías están disminuyendo, mientras que las especies de aguas más templadas y cálidas están incrementando.

### 5.3.3 ANÁLISIS DE LA EVOLUCIÓN TEMPORAL - INDICADORES RELATIVOS A LA INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMATICO

En el presente documento se ha estudiado la incidencia del cambio climático sobre las comunidades de macroinvertebrados de una serie de datos con origen en la red de calidad del Dpto. de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas. Se ha calculado el índice CTI en 74 puntos de muestreo de esta red, situados en las cuencas del Bidasoa, Urumea, Oiartzun, Oria, Urola y Deba. La serie temporal analizada comprende un

[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, Francia

[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.

periodo de 36 años, iniciándose en el año 1986 y terminando con los datos de la presente campaña del 2023.

La aplicación de este índice se ha realizado en colaboración con el Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad del País Vasco.

#### 5.3.4 TRATAMIENTO DE DATOS

En el presente estudio se calcula el CTI para cada uno de los 74 puntos de muestreo, tanto para las campañas de muestreo de primavera y estiaje de 2023, como para toda la serie temporal de cada estación, que en muchos casos supera los 30 años. En el caso del CTI, se utiliza la base de datos de macroinvertebrados de la red de muestreo de la Diputación Foral de Gipuzkoa completa, incluyendo los muestreos en los que sólo se dispone de datos de presencia/ausencia. Finalmente, se analizan los patrones y tendencias en el tiempo, utilizando técnicas de análisis de series temporales.

### 5.4 PUESTA AL DÍA DE LAS BASES DE DATOS

Todos los resultados de este estudio se introducirán en las bases de datos de la DIRECCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS.

# 6 HIDROLOGÍA

La red foronómica de Gipuzkoa consta de 26 estaciones de aforo pertenecientes a la Diputación Foral de Gipuzkoa y que se complementa con otras estaciones pertenecientes a la Confederación Hidrográfica del Cantábrico. En relación con el año hidrológico 2022-2023, el equipo redactor utiliza la información de 17 estaciones de aforo, quedando de esta manera cubierta de forma suficiente el posible espectro de variabilidad hidrológica del Territorio Histórico.

Según los datos de las diferentes estaciones de aforo el año hidrológico 2022-2023 recibe mucho menores aportaciones que las del año anterior, habiéndose registrado caudales medios anuales mucho más bajos a la media de la serie de los últimos 25 años. Según se desprende de los datos que las estaciones de aforo recogen, el año hidrológico 2022-2023 se podría clasificar[10] como "seco". El comienzo del año hidrológico resulta ser el periodo de menos aportaciones. Entre noviembre y enero los caudales aumentan notablemente gracias a las lluvias intensas. Sin embargo, los siguientes meses invernales los caudales descienden notablemente. En primavera vuelven las lluvias, que, aunque no son demasiado intensas sí que se registran periodos con aportaciones importantes. Una vez más, en la época estival los caudales descienden notablemente, aunque este año recibe mayores aportaciones a lo habitual.

En los siguientes hidrogramas de las estaciones del río Deba en Altzola (A3Z1) y el río Oiartzun en Oiartzun (E1W1) se puede observar la dinámica general del año hidrológico de dos zonas diferentes de Gipuzkoa y alejadas entre sí.

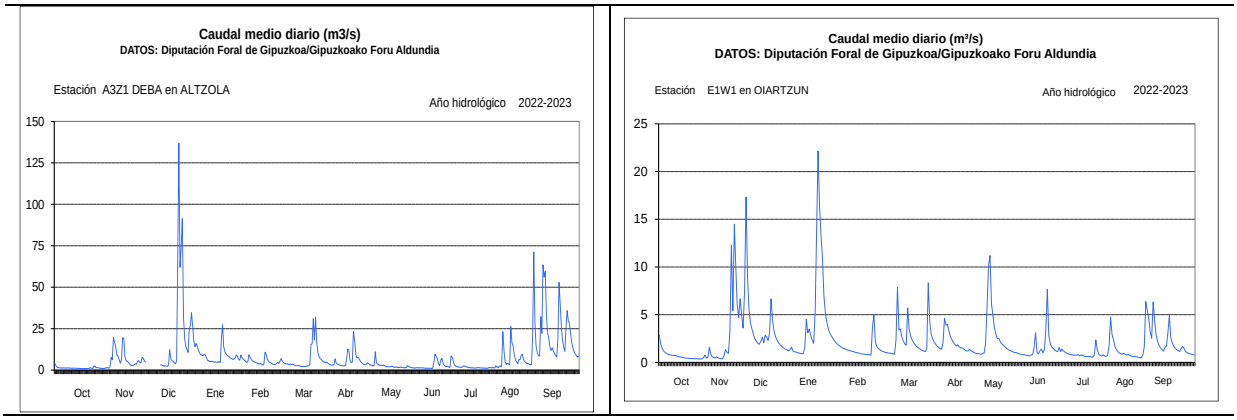



Figura 9. Caudal medio diario en las estaciones del río Deba en Altzola y Oiartzun en Oiartzun. Año hidrológico 2022-2023.

[10] La clasificación del año hidrológico puede ser "muy seco, seco, normal, húmedo y muy húmedo"

A continuación se muestran los caudales medios anuales de la serie desde el año 1998-1999 (25 años) en las estaciones estudiadas:

Tabla 17. Caudales medios anuales en las estaciones de aforo de Gipuzkoa. Datos en $m^3 s^{-1}$.

| Año Hidrológico | 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 |
| **Media** | **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 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 7.1 SITUACIÓN DE LOS RÍOS EN 2023

Este capítulo se divide en varios apartados donde se incluye:

- Resultados fisicoquímicos y biológicos (macroinvertebrados y fauna piscícola) de las distintas estaciones distribuidas por las cuencas del Territorio Histórico de Gipuzkoa durante 2023.
- Evolución interanual de la situación de la calidad tanto biológica como fisicoquímica de los últimos 25 años, haciendo hincapié en los tramos donde el saneamiento y la depuración ha tenido mayores carencias.
- Análisis de la incidencia del cambio climático sobre la comunidad de macroinvertebrados.

En los anexos de este documento se puede consultar de forma más detallada los datos, tablas, gráficas, mapas etc., con los resultados obtenidos.

El análisis se efectúa por cuencas en el siguiente orden:

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

### 7.1.1 CUENCA DEL BIDASOA

#### 7.1.1.1 CALIDAD FISICOQUÍMICA DEL AGUA (BIDASOA)

A continuación, se muestran los principales resultados fisicoquímicos obtenidos en el año 2023 en varios puntos de la cuenca del Bidasoa. A la hora de interpretar los resultados hay que tener en cuenta que existen puntos donde se realizan únicamente 3 muestreos y en otros en cambio, 10.

Tabla 18. Datos fisicoquímicos de la cuenca del Bidasoa. Año 2023 (valores mínimos y máximos)[11]

| Estación | Río | N | Tª (ºC) | pH | Cond. (µS/cm) | Ox. Dis (mg/l) | DQO (mg/l) | S. Susp (mg/l) | $NH_4^+$ (mg/l N) | $PO_4^{3-}$ (mg/l) | Zn (mg/l) | Aptitud Piscícola |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bidasoa (Endarlatsa) | Bidasoa | 10 | 8,3<br>21,1 | 7,8<br>8,2 | 170<br>275 | 8,72<br>12,01 | <L.C | <L.C<br>18 | <L.C<br>0,10 | <L.C<br>0,14 | <L.C<br>0,02 | Salmónidos |
| Endaraerreka | Endaraerreka | 10 | 8,0<br>19,4 | 7,3<br>7,8 | 64<br>79 | 9,14<br>12,04 | <L.C<br>19 | <L.C<br>19 | <L.C | <L.C | <L.C | Salmónidos |
| Artia (Irusta) | Irusta | 3 | 9,2<br>16,1 | 7,6<br>7,9 | 129<br>185 | 7,93<br>11,96 | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C | 0,02<br>0,03 | Ciprínidos |
| Dumboa (Olaberria) | Olaberria | 3 | 9,5<br>16,3 | 8,0<br>8,2 | 287<br>2.500 | 7,46<br>12,01 | <L.C | <L.C | 0,09<br>0,14 | 0,09<br>0,12 | <L.C | Ciprínidos |
| Jaitzubia | Jaitzubia | 3 | 10,0<br>17,6 | 7,9<br>8,0 | 398<br>501 | 7,00<br>10,70 | <L.C<br>30 | <L.C<br>10 | 0,36<br>2,02 | 0,26<br>1,06 | 0,14<br>0,34 | No apto |
| Kaskoitegi (Ugalde) | Kaskoitegi | 3 | 9,8<br>16,4 | 7,8<br>8,0 | 200<br>281 | 7,90<br>11,75 | <L.C<br>21 | <L.C<br>7 | <L.C<br>0,34 | 0,06<br>0,28 | 0,09<br>0,12 | Ciprínidos |

L.C.: Límite de Cuantificación.

Lo más llamativo en la cuenca del Bidasoa es la situación de la regata Jaitzubia, con importantes indicios de contaminación orgánica. La presencia de amonio en concentraciones elevadas hace que el tramo analizado se clasifique como “no apto” para la vida piscícola. Los fosfatos también alcanzan máximos elevados. El resto de la cuenca presenta una buena situación, aunque interpretando estrictamente la normativa, el ligero déficit de oxígeno que se detecta podría afectar a los Salmónidos. Esto ocurre en la regata Irusta, Olaberria, Jaitzubia y Kaskoitegi. En el Bidasoa y Endaraerreka la situación es muy satisfactoria durante el año.

#### 7.1.1.2 CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA (BIDASOA)

En la tabla siguiente se exponen los valores del índice biótico IBMWP obtenidos en las estaciones de muestreo de Endarlatsa y Endaraerreka:

[11] Además de los parámetros expuestos, y entre otros, se analiza $DBO_5$, sólo en los casos en que la DQO supere los 15 mg/l, $NO_2^-$ y Cu, siendo todos los valores medidos inferiores a los indicados como “valores obligatorios” y “valores guía” en la Directiva 2006/44/CE de 6 de septiembre de 2006 relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. Consultar Tabla 9. del apartado *5. Metodología*

Tabla 19. Calidad biológica en la cuenca del Bidasoa. Año 2023.

| | | | PRIMAVERA | | | | ESTIAJE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Estación** | **Rio** | **Tipo** | **IBMWP** | **RCE** | **Nº de Familias** | **Clase de estado** | **IBMWP** | **RCE** | **Nº de Familias** | **Clase de estado** |
| Bidasoa (Endarlatsa) | Bidasoa | 29 | 187 | 1,04 | 34 | Muy bueno | 175 | 0,97 | 30 | Muy bueno |
| Endaraerreka | Endaraerreka | 23 | 183 | 0,94 | 30 | Muy bueno | 146 | 0,75 | 25 | Bueno |

El índice biótico IBMWP revela una situación satisfactoria tanto en Endarlatsa en el río Bidasoa como en Endaraerreka durante 2023, todos los tramos alcanzan los objetivos establecidos.

### 7.1.1.3 FAUNA PISCÍCOLA (BIDASOA)

A continuación, se comentan los resultados obtenidos en el muestreo piscícola cualitativo realizado en la regata Jaitzubia.

La comunidad piscícola está formada por 6 especies: anguila, chipa, platija, gambusia, espinoso y carpín dorado. La gambusia es la especie de mayor densidad, aunque la platija es la mayor en biomasa. Cabe destacar la presencia de espinoso (especie catalogada como "vulnerable" en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Flora y Fauna del País Vasco) y las especies alóctonas gambusia y carpín dorado. En el Anexo IV pueden consultarse los datos y gráficas de densidades, biomasa y distribución de tallas por especie.

Respecto al índice CFI de calidad piscícola, la estación de Jaizubia tiene asignada la biotipología S1B, Y alcanza el estado "Moderado". No cumple con el objetivo establecido por ausencia de trucha en el tramo de muestreo.

Tabla 20. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Bidasoa. Año 2023.

| | | | | | | ÍNDICE CFI | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Estación** | **Río** | **Tipo de muestreo** | **N** | **Densidad (N/Ha)** | **Biomasa (kg/Ha)** | **Tipo de río** | **RCE** | **Estado** |
| Jaitzubia | Jaitzubia | Cualitativo | 6 | 2.202 | 5,5 | S1B | 0,60 | Moderado |

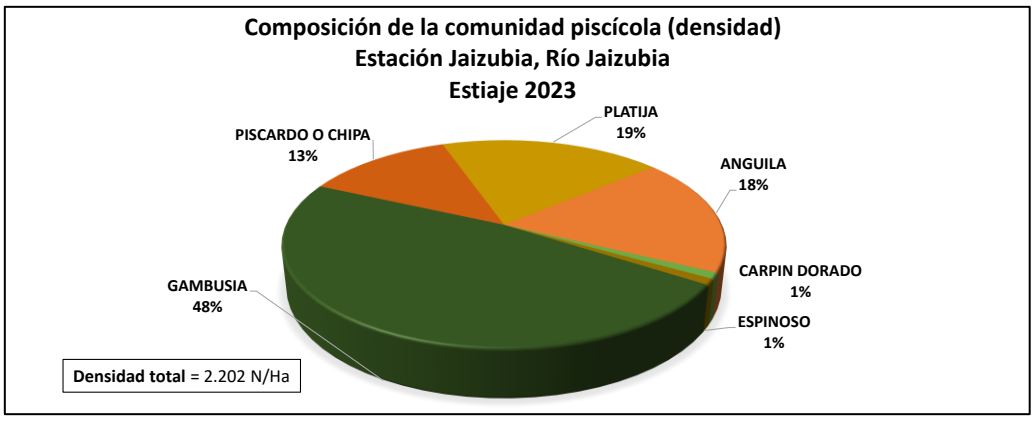



Figura 10. Comunidad piscícola en la regata Jaizubia, en la cuenca del Bidasoa. Año 2023.

### 7.1.1.4 EVOLUCIÓN INTERANUAL. (BIDASOA)

En el río Bidasoa, en el tramo de Endarlatsa, la calidad fisicoquímica del agua es elevada en todos los muestreos de la serie histórica. No se detecta contaminación orgánica, tampoco por metales. Las condiciones de temperatura y oxigenación son adecuadas en general, de tal manera que se trata de aguas con aptitud para Salmónidos en la práctica totalidad de las ocasiones.

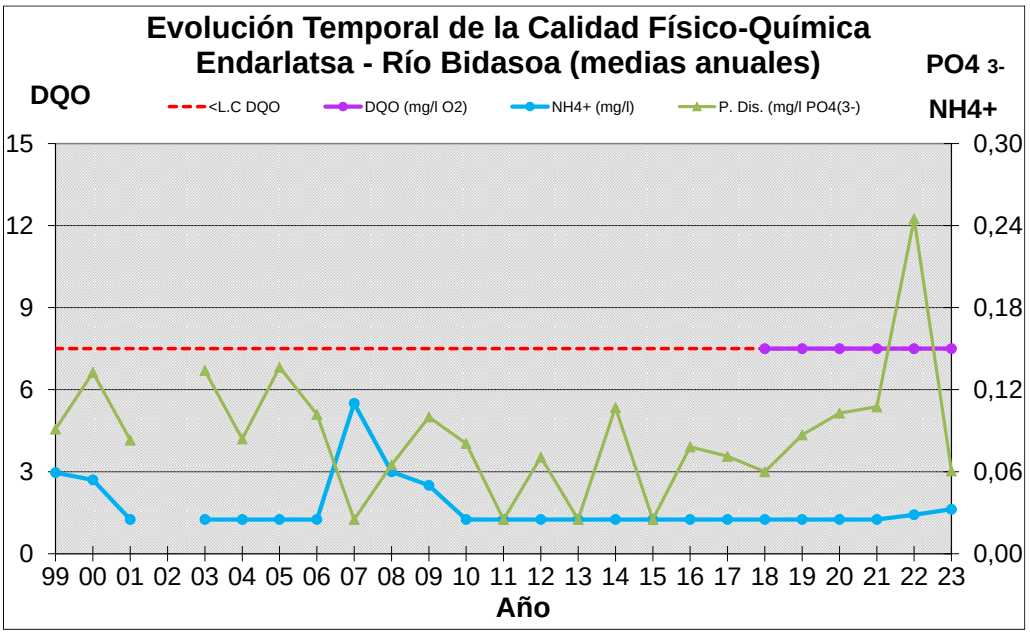



Figura 11. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Endarlatsa (río Bidasoa)

En cuanto a la calidad biológica del agua, las puntuaciones del IBMWP obtenidas en los distintos muestreos de la serie son elevadas en general, e indican una calidad biológica buena o muy buena en la mayoría de las ocasiones. También en 2023. No obstante, en algunos casos se observan datos anormalmente bajos, con mayor frecuencia en la primera mitad de la serie, que corresponden con una calidad biológica del agua moderada o deficiente (estiaje de 1989 y 1997, y primavera de 2001). En los últimos años se advierte cierta tendencia ascendente en el valor del índice IBMWP.

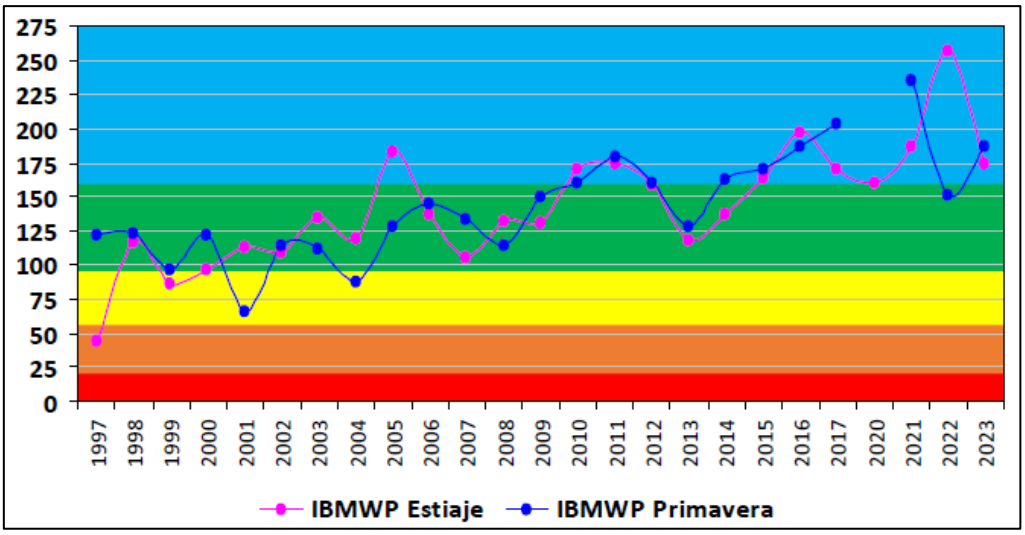



Figura 12. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Endarlatsa (Bidasoa).

## 7.1.2 CUENCA DEL OIARTZUN

### 7.1.2.1 CALIDAD FISICOQUÍMICA DEL AGUA (OIARTZUN)

A continuación, se resumen los principales datos fisicoquímicos obtenidos en los ríos de la cuenca del Oiartzun. A la hora de interpretar los resultados hay que tener en cuenta que existen puntos donde se realizan 7 muestreos mientras que en otros 3.

Tabla 21. Datos fisicoquímicos en la cuenca del río Oiartzun. Año 2023 (valores mínimos y máximos)[12]

| Estación | Río | N | Tª (ºC) | pH | Cond. (µS/cm) | Ox.Dis. (mg/l) | DQO (mg/l) | S. Susp (mg/l) | $NH_4^+$ (mg/l) | Zn (mg/l) | $PO_4^{3-}$ (mg/l) | Aptitud Piscícola |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oiartzun (Aritxulegi) | Oiartzun | 3 | 11,2<br>20,0 | 7,3<br>7,6 | 72<br>80 | 8,54<br>10,20 | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C | Salmónidos |
| Oiartzun (Ergoien) | Oiartzun | 7 | 10,6<br>18,0 | 7,2<br>7,7 | 87<br>112 | 8,63<br>11,28 | <L.C | <L.C<br>6 | <L.C | 0,17<br>0,38 | <L.C<br>0,06 | Salmónidos |
| Oiartzun (Ugaldetxo) | Oiartzun | 7 | 10,7<br>18,6 | 7,5<br>8,0 | 142<br>191 | 8,44<br>11,00 | <L.C | <L.C | <L.C | 0,10<br>0,22 | 0,06<br>0,15 | Ciprínidos |
| Oiartzun (Fanderia) | Oiartzun | 7 | 11,0<br>20,8 | 7,9<br>8,5 | 192<br>258 | 8,42<br>11,11 | <L.C | <L.C<br>7 | <L.C<br>0,13 | 0,05<br>0,15 | 0,05<br>0,16 | Ciprínidos |
| Arditurri | Arditurri | 3 | 11,5<br>20,8 | 7,1<br>7,5 | 105<br>156 | 8,73<br>10,17 | <L.C | <L.C | <L.C | 0,92<br>1,27 | <L.C | No apto |
| Karrika | Karrika | 3 | 10,4<br>17,7 | 7,3 | 57<br>76 | 8,63<br>10,41 | <L.C | <L.C | <L.C | 0,17<br>0,25 | <L.C | Salmónidos |
| Sarobe | Sarobe | 7 | 10,7<br>16,6 | 7,8<br>8,3 | 167<br>279 | 5,56<br>11,31 | <L.C | <L.C<br>16 | <L.C<br>0,21 | <L.C<br>0,13 | 0,06<br>0,12 | Ciprínidos |
| Bakarraiztegi (Gaintxurizketa) | Bakarraiztegi | 7 | 10,3<br>19,7 | 8,0<br>8,3 | 374<br>575 | 6,77<br>10,56 | <L.C<br>25 | <L.C<br>17 | <L.C<br>2,55 | <L.C<br>0,03 | 0,10<br>1,02 | No apto |

L.C.: Límite de Cuantificación.

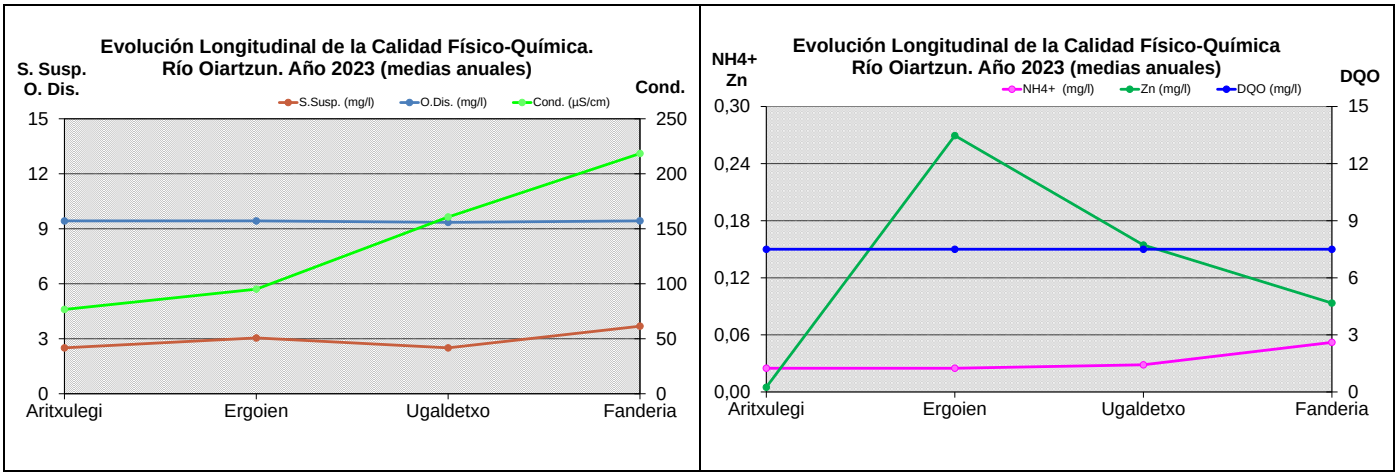



Figura 13. Calidad fisicoquímica del río Oiartzun. Año 2023.

[12] Además de los parámetros expuestos, y entre otros, se analiza $DBO_5$, sólo en los casos en que la DQO supere los 15 mg/l, $NO_2^-$ y Cu, siendo todos los valores medidos inferiores a los indicados como "valores obligatorios" y "valores guía" en la Directiva 2006/44/CE de 6 de septiembre de 2006 relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. Consultar Tabla 9. del apartado *5. Metodología*

En el río Oiartzun una vez más se detecta cierta presencia de cinc aportado por las aguas de la regata Arditurri, proveniente de la mina cercana del mismo nombre. En cualquier caso, el resto de los parámetros indican una buena situación, con un ligero déficit de oxígeno en los meses estivales en la parte media y baja.

En cuanto a los afluentes, la concentración de cinc en el Arditurri y la de amonio y fosfatos en Bakarraiztegi hacen que estos tramos se clasifiquen como no aptos para la vida piscícola, ya que las concentraciones medidas impiden el normal desarrollo de estas especies. Además, tanto en Sarobe como en Bakarraiztegi también, se detecta escasez de oxígeno. Las mejores condiciones las encontramos en Karrika.

#### 7.1.2.2 CALIDAD FISICOQUÍMICA EN CONTINUO (OIARTZUN)

La estación de medición en continúo situada en OIARTZUN aporta datos de pH, temperatura del agua, conductividad, oxígeno disuelto, turbidez y sólidos en suspensión, mostrando unas condiciones fisicoquímicas compatibles con la vida de Salmónidos en la mayoría de las ocasiones.

Tabla 22. Estadística de la estación de medición en continuo de Oiartzun en el río Oiartzun. Año 2023 (basado en medias diarias).

| | pH | Tª Agua (º C) | Ox. Dis. (mg/l) | Cond. (µS/cm) | Turb. (UNF) | Sol. Susp (mg/l) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 7,6 | 15,1 | 10,22 | 201,2 | 5,7 | 9,1 |
| **DESV.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 |
| **MED. ENE.** | 7,2 | 10,4 | 11,4 | 263,2 | 7,5 | 10,3 |
| **MED. FEB.** | 7,6 | 9,4 | 11,5 | 213,8 | 3,2 | 4,3 |
| **MED. MAR.** | 7,8 | 12,5 | 10,7 | 211,8 | 3,1 | 3,8 |
| **MED. ABR.** | 7,7 | 13,9 | 10,3 | 153,7 | 4,6 | 6,8 |
| **MED. MAY.** | 7,5 | 15,3 | 10,0 | 188,9 | 7,4 | 10,0 |
| **MED. JUN.** | 7,6 | 18,4 | 9,9 | 165,9 | 9,4 | 24,1 |
| **MED. JUL.** | 7,6 | 19,0 | 10,0 | 178,8 | 4,4 | 5,5 |
| **MED. AGO.** | 7,5 | 19,5 | 9,1 | 214,0 | 6,7 | 11,0 |
| **MED. SEP.** | 7,4 | 18,6 | 9,3 | 207,9 | 5,9 | 8,3 |
| **MED. OCT.** | 7,4 | 16,9 | 9,5 | 250,5 | 2,4 | 4,3 |
| **MED. NOV.** | 7,7 | 14,3 | 10,1 | 182,5 | 6,6 | 16,7 |
| **MED. DIC.** | 7,7 | 12,4 | 10,7 | 161,9 | 7,2 | 6,9 |

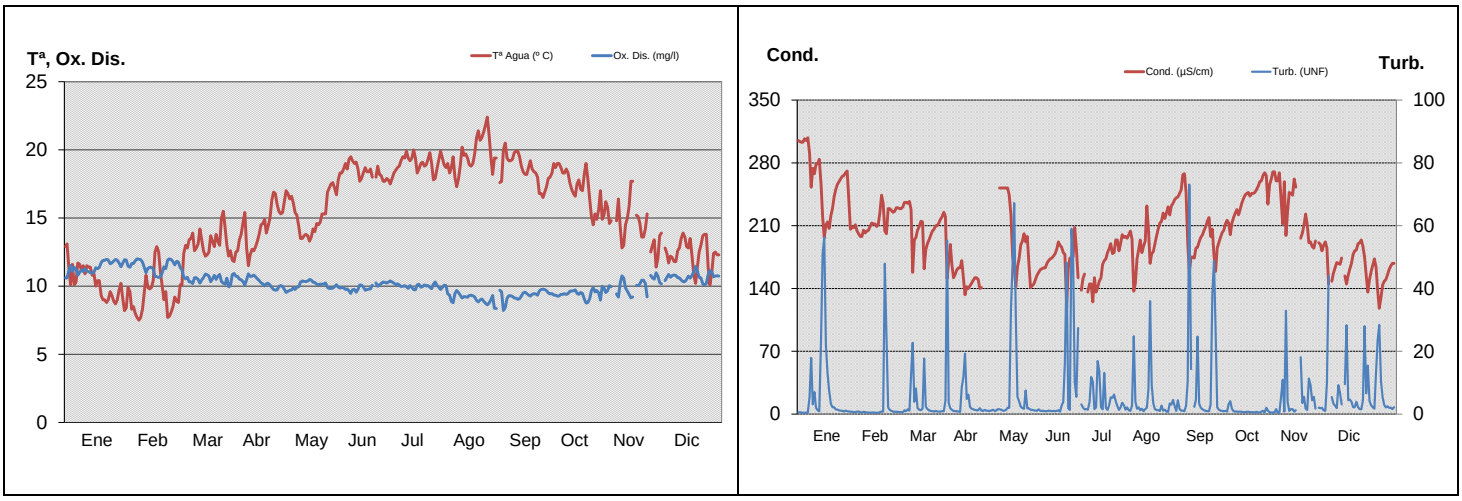



Figura 14. Calidad fisicoquímica en continuo en Oiartzun (medias diarias). Año 2023.

### 7.1.2.3 CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA (OIARTZUN)

Los resultados obtenidos en los muestreos realizados en la cuenca del río Oiartzun son los siguientes:

Tabla 23. Calidad biológica en el río Oiartzun. Año 2023.

| | | | PRIMAVERA | | | | ESTIAJE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Estación** | **Rio** | **Tipo** | **IBMWP** | **RCE** | **Nº de Familias** | **Clase de estado** | **IBMWP** | **RCE** | **Nº de Familias** | **Clase de estado** |
| Oiartzun (Aritxulegi) | Oiartzun | 23 | 201 | 1,03 | 32 | Muy bueno | 186 | 0,95 | 32 | Muy bueno |
| Oiartzun (Ergoien) | Oiartzun | 23 | 221 | 1,13 | 35 | Muy bueno | 124 | 0,64 | 24 | Bueno |
| Oiartzun (Ugaldetxo) | Oiartzun | 23 | 180 | 0,92 | 34 | Muy bueno | 159 | 0,82 | 30 | Muy bueno |
| Oiartzun (Fanderia) | Oiartzun | 23 | 90 | 0,46 | 17 | Moderado | 126 | 0,65 | 26 | Bueno |
| Arditurri | Arditurri | 23 | 160 | 0,82 | 25 | Muy bueno | 121 | 0,62 | 21 | Bueno |
| Karrika | Karrika | 23 | 170 | 0,87 | 29 | Muy bueno | 129 | 0,66 | 21 | Bueno |
| Bakarraiztegi (Gaintxurizketa) | Bakarraiztegi | 23 | 19 | 0,10 | 6 | Malo | 33 | 0,17 | 10 | Deficiente |

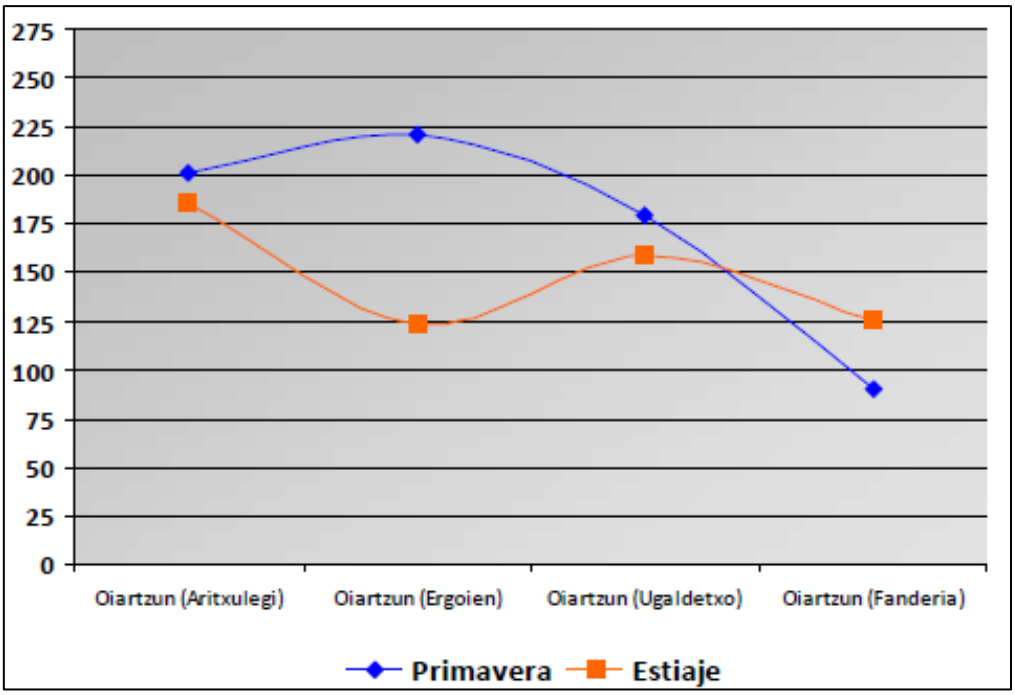



Figura 15. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Oiartzun (índice IBMWP). Año 2023.

Según el análisis de macroinvertebrados, durante la campaña de primavera Fanderia presenta algún tipo de problema. El índice biótico desciende indicando un estado moderado de las aguas. En el resto de estaciones, al contrario, la situación es muy buena. En estiaje, aunque el valor del índice IBMWP desciende algo (salvo en Fanderia que sube), todas las estaciones alcanzan los objetivos establecidos.

Algo similar ocurre en con los tributarios. Arditurri y Karrika alcanzan valores muy altos en primavera y algo más bajos en estiaje, pero logrando mantener una buena situación. El tramo crítico de la cuenca se encuentra en el río Bakarraiztegi, donde la contaminación es evidente, con un estado del tramo malo y deficiente respectivamente.

#### 7.1.2.4 FAUNA PISCÍCOLA (OIARTZUN)

En la cuenca del río Oiartzun se han realizado muestreos de pesca eléctrica en 2 estaciones: en el eje principal, en Ugaldetxo, y en el tributario Sarobe. A continuación, se comentan los resultados obtenidos.

La comunidad piscícola en Ugaldetxo está formada por 4 especies: anguila, locha, chipa y trucha. En este tramo del río Oiartzun la anguila es la especie de mayor densidad y la trucha la de mayor biomasa. En cuanto al tributario Sarobe, son 5 las especies presentes: anguila, locha, chipa, salmón y trucha; siendo la trucha la especie más abundante y de mayor biomasa. Destaca la presencia de salmón. En el Anexo IV pueden consultarse los datos y gráficas de densidades, biomasa y distribución de tallas por especie.

Ambas estaciones cumplen con el objetivo establecido en la aplicación del índice CFI y alcanzan un estado “Muy Bueno”. En la estación de Ugaldetxo se pueden encontrar todas las especies dominantes de la

biotipología S1B, así como la anguila como especie acompañante. El tramo de Sarobe, clasificado en el grupo salmonícola S1A, se registran las especies dominantes de esta biotipología, la trucha y la chipa, con fuerte densidad de trucha, además de la locha, la anguila y el salmón como especies acompañantes.

Tabla 24. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Oiartzun. Año 2023.

| | | | | | | | ÍNDICE CFI | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Estación** | **Río** | **Tipo de muestreo** | **N** | **Densidad (N/Ha)** | **Biomasa (kg/Ha)** | **Tipo de río** | **RCE** | **Estado** |
| Oiartzun (Ugaldetxo) | Oiartzun | Cuantitativo | 4 | 7.582 | 80,8 | S1B | 1,00 | Muy bueno |
| Sarobe | Sarobe | Cuantitativo | 5 | 3.965 | 110,9 | S1A | 0,98 | Muy bueno |

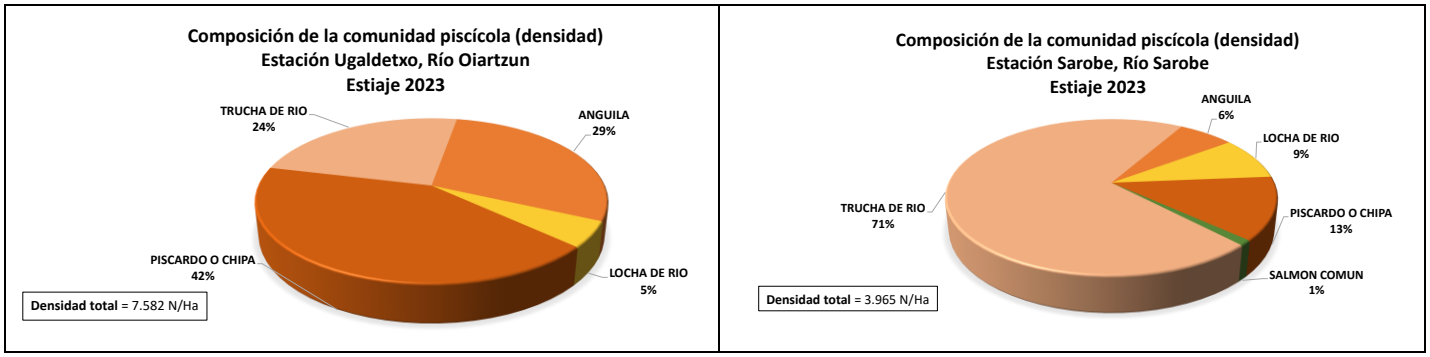



Figura 16. Comunidad piscícola en Ugaldetxo y Sarobe, en la cuenca del Oiartzun. Año 2023.

### 7.1.2.5 EVOLUCIÓN INTERANUAL. (OIARTZUN)

En UGALDETXO la calidad fisicoquímica del agua mejora a partir del año 1999, año en que la contaminación de origen orgánico presente hasta entonces se reduce de forma notable, de tal manera que presenta aptitud para Salmónidos desde entonces.

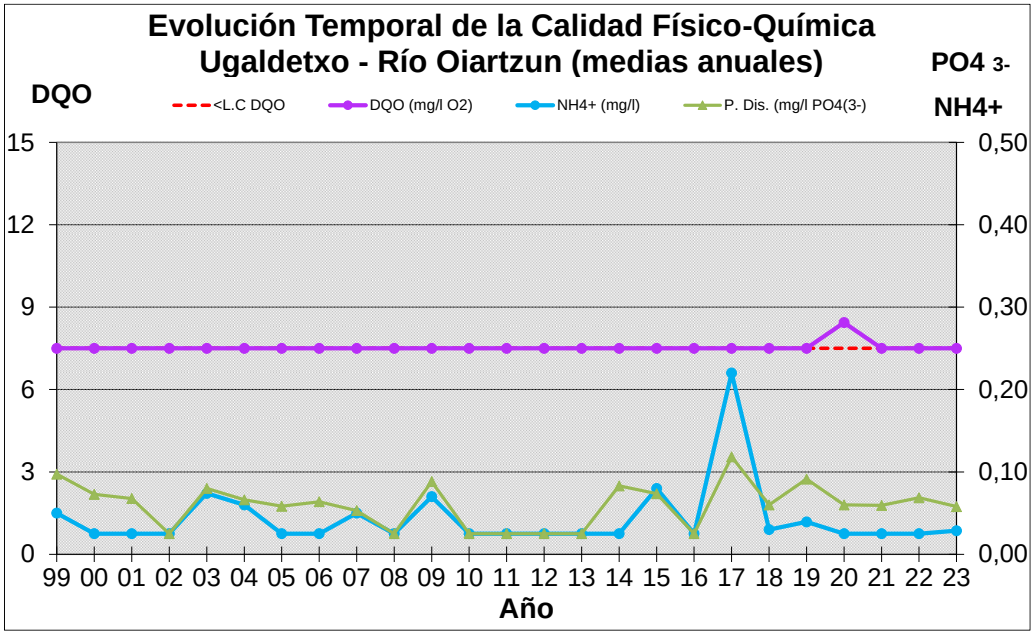



Figura 17. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ugaldetxo (río Oiartzun)

Como se comenta en anteriores apartados, en la zona baja de la cuenca del Oiartzun el saneamiento se encuentra prácticamente finalizado. La mayor parte de los vertidos se encuentran recogidos. Esta situación queda reflejada mediante el análisis de la fauna bentónica, con unos valores del índice biótico elevados.

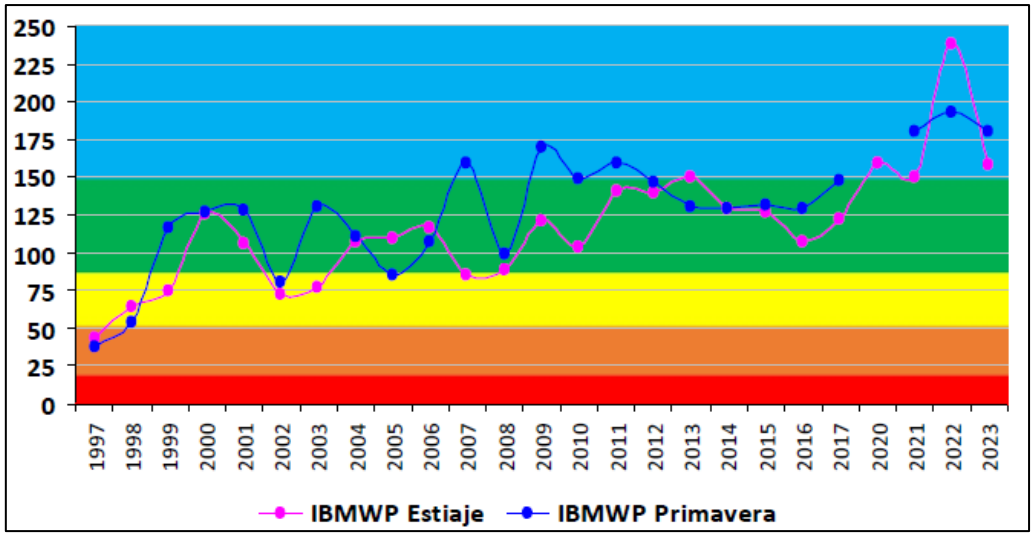



Figura 18. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Ugaldetxo (río Oiartzun).

La mejora de la calidad del agua a lo largo de la serie ha permitido la recuperación de la fauna piscícola a lo largo de los años, de tal manera que en Ugaldetxo normalmente la comunidad piscícola está formada por poblaciones de anguila, locha, chipa, salmón y trucha en los últimos años. Cabe destacar la mejora de la población de anguila y hasta hace poco también de la de salmón, con presencia de juveniles de origen salvaje. Sin embargo, los últimos años la densidad ha bajado, no detectándose su presencia en este último muestreo de 2023.

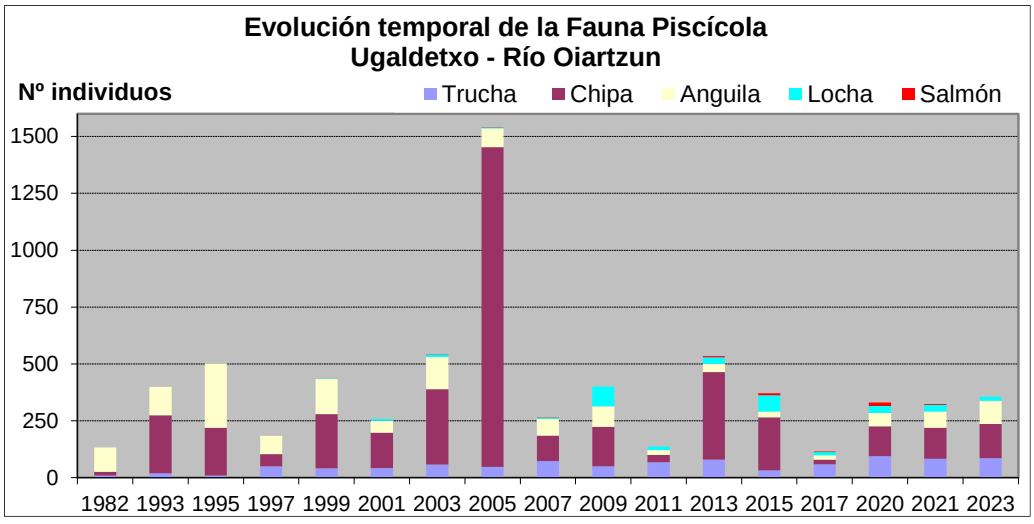



Figura 19. Evolución temporal de la fauna piscícola. Ugaldetxo (río Oiartzun)

En FANDERIA se produce una disminución progresiva de la contaminación orgánica gracias a los avances realizados en materia de saneamiento. Como puede observarse en la gráfica, en el año 1999 es cuando se produce el mayor descenso debido a la puesta en marcha del colector general. Esto ha permitido que el agua en este punto se pueda clasificar como apta para Salmónidos, mientras que anteriormente los elevados niveles de contaminación orgánica lo impedían.

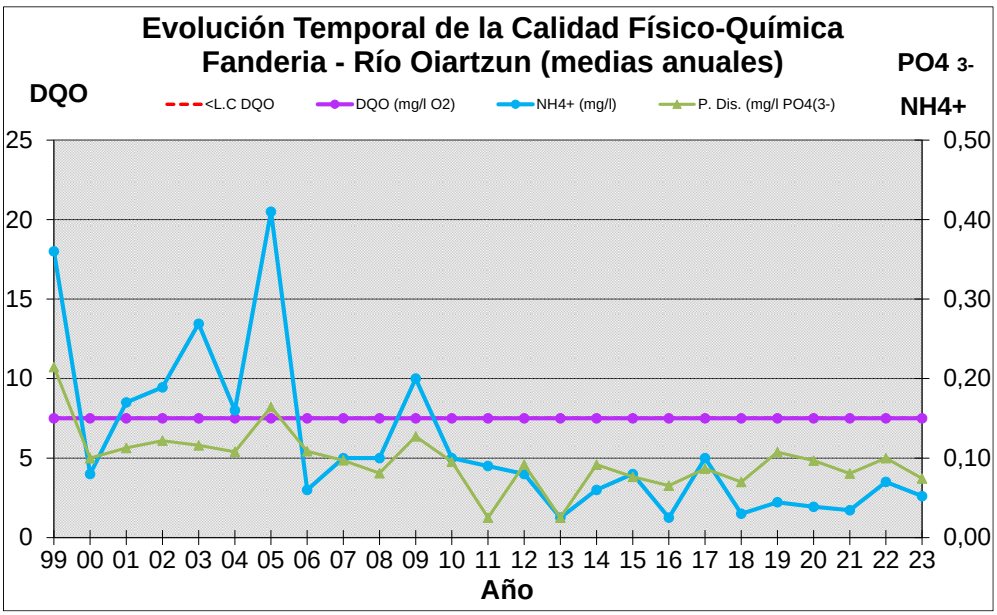



Figura 20. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Fanderia (río Oiartzun)

La calidad biológica presenta un comportamiento similar. En los muestreos realizados antes del año 1999, el índice IBMWP obtiene valores muy bajos, que indican mala situación biológica. En el intervalo 2000-2004 se observa una recuperación que se corresponden con una calidad moderada o deficiente; excepto en 2003, donde se registraron puntuaciones algo inferiores, lo cual puede estar en relación con la fuerte sequía y las elevadas temperaturas que caracterizaron el estiaje de dicho año, añadido a las aguas contaminadas procedentes de la regata Bakarraiztegi y a la alteración del hábitat fluvial. A partir del año 2004 cambia la tendencia, con valores dentro de un rango que significan calidad moderada en la mayoría de las ocasiones. En 2022 se alcanzan los objetivos en ambas campañas, siendo la primera vez que esto sucede en un mismo año. Sin embargo, en primavera de 2023 el valor del índice biótico desciende indicando ciertos problemas de contaminación. En estiaje en cambio, mejora de nuevo.

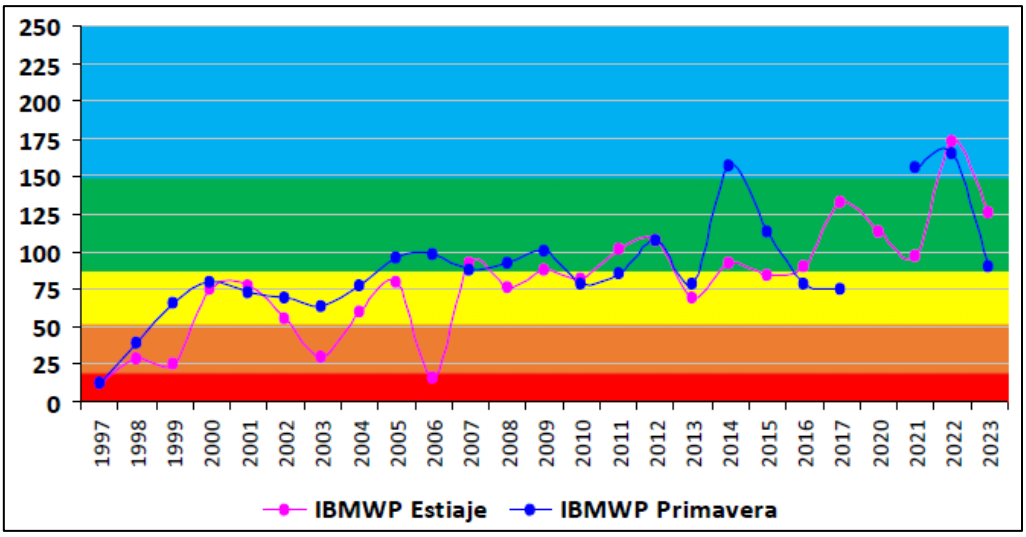



Figura 21. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Fanderia (río Oiartzun)

### 7.1.3 CUENCA DEL URUMEA

#### 7.1.3.1 CALIDAD FISICOQUÍMICA DEL AGUA (URUMEA)

A continuación, se muestran los resultados fisicoquímicos obtenidos en la cuenca del río Urumea. Hay que tener en cuenta que todas las estaciones no tienen el mismo número de muestreos (variando entre 3 y 8 muestreos anuales). Por lo que para la interpretación de los resultados y su clasificación de aptitud piscícola debe tenerse en cuenta este hecho.

Tabla 25. Datos fisicoquímicos de la cuenca del río Urumea. Año 2023 (valores mínimos y máximos)[13]

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

L.C.: Límite de Cuantificación.

[13] Además de los parámetros expuestos, y entre otros, se analiza $DBO_5$, sólo en los casos en que la DQO supere los 15 mg/l, $NO_2^-$, Zn y Cu, siendo todos los valores medidos inferiores a los indicados como "valores obligatorios" y "valores guía" en la Directiva 2006/44/CE de 6 de septiembre de 2006 relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. Consultar Tabla 9. del apartado *5. Metodología*

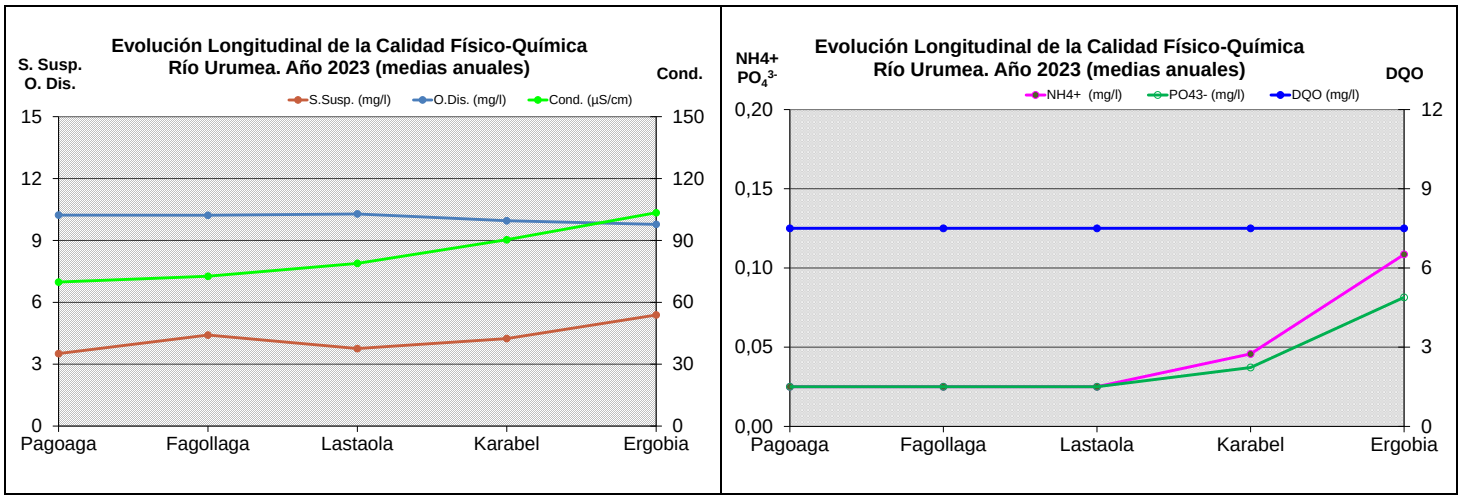



Figura 22. Calidad fisicoquímica del río Urumea. Año 2023.

Prácticamente todo el río Urumea como sus afluentes presentan unas buenas condiciones fisicoquímicas para los Salmónidos. Los tramos clasificados como aptos para Ciprínidos son consecuencia de cierto déficit de oxígeno durante 2023.

### 7.1.3.2 CALIDAD FISICOQUÍMICA EN CONTINUO (URUMEA)

En la estación de medición en continuo de EREÑOZU se miden datos de los siguientes parámetros: pH, temperatura del agua, oxígeno disuelto, conductividad, turbidez y sólidos en suspensión. Los datos recogidos indican que las condiciones fisicoquímicas del agua son buenas durante 2023; aptas para la vida de Salmónidos según la normativa en la mayoría de los casos.

Tabla 26. Estadística de la estación de medición en continuo de Ereñozu en el río Urumea. Año 2023 (basado en medias diarias)

| | pH | Tª Agua (º C) | Ox. Dis. (mg/l) | Cond. (µS/cm) | Turb. (UNF) | Sol. Susp (mg/l) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 7,2 | 14,4 | 10,92 | 69 | 4 | 11 |
| **DESV.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 |
| **MED. ENE.** | 7,1 | 9,8 | 12,06 | 67 | 2 | 4 |
| **MED. FEB.** | 7,4 | 8,0 | 12,31 | 69 | 1 | 2 |
| **MED. MAR.** | 7,3 | 11,3 | 11,34 | 68 | 1 | 2 |
| **MED. ABR.** | 7,1 | 12,7 | 11,03 | 62 | 2 | 3 |
| **MED. MAY.** | 7,1 | 14,3 | 10,80 | 66 | 11 | 69 |
| **MED. JUN.** | 7,2 | 17,3 | 10,98 | 66 | 10 | 12 |
| **MED. JUL.** | 7,3 | 18,5 | 11,07 | 74 | 1 | 2 |
| **MED. AGO.** | 7,3 | 19,3 | 9,65 | 76 | 3 | 6 |
| **MED. SEP.** | 7,1 | 17,6 | 9,99 | 69 | 2 | 3 |
| **MED. OCT.** | 7,2 | 16,7 | 10,01 | 76 | 1 | 2 |
| **MED. NOV.** | 7,1 | 13,2 | 10,83 | 65 | 8 | 15 |
| **MED. DIC.** | 7,1 | 11,5 | 11,43 | 60 | 7 | 3 |

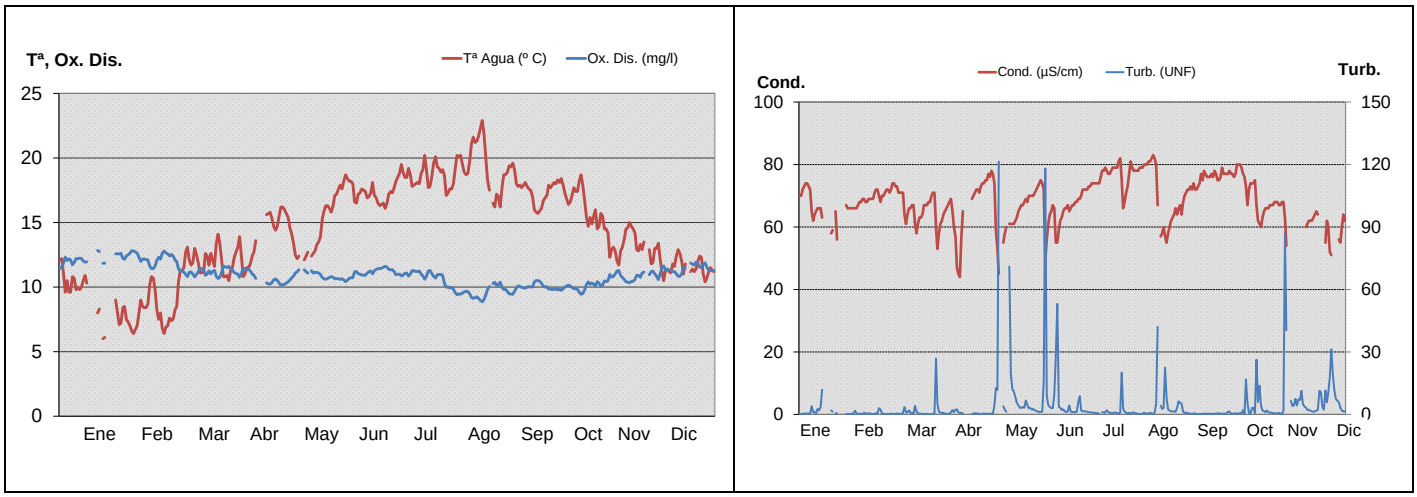



Figura 23. Calidad fisicoquímica en continuo en Ereñozu (medias diarias). Año 2023.

### 7.1.3.3 CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA (URUMEA)

En la tabla siguiente se muestran los resultados obtenidos en los muestreos de macroinvertebrados realizados en la cuenca del río Urumea:

Tabla 27. Calidad biológica en el río Urumea. Año 2023.

| | | | PRIMAVERA | | | | ESTIAJE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Estación** | **Rio** | **Tipo** | **IBMWP** | **RCE** | **Nº de Familias** | **Clase de estado** | **IBMWP** | **RCE** | **Nº de Familias** | **Clase de estado** |
| Urumea (Pagoaga) | Urumea | 32 | 211 | 1,09 | 35 | Muy bueno | 164 | 0,85 | 34 | Bueno |
| Urumea (Fagollaga) | Urumea | 32 | 188 | 0,97 | 30 | Muy bueno | 145 | 0,75 | 26 | Bueno |
| Urumea (Lastaola) | Urumea | 32 | 192 | 0,99 | 32 | Muy bueno | 169 | 0,87 | 28 | Bueno |
| Urumea (Karabel) | Urumea | 32 | 178 | 0,92 | 33 | Bueno | 159 | 0,82 | 36 | Bueno |
| Urumea (Ergobia) | Urumea | 32 | 144 | 0,74 | 26 | Bueno | 132 | 0,68 | 22 | Bueno |
| Etxolaberri (Urruzuno) | Etxolaberri | 32 | 171 | 0,88 | 30 | Bueno | 184 | 0,95 | 30 | Muy bueno |
| Usokoerreka (Latxe) | Usokoerreka | 32 | 184 | 0,95 | 30 | Muy bueno | 189 | 0,97 | 31 | Muy bueno |
| Añarbe (Okilegi) | Añarbe | 32 | 234 | 1,21 | 39 | Muy bueno | 184 | 0,95 | 29 | Muy bueno |

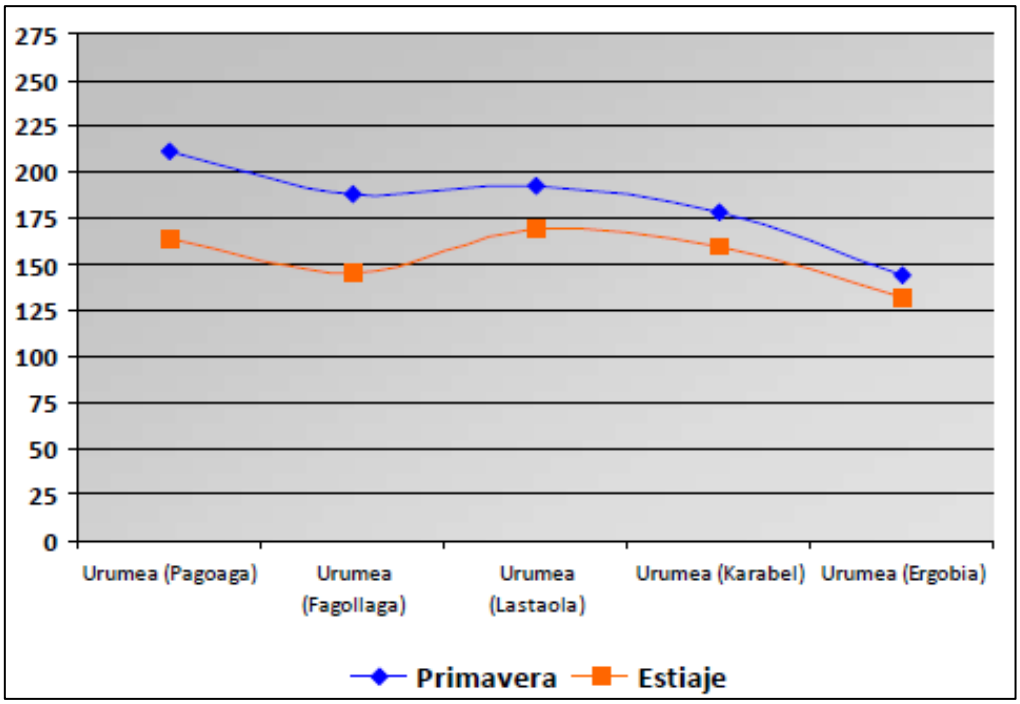



Figura 24. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Urumea (índice IBMWP). Año 2023.

Los cursos fluviales de la cuenca del Urumea estudiados en 2023 presentan una muy buena situación. Todas las estaciones alcanzan los objetivos establecidos.

#### 7.1.3.4 FAUNA PISCÍCOLA (URUMEA)

En 2023 se efectúan pescas eléctricas en el tramo del eje principal del Urumea en Karabel y en el tributario Tolarieta (Loidi).

En Karabel se pescan ejemplares de 6 especies piscícolas: anguila, corcón, locha, platija, salmón y trucha, siendo la anguila la especie de mayor densidad y el corcón la de mayor biomasa. Por lo que a la regata Tolarieta se refiere, también son 6 las especies que se capturan, aunque en esta ocasión no aparece el corcón pero sí la chipa. La especie de mayor densidad y biomasa es la anguila. Cabe destacar la presencia del salmón juvenil de origen salvaje en ambos tramos de estudio. En el Anexo IV pueden consultarse los datos y gráficas de densidades, biomasa y distribución de tallas por especie.

Respecto al índice CFI de calidad piscícola, la estación de Karabel, incluida en el grupo Suprahalino Salmonícola (SS4B, alcanza el estado “Bueno”, con la presencia de las 6 especies propias de esta biotipología excepto la chipa y el salmón como especie acompañante. La estación de Tolarieta, incluida en el Grupo Salmonícola S1A, cumple también con el objetivo de calidad y alcanza el estado “Bueno”, con la presencia de las dos especies propias de este tipo (trucha y chipa) y la presencia de 4 especies acompañantes (locha, anguila, salmón y platija).

Tabla 28. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Urumea. Año 2023.

| | | | | | | ÍNDICE CFI | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Estación** | **Río** | **Tipo de muestreo** | **N** | **Densidad (N/Ha)** | **Biomasa (kg/Ha)** | **Tío de río** | **RCE** | **Estado** |
| Urumea (Karabel) | Urumea | Cualitativo | 6 | 2.202 | 74,0 | SS4B | 0,86 | Bueno |
| Tolarieta (Loidi) | Tolarieta | Inventario | 6 | 8.321 | 99,3 | S1A | 0,88 | Bueno |

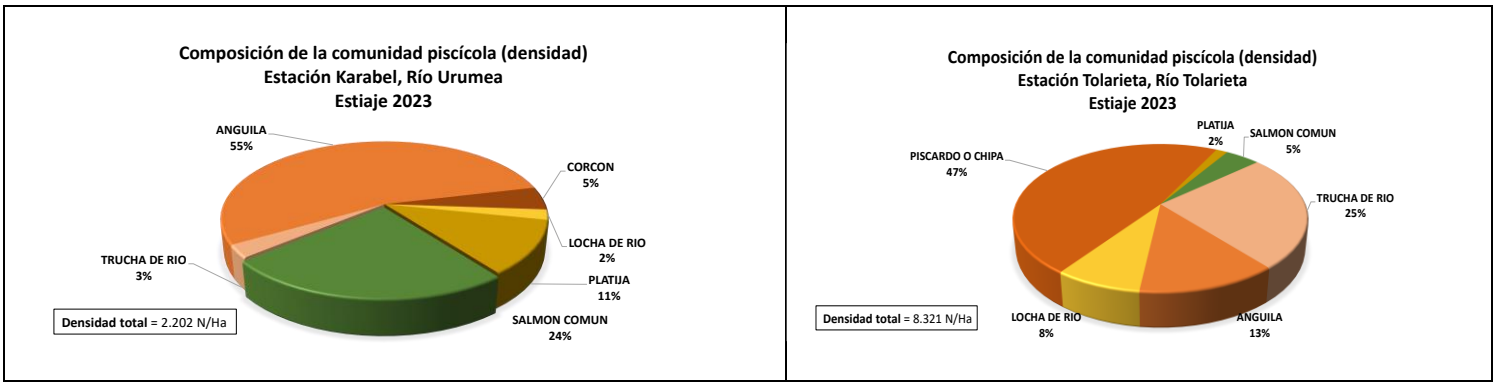



Figura 25. Comunidad piscícola en Karabel y Tolarieta, en la cuenca del Urumea. Año 2023.

### 7.1.3.5 EVOLUCIÓN INTERANUAL. (URUMEA)

En el tramo de KARABEL no se detectan importantes problemas de contaminación orgánica en los últimos 25 años. Incluso los últimos años disminuyen las concentraciones de los indicadores de contaminación orgánica, cumpliendo de esta manera los requisitos de aptitud para la vida de Salmónidos. En 2023 todos los parámetros toman valores propios de aguas limpias.

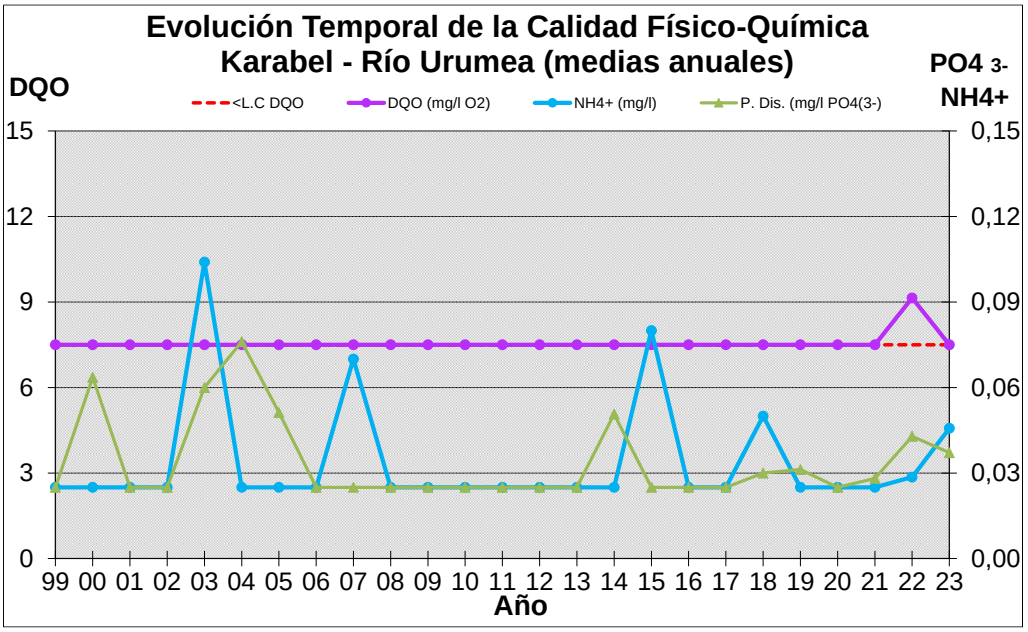



Figura 26. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Karabel (río Urumea)

La calidad biológica también evoluciona de forma positiva en términos generales. Al inicio de la serie el IBMWP obtiene valores muy bajos que se corresponden con aguas muy contaminadas. Posteriormente se detecta una mejora progresiva e incluso en el año 1994 se alcanza unas puntuaciones que indican buena calidad en ambas campañas de muestreo. A partir de ese año continúa la mejora con puntuaciones del índice cada vez más elevadas, de tal manera que cada vez es más frecuente la buena/muy buena calidad del agua. En los últimos años, pese a detectarse problemas puntuales en determinadas campañas, parece confirmarse la mejoría. En 2023 la situación es muy satisfactoria.

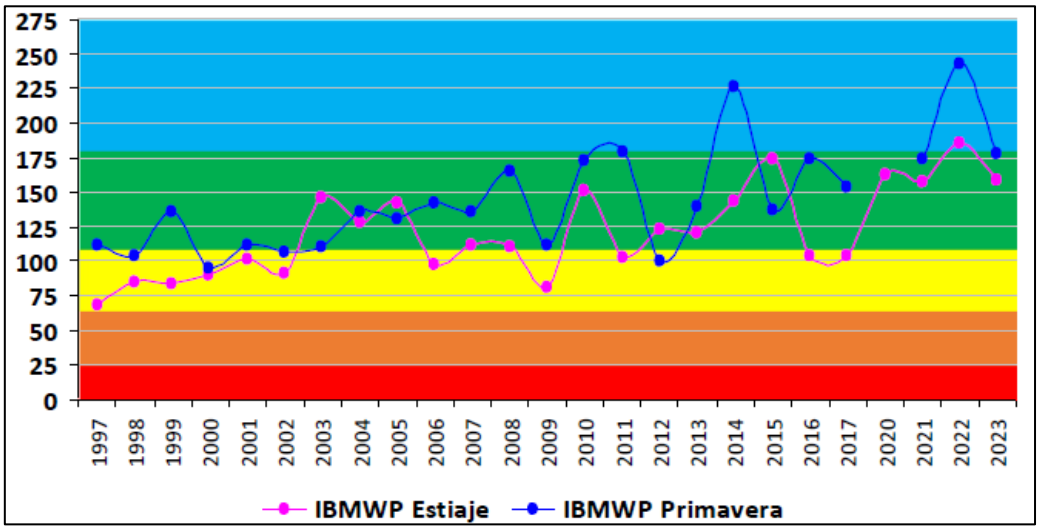



Figura 27. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Karabel (río Urumea)

De forma paralela a la mejora de la calidad del agua ha evolucionado la situación de la fauna piscícola. En este punto se han efectuado muestreos piscícolas prácticamente con frecuencia bianual desde el año 1990 hasta la actualidad. No se realizan muestreos los años 1992, 2018 y 2020. En el primer muestreo del 1990 aparecieron 4 especies: carpín, chipa, locha y anguila, con predominio de ésta última. En el año 1994 se capturaron además ejemplares de platija, salmón y trucha, lo que resulta indicativo de la mejora de la calidad del agua tras la ejecución de las obras de saneamiento. El carpín vuelve a aparecer únicamente una vez más en esta estación, con una captura en el 2006. Desde el año 2000 también se capturan corcones. En 2004 se capturó además 1 ejemplar de reo, año en el que se produjo un vertido tóxico que causó una importante mortandad piscícola. Dentro de la comunidad de peces, durante la serie temporal, la chipa y la anguila tienen una presencia importante en general, y el salmón ha ido adquiriendo importancia en los últimos años. Las especies restantes son escasas y varían en cantidad durante los años. Este año 2023 se capturan ejemplares de 6 especies piscícolas: anguila, corcón, locha, platija, salmón y trucha. Salvo la anguila y platija que aumentan notablemente su presencia, destaca el descenso general en número de ejemplares de todas las especies. Incluso en esta ocasión no aparece por primera vez la chipa.

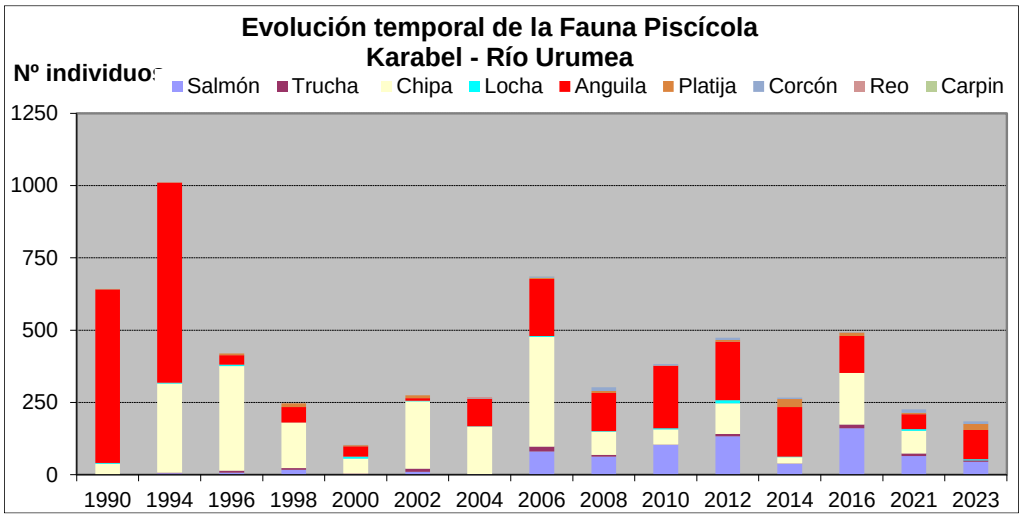



Figura 28. Evolución temporal de la fauna piscícola. Karabel (río Urumea)

En ERGOBIA se observa una tendencia descendente en los niveles de contaminación gracias a los proyectos de saneamiento realizados. Los indicadores de contaminación orgánica disminuyen a lo largo de la serie, clasificando el tramo como aguas con aptitud para Salmónidos.

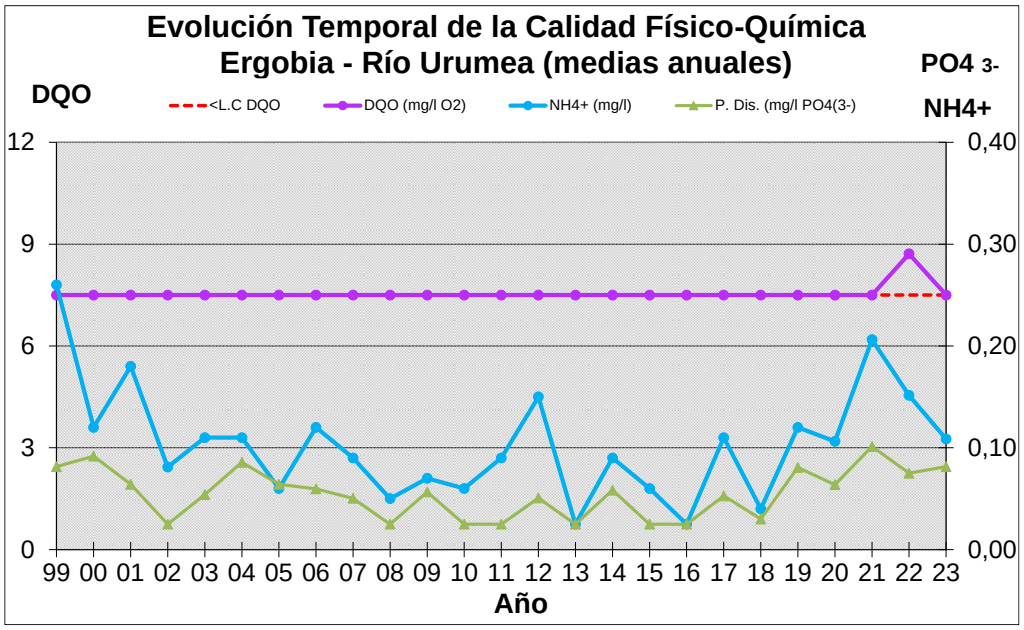



Figura 29. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ergobia (río Urumea)

Respecto a la calidad biológica del agua, también se observa una tendencia positiva a medida que avanza la serie. En los primeros años de la serie se obtienen unas puntuaciones muy bajas que indican una situación deficiente/mala. A finales de los 90 se observa cierta mejora; el índice obtiene valores cada vez más elevados, que corresponden una calidad biológica moderada/deficiente e incluso en alguna ocasión buena. A partir del año 2010 se advierte una notable mejora respecto a años anteriores, de tal manera

que en la mayoría de las ocasiones se registran aguas de buena o muy buena calidad. Si bien, existen ocasiones en el que la calidad desciende a moderada. En 2023 la situación es buena en ambas campañas.

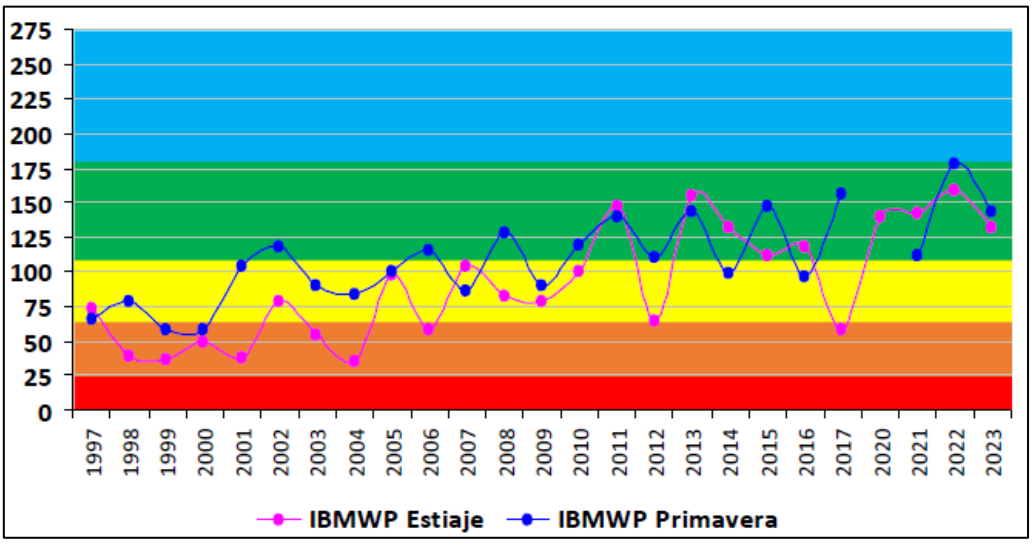



Figura 30. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Ergobia (río Urumea)

## 7.1.4 CUENCA DEL ORIA

### 7.1.4.1 CALIDAD FISICOQUÍMICA DEL AGUA (ORIA)

En la tabla siguiente se resumen los principales resultados fisicoquímicos obtenidos en los muestreos realizados en la cuenca del río Oria:

Tabla 29. Datos fisicoquímicos de la cuenca del río Oria. Año 2023 (valores mínimos y máximos)[14]

| Estación | RÍO | N | Tª (ºC) | pH | Cond. (µS/cm) | Ox. Dis. (mg/l) | DQO (mg/l) | S. Susp (mg/l) | $NH_4^+$ (mg/l) | $PO_4^{3-}$ (mg/l) | Aptitud piscícola |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Oria (Zegama) | Oria | 3 | 6,4<br>17,4 | 8,3<br>8,4 | 469<br>1.300 | 8,51<br>11,80 | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C | Salmónidos |
| Oria (Segura) | Oria | 6 | 6,9<br>19,5 | 7,9<br>8,5 | 241<br>1.040 | 7,92<br>11,74 | <L.C | <L.C<br>1.080 | <L.C<br>0,06 | <L.C<br>0,54 | Salmónidos |
| Oria (Ordizia) | Oria | 7 | 9,0<br>18,7 | 8,0<br>8,3 | 269<br>430 | 7,73<br>11,74 | <L.C<br>83 | <L.C<br>576 | <L.C<br>0,13 | <L.C<br>0,24 | Salmónidos |
| Oria (Ikaztegieta) | Oria | 7 | 8,3<br>23,0 | 8,1<br>8,4 | 337<br>521 | 6,37<br>11,77 | <L.C<br>45 | <L.C<br>293 | <L.C<br>0,22 | 0,13<br>0,27 | Ciprínidos |
| Oria (Bentaundi) | Oria | 7 | 8,9<br>20,6 | 8,2<br>8,5 | 332<br>449 | 7,88<br>13,26 | <L.C<br>34 | <L.C<br>193 | <L.C<br>0,12 | 0,10<br>0,29 | Salmónidos |
| Oria (Irura) | Oria | 7 | 7,5<br>19,8 | 8,1<br>8,4 | 322<br>518 | 7,78<br>12,28 | <L.C<br>60 | <L.C<br>248 | <L.C<br>0,11 | 0,06<br>0,24 | Salmónidos |
| Oria (Andoain) | Oria | 7 | 6,8<br>20,5 | 7,9<br>8,2 | 353<br>516 | 7,43<br>12,53 | <L.C | <L.C<br>10 | <L.C<br>0,09 | 0,08<br>0,19 | Ciprínidos |
| Oria (Usurbil) | Oria | 7 | 6,7<br>19,7 | 8,0<br>8,4 | 327<br>473 | 7,10<br>12,27 | <L.C | <L.C<br>10 | <L.C<br>0,18 | <L.C<br>0,20 | Ciprínidos |
| Troi | Troi | 3 | 6,7<br>21,0 | 8,1<br>8,4 | 494<br>766 | 6,06<br>12,15 | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C<br>0,10 | Ciprínidos |
| Urtsuaran | Urtsuaran | 3 | 7,0<br>21,5 | 8,2<br>8,5 | 480<br>536 | 7,03<br>12,21 | <L.C | <L.C | <L.C<br>0,06 | <L.C<br>0,12 | Ciprínidos |
| Eztanda (A. Ar. Mina Troya) | Eztanda | 3 | 7,4<br>20,5 | 8,2<br>8,4 | 368<br>636 | 7,16<br>12,43 | <L.C<br>16 | <L.C<br>52 | <L.C | <L.C<br>0,09 | Ciprínidos |
| Eztanda (A. Ab. Mina Troya) | Eztanda | 3 | 7,8<br>21,2 | 8,2<br>8,4 | 537<br>742 | 7,06<br>12,03 | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C<br>0,06 | Ciprínidos |
| Eztanda (Ormaiztegi) | Eztanda | 7 | 7,4<br>19,3 | 7,9<br>8,5 | 233<br>724 | 7,97<br>12,39 | <L.C | <L.C<br>671 | <L.C<br>0,18 | <L.C<br>0,23 | Ciprínidos |
| Argizao (Sta. Luzia) | Argizao | 3 | 7,4<br>21,2 | 8,1<br>8,4 | 555<br>672 | 5,12<br>12,72 | <L.C | <L.C<br>9 | <L.C<br>0,17 | <L.C<br>0,20 | Ciprínidos |
| Arriaran | Arriaran | 3 | 8,0<br>18,6 | 8,2<br>8,4 | 382<br>447 | 7,31<br>11,89 | <L.C | <L.C<br>40 | <L.C<br>0,06 | <L.C<br>0,07 | Ciprínidos |
| Agauntza (Casetas) | Agauntza | 4 | 8,8<br>16,5 | 8,3<br>8,4 | 251<br>267 | 9,73<br>11,28 | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C | Salmónidos |
| Agauntza (Pte. Lazkao) | Agauntza | 7 | 8,5<br>17,7 | 8,2<br>8,5 | 268<br>331 | 7,92<br>12,51 | <L.C | <L.C<br>29 | <L.C | <L.C<br>0,07 | Salmónidos |
| Zaldibia (Arkaka) | Zaldibia | 3 | 9,2<br>14,7 | 8,3 | 256<br>305 | 9,31<br>11,48 | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C | Salmónidos |
| Zaldibia (cruce Gaintza) | Zaldibia | 7 | 8,5<br>17,1 | 8,2<br>8,4 | 265<br>313 | 8,28<br>11,86 | <L.C<br>27 | <L.C<br>123 | <L.C | <L.C<br>0,17 | Salmónidos |
| Zubiri (Berostegi) | Zubiri | 3 | 9,6 | 8,3 | 410 | 7,68 | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C | Ciprínidos |

[14] Además de los parámetros expuestos, y entre otros, se analiza $DBO_5$, sólo en los casos en que la DQO supere los 15 mg/l, $NO_2^-$, Zn y Cu, siendo todos los valores medidos inferiores a los indicados como "valores obligatorios" y "valores guía" en la Directiva 2006/44/CE de 6 de septiembre de 2006 relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. Consultar Tabla 9. del apartado *5. Metodología*

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

L.C.: Límite de Cuantificación.

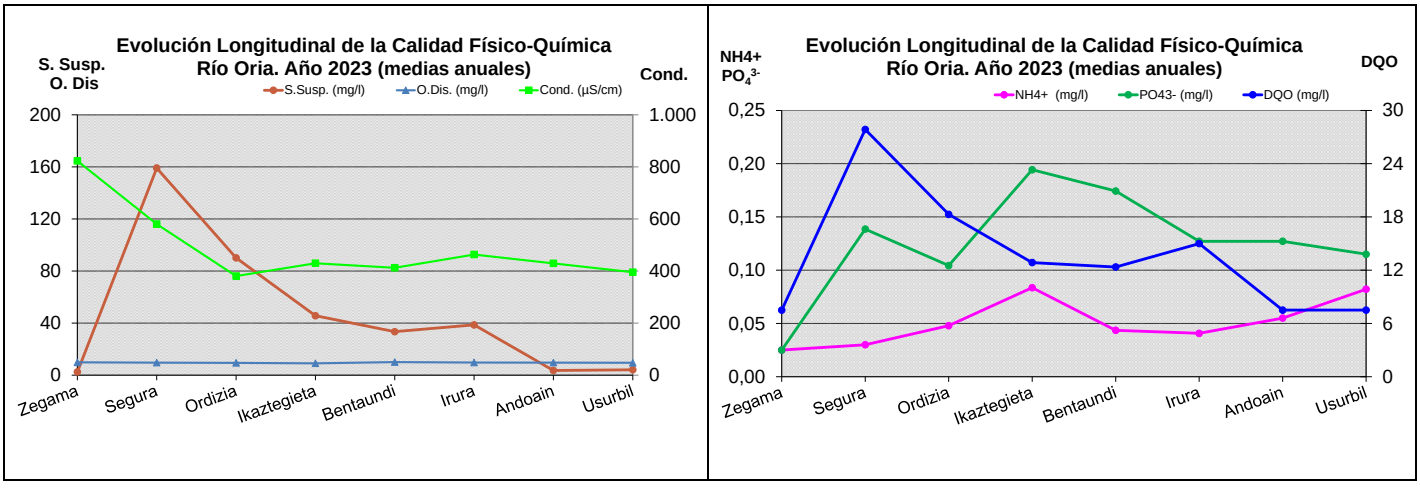



Figura 31. Calidad fisicoquímica del río Oria.Año 2023.

A la hora de interpretar los datos, hay que tener en cuenta que no todas las estaciones se muestrean con la misma frecuencia. En la mayor parte de las estaciones se toman datos en 7 ocasiones. En cambio, en otras únicamente en 3.

A la vista de la tabla, los resultados obtenidos muestran una buena situación general de la cuenca. Sin embargo, se detecta cierto déficit de oxígeno, principalmente en época estival, que podría condicionar a las especies salmonícolas.

#### 7.1.4.2 CALIDAD FISICOQUÍMICA EN CONTINUO (ORIA)

En la cuenca del Oria existen 7 estaciones permanentes que aportan datos en continuo de la calidad del agua: Alegi y Lasarte en el eje principal, y los 5 restantes, situadas en los tributarios Eztanda, Araxes, Zaldibia, Elduain y Leitzaran.

En la estación de medición en continuo de ALEGI se presentan datos de pH, temperatura del agua, oxígeno disuelto, conductividad, turbidez, materia orgánica, amonio y ortofosfatos:

Tabla 30. Estadística de la estación de medición en continuo de Alegi en el río Oria. Año 2023 (basado en medias diarias)

| | pH | Tª Agua (ºC) | Ox. Dis. (mg/l) | Cond. (µS/cm) | Turb (UNF) | Mat. Org. ($m^{-1}$) | $NH_4^+$ (mg/l N) | Ortofosfatos (mg/l P) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 7,9 | 15,4 | 10,20 | 425 | 15 | 4,7 | 0,03 | 0,07 |
| **DESV.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 |
| **MED. ENE.** | 7,7 | 9,3 | 11,73 | 437 | 17 | 3,6 | 0,01 | 0,09 |
| **MED. FEB.** | 7,7 | 8,4 | 12,58 | 433 | 5 | 1,9 | 0,01 | 0,08 |
| **MED. MAR.** | 8,2 | 12,4 | 10,85 | 339 | 4 | 3,4 | 0,02 | 0,09 |
| **MED. ABR.** | 7,9 | 15,1 | 9,76 | 429 | 6 | 3,9 | 0,04 | 0,13 |
| **MED. MAY.** | 7,9 | 16,3 | 9,69 | 489 | 19 | 5,0 | 0,01 | 0,11 |
| **MED. JUN.** | 7,9 | 19,6 | 9,32 | 401 | 36 | 5,5 | 0,02 | 0,04 |
| **MED. JUL.** | 7,9 | 21,0 | 9,48 | 441 | 12 | 4,8 | 0,03 | 0,04 |
| **MED. AGO.** | 7,8 | 21,6 | 9,26 | 472 | 11 | 5,4 | - | 0,05 |
| **MED. SEP.** | 8,0 | 19,9 | 9,03 | 418 | 20 | 6,0 | 0,05 | 0,04 |
| **MED. OCT.** | 8,0 | 17,7 | 9,06 | 467 | 12 | 6,4 | 0,05 | 0,07 |
| **MED. NOV.** | 7,9 | 13,0 | 10,53 | 445 | 15 | 5,4 | 0,05 | 0,10 |
| **MED. DIC.** | 7,8 | 10,9 | 11,25 | 326 | 17 | 4,8 | 0,05 | 0,06 |

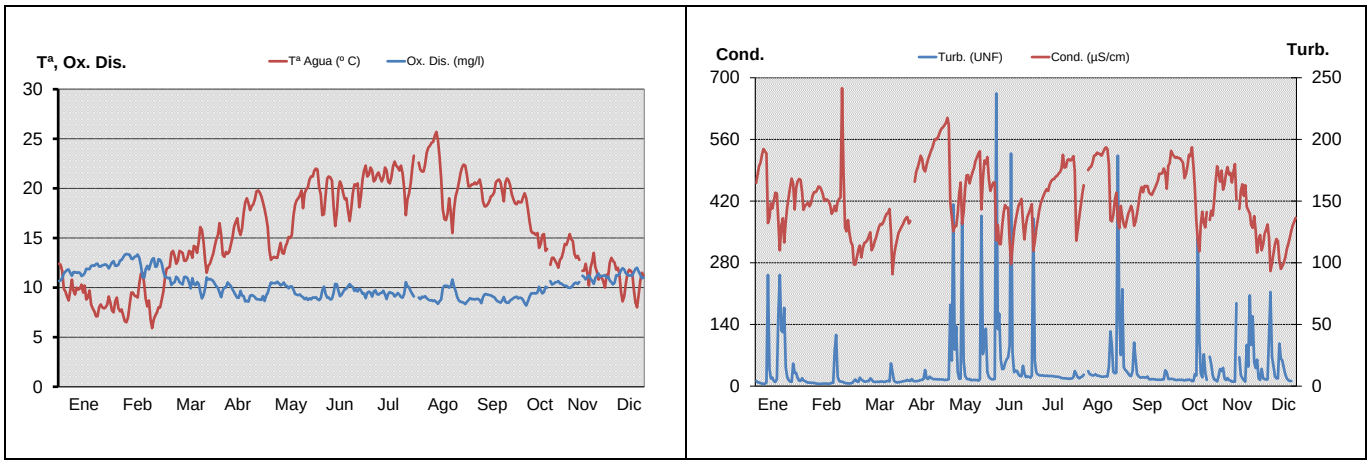



Figura 32. Calidad fisicoquímica en continuo en Alegi (medias diarias). Año 2023.

En general las condiciones del tramo son buenas, sin embargo, la temperatura del agua puede resultar limitante para especies de Salmónidos (aunque no para Ciprínidos). En un 10 % de las jornadas se supera el límite de 21,5º C establecido por la normativa para las especies salmonícolas. Además, aunque la oxigenación durante el año es elevada, se detectan pequeños periodos de cierto déficit para estas especies.

Se analizan 9 parámetros de la estación de medición en continuo de LASARTE: pH, temperatura del agua, oxígeno disuelto, conductividad, turbidez, sólidos en suspensión, materia orgánica, amonio y ortofosfatos.

Tabla 31. Estadística de la estación de medición en continuo de Lasarte en el río Oria. Año 2023 (basado en medias diarias)

| | pH | Tª Agua (ºC) | Ox. Dis (mg/l) | Cond. (µS/cm) | Turb. (UNF) | Sól. Susp. (mg/l) | Mat. Org. ($m^{-1}$) | $NH_4^+$ (mg/l N) | Ortofosf. (mg/l P) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 7,9 | 15,2 | 10,30 | 387 | 9 | 19 | 4,7 | 0,05 | 0,02 |
| **DESV.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 |
| **MED. ENE.** | 8,2 | 9,9 | 11,59 | 317 | 11 | 36 | 7,2 | 0,03 | 0,01 |
| **MED. FEB.** | 8,1 | 9,1 | 11,64 | 382 | 2 | 6 | 7,5 | 0,05 | 0,00 |
| **MED. MAR.** | 8,0 | 12,4 | 10,39 | 453 | 1 | 5 | 6,3 | 0,05 | 0,01 |
| **MED. ABR.** | 7,9 | 14,4 | 10,04 | 431 | 3 | 8 | 6,3 | 0,05 | 0,02 |
| **MED. MAY.** | 7,9 | 15,6 | 10,34 | 352 | 20 | 40 | 4,4 | 0,04 | 0,02 |
| **MED. JUN.** | 7,8 | 18,8 | 9,97 | 339 | 16 | 25 | 3,1 | 0,04 | 0,01 |
| **MED. JUL.** | 7,7 | 20,3 | 9,51 | 391 | 5 | 8 | 2,5 | 0,05 | 0,01 |
| **MED. AGO.** | 7,9 | 20,5 | 8,84 | 379 | 10 | 13 | 4,0 | 0,05 | 0,02 |
| **MED. SEP.** | 8,0 | 18,9 | 9,07 | 432 | 13 | 21 | 4,3 | 0,05 | 0,02 |
| **MED. OCT.** | 7,7 | 17,4 | 9,22 | 503 | 7 | 10 | 5,1 | 0,05 | 0,03 |
| **MED. NOV.** | 7,7 | 13,2 | 10,66 | 346 | 13 | 31 | 3,3 | 0,05 | 0,03 |
| **MED. DIC.** | 7,7 | 11,3 | 12,38 | 300 | 13 | 18 | 2,2 | 0,05 | 0,02 |

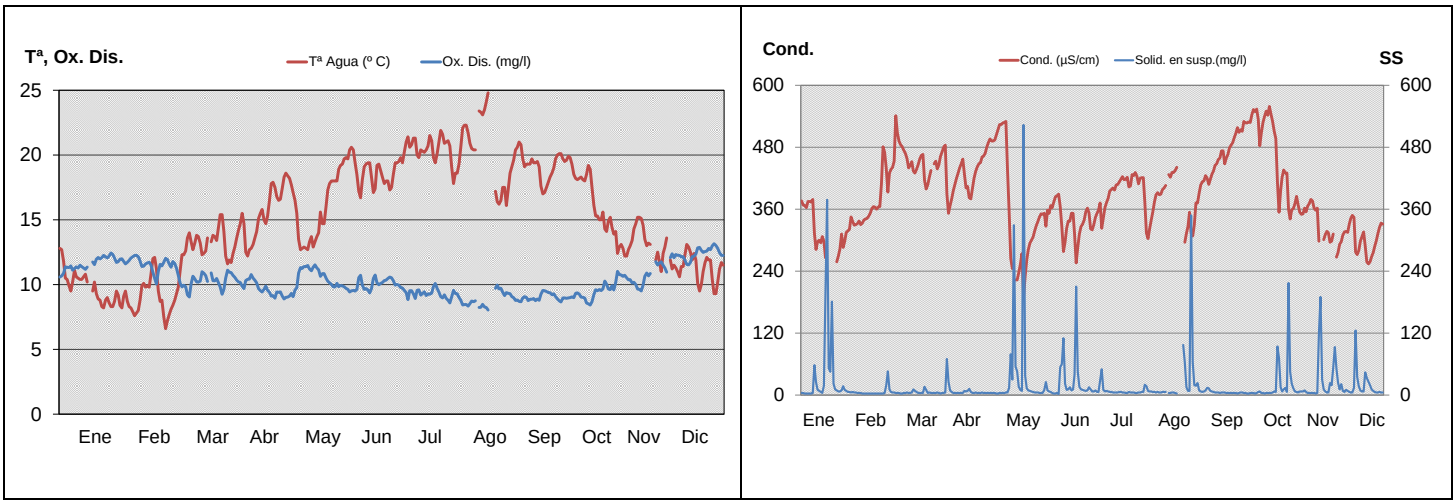



Figura 33. Calidad fisicoquímica en continuo en Lasarte (medias diarias). Año 2023.

La estación de calidad de Lasarte muestra una buena situación fisicoquímica general durante 2023. Lo más destacable es la temperatura que alcanza el tramo en verano, pudiendo ser limitante para las especies de salmónidos.

En cuanto a los tributarios, en el río Eztanda la estación automática de SALBATORE proporciona información de 5 parámetros: pH, temperatura del agua, oxígeno disuelto, conductividad y turbidez.

Tabla 32. Estadística de la estación de medición en continuo de Salbatore en el río Eztanda. Año 2023 (basado en medias diarias)

| | pH | Tª Agua (º C) | Ox. Dis. (mg/l) | Cond. (µS/cm) | Turb. (UNF) |
|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 8,1 | 14,6 | 10,25 | 595 | 23 |
| **DESV.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 |
| **MED. ENE.** | 8,1 | 8,7 | 11,80 | 576 | 36 |
| **MED. FEB.** | 8,2 | 7,4 | 12,45 | 636 | 12 |
| **MED. MAR.** | 8,0 | 11,5 | 10,91 | 543 | 5 |
| **MED. ABR.** | 8,0 | 13,6 | 10,18 | 587 | 6 |
| **MED. MAY.** | 8,2 | 15,0 | 9,84 | 564 | 26 |
| **MED. JUN.** | 8,3 | 19,0 | 9,40 | 626 | 28 |
| **MED. JUL.** | 8,1 | 19,9 | 9,63 | 681 | 18 |
| **MED. AGO.** | 7,8 | 20,5 | 9,61 | 640 | 21 |
| **MED. SEP.** | 8,1 | 19,1 | 9,03 | 608 | 25 |
| **MED. OCT.** | 8,1 | 16,5 | 9,07 | 618 | 20 |
| **MED. NOV.** | 8,2 | 12,7 | 10,25 | 553 | 56 |
| **MED. DIC.** | 8,1 | 10,8 | 10,90 | 507 | 29 |

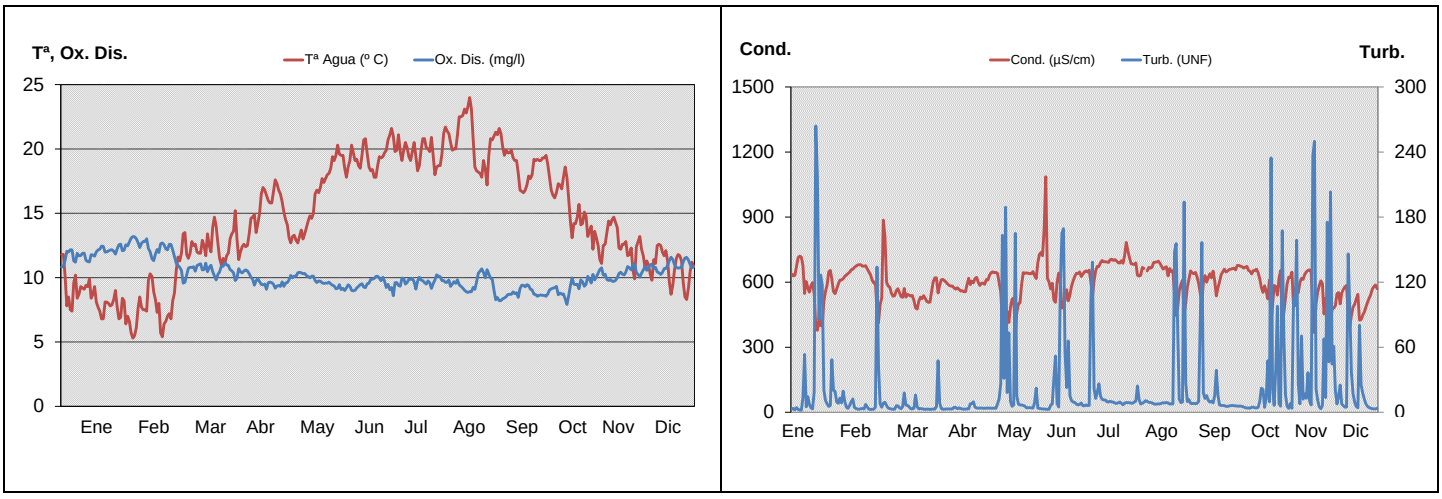



Figura 34. Calidad fisicoquímica en continuo en Salbatore (nedias diarias). Año 2023.

Lo más destacable es la temperatura que alcanza el agua en época estival, pudiendo ser limitante para las especies de salmónidos según la normativa. El resto de los parámetros indican una buena situación del río.

La estación de medición en continuo de AMUNDARAIN proporciona datos de 6 variables fisicoquímicas: pH, temperatura del agua, oxígeno disuelto, conductividad, turbidez y sólidos en suspensión. A continuación, se muestran los resultados de forma resumida:

Tabla 33. Estadística de la estación de medición en continuo en el río Zaldibia. Año 2023 (basado en medias diarias)

| | pH | Tª Agua (º C) | Ox. Dis. (mg/l) | Cond. (µS/cm) | Turb. (UNF) | Sól. Susp. (mg/l) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 7,9 | 13,0 | 10,74 | 293 | 6 | 9 |
| **DESV.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 |
| **MED. ENE.** | 7,9 | 9,4 | 12,81 | 334 | 7 | 11 |
| **MED. FEB.** | 7,9 | 9,0 | 13,29 | 286 | 3 | 6 |
| **MED. MAR.** | 7,7 | 11,3 | 10,92 | 263 | 2 | 3 |
| **MED. ABR.** | 7,8 | 12,5 | 10,71 | 288 | 2 | 4 |
| **MED. MAY.** | 8,0 | 13,1 | 10,62 | 296 | 10 | 13 |
| **MED. JUN.** | 7,9 | 14,7 | 10,07 | 312 | 10 | 15 |
| **MED. JUL.** | 8,0 | 15,8 | 9,77 | 334 | 2 | 3 |
| **MED. AGO.** | 7,9 | 16,8 | 9,46 | 340 | 5 | 6 |
| **MED. SEP.** | 8,1 | 15,8 | 9,62 | 303 | 11 | 23 |
| **MED. OCT.** | 8,0 | 15,1 | 9,53 | 292 | 4 | 6 |
| **MED. NOV.** | 8,0 | 11,5 | 10,75 | 282 | 9 | 14 |
| **MED. DIC.** | 8,0 | 10,6 | 11,60 | 189 | 5 | 9 |

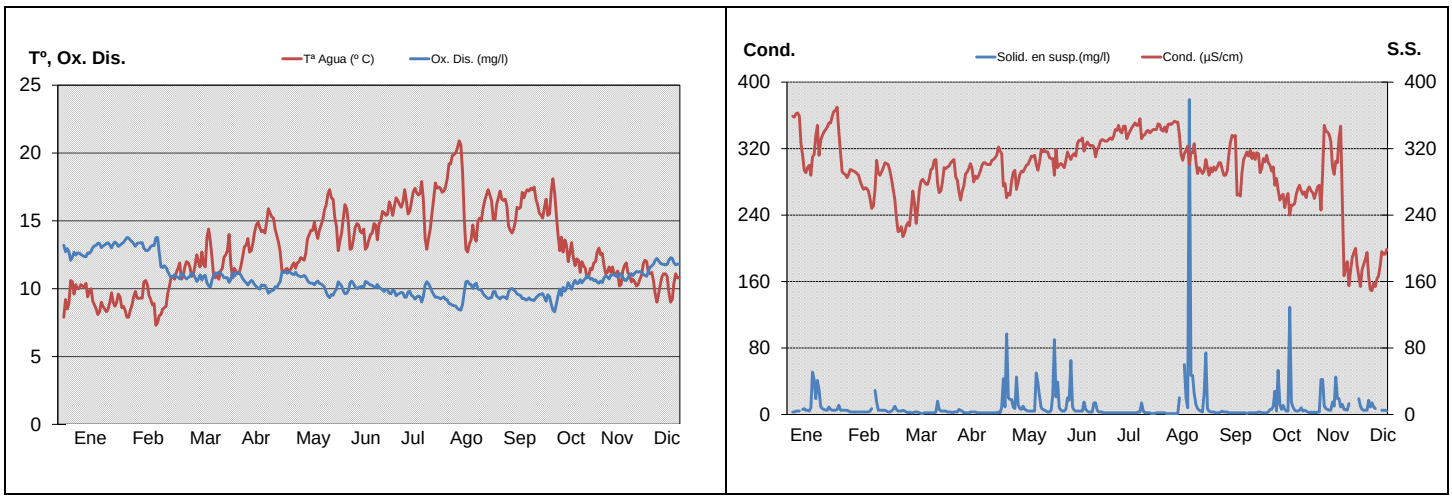



Figura 35. Calidad fisicoquímica en continuo en Amundarain (medias diarias). Año 2023.

Los datos obtenidos indican unas aguas con aptitud para Salmónidos según la normativa vigente.

En el río Elduain, la estación de medición en continuo de BERASTEGI proporciona datos de 5 variables fisicoquímicas: pH, temperatura del agua, oxígeno disuelto, conductividad y turbidez. Según los datos obtenidos, este tramo del río presenta muy buenas condiciones para albergar especies de Salmónidos.

Tabla 34. Estadística de la estación de medición en continuo en el río Elduain en Belauntza. Año 2023 (basado en medias diarias)

| | pH | Tª Agua (º C) | Ox. Dis. (mg/l) | Cond. (µS/cm) | Turb. (UNF) |
|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 8,0 | 13,8 | 10,35 | 713 | 5 |
| **DESV.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 |
| **MED. ENE.** | 8,1 | 10,5 | 11,29 | 703 | 6 |
| **MED. FEB.** | 8,1 | 10,4 | 11,10 | 741 | 2 |
| **MED. MAR.** | 7,9 | 12,4 | 10,68 | 691 | 2 |
| **MED. ABR.** | 7,9 | 13,1 | 10,48 | 650 | 4 |
| **MED. MAY.** | 7,9 | 13,8 | 10,23 | 642 | 11 |
| **MED. JUN.** | 7,9 | 15,9 | 9,75 | 801 | 5 |
| **MED. JUL.** | 7,9 | 16,3 | 9,67 | 904 | 1 |
| **MED. AGO.** | 8,1 | 16,8 | 9,49 | 716 | 7 |
| **MED. SEP.** | 8,2 | 16,3 | 9,61 | 734 | 4 |
| **MED. OCT.** | 8,0 | 15,0 | 9,79 | 790 | 3 |
| **MED. NOV.** | 8,0 | 13,2 | 10,50 | 616 | 8 |
| **MED. DIC.** | 7,9 | 11,8 | 11,64 | 562 | 6 |

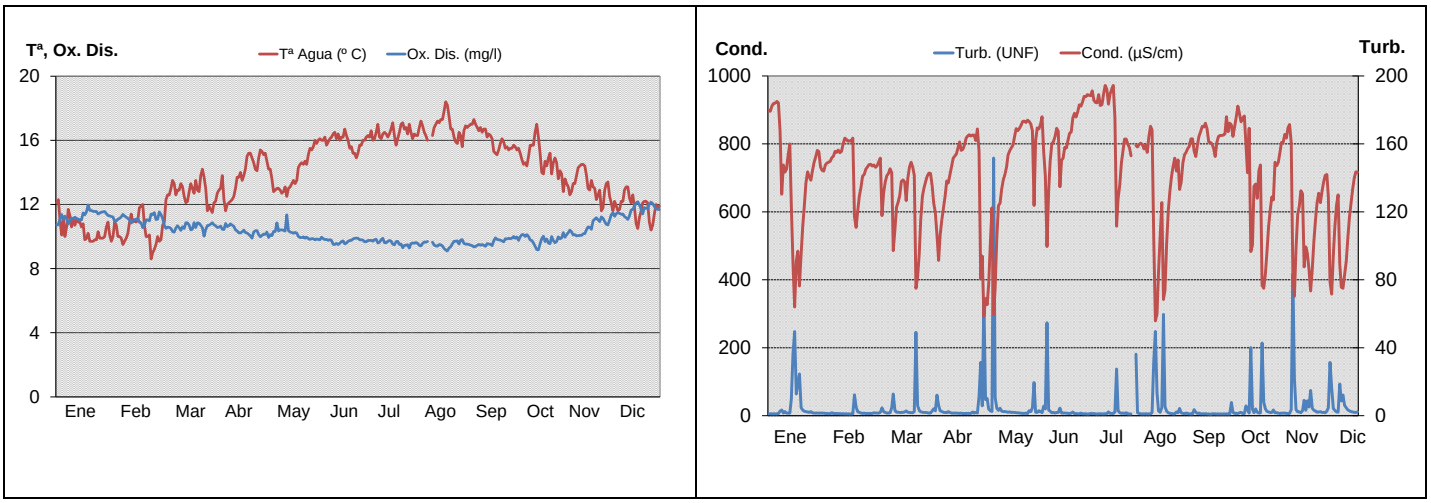



Figura 36. Calidad fisicoquímica en continuo en Belauntza (medias diarias). Año 2023.

En la estación de medición en continuo de OLAZAR en el río Leitzaran se tienen datos de pH, temperatura del agua, conductividad, oxígeno disuelto, turbidez y sólidos en suspensión. En la siguiente tabla se muestran los resultados que muestran una buena situación del tramo.

Tabla 35. Estadística de la estación de medición en continuo de Olazar en el río Leitzaran. Año 2023 (basado en medias diarias)

| | pH | Tª Agua (º C) | Ox. Dis. (mg/l) | Cond. (µS/cm) | Turb. (UNF) | Sól. Susp. (mg/l) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 7,8 | 14,2 | 11,00 | 153 | 6 | 11 |
| **DESV.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 |
| **MED. ENE.** | 7,6 | 9,1 | 11,83 | 147 | 6 | 4 |
| **MED. FEB.** | 7,8 | 7,9 | 12,75 | 159 | 1 | 4 |
| **MED. MAR.** | 7,9 | 11,3 | 12,33 | 155 | 2 | 4 |
| **MED. ABR.** | 7,8 | 13,1 | 12,08 | 142 | 4 | 7 |
| **MED. MAY.** | 7,7 | 14,7 | 10,84 | 137 | 19 | 39 |
| **MED. JUN.** | 7,9 | 17,6 | 9,83 | 152 | 7 | 11 |
| **MED. JUL.** | 7,8 | 18,8 | 10,15 | 168 | 2 | 5 |
| **MED. AGO.** | 7,8 | 19,2 | 10,12 | 165 | 5 | 9 |
| **MED. SEP.** | 7,9 | 17,7 | 9,77 | 161 | 4 | 7 |
| **MED. OCT.** | 7,9 | 16,2 | 10,35 | 186 | 2 | 4 |
| **MED. NOV.** | 7,9 | 12,6 | 10,78 | 143 | 15 | 15 |
| **MED. DIC.** | 7,8 | 14,2 | 11,00 | 153 | 6 | 11 |

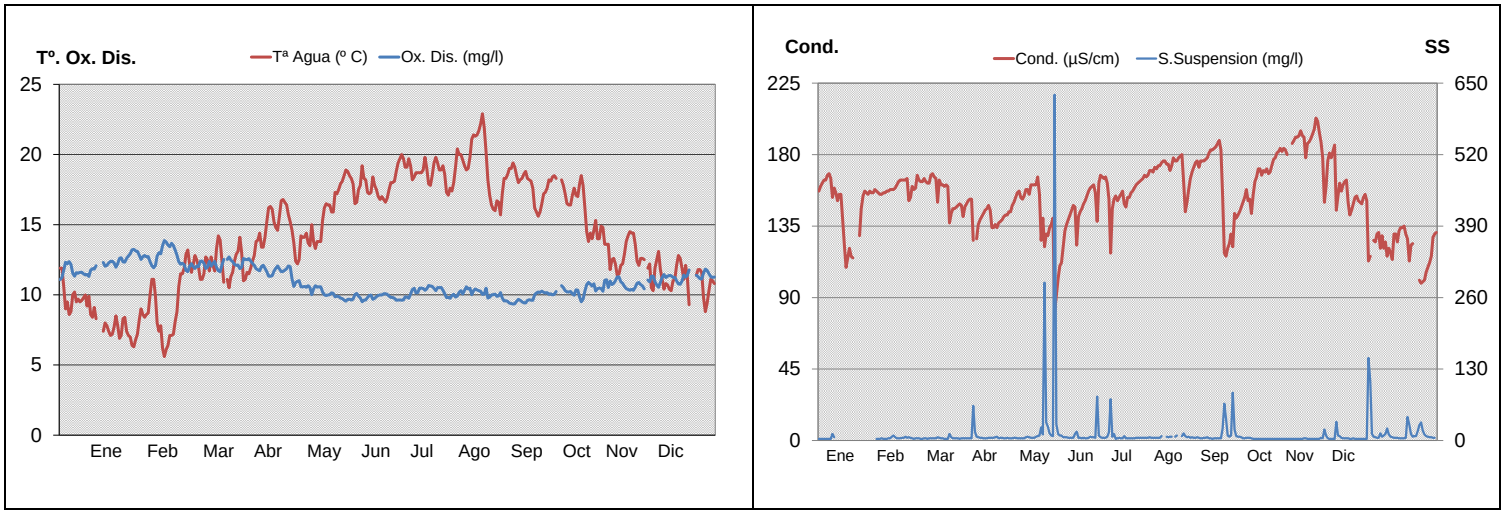



Figura 37. Calidad fisicoquímica en continuo en Olazar (medias diarias). Año 2023.

En la estación de medición de calidad de LIZARTZA, en el río Araxes, se tienen datos de pH, temperatura del agua, oxígeno disuelto, conductividad y turbidez. Los datos medidos en continuo indican una buena calidad fisicoquímica del agua, por lo que se trata de aguas con aptitud para la vida de Salmónidos.

Tabla 36. Estadística de la estación de medición en continuo de Lizartza en el río Araxes. Año 2023 (basado en medias diarias)

| | pH | Tª Agua (º C) | Ox. Dis. (mg/l) | Cond. (µS/cm) | Turb. (UNF) |
|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 7,8 | 13,9 | 11,05 | 449 | 10 |
| **DESV.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 |
| **MED. ENE.** | 7,5 | 9,6 | 11,74 | 518 | 9 |
| **MED. FEB.** | 7,9 | 8,6 | 12,05 | 422 | 3 |
| **MED. MAR.** | 7,9 | 11,6 | 11,24 | 365 | 3 |
| **MED. ABR.** | 7,7 | 13,0 | 10,90 | 340 | 7 |
| **MED. MAY.** | 7,7 | 13,9 | 10,58 | 398 | 17 |
| **MED. JUN.** | 7,8 | 16,2 | 10,09 | 442 | 15 |
| **MED. JUL.** | 7,8 | 18,1 | 9,53 | 522 | 4 |
| **MED. AGO.** | 7,7 | 18,8 | 10,03 | 526 | 7 |
| **MED. SEP.** | 7,8 | 16,8 | 11,23 | 465 | 12 |
| **MED. OCT.** | 7,8 | 15,9 | 11,32 | 545 | 18 |
| **MED. NOV.** | 7,8 | 12,3 | 11,63 | 440 | 14 |
| **MED. DIC.** | 7,8 | 11,1 | 12,52 | 411 | 12 |

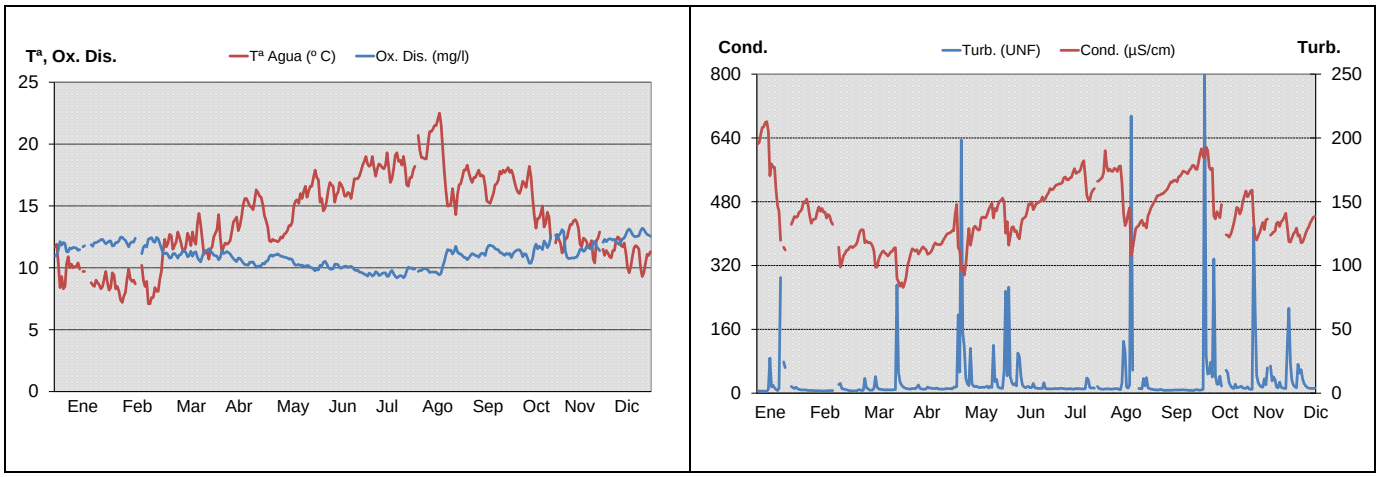



Figura 38. Calidad fisicoquímica en continuo en Araxes (medias diarias). Año 2023.

### 7.1.4.3 CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA (ORIA)

En la siguiente tabla se exponen los valores del índice IBMWP obtenidos en los muestreos realizados durante 2023:

Tabla 37. Calidad biológica en el río Oria. Año 2023.

| | | | PRIMAVERA | | | | ESTIAJE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Estación** | **Rio** | **Tipo** | **IBMWP** | **RCE** | **Nº de Familias** | **Clase de Estado** | **IBMWP** | **RCE** | **Nº de Familias** | **Clase de Estado** |
| Oria (Zegama) | Oria | 23 | 235 | 1,21 | 42 | Muy bueno | 216 | 1,11 | 36 | Muy bueno |
| Oria (Segura) | Oria | 23 | 179 | 0,92 | 36 | Muy bueno | 172 | 0,88 | 29 | Muy bueno |
| Oria (Ordizia) | Oria | 32 | 125 | 0,64 | 25 | Bueno | 102 | 0,53 | 20 | Moderado |
| Oria (Bentaundi) | Oria | 29 | 111 | 0,62 | 22 | Bueno | 126 | 0,65 | 27 | Bueno |
| Oria (Irura) | Oria | 29 | 122 | 0,68 | 25 | Bueno | 127 | 0,71 | 28 | Bueno |
| Oria (Andoain) | Oria | 29 | 162 | 0,90 | 34 | Muy bueno | 156 | 0,87 | 31 | Bueno |
| Oria (Usurbil) | Oria | 29 | 129 | 0,72 | 27 | Bueno | 99 | 0,55 | 23 | Bueno |
| Eztanda (Ormaiztegi) | Eztanda | 23 | 124 | 0,64 | 25 | Bueno | 117 | 0,60 | 24 | Bueno |
| Agauntza (Casetas) | Agauntza | 23 | 234 | 1,20 | 41 | Muy bueno | 171 | 0,88 | 29 | Muy bueno |
| Agauntza (Pte. Lazkao) | Agauntza | 32 | 140 | 0,72 | 27 | Bueno | 122 | 0,63 | 24 | Bueno |
| Zaldibia (Arkaka) | Zaldibia | 23 | 204 | 1,05 | 35 | Muy bueno | 175 | 0,90 | 30 | Muy bueno |
| Zaldibia (cruce Gaintza) | Zaldibia | 23 | 175 | 0,90 | 34 | Muy bueno | 207 | 1,06 | 37 | Muy bueno |
| Amezketa (Alegi) | Amezketa | 23 | 122 | 0,63 | 27 | Bueno | 172 | 0,88 | 31 | Muy bueno |
| Araxes | Araxes | 32 | 134 | 0,69 | 25 | Bueno | 119 | 0,61 | 25 | Bueno |
| Orexaran | Orexaran | 23 | 215 | 1,10 | 37 | Muy bueno | 173 | 0,89 | 28 | Muy bueno |
| Elduain (Berastegi) | Elduain | 23 | 105 | 0,54 | 23 | Bueno | 133 | 0,68 | 28 | Bueno |
| Asteasuerreka | Asteasuerreka | 23 | 151 | 0,77 | 30 | Muy bueno | 137 | 0,70 | 29 | Bueno |
| Leitzaran (Ameraun) | Leitzaran | 23 | 160 | 0,82 | 28 | Muy bueno | 131 | 0,67 | 24 | Bueno |

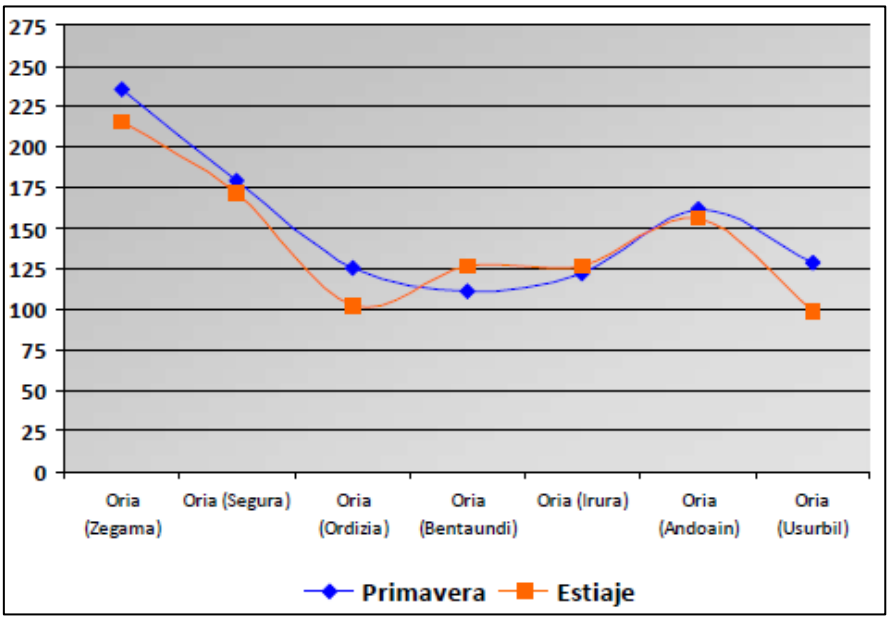



Figura 39. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Oria (índice IBMWP). Año 2023.

Durante 2023 se puede decir que el estado biológico del agua en 2023 es satisfactorio. El único tramo que no alcanza los objetivos establecidos es el de Ordizia en el Oria en la campaña estival. El resto de los tramos, tanto del eje principal como de los tributarios, alcanzan al menos un buen estado tanto en primavera como en estiaje.

#### 7.1.4.4 FAUNA PISCÍCOLA (ORIA)

En el río Oria se han llevado a cabo muestreos piscícolas en 3 estaciones: A. Arr. Beasain, Bentaundi y Usurbil. Asimismo, se han realizado muestreos piscícolas en los siguientes afluentes: Amezketa en Alegi, Zaldibia (estación de Arkaka) y Orexaran.

La comunidad piscícola arriba Beasain se encuentra compuesta por 3 especies: locha, madrilla y chipa. La madrilla es la especie que mayor densidad y biomasa presenta. En Bentaundi son 6 las especies presentes: anguila, barbo común, gobio, locha, madrilla y chipa. En esta ocasión también la madrilla es la especie más abundante y con mayor biomasa. En cuanto al tramo más bajo, Usurbil, se capturan ejemplares de 8 especies diferentes: anguila, barbo, corcón, gobio, locha, madrilla, chipa y platija. La madrilla vuelve a ser la especie con mayor presencia, pero es el barbo el que mayor biomasa presenta. En cuanto a los tributarios, en la estación del río Amezketa en Alegi, la comunidad piscícola está formada por anguila, barbo, gobio, locha, madrilla, chipa y trucha. La madrilla resulta ser la especie con mayor densidad, y el barbo la de mayor biomasa. En el río Zaldibia en la estación de Arkaka, la comunidad piscícola está constituida de 3 especies: anguila, chipa y trucha. Siendo la trucha la especie de mayor densidad y biomasa. En cuanto al tramo del río Orexaran, se capturan anguilas y truchas, siendo esta última especie la más abundante. En el Anexo IV pueden consultarse los datos y gráficas de densidades, biomasa y distribución de tallas por especie.

En aplicación del índice de calidad piscícola CFI, únicamente las estaciones de Arkaka y Orexaran cumplen con los objetivos y alcanzan el estado “Bueno”. En Arkaka, tramo perteneciente al Grupo Salmonícola S0, la trucha se encuentra en elevada densidad, con la chipa como especie acompañante. En la estación de Orexaran, faltaría la chipa como representante de esta biotipología S1A, aunque la trucha se encuentra en elevada densidad y la anguila aparece como especie acompañante. En este caso se alcanza la clase máxima de calidad o estado "Muy Bueno” pero penaliza la baja densidad de anguila y desciende al estado “Bueno”.

Las estaciones de Bentaundi y Arr. Beasain en el río Oria, pertenecientes al Tipo SM2, incumplen el objetivo de calidad, y alcanzan el estado “Potencial Moderado” al tratarse de masas de agua muy modificadas. En Bentaundi se registran todas las especies propias y acompañantes de la biotipología correspondiente, sin embargo, la ausencia de trucha en la comunidad y menor densidad de chipa frente a especies de ciprínidos con mayor tolerancia a la contaminación (madrilla, locha, barbo y gobio) es lo que

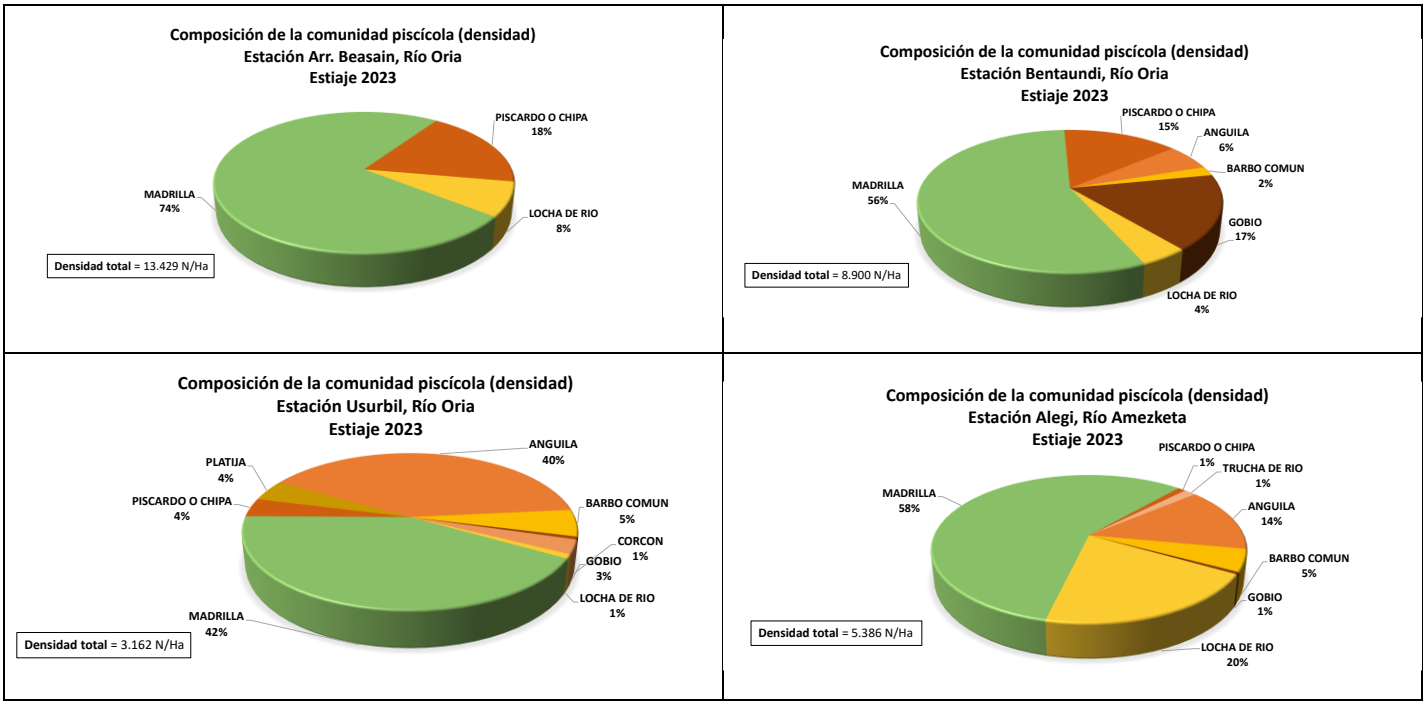
provoca este incumplimiento. En Arr. Beasain faltaría el barbo como especie propia de la tipología, mientras que la densidad de locha y madrilla es muy superior, además de la ausencia de trucha, motivos del incumplimiento.

Por otra parte, en la estación de Usurbil en el río Oria, perteneciente al Grupo Suprahalino Salmonícola Mixto (SSM4A), también se incumple el objetivo y se alcanza el estado "Potencial Deficiente". Aunque las 6 especies dominantes de la tipología se encuentran presentes, además del gobio y la locha, la ausencia de trucha y el predominio de especies con mayor tolerancia a la contaminación (madrilla, locha, barbo, gobio, anguila, corcón y platija) es lo que provoca este incumplimiento.

Finalmente, en el río Amezketa, la estación de Alegi, incluida en el grupo S1B, incumple el objetivo y alcanza el estado "Deficiente". A pesar de que las 3 especies dominantes de la tipología se encuentran presentes, la baja densidad de trucha y el predominio de especies con mayor tolerancia a la contaminación (madrilla, locha, barbo, gobio y anguila) provocan este incumplimiento.

Tabla 38. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Oria. Año 2023.

| | | | | | | ÍNDICE CFI | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Estación** | **Río** | **Tipo de muestreo** | **N** | **Densidad (N/Ha)** | **Biomasa (kg/Ha)** | **Tipo de río** | **RCE** | **Estado** |
| Oria (A. Arr. Beasain) | Oria | Cualitativo | 3 | 13.429 | 61,4 | SM2 | 0,53 | Potencial Moderado |
| Oria (Bentaundi) | Oria | Cualitativo | 6 | 8.900 | 98,8 | SM2 | 0,42 | Potencial Moderado |
| Oria (Usurbil) | Oria | Cualitativo | 8 | 3.162 | 47,6 | SSM4A | 0,35 | Potencial deficiente |
| Amezketa (Alegi) | Amezketa | Cualitativo | 7 | 5.386 | 227,5 | S1B | 0,41 | Deficiente |
| Zaldibia (Arkaka) | Zaldibia | Inventario | 3 | 3.286 | 68,4 | S0 | 0,91 | Bueno |
| Orexaran | Orexaran | Inventario | 2 | 2.687 | 65,0 | S1A | 0,75 | Bueno |



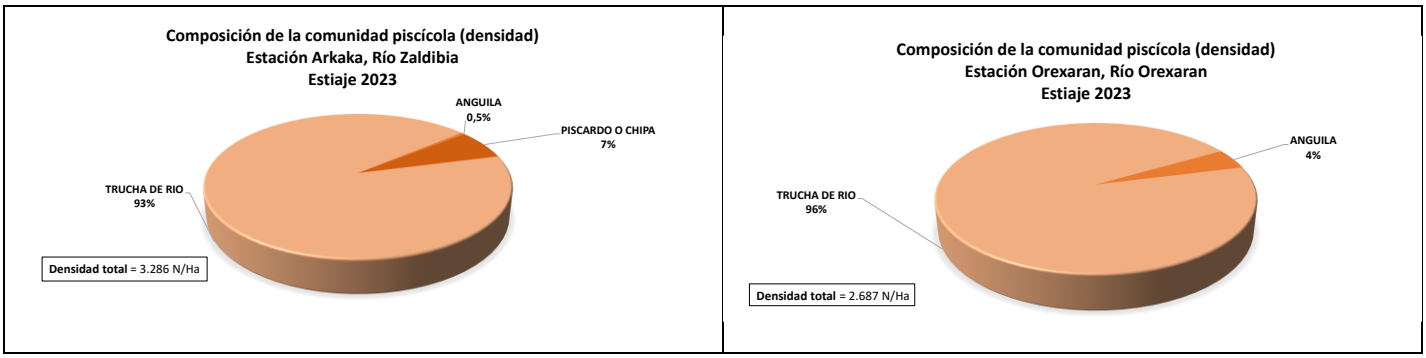



Figura 40. Comunidad piscícola en las estaciones de Arr. Beasain, Bentaundi, Usurbil, Alegi, Arkaka y Orexaran, en la cuenca del Oria. Año 2023.

### 7.1.4.5 EVOLUCIÓN INTERANUAL (ORIA)

En ORDIZIA los resultados fisicoquímicos indican una contaminación de origen orgánico continua a lo largo de la serie, no obstante, a partir del año 2003 desciende de manera notable, gracias a la puesta en marcha de la EDAR de Gaikao en Legorreta, que trata las aguas residuales del Alto Oria. Así, en años anteriores a la realización del saneamiento, los parámetros indicadores de contaminación orgánica alcanzan elevadas concentraciones. El promedio anual de amonio de ese periodo en concreto supera el límite de 1 mg/l en la práctica totalidad de las ocasiones, alcanzando un valor máximo de 4,6 mg/l. Igualmente, los fosfatos están muy presentes, con valores indicativos de intensa eutrofización. De la misma forma la DQO obtiene valores elevados, con unos promedios anuales máximos entre 30 y 70 mg/l. Posteriormente, la carga contaminante se reduce sensiblemente en este punto, de tal forma que los indicadores de contaminación orgánica se mantienen en bajas concentraciones en general. En 2023 se detecta un ligero repunte.

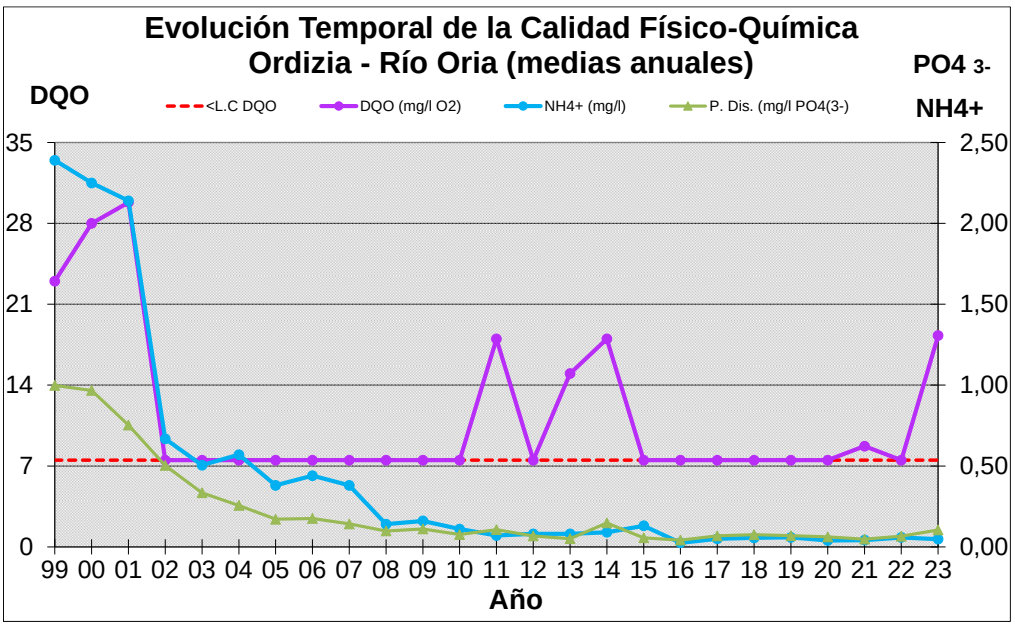



Figura 41. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ordizia (río Oria)

Respecto a la calidad biológica, el índice IBMWP obtiene valores muy bajos en general en los años previos a la realización del saneamiento, la mayoría inferiores a 20, lo que significa una mala calidad. A partir del momento en que entra en funcionamiento la EDAR de Gaikao, se observa una tendencia positiva, con puntuaciones algo más elevadas, que corresponden con una calidad deficiente en la mayoría de las ocasiones y moderada en el mejor de los casos. A partir de 2010 se detecta cierta mejoría, aunque todavía dentro de un rango discreto, que indica en la mayoría de los muestreos una situación de moderada calidad. En 2014 es cuando el tramo muestra por primera vez una buena calidad. En 2016 por primera vez ambas campañas alcanzan los objetivos establecidos, marcando una tendencia al alza. En 2021 y 2022 también las dos campañas muestran un buen estado. Situación que se mantiene en primavera de 2023 pero que en estiaje desciende indicando algún tipo de problema de contaminación.

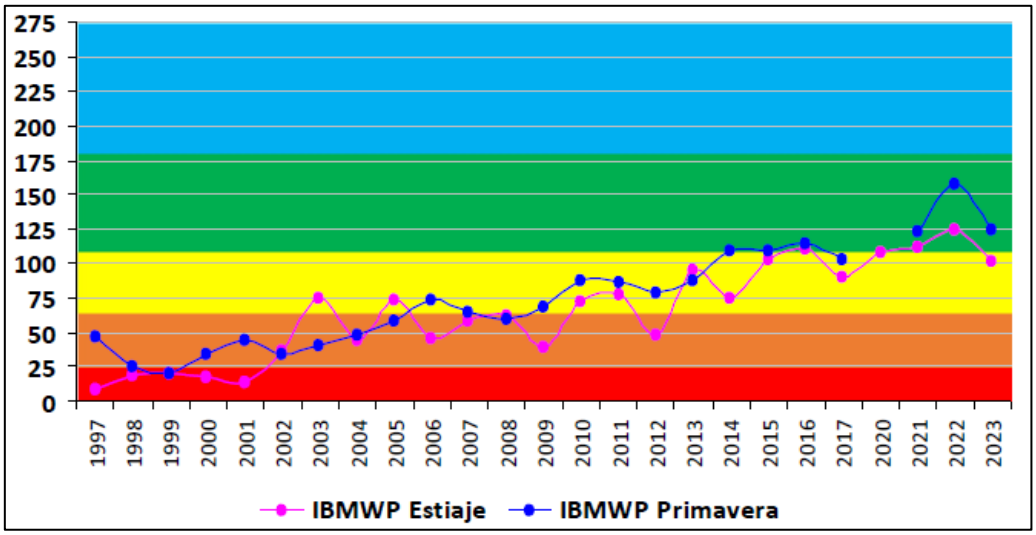



Figura 42. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Ordizia (río Oria)

En la estación BENTAUNDI, a principios de los años 90 se reducen de manera considerable los vertidos de origen papelero debido al cierre de una industria papelera. Además, las estradas en funcionamiento de las EDAR de Gaikao (alto Oria) y Aduna (Oria medio-bajo) han tenido como consecuencia una disminución de la contaminación orgánica, reflejándose todo ello en el descenso de las concentraciones del amonio, fosfatos y DQO, con alguna excepción puntual, aunque sin revelar problemas de importancia.

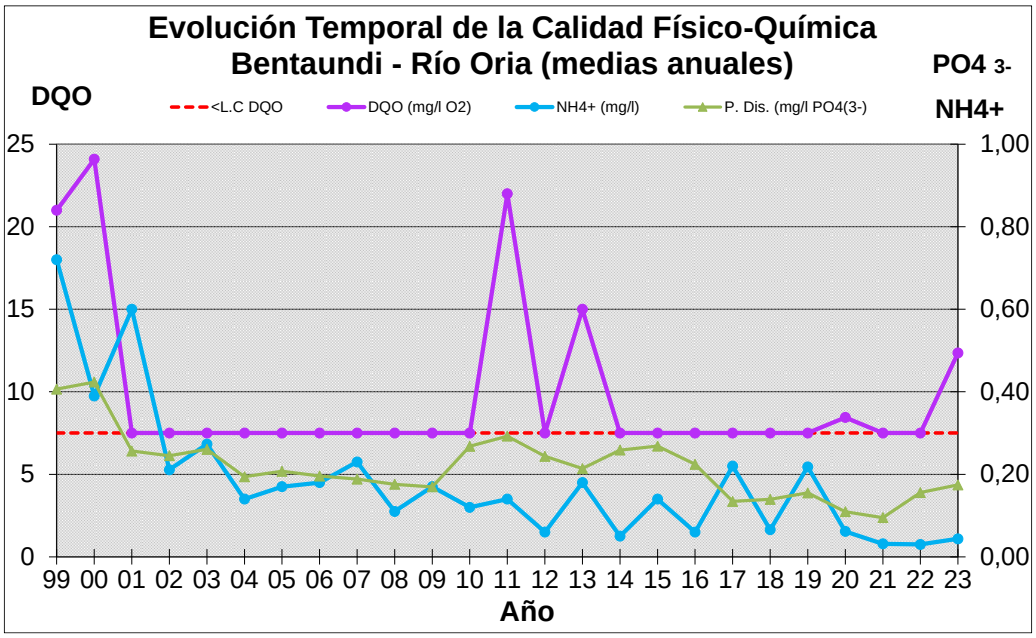



Figura 43. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Bentaundi (río Oria)

Los resultados de los índices bióticos indican una situación similar. A partir del año 1990 las puntuaciones del índice IBMWP aumentan moderadamente respecto a los años con una intensa actividad papelera y se encuentran dentro del intervalo que corresponde con una calidad biológica deficiente (clase IV) en la mayoría de las ocasiones. La existencia de vertidos sin recoger, así como diferentes obras durante años, impidieron una mayor recuperación de la calidad del agua. A partir del año 2013 se detecta cierta mejoría, obteniéndose mejores resultados que corresponden con una situación de moderada calidad. En 2014 la situación mejora, presentando por primera vez buena calidad del agua tanto en primavera como en estiaje. Desde entonces hasta la actualidad la mejoría ha sido notable, mostrando una situación de buena calidad en la mayoría de las campañas. También en 2023.

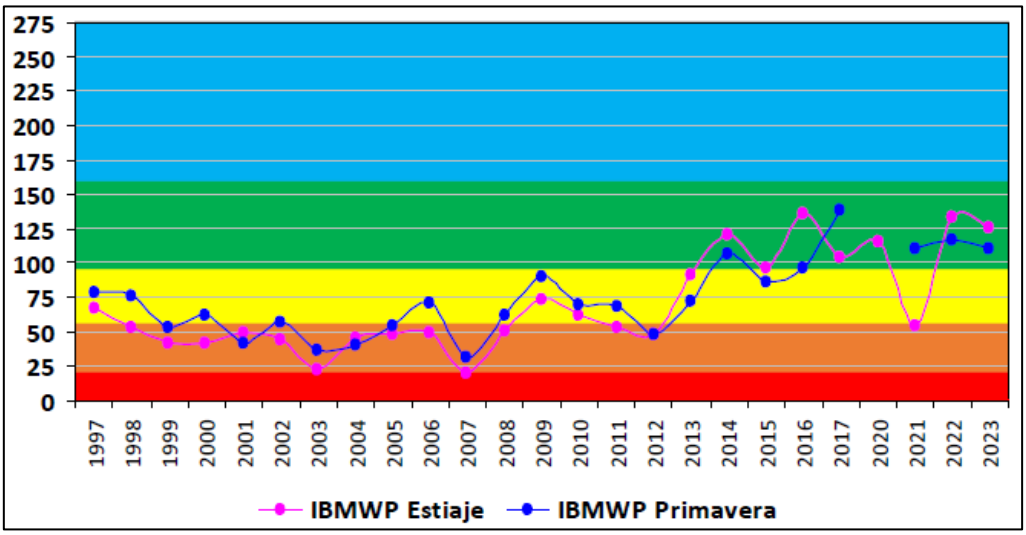



Figura 44. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Bentaundi (río Oria)

En IRURA se produce una situación bastante similar a la del punto anterior. A partir del año del cierre (1992) de la línea de fabricación de pasta de papel de Amaroz la calidad del agua mejora notablemente, disminuyendo las concentraciones de los parámetros indicadores de contaminación; de la misma forma mejoran las condiciones de oxigenación. Con el cierre de la industria papelera y la puesta en marcha de las distintas EDARs se ha reflejado en una sensible reducción de la contaminación, aunque todavía existe cierta presencia. Así, en el año 1995 el alto contenido en amonio resultaba limitante para la vida piscícola, sin embargo, desde entonces ha ido descendiendo a bajas concentraciones o por debajo del nivel de detección, lo que permite su clasificación como aguas con aptitud para Ciprínidos (la alta temperatura estival impide su aptitud para Salmónidos). En el año 2013 se clasifica por primera vez como apta para Salmónidos, ya que todos los parámetros cumplen las condiciones exigidas en la Directiva 2006/44/CE referente a la aptitud piscícola. Esta situación se viene repitiendo los últimos años.

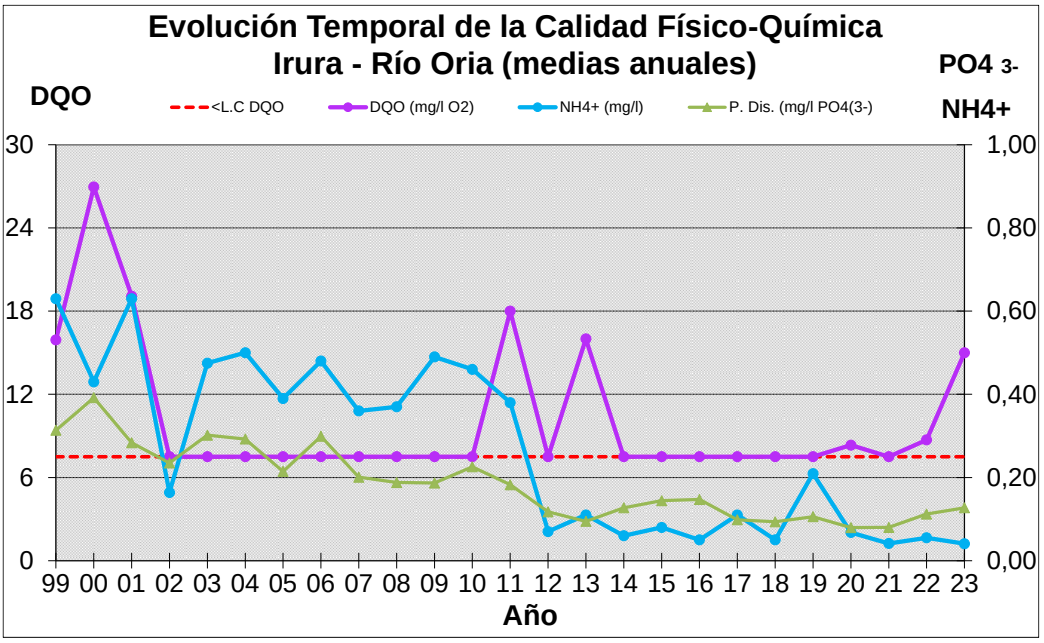



Figura 45. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Irura (río Oria)

La calidad biológica evoluciona de forma similar a la fisicoquímica. En los muestreos realizados con anterioridad a 1992, el índice IBMWP toma valores muy bajos, revelando mala calidad. Posteriormente, las puntuaciones son algo superiores indicando una situación deficiente. A partir de 2007 se observa cierta mejora, de tal manera que se observa una calidad moderada en la mayoría de ocasiones. En 2014 el tramo presenta por primera vez una buena calidad en primavera, aunque en estiaje vuelve a descender a moderada. En 2015 por primera vez la calidad del agua es buena tanto en primavera como en estiaje. Situación que se mantiene en la mayor parte de las campañas hasta la actualidad.

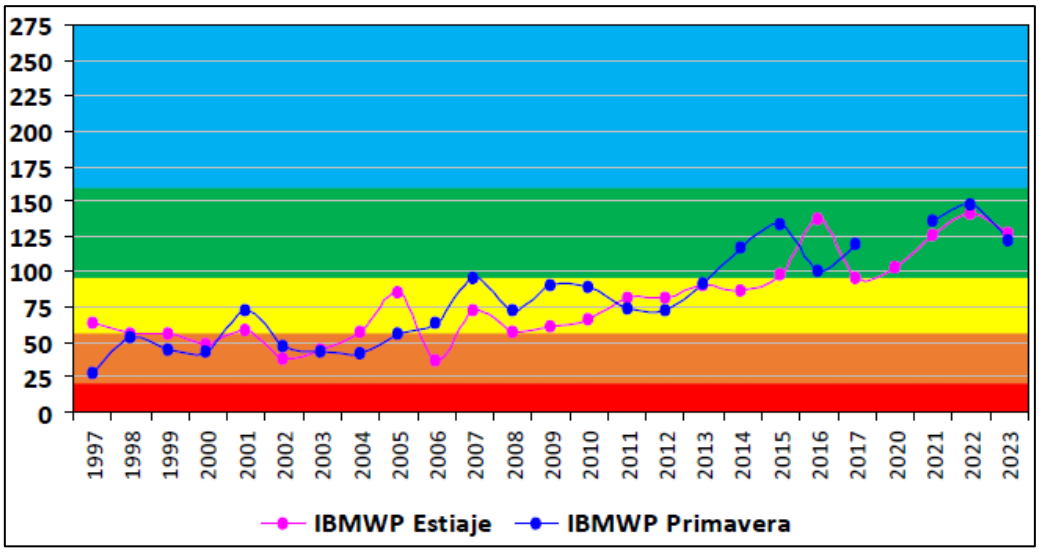



Figura 46. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Irura (río Oria)

En ANDOAIN se detecta una mejora de la calidad fisicoquímica del agua a partir de la disminución de los vertidos papeleros en el Oria y a la realización del saneamiento. Lo primero ocurre a finales de la década de los 80 y principios de los 90. A partir de entonces la contaminación disminuye considerablemente, aunque puntualmente se detecta presencia de materia orgánica. En relación con la situación en los últimos años, hasta el año 2011 se registran niveles apreciables de amonio, aunque no resultan limitantes para la vida piscícola según la normativa. Sin embargo, ya en 2012 se aprecia un importante descenso de la contaminación por este parámetro que se mantiene hasta la actualidad. Asimismo, las condiciones de oxigenación y temperatura son más o menos adecuadas, con lo cual se clasifican como aptas para Salmónidos, lo cual es un dato positivo.

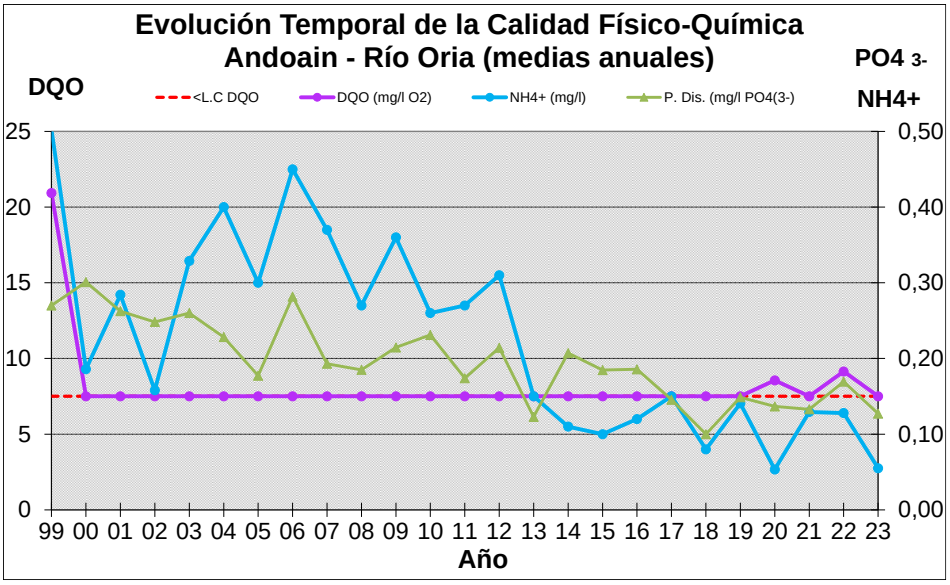



Figura 47. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Andoain (río Oria)

De igual forma, la calidad biológica mejora a partir de los años 1989-1990 de una forma discreta. A partir de 2010 se observa una importante mejora, de tal forma que en la campaña de primavera el agua presenta por primera vez una buena calidad biológica. En años posteriores se mantiene dicha mejoría, siendo en 2014 la primera vez en la que ambas campañas alcanzan los objetivos establecidos. Situación que se ha repetido prácticamente hasta la actualidad. En primavera de 2023 se alcanza el máximo valor del índice biótico de toda la serie.

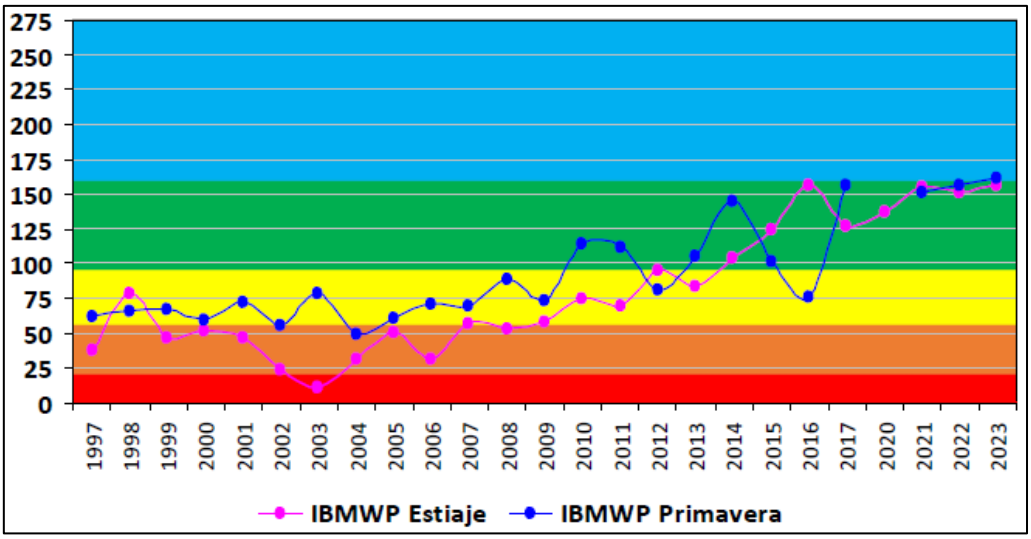



Figura 48. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Andoain (río Oria)

En USURBIL, la estación más próxima a desembocadura, igual que en las estaciones anteriores, la reducción de vertidos papeleros en el año 1990 da lugar a una notable mejora de la calidad del agua. La contaminación de origen orgánico se reduce considerablemente, aunque aún se sigue detectando carga orgánica. De esta forma, en diversas ocasiones a lo largo de la serie el amonio supera el límite de 1 mg/l, por lo que no resultan aptas para la vida piscícola. Con la entrada en funcionamiento de las diferentes EDARs se refleja en una reducción de la carga orgánica en los últimos años; no obstante, todavía existe cierto grado de contaminación orgánica. Por otro lado, es habitual que se registren elevadas temperaturas, superando el límite de 21,5º C, por lo que normalmente el tramo presenta aptitud para Ciprínidos.

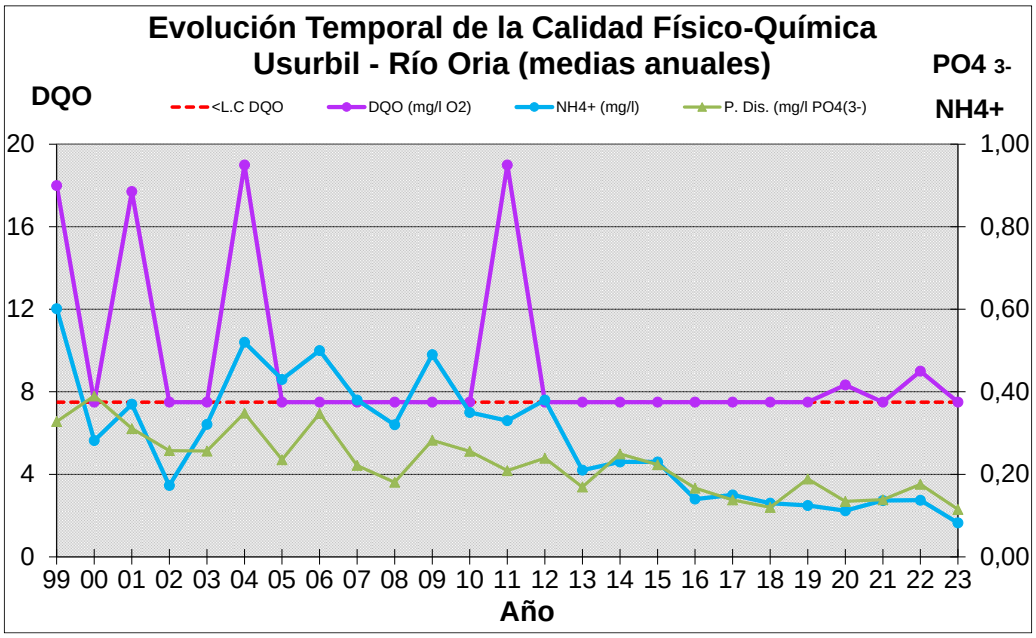



Figura 49. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Usurbil (río Oria)

En cuanto a la calidad biológica, no existen variaciones importantes a lo largo de la serie. Se obtienen unos promedios para el IBMWP que corresponden con una situación deficiente en la mayoría de los casos. A partir de 2010 el valor del índice biótico aumenta, aunque con valores que muestran una calidad moderada. En primavera de 2017, se alcanzan los objetivos de buena calidad por primera vez, situación que se ha repetido en el periodo 2020-2023.

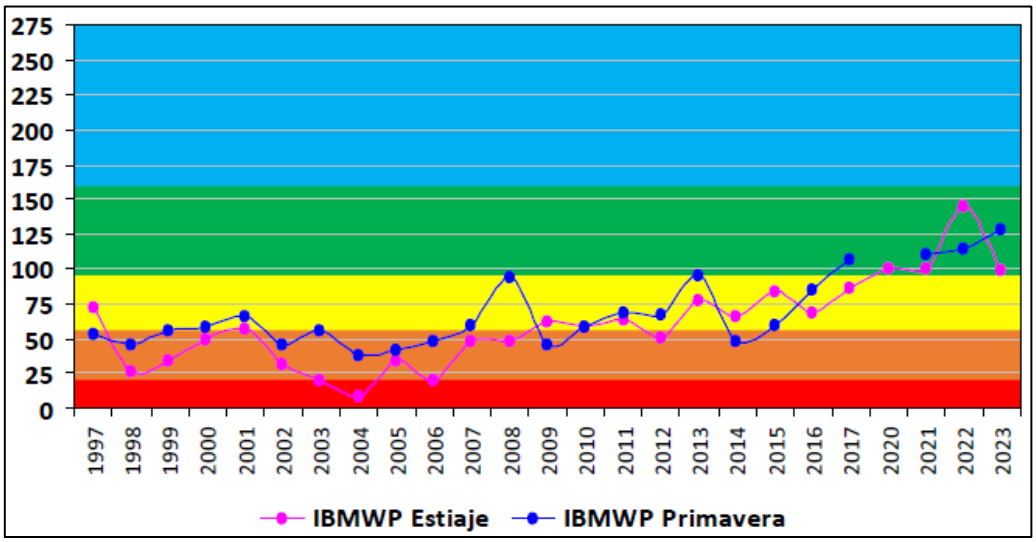



Figura 50. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Usurbil (río Oria)

El río AMEZKETA en Alegi se ha visto afectado históricamente por la industria papelera. Pese a ser una pequeña cuenca, el impacto de esta actividad ha sido importante. A todo ello hay que añadirle los vertidos sin recoger de la parte alta de la cuenca. De esta manera, aunque poco a poco la calidad fisicoquímica del

agua ha ido mejorando, todavía existen señales puntuales de contaminación. Sin embargo, los últimos años parece ser que la tendencia es que los diversos contaminantes vayan disminuyendo.

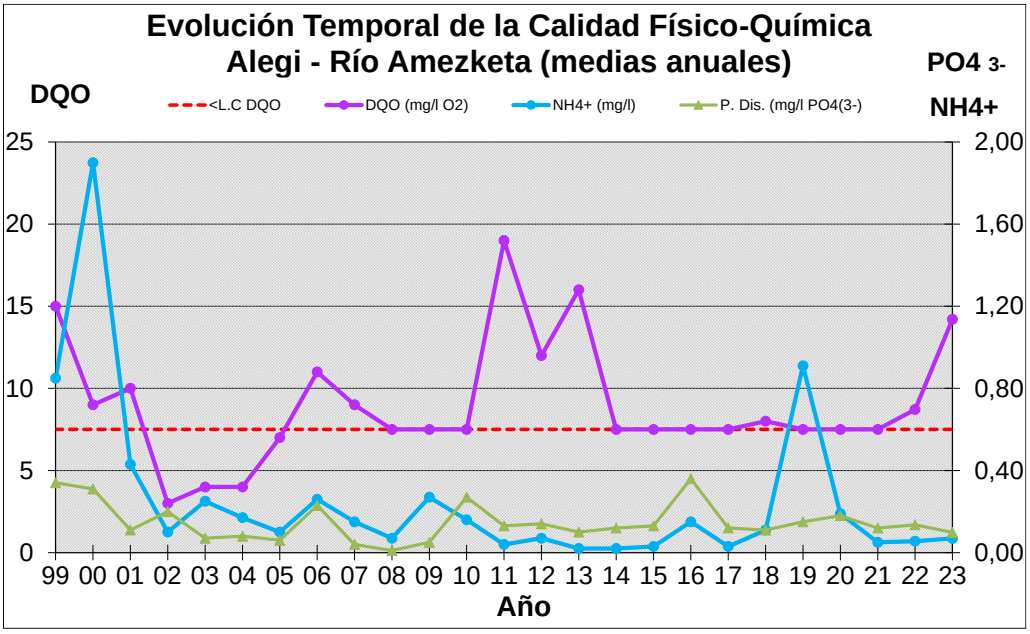



Figura 51. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Alegi (Río Amezketa)

En cuanto a la calidad biológica, a la vista de la gráfica, hasta aproximadamente los años 2014-2015 no hay una mejoría. Los constantes vertidos que se realizan en el río se ven reflejados en la escasa calidad histórica de esta parte baja del Amezketa. Sin embargo, a partir de entonces, la calidad biológica ha experimentado una clara mejoría, alcanzando los objetivos en la mayoría de las ocasiones. Incluso en las campañas de estiaje de los últimos 3 años, el estado del tramo ha sido muy bueno. En 2023 se alcanza el máximo valor del índice biótico de toda la serie.

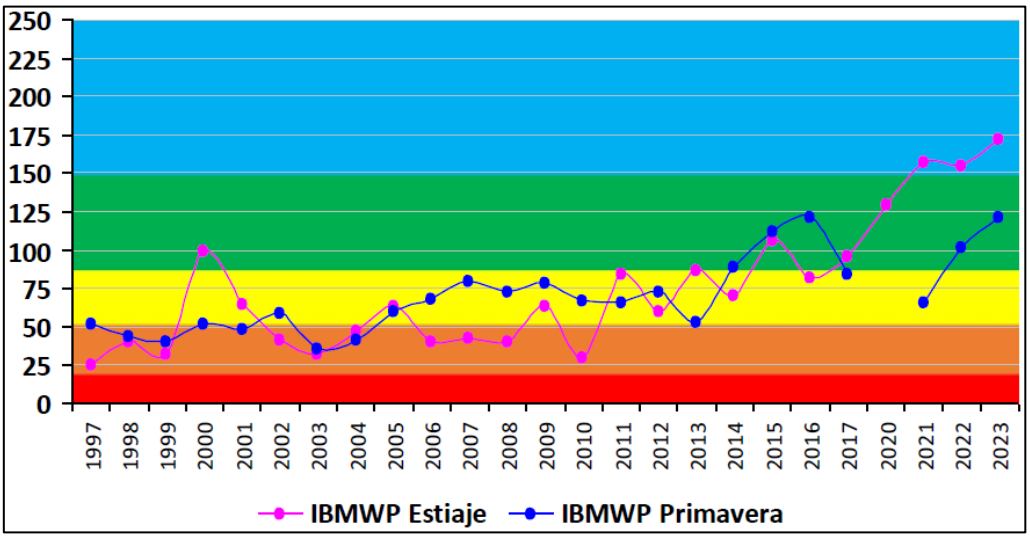



Figura 52. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Alegi (río Amezketa)

El primer muestreo piscícola de Alegi se realiza en 1983, donde la presencia piscícola es escasa, con únicamente 3 especies presentes (trucha, chipa y locha). No es hasta 1999 cuando la diversidad y la densidad empieza a crecer, hasta unos máximos en los años 2005 y 2007 en cuanto a densidad y especies, donde se contabilizan hasta 6 diferentes dependiendo del año: trucha, chipa, madrilla, anguila, locha, barbo y carpín. A partir de 2009 aunque se mantiene la diversidad oscilando ligeramente, lo más llamativo es el descenso general de la densidad. En 2023, después de unos años de ausencia, vuelve a aparecer la madrilla, especie presente en densidades más o menos altas desde el comienzo de la serie.

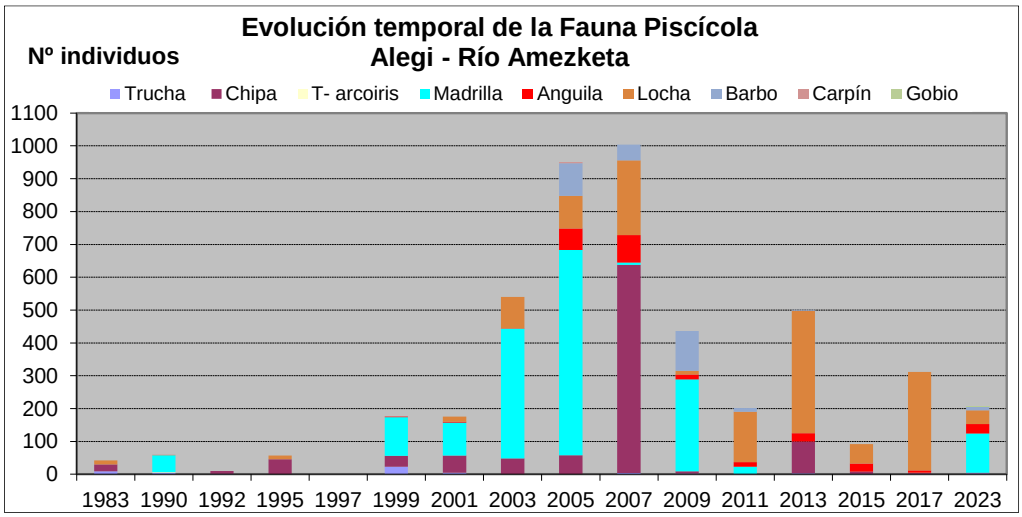



Figura 53. Evolución temporal de la fauna piscícolaen Alegi (río Amezketa)

En el río ARAXES, en desembocadura, la evolución está marcada en gran medida por la industria papelera. En el año 1992 se produce el cierre de la línea de fabricación de pasta de papel. En los años precedentes los resultados fisicoquímicos indican una fuerte contaminación y a partir de dicho año los niveles de contaminación se reducen de forma notable. No obstante, todavía existen vertidos que disminuyen la calidad del agua, con episodios incluso de mortandad piscícola. A partir del año 2011 se detecta una disminución de la contaminación; se advierte un descenso reseñable de las concentraciones de amonio, aunque todavía en alguna ocasión superan los límites establecidos para el normal desarrollo de la vida piscícola. En 2013 continúa el descenso de este parámetro gracias a la realización del saneamiento del Barrio de Amaroz, de tal forma que se encuentra por debajo del nivel de detección en la mayoría de las ocasiones. De esta manera este tramo presenta aptitud para la vida de Salmónidos por primera vez en la serie histórica, lo cual es un dato muy positivo. Situación que se mantiene hasta la actualidad.

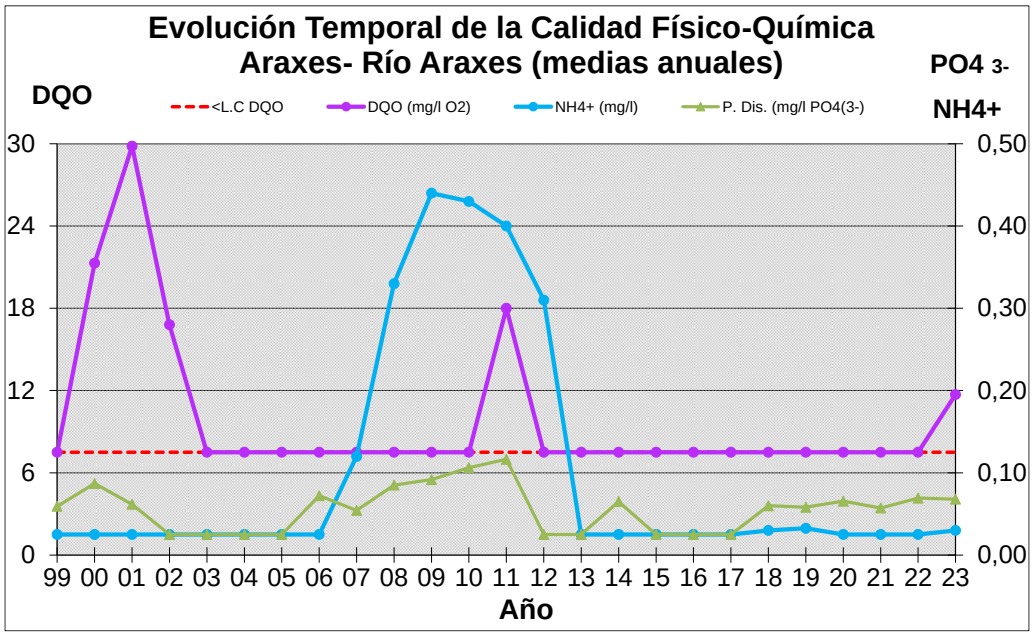



Figura 54. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Río Araxes

La calidad biológica del río Araxes en su parte baja presenta un cambio brusco a partir del año 1992. En los años previos los vertidos papeleros afectan seriamente a la vida de los macroinvertebrados, lo cual se refleja en las bajas puntuaciones del IBMWP obtenidas, llegando incluso toma el valor de cero, es decir, total ausencia de fauna bentónica. El cese de la fabricación de pasta de papel permite una notable recuperación, aunque sin ser suficiente y se mantiene dentro de un rango de calidad moderada/deficiente. Hay que tener en cuenta que en los polígonos industriales adyacentes aún se producen vertidos sin depurar. En 2013 se produce una sensible mejora especialmente en estiaje en la calidad biológica del agua, respecto a años previos, lo cual está en relación con la realización del saneamiento y depuración de las aguas residuales del barrio de Amaroz comentado con anterioridad. Así, en primavera presenta una calidad moderada, mientras que en estiaje se alcanza un valor que muestra la mejor situación conocida hasta el momento, (buena calidad). Desde el año 2014 hasta la actualidad todos los muestreos han indicado una buen o muy buen estado biológico del agua.

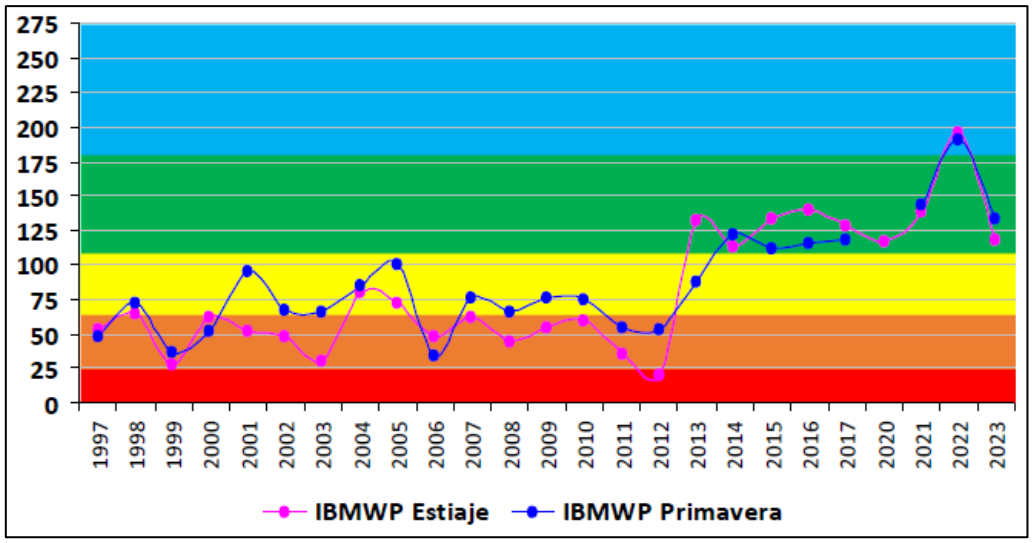



Figura 55. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Araxes (río Araxes)

## 7.1.5 CUENCA DEL UROLA

### 7.1.5.1 CALIDAD FISICOQUÍMICA DEL AGUA (UROLA)

En la siguiente tabla se exponen los resultados fisicoquímicos obtenidos en los muestreos realizados en la cuenca del río Urola. A la hora de interpretar los datos, hay que tener en cuenta que en algunas estaciones, la mayor parte del eje principal por ejemplo, se han tomado 7 muestras. En cambio, en otras, únicamente se toman 3.

Tabla 39. Datos fisicoquímicos de la cuenca del río Urola. Año 2023 (valores mínimos y máximos)[15]

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

[15] Además de los parámetros expuestos, y entre otros, se analiza $DBO_5$, sólo en los casos en que la DQO supere los 15 mg/l, $NO_2^-$, Zn y Cu, siendo todos los valores medidos inferiores a los indicados como "valores obligatorios" y "valores guía" en la Directiva 2006/44/CE de 6 de septiembre de 2006 relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. Consultar Tabla 9. del apartado *5. Metodología.*

| Estación | Río | N | Tª (ºC) | pH | Cond. (µS/cm) | Ox. Dis. (mg/l) | DQO (mg/l) | S. Susp. (mg/l) | $NH_4^+$ (mg/l) | $PO_4^{3-}$ (mg/l) | Aptitud Piscícola |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Arroaerreka (Larrondo) | Arroaerreka | 3 | 14,6<br>20,6 | 8,1<br>8,3 | 331<br>476 | 7,62<br>10,30 | <L.C<br>17 | <L.C<br>19 | <L.C<br>0,11 | 0,10<br>0,16 | Ciprínidos |

L.C.: Límite de Cuantificación.

Pese a que en general las condiciones fisicoquímicas de los cursos fluviales de la cuenca del Urola muestran una buena situación, sí que se detecta algún periodo donde la concentración de oxígeno desciende, condicionando de esta manera la clasificación piscícola de numerosos tramos. Este sería el factor por el cual buena parte de las estaciones se clasifican como aptos para Ciprínidos.

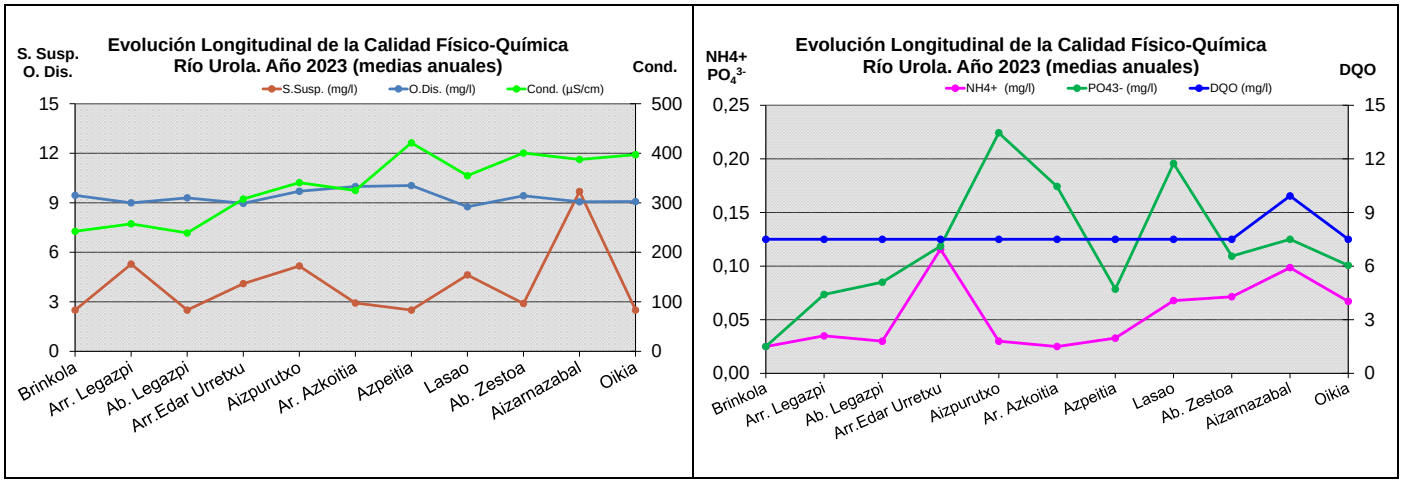



Figura 56. Calidad fisicoquímica del río Urola. Año 2023.

### 7.1.5.2 CALIDAD FISICOQUÍMICA EN CONTINUO (UROLA)

En la cuenca del Urola existen 2 estaciones permanentes que aportan datos en continuo de la calidad del agua: Aitzu y Aizarnazabal, situadas en el tramo alto y bajo respectivamente.

De la estación de medición en continuo de AITZU se extraen datos de 8 parámetros: pH, temperatura del agua, oxígeno disuelto, conductividad, turbidez, materia orgánica, amonio y ortofosfatos.

Tabla 40. Estadística de la estación de medición en continuo de Aitzu en el río Urola. Año 2023 (basado en medias diarias)

| | pH | Tª Agua (º C) | Ox. Dis (mg/l) | Cond (µS/cm) | Turb (UNF) | Mat. Org ($m^{-1}$) | $NH_4^+$ (mg/l N) | Ortofos. (mg/l P) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 7,9 | 14,3 | 10,47 | 357 | 8,4 | 6,5 | 0,06 | 0,11 |
| **DESV.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 |
| **MED. ENE.** | 7,8 | 9,2 | 11,81 | 318 | 11,6 | 6,0 | 0,02 | 0,11 |
| **MED. FEB.** | 7,9 | 7,6 | 12,47 | 259 | 4,7 | 4,6 | 0,01 | 0,06 |
| **MED. MAR.** | 8,2 | 11,0 | 11,12 | 410 | 4,1 | 3,8 | 0,06 | 0,06 |
| **MED. ABR.** | 8,1 | 13,0 | 10,43 | 418 | 5,2 | 4,5 | 0,07 | 0,12 |
| **MED. MAY.** | 7,9 | 14,6 | 9,93 | 420 | 11,0 | 5,6 | 0,07 | 0,21 |
| **MED. JUN.** | 7,9 | 17,8 | 9,23 | 357 | 16,8 | 7,0 | 0,05 | 0,14 |
| **MED. JUL.** | 7,8 | 19,1 | 9,20 | 395 | 6,3 | 7,4 | 0,05 | 0,12 |
| **MED. AGO.** | 7,8 | 20,0 | 8,82 | 437 | 7,6 | 8,2 | 0,07 | 0,13 |
| **MED. SEP.** | 8,0 | 18,9 | 9,34 | 394 | 6,7 | 8,5 | 0,06 | 0,12 |
| **MED. OCT.** | 7,7 | 16,9 | 10,05 | 417 | 6,1 | 9,6 | 0,07 | 0,17 |
| **MED. NOV.** | 7,9 | 12,7 | 11,89 | 243 | 10,2 | 7,3 | 0,05 | 0,07 |
| **MED. DIC.** | 7,9 | 10,6 | 11,51 | 202 | 10,6 | 5,4 | 0,07 | 0,05 |

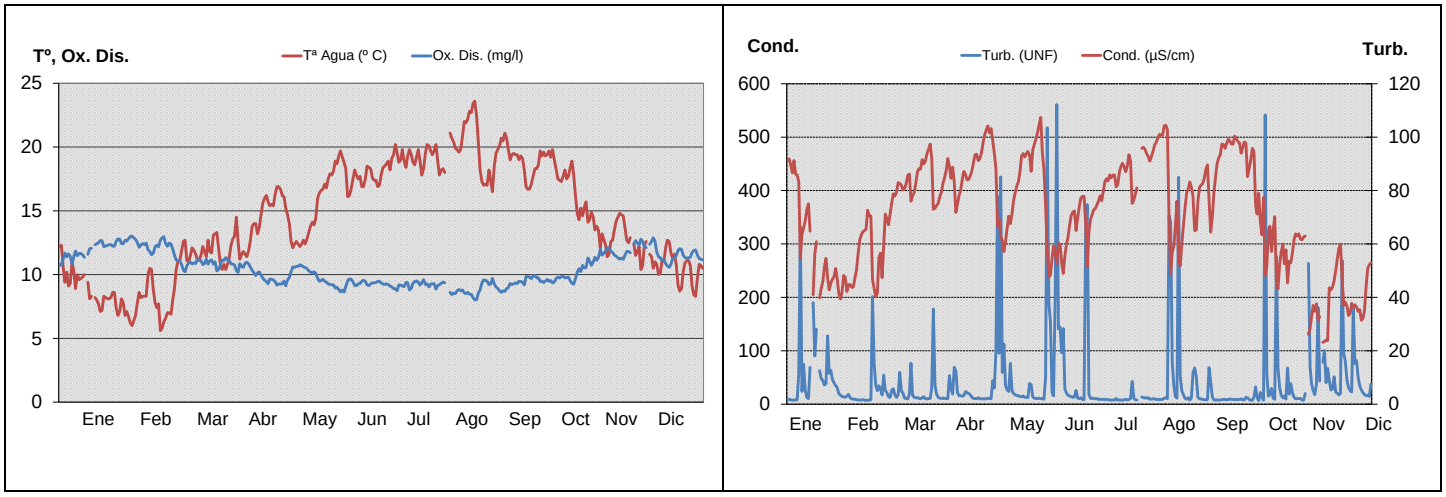



Figura 57. Calidad fisicoquímica en continuo en Aitzu (medias diarias). Año 2023.

Los parámetros analizados en 2023 revelan una buena calidad general fisicoquímica del tramo, clasificándose como apto para Salmónidos de acuerdo con los criterios establecidos por la Normativa.

De la estación en continuo de AIZARNAZABAL se recogen datos anuales de pH, temperatura del agua, oxígeno disuelto, conductividad, turbidez, sólidos en suspensión, materia orgánica, amonio y ortofosfatos. Debido a obras de acondicionamiento de la estación durante los meses comprendidos entre octubre y

diciembre, no se registran datos en ese periodo de tiempo. De solidos en suspensión y de materia orgánica se deja antes de registrar datos. En la siguiente tabla se muestran los resultados obtenidos:

Tabla 41. Estadística de la estación de medición en continuo de Aizarnazabal en el río Urola. Año 2023 (basado en medias diarias)

| | pH | Tª Agua (º C) | Ox. Dis (mg/l) | Cond (µS/cm) | Turb (UNF) | Sól. susp. (mg/l) | Mat. Org ($m^{-1}$) | $NH_4^+$ (mg/l N) | Ortofos. (mg/l P) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 7,7 | 15,6 | 10,26 | 419 | 8 | 15 | 6,7 | 0,12 | 0,03 |
| **DESV.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 |
| **MED. ENE.** | 7,6 | 10,1 | 11,36 | 403 | 11 | 36 | 9,4 | 0,14 | 0,06 |
| **MED. FEB.** | 8,0 | 9,3 | 12,73 | 443 | 5 | 5 | 2,6 | 0,08 | 0,01 |
| **MED. MAR.** | 7,4 | 12,6 | 11,91 | 392 | 4 | 4 | 2,4 | 0,15 | 0,01 |
| **MED. ABR.** | 7,8 | 14,6 | 10,20 | 419 | 4 | 4 | 5,3 | 0,15 | 0,03 |
| **MED. MAY.** | 7,6 | 15,8 | 9,91 | 416 | 14 | 25 | 8,3 | 0,14 | 0,05 |
| **MED. JUN.** | 7,1 | 19,0 | 9,18 | 442 | 15 | - | 11,5 | 0,10 | 0,03 |
| **MED. JUL.** | 8,1 | 19,9 | 8,99 | 438 | 4 | - | 11,6 | 0,04 | 0,03 |
| **MED. AGO.** | 8,1 | 20,0 | 8,79 | 429 | 9 | - | - | 0,11 | 0,04 |
| **MED. SEP.** | 8,2 | 19,4 | 9,13 | 370 | 7 | - | - | 0,15 | 0,03 |
| **MED. OCT.** | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **MED. NOV.** | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| **MED. DIC.** | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

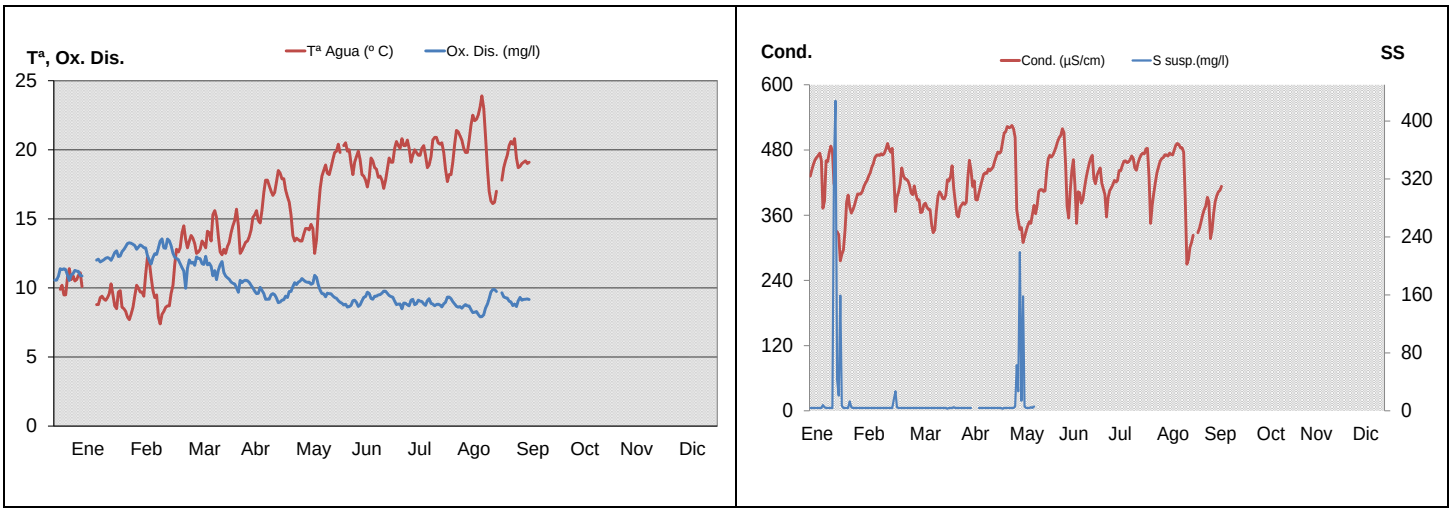



Figura 58. Calidad fisicoquímica en continuo en Aizarnazabal (medias diarias). Año 2023.

Al igual que el tramo superior, este tramo también muestra una buena situación, aunque la temperatura máxima que se alcanza en época estival podría condicionar el normal desarrollo de los Salmónidos.

### 7.1.5.3 CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA (UROLA)

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en los muestreos de macroinvertebrados realizados en la cuenca del río Urola en el año 2023:

Tabla 42. Calidad biológica en la cuenca del río Urola. Año 2023.

| | | | PRIMAVERA | | | | ESTIAJE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Estación** | **Rio** | **Tipo** | **IBMWP** | **RCE** | **Nº de Familias** | **Clase de Estado** | **IBMWP** | **RCE** | **Nº de Familias** | **Clase de Estado** |
| Urola (Brinkola) | Urola | 23 | 209 | 1,07 | 37 | Muy bueno | 198 | 1,02 | 34 | Muy bueno |
| Urola (A.Ab. Legazpia) | Urola | 23 | 146 | 0,75 | 28 | Bueno | 102 | 0,52 | 21 | Bueno |
| Urola (Aizpurutxo) | Urola | 23 | 140 | 0,72 | 29 | Bueno | 156 | 0,80 | 29 | Muy bueno |
| Urola (A. Arr. Azkoitia) | Urola | 23 | 126 | 0,65 | 31 | Bueno | 115 | 0,59 | 24 | Bueno |
| Urola (Azpeitia) | Urola | 32 | 139 | 0,72 | 28 | Bueno | 157 | 0,81 | 31 | Bueno |
| Urola (A. Ab. Zestoa) | Urola | 32 | 174 | 0,90 | 34 | Bueno | 132 | 0,68 | 28 | Bueno |
| Urola (Oikia) | Urola | 32 | 205 | 1,06 | 40 | Muy bueno | 121 | 0,62 | 27 | Bueno |
| Barrendiola | Barrendiola | 23 | 196 | 1,01 | 35 | Muy bueno | 154 | 0,79 | 27 | Muy bueno |
| Ibaieder (Nuarbe) | Ibaieder | 23 | 201 | 1,03 | 36 | Muy bueno | 194 | 0,99 | 35 | Muy bueno |
| Ibaieder (Landeta) | Ibaieder | 23 | 224 | 1,15 | 41 | Muy bueno | 188 | 0,96 | 36 | Muy bueno |
| Granadaerreka | Altzolarats | 23 | 226 | 1,16 | 38 | Muy bueno | 206 | 1,06 | 35 | Muy bueno |

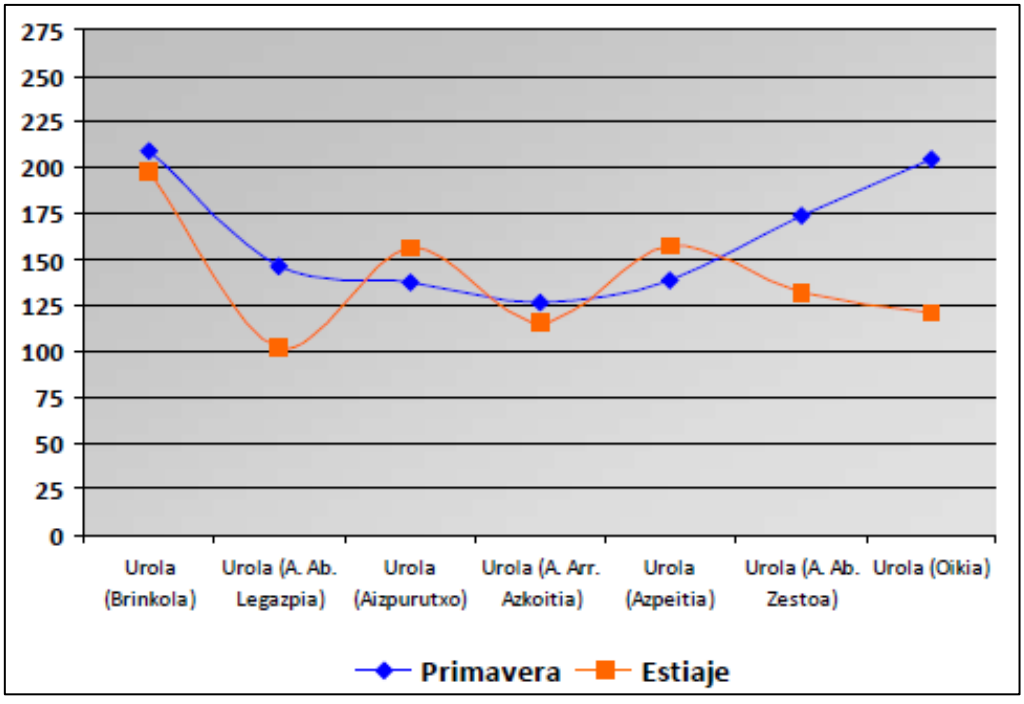



Figura 59. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Urola (índice IBMWP). Año 2023.

La calidad biológica del río Urola y los afluentes estudiados durante 2023 es muy satisfactoria. Todos los tramos estudiados presentan una buena o muy buena situación tanto en primavera como en estiaje.

### 7.1.5.4 FAUNA PISCÍCOLA (UROLA)

Se han realizado muestreos piscícolas en 4 estaciones de la cuenca del Urola: tres en el río Urola, en las estaciones de A. Ab. Legazpia, Azpeitia y A. Ab. Zestoa, y uno en el Altzolarats.

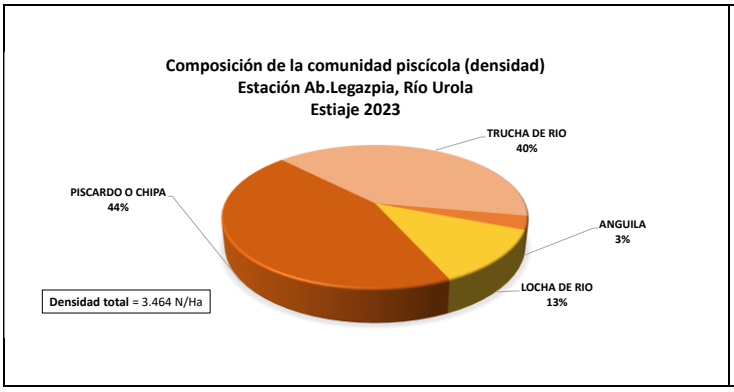
En la estación de A. Ab. Legazpia la comunidad piscícola está compuesta de anguila, locha, chipa y trucha siendo la chipa la especie de mayor densidad. En términos de biomasa, la trucha es la dominante. En el tramo de Azpeitia son 6 las especies presentes: anguila, barbo, locha, madrilla, chipa y trucha. En este caso, la madrilla es la especie que presenta mayor densidad. Sin embargo, el barbo es el de mayor biomasa. Aguas abajo de Zestoa se encuentran presentes las mismas 6 especies. La especie con mayor densidad es la anguila, y la que mayor biomasa presenta es la madrilla. Por lo que al Altzolarats se refiere, anguila, chipa y trucha son las 3 especies presentes. La chipa es la de mayor densidad y la trucha la de mayor biomasa.

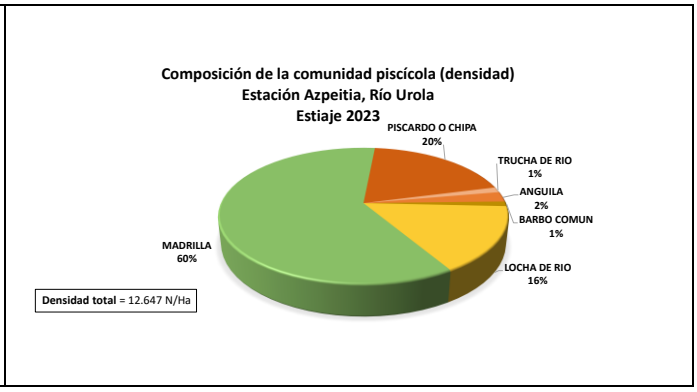
En aplicación del índice de calidad piscícola CFI, todas las estaciones de la cuenca del Urola cumplen con el objetivo de calidad y alcanzan el estado "Bueno" o superior. En la estación de A. Ab. Legazpia, masa de agua muy modificada, se alcanza inicialmente el estado "Potencial Máximo", con la presencia de las 2 especies del Tipo S1A y la anguila y la locha como especies acompañantes. Sin embargo, penaliza la baja densidad de anguila y se asigna el estado "Potencial Bueno". En las estaciones de Azpeitia y A. Ab. Zestoa se encuentran presentes todas las especies propias y acompañantes del tipo SM2, incluida la presencia de trucha, y se alcanza el estado "Bueno" en ambos casos.

Finalmente, en Altzolarats, estación incluida en el grupo S1A, se alcanza el estado "Muy Bueno", con presencia significativa de trucha, anguila y chipa.

Tabla 43. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Urola. Año 2023.

| | | | | | | ÍNDICE CFI | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Estación** | **Río** | **Tipo de muestreo** | **N** | **Densidad (N/Ha)** | **Biomasa (kg/Ha)** | **Tipo de río** | **RCE** | **Estado** |
| Urola (A.Ab. Legazpia) | Urola | Cualitativo | 4 | 3.464 | 31,4 | S1A | 0,74 | Potencial bueno |
| Urola (Azpeitia) | Urola | Cualitativo | 6 | 12.647 | 185,1 | SM2 | 0,82 | Bueno |
| Urola (A. Ab. Zestoa) | Urola | Cualitativo | 6 | 8.111 | 208,0 | SM2 | 0,81 | Bueno |
| Altzolarats | Altzolarats | Inventario | 3 | 2.965 | 55,0 | S1A | 0,99 | Muy bueno |



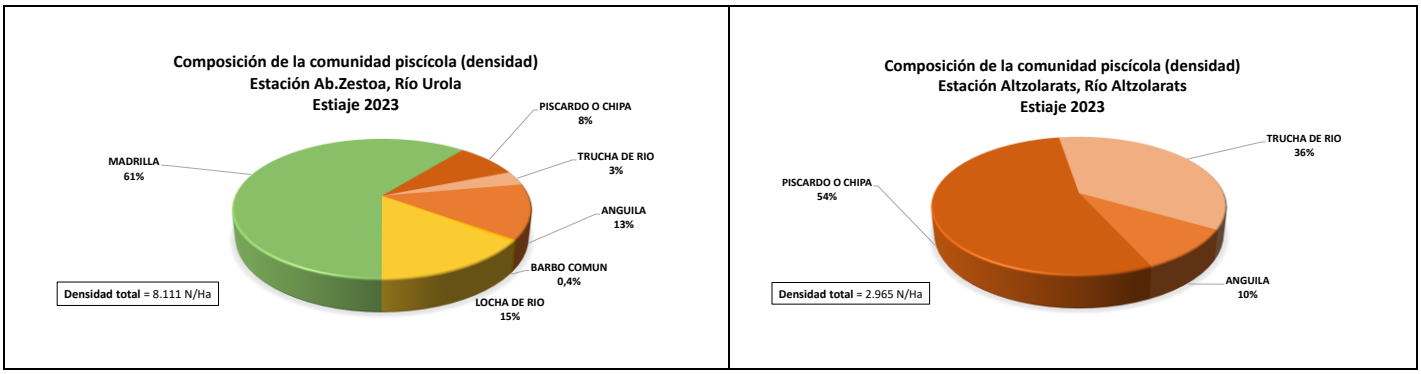



Figura 60. Comunidad piscícola en las estaciones de Ab. Legazpia, Azpeitia, Ab. Zestoa y Altzolarats, en la cuenca del Urola. Año 2023.

### 7.1.5.5 EVOLUCIÓN INTERANUAL. (UROLA)

En cuanto a las condiciones fisicoquímicas en AB. LEGAZPIA, en la primera mitad de la serie histórica se observan unos niveles muy elevados de contaminación, que resultan incompatibles con la vida piscícola. A partir del año 1999 se observa un sensible descenso del grado de contaminación como consecuencia de la finalización del saneamiento. De esta forma, a partir del año 2002, salvo momentos puntuales, el amonio no resulta limitante para la fauna íctica.

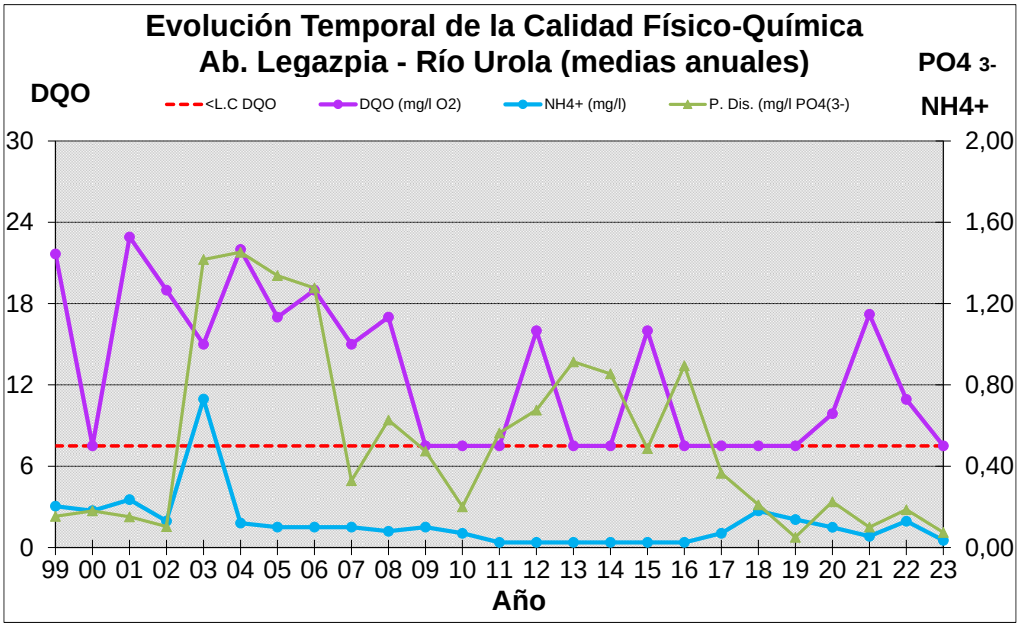



Figura 61. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ab. Legazpia (río Urola)

Los datos del índice biótico IBMWP en la estación de A. AB. LEGAZPIA muestran una tímida recuperación tras la entrada en servicio del saneamiento. Las obras quedan concluidas en el año 1999, por lo que a partir de esta fecha se observa una sensible mejora. Antes de esta fecha, los valores de IBMWP en este punto eran muy bajos, indicando una contaminación extrema, es decir, mala calidad biológica. A partir del año 2005 se detecta cierta tendencia ascendente, aunque siempre dentro de un rango muy discreto que indica calidad deficiente en primavera y mala en estiaje en la mayoría de las ocasiones (salvo en

primavera de 2010 donde la calidad del agua es buena). Sin embargo, en el año 2016 la situación mejora de forma notable, principalmente en la campaña de primavera, mostrando una buena calidad de las aguas. No obstante, en estiaje vuelve a mostrar problemas. Situación que se mantiene los últimos años.

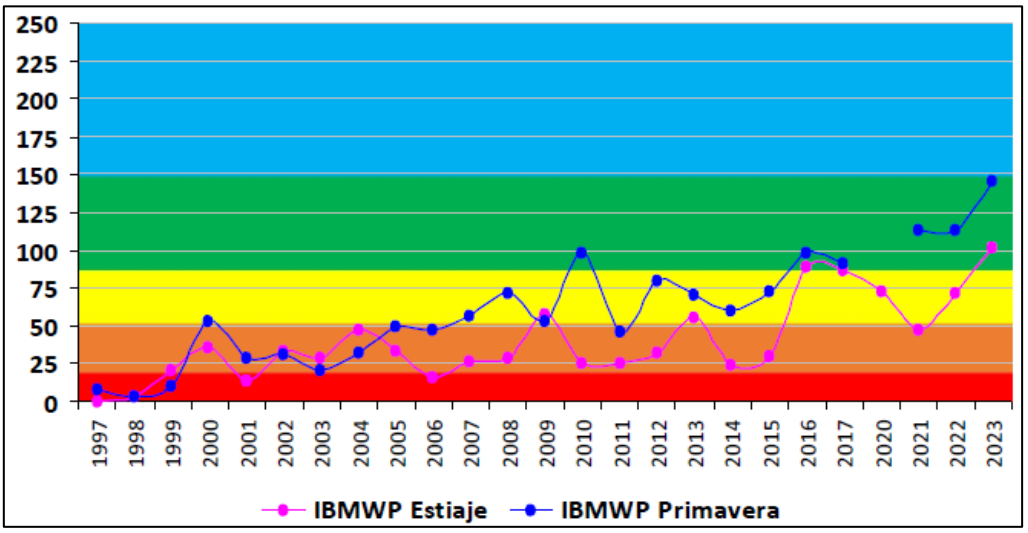



Figura 62. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Ab. Legazpia (río Urola)

La fauna piscícola refleja las condiciones de fuerte contaminación registradas en este punto, estando ausente hasta el año 2000. En el año 2002 se capturan por primera vez escasos ejemplares de chipa y trucha; situación que se mantiene similar en muestreos posteriores. En 2008 se observa un empeoramiento: no se captura ningún ejemplar de trucha y la chipa es muy escaso. Ese año aparece un ejemplar de locha, especie ausente en muestreos anteriores, y que vuelve a aparecer sólo en el año 2016. En 2012 se advierte una notable mejoría respecto a años previos: la población de trucha aumenta de manera considerable, alcanzando una densidad importante, y se registra una población muy abundante de chipa. Sin embargo, en la siguiente campaña, año 2014, se detecta una disminución de la población de trucha y chipa. En 2016 la situación detectada es algo mejor, ya que la comunidad piscícola está formada por 4 especies: trucha, chipa, locha y anguila. En 2021 a la comunidad solo la forman chipa y trucha, pero sin embargo en 2023 vuelve a aparecer la locha y la anguila, con máximos históricos.

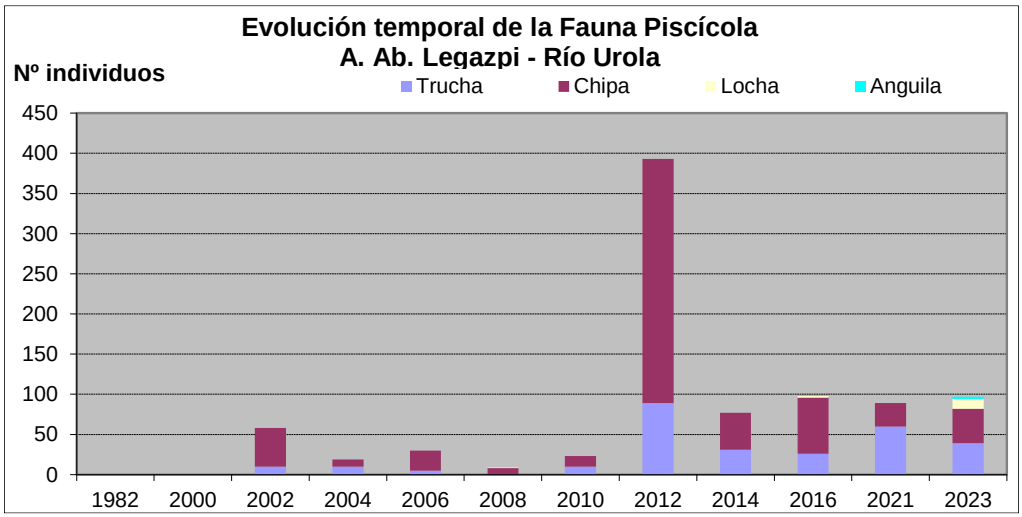



Figura 63. Evolución temporal de la fauna piscícola Ab. Legazpi (río Urola)

En el punto situado AGUAS ARRIBA AZKOITIA, la serie de datos fisicoquímicos es irregular en la primera mitad. Los niveles de contaminación oscilan en función de las condiciones hidrológicas. A partir del año 1999 se detecta un descenso progresivo en los niveles de contaminación, más acusados a partir del año 2001, momento en que se pone en marcha la EDAR de Zuringoain. De esta forma, en los últimos años los resultados son buenos y se obtienen aguas con aptitud para la vida de Salmónidos en la mayoría de las ocasiones. También en 2023 se obtienen buenos resultados fisicoquímicos calificando el tramo como apto para Salmónidos según la Directiva de aptitud piscícola.

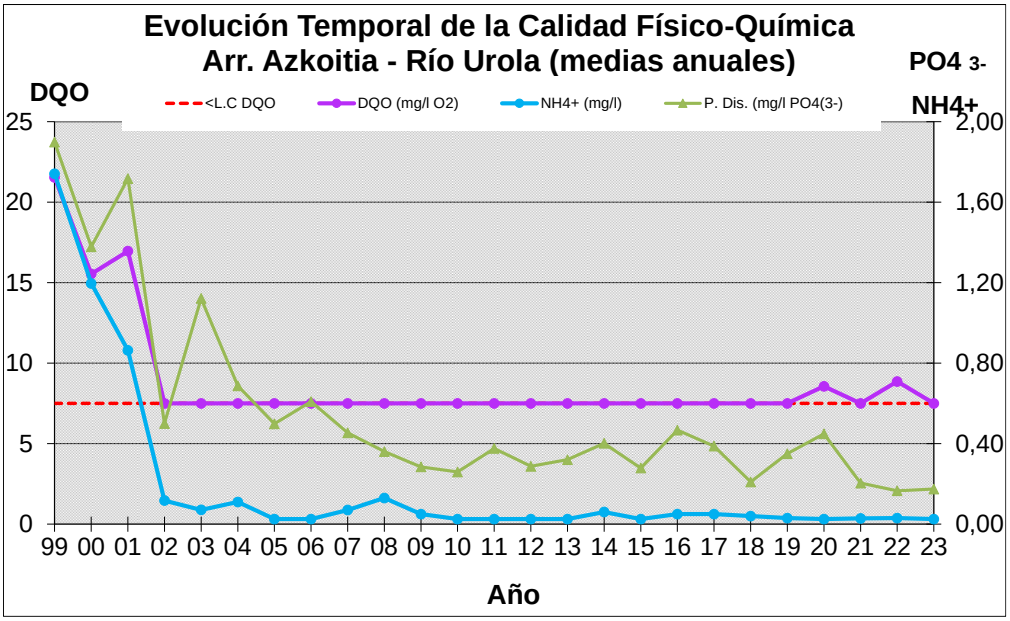



Figura 64. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Arr. Azkoitia (río Urola)

Hasta 2000 el agua tiene una mala calidad biológica en la práctica totalidad de las ocasiones que se analiza como consecuencia del alto grado de contaminación. La serie de datos de índices bióticos muestra una

clara mejoría a partir del año 2001 (entrada en funcionamiento la EDAR del Zuringoain) y que continúa hasta la actualidad pese a que en determinadas campañas la situación es irregular, alcanzando por primera vez una buena calidad en la primavera de 2011. Esta situación se mantiene prácticamente hasta la actualidad, con una tendencia de los valores del índice biótico, al alza. Todos los muestreos desde 2013 indican al menos un buen estado.

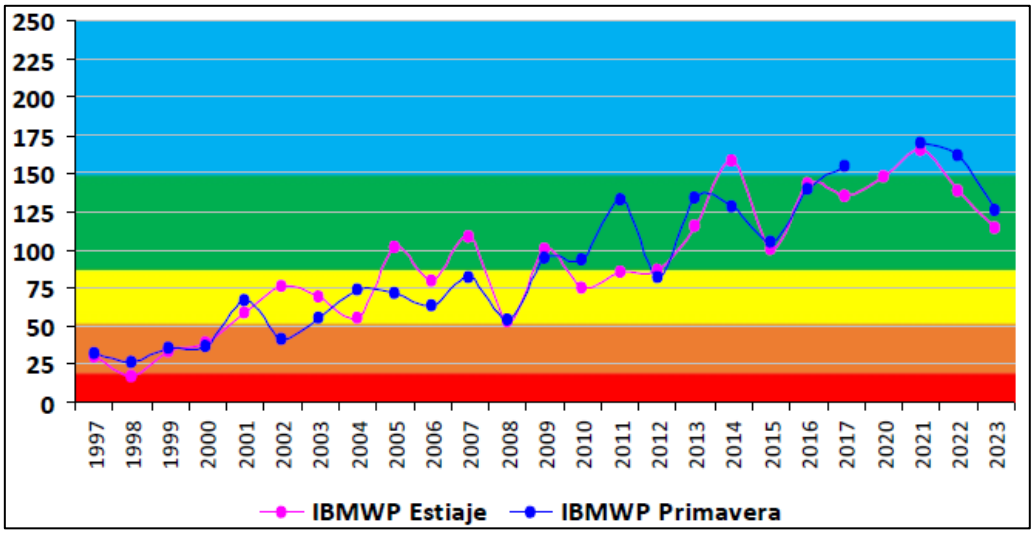



Figura 65. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Arr. Azkoitia (río Urola)

En la estación de AZPEITIA la puesta en marcha de la EDAR de Badiolegi en el año 1991 da lugar a un gran cambio. La fuerte contaminación observada en los años anteriores disminuye notablemente, mejorando la situación de forma progresiva. De esta forma, en los últimos años presenta aptitud para Salmónidos, excepto en alguna ocasión en que las elevadas temperaturas resultan limitantes para Salmónidos, aunque no para Ciprínidos. Pese a que puntualmente el tramo muestra ciertos problemas con el amonio y los fosfatos, en general estos indicadores de contaminación orgánica consignan bajas concentraciones.

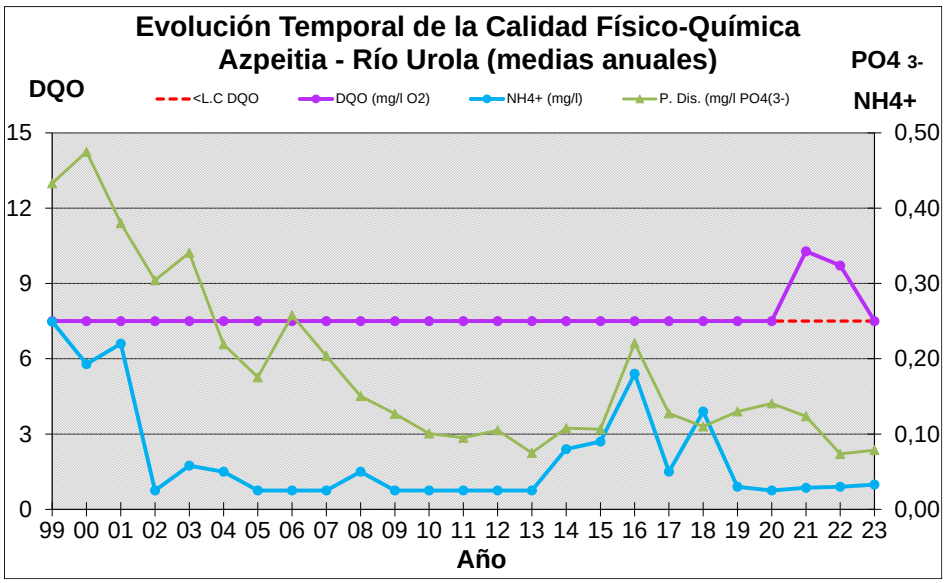



Figura 66. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Azpeitia (río Urola)

La serie de índices bióticos evoluciona de manera similar a la de calidad fisicoquímica. Hasta el año 1991 los valores del índice biótico son muy bajos, revelando una mala calidad en la práctica totalidad de las ocasiones. A partir de ese año se va recuperando la puntuación del IBMWP, que aumenta progresivamente, aunque se mantiene dentro de un rango bastante discreto en la mayoría de los casos. Es a partir de 2009 cuando se detecta una tendencia ascendente del índice biótico, de tal forma que, aunque el agua presenta una calidad moderada en la mayoría de las ocasiones, también alcanza una buena situación en varias ocasiones, principalmente desde 2014. En 2022 por primera vez el resultado es satisfactorio en ambas campañas, situación que se repite en 2023.

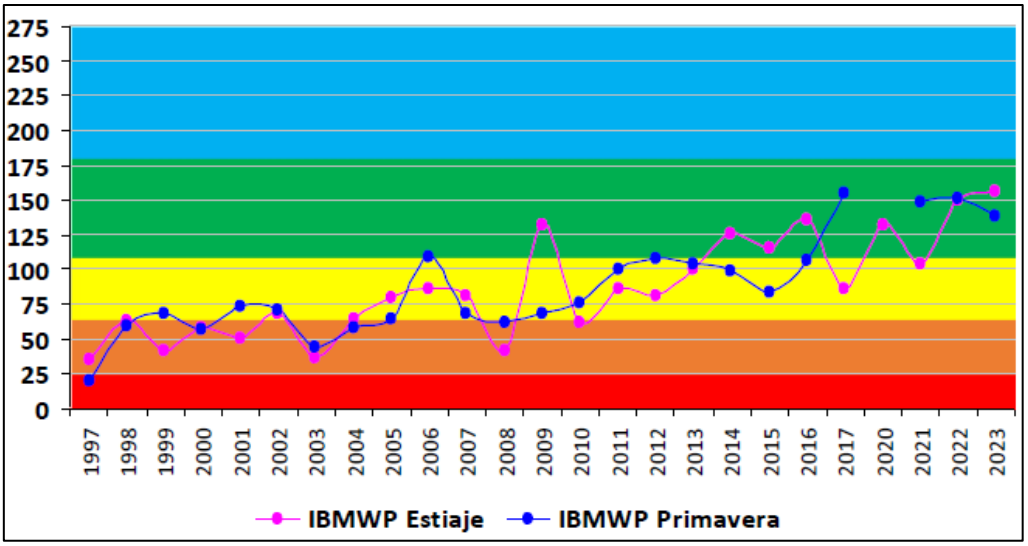



Figura 67. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Azpeitia (río Urola)

En Azpeitia la evolución de la situación de la fauna piscícola está en relación con la puesta en marcha de la EDAR de Badiolegi. Así, en el año 1982 no se captura ningún pez y en 1989 se capturan escasos ejemplares de madrilla, chipa y anguila. En 1993 se produce un cambio espectacular y aparecen 6 especies: barbo, carpín, chipa, locha, madrilla y trucha. Posteriormente aparece la anguila, aunque de forma intermitente. En 2007 destaca el sensible descenso de la densidad de locha, y en 2013 el descenso de madrilla. Para el 2015 se recuperan notablemente ambas poblaciones y aumenta también la densidad del chipa. La presencia de anguila, barbo y trucha sigue siendo escasa. Situación que se mantiene más o menos hasta 2023, aunque en esta última ocasión ha sido notable el aumento de la presencia de la madrilla.

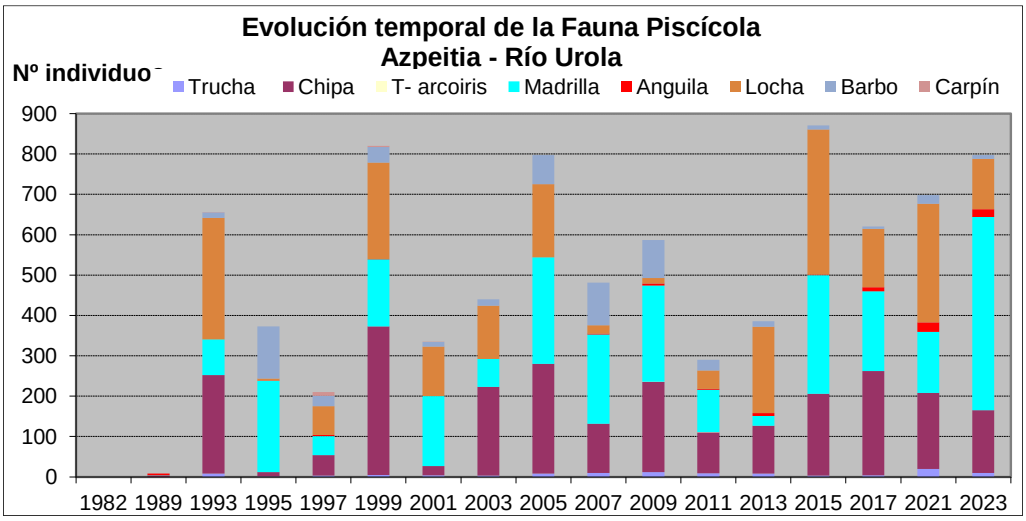



Figura 68. Evolución temporal de la fauna piscícola Azpeitia (río Urola)

En OIKIA la existencia de vertidos de origen papelero ocasiona elevados niveles de materia orgánica. Así, la DQO alcanza altas concentraciones a lo largo de la serie. Los fosfatos algo menores, mientras que la presencia de amonio es baja. Sin embargo, en los últimos años se observa una sensible recuperación debido a la mejora en el tratamiento de los vertidos papeleros, aunque todavía presenta ciertas deficiencias. De esta forma, se detecta una ligera carga orgánica, así como cierta deficiencia de oxígeno y, en ocasiones, elevadas temperaturas que resultan limitantes para las especies salmonícolas. La carga orgánica presenta momentos puntuales en los que indica contaminación. Sin embargo, las medias anuales no resultan elevadas.

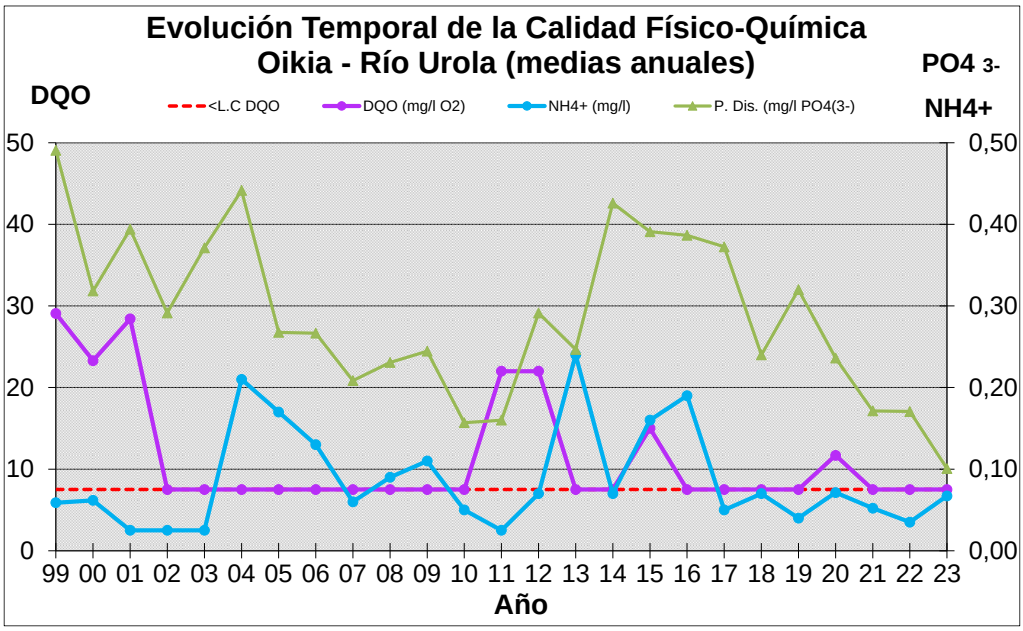



Figura 69. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Oikia (río Urola)

La serie biológica del índice IBMWP indica la existencia histórica de importantes problemas de contaminación. Hasta el año 2003 el promedio del IBMWP es muy bajo, siendo la calidad biológica del agua mala en la práctica totalidad de las ocasiones. A partir del año 2004 se observa cierta mejora (en estiaje el índice biótico alcanza una de las mayores puntuaciones de toda la serie, buena calidad), aunque en general las puntuaciones son discretas, indicando problemas de contaminación en el tramo. Es a partir de 2017 cuando parece que la mejoría de la calidad se mantiene, aumentando año atrás año los valores del índice biótico hasta alcanzar un máximo histórico en estiaje de 2022. Primera ocasión en el que el tramo muestra una excelente calidad. En primavera de 2023 se mantiene el estado, aunque estiaje el valor del índice biótico desciende ligeramente (buen estado).

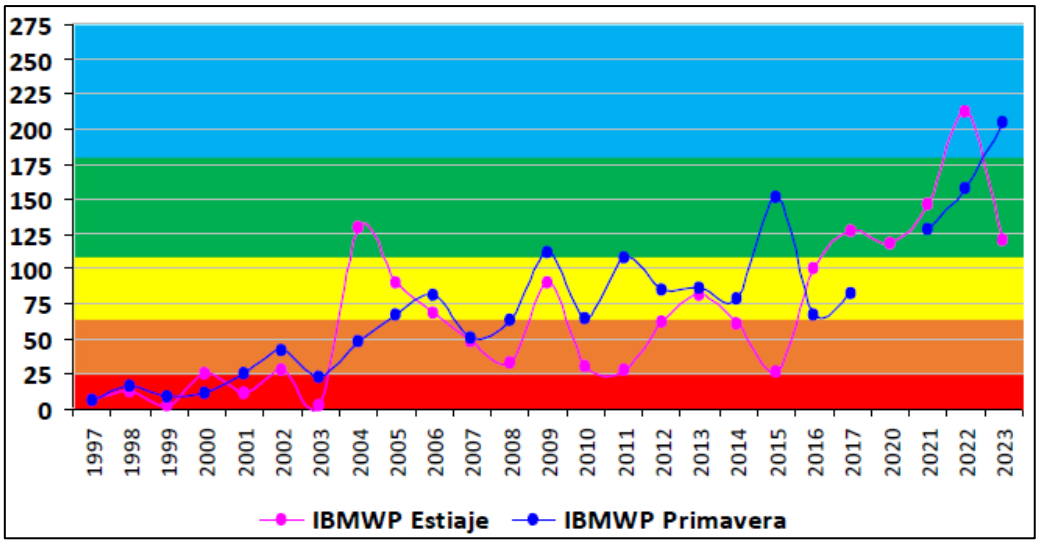



Figura 70. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Oikia (río Urola)

### 7.1.6 CUENCA DEL DEBA

#### 7.1.6.1 CALIDAD FISICOQUÍMICA DEL AGUA (DEBA)

En la tabla siguiente se muestran los principales datos fisicoquímicos obtenidos en los muestreos llevados a cabo en la cuenca del río Deba. A la hora de interpretar los resultados hay que tener en cuenta que existen puntos donde se realizan 3 muestreos mientras que en otros se realizan hasta 7 muestreos.

Tabla 44. Datos fisicoquímicos en la cuenca del río Deba. Año 2023 (valores mínimos y máximos)[16]

| Estación | Río | N | Tª (ºC) | pH | Cond. (µS/cm) | Ox. Dis. (mg/l) | DQO (mg/l) | S. Susp (mg/l) | $NH_4^+$ (mg/l) | $PO_4^{3-}$ (mg/l) | Aptitud Piscícola |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Deba (Leintz) | Deba | 4 | 9,1<br>17,3 | 8,1<br>8,2 | 559<br>1.760 | 8,88<br>10,56 | <L.C<br>19 | <L.C<br>71 | <L.C | <L.C | Salm. |
| Deba (Arrasate) | Deba | 7 | 6,4<br>21,3 | 8,1<br>8,3 | 667<br>2.220 | 7,28<br>11,85 | <L.C | <L.C<br>19 | <L.C | <L.C<br>0,13 | Ciprin. |
| Deba (San Prudentzio) | Deba | 7 | 7,7<br>20,9 | 8,1<br>8,2 | 467<br>1.090 | 7,48<br>11,64 | <L.C<br>20 | <L.C<br>17 | 0,07<br>0,31 | 0,08<br>0,87 | Salm. |
| Deba (A. Ab. Bergara) | Deba | 7 | 7,9<br>19,4 | 8,2<br>8,3 | 313<br>717 | 7,13<br>11,93 | <L.C | <L.C<br>35 | <L.C<br>0,14 | 0,07<br>0,40 | Ciprin. |
| Deba (Soraluze) | Deba | 7 | 8,1<br>20,4 | 8,2<br>8,5 | 306<br>628 | 8,14<br>12,03 | <L.C | <L.C<br>25 | <L.C<br>0,06 | 0,07<br>0,45 | Salm. |
| Deba (A. Ab. Elgoibar) | Deba | 7 | 8,5<br>20,5 | 8,2<br>8,6 | 305<br>534 | 8,26<br>12,05 | <L.C | <L.C<br>23 | <L.C<br>0,05 | 0,09<br>0,36 | Ciprin. |
| Deba (Mendaro) | Deba | 7 | 8,5<br>21,2 | 8,1<br>8,3 | 310<br>564 | 6,69<br>11,58 | <L.C<br>21 | <L.C<br>22 | <L.C<br>0,49 | 0,14<br>0,51 | Ciprin. |
| Aramaio | Aramaio | 7 | 7,6<br>20,6 | 8,2<br>8,4 | 442<br>705 | 7,58<br>11,85 | <L.C | <L.C<br>17 | <L.C<br>0,06 | 0,05<br>0,31 | Salm. |
| Oñati (A. Arr. Arantzazu) | Oñati | 7 | 6,9<br>19,3 | 7,8<br>8,3 | 231<br>520 | 6,49<br>11,83 | <L.C | <L.C | <L.C<br>0,31 | <L.C<br>0,37 | Ciprin. |
| Oñati (Pte. Tavesa) | Oñati | 7 | 7.3<br>18.3 | 8,1<br>8,4 | 218<br>349 | 6.95<br>11,88 | <L.C | <L.C<br>14 | <L.C | <L.C | Salm. |
| Arantzazu (Coto) | Arantzazu | 3 | 11,0<br>15,5 | 8,1<br>8,4 | 206<br>257 | 9,95<br>11,17 | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C | Salm. |
| Urkulu | Urkulu | 3 | 11,2<br>20,3 | 8,1<br>8,2 | 268<br>291 | 8,61<br>10,66 | <L.C | <L.C<br>16 | <L.C | <L.C | Salm. |
| Angiozar | Angiozar | 3 | 10,2<br>18,0 | 8,3<br>8,5 | 477<br>673 | 7,68<br>6,92 | <L.C | <L.C | 0,05<br>0,11 | 0,08<br>0,11 | Ciprin. |
| Antzuola | Antzuola | 7 | 8,0<br>19,6 | 8,1<br>8,3 | 300<br>436 | 7,62<br>11,51 | <L.C | <L.C<br>9 | <L.C<br>1,39 | 0,14<br>0,77 | No apto |
| A. Ab. Elgeta | Ubera | 7 | 8,8<br>19,0 | 8,3<br>8,4 | 453<br>498 | 7,62<br>11,55 | <L.C | <L.C | <L.C<br>0,08 | 0,12<br>0,35 | Salm. |
| Billotegi (Pol-Pol) | Billotegi | 3 | 9,4<br>16,9 | 8,2 | 218<br>239 | 7,94<br>9,94 | <L.C | <L.C | <L.C | 0,11<br>0,14 | Ciprin. |
| Olakorta (Sagarerreka) | Olakorta | 3 | 9,8<br>17,9 | 8,3<br>8,5 | 461<br>776 | 7,78<br>9,64 | <L.C<br>47 | <L.C | 0,18<br>0,94 | <L.C<br>0,05 | No apto |
| Ego (A. Ab. Ermua) | Ego | 3 | 10,8<br>17,8 | 8,2 | 452<br>454 | 7,43<br>9,39 | <L.C<br>21 | <L.C<br>104 | 0,56<br>1,27 | 0,27<br>0,58 | No apto |

[16]Además de los parámetros expuestos, y entre otros, se analiza $DBO_5$, sólo en los casos en que la DQO supere los 15 mg/l, $NO_2^-$, Zn y Cu, siendo todos los valores medidos inferiores a los indicados como "valores obligatorios" y "valores guía" en la Directiva 2006/44/CE de 6 de septiembre de 2006 relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. Consultar Tabla 9. del apartado *5. Metodología*

| Estación | Río | N | Tª (ºC) | pH | Cond. (µS/cm) | Ox. Dis. (mg/l) | DQO (mg/l) | S. Susp (mg/l) | $NH_4^+$ (mg/l) | $PO_4^{3-}$ (mg/l) | Aptitud Piscícola |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ego (A. Ab. Eibar) | Ego | 7 | 9,3<br>19,1 | 8,1<br>8,3 | 379<br>449 | 6,17<br>11,35 | <L.C<br>18 | <L.C<br>40 | 0,15<br>1,02 | 0,14<br>0,63 | No apto |
| Ariola (Aixola) | Aixola | 3 | 10,7<br>17,7 | 8,2<br>8,4 | 343<br>375 | 9,01<br>9,75 | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C | Salm. |
| Ermuaranerreka (Ermita) | Ermuaranerreka | 3 | 11,4<br>18,0 | 8,3<br>8,4 | 271<br>288 | 9,24<br>9,69 | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C | Salm. |
| Ermuaranerreka (Elgoibar) | Ermuaranerreka | 3 | 11,8<br>18,7 | 8,3<br>8,5 | 282<br>242 | 8,24<br>10,23 | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C<br>0,07 | Salm. |
| Apraiz | Apraiz | 3 | 12,1<br>17,9 | 8,0<br>8,1 | 270<br>416 | 7,76<br>9,49 | <L.C | <L.C | <L.C | <L.C | Ciprin. |
| Goikola | Goikola | 3 | 12,9<br>19,6 | 7,9<br>8,1 | 160<br>199 | 7,60<br>9,33 | <L.C | <L.C | <L.C<br>0,05 | <L.C | Ciprin. |
| Aranerreka (Kilimoi) | Aranerreka | 3 | 13,5<br>17,2 | 8,2<br>8,4 | 279<br>304 | 8,25<br>9,42 | <L.C | <L.C | <L.C<br>0,06 | <L.C | Salm. |
| Saturraran (Mijoa) | Saturraran | 7 | 10,2<br>20,0 | 7,8<br>8,2 | 273<br>494 | 4,74<br>10,74 | <L.C<br>35 | <L.C<br>99 | 0,05<br>0,82 | 0,09<br>0,58 | Salm. |

L.C.: Límite de Cuantificación.

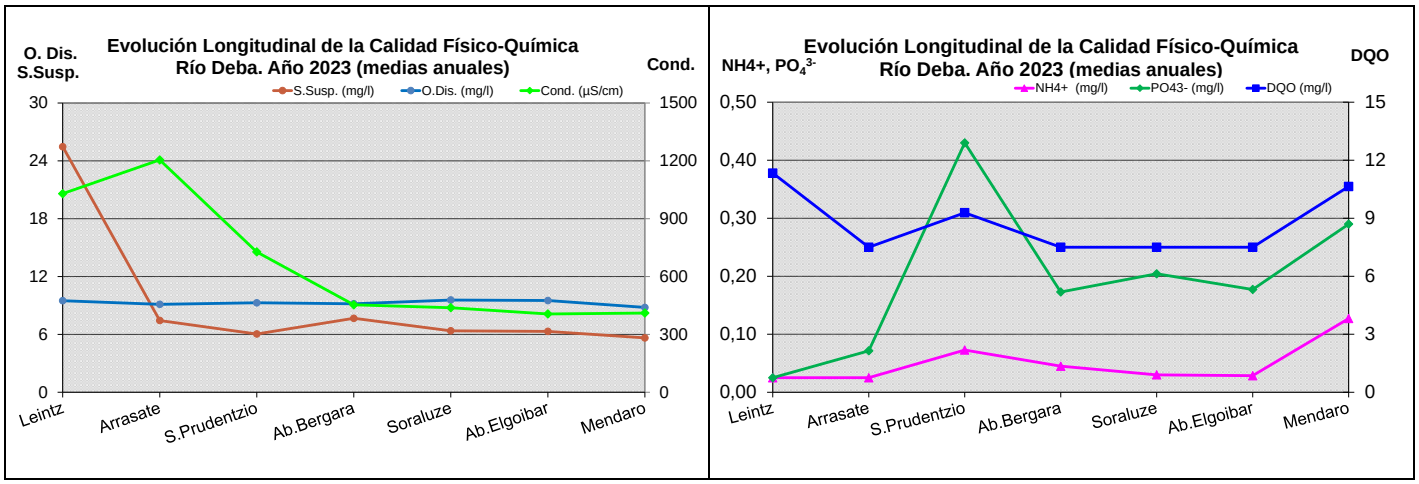



Figura 71. Calidad fisicoquímica del río Deba. Año 2023.

En general, salvo tramos concretos, se puede decir que la calidad del agua en la cuenca del Deba es buena. Se detecta algún periodo en el que la oxigenación desciende ligeramente. Razón por la que buena parte de los tramos se clasifican como aptos para Ciprínidos. El resto de las estaciones donde la oxigenación en alta todo el año, se clasifican como apto para Salmónidos.

Sin embargo, una vez más, hay puntos concretos donde se producen episodios de contaminación que pueden condicionar la vida piscícola. Esto ocurre en el Antzuola y en el Ego (los 2 tramos) donde debido a los máximos de amonio consignados se clasifican como No aptos para la vida piscícola. Además, en la regata Olakorta (Sagarerreka), pese a que no se refleja en la tabla, se mide una concentración máxima de cinc que a priori es incompatible con la fauna piscícola.

### 7.1.6.2 CALIDAD FISICOQUÍMICA EN CONTINUO (DEBA)

En la cuenca del río Deba existen 3 estaciones permanentes que proporcionan datos en continuo de calidad del agua: San Prudentzio y Altzola en el río Deba y Zubillaga en el río Oñati.

A continuación, se exponen los datos correspondientes a la estación de SAN PRUDENTZIO en el río Deba.

Tabla 45. Estadística de la estación de medición en continuo de San Prudentzio en el río Deba. Año 2023 (basada en medias diarias)

| | pH | Tª Agua (ºC) | Ox Dis. (mg/l) | Cond. (µS/cm) | Turb. (UNF) | Mat. Org. ($m^{-1}$) | $NH_4^+$ (mg/l N) | Ortof. (mg/l P) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 7,9 | 15,2 | 10,05 | 801 | 14 | 7,5 | 0,06 | 0,15 |
| **DESV.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 |
| **MED. ENE.** | 7,6 | 9,5 | 11,29 | 670 | 41 | 8,2 | 0,05 | 0,24 |
| **MED. FEB.** | 7,8 | 8,2 | 11,84 | 655 | 8 | 6,0 | 0,06 | 0,11 |
| **MED. MAR.** | 7,8 | 12,0 | 10,96 | 701 | 4 | 5,5 | 0,03 | 0,12 |
| **MED. ABR.** | 8,0 | 14,2 | 9,95 | 743 | 5 | 5,9 | 0,06 | 0,20 |
| **MED. MAY.** | 8,0 | 15,7 | 9,66 | 737 | 17 | 5,9 | 0,05 | 0,04 |
| **MED. JUN.** | 7,9 | 19,3 | 8,81 | 774 | 30 | 6,5 | 0,05 | 0,06 |
| **MED. JUL.** | 7,9 | 20,7 | 9,06 | 960 | 2 | 7,1 | 0,11 | 0,18 |
| **MED. AGO.** | 7,9 | 21,3 | 9,46 | 1023 | 4 | 7,7 | 0,05 | 0,16 |
| **MED. SEP.** | 7,7 | 20,3 | 9,67 | 965 | 11 | 9,0 | 0,07 | 0,16 |
| **MED. OCT.** | 7,9 | 17,8 | 9,34 | 1054 | 10 | 9,9 | 0,07 | 0,22 |
| **MED. NOV.** | 8,0 | 13,4 | 10,02 | 695 | 28 | 10,1 | 0,07 | 0,19 |
| **MED. DIC.** | 7,9 | 11,1 | 10,54 | 654 | 15 | 8,7 | 0,1 | 0,1 |

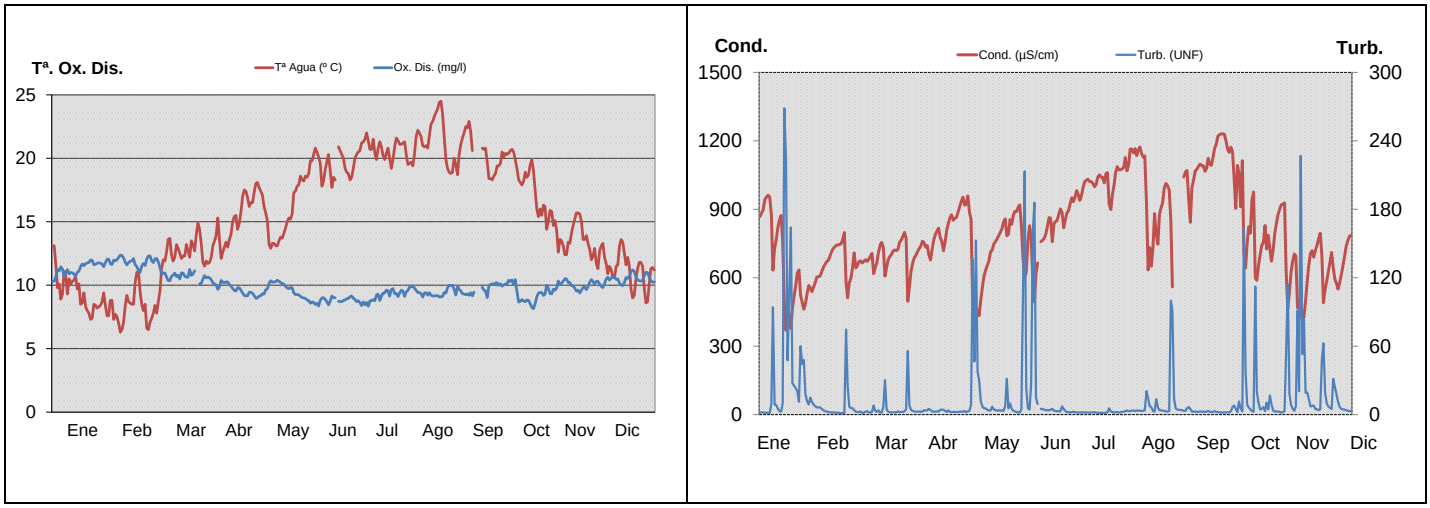



Figura 72. Calidad fisicoquímica en continuo en San Prudentzio (medias diarias). Año 2023.

Este tramo del río Deba presenta unas condiciones fisicoquímicas en general, buenas. Sin embargo, según la normativa, no se clasifica apto para Salmónidos debido a que un número elevado de jornadas se supera la barrera de los 21,5º C de temperatura. Aunque también se detectan periodos de cierta escasez de oxígeno para las especies más exigentes, cabe resaltar que las condiciones de oxigenación se han

recuperado de manera notable a partir de la puesta en funcionamiento de la EDAR de Epele. Como consecuencia de ello también, han disminuido los contaminantes orgánicos.

En la estación de medición en continuo de ALTZOLA se tienen de las mismas 9 variables: pH, temperatura del agua, oxígeno disuelto, conductividad, turbidez, sólidos en suspensión, materia orgánica, amonio, y ortofosfatos. En la siguiente tabla se muestran los resultados:

Tabla 46. Estadística de la estación de medición en continuo de Altzola en el río Deba. Año 2023 (basada en medias diarias)

| | pH | Tª Agua (ºC) | Ox. Dis. (mg/l) | Cond. (µS/cm) | Turb. (UNF) | Sól. Susp. (mg/l) | Mat. Org. ($m^{-1}$) | $NH_4^+$ (mg/l N) | Ortof. (mg/l P) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 7,9 | 16,2 | 9,95 | 496 | 12 | 19 | 6,7 | 0,06 | 0,09 |
| **DESV.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 |
| **MED. ENE.** | 7,8 | 10,1 | 11,08 | 407 | 12 | 39 | 5,6 | 0,07 | 0,14 |
| **MED. FEB.** | 7,8 | 8,8 | 11,40 | 385 | 7 | 8 | 4,2 | 0,04 | 0,08 |
| **MED. MAR.** | 8,0 | 12,8 | 10,63 | 376 | 4 | 3 | 3,5 | 0,05 | 0,07 |
| **MED. ABR.** | 7,9 | 15,6 | 10,16 | 454 | 5 | 4 | 3,6 | 0,05 | 0,11 |
| **MED. MAY.** | 7,7 | 17,3 | 10,40 | 413 | 14 | 16 | 4,2 | 0,04 | 0,09 |
| **MED. JUN.** | 7,5 | 20,7 | 9,78 | 417 | 32 | 63 | 4,7 | 0,05 | 0,07 |
| **MED. JUL.** | 7,9 | 22,0 | 8,71 | 625 | 8 | 8 | 10,8 | 0,04 | 0,08 |
| **MED. AGO.** | 8,0 | 22,7 | 8,38 | 651 | 6 | 5 | 11,4 | 0,05 | 0,09 |
| **MED. SEP.** | 8,0 | 21,2 | 8,58 | 681 | 11 | 20 | 11,8 | 0,05 | 0,09 |
| **MED. OCT.** | 8,0 | 18,3 | 9,02 | 634 | 10 | 10 | 7,8 | 0,07 | 0,14 |
| **MED. NOV.** | 8,0 | 13,7 | 10,21 | 414 | 19 | 35 | 7,4 | 0,10 | 0,10 |
| **MED. DIC.** | 7,8 | 11,5 | 11,01 | 481 | 13 | 18 | 5,9 | 0,15 | 0,06 |

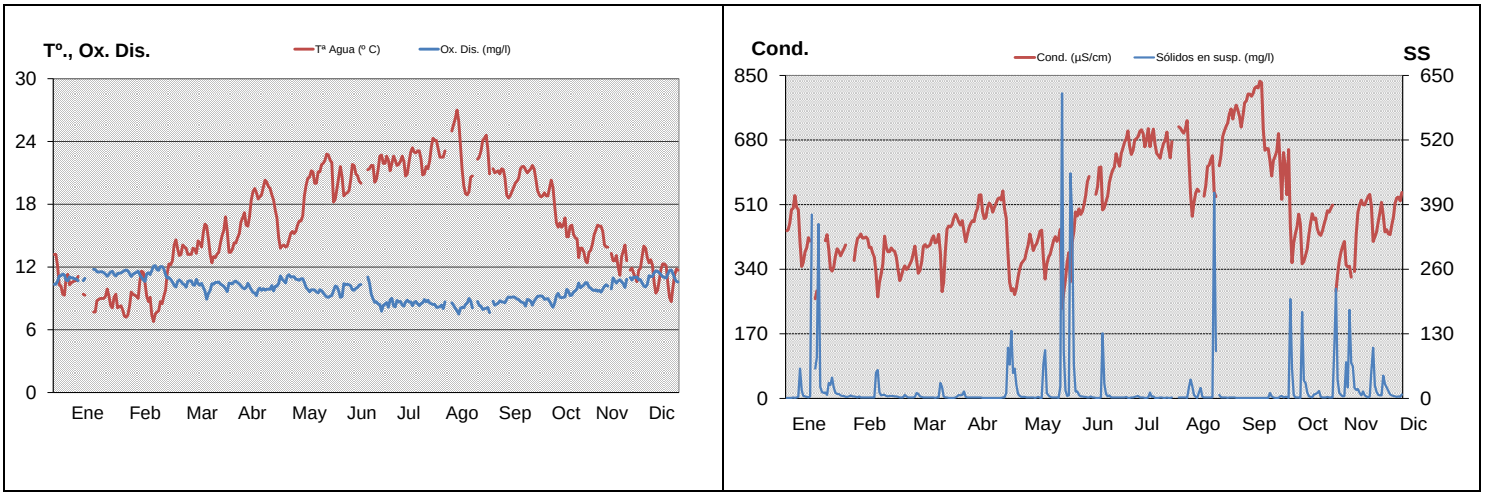



Figura 73. Calidad fisicoquímica en continuo en Altzola (medias diarias). Año 2023.

Al igual que ocurre con el tramo anterior, las especies de Salmónidos presentes pueden estar condicionados por las altas temperaturas que se registran en época estival. Junto con ello, se detecta

cierto déficit de oxígeno para este tipo de especies, aunque no para Ciprínidos. El resto de los parámetros se mantienen en valores propios de aguas naturales.

Finalmente, la estación de medición en continuo de ZUBILLAGA proporciona datos del río Oñati de los siguientes parámetros: pH, temperatura del agua, oxígeno disuelto, conductividad y turbidez.

Tabla 47. Estadística de la estación de medición en continuo de Zubillaga en el río Oñati. Año 2023 (basado en medias diarias)

| | pH | Tª Agua (º C) | Ox. Dis. (mg/l) | Cond. (µS/cm) | Turb. (UNF) |
|---|---|---|---|---|---|
| **MEDIA** | 7,9 | 13,6 | 10,83 | 273 | 9 |
| **DESV.TIP.** | 0,1 | 3,8 | 1,36 | 64 | 18 |
| **MAX.** | 8,3 | 23,6 | 13,60 | 474 | 144 |
| **MIN.** | 7,6 | 6,7 | 8,09 | 119 | 1 |
| **N** | 334 | 355 | 355 | 320 | 355 |
| **MED. ENE.** | 7,8 | 9,0 | 12,00 | 308 | 10 |
| **MED. FEB.** | 7,9 | 8,2 | 12,38 | 248 | 3 |
| **MED. MAR.** | 8,0 | 11,0 | 11,60 | 224 | 2 |
| **MED. ABR.** | 8,1 | 12,5 | 10,93 | 242 | 2 |
| **MED. MAY.** | 7,8 | 13,8 | 10,42 | 258 | 9 |
| **MED. JUN.** | 7,7 | 15,9 | 9,83 | 321 | 26 |
| **MED. JUL.** | 7,8 | 17,4 | 9,50 | 247 | 10 |
| **MED. AGO.** | 8,0 | 19,0 | 9,39 | 178 | 3 |
| **MED. SEP.** | 7,9 | 18,1 | 9,46 | 368 | 4 |
| **MED. OCT.** | 7,9 | 16,3 | 9,52 | 380 | 5 |
| **MED. NOV.** | 8,1 | 12,0 | 11,95 | 250 | 18 |
| **MED. DIC.** | 8,1 | 10,4 | 12,93 | 257 | 10 |

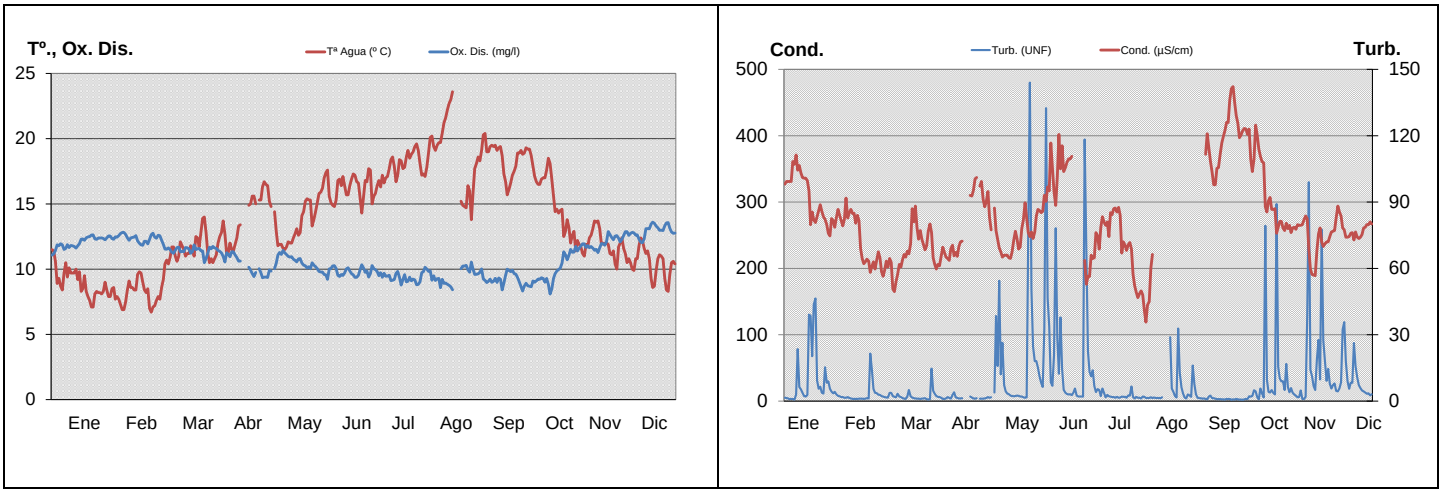



Figura 74. Calidad fisicoquímica en continuo en Zubillaga (medias diarias). Año 2023.

Los datos fisicoquímicos indican aguas de muy buena calidad, aptas para Salmónidos según la normativa.

### 7.1.6.3 CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA (DEBA)

En la tabla siguiente se muestran los resultados obtenidos en los muestreos realizados en el río Deba:

Tabla 48. Calidad biológica en la cuenca del río Deba. Año 2023

| | | | PRIMAVERA | | | | ESTIAJE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Estación** | **Rio** | **Tipo** | **IBMWP** | **RCE** | **Nº de Familias** | **Clase de Estado** | **IBMWP** | **RCE** | **Nº de Familias** | **Clase de Estado** |
| Deba (Leintz) | Deba | 23 | 207 | 1,06 | 36 | Muy bueno | 187 | 0,96 | 34 | Muy bueno |
| Deba (Arrasate) | Deba | 23 | 110 | 0,56 | 25 | Bueno | 118 | 0,61 | 25 | Bueno |
| Deba (San Prudentzio) | Deba | 23 | 131 | 0,67 | 24 | Bueno | 127 | 0,65 | 25 | Bueno |
| Deba (A. Ab. Bergara) | Deba | 32 | 129 | 0,66 | 25 | Bueno | 102 | 0,53 | 23 | Moderado |
| Deba (Soraluze) | Deba | 32 | 173 | 0,89 | 35 | Bueno | 168 | 0,87 | 34 | Bueno |
| Deba (A. Ab. Elgoibar) | Deba | 29 | 139 | 0,77 | 29 | Bueno | 156 | 0,87 | 31 | Bueno |
| Deba (Mendaro) | Deba | 29 | 130 | 0,72 | 27 | Bueno | 128 | 0,71 | 26 | Bueno |
| Aramaio | Aramaio | 23 | 131 | 0,67 | 28 | Bueno | 162 | 0,83 | 30 | Muy bueno |
| Oñati (A. Arr. Arantzazu) | Oñati | 23 | 111 | 0,57 | 26 | Bueno | 96 | 0,49 | 20 | Bueno |
| Oñati (Pte. Tavesa) | Oñati | 23 | 87 | 0,45 | 19 | Moderado | 89 | 0,56 | 22 | Moderado |
| Arantzazu (Coto) | Arantzazu | 23 | 232 | 1,19 | 41 | Muy bueno | 204 | 1,05 | 36 | Muy bueno |
| Urkulu | Urkulu | 23 | 153 | 0,78 | 26 | Muy bueno | 140 | 0,72 | 24 | Bueno |
| Antzuola | Antzuola | 22 | 127 | 0,63 | 30 | Bueno | 156 | 0,71 | 34 | Bueno |
| A. Ab. Elgeta | Ubera | 22 | 157 | 0,78 | 30 | Bueno | 113 | 0,56 | 22 | Bueno |
| Ego (A. Ab. Eibar) | Ego | 22 | 128 | 0,63 | 29 | Bueno | 102 | 0,50 | 23 | Moderado |
| Ariola (Aixola) | Aixola | 22 | 181 | 0,90 | 33 | Muy bueno | 190 | 0,94 | 35 | Muy bueno |
| Ermuaranerreka (Ermita) | Ermuaranerreka | 29 | 175 | 0,97 | 32 | Muy bueno | 216 | 1,20 | 37 | Muy bueno |

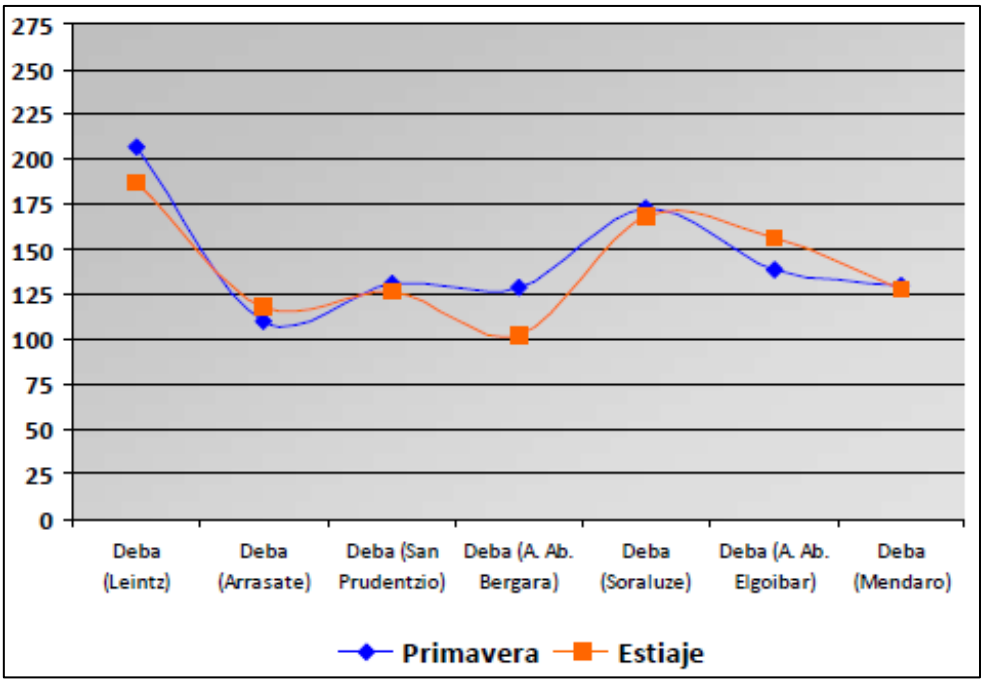



Figura 75. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Deba (índice IBMWP). Año 2023.

La lectura que ofrecen los resultados del índice biótico IBMWP en 2023, revelan una situación similar en ambas campañas. En primavera todo el eje principal alcanza los objetivos. En estiaje la situación es prácticamente la misma salvo aguas abajo Bergara, donde el valor del índice biótico desciende indicando un estado biológico moderado.

En cuanto a los tributarios, durante la primavera todos los tramos estudiados presentan al menos un buen estado salvo el Oñati en Puente Tavesa, donde el estado es moderado. Destaca la situación del Ego aguas abajo de Eibar. Por primera vez desde que se tienen registros, este tramo alcanza los objetivos de la DMA, estado bueno. En estiaje, aunque el índice biótico revela un estado moderado, consigna el segundo mejor resultado de toda la serie. En cuanto al resto de ríos de la cuenca, el Oñati en ambas estaciones revela algún tipo de problema.

#### 7.1.6.4 FAUNA PISCÍCOLA (DEBA)

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de los muestreos piscícolas realizados en 2023 en la cuenca del río Deba. En el eje principal se han realizado muestreos en Leintz (inventario, dos pasadas), Arrasate A. Ab. Bergara y A. Ab. Elgoibar (cualitativo, una pasada). En cuanto a los afluentes, se realizan muestreos cualitativos en Zubillaga (río Oñati) y Angiozar.

La comunidad piscícola en la estación de Leintz está compuesta únicamente por la trucha. En la estación de Arrasate, además de trucha, se han capturado lochas y madrillas, sumando un total de 3 especies. En este caso el chipa es la especie de mayor densidad y la trucha la de mayor biomasa. En cuanto a A. Ab. Bergara, la comunidad piscícola se encuentra formada por 4 especies: anguila, locha, madrilla y chipa. Siendo la chipa la más abundante, aunque la de mayor biomasa es la madrilla. Finalmente, respecto al eje principal, en el tramo denominado A. Ab. Elgoibar se pueden encontrar las mismas 4 especies que en la estación anterior. En esta ocasión, la máxima densidad la encontramos con la chipa también. Sin embargo, en cuanto a biomasa, la anguila es la que tiene un valor superior. En el río Oñati en Zubillaga, la comunidad piscícola se encuentra formada por anguila, locha, madrilla, chipa y trucha. La trucha es la que presenta mayor densidad y biomasa. Por lo que al Angiozar se refiere, también están presentes la anguila, locha, madrilla, chipa y trucha; con la chipa como especie más abundante y la anguila la que mayor biomasa aporta.

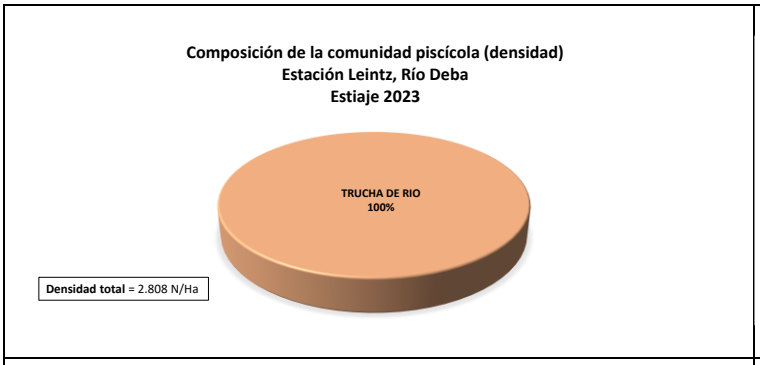
En aplicación del índice CFI, excepto la estación de A. Ab. Bergara en el río Deba, todas las estaciones de la cuenca del Deba cumplen con los objetivos de calidad y alcanzan el estado “Bueno” o “Potencial Bueno” en el caso de las masas de agua muy modificadas, mientras que en Leintz se alcanza el estado “Muy Bueno”. En Leintz la única especie presente es la trucha, característica de esta tipología (S0), y se encuentra en elevada densidad. En Arrasate, correspondiente a la tipología S1A, se alcanza el estado

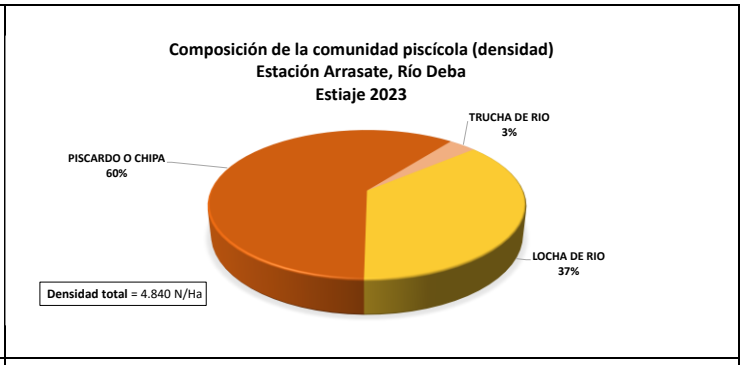
"Potencial Bueno", con la presencia de las especies propias de esta tipología y la locha como especie acompañante, aunque cabe destacar la ausencia de anguila en el tramo. En la estación de A. Ab. Bergara, incluida en la tipología S1B, se incumple el objetivo de calidad y se alcanza el estado "Potencial Moderado", debido a la ausencia de la trucha entre las especies dominantes y a la abundancia de especies con mayor tolerancia a la contaminación (locha y madrilla). En la estación de A. Ab. Elgoibar, incluida en el grupo suprahalino salmonícola mixto, se alcanza el estado "Potencial Máximo", sin embargo, penaliza la ausencia de platija y la baja densidad de anguila, por lo que se asigna el estado "Potencial Bueno".

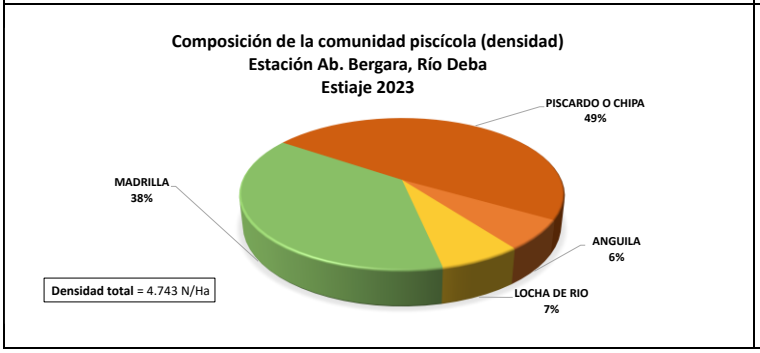
Respecto a los afluentes, en la estación de Zubillaga se encuentran presentes las especies propias de la tipología S1A, además de la anguila, la locha y la loina como especies acompañantes, por lo que se asigna el estado "Bueno". En Angiozar, se encuentran también presentes las especies propias de la tipología S1B, además de la anguila y la loina como especies acompañantes, por lo que se asigna el estado "Bueno".

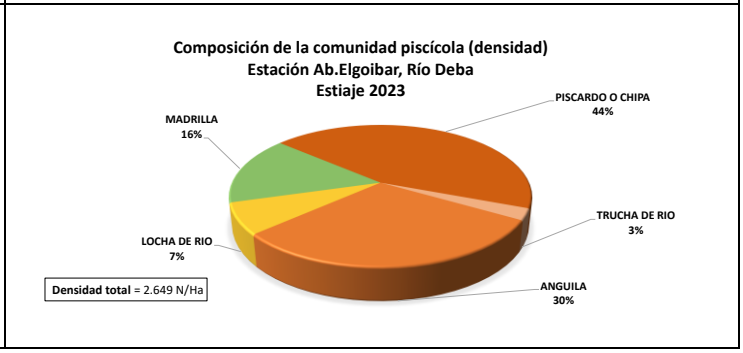
Tabla 49. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Deba. Año 2023.

| | | | | | | ÍNDICE CFI | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Estación** | **Río** | **Tipo de muestreo** | **N** | **Densidad (N/Ha)** | **Biomasa (kg/Ha)** | **Tipo de río** | **RCE** | **Estado** |
| Deba (Leintz) | Deba | Inventario | 1 | 2.808 | 82,6 | S0 | 1,00 | Muy bueno |
| Deba (Arrasate) | Deba | Cualitativo | 3 | 4.840 | 67,1 | S1A | 0,79 | Potencial bueno |
| Deba (A. Ab. Bergara) | Deba | Cualitativo | 4 | 4.743 | 32,7 | S1B | 0,50 | Potencial Moderado |
| Deba (A. Ab. Elgoibar) | Deba | Cualitativo | 4 | 2.649 | 49,4 | SSM4A | 0,79 | Potencial bueno |
| Zubillaga | Oñati | Cualitativo | 5 | 3.397 | 44,6 | S1A | 0,84 | Bueno |
| Angiozar | Angiozar | Cualitativo | 3 | 8.360 | 40,8 | S1B | 0,83 | Bueno |



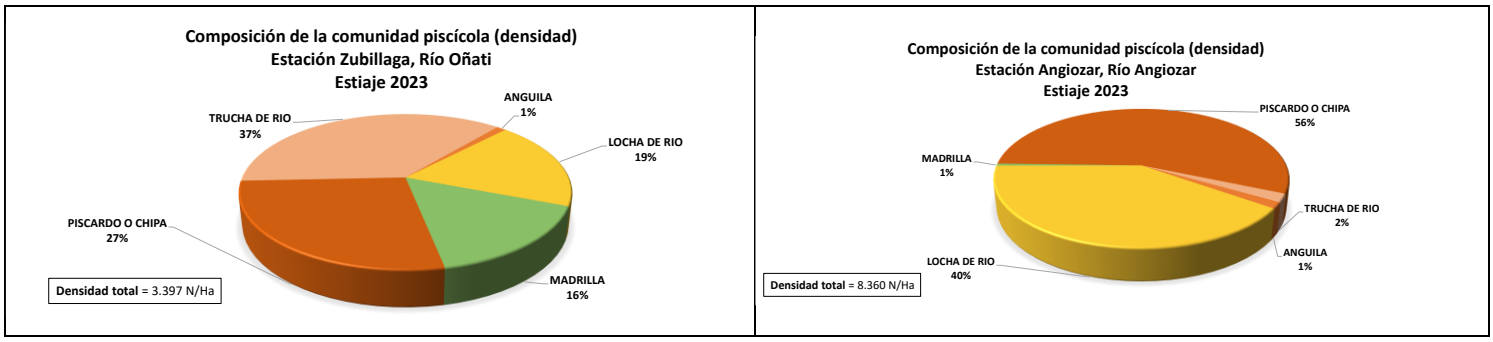



Figura 76. Comunidad piscícola en las estaciones de Leintz, Arrasate, A. Ab. Bergara, A. Ab. Elgoibar, Zubillaga y Angiozar, en la cuenca del Deba. Año 2023.

### 7.1.6.5 EVOLUCIÓN INTERANUAL (DEBA)

La serie de datos fisicoquímicos del río Deba en SAN PRUDENTZIO indica aguas muy contaminadas a lo largo de la serie. Los parámetros fisicoquímicos indicadores de contaminación alcanzan elevadas concentraciones; existen algunas diferencias entre los distintos años, pero no existe una tendencia definida. En el año 2003 justo aguas arriba de este punto se concentra el vertido unificado del colector que recoge las aguas residuales de Eskoriatza, Aretxabaleta y Arrasate. Se trata de uno de los puntos más contaminados de la red fluvial de Gipuzkoa. No obstante, en el año 2012 entró en funcionamiento la EDAR de Epele a la que se ha conectado dicho colector. Esto se reflejó en una sensible mejora general de la calidad, descendiendo la presencia de contaminantes orgánicos de forma paulatina durante los últimos años.

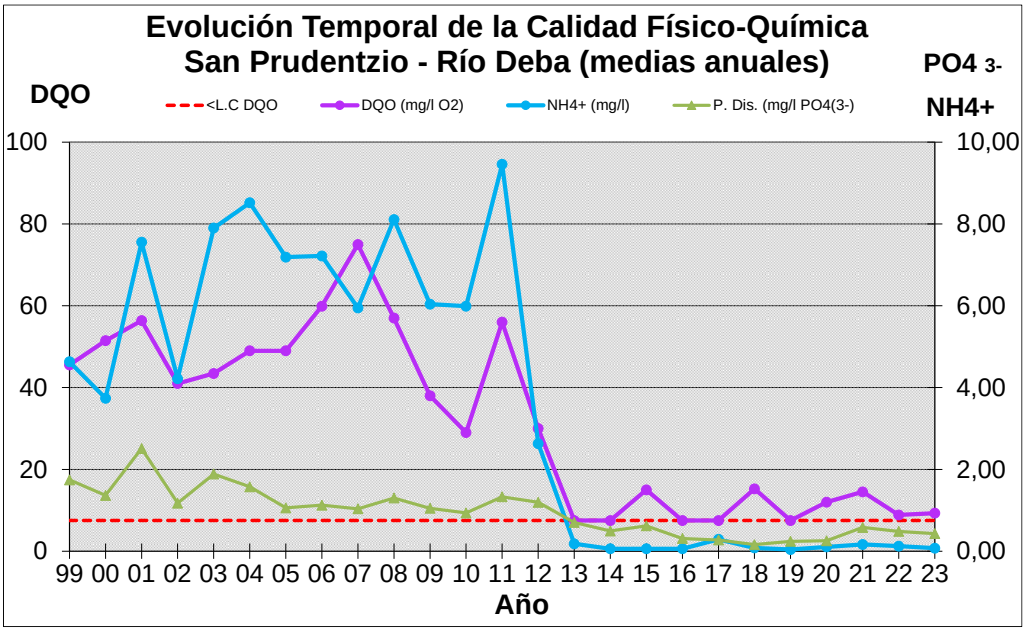



Figura 77. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). San Prudentzio (río Deba)

Respecto a los metales, los niveles disminuyen progresivamente a lo largo de la serie de 25 años. En la primera mitad se consignan unas concentraciones elevadas, en cambio, a partir de 2007 la concentración de metales es mínima. Este último año continúa la tónica de los últimos, registrándose unas bajas concentraciones. De esta forma, se obtienen unos promedios anuales muy bajos.

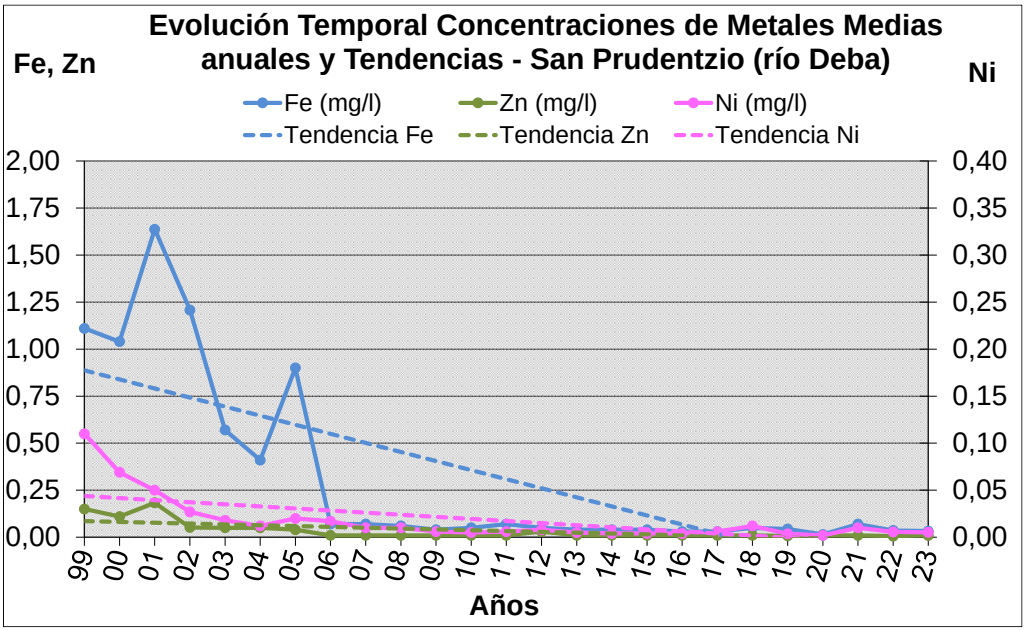



Figura 78. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. San Prudentzio (río Deba)

Por su parte, la calidad biológica a lo largo de la serie también indica una fuerte contaminación como consecuencia de la afección por los vertidos que se producen en los municipios anteriormente citados. La mala calidad biológica del agua a lo largo de la serie es patente, con valores del IBMWP muy bajos hasta 2011. Una vez puesta en funcionamiento la EDAR de Epele se detecta una considerable mejora en la calidad del agua. Pese a que hay numerosas ocasiones donde no se alcanzan los objetivos establecidos, sí que se aprecia un incremento en el valor del índice biótico. De esta manera, en 2014 (primavera) se alcanza por primera vez un valor del IBMWP que indica una calidad buena. Desde entonces pese a que ha habido campañas con valores medios del índice biótico, parece que los últimos años existe una mejoría. De hecho, en el periodo 2021-2023, todos los muestreos revelan una buena situación.

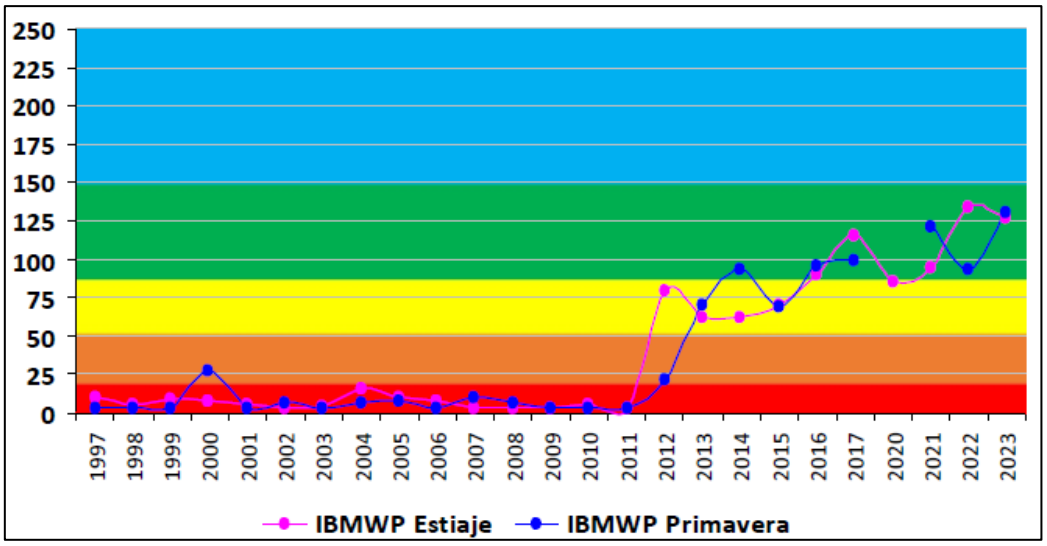



Figura 79. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. San Prudentzio (río Deba)

La estación situada AGUAS ABAJO BERGARA presenta unas aguas muy contaminadas a lo largo de la serie. En 2012 empieza a detectarse cierta mejoría, aunque todavía el grado de contaminación es elevado. A partir de 2013 la situación mejora notablemente, observándose un importante descenso de la contaminación orgánica respecto a años anteriores. El amonio se mantiene en bajas concentraciones obteniendo un promedio anual bajo. De igual forma, DQO y fosfatos obtienen bajos valores. En 2014 el tramo presenta aptitud para Salmónidos por primera vez y aunque puntualmente el amonio consigna valores elevados e incompatibles con la vida piscícola, queda claro que la mejora de los últimos años está en relación con la puesta en funcionamiento de la EDAR de Epele.

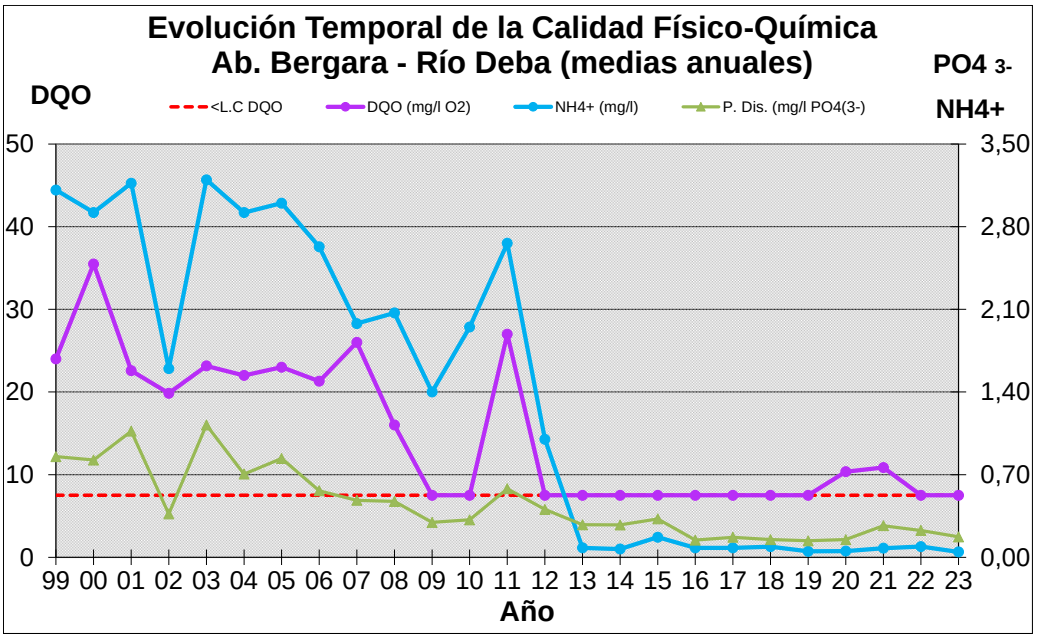



Figura 80. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ab. Bergara (río Deba)

En cuanto a los metales, se observa una tendencia decreciente a lo largo de la serie, especialmente a partir del año 1994. Este descenso no resulta tan acusado como en San Prudentzio, ya que los niveles iniciales no son tan elevados. En los últimos años los metales se mantienen en niveles bajos. Así, este año 2023 se registran unas concentraciones más o menos similares a las de años precedentes, muy bajos todos ellos, incluso con niveles por debajo del nivel de detección.

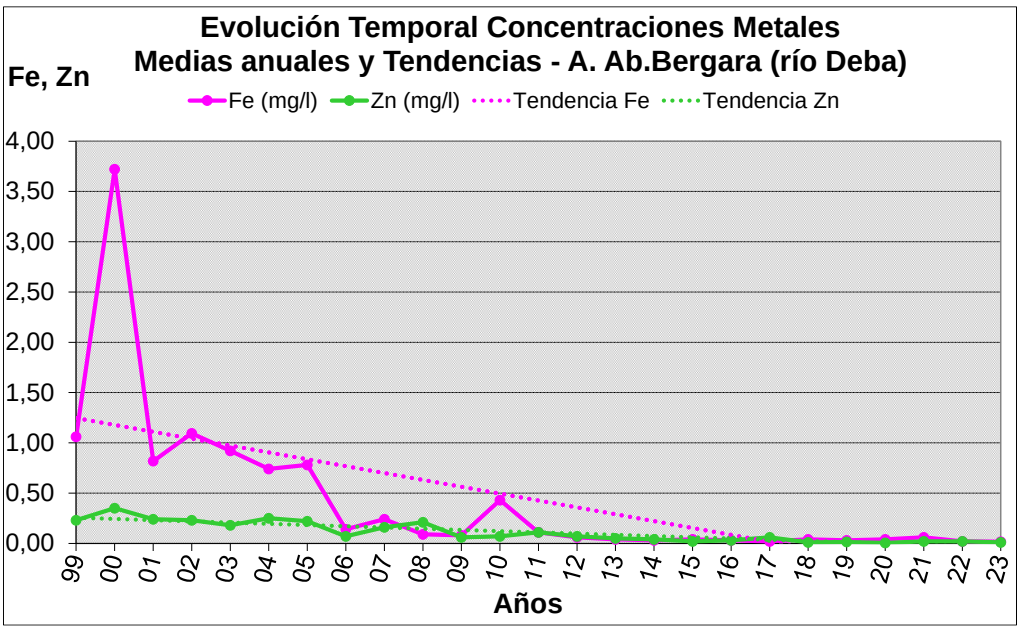



Figura 81. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. Ab. Bergara (río Deba)

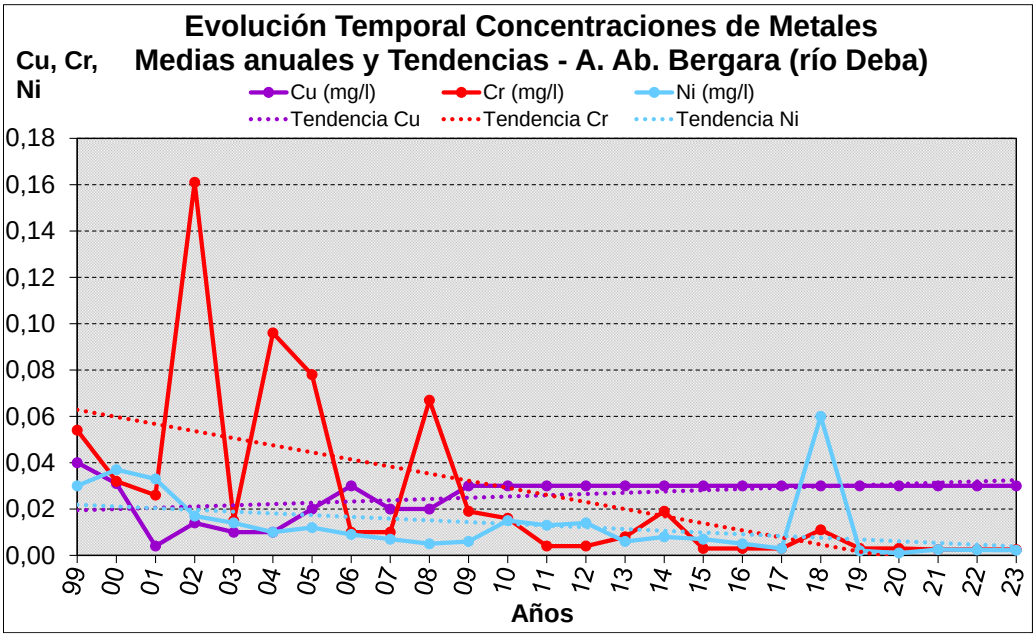



Figura 82. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. Ab. Bergara (río Deba)

En cuanto a la calidad biológica, se mantiene muy baja en general a lo largo de la serie. Al inicio las puntuaciones del IBMWP son muy bajas. A partir de 1999 se aprecia una tímida mejoría, con valores algo

superiores, no obstante, se mantiene la mala situación. A partir de 2008 se detecta cierta mejoría, de tal forma que pasa de mala a una calidad deficiente en la mayoría de las ocasiones. Hay que tener en cuenta que la EDAR de Mekolalde entró en funcionamiento en el año 2008. Sin embargo, no es hasta 2013 cuando se empiezan a notar los resultados positivos, con valores del índice biótico superiores, aunque todavía sin alcanzar los objetivos deseados. Esta mejora está en relación con la mejora de la calidad del agua en el tramo alto del Deba gracias a la puesta en marcha de la EDAR de Epele. A partir de 2015 se produce una sensible mejora, con campañas que revelan una buena situación en la mayoría de los casos.

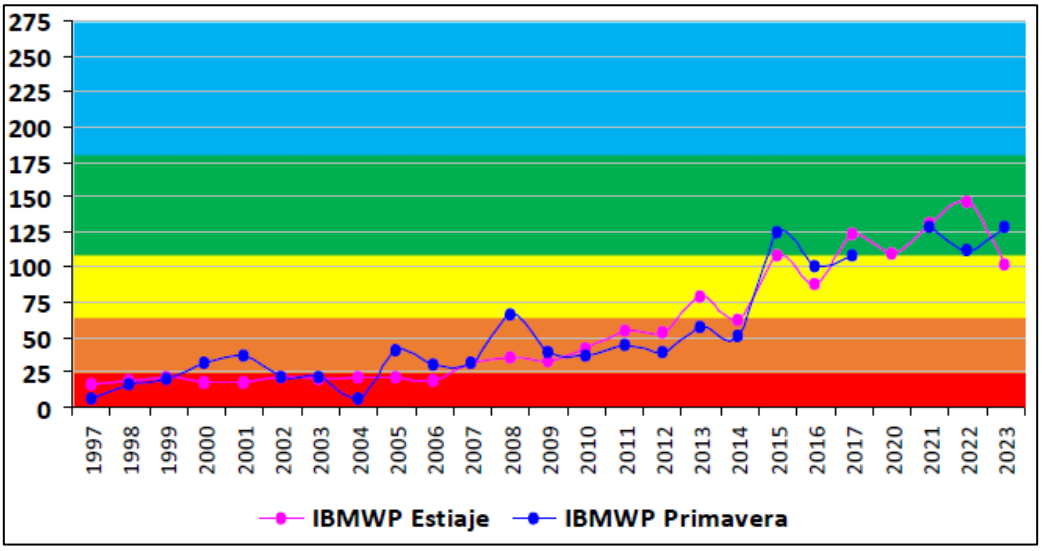



Figura 83. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Ab. Bergara (río Deba)

En MENDARO, la estación más próxima a desembocadura, los resultados fisicoquímicos indican un importante grado de contaminación orgánica a lo largo de la serie histórica, principalmente hasta el año 2007. A partir de ese año se detecta cierta disminución de la contaminación, aunque todavía es elevada. De esta forma, a partir del año 2009 el amonio no resulta limitante para la vida piscícola, a diferencia de años anteriores. Esta situación se va repitiendo hasta la actualidad con ligeras variaciones entre años en los que se detecta cierto aumento tanto de amonio como de fosfatos. No obstante, en general se puede decir que estos parámetros se encuentran en bajas concentraciones.

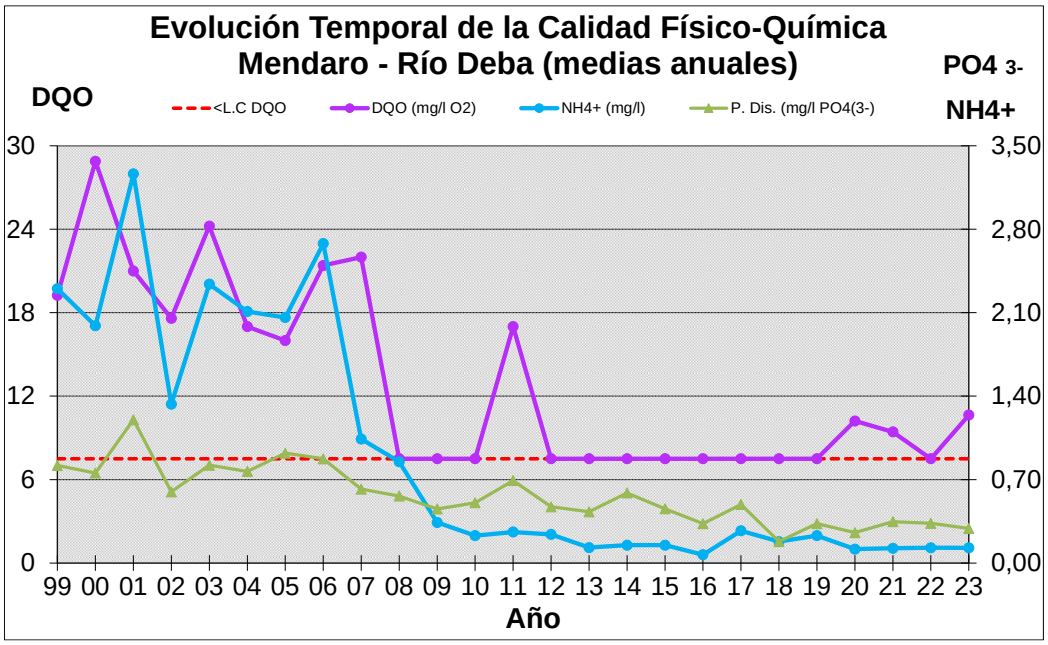



Figura 84. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Mendaro (río Deba)

El índice IBMWP obtiene bajas puntuaciones a lo largo de la serie. A lo largo de los años se observa cierta tendencia ascendente, aunque siempre dentro de un rango muy discreto. En la primera mitad de la serie predomina la mala/deficiente calidad, sin embargo, a partir de 2010 parece que la situación mejora ligeramente, ya que se registra por primera vez una calidad moderada (primavera). Por su parte, en primavera de 2013 el tramo muestra por primera vez con una buena calidad del agua. En los últimos años la situación resulta oscilante, con unas campañas satisfactorias y otras no tanto. Aunque parece que la tendencia es positiva. En 2023, y ya son tres años consecutivos, ambas campañas alcanzan los objetivos.

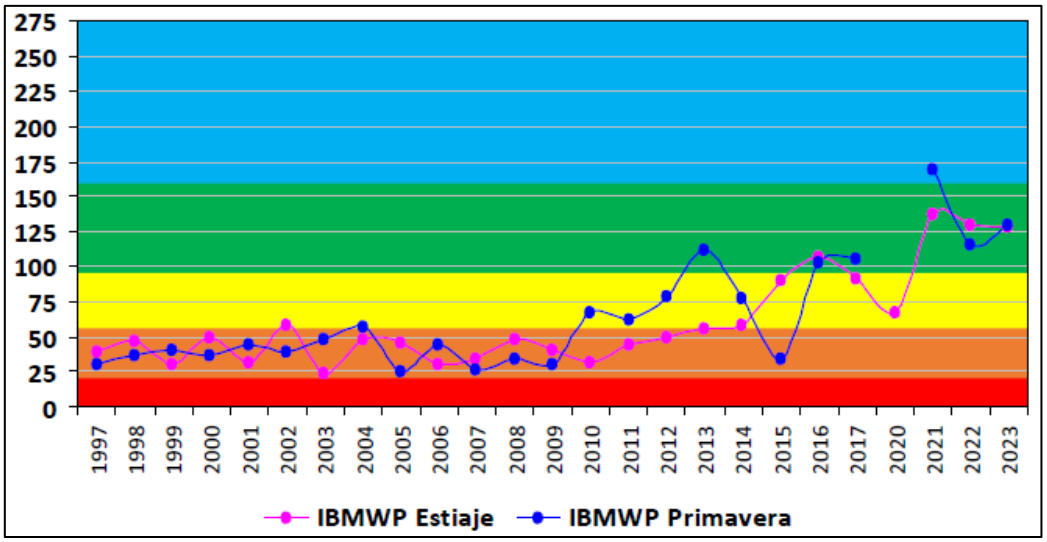



Figura 85. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Mendaro (río Deba)

El río EGO es uno de los más contaminados de Gipuzkoa, por lo que los resultados fisicoquímicos revelan la existencia de una fuerte contaminación a lo largo de la serie. Existen oscilaciones de unos años a otros, pero siempre con altas concentraciones de contaminantes. A partir de 2007 se observa una disminución importante del nivel de contaminación general, no obstante, todavía es elevada. En los últimos años se aprecia un descenso importante en la presencia de contaminantes orgánicos (amonio y fosfatos principalmente) respecto a años anteriores.

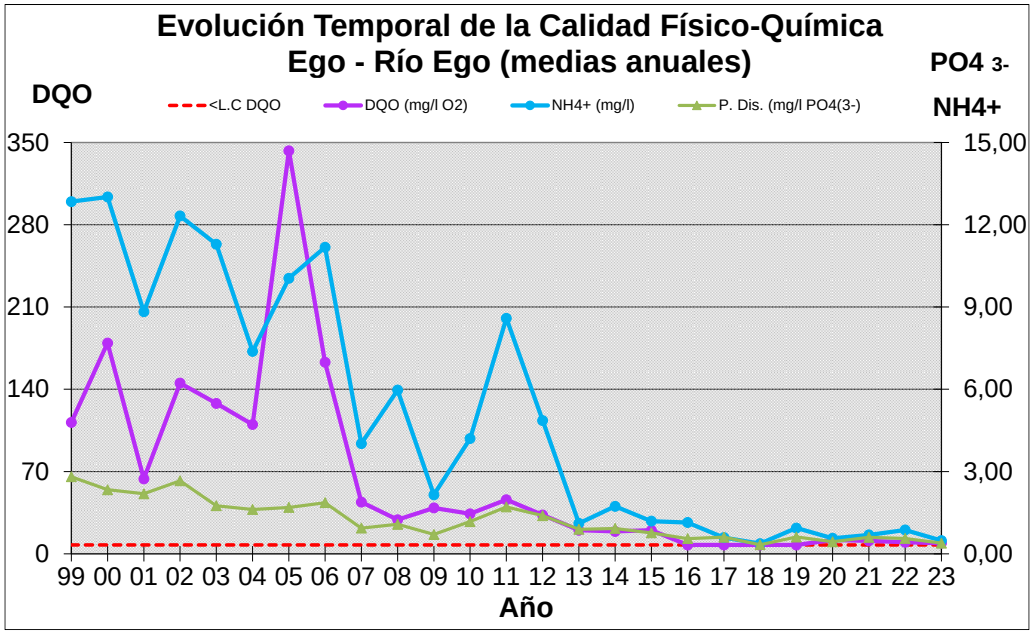



Figura 86. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ego (río Ego)

La concentración de metales disminuye a lo largo de la serie, de tal manera que en los últimos años se registran niveles más bien bajos. La tendencia de la serie es a la baja salvo en el año 2002 en que se alcanzan los valores más altos de toda la serie, principalmente de hierro y níquel. Sin embargo, a partir de 2003 las concentraciones vuelven a disminuir a valores similares a los registrados antes del 2002. Se puede decir que es a partir del año 2007 cuando se observa una disminución clara de la concentración de metales respecto a años anteriores. Hoy en día los metales del río Ego en desembocadura se encuentran en concentraciones muy bajas, incluso en niveles por debajo del nivel de detección.

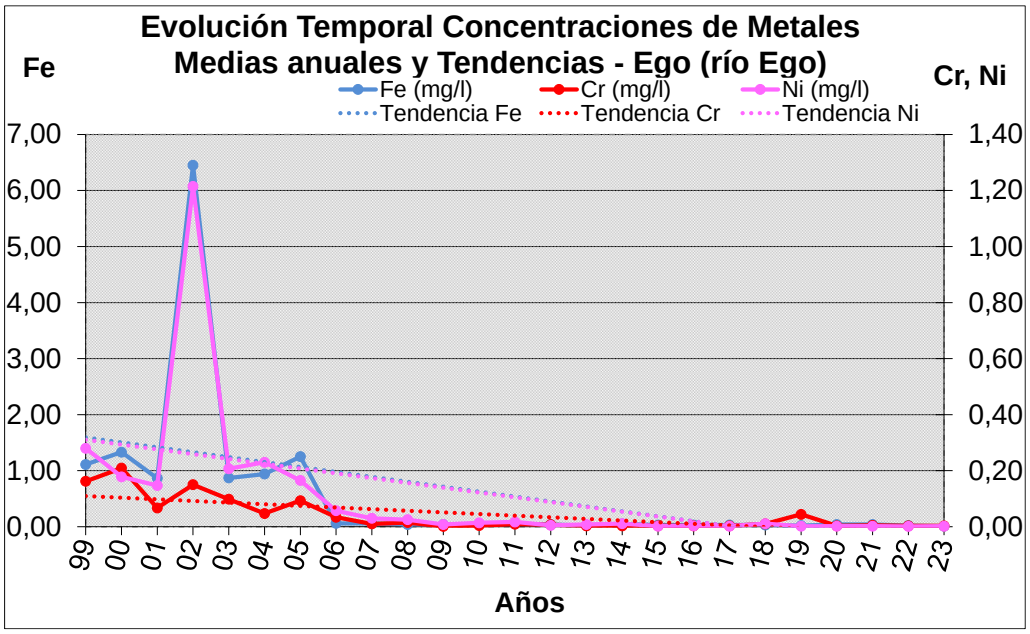



Figura 87. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. Ego (río Ego)

En cuanto a la calidad biológica, es muy baja en este tramo bajo del río. Los resultados indican la existencia de una contaminación extrema a lo largo de la serie. El índice IBMWP presenta valores mínimos indicando una mala calidad biológica. A partir de 2008 se observa cierta mejoría gracias a la disminución de la contaminación; no obstante, todavía la situación es muy desfavorable. A ello hay que añadirle las obras realizadas en la zona y que pueden agravar la situación. Sin embargo, los últimos años parece que la situación mejora ligeramente, llegando a alcanzar por primera vez los objetivos, en primavera de 2023. Por lo tanto, parece confirmarse la mejoría detectada años atrás.

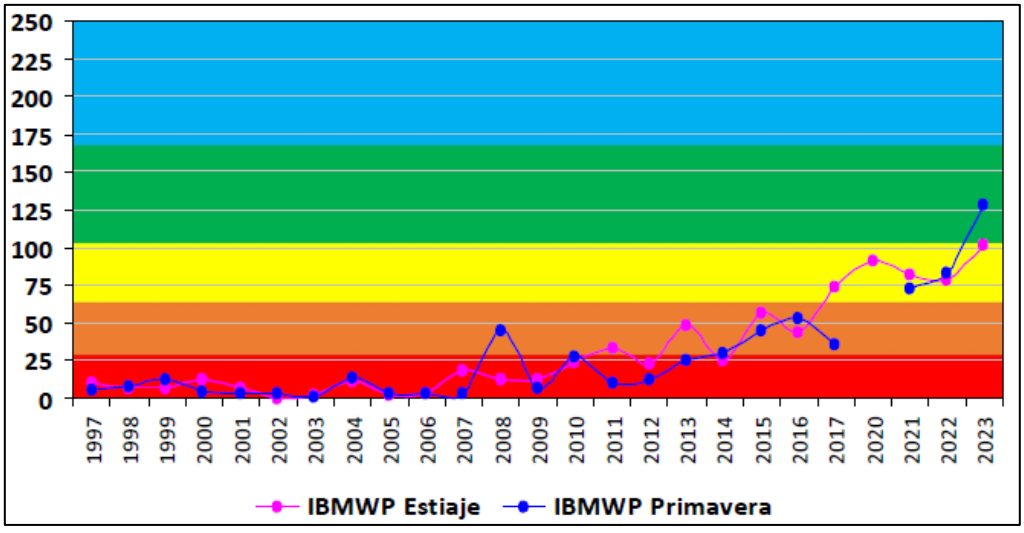



Figura 88. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Ego (río Ego)

## 7.2 ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS COMUNIDADES BIOLÓGICAS FLUVIALES

Se ha estudiado la incidencia del cambio climático en las comunidades de macroinvertebrados en un total de 74 estaciones: 2 estaciones en la cuenca del Bidasoa, 6 en el Oiartzun, 6 en el Urumea, 24 en el Oria, 16 en el Urola y 20 en el Deba. Los datos utilizados corresponden a una serie temporal que comienza en el año 1986 y finaliza en el presente año 2023, sumando un periodo total de 37 años. Por una parte, los análisis se han realizado para toda la serie temporal. Y por otra, a partir de 2010 (14 años); con el objetivo de comparar la tendencia global de los datos con la tendencia de los últimos años.

50.Tabla Tendencias de la riqueza, densidad, IBMWP y CTI observadas en distintas cuencas durante toda la serie temporal (1986-2023) y a partir de 2010 (2010-2023): se mantiene (=), aumenta significativamente (↑), disminuye significativamente (↓)

| | 1986-2023 | | | | 2010-2023 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Cuenca** | **Riqueza** | **Densidad** | **IBMWP** | **CTI** | **Riqueza** | **Densidad** | **IBMWP** | **CTI** |
| Bidasoa | ↑ | ↓ | ↑ | = | ↑ | = | = | = |
| Oiartzun | ↑ | ↓ | ↑ | = | ↑ | ↓ | ↑ | ↑ |
| Urumea | ↑ | ↓ | ↑ | = | ↑ | = | ↑ | ↑ |
| Oria | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ |
| Urola | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ |
| Deba | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | = | ↑ | = |
| **Total** | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↑ |

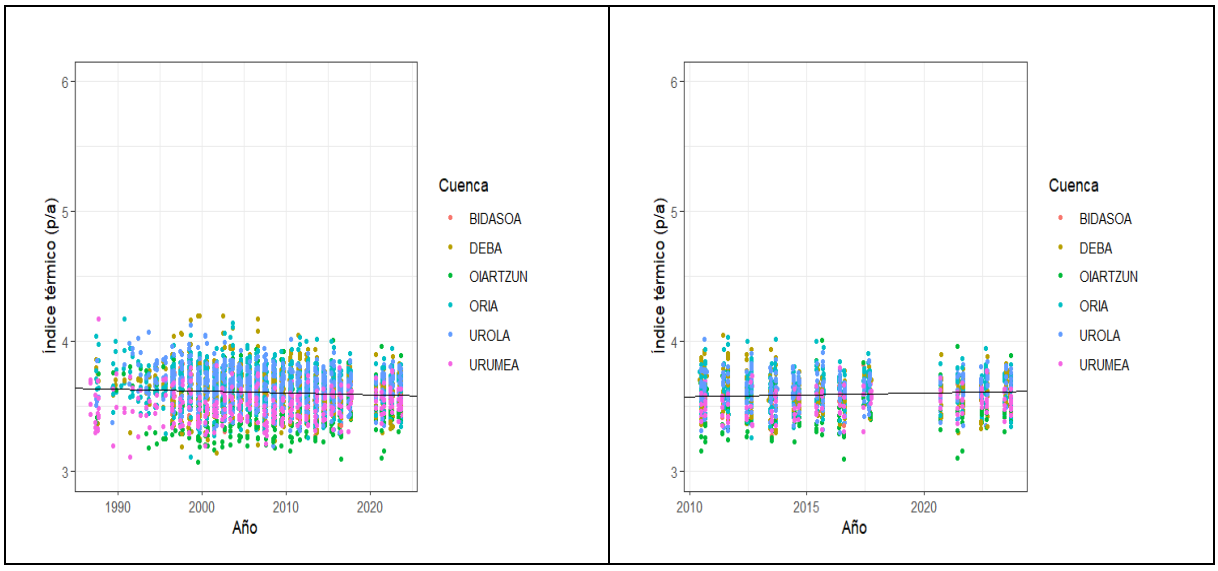



Figura 89. Evolución del índice térmico (CTI) durante toda la serie temporal (izquierda) y durante los últimos 14 años (derecha)

Los valores de riqueza e IBMWP muestran una tendencia ascendente para toda la serie temporal, señal de que la composición de las comunidades de macroinvertebrados de los ríos guipuzcoanos ha mejorado notablemente con el tiempo. En el caso de la densidad se observa lo contrario, ya que su valor disminuye en la mayoría de las cuencas, lo que se puede asociar a los patrones temporales de taxones pequeños y abundantes al comienzo de la serie temporal, como los quironómidos y los oligoquetos. En las cuencas del Bidasoa, Urumea y del Deba no se dan cambios significativos en los valores de densidad a partir del 2010. La tendencia negativa de la densidad podría estar relacionada con una menor eutrofización de los ríos en los últimos años, gracias a la entrada en funcionamiento de la red de saneamiento y depuración. Las figuras con tendencia temporal de la riqueza, el IBMWP y densidad pueden encontrarse en el Anexo VI.

El índice CTI muestra una tendencia global negativa durante toda la serie temporal, aunque en las cuencas del Bidasoa, del Oiartzun y del Urumea no resulta muy significativa. Se ha visto que el descenso del valor del CTI está altamente correlacionado con el aumento del valor del índice IBMWP de calidad biológica de los ríos. Al mejorar la calidad biológica, la riqueza de taxones aumenta y comienzan a aparecer taxones más sensibles a la contaminación. Estos taxones suelen ser más comunes en los tramos de cabecera, tramos más naturales, por lo que muestran una tendencia positiva hacia temperaturas más bajas. Justamente, la presencia de estos taxones afines a temperaturas más bajas hace que el valor del CTI disminuya. Los gráficos de la evolución del índice CTI para cada cuenca pueden encontrarse en el Anexo VI.

Atendiendo a la tendencia del índice CTI a partir del 2010, sin embargo, se puede apreciar un cambio importante con respecto a los años anteriores. En este caso la tendencia global de los ríos guipuzcoanos pasa a ser positiva. comparándolas con la serie temporal al completo, algunas cuencas cambian las tendencias observadas a partir del 2010. En el caso del río Deba el descenso observado en la serie temporal al completo pasa a mantenerse constante con los datos a partir del 2010. En la cuenca del Bidasoa, no se detectan cambios significativos comparando el CTI con la serie temporal completa. En las cuencas de Urola y Oria, la tendencia negativa del CTI analizando la serie temporal al completo se mantiene a partir del 2010. Finalmente, para Oiartzun y Urumea, no se detectaban cambios analizando la serie temporal al completo, pero a partir del 2010 hay un aumento significativo de los valores del CTI.

Estos resultados sugieren que los valores del CTI hasta el año 2010 respondían a la mejora de la calidad de los ríos, ya que decrecía mientras aumentaban la riqueza y los valores del índice IBMWP. Sin embargo, parece que una vez que el estado biológico de los ríos alcanza unos valores mínimos de calidad comienzan a aparecer taxones de carácter termófilo, lo que provoca que los valores del CTI aumenten.

Este cambio observado en la evolución temporal del índice CTI, con una tendencia positiva en los últimos años, podría ser indicativo en parte de cambios en las condiciones climáticas. Muestreos consecutivos en el futuro permitirán discernir si los patrones claramente diferentes a partir del 2010 son el resultado del cambio climático o de otros estresores.

Teniendo en cuenta toda la serie temporal, las estaciones de A.Ab Ergoien y desembocadura Lintzirin (cuenca del Oiartzun), Leintz y A.Ab. Aretxabaleta (cuenca del Deba) y Ibaieder en Nuarbe (Cuenca del Urola) son las únicas que muestran una tendencia positiva significativa del índice CTI. Sin embargo, si se atiende a la serie a partir de 2010, a estas estaciones se les suman 5 estaciones más: Agauntza (Puente Lazkao) y Elduain (Cuenca del Oria), Fanderia (Oiartzun), Fagollaga y Karabel (Urumea). Estos resultados sugieren que el número de estaciones con una tendencia positiva del índice CTI probablemente aumente con el transcurso del tiempo, debido al aumento de las temperaturas en los ríos causado por el cambio climático.

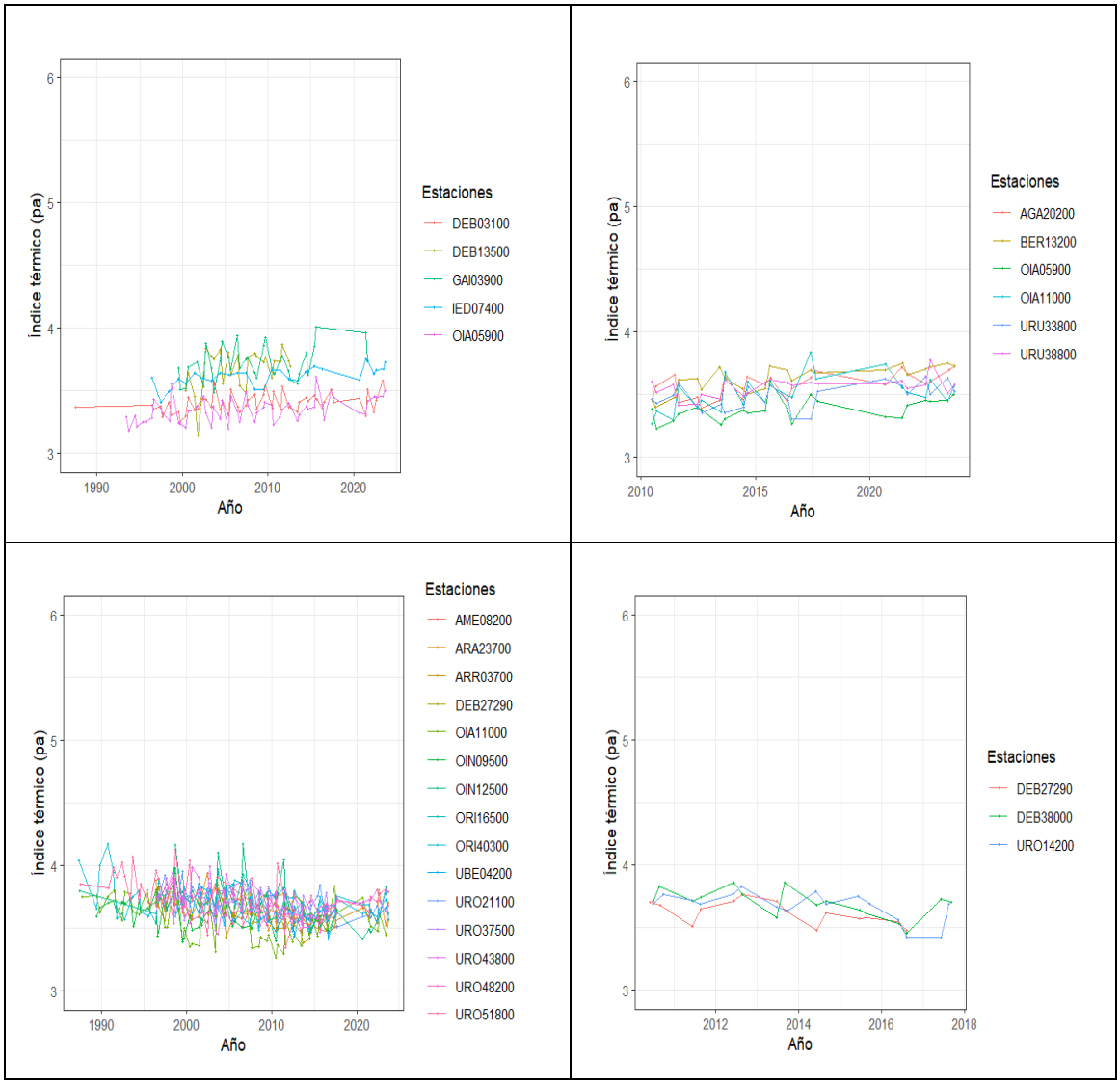



Figura 90 Estaciones en las que el valor del índice térmico CTI ha aumentado (arriba) y las que ha disminuido (abajo) significativamente. Resultados para toda la serie temporal (izquierda) y para datos a partir del año 2010 (derecha)

### 7.2.1 VARIACIONES DE LA TEMPERATURA DEL AGUA EN LAS ESTACIONES DE AFORO

El cambio climático está alterando el ciclo natural del agua, causando así cambios en las dinámicas naturales de los ríos. En la vertiente cantábrica del País Vasco la mayor amenaza de los ríos es el aumento de los tramos temporales y el aumento de las temperaturas en éstas. Por un lado, la temporalidad de los ríos hará que existan periodos en los que el agua dejará de fluir y sus cauces permanecerán secos o con pequeñas pozas de agua estancada. Ello afectará en la distribución y supervivencia de las especies acuáticas y anfibias. Por otro lado, el aumento de la temperatura, tanto del agua como del aire, podría ser crítica para la supervivencia de muchas especies. Así, se considera que es muy importante analizar la evolución temporal de la temperatura en los ríos. Para ello, es indispensable realizar una gran recolecta de datos y hacer un seguimiento exhaustivo de los mismos.

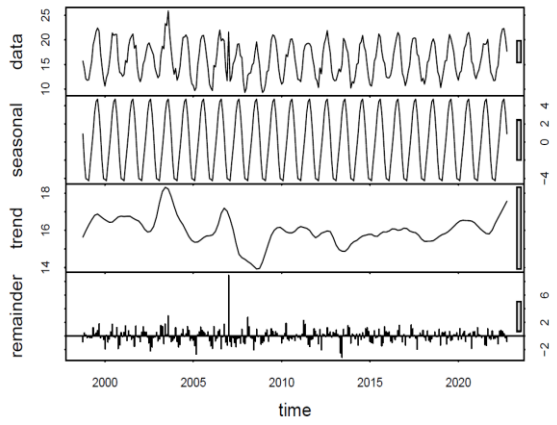
Las consecuencias del calentamiento global en la temperatura de un río pueden depender, en gran medida, de su estado ecológico. Así, aprovechando que se tienen datos históricos de la temperatura de agua de varios puntos del Territorio Histórico, se han seleccionado las tres estaciones (1-3) menos afectadas por impactos antrópicos que pueden servir para hacer una aproximación de la evolución de la temperatura de los ríos de Gipuzkoa, así como las tres estaciones (4-6) que han sufrido o sufren importantes problemas de calidad de agua y hábitat que pueden servir para estudiar las interacciones del cambio climático con otras actividades antrópicas:

1. **Oiartzun**: río Oiartzun, cuenca del Oiartzun, Superficie = 56, 6 $km^2$, Código = E1W1, periodo de datos = del 23/10/1998 al 30/09/2022.
2. **Ereñotzu**: río Urumea, cuenca del Urumea, Superficie = 218,42 $km^2$, Código = D2W1, periodo de datos = del 01/10/1996 al 30/09/2022.
3. **Leitzaran**: río Leitzaran, cuenca del Oria, Superficie = 110,01 $km^2$, Código = C8Z1, periodo de datos = del 02/10/1996 al 30/09/2022.
4. **Aizarnazabal**: río Urola, cuenca del Urola, Superficie = 269,77 $km^2$, Código = B2Z1, periodo de datos = del 01/03/1997 al 30/09/2022.
5. **Altzola**: río Deba, cuenca del Deba, Superficie = 464,25 $km^2$, Código = A3Z1, periodo de datos = del 01/10/1996 al 30/09/2022.
6. **Lasarte**: río Oria, cuenca del Oria, Superficie = 796, 5 $km^2$, Código = C9Z1, periodo de datos = del 01/04/2000 al 30/09/2022.

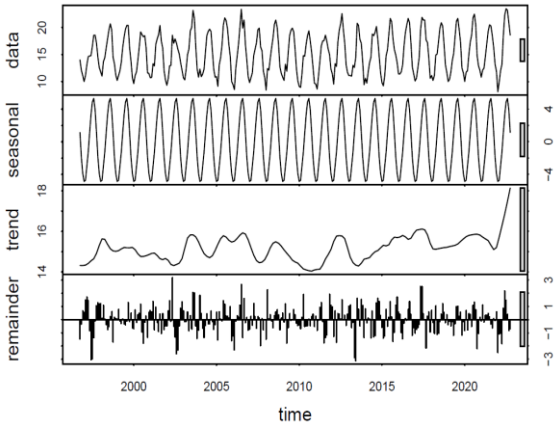
En las estaciones de aforo de los ríos de Gipuzkoa se registran datos de temperatura cada 10 minutos. Ello hace que todos los años se pueda disponer de más de 50.000 registros de temperatura, facilitando el análisis de la evolución temporal de estas. Para este estudio se ha usado un descriptor de las temperaturas mensuales para cada estación. Concretamente, se ha estimado el percentil 90 con todos los datos de cada mes. Estos datos se han trabajado con el programa estadístico R (versión 3.6.3), definiendo las series temporales (función *ts*, paquete *stats*), comprobando su estacionalidad (función *adf.test*, paquete *tseries*) y descomponiendo las series temporales (función *stl*, paquete *stats*). Este último paso permite diferenciar qué parte de los datos brutos ("data") responde a una variación estacional ("seasonal"), qué parte muestra la tendencia temporal de los datos ("trend") y qué parte es el ruido que queda sin explicar ("remainder").

Así, se ha podido observar que los datos de temperatura muestran una estacionalidad muy marcada, pero que muestran una tendencia plurianual (Figura 91). Para suavizar el ruido de los datos de la tendencia temporal de las temperaturas ("trend") se ha usado la técnica de regresión local (LOESS en inglés: función *loess*, paquete *stats*), que se representa con una línea roja en las figuras.

**Oiartzun**




**Urumea (Erenotzu)**




**Leitzaran**

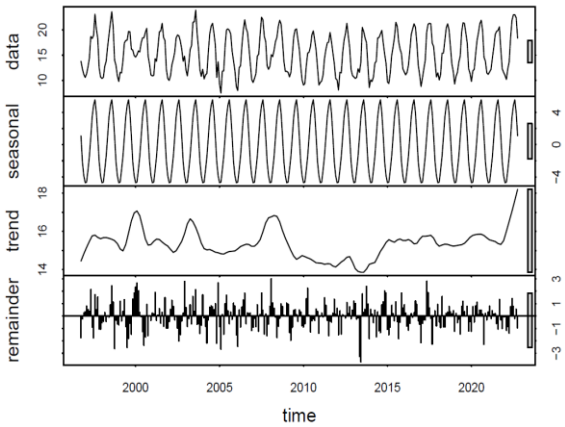
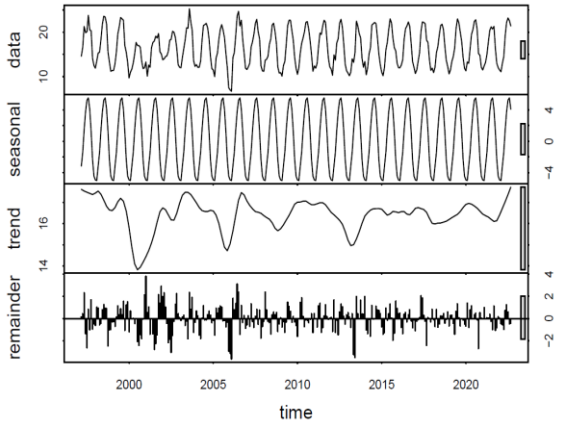
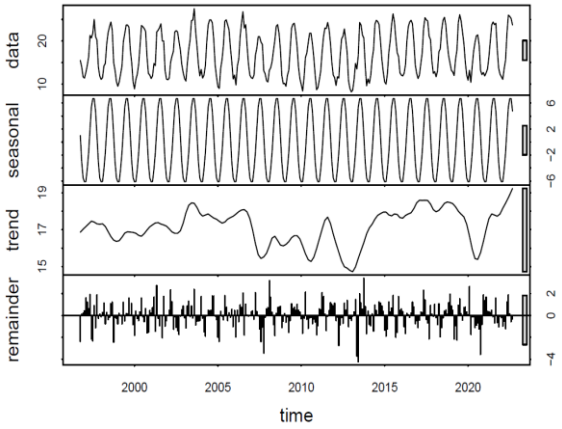



Figura 91. Datos de temperatura en las estaciones de aforo de referencia: Oiartzun, Ereñotzu (Urumea) y Leitzaran. En los gráficos se ven los resultados de la descomposición de la serie temporal: data, con los datos brutos; seasonal, la variación estacional; trend, la tendencia de los datos; y, remainder, el ruido que queda sin explicar.

**Aizarnazabal**




**Altzola**




**Lasarte**

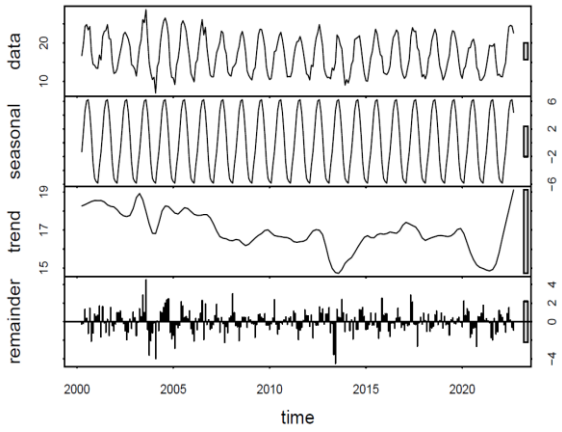



Figura 92. Datos de temperatura en las estaciones de aforo más antrópizadas: Aizarnazabal, Altzola y Lasarte. En los gráficos se ven los resultados de la descomposición de la serie temporal: data, con los datos brutos; seasonal, la variación estacional; trend, la tendencia de los datos; y, remainder, el ruido que queda sin explicar

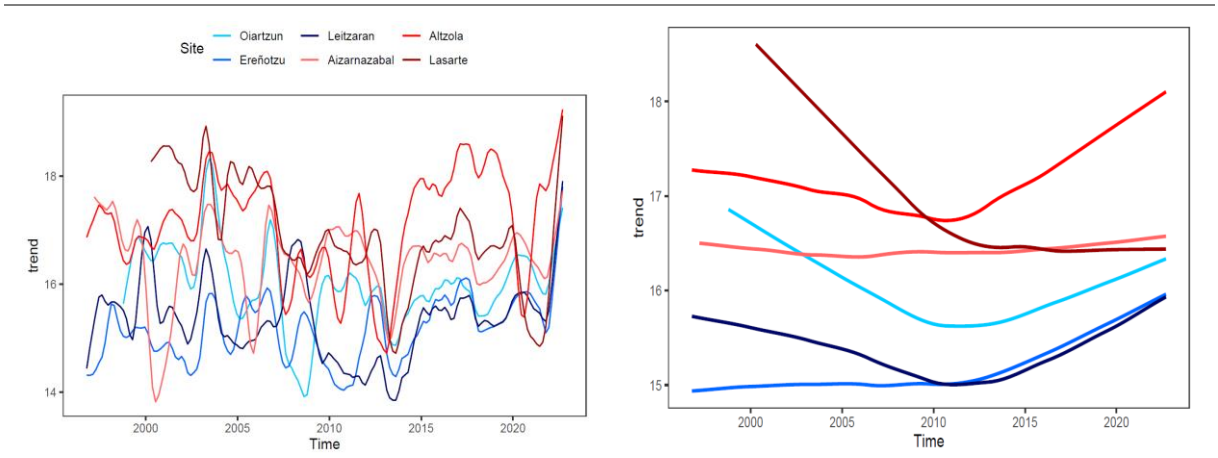



Figura 93. Tendencia de los datos de temperatura en las estaciones de aforo de referencia (líneas azules) y las estaciones de aforo más antrópizadas (líneas rojas). En la figura de la izquierda se muestra la tendencia obtenida a partir de la descomposición de las series temporales, y la figura de la derecha muestra las tendencias suavizadas mediante la técnica de regresión local.

Durante la primera mitad de las series temporales, la evolución de la temperatura (percentil 90) observada varía significativamente según la cuenca fluvial y los únicos puntos que coinciden en las 6 estaciones son el pico de 2003 y el descenso de 2013. Durante este periodo, la temperatura desciende notoriamente en Oiartzun, Leitzaran y Lasarte, más ligeramente en Altzola, y se mantiene relativamente constante en Ereñotzu y Aizarnazabal. Por lo tanto, no se observan tendencias distintas en las estaciones de referencia y en las estaciones más antropizadas. No obstante, las fluctuaciones en las tendencias de temperatura se sincronizan en todas las estaciones a partir de 2013. Las tendencias suavizadas muestran un punto de inflexión a partir del cual se observa un aumento en la temperatura, más pronunciado en las 3 estaciones de referencia (Oiartzun, Ereñotzu y Leitzaran) así como en Altzola.

El descenso de la temperatura en la primera década del siglo XXI podría explicarse con la mejora de la calidad del agua, la expansión de los bosques de ribera (y, en consecuencia, el aumento de la sombra en el cauce del río), las acciones de restauración fluvial, etc. Sin embargo, la sincronización de estaciones tan dispares en los usos del suelo y en su estado ecológico, así como el incremento de la temperatura que se observa estos últimos años sugiere 1) que el clima se ha convertido en el principal factor que gobierna la temperatura de los ríos guipuzcoanos y 2) que el calentamiento global está ya afectando significativamente a los ríos guipuzcoanos. Estos cambios de temperatura, junto a los cambios de temperatura del aire que se pudieran observar, afectan directamente a los habitantes de los ecosistemas fluviales. Señal de ello es, justamente, el incremento del índice CTI que se ha mostrado en el apartado anterior.

# 8 CONCLUSIONES

- El Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas de la **DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA** comenzó a realizar un seguimiento de la calidad del agua de los ríos de Gipuzkoa en el año 1985. Este estudio incluye la determinación de la calidad fisicoquímica y biológica en un total de 106 estaciones repartidas por la red fluvial de Gipuzkoa.

- Según los datos de las diferentes estaciones de aforo el año hidrológico 2022-2023 recibe mucho menores aportaciones que las del año anterior, habiéndose registrado caudales medios anuales mucho más bajos a la media de la serie de los últimos 25 años. Según se desprende de los datos que las estaciones de aforo recogen, el año hidrológico 2022-2023 se podría clasificar[17] como "seco".

- La calidad fisicoquímica de la red fluvial de Gipuzkoa ha mejorado de forma notable en los últimos años con la entrada en funcionamiento de la red de saneamiento y depuración, así como con el cierre de empresas contaminantes (sector del papel y metal principalmente), y a la adopción de medidas ambientales en muchas industrias. Esta situación mejora año tras año. Los resultados de los análisis efectuados durante 2023 revelan unas buenas condiciones fisicoquímicas generalizadas. Sin embargo, debido a cierto déficit, no muy acusado, de la oxigenación durante la época estival principalmente, casi la mitad de los tramos de estudio se clasifican como "aptos para Ciprínidos" (47 %). Prácticamente la otra mitad (46 %), se consideran "aptos para Salmónidos" según la Directiva 2006/44/CE de 6 de septiembre de 2006 relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. Sin embargo, la red fluvial no está exenta de problemas de contaminantes, principalmente de origen orgánico. Se detectan algunas concentraciones de amonio y fosfatos elevadas. Es habitual que los tramos más afectados sean los que transcurren por núcleos urbanos y/o zonas industriales o zonas donde el saneamiento todavía se encuentra sin culminar. También se detecta problemas puntuales derivados de un metal como el cinc. Un 7 % de los tramos se clasifican como "no aptos" para la vida piscícola.

Tabla 50. Resumen de la Clasificación piscícola de los tramos de la red fluvial de Gipuzkoa. Año 2023

| Clasificación tramos | Apto para Salmónidos | Apto para Ciprínidos | No apto |
|---|---|---|---|
| Nº de tramos | 48 (46%) | 49 (47%) | 7 (7%) |

[17] La clasificación del año hidrológico puede ser "muy seco, seco, normal, húmedo y muy húmedo"

- A continuación, se muestra la tabla-resumen de los resultados de los valores de los índices bióticos (calidad biológica) de la red hidrográfica de Gipuzkoa (63 estaciones) en el año 2023.

Tabla 51. Resultados de la Calidad Biológica en 63 estaciones de Gipuzkoa. Año 2023

| Clase de Calidad | Primavera | | Estiaje | |
|---|---|---|---|---|
| | Nº de Estaciones | % | Nº de Estaciones | % |
| Clase I (Muy buena calidad) | 32 | 51 | 24 | 38 |
| Clase II (Buena calidad) | 28 | 44 | 33 | 52 |
| **CUMPLE OBJETIVOS** | **60** | **95** | **57** | **90** |
| Clase III (Calidad media) | 2 | 3 | 5 | 8 |
| Clase IV (Escasa calidad) | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Clase V (Mala calidad) | 1 | 2 | 0 | 0 |
| **NO CUMPLE OBJETIVOS** | **3** | **5** | **6** | **10** |

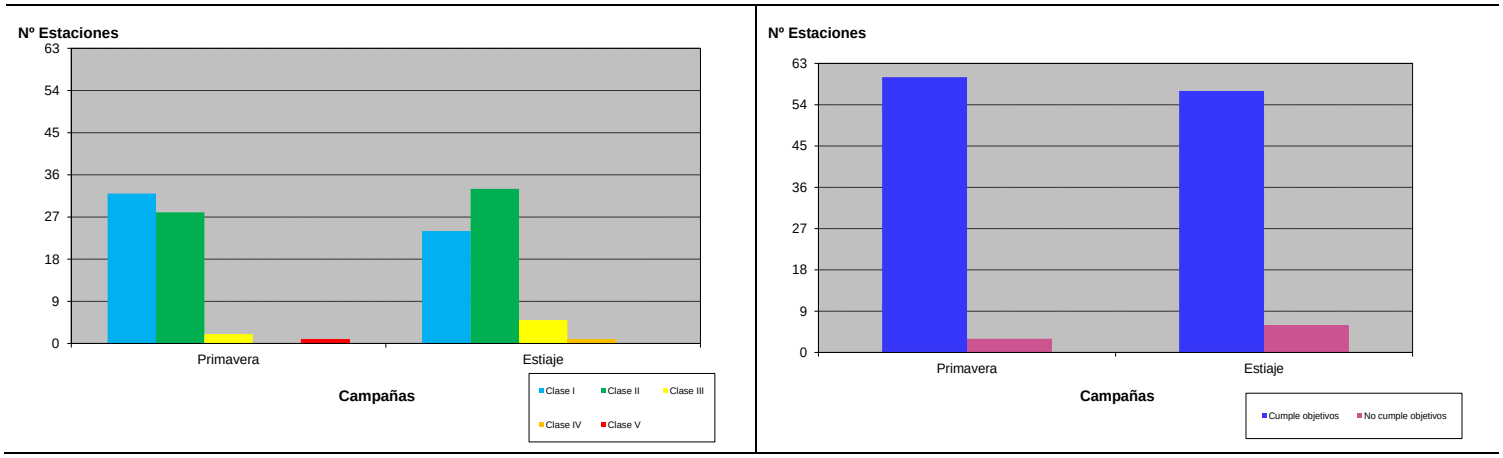



Figura 94. Resumen de los resultados del Estado Biológico. Año 2023.

El análisis de las muestras de macroinvertebrados tomadas en 2023 arrojan unos resultados parecidos en ambas campañas. De los 63 tramos que se analizan, en primavera 60 cumplen con los objetivos de buena calidad y 57 en estiaje. Esto supone un 95 y 90 % de las estaciones respectivamente. El total de tramos que no presentan al menos una buena calidad son 3 y 6 respectivamente, es decir, un 5 y un 10 % del total de la Red. Se trata de las estaciones de Fanderia en el río Oiartzun, Bakarraiztegi y río Oñati en Puente Tavesa durante la campaña de primavera. En cuanto a la de estiaje; de nuevo Bakarraiztegi, río Oria en Ordizia, Deba aguas abajo Bergara, Oñati en las dos estaciones de estudio (aguas arriba de la confluencia del río Arantzazu y en Puente Tavesa), y río Ego aguas abajo de la localidad de Eibar.

Aunque todavía existen tramos afectados de forma negativa por diferentes presiones antrópicas, se puede decir que la red fluvial de Gipuzkoa presenta una muy buena calidad biológica general.

- En relación con la fauna piscícola, son 13 las especies detectadas en los muestreos realizados: anguila, barbo, corcón, gobio, locha, madrilla, chipa, platija, salmón, trucha, gambusia, espinoso y

carpín dorado. La evolución global de la fauna piscícola en los últimos 30 años puede considerarse como positiva, sin embargo, a pesar de que las poblaciones de las citadas especies hayan mejorado sus poblaciones, inicialmente con la mejora de la calidad de las aguas y a continuación con las actuaciones de mejora de la permeabilidad y del hábitat fluvial realizadas, las presiones existentes en la actualidad como los obstáculos a la libre circulación, las detracciones de caudal, los vertidos incontrolados y la alteración de márgenes afectan negativamente sobre la vida piscícola. En el caso de las especies diádromas, que completan su ciclo vital entre el río y el mar como el salmón, la anguila, el sábalo y la forma migradora de la trucha o reo, los obstáculos presentes en los ríos son el principal factor limitante para su desarrollo ya que impiden su presencia y desarrollo en gran parte de la red fluvial. A este respecto, y como valoración positiva, cabe destacar la presencia habitual y reproducción de salmón en las cuencas del Oiartzun, Urumea y Oria, así como su reproducción esporádica en el curso bajo del río Urola en los últimos años. Por otra parte, en aplicación del índice de calidad piscícola CFI, del total de 20 estaciones estudiadas, son 6 las que incumplen el objetivo de calidad, tres de ellas en la cuenca del Oria (Amezketa, Bentaundi, Arriba Beasain y Usurbil), una en la cuenca del Deba (Abajo Bergara) y una en la cuenca del Bidasoa (Jaizubia). En la estación de Amezketa, el índice de calidad revela una situación deficiente, debido a la baja densidad de trucha y el predominio de especies con mayor tolerancia a la contaminación (madrilla, locha, barbo, gobio y anguila) provocan este incumplimiento.

Tabla 52. Resultados de la Calidad piscícola en 21 estaciones de Gipuzkoa. Año 2023

| Clase calidad | Bidasoa | Oiartzun | Urumea | Oria | Urola | Deba |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Muy Buena | | 2 | | | 1 | 1 |
| Buena | | | 2 | 2 | 3 | 4 |
| **CUMPLE OBJETIVOS** | | **2** | **2** | **2** | **4** | **5** |
| Moderada | 1 | | | 2 | | 1 |
| Deficiente | | | | 2 | | |
| Mala | | | | | | |
| **NO CUMPLE OBJETIVOS** | **1** | | | **4** | | **1** |

- En cuanto a la incidencia del cambio climático en los ríos de Gipuzkoa, la aplicación del índice CTI para la serie temporal de datos (1986-2023), basada en la composición de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos señala una tendencia negativa del índice en las cuencas del Oria, Urola y Deba. Esta tendencia podría estar relacionada con un aumento temporal de la calidad biológica de los ríos. En el resto de las cuencas la tendencia se mantiene. Sin embargo, los datos correspondientes al periodo 2010-2023, indican un cambio en la tendencia del índice, provocando una tendencia global positiva. En las cuencas del Bidasoa, Oiartzun y Urumea se muestra una tendencia positiva en ese periodo de tiempo. En el caso de las cuencas del Deba y del Bidasoa, la

tendencia no sufre cambios notables. Finalmente, en las cuencas del Urola y Oria, la tendencia del CTI no aparenta cambios, y es negativa. Este cambio podría tener relación con cambios en las condiciones climáticas o térmicas. Este análisis de la serie de datos disponible pone de manifiesto su potencialidad y se considera interesante profundizar en algunos aspectos en siguientes campañas.

Por una parte, sería interesante identificar en qué año se produce el cambio de tendencia o punto de inflexión del CTI en cada cuenca, río o estación y ver si tiene relación con acciones concretas (depuradoras, saneamiento...) en las cuencas. La comparación entre los cambios de tendencia del CTI y los datos históricos recopilados en la red de estaciones de aforo y calidad de los ríos de Gipuzkoa permitiría valorar si las tendencias observadas guardan relación con la temperatura del agua u otra variable hidrológica o fisicoquímica, sobre todo con la temperatura. Asimismo, el uso de otras características biológicas de los macroinvertebrados ─*traits*─ permitiría realizar una interpretación ecológica de la evolución temporal en cada punto de muestreo. Se considera también interesante analizar la evolución de las comunidades de peces, ya que estos últimos años se ha visto que la biomasa de peces ha disminuido al igual que la biomasa de los macroinvertebrados bentónicos, debido en gran medida a un descenso de la productividad de los ríos. La evolución de las poblaciones de trucha, en concreto, podrían también ayudar a mostrar una señal climática, ya que se trata de una especie de marcada exigencia térmica. Por último, conforme se avance en la aplicación del índice, se podría realizar una clasificación de los puntos de muestreo en relación con su evolución temporal, lo que permitiría categorizar o valorar la evolución en cada estación de muestreo de forma cuantitativa.

Además del cálculo del índice CTI, se realiza un análisis de la evolución temporal de la temperatura del agua en 6 estaciones de aforo de ríos de Gipuzkoa, 3 a priori con menor grado de afección en el hábitat fluvial como el Leitzaran, Urumea y Oiartzun, y otras 3 con una gran presión antrópica tanto en la calidad del agua como en el hábitat, como son las estaciones de Aizarnazabal, Altzola y Lasarte. Se observa un incremento de la temperatura del agua en los últimos años. Este aumento puede ser atribuible al calentamiento global y al clima, ya que están afectando de manera directa sobre los ríos guipuzcoanos.

- En estos momentos las infraestructuras básicas de saneamiento y depuración se encuentran prácticamente ejecutadas. Todas las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales Comarcales están construidas y en funcionamiento; asimismo, la red de colectores se encuentra en fase muy avanzada de ejecución. Sin embargo, queda por solucionar el saneamiento de núcleos menores y numerosos polígonos industriales, así como mejorar las redes municipales y cesar los vertidos incontrolados que todavía persisten en algunos puntos de la geografía.

- La conectividad trasversal y longitudinal es otro factor por mejorar en los ríos de Gipuzkoa. Hoy en día, buena parte de la red fluvial se encuentra fuertemente alterada pese a que se están realizando importantes esfuerzos por parte de la administración para mejorar esta situación. Cabe señalar la ejecución de varios proyectos de restauración de riberas en los últimos años que han permitido recuperar, en parte, la funcionalidad del ecosistema fluvial. Asimismo, la Diputación Foral de Gipuzkoa presenta una larga trayectoria trabajando en la mejora de la permeabilidad fluvial. En los últimos 25 años, partiendo del trabajo de inventariación de obstáculos y planificación realizado de forma previa, la Diputación Foral de Gipuzkoa, junto a otras administraciones competentes en la materia como la Agencia Vasca del Agua-Ur Agentzia o la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, han realizado más de un centenar de actuaciones de permeabilización en obstáculos. En los últimos años estas actuaciones se desarrollan a través de varios proyectos tanto locales como confinanciados con fondos europeos como los proyectos BIDUR, GURANTRANS, IREKIBAI o los más recientes FEDER, LIFE KANTAURIBAI y proyecto MERLIN, en los cuales se han llevado a cabo actuaciones de notable magnitud para la mejora de la permeabilidad y también para la restauración del hábitat fluvial, mediante actuaciones que pretenden aumentar la complejidad estructural de los cauces y con ello, favorecer la riqueza y diversidad de hábitats fluviales. Estas actuaciones tienen como objetivo aumentar la complejidad estructural de los cauces y con ello, favorecer la riqueza y diversidad de hábitats fluviales, incrementado así la capacidad de acogida para las distintas especies asociadas al medio acuático, y de la fauna piscícola en particular.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Jasangarritasun Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Sostenibilidad

# RED DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD E INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS RÍOS DE GIPUZKOA

## ANEXOS

2023

ekolur

# DOCUMENTO ANEXOS (SUMARIO)


- **ANEXO I**: ESTACIONES DE MUESTREO DE MACROINVERTEBRADOS
- **ANEXO II**: RESULTADOS FISICOQUÍMICOS. MAPAS
- **ANEXO III**: ESTADO BIOLÓGICO. ÍNDICE IBMWP. MAPAS
- **ANEXO IV**: COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA. MAPAS
- **ANEXO V**: EVOLUCION TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA. ÍNDICE IBMWP
- **ANEXO VI**: INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS COMUNIDADES BIOLÓGICAS FLUVIALES

# ANEXO I

# ESTACIONES DE MUESTREO DE MACROINVERTEBRADOS

| **ESTACIÓN:** BIDASOA (ENDARLATSA) | **ESTACIÓN:** ENDARAERREKA |
|---|---|
| **CÓDIGO:** BID00000<br>**CUENCA:** BIDASOA<br>**RÍO:** BIDASOA | **CÓDIGO:** END10200<br>**CUENCA:** BIDASOA<br>**RÍO:** ENDARAERREKA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** OIARTZUN (ARITXULEGI) | **ESTACIÓN:** OIARTZUN (ERGOIEN) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** OIA04200<br>**CUENCA:** OIARTZUN<br>**RÍO:** OIARTZUN | **CÓDIGO:** OIA05900<br>**CUENCA:** OIARTZUN<br>**RÍO:** OIARTZUN |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** OIARTZUN (UGALDETXO) | **ESTACIÓN:** OIARTZUN (FANDERIA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** OIA09500<br>**CUENCA:** OIARTZUN<br>**RÍO:** OIARTZUN | **CÓDIGO:** OIA11000<br>**CUENCA:** OIARTZUN<br>**RÍO:** OIARTZUN |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** ARDITURRI | **ESTACIÓN:** KARRIKA |
|---|---|
| **CÓDIGO:** ARD02400<br>**CUENCA:** OIARTZUN<br>**RÍO:** ARDITURRI | **CÓDIGO:** KAR03300<br>**CUENCA:** OIARTZUN<br>**RÍO:** KARRIKA |
|  |  |

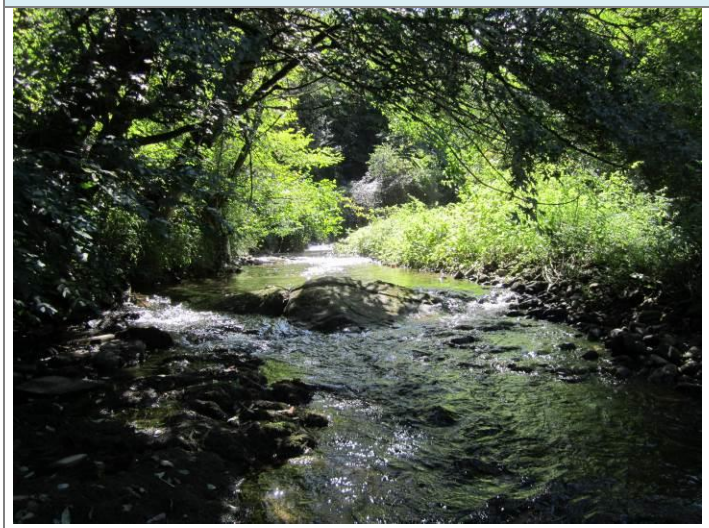
| **ESTACIÓN:** BAKARRAIZTEGI (GAINTXURIZKETA) | **ESTACIÓN:** URUMEA (PAGOAGA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** GAI03900<br>**CUENCA:** OIARTZUN<br>**RÍO:** BAKARRAIZTEGI | **CÓDIGO:** URU28800<br>**CUENCA:** URUMEA<br>**RÍO:** URUMEA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** URUMEA (FAGOLLAGA) | **ESTACIÓN:** URUMEA (LASTAOLA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** URU33800<br>**CUENCA:** URUMEA<br>**RÍO:** URUMEA | **CÓDIGO:** URU35400<br>**CUENCA:** URUMEA<br>**RÍO:** URUMEA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** URUMEA (KARABEL) | **ESTACIÓN:** URUMEA (ERGOBIA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** URU38800<br>**CUENCA:** URUMEA<br>**RÍO:** URUMEA | **CÓDIGO:** URU40200<br>**CUENCA:** URUMEA<br>**RÍO:** URUMEA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** ETXOLABERRI (URRUZUNO) | **ESTACIÓN:** USOKOERREKA (LATXE) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** URR06000<br>**CUENCA:** URUMEA<br>**RÍO:** ETXOLABERRI | **CÓDIGO:** LAT02000<br>**CUENCA:** URUMEA<br>**RÍO:** USUKOERREKA |
|  |  |

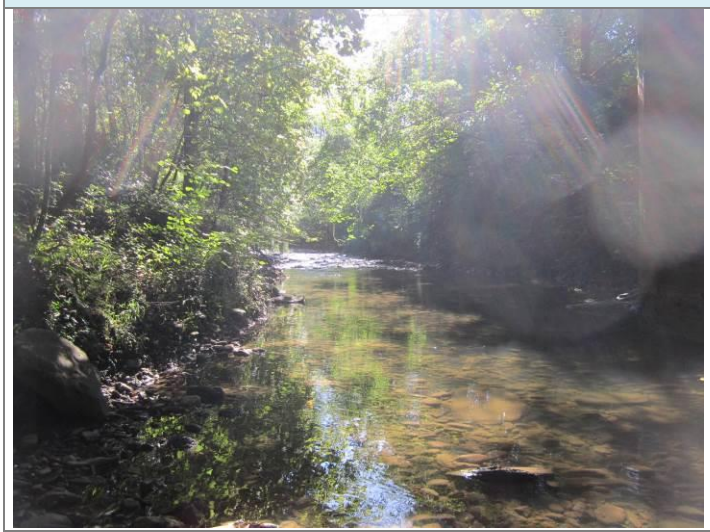
| **ESTACIÓN:** AÑARBA (OKILEGI) | **ESTACIÓN:** ORIA (ZEGAMA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** ANA03800<br>**CUENCA:** URUMEA<br>**RÍO:** AÑARBE | **CÓDIGO:** ORI05500<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** ORIA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** ORIA (SEGURA) | **ESTACIÓN:** ORIA (ORDIZIA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** ORI11200<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** ORIA | **CÓDIGO:** ORI21800<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** ORIA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** ORIA (BENTAUNDI) | **ESTACIÓN:** ORIA (IRURA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** ORI34700<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** ORIA | **CÓDIGO:** ORI40300<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** ORIA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** ORIA (ANDOAIN) | **ESTACIÓN:** ORIA (USURBIL) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** ORI49000<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** ORIA | **CÓDIGO:** ORI57400<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** ORIA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** EZTANDA (ORMAIZTEGI) | **ESTACIÓN:** AGAUNTZA (CASETAS) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** EST10000<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** EZTANDA | **CÓDIGO:** AGA10000<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** AGAUNTZA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** AGAUNTZA (PTE. LAZKAO) | **ESTACIÓN:** ZALDIBIA (ARKAKA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** AGA20200<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** AGAUNTZA | **CÓDIGO:** AMU03400<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** ZALDIBIA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** ZALDIBIA (CRUCE GAINTZA) | **ESTACIÓN:** AMEZKETA (ALEGI) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** AMU09800<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** ZALDIBIA | **CÓDIGO:** AME13200<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** AMEZKETA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** ARAXES | **ESTACIÓN:** OREXARAN |
|---|---|
| **CÓDIGO:** ARA23700<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** ARAXES | **CÓDIGO:** BAS03600<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** OREXARAN |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** ELDUAIN (BERASTEGI) | **ESTACIÓN:** ASTEASUERREKA |
|---|---|
| **CÓDIGO:** BER13200<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** ELDUAIN | **CÓDIGO:** AST07900<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** ASTEASUERREKA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** LEITZARAN (AMERAUN) | **ESTACIÓN:** UROLA (BRINKOLA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** LEI17000<br>**CUENCA:** ORIA<br>**RÍO:** LEITZARAN | **CÓDIGO:** URO03500<br>**CUENCA:** UROLA<br>**RÍO:** UROLA |
|  |  |

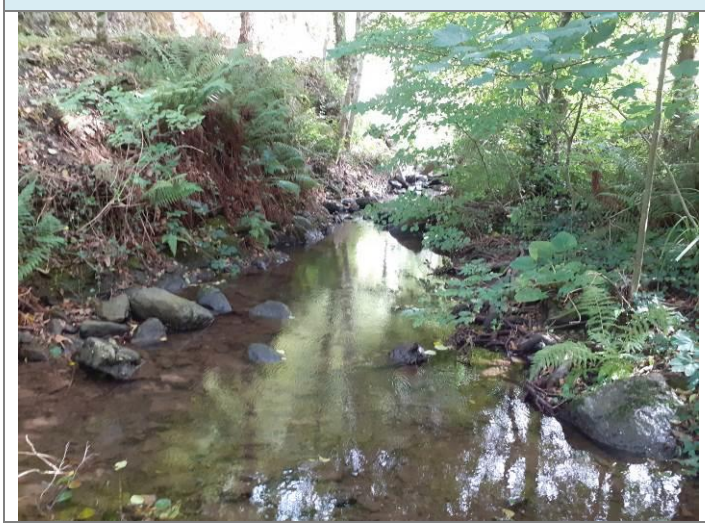
| **ESTACIÓN:** UROLA (A. AB. LEGAZPIA) | **ESTACIÓN:** UROLA (AIZPURUTXO) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** URO09800<br>**CUENCA:** UROLA<br>**RÍO:** UROLA | **ÓDIGO:** URO21100<br>**CUENCA:** UROLA<br>**RÍO:** UROLA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** UROLA (A. ARR. AZKOITIA) | **ESTACIÓN:** UROLA (AZPEITIA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** URO27200<br>**CUENCA:** UROLA<br>**RÍO:** UROLA | **CÓDIGO:** URO35000<br>**CUENCA:** UROLA<br>**RÍO:** UROLA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** UROLA (A. AB. ZESTOA) | **ESTACIÓN:** UROLA (OIKIA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** URO43800<br>**CUENCA:** UROLA<br>**RÍO:** UROLA | **CÓDIGO:** URO51800<br>**CUENCA:** UROLA<br>**RÍO:** UROLA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** BARRENDIOLA | **ESTACIÓN:** IBAIEDER (NUARBE) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** BAR05800<br>**CUENCA:** UROLA<br>**RÍO:** BARRENDIOLA | **CÓDIGO:** IED07400<br>**CUENCA:** UROLA<br>**RÍO:** IBAIEDER |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** IBAIEDER **(**LANDETA) | **ESTACIÓN:** GRANADAERREKA |
|---|---|
| **CÓDIGO:** IED13700<br>**CUENCA:** UROLA<br>**RÍO:** IBAIEDER | **CÓDIGO:** ALZ02500<br>**CUENCA:** UROLA<br>**RÍO:** ALTZOLARATS |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** DEBA (LEINTZ) | **ESTACIÓN:** DEBA (ARRASATE) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** DEB03100<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** DEBA | **CÓDIGO:** DEB14000<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** DEBA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** DEBA (SAN PRUDENTZIO) | **ESTACIÓN:** DEBA (A. AB. BERGARA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** DEB20300<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** DEBA | **CÓDIGO:** DEB28700<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** DEBA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** DEBA (SORALUZE) | **ESTACIÓN:** DEBA (A. AB. ELGOIBAR) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** DEB34800<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** DEBA | **CÓDIGO:** DEB44300<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** DEBA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** DEBA (MENDARO) | **ESTACIÓN:** ARAMAIO |
|---|---|
| **CÓDIGO:** DEB48100<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** DEBA | **CÓDIGO:** ARM07700<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** ARAMAIO |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** OÑATI (A. ARR. ARANTZAZU) | **ESTACIÓN:** OÑATI **(**PTE. TAVESA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** OIN06700<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** OÑATI | **CÓDIGO:** OIN12500<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** OÑATI |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** ARANTZAZU (COTO) | **ESTACIÓN:** URKULU |
|---|---|
| **CÓDIGO:** ARZ11300<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** ARANTZAZU | **CÓDIGO:** URK09800<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** URKULU |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** ANTZUOLA | **ESTACIÓN:** A. AB. ELGETA |
|---|---|
| **CÓDIGO:** ANL05500<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** ANTZUOLA | **CÓDIGO:** UBE04200<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** UBERA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** EGO (A. AB. EIBAR) | **ESTACIÓN:** ARIOLA (AIXOLA) |
|---|---|
| **CÓDIGO:** EGO08800<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** EGO | **CÓDIGO:** AIX01100<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** AIXOLA |
|  |  |

| **ESTACIÓN:** ERMUARANERREKA (ERMITA) |
|---|
| **CÓDIGO:** SLO02600<br>**CUENCA:** DEBA<br>**RÍO:** ERMUARANERREKA |
|  |

# ANEXO II

## RESULTADOS FISICOQUÍMICOS
## MAPAS

| Río: | BIDASOA | | | | | | | | | | | | Estación: | BID00000 | | | | BIDASOA (ENDARLATSA) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |
| 23/01/2023 | 7 | <5 | 8,3 | 7,8 | 190 | 70 | 14,2 | 9,9 | 21,8 | 3,25 | 8,12 | 1,76 | 12,01 | 100,9 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 4,7 | 0,05 | | <0,02 | <0,005 | 0,1 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 07/03/2023 | 1 | <5 | 8,9 | 8,2 | 222 | 91 | 11,5 | 16,7 | 32,9 | 4,28 | 7,29 | 1,43 | 11,32 | 99,5 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 2,1 | <0,05 | | <0,02 | <0,005 | 0,14 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 18/04/2023 | 1 | <5 | 12,5 | 8 | 170 | 73 | 7,8 | 10 | 25,4 | 3,18 | 5,8 | 0,79 | 11,82 | 111,6 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 2,6 | <0,05 | | <0,02 | <0,005 | 0,15 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 30/05/2023 | 1 | <5 | 17,8 | 8,1 | 209 | 94 | 8,4 | 13,6 | 32 | 3,95 | 6,76 | 0,95 | 9,57 | 101,5 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 3,1 | 0,08 | | <0,02 | 0,007 | 0,14 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 06/06/2023 | 2 | <5 | 18,6 | 8,2 | 215 | 96 | 8,2 | 14 | 33,6 | 4,24 | 6,21 | 0,93 | 9,59 | 102,9 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 2,9 | <0,05 | | <0,02 | 0,006 | 0,04 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 11/07/2023 | 1 | <5 | 21,1 | 8,1 | 220 | 103 | 9,7 | 15,3 | 34,7 | 4,19 | 6,99 | 4,09 | 8,72 | 98,4 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 2,8 | 0,06 | | <0,02 | 0,008 | 0,04 | 0,21 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 28/08/2023 | 8 | 18 | 18,6 | 8 | 226 | 97 | 9,9 | 17,9 | 34,6 | 4,47 | 7,6 | 1,27 | 9,07 | 96,2 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 3,5 | 0,14 | | <0,02 | 0,008 | 0,07 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 20/09/2023 | 1 | <5 | 18 | 8 | 189 | 83 | 8,7 | 14 | 27,2 | 3,59 | 6,44 | 0,89 | 10,97 | 119,5 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 2,9 | 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 | 17,9 | 8,1 | 275 | 117 | 13,7 | 22,1 | 42,1 | 5,52 | 10,2 | 1,44 | 9,15 | 99,1 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 3,2 | 0,09 | | <0,02 | <0,005 | 0,05 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | 0,001 | | |
| 28/11/2023 | 3 | 6 | 11,8 | 7,9 | 174 | 81 | 7,6 | 10,7 | 27,5 | 3,35 | 5,32 | 0,94 | 11,6 | 108 | | <15 | | 0,1 | <0,05 | 3,9 | 0,06 | | 0,02 | <0,005 | 0,04 | <0,05 | 0,02 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| Promedio | 3 | 4 | 15,4 | 8,0 | 209 | 90 | 10,0 | 14,4 | 31,2 | 4,00 | 7,07 | 1,45 | 10,38 | 103,8 | | 8 | | 0,03 | 0,025 | 3,17 | 0,06 | | 0,01 | 0,004 | 0,08 | 0,04 | 0,01 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | | |
| Des. Típica | 3 | 5 | 4,5 | 0,1 | 31 | 14 | 2,4 | 3,8 | 5,8 | 0,71 | 1,38 | 0,98 | 1,28 | 7,2 | | 0 | | 0,02 | 0,000 | 0,73 | 0,04 | | 0,00 | 0,002 | 0,05 | 0,06 | 0,00 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | |
| Máx | 8 | 18 | 21,1 | 8,2 | 275 | 117 | 14,2 | 22,1 | 42,1 | 5,52 | 10,20 | 4,09 | 12,01 | 119,5 | | 8 | | 0,10 | 0,025 | 4,70 | 0,14 | | 0,02 | 0,008 | 0,15 | 0,21 | 0,02 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | | |
| Mín | 1 | 3 | 8,3 | 7,8 | 170 | 70 | 7,6 | 9,9 | 21,8 | 3,18 | 5,32 | 0,79 | 8,72 | 96,2 | | 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 | 10 | 10 | 10,0 | 10,0 | 10 | 10 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,0 | 0 | 10 | 0,0 | 10,00 | 10,000 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 10,00 | 10,000 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 0,000 | 0,000 |

| Río: | ENDARAERREKA | | | | | | | | | | | | Estación: | END10200 | | | | ENDARAERREKA | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |
| 23/01/2023 | 2 | <5 | 8,1 | 7,5 | 75 | 20 | 9,6 | <5 | 5,4 | 1,11 | 5,92 | 0,81 | 12,04 | 99,8 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 3,1 | <0,05 | | <0,02 | <0,005 | 0,09 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 07/03/2023 | 1 | <5 | 8 | 7,7 | 70 | 22 | 7,9 | <5 | 5,4 | 1,15 | 5,88 | 0,74 | 11,6 | 99,6 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 2,6 | <0,05 | | <0,02 | <0,005 | 0,14 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 18/04/2023 | 1 | <5 | 12,1 | 7,6 | 70 | 19 | 7,2 | <5 | 5,4 | 1,08 | 5,74 | 0,88 | 11,69 | 109,5 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 2,5 | <0,05 | | <0,02 | <0,005 | 0,17 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 30/05/2023 | 1 | <5 | 14,8 | 7,7 | 79 | 22 | 7,2 | <5 | 5,4 | 1,13 | 6,21 | 0,9 | 10,3 | 101,6 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 2,5 | <0,05 | | <0,02 | <0,005 | 0,18 | 0,06 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 06/06/2023 | < | <5 | 16,2 | 7,7 | 72 | 23 | 7 | <5 | 6,2 | 1,14 | 5,69 | 0,77 | 9,76 | 100,1 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 2,4 | <0,05 | | <0,02 | <0,005 | 0,03 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 11/07/2023 | < | <5 | 19,4 | 7,8 | 71 | 25 | 6,9 | <5 | 6,4 | 1,17 | 5,53 | 0,75 | 9,14 | 99,5 | | <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 | | |
| 28/08/2023 | 9 | 19 | 17,2 | 7,6 | 65 | 16 | 8 | <5 | <5 | 1,07 | 5,82 | 0,99 | 9,65 | 100,2 | 2 | 19 | | <0,05 | <0,05 | 3,6 | <0,05 | | 0,03 | 0,006 | 0,08 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 20/09/2023 | < | <5 | 16,8 | 7,3 | 66 | 26 | 6,9 | <5 | 5,8 | 1,11 | 5,47 | 0,63 | 11,39 | 121,2 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 2,5 | <0,05 | | <0,02 | <0,005 | 0,04 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 16/10/2023 | 0 | <5 | 17,5 | 7,7 | 74 | 28 | 7,2 | <5 | 6,7 | 1,33 | 6,64 | 0,89 | 9,14 | 97,7 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 2,2 | <0,05 | | <0,02 | <0,005 | 0,18 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| 28/11/2023 | 1 | <5 | 13,5 | 7,7 | 64 | 24 | 6,8 | <5 | 6,5 | 1,04 | 5,1 | 0,8 | 11,13 | 107,4 | | <15 | | <0,05 | <0,05 | 2,9 | <0,05 | | <0,02 | <0,005 | 0,05 | <0,05 | <0,01 | <0,005 | <0,0005 | <0,002 | <0,001 | | |
| Promedio | 1 | 4 | 14,4 | 7,6 | 71 | 22 | 7,5 | 2,5 | 5,6 | 1,13 | 5,80 | 0,82 | 10,58 | 103,7 | 2 | 9 | | 0,03 | 0,025 | 2,65 | 0,03 | | 0,01 | 0,003 | 0,10 | 0,03 | 0,01 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | | |
| Des. Típica | 3 | 5 | 3,9 | 0,1 | 5 | 4 | 0,9 | 0,0 | 1,2 | 0,08 | 0,42 | 0,10 | 1,11 | 7,2 | | 4 | | 0,00 | 0,000 | 0,44 | 0,00 | | 0,01 | 0,001 | 0,06 | 0,01 | 0,00 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | | |
| Máx | 9 | 19 | 19,4 | 7,8 | 79 | 28 | 9,6 | 2,5 | 6,7 | 1,33 | 6,64 | 0,99 | 12,04 | 121,2 | 2 | 19 | | 0,03 | 0,025 | 3,60 | 0,03 | | 0,03 | 0,006 | 0,18 | 0,06 | 0,01 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | | |
| Mín | 0 | 3 | 8,0 | 7,3 | 64 | 16 | 6,8 | 2,5 | 2,5 | 1,04 | 5,10 | 0,63 | 9,14 | 97,7 | 2 | 8 | | 0,03 | 0,025 | 2,20 | 0,03 | | 0,01 | 0,003 | 0,03 | 0,03 | 0,01 | 0,003 | 0,000 | 0,001 | 0,001 | | |
| N | 10 | 10 | 10,0 | 10,0 | 10 | 10 | 10,0 | 10,0 | 10,0 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,0 | 1 | 10 | 0,0 | 10,00 | 10,000 | 10,00 | 10,00 | 0,00 | 10,00 | 10,000 | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 0,000 | 0,000 |

| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 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 |
| 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 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 |
| 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 | | | | | UROLA (AIZARNAZABAL) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | | | | UROLA (OIKIA) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | | | | | BARRENDIOLA | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 |

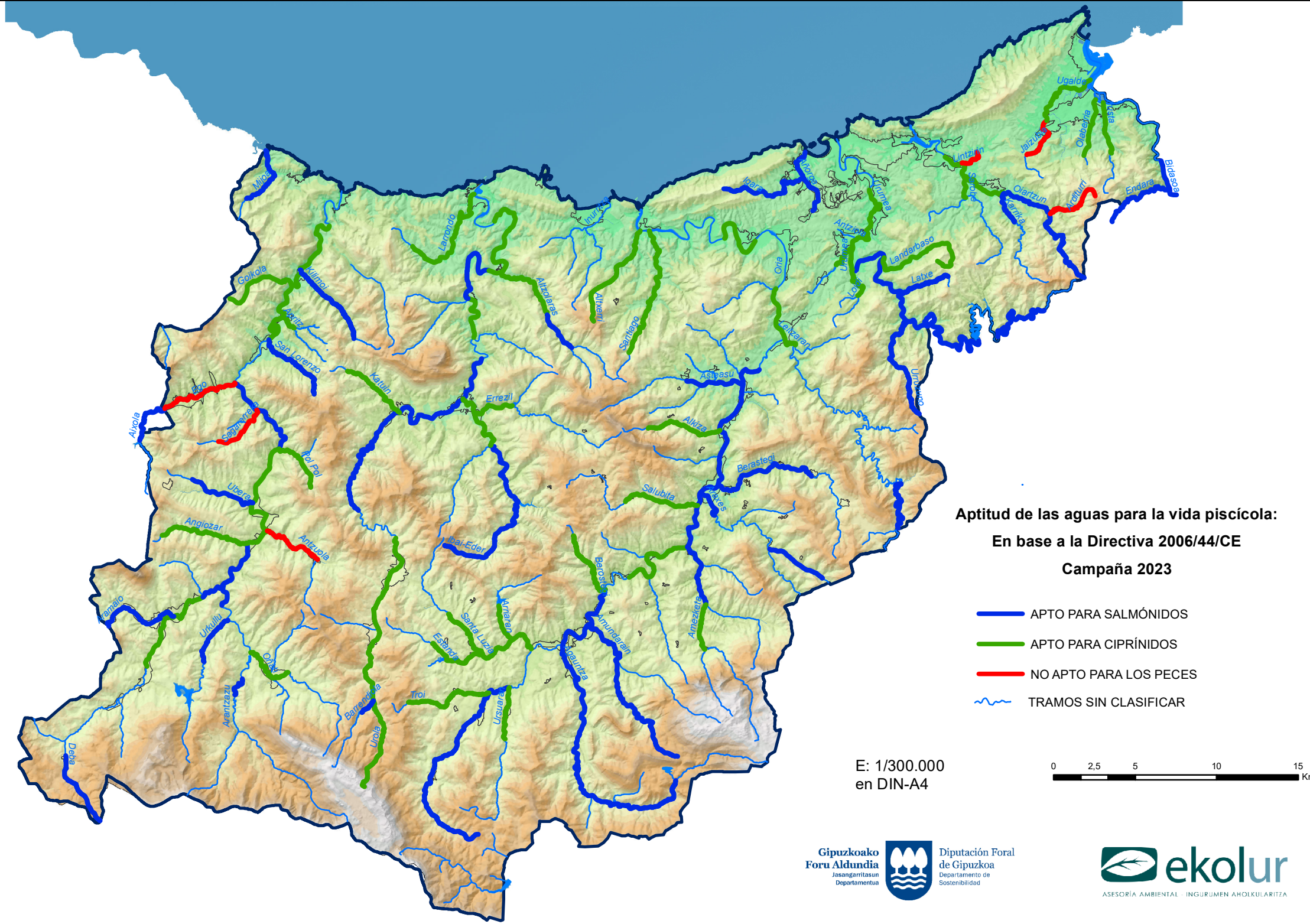
| Río: | ERMUARANERREKA | | | | | | | | | | | | Estación: | SLO05000 | | | | ERMUARANERREKA (ELGOIBAR) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fecha | Turb UNF | S.Sus mg/l | Tª ºC | 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 |


Aptitud de las aguas para la vida piscícola:
En base a la Directiva 2006/44/CE
Campaña 2023
APTO PARA SALMÓNIDOS
APTO PARA CIPRÍNIDOS
NO APTO PARA LOS PECES
TRAMOS SIN CLASIFICAR
E: 1/300.000
en 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
Oria
Urumea
Leitzaran
Asteasu
Alkiza
Berastegi
Salubita
Ibai-Eder
Santa Luzia
Amezketa
Urola
Troi
Barrendiola
Arantzazu
Ursuaran
Aixola
Kalitxo
Kalamua
Kalitun
Errezil
Rol Pol
Ubera
Angiozar
Antzuola
Urkullu
Oñati
Deba
Bedaio
Golkola
Kilimoi
Agirriz
San Lorenzo
Larrondo
Altzolaras
Altxerri
Santiago
Milia
Ugaldetxo
Jaizubia
Olaberria
Lintzirin
Bidasoa
Endara
Olartzun
Kamiña
Ardiluri
Landarbaso
Latxe

# ANEXO III

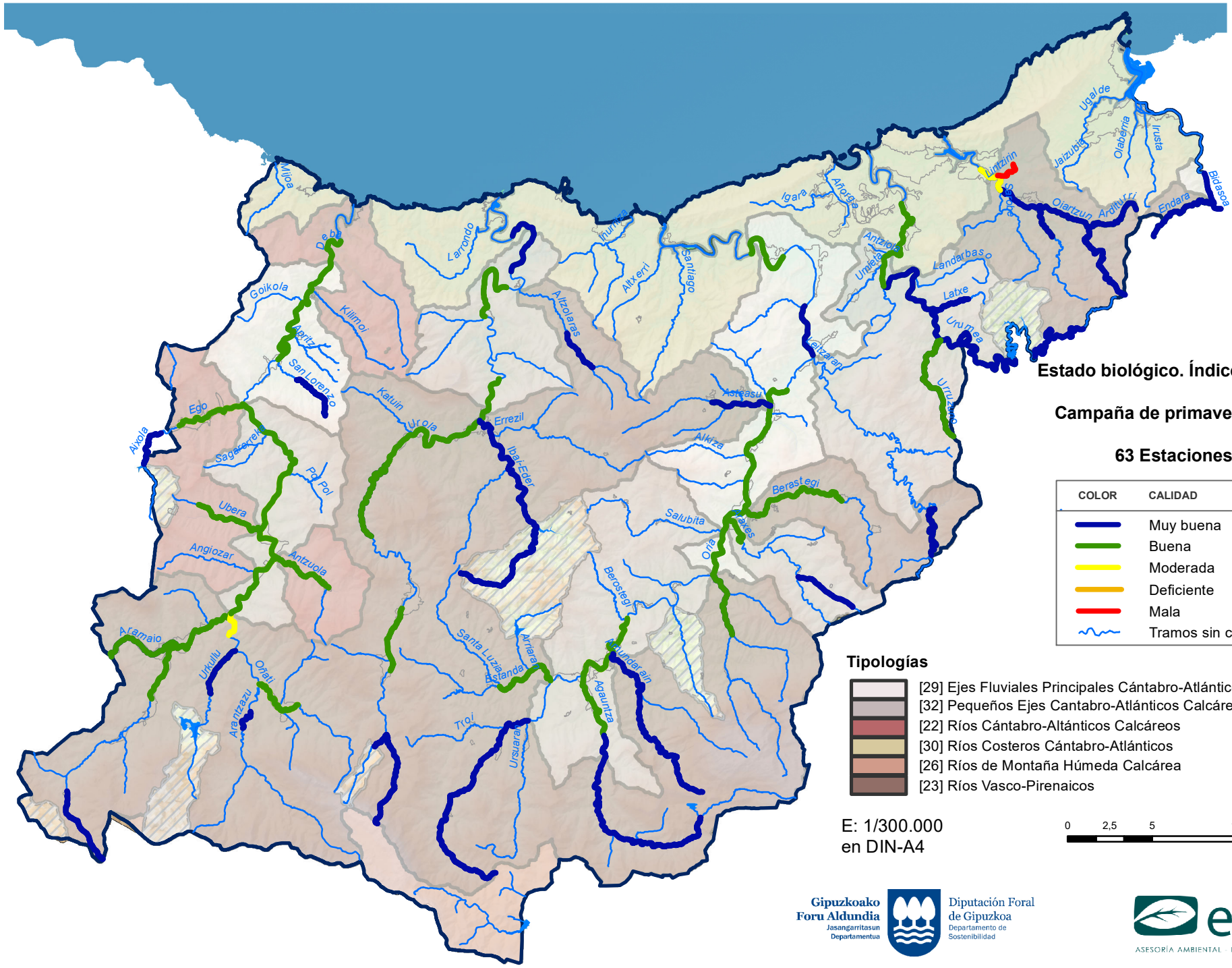
## ESTADO BIOLÓGICO. ÍNDICE IBMWP
## MAPAS

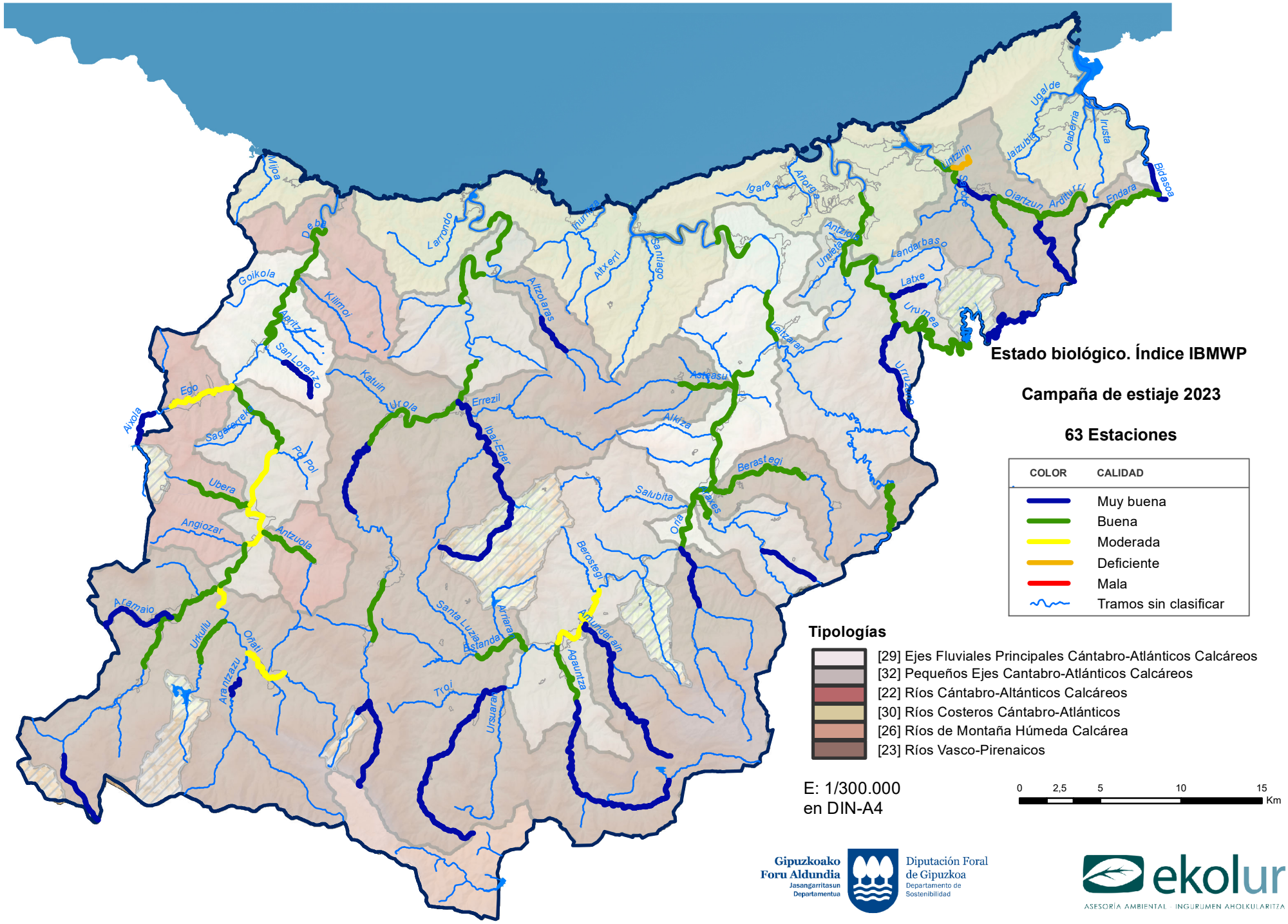
# ESTADO BIOLÓGICO

| Estación | | Rio | Tipología | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1 | BID00000 | Bidasoa (Endarlatsa) | Bidasoa | 29 | 187 | 1,04 | Muy bueno | 175 | 0,97 | Muy bueno |
| 2 | END10200 | Endaraerreka | Endara | 23 | 183 | 0,94 | Muy bueno | 146 | 0,75 | Bueno |
| 3 | OIA04200 | Oiartzun (Aritxulegi) | Oiartzun | 23 | 201 | 1,03 | Muy bueno | 186 | 0,95 | Muy bueno |
| 4 | OIA05900 | Oiartzun (Ergoien) | Oiartzun | 23 | 221 | 1,13 | Muy bueno | 124 | 0,64 | Bueno |
| 5 | OIA09500 | Oiartzun (Ugaldetxo) | Oiartzun | 23 | 180 | 0,92 | Muy bueno | 159 | 0,82 | Muy bueno |
| 6 | OIA11000 | Oiartzun (Fanderia) | Oiartzun | 23 | 90 | 0,46 | Moderado | 126 | 0,65 | Bueno |
| 7 | ARD02400 | Arditurri | Arditurri | 23 | 160 | 0,82 | Muy bueno | 121 | 0,62 | Bueno |
| 8 | GAI02200 | Lintzirin desem. | Lintzirin | 23 | 19 | 0,10 | Malo | 33 | 0,17 | Deficiente |
| 9 | KAR03300 | Karrika | Karrika | 23 | 170 | 0,87 | Muy bueno | 129 | 0,66 | Bueno |
| 10 | URU28800 | Urumea (Pagoaga) | Urumea | 32 | 211 | 1,09 | Muy bueno | 164 | 0,85 | Bueno |
| 11 | URU33800 | Urumea (Fagollaga) | Urumea | 32 | 188 | 0,97 | Muy bueno | 145 | 0,75 | Bueno |
| 12 | URU35400 | Urumea (Lastaola) | Urumea | 32 | 192 | 0,99 | Muy bueno | 169 | 0,87 | Bueno |
| 13 | URU38800 | Urumea (Karabel) | Urumea | 32 | 178 | 0,92 | Bueno | 159 | 0,82 | Bueno |
| 14 | URU40200 | Urumea (Ergobia) | Urumea | 32 | 144 | 0,74 | Bueno | 132 | 0,68 | Bueno |
| 15 | URR06000 | Etxolaberri (Urruzuno) | Urruzuno | 32 | 171 | 0,88 | Bueno | 184 | 0,95 | Muy bueno |
| 16 | LAT02000 | Usokoerreka (Latxe) | Latxe | 32 | 184 | 0,95 | Muy bueno | 189 | 0,97 | Muy bueno |
| 17 | ANA03800 | Añarbe (Okilegi) | Añarbe | 32 | 234 | 1,21 | Muy bueno | 184 | 0,95 | Muy bueno |
| 18 | ORI05500 | Oria (Zegama) | Oria | 23 | 235 | 1,21 | Muy bueno | 216 | 1,11 | Muy bueno |
| 19 | ORI11200 | Oria (Segura) | Oria | 23 | 179 | 0,92 | Muy bueno | 172 | 0,88 | Muy bueno |
| 20 | ORI21800 | Oria (Ordizia) | Oria | 32 | 125 | 0,64 | Bueno | 102 | 0,53 | Moderado |
| 21 | ORI34700 | Oria (Bentaundi) | Oria | 29 | 111 | 0,62 | Bueno | 126 | 0,70 | Bueno |
| 22 | ORI40300 | Oria (Irura) | Oria | 29 | 122 | 0,68 | Bueno | 127 | 0,71 | Bueno |
| 23 | ORI49000 | Oria (Andoain) | Oria | 29 | 162 | 0,90 | Muy bueno | 156 | 0,87 | Bueno |
| 24 | ORI57400 | Oria (Usurbil) | Oria | 29 | 129 | 0,72 | Bueno | 99 | 0,55 | Bueno |
| 25 | EST10000 | Eztanda (Ormaiztegi) | Estanda | 23 | 124 | 0,64 | Bueno | 117 | 0,60 | Bueno |
| 26 | AGA10000 | Agauntza (Casetas) | Agauntza | 23 | 234 | 1,20 | Muy bueno | 171 | 0,88 | Muy bueno |
| 27 | AGA20200 | Agauntza (Pte. Lazkao) | Agauntza | 32 | 140 | 0,72 | Bueno | 122 | 0,63 | Bueno |
| 28 | AMU03400 | Zaldibia (Arkaka) | Amundarain | 23 | 204 | 1,05 | Muy bueno | 175 | 0,90 | Muy bueno |
| 29 | AMU09800 | Zaldibia (Cruce Gaintza) | Amundarain | 23 | 175 | 0,90 | Muy bueno | 207 | 1,06 | Muy bueno |
| 30 | AME13200 | Amezketa (Alegi) | Amezketa | 23 | 122 | 0,63 | Bueno | 172 | 0,88 | Muy bueno |
| 31 | ARA23700 | Araxes | Araxes | 32 | 134 | 0,69 | Bueno | 119 | 0,61 | Bueno |
| 32 | BAS03600 | Orexaran | Basabe | 23 | 215 | 1,10 | Muy bueno | 173 | 0,89 | Muy bueno |
| 33 | BER13200 | Elduain (Berastegi) | Berastegi | 23 | 105 | 0,54 | Bueno | 133 | 0,68 | Bueno |
| 34 | AST07900 | Asteasuerreka | Asteasu | 23 | 151 | 0,77 | Muy bueno | 137 | 0,70 | Bueno |
| 35 | LEI17000 | Leitzaran (Ameraun) | Leitzaran | 23 | 160 | 0,82 | Muy bueno | 131 | 0,67 | Bueno |
| 36 | URO03500 | Urola (Brinkola) | Urola | 23 | 209 | 1,07 | Muy bueno | 198 | 1,02 | Muy bueno |
| 37 | URO09800 | Urola (A. Ab. Legazpia) | Urola | 23 | 146 | 0,75 | Bueno | 102 | 0,52 | Bueno |
| 38 | URO21100 | Urola (Aizpurutxo) | Urola | 23 | 137 | 0,70 | Bueno | 156 | 0,80 | Muy bueno |
| 39 | URO27200 | Urola (A. Arr. Azkoitia) | Urola | 23 | 126 | 0,65 | Bueno | 115 | 0,59 | Bueno |
| 40 | URO35000 | Urola (Azpeitia) | Urola | 32 | 139 | 0,72 | Bueno | 157 | 0,81 | Bueno |
| 41 | URO43800 | Urola (A. Ab. Zestoa) | Urola | 32 | 174 | 0,90 | Bueno | 132 | 0,68 | Bueno |
| 42 | URO51800 | Urola (Oikia) | Urola | 32 | 205 | 1,06 | Muy bueno | 121 | 0,62 | Bueno |

# ESTADO BIOLÓGICO

| Estación | | | Rio | Tipología | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 43 | BAR05800 | Barrendiola | Barrendiola | 23 | 196 | 1,01 | Muy bueno | 154 | 0,79 | Muy bueno |
| 44 | IED07400 | Ibaieder (Nuarbe) | Ibai-Eder | 23 | 207 | 1,06 | Muy bueno | 194 | 0,99 | Muy bueno |
| 45 | IED13700 | Ibaieder (Landeta) | Ibai-Eder | 23 | 224 | 1,15 | Muy bueno | 188 | 0,96 | Muy bueno |
| 46 | ALZ02500 | Granadaerreka | Altzolaras | 23 | 226 | 1,16 | Muy bueno | 206 | 1,06 | Muy bueno |
| 47 | DEB03100 | Deba (Leintz) | Deba | 23 | 207 | 1,06 | Muy bueno | 187 | 0,96 | Muy bueno |
| 48 | DEB14000 | Deba (Arrasate) | Deba | 23 | 110 | 0,56 | Bueno | 118 | 0,61 | Bueno |
| 49 | DEB20300 | Deba (San Prudentzio) | Deba | 23 | 131 | 0,67 | Bueno | 127 | 0,65 | Bueno |
| 50 | DEB28700 | Deba (A. Ab. Bergara) | Deba | 32 | 129 | 0,66 | Bueno | 102 | 0,53 | Moderado |
| 51 | DEB34800 | Deba (Soraluze) | Deba | 32 | 173 | 0,89 | Bueno | 168 | 0,87 | Bueno |
| 52 | DEB44300 | Deba (A. Ab. Elgoibar) | Deba | 29 | 139 | 0,77 | Bueno | 156 | 0,87 | Bueno |
| 53 | DEB48100 | Deba (Mendaro) | Deba | 29 | 130 | 0,72 | Bueno | 128 | 0,71 | Bueno |
| 54 | ARM07700 | Aramaio | Aramaio | 23 | 131 | 0,67 | Bueno | 162 | 0,83 | Muy bueno |
| 55 | OIN06700 | Oñati (A. Arr. Arantzazu) | Oñati | 23 | 111 | 0,57 | Bueno | 91 | 0,47 | Moderado |
| 56 | OIN12500 | Oñati (Puente Tavesa) | Oñati | 23 | 87 | 0,45 | Moderado | 89 | 0,46 | Moderado |
| 57 | ARZ11300 | Arantzazu (Coto) | Arantzazu | 23 | 232 | 1,19 | Muy bueno | 204 | 1,05 | Muy bueno |
| 58 | URK09800 | Urkulu | Urkulu | 23 | 153 | 0,78 | Muy bueno | 140 | 0,72 | Bueno |
| 59 | ANL05500 | Antzuola | Antzuola | 22 | 127 | 0,63 | Bueno | 156 | 0,77 | Bueno |
| 60 | UBE04200 | A. Ab. Elgeta | Ubera | 22 | 157 | 0,78 | Bueno | 113 | 0,56 | Bueno |
| 61 | EGO08800 | Ego (A. Ab. Eibar) | Ego | 22 | 128 | 0,63 | Bueno | 102 | 0,50 | Moderado |
| 62 | AIX01100 | Ariola (Aixola) | Aixola | 22 | 181 | 0,90 | Muy bueno | 190 | 0,94 | Muy bueno |
| 63 | SLO02600 | Ermuaranerreka (Ermita) | Sallobente | 29 | 175 | 0,97 | Muy bueno | 216 | 1,20 | Muy bueno |


Estado biológico. Índice IBMWP
Campaña de primavera 2023
63 Estaciones
COLOR
CALIDAD
Muy buena
Buena
Moderada
Deficiente
Mala
Tramos sin clasificar
Tipologías
[29] Ejes Fluviales Principales Cántabro-Atlánticos Calcáreos
[32] Pequeños Ejes Cantabro-Atlánticos Calcáreos
[22] Ríos Cántabro-Altánticos Calcáreos
[30] Ríos Costeros Cántabro-Atlánticos
[26] Ríos de Montaña Húmeda Calcárea
[23] Ríos Vasco-Pirenaicos
E: 1/300.000
en 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


Estado biológico. Índice IBMWP
Campaña de estiaje 2023
63 Estaciones
COLOR
CALIDAD
Muy buena
Buena
Moderada
Deficiente
Mala
Tramos sin clasificar
Tipologías
[29] Ejes Fluviales Principales Cántabro-Atlánticos Calcáreos
[32] Pequeños Ejes Cantabro-Atlánticos Calcáreos
[22] Ríos Cántabro-Altánticos Calcáreos
[30] Ríos Costeros Cántabro-Atlánticos
[26] Ríos de Montaña Húmeda Calcárea
[23] Ríos Vasco-Pirenaicos
E: 1/300.000
en 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

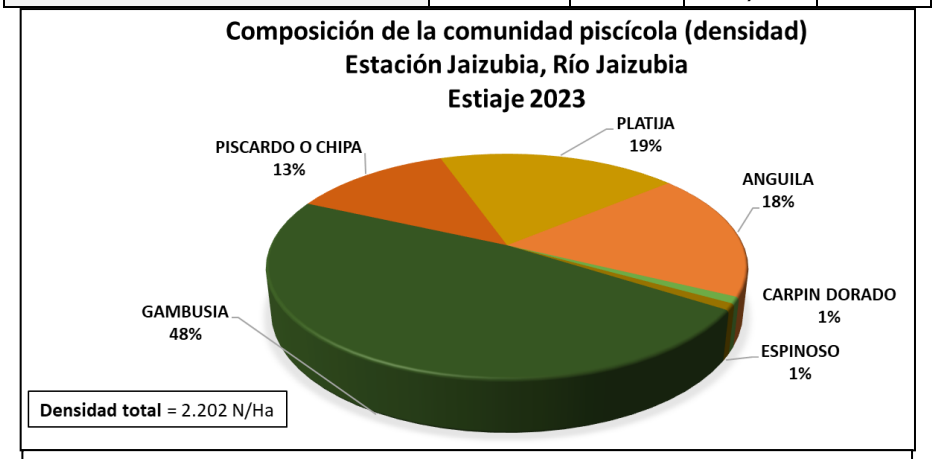
# ANEXO IV

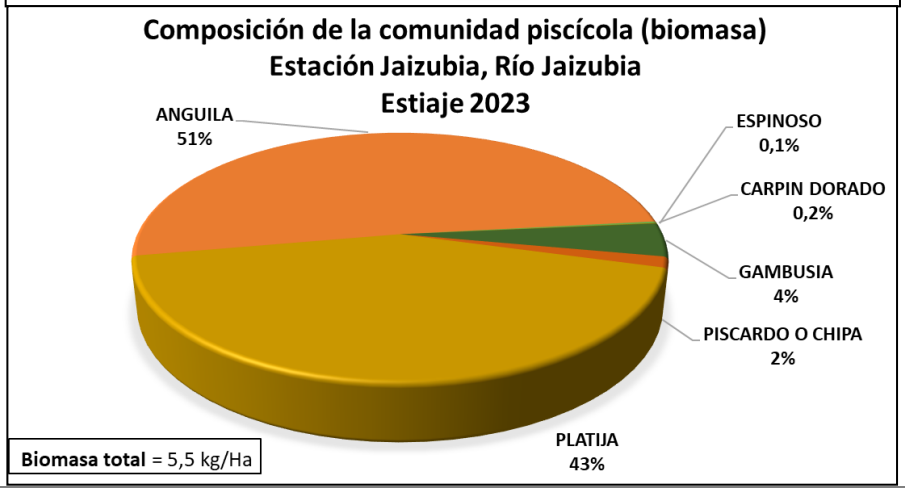
# COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA
# MAPAS

# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE JAIZUBIA (RÍO JAIZUBIA, CUENCA BIDASOA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

| **Superficie muestreada:** 495 m$^2$ | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 404 | 18,3 | 2,8 | 51,0 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | | | | |
| Madrilla (*P. miegii*) | | | | |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 283 | 12,8 | 0,1 | 1,4 |
| Platija (*P. flesus*) | 424 | 19,3 | 2,4 | 42,9 |
| Gambusia (*Gambusia holbrooki*) | 1.051 | 47,7 | 0,2 | 4,3 |
| Espinoso (*Gasterosteus aculeatus*) | 20 | 0,9 | 0,004 | 0,1 |
| Carpín Dorado(*Carassius auratus*) | 20 | 0,9 | 0,01 | 0,2 |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | | | | |
| **TOTAL** | **2.202** | **100** | **5,5** | **100** |

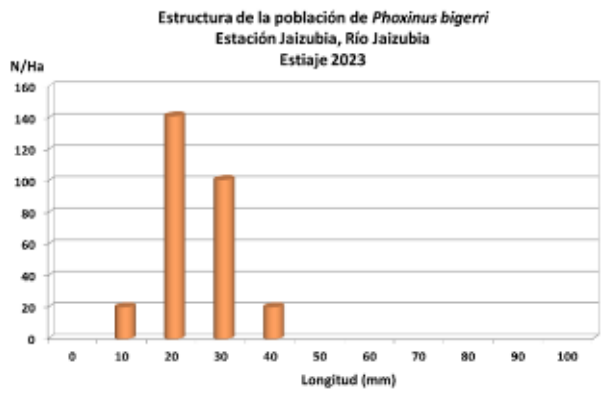


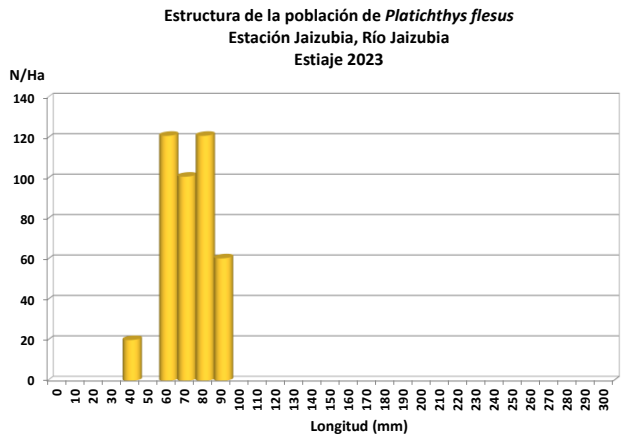



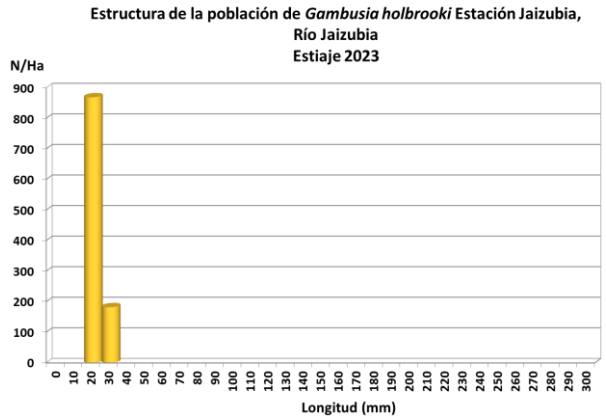
# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE JAIZUBIA (RÍO JAIZUBIA, CUENCA BIDASOA)

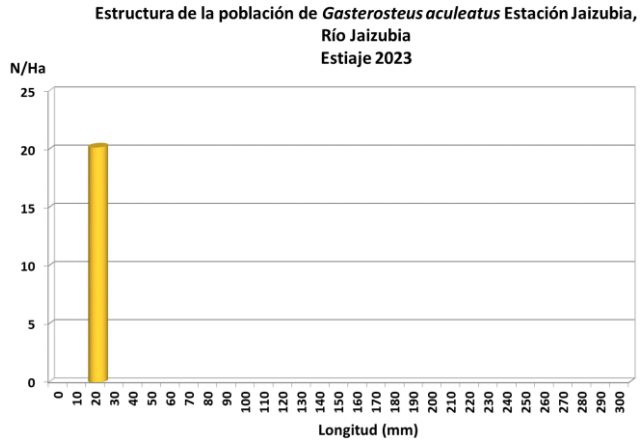
## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

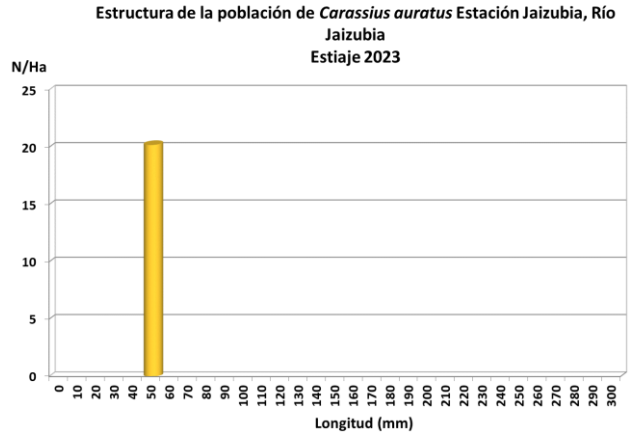


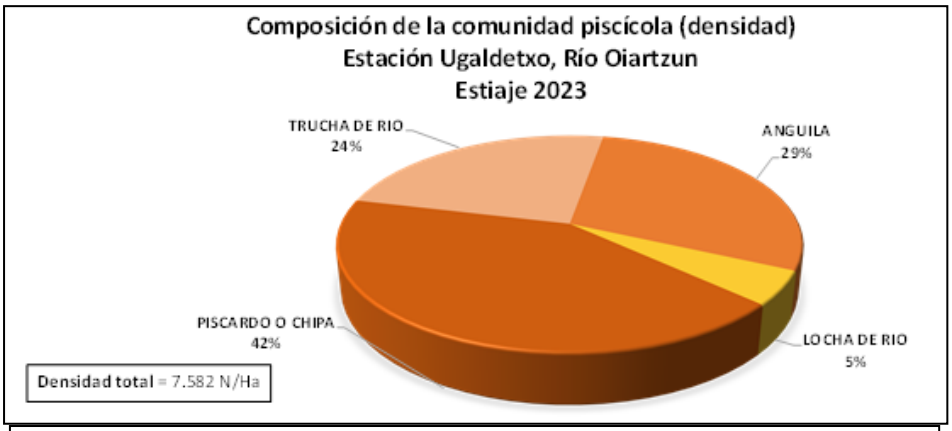



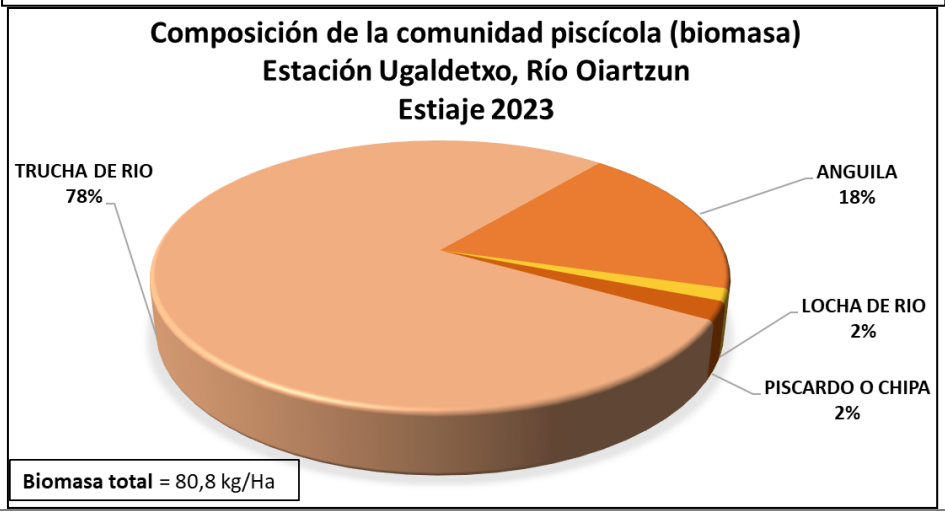



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE OIARTZUN (UGALDETXO) (RÍO OIARTZUN, CUENCA OIARTZUN)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

| **Superficie muestreada:** 480 m$^2$ | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 2.201 | 29,0 | 14,9 | 18,4 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 381 | 5,0 | 1,2 | 1,5 |
| Madrilla (*P. miegii*) | | | | |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 3.177 | 41,9 | 1,8 | 2,2 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 1.823 | 24,0 | 63,0 | 78,0 |
| **TOTAL** | **7.582** | **100** | **80,8** | **100** |

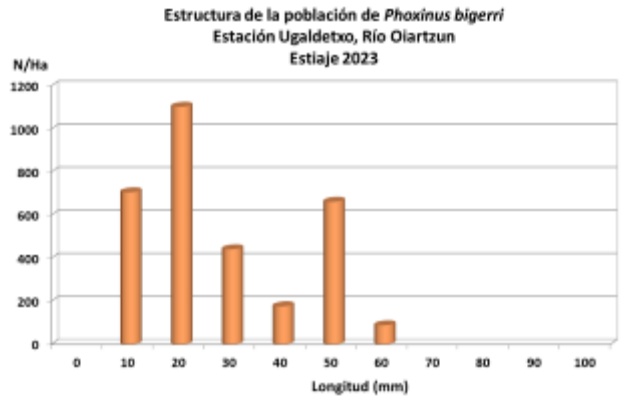


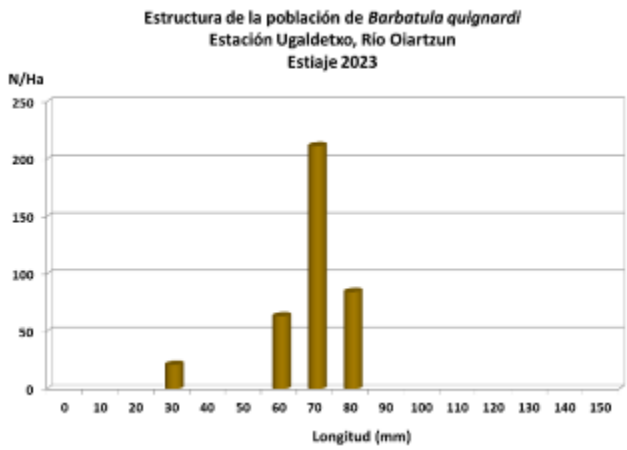



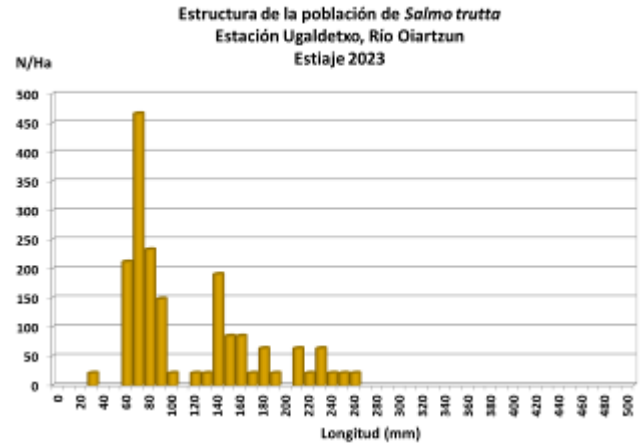
# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE OIARTZUN (UGALDETXO) (RÍO OIARTZUN, CUENCA OIARTZUN)

## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES



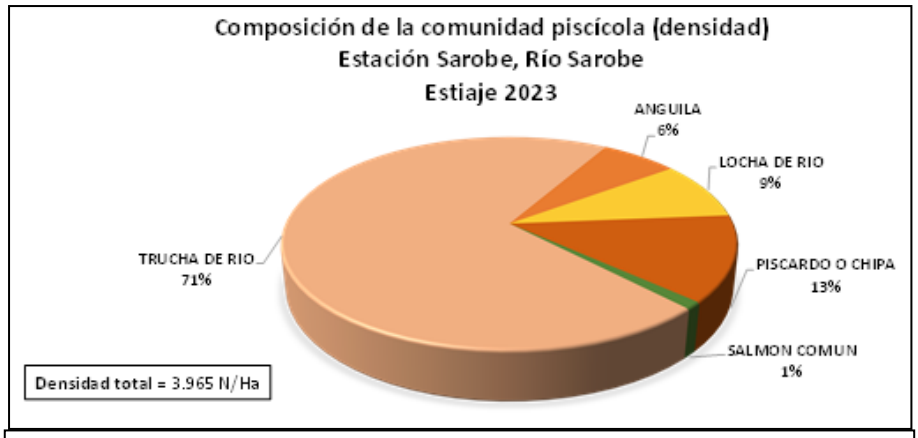



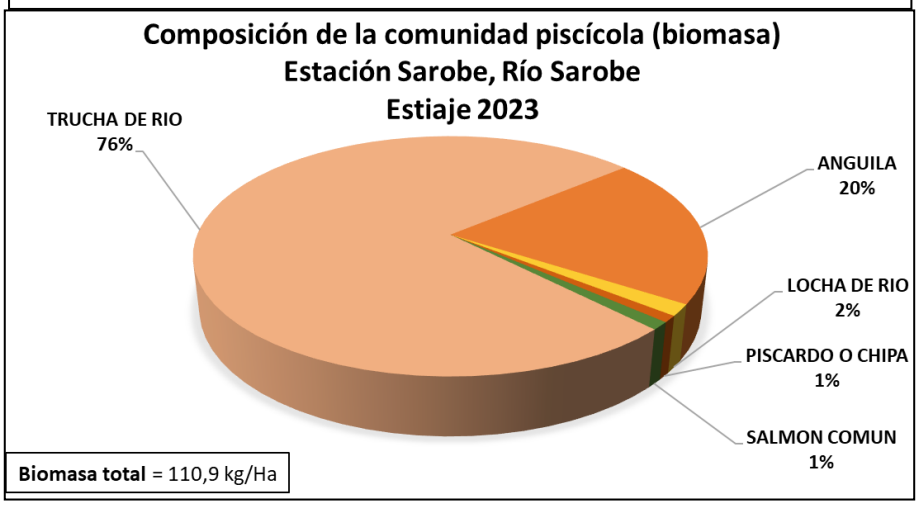



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE SAROBE
# (RÍO SAROBE, CUENCA OIARTZUN)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

| **Superficie muestreada:** 233 m$^2$ | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 258 | 6,5 | 22,4 | 20,2 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 351 | 8,9 | 1,7 | 1,5 |
| Madrilla (*P. miegii*) | | | | |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 516 | 13,0 | 1,0 | 0,9 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | 43 | 1,1 | 1,2 | 1,1 |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 2.797 | 70,5 | 84,6 | 76,3 |
| **TOTAL** | **3.965** | **100** | **110,9** | **100** |

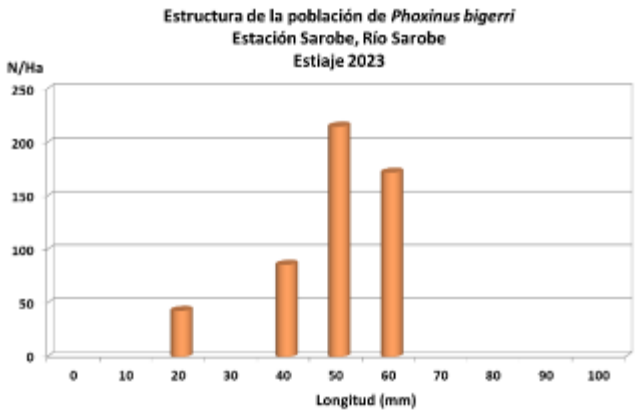


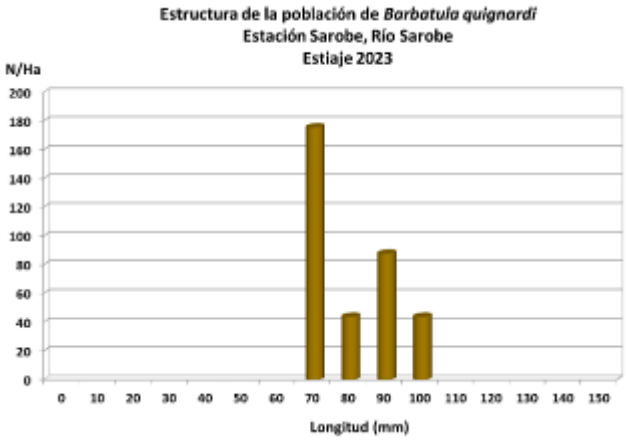



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE SAROBE (RÍO SAROBE, CUENCA OIARTZUN)

## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

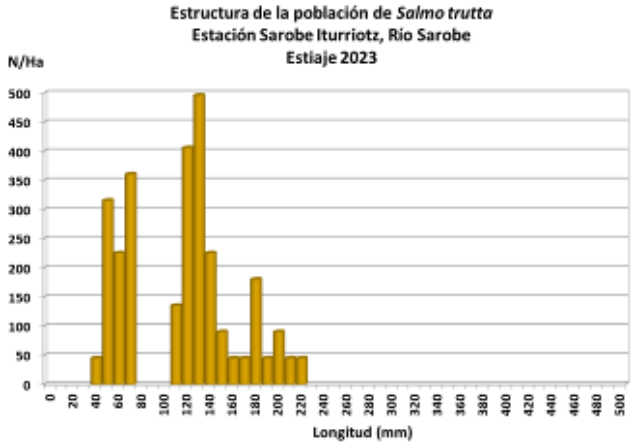




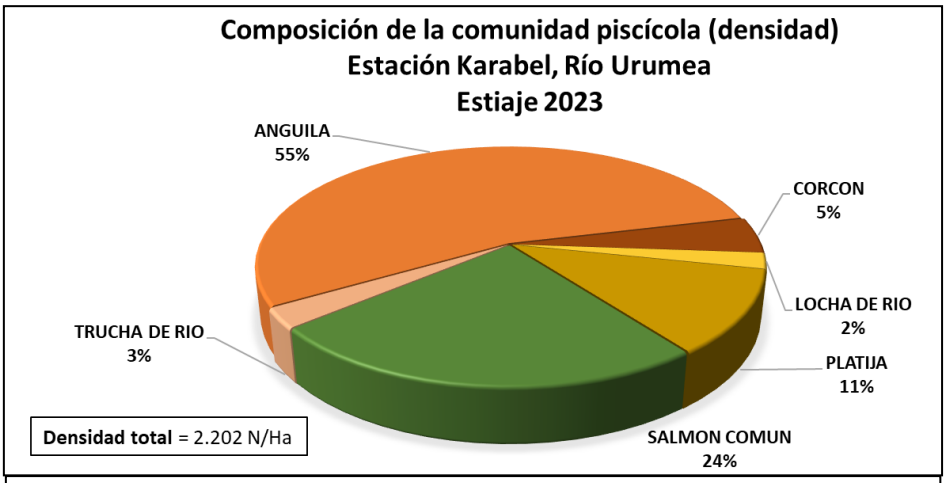


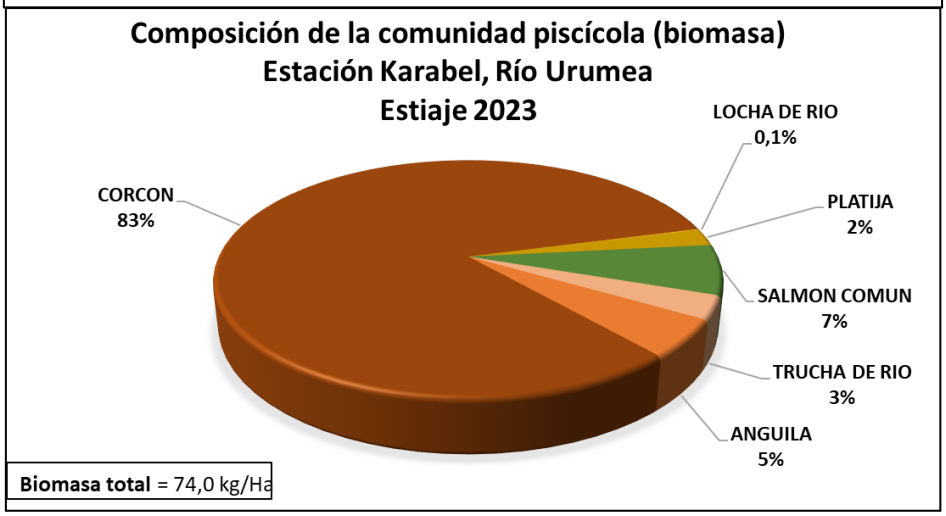


# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE URUMEA (KARABEL) (RÍO URUMEA, CUENCA URUMEA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

| **Superficie muestreada:** 840 m$^2$ | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 1.202 | 54,6 | 3,8 | 5,2 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | 107 | 4,9 | 61,0 | 82,5 |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 48 | 2,2 | 0,1 | 0,1 |
| Madrilla (*P. miegii*) | | | | |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | | | | |
| Platija (*P. flesus*) | 250 | 11,4 | 1,7 | 2,3 |
| Salmón común (*S. salar*) | 536 | 24,3 | 5,1 | 6,8 |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 60 | 2,7 | 2,3 | 3,2 |
| Sábalo (*Alosa alosa*) | | | | |
| **TOTAL** | **2.202** | **100** | **74,0** | **100** |



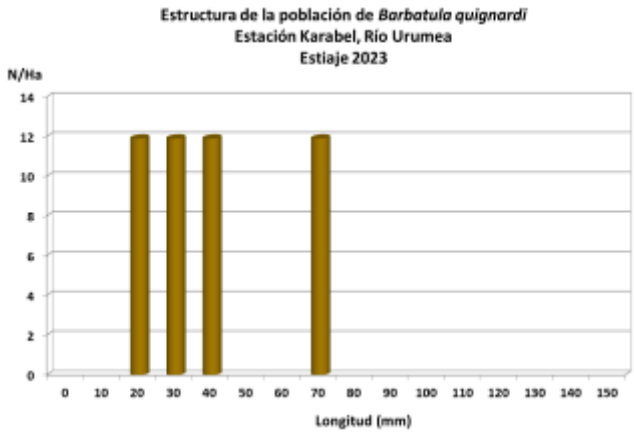
# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE URUMEA (KARABEL)
# (RÍO URUMEA, CUENCA URUMEA)

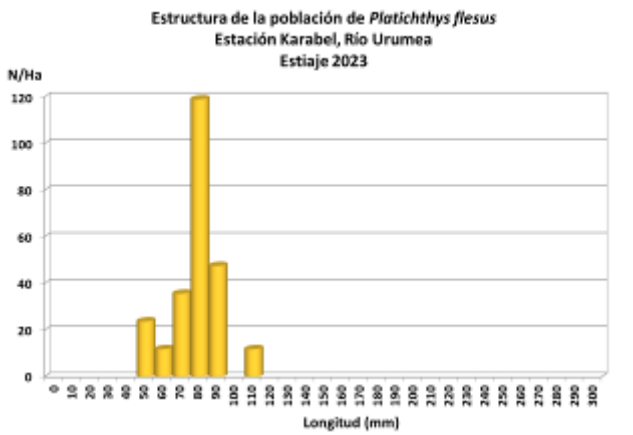
## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

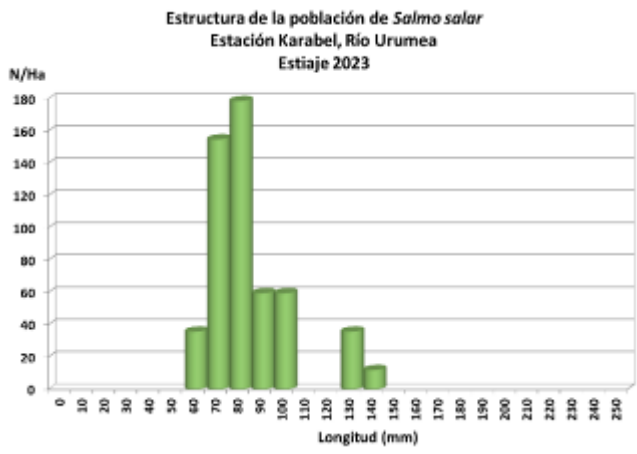


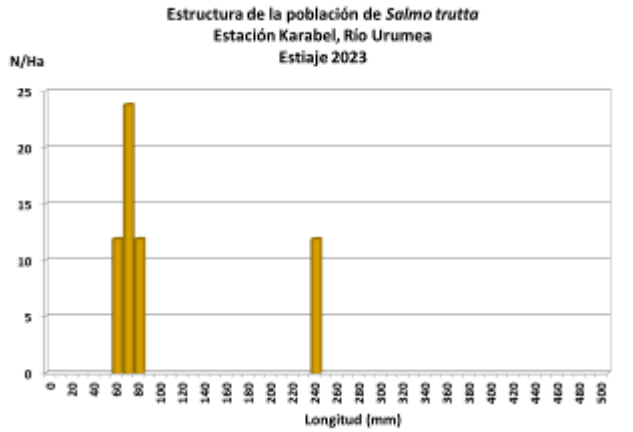






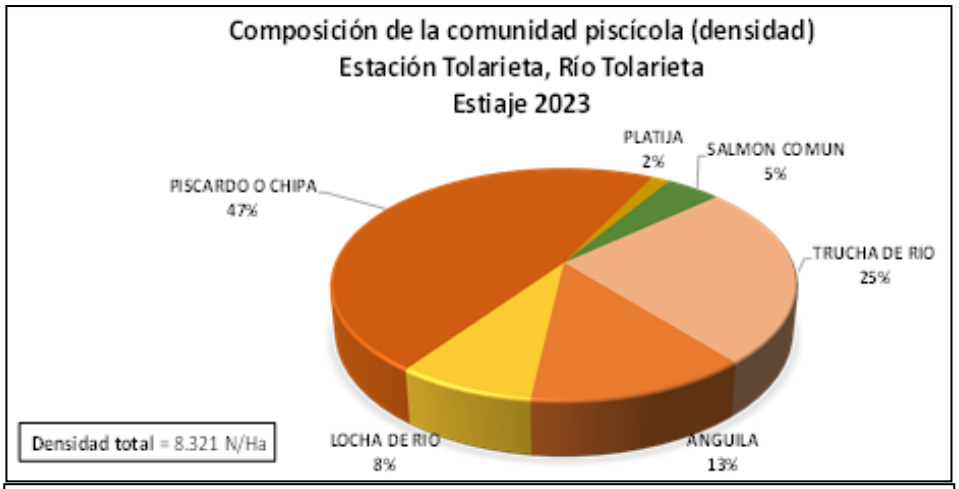



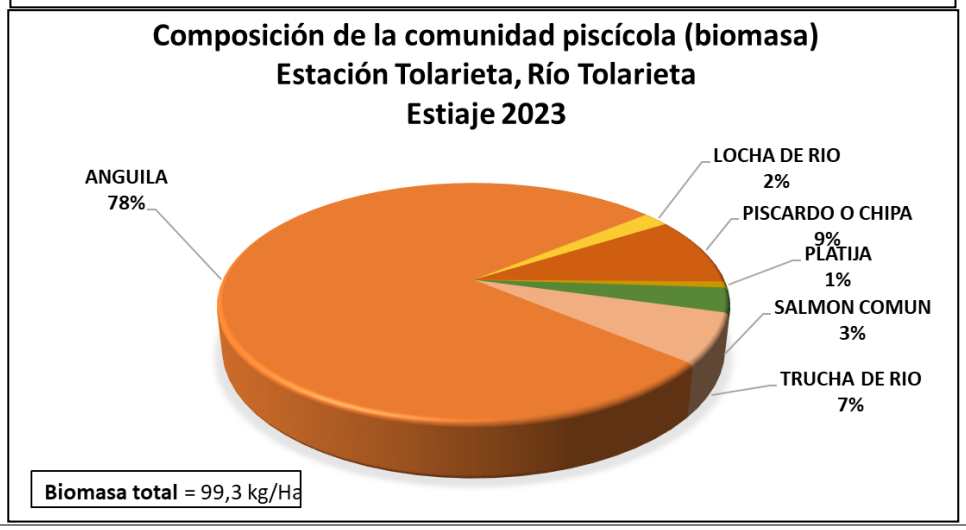



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE TOLARIETA (LOIDI) (RÍO TOLARIETA, CUENCA URUMEA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

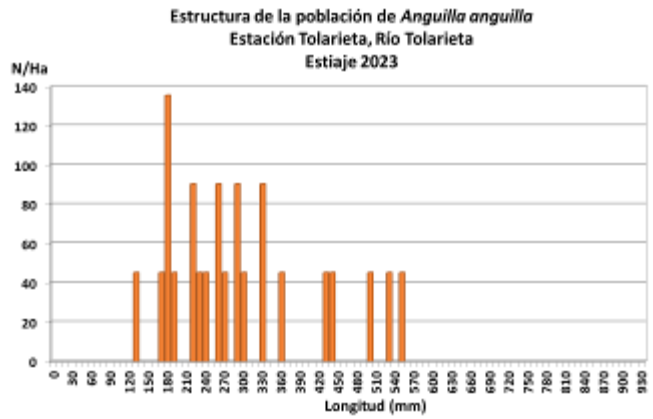
| **Superficie muestreada:** 238 m² | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 1.083 | 13,0 | 77,4 | 77,9 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 672 | 8,1 | 2,0 | 2,0 |
| Madrilla (*P. miegii*) | | | | |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 3.950 | 47,5 | 9,1 | 9,2 |
| Platija (*P. flesus*) | 126 | 1,5 | 0,8 | 0,8 |
| Salmón común (*S. salar*) | 378 | 4,5 | 3,3 | 3,3 |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 2.112 | 25,4 | 6,7 | 6,7 |
| **TOTAL** | **8.321** | **100** | **99,3** | **100** |

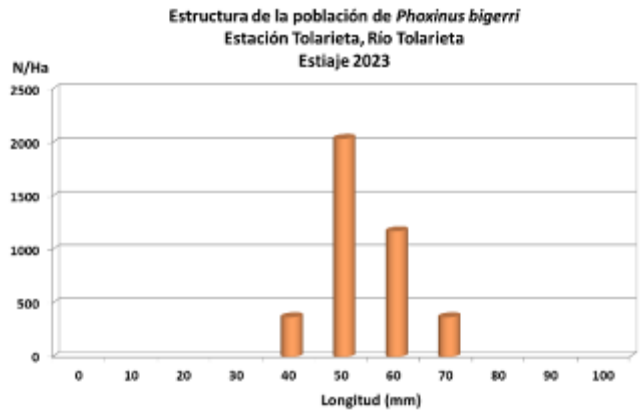


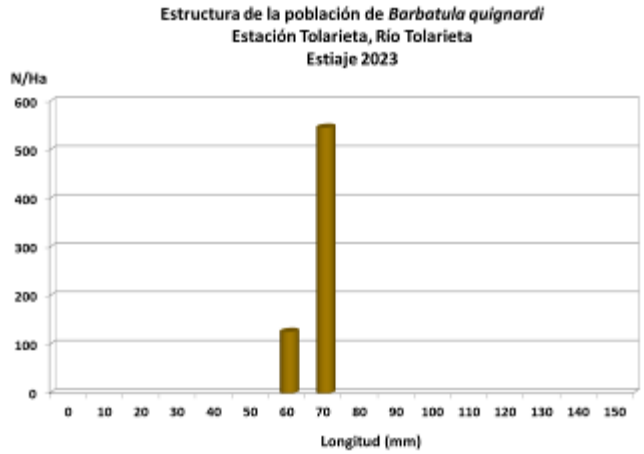



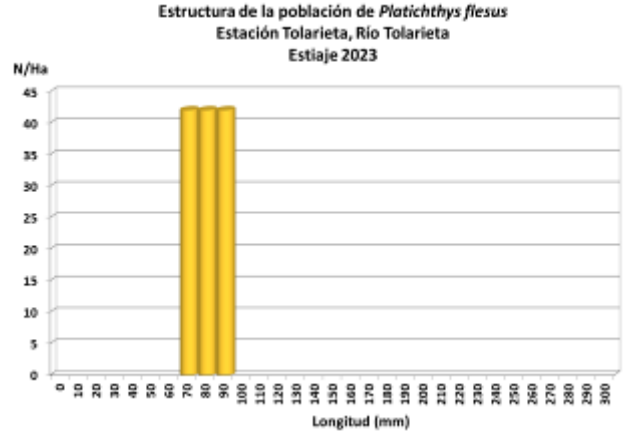
# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE TOLARIETA (LOIDI)
# (RÍO TOLARIETA, CUENCA URUMEA)

## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES





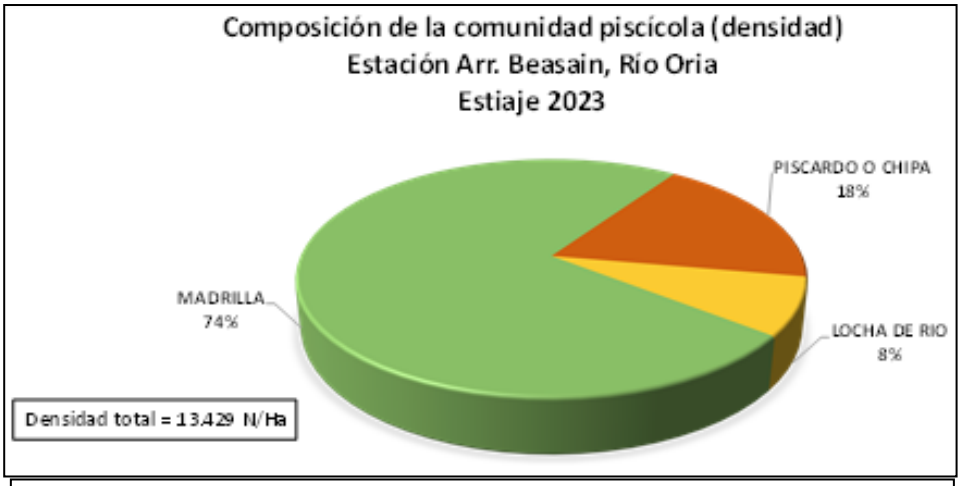


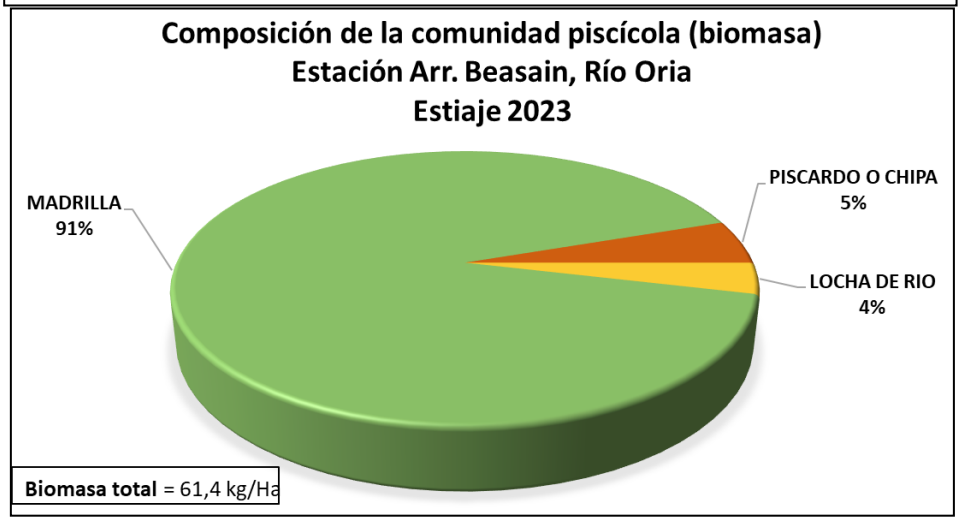


# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ORIA (A. ARR. BEASAIN) (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

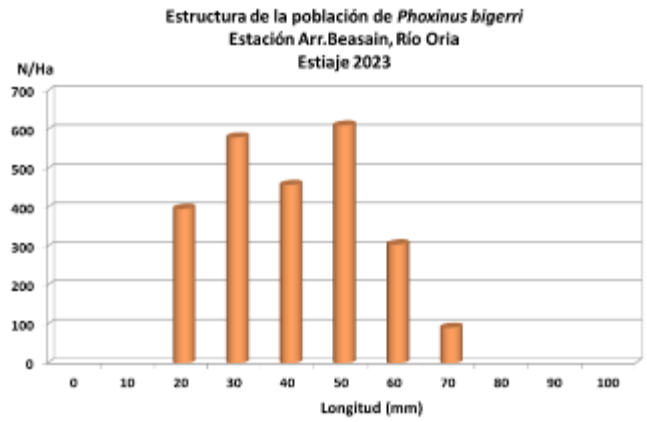
| **Superficie muestreada:** 560 m² | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | | | | |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 1.054 | 7,8 | 2,3 | 3,7 |
| Madrilla (*P. miegii*) | 9.929 | 73,9 | 56,0 | 91,1 |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 2.446 | 18,2 | 3,2 | 5,2 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | | | | |
| **TOTAL** | **13.429** | **100** | **61,4** | **100** |

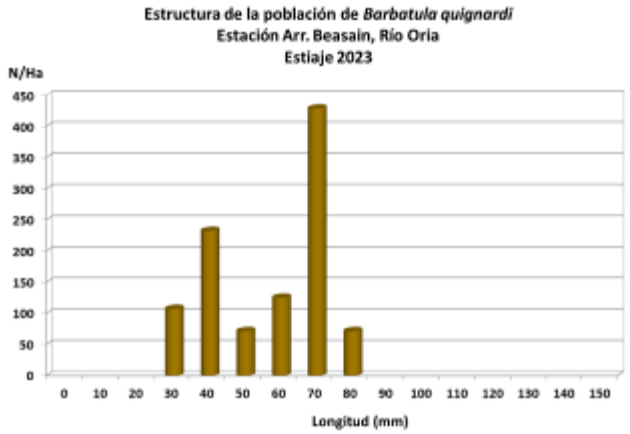


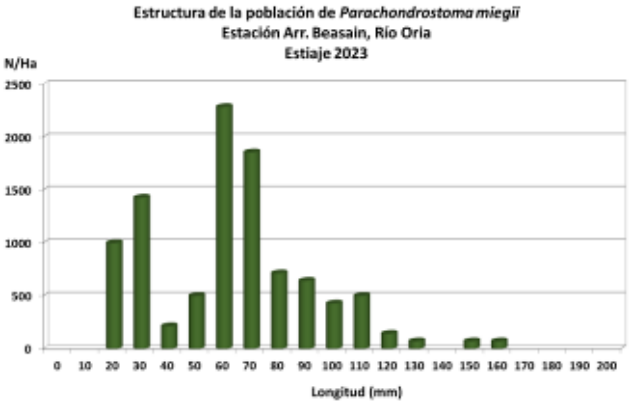



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ORIA (A. ARR. BEASAIN) (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES



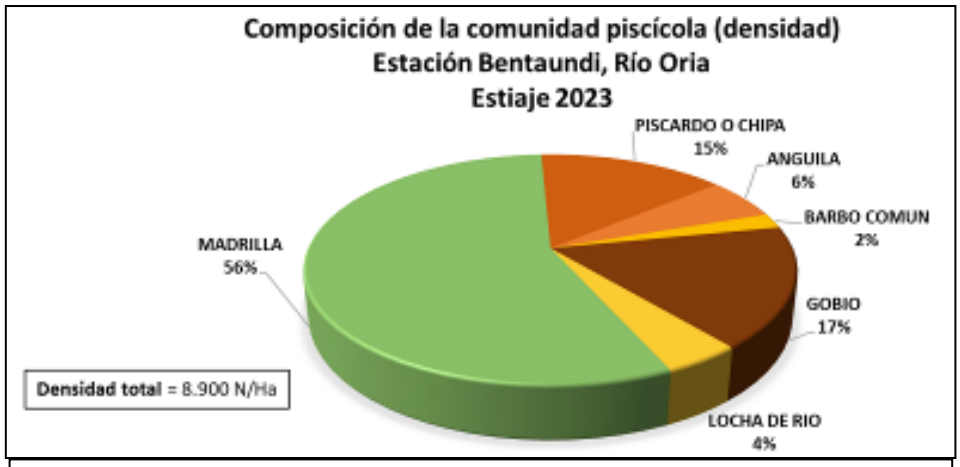



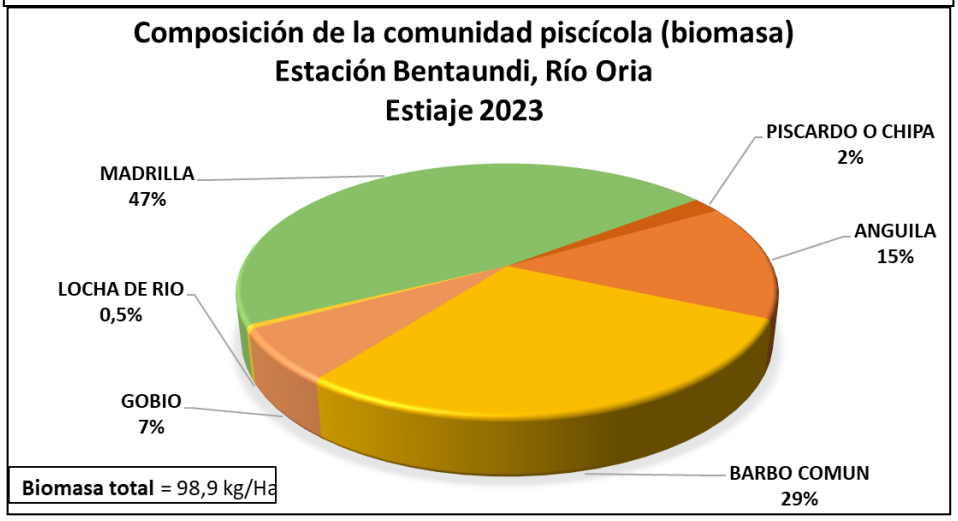



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ORIA (BENTAUNDI) (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

| **Superficie muestreada:** 800 m² | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 525 | 5,9 | 14,7 | 14,9 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | 188 | 2,1 | 28,5 | 28,9 |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | 1.513 | 17,0 | 6,6 | 6,7 |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 388 | 4,4 | 0,5 | 0,5 |
| Madrilla (*P. miegii*) | 4.988 | 56,0 | 46,4 | 46,9 |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 1.300 | 14,6 | 2,0 | 2,0 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | | | | |
| **TOTAL** | **8.900** | **100** | **98,9** | **100** |

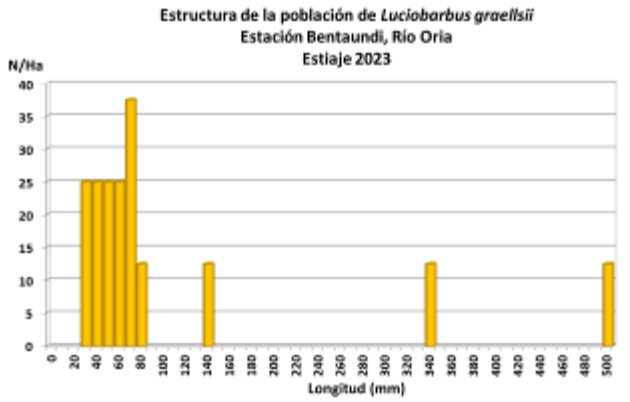


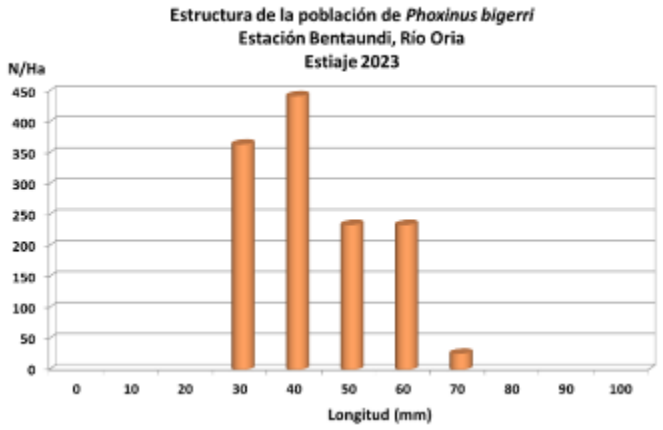



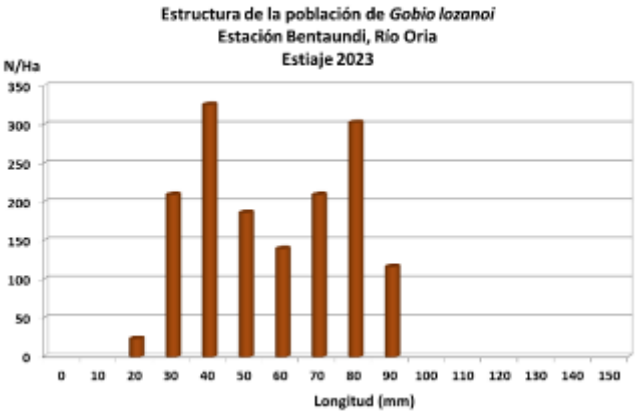
# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ORIA (BENTAUNDI) (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

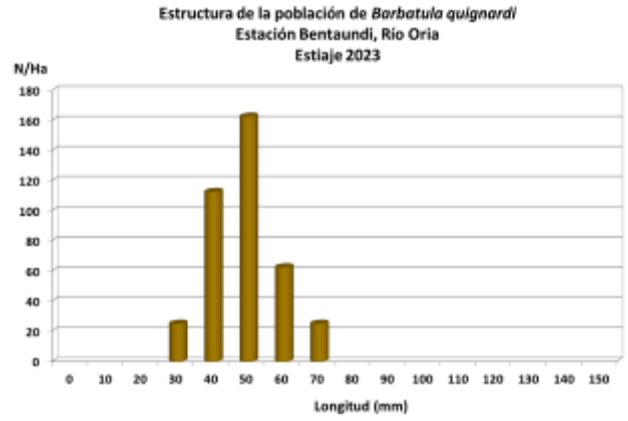
## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

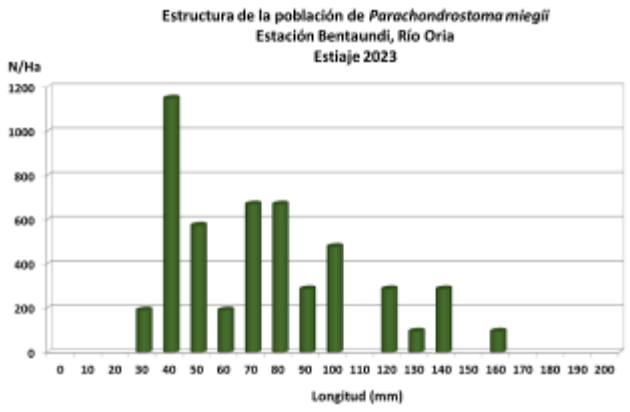


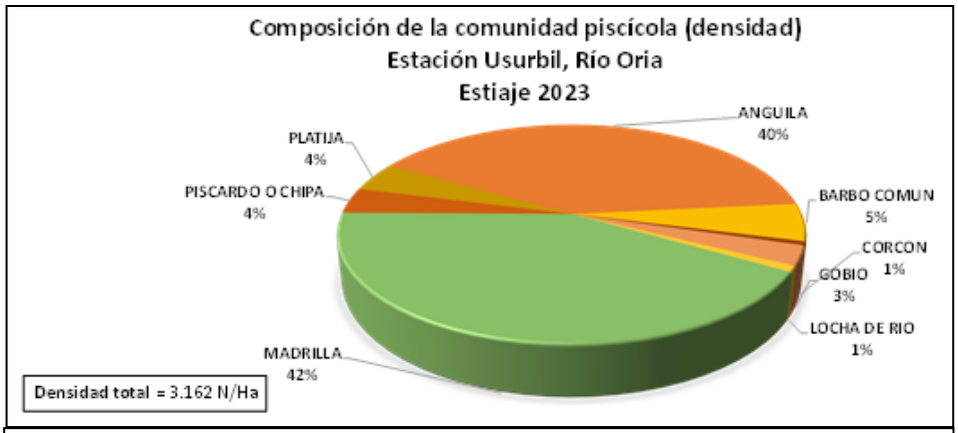



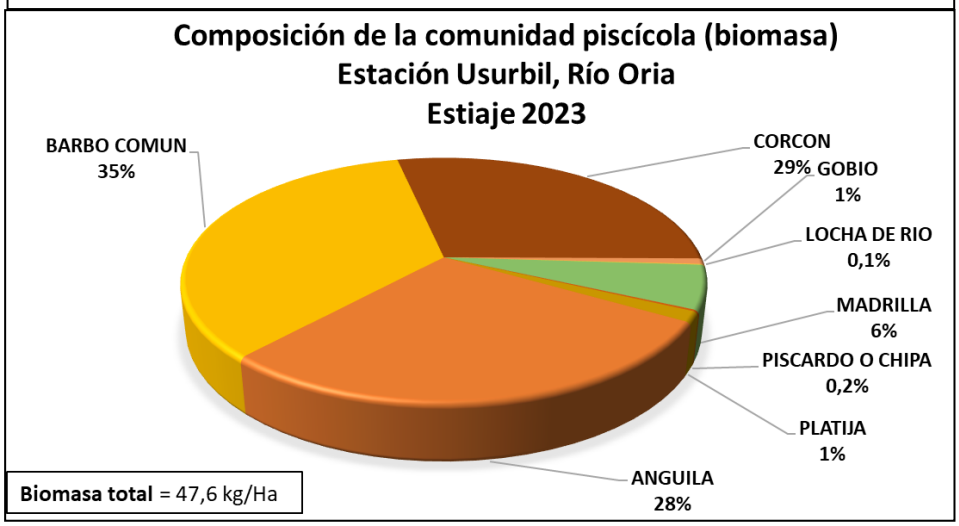



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ORIA (USURBIL) (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

| **Superficie muestreada:** 1.088 m² | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 1.268 | 40,1 | 13,6 | 28,6 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | 175 | 5,5 | 16,5 | 34,7 |
| Corcón (*C. labrosus*) | 18 | 0,6 | 13,6 | 28,6 |
| Gobio (*G. lozanoi*) | 92 | 2,9 | 0,4 | 0,8 |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 28 | 0,9 | 0,04 | 0,1 |
| Madrilla (*P. miegii*) | 1.324 | 41,9 | 2,8 | 5,8 |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 119 | 3,8 | 0,1 | 0,2 |
| Platija (*P. flesus*) | 138 | 4,4 | 0,6 | 1,3 |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | | | | |
| **TOTAL** | **3.162** | **100** | **47,6** | **100** |

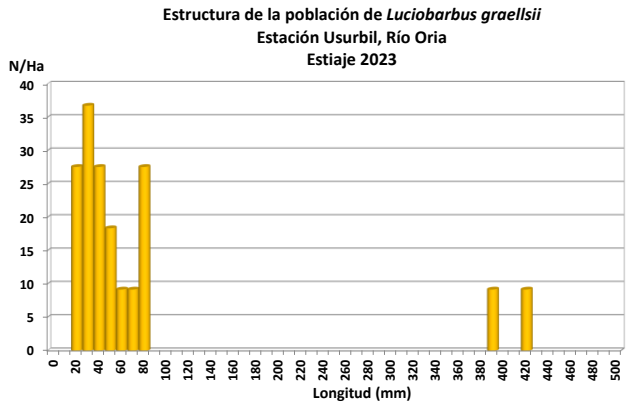


# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ORIA (USURBIL) (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

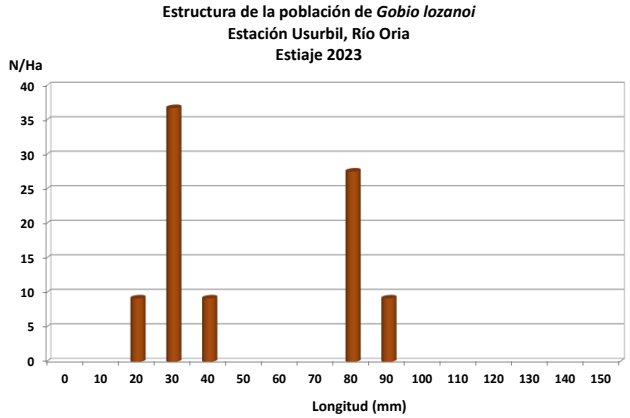
## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

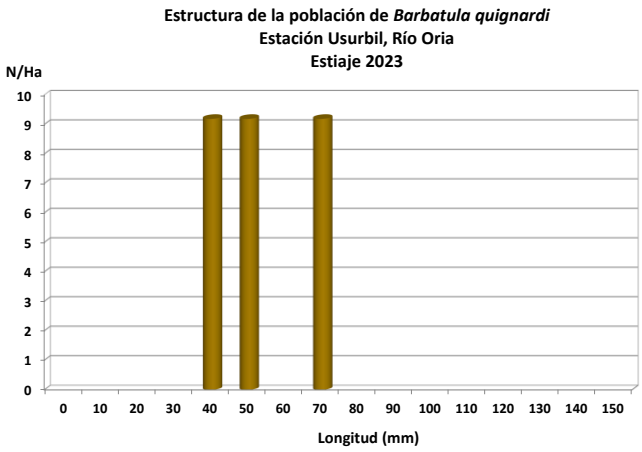


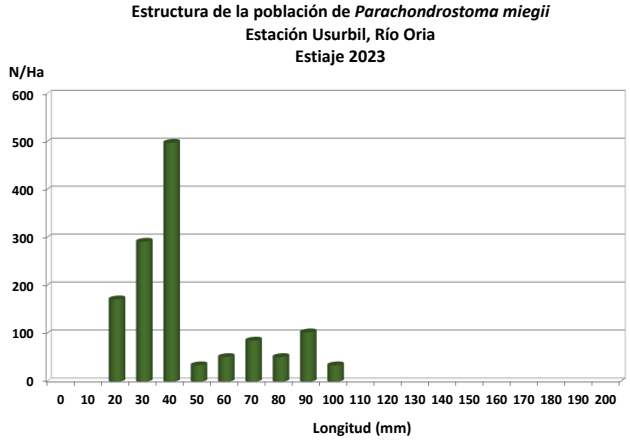





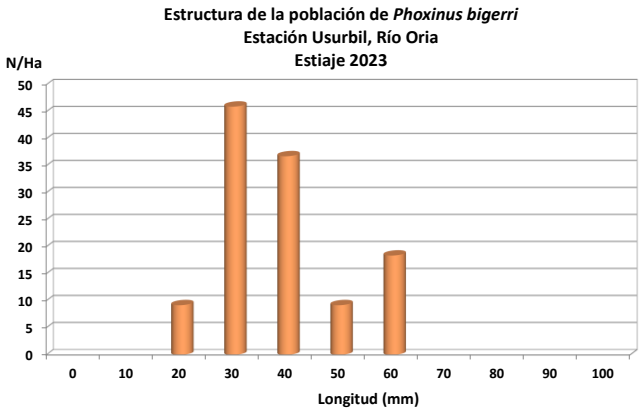


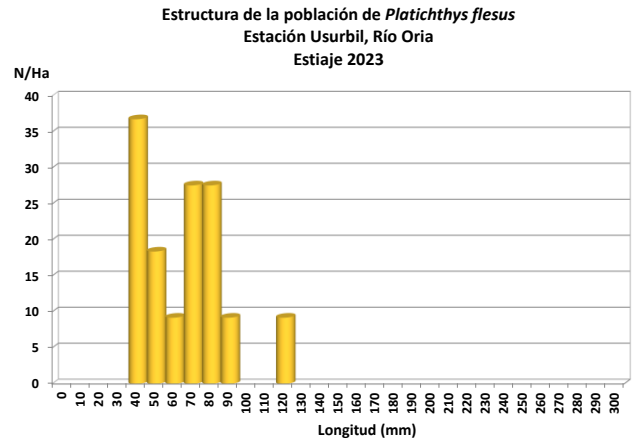


# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ORIA (USURBIL) (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

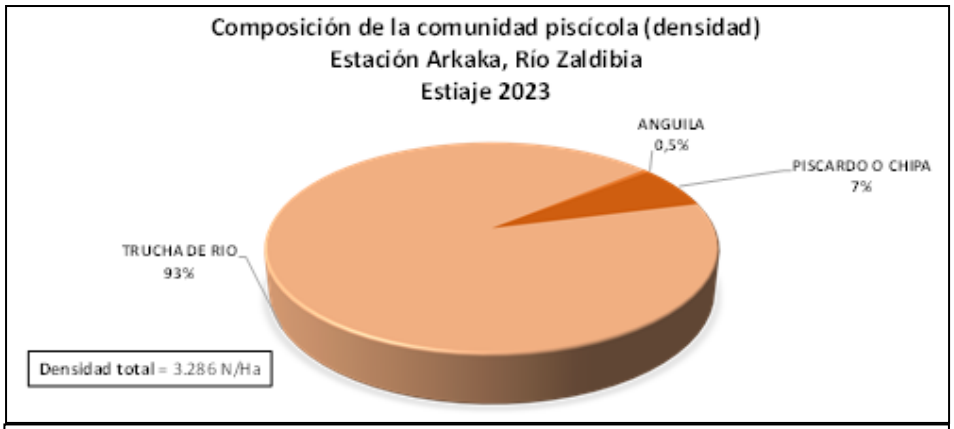


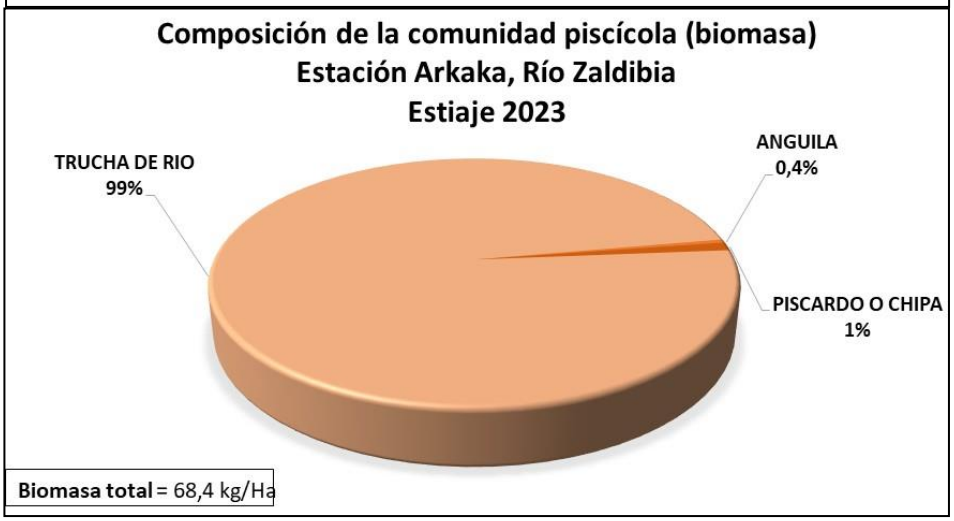



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ZALDIBIA (ARKAKA) (RÍO ZALDIBIA, CUENCA ORIA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

| **Superficie muestreada:** 603 m$^2$ | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 17 | 0,5 | 0,3 | 0,4 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | | | | |
| Madrilla (*P. miegii*) | | | | |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 217 | 6,6 | 0,7 | 1,1 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 3.053 | 92,9 | 67,4 | 98,5 |
| **TOTAL** | **3.286** | **100** | **68,4** | **100** |

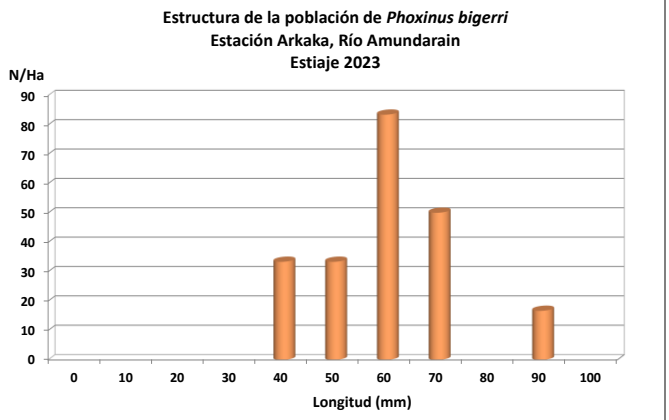


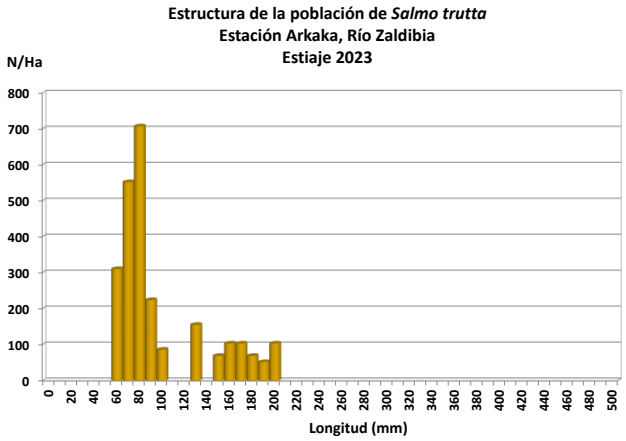



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ZALDIBIA (ARKAKA) (RÍO ZALDIBIA, CUENCA ORIA)

## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES



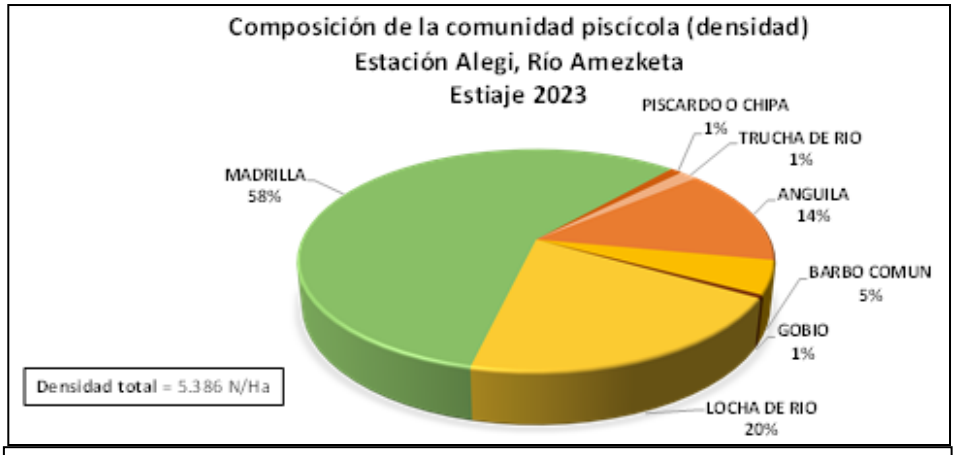



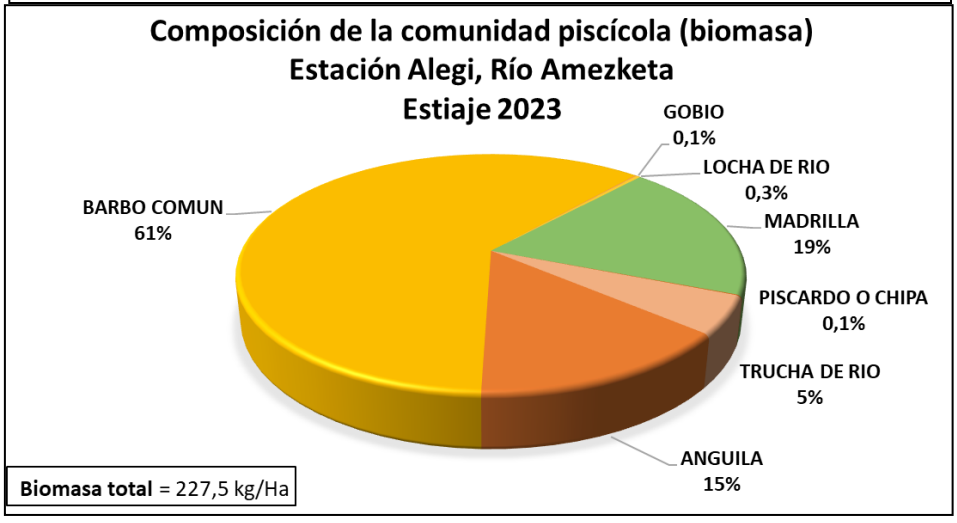



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE AMEZKETA (ALEGI) (RÍO AMEZKETA, CUENCA ORIA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

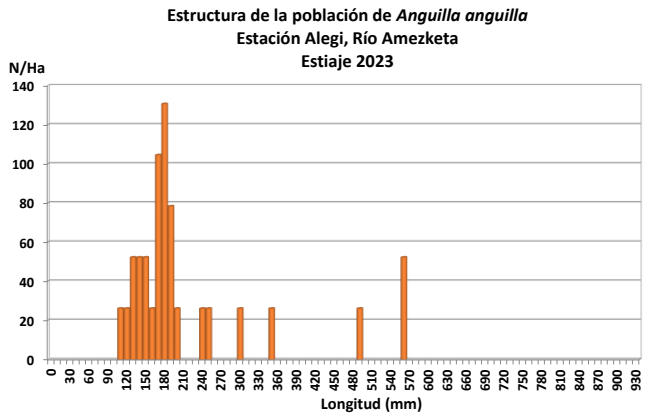
| **Superficie muestreada:** 383 m² | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 758 | 14,1 | 32,8 | 14,4 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | 261 | 4,9 | 138,8 | 61,0 |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | 26 | 0,5 | 0,2 | 0,1 |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 1.098 | 20,4 | 0,8 | 0,3 |
| Madrilla (*P. miegii*) | 3.111 | 57,8 | 43,1 | 18,9 |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 52 | 1,0 | 0,2 | 0,1 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 78 | 1,5 | 11,8 | 5,2 |
| **TOTAL** | 5.386 | 100 | 227,5 | 100 |

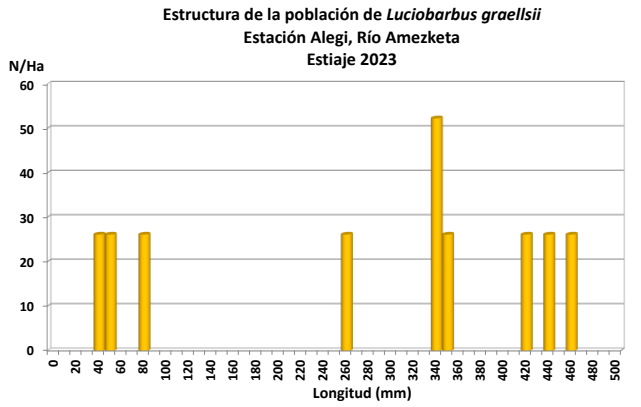


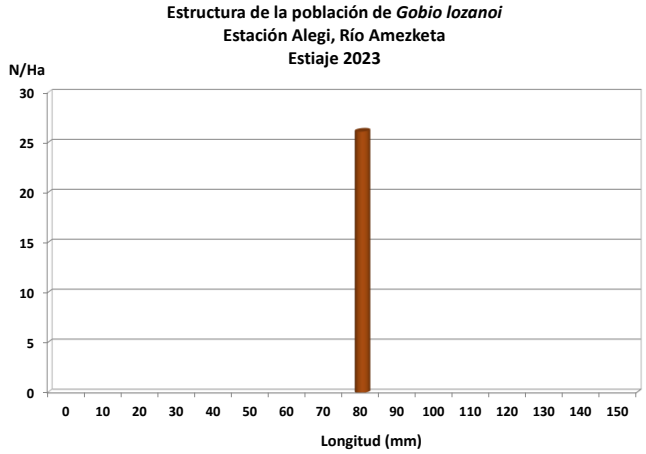



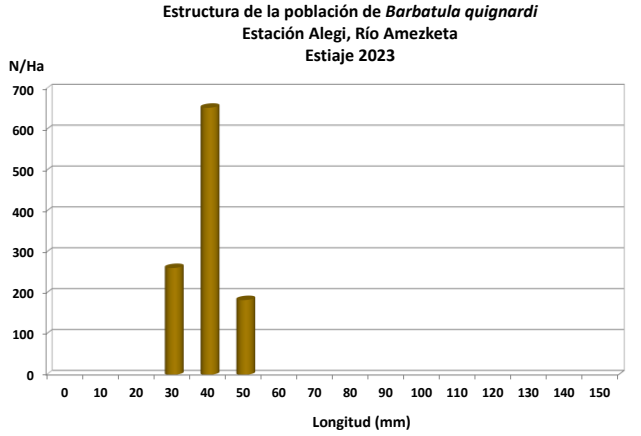
# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE AMEZKETA (ALEGI) (RÍO AMEZKETA, CUENCA ORIA)

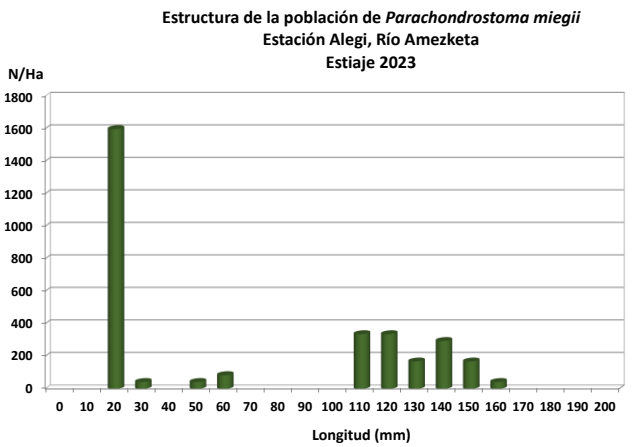
## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

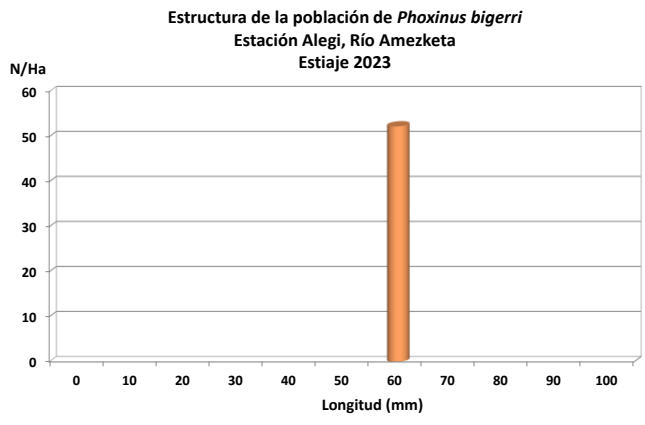


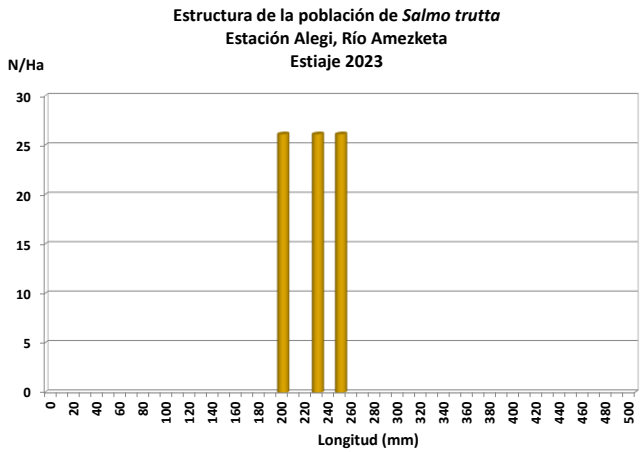



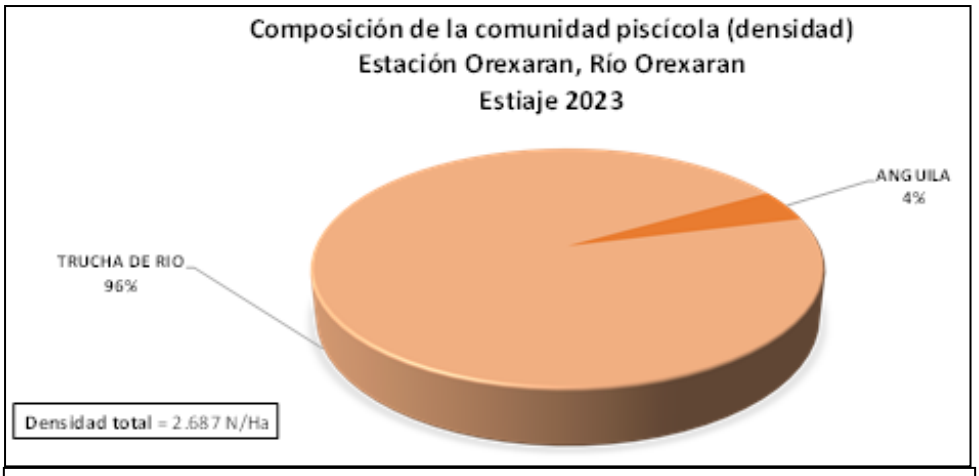
# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE AMEZKETA (ALEGI) (RÍO AMEZKETA, CUENCA ORIA)

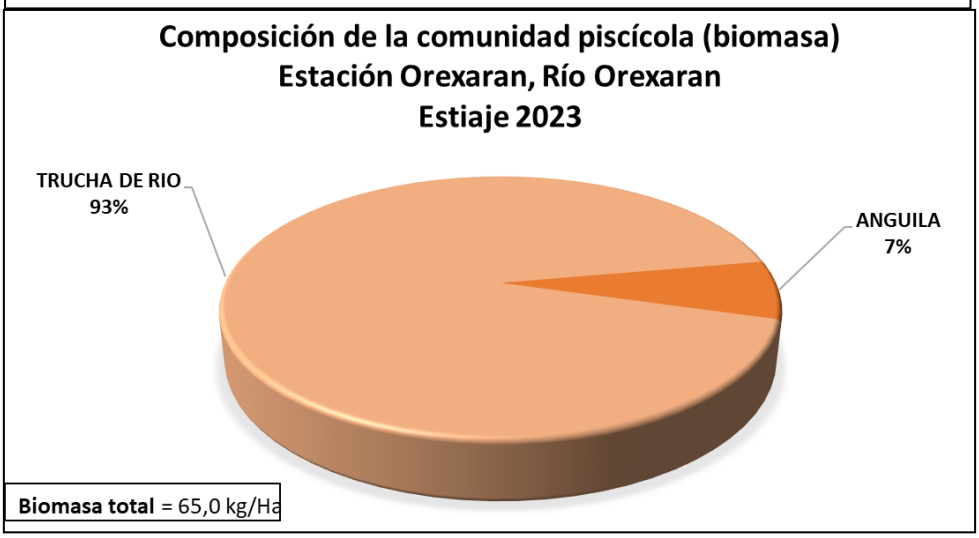


# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE OREXARAN (RÍO OREXARAN, CUENCA ORIA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

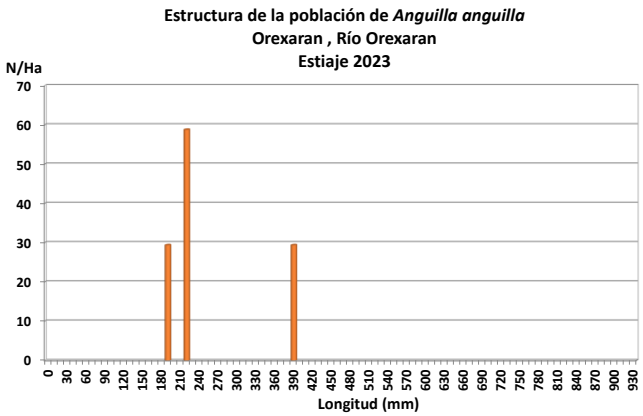
| **Superficie muestreada:** 340 m² | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 118 | 4,4 | 4,7 | 7,2 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | | | | |
| Madrilla (*P. miegii*) | | | | |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | | | | |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 2.570 | 95,6 | 60,3 | 92,8 |
| **TOTAL** | **2.687** | **100** | **65,0** | **100** |

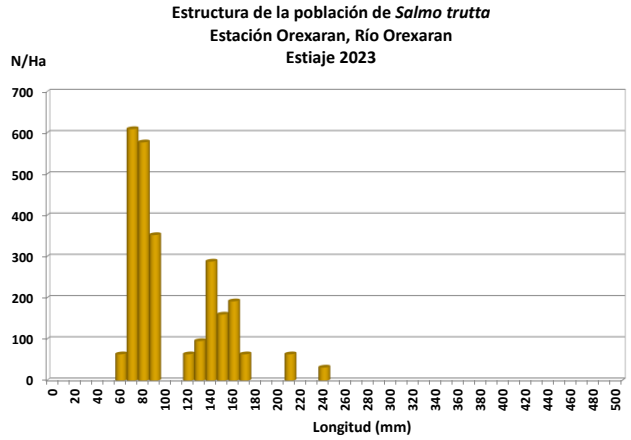


# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE OREXARAN (RÍO OREXARAN, CUENCA ORIA)

## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

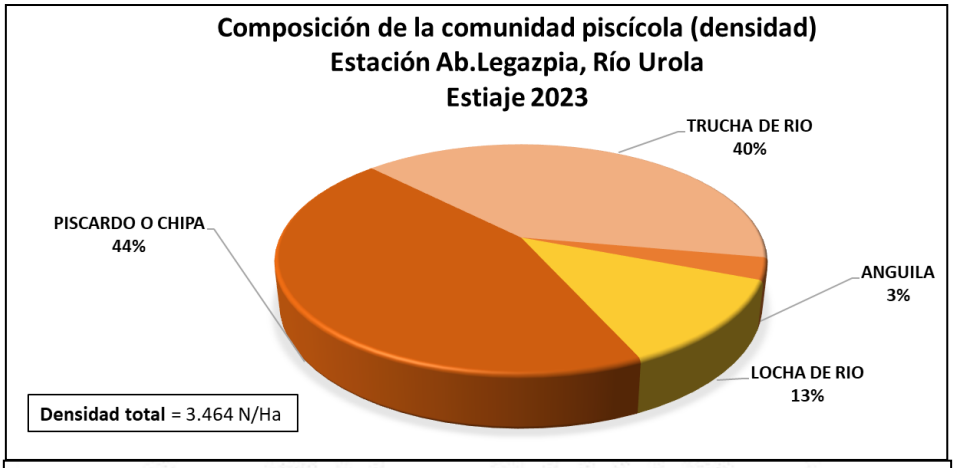


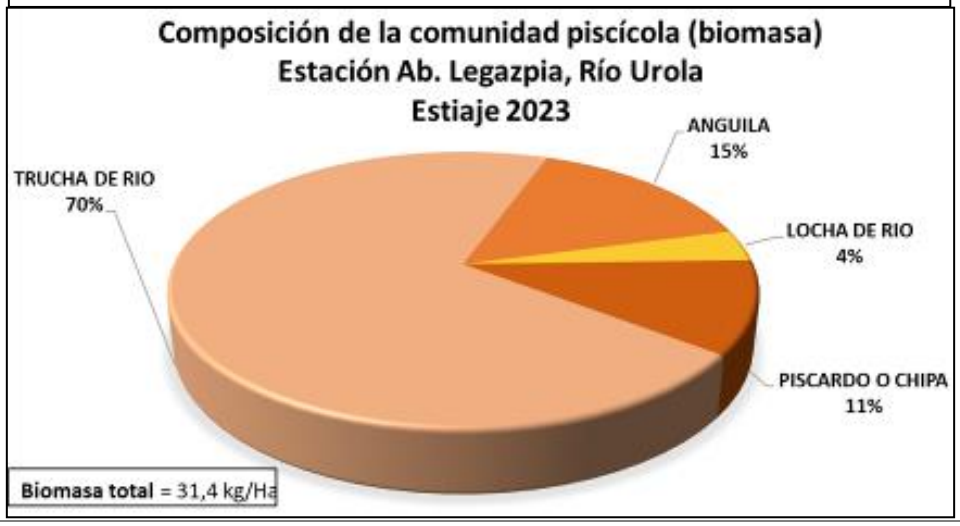



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE UROLA (A. AB. LEGAZPIA) (RÍO UROLA, CUENCA UROLA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

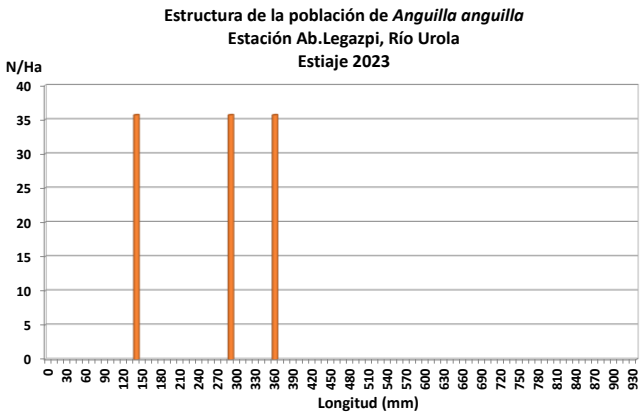
| **Superficie muestreada:** 280 m$^2$ | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 107 | 3,1 | 4,8 | 15,3 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 429 | 12,4 | 1,2 | 3,7 |
| Madrilla (*P. miegii*) | | | | |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 1536 | 44,3 | 3,4 | 10,9 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 1.393 | 40,2 | 22,0 | 70,2 |
| **TOTAL** | **3.464** | **100** | **31,4** | **100** |

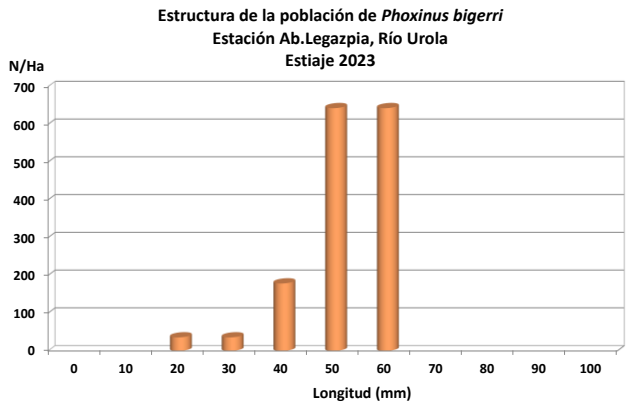


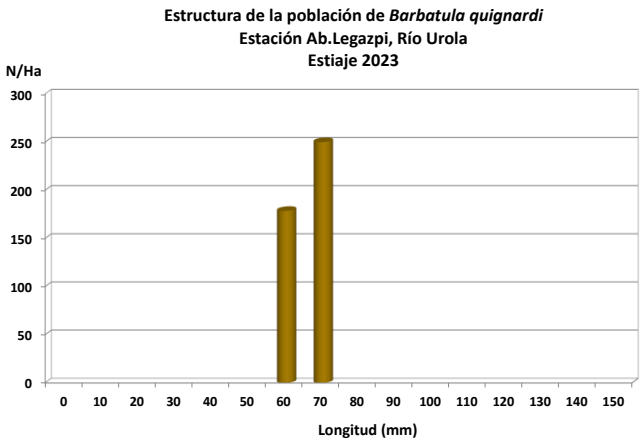



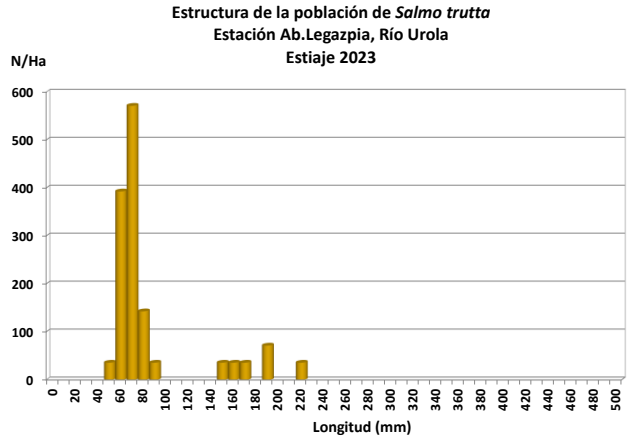
# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE UROLA (A. AB. LEGAZPIA) (RÍO UROLA, CUENCA UROLA)

## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES



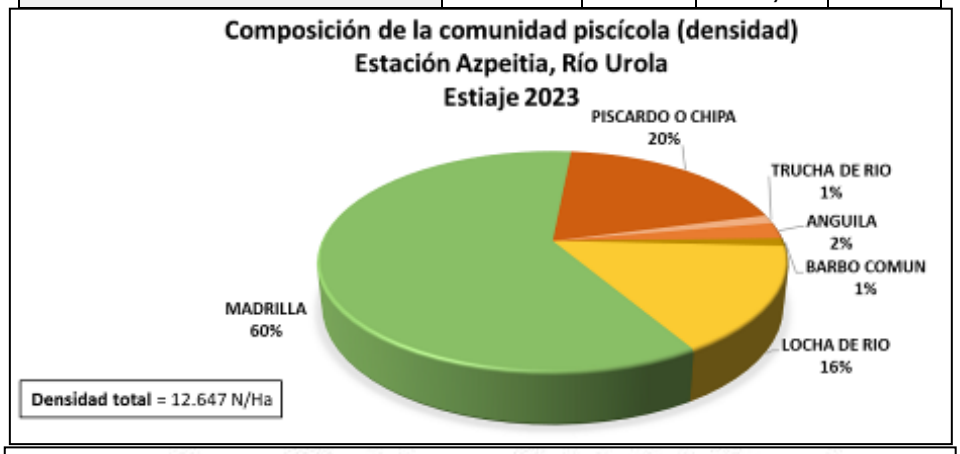



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE UROLA (AZPEITIA) (RÍO UROLA, CUENCA UROLA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

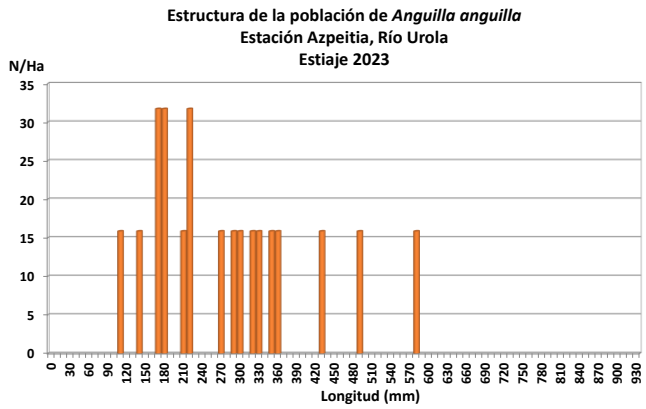
| **Superficie muestreada:** 630 m$^2$ | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 301 | 2,4 | 19,7 | 10,7 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | 143 | 1,1 | 77,7 | 42,0 |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 1.983 | 15,7 | 3,6 | 1,9 |
| Madrilla (*P. miegii*) | 7.601 | 60,1 | 64,3 | 34,8 |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 2.460 | 19,4 | 6,8 | 3,7 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 159 | 1,3 | 12,9 | 7,0 |
| **TOTAL** | **12.647** | **100** | **185,1** | **100** |

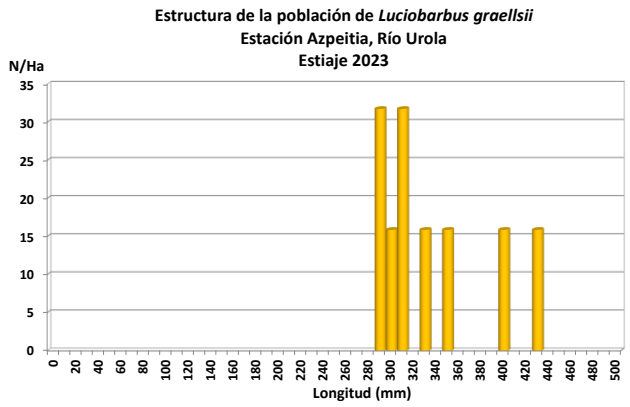


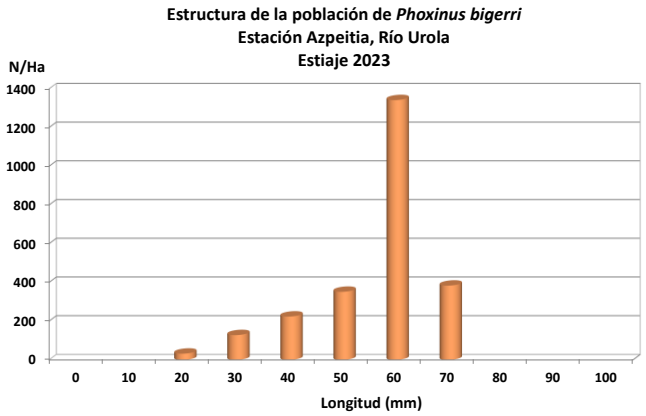


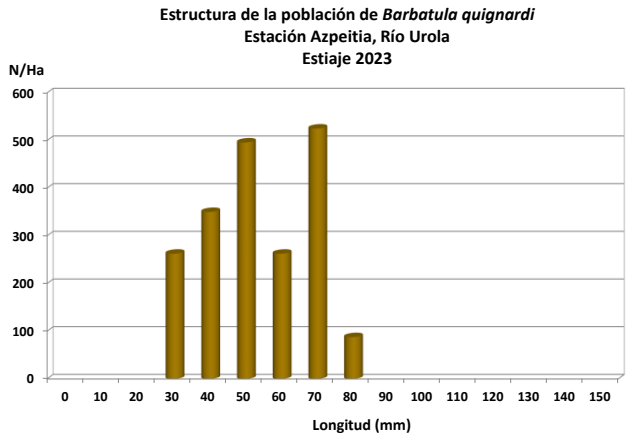

# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE UROLA (AZPEITIA) (RÍO UROLA, CUENCA UROLA)

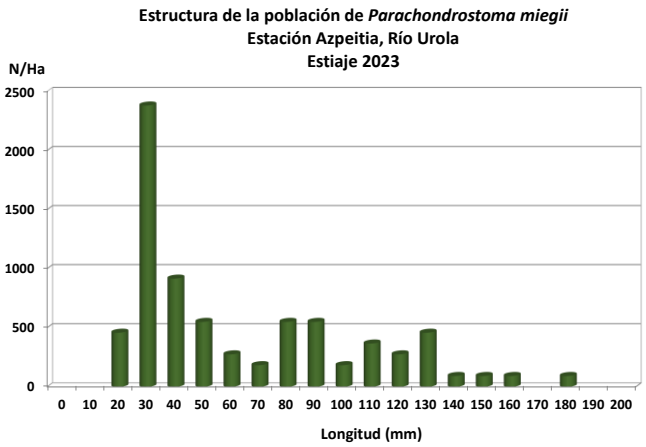
## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

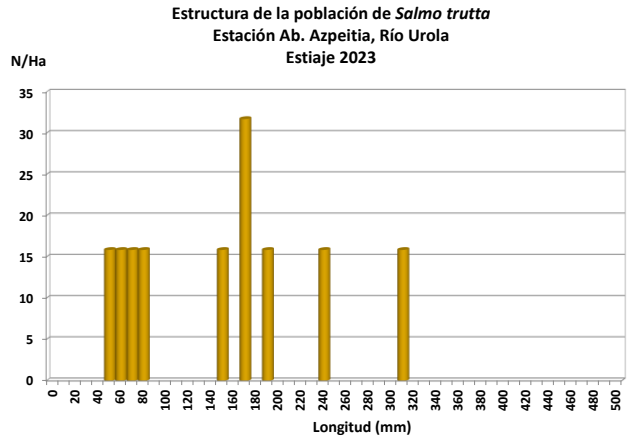


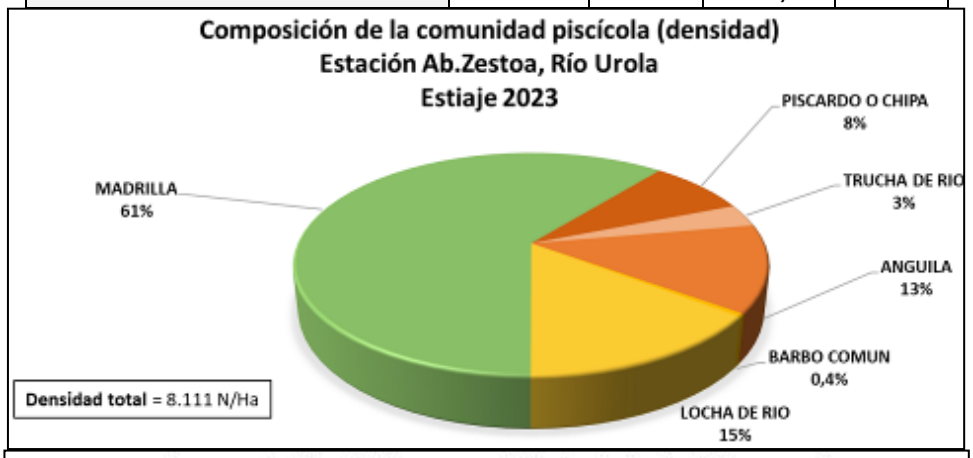



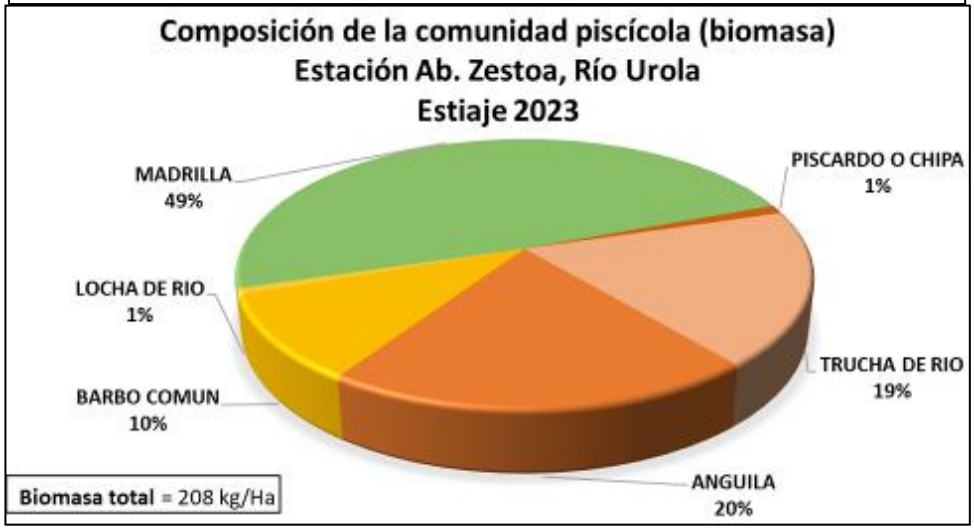



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE UROLA (A. AB. ZESTOA) (RÍO UROLA, CUENCA UROLA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

| **Superficie muestreada:** 900 m² | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 1.033 | 12,7 | 42,7 | 20,5 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | 33 | 0,4 | 21,2 | 10,2 |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 1.189 | 14,7 | 1,6 | 0,8 |
| Madrilla (*P. miegii*) | 4.933 | 60,8 | 101,8 | 48,9 |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 656 | 8,1 | 2,1 | 1,0 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 267 | 3,3 | 38,7 | 18,6 |
| **TOTAL** | **8.111** | **100** | **208,0** | **100** |

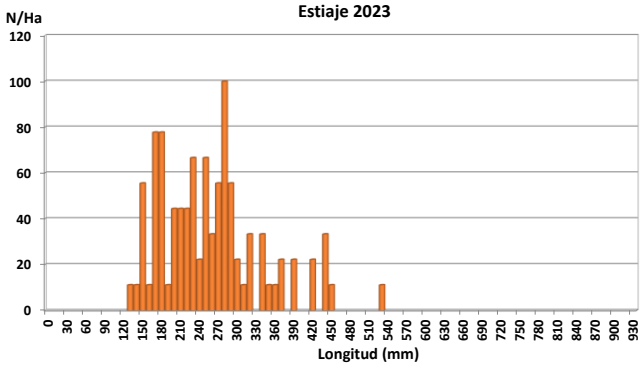


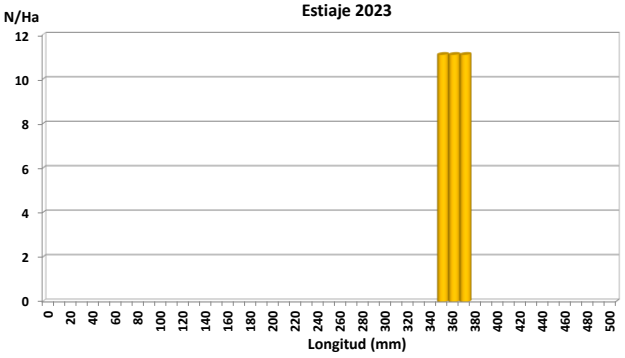
# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE UROLA (A. AB. ZESTOA) (RÍO UROLA, CUENCA UROLA)

## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

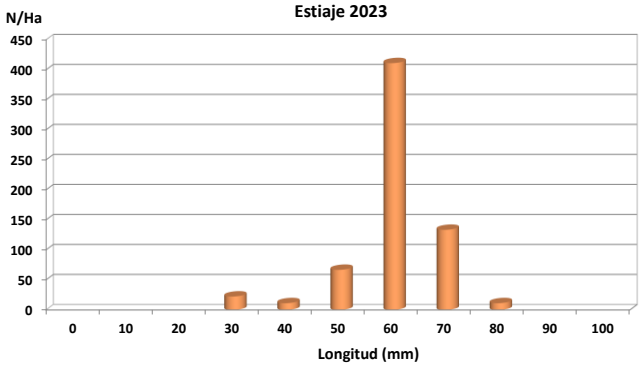
Estructura de la población de *Anguilla anguilla*
Estación Ab.Zestoa, Río Urola
Estiaje 2023



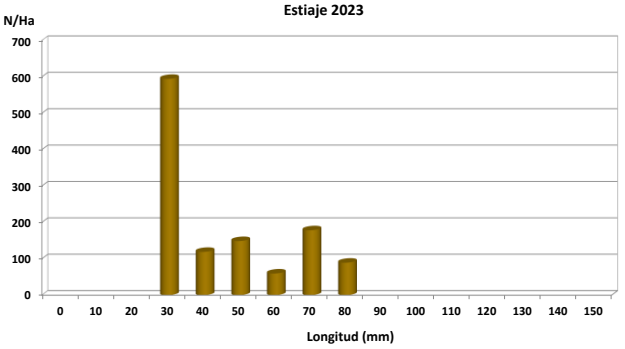

Estructura de la población de *Luciobarbus graellsii*
Estación Ab.Zestoa, Río Urola
Estiaje 2023



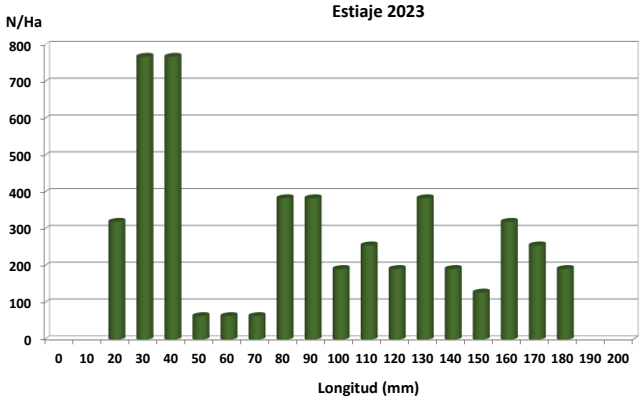

Estructura de la población de *Phoxinus bigerri*
Estación Ab.Zestoa, Río Urola
Estiaje 2023



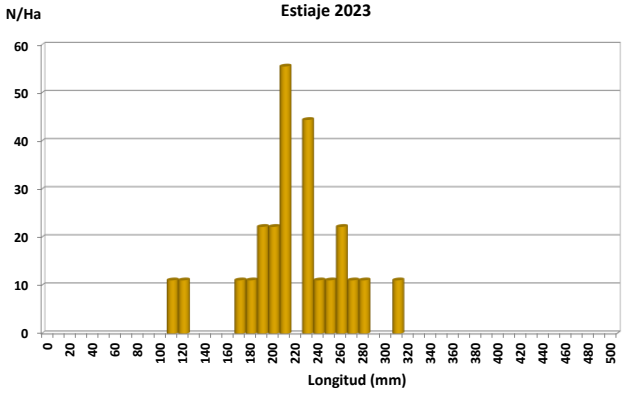

Estructura de la población de *Barbatula quignardi*
Estación Ab.Zestoa, Río Urola
Estiaje 2023




Estructura de la población de *Parachondrostoma miegii*
Estación Ab. Zestoa, Río Urola
Estiaje 2023




Estructura de la población de *Salmo trutta*
Estación Ab. Zestoa, Río Urola
Estiaje 2023

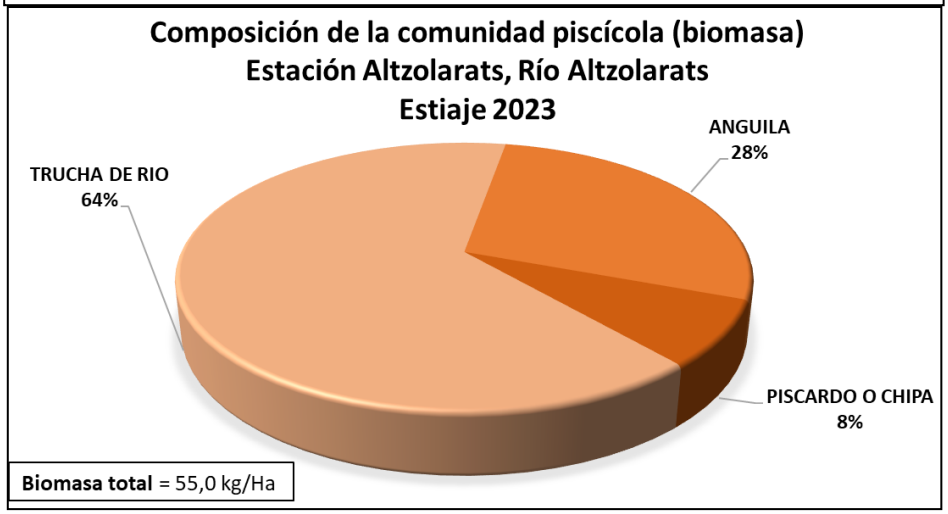


# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ALTZOLARATS (RÍO ALTZOLARATS, CUENCA UROLA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

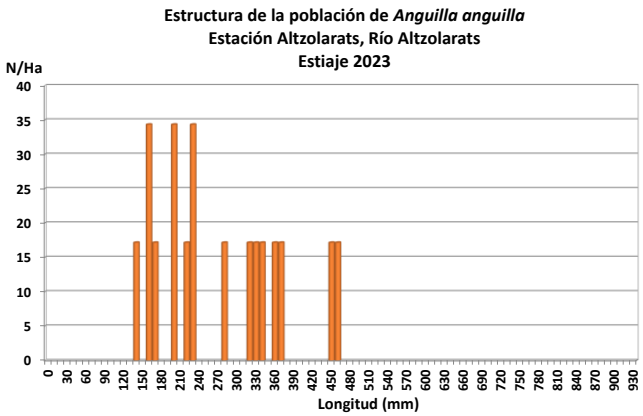
| **Superficie muestreada:** 610 m$^2$ | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 292 | 9,9 | 15,3 | 27,9 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | | | | |
| Madrilla (*P. miegii*) | | | | |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 1.607 | 54,2 | 4,4 | 7,9 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 1.066 | 36,0 | 35,3 | 64,2 |
| **TOTAL** | **2.965** | **100** | **55,0** | **100** |

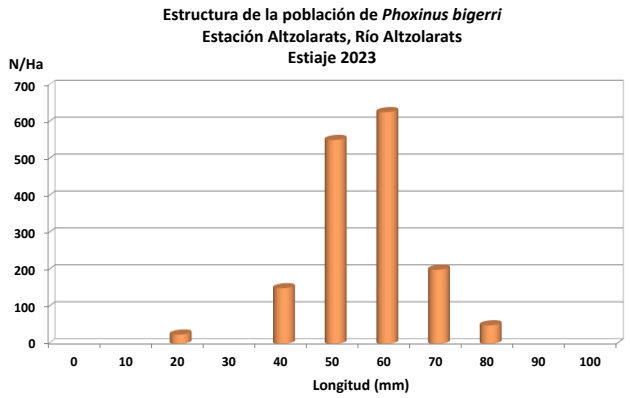


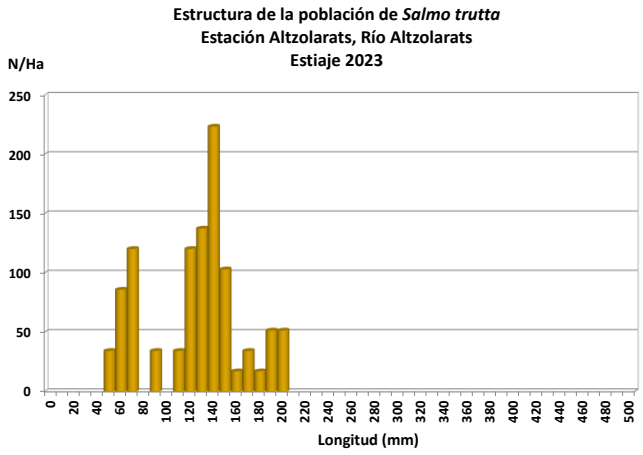



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ALTZOLARATS
# (RÍO ALTZOLARATS, CUENCA UROLA)

## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES



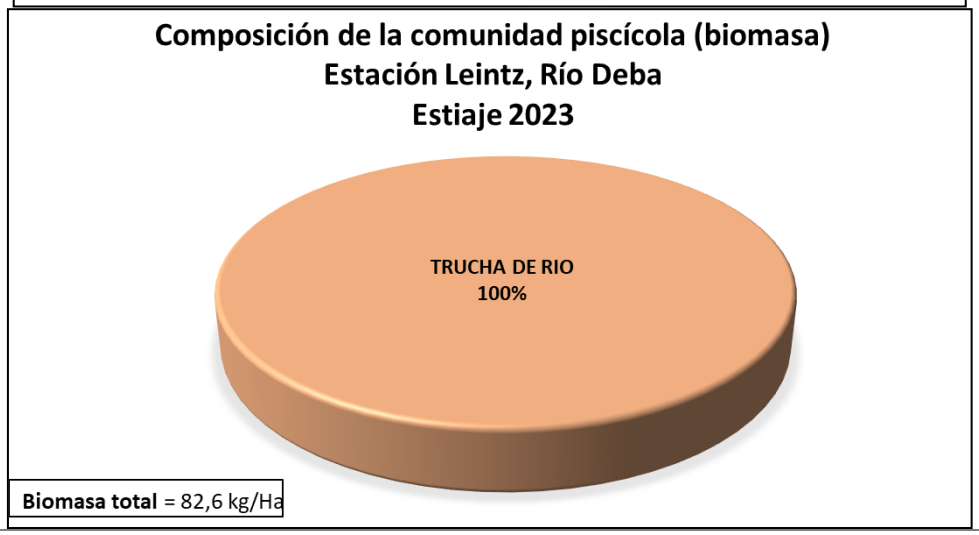



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE DEBA (LEINTZ)
# (RÍO DEBA, CUENCA DEBA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

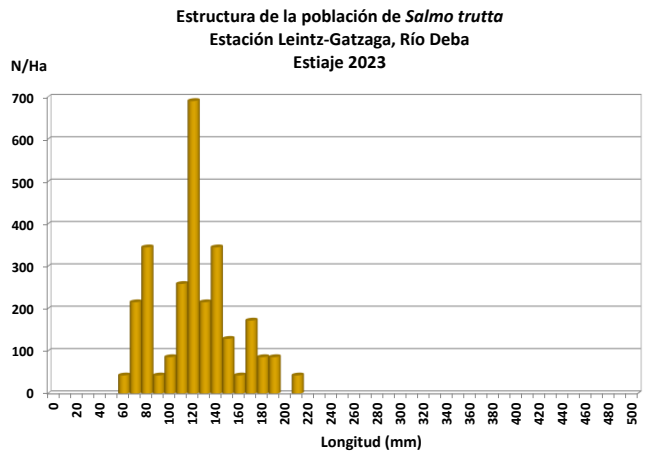
| **Superficie muestreada:** 242 m$^2$ | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | | | | |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | | | | |
| Madrilla (*P. miegii*) | | | | |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | | | | |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 2.808 | 100,0 | 82,6 | 100,0 |
| **TOTAL** | **2.808** | **100** | **82,6** | **100** |



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE DEBA (LEINTZ) (RÍO DEBA, CUENCA DEBA)

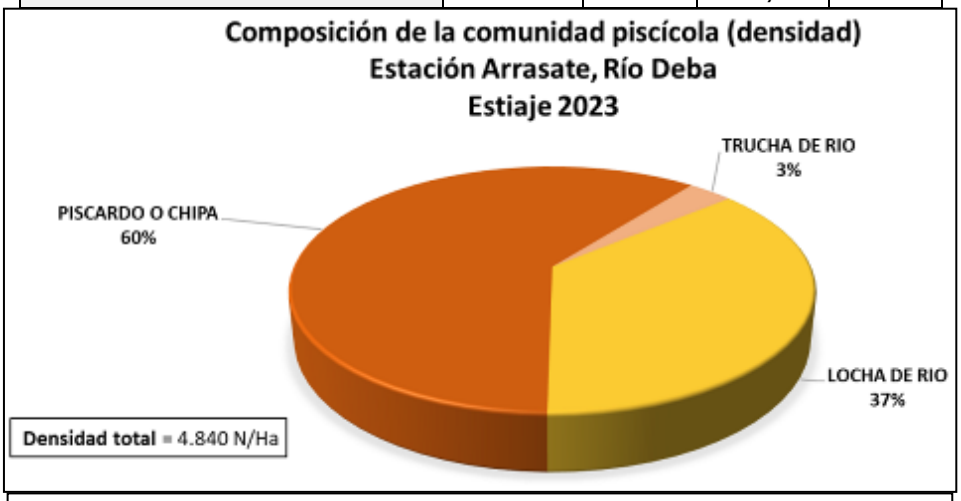
## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

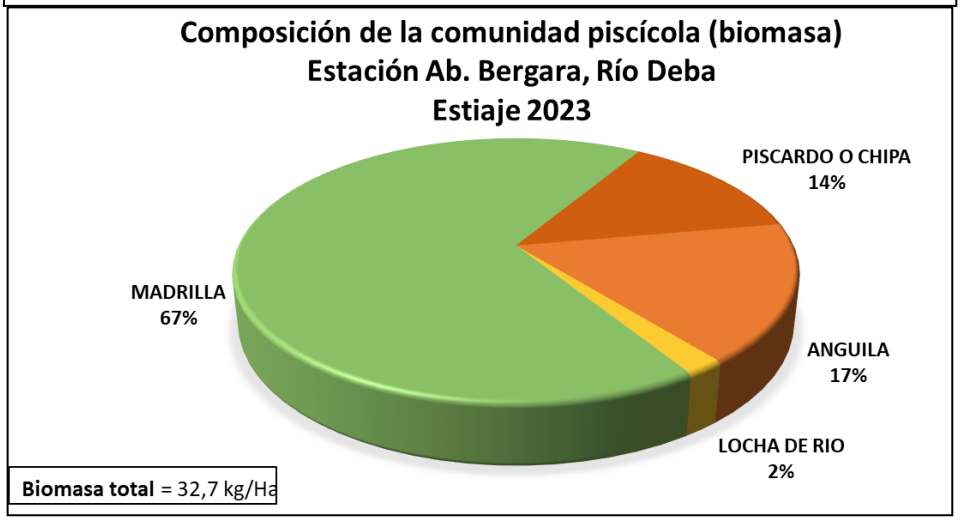


# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE DEBA (ARRASATE) (RÍO DEBA, CUENCA DEBA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

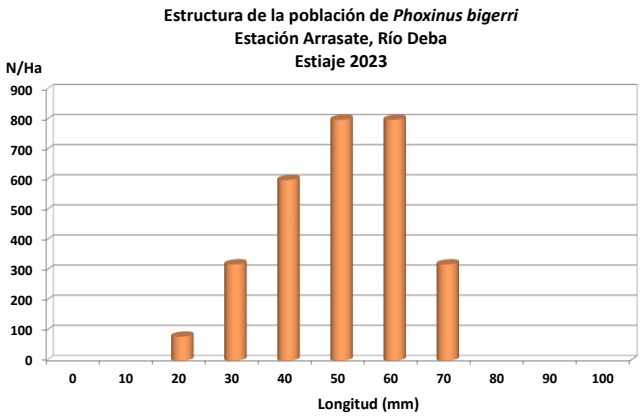
| **Superficie muestreada:** 250 m² | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | | | | |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 1.760 | 36,4 | 5,8 | 8,7 |
| Madrilla (*P. miegii*) | | | | |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 2.920 | 60,3 | 6,3 | 9,4 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 160 | 3,3 | 55,0 | 81,9 |
| **TOTAL** | **4.840** | **100** | **67,1** | **100** |

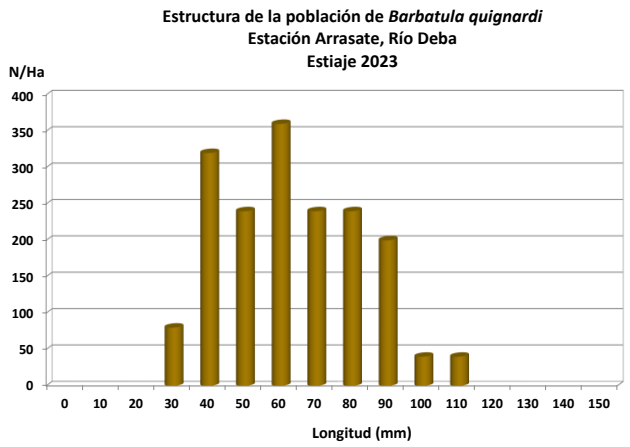


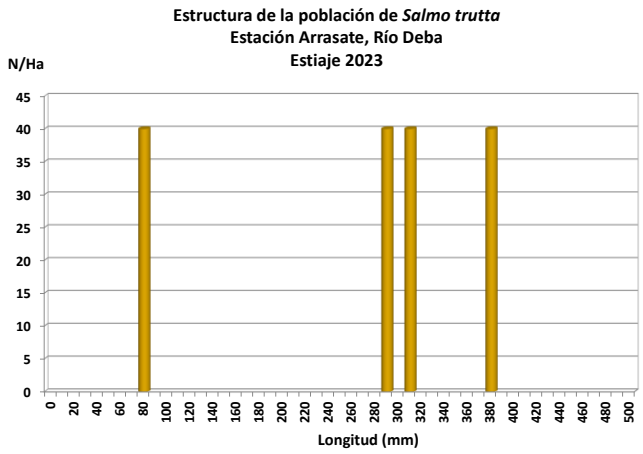



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE DEBA (ARRASATE) (RÍO DEBA, CUENCA DEBA)

## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES



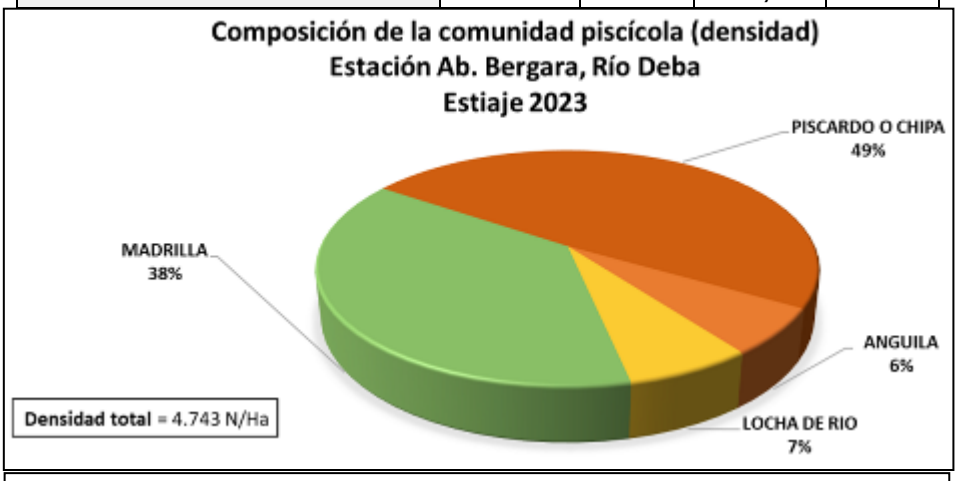



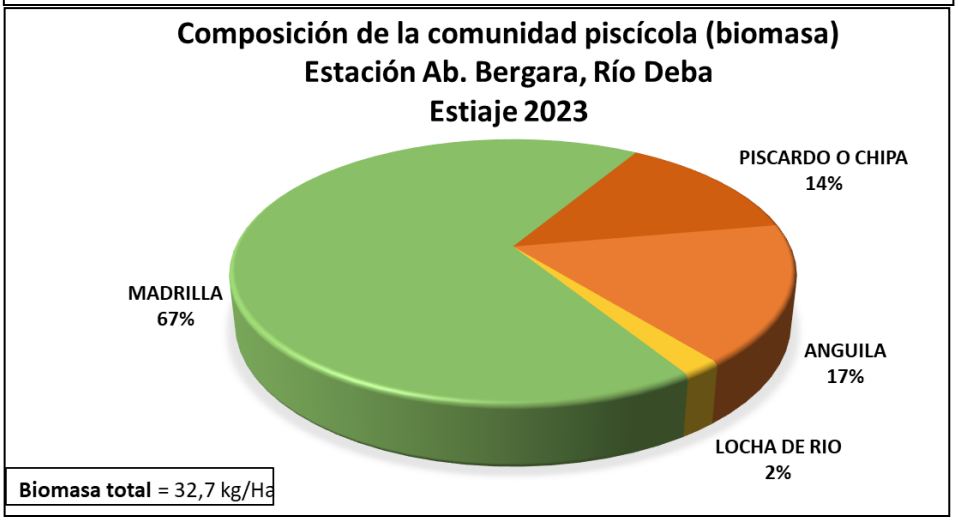



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE DEBA (A. AB. BERGARA) (RÍO DEBA, CUENCA DEBA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

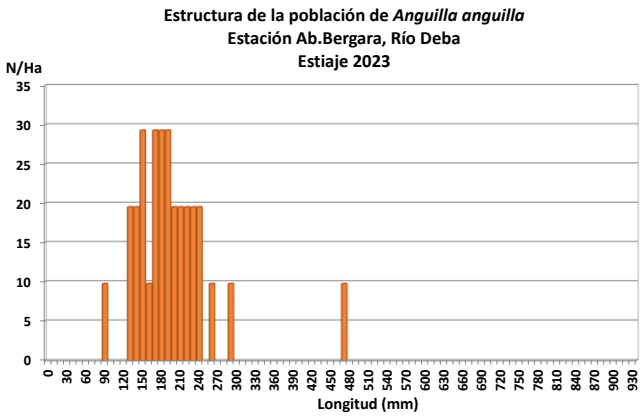
| **Superficie muestreada:** 1.036 m² | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 303 | 6,4 | 5,6 | 17,0 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 328 | 6,9 | 0,6 | 1,9 |
| Madrilla (*P. miegii*) | 1.795 | 37,9 | 22,1 | 67,5 |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 2.317 | 48,8 | 4,5 | 13,6 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | | | | |
| **TOTAL** | **4.743** | **100** | **32,7** | **100** |

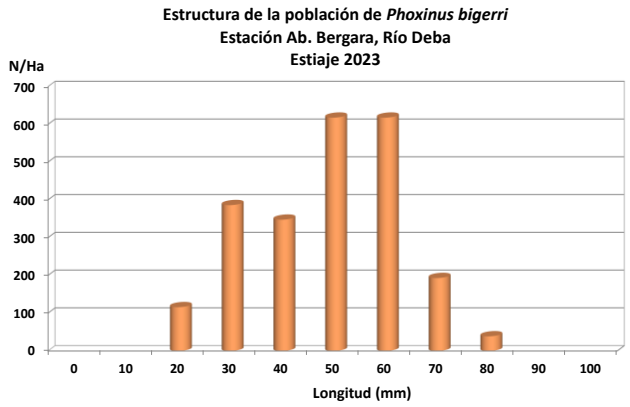


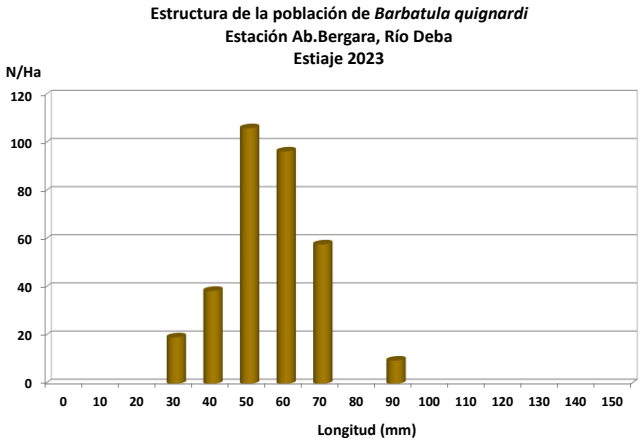



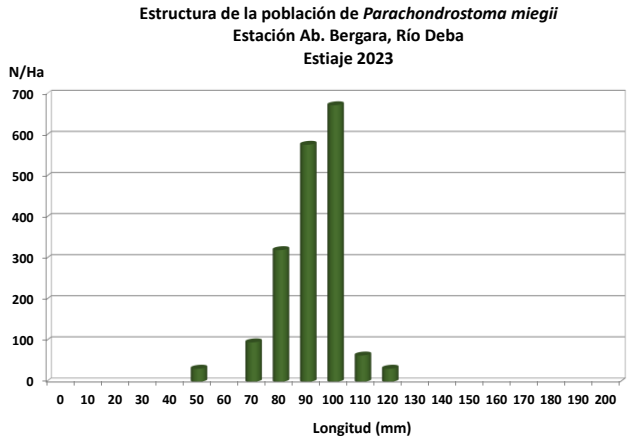
# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE DEBA (A. AB. BERGARA) (RÍO DEBA, CUENCA DEBA)

## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES



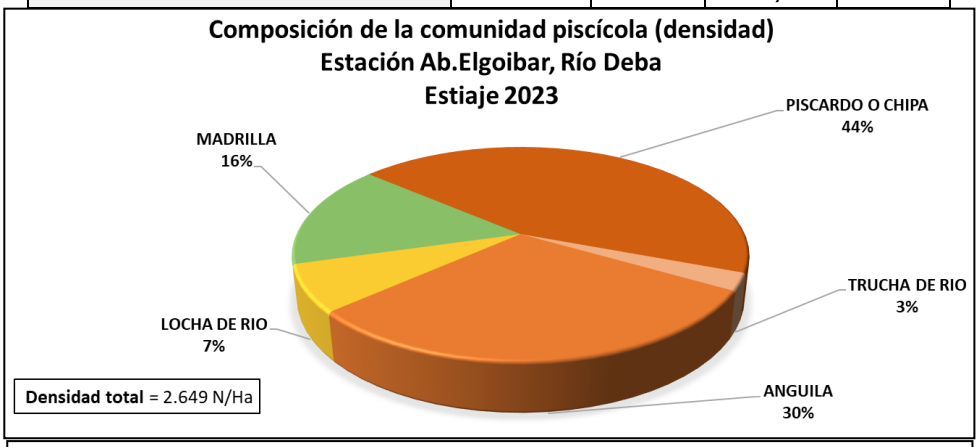



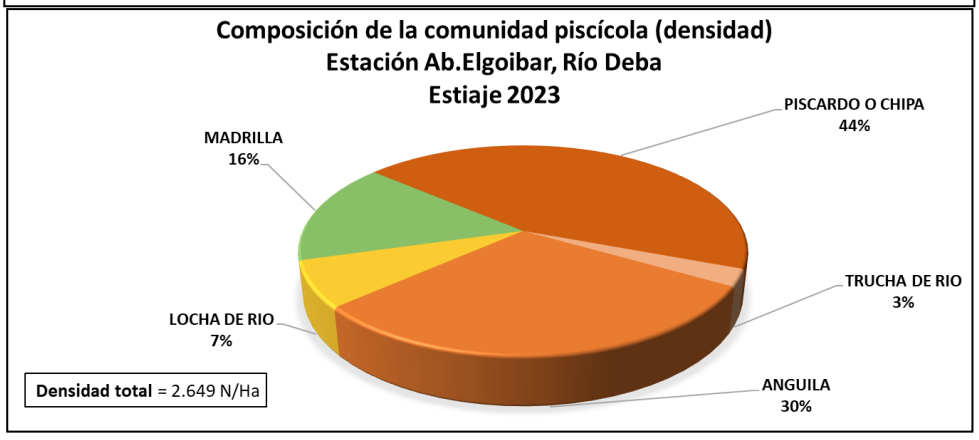



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE DEBA (A. AB. ELGOBIAR) (RÍO DEBA, CUENCA DEBA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

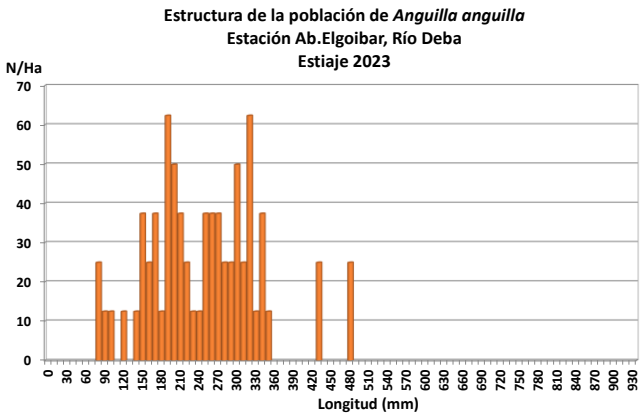
| **Superficie muestreada:** 1.011 m² | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 798 | 30,1 | 29,9 | 60,6 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 188 | 7,1 | 0,5 | 1,1 |
| Madrilla (*P. miegii*) | 416 | 15,7 | 1,7 | 3,5 |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 1.178 | 44,5 | 2,2 | 4,5 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 69 | 2,6 | 15,0 | 30,3 |
| **TOTAL** | **2.649** | **100** | **49,4** | **100** |

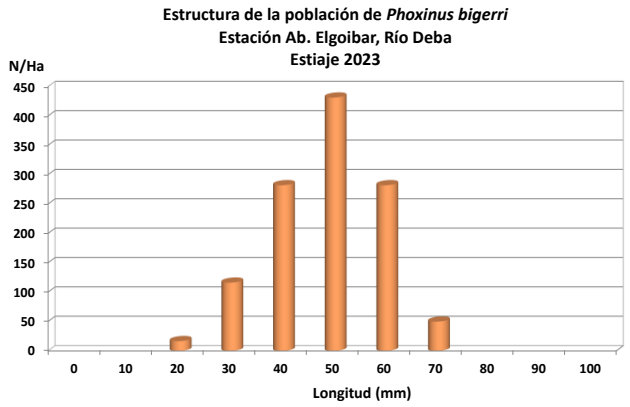


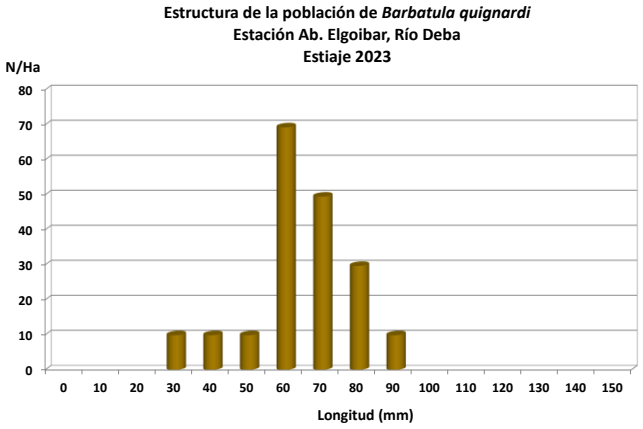



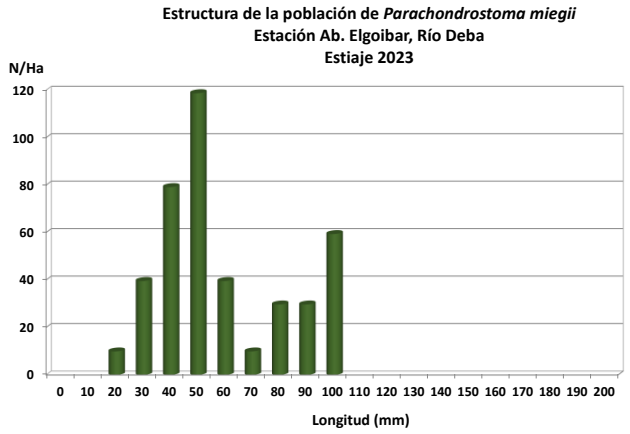
# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE DEBA (A. AB. ELGOBIAR) (RÍO DEBA, CUENCA DEBA)

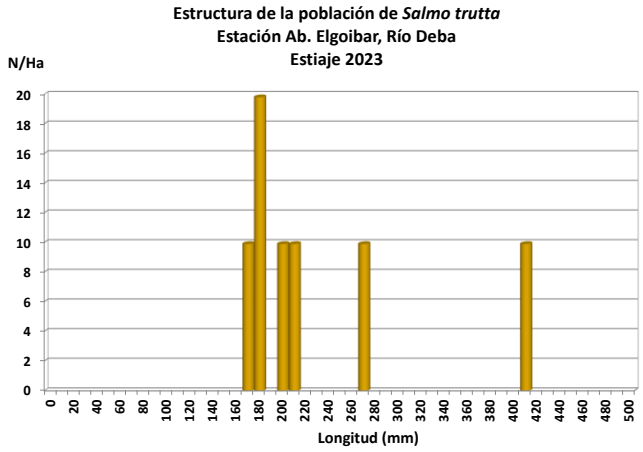
## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES



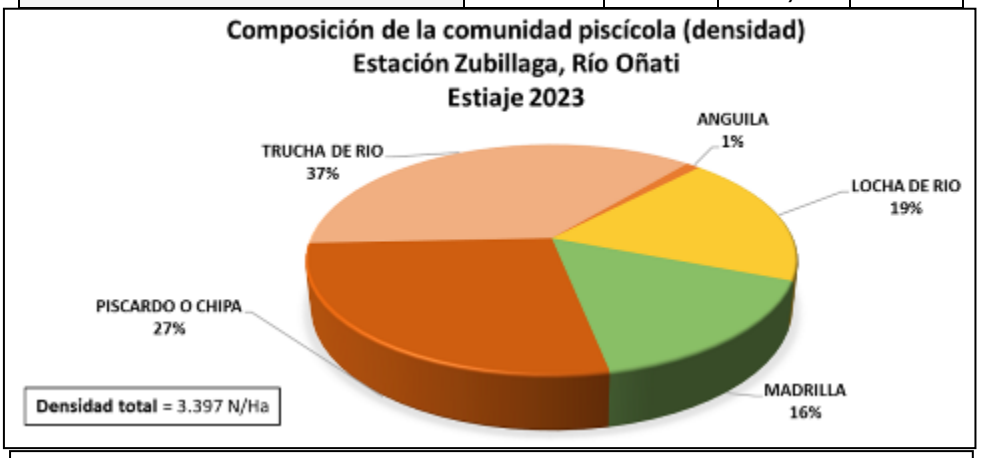



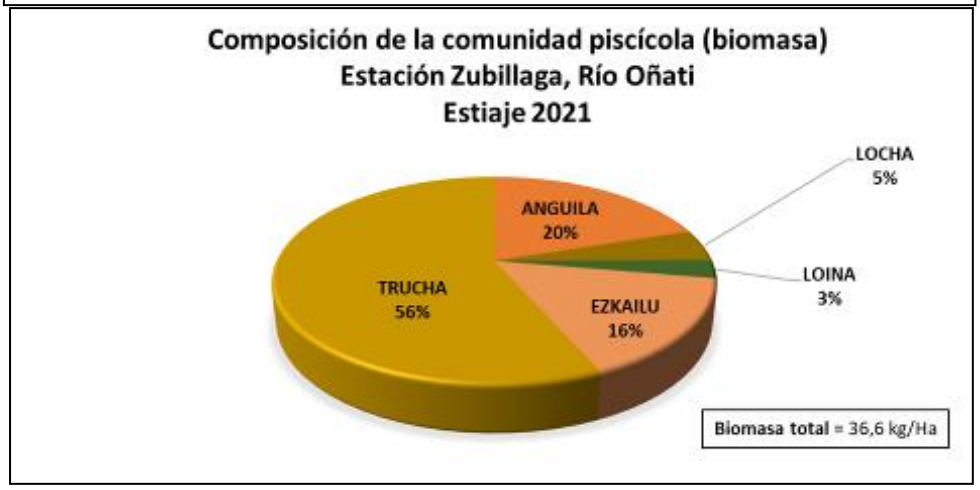



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ZUBILLAGA (RÍO OÑATI, CUENCA DEBA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

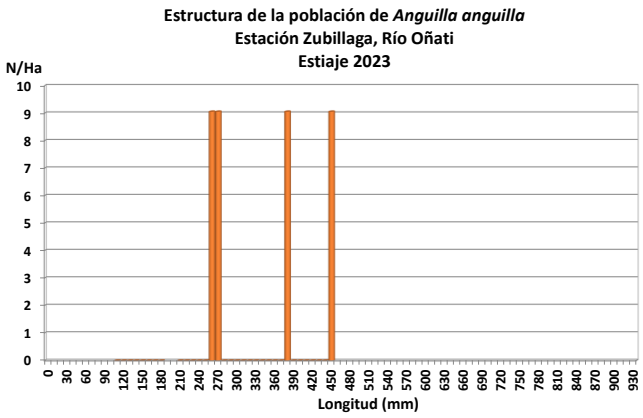
| **Superficie muestreada:** 1.104 m$^2$ | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 36 | 1,1 | 3,1 | 7,0 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 634 | 18,7 | 1,8 | 4,0 |
| Madrilla (*P. miegii*) | 543 | 16,0 | 7,0 | 15,7 |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 933 | 27,5 | 2,2 | 4,8 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 1.250 | 36,8 | 30,5 | 68,5 |
| **TOTAL** | **3.397** | **100** | **44,6** | **100** |

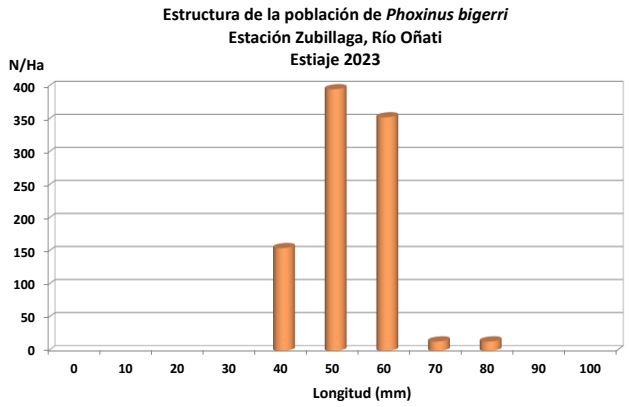


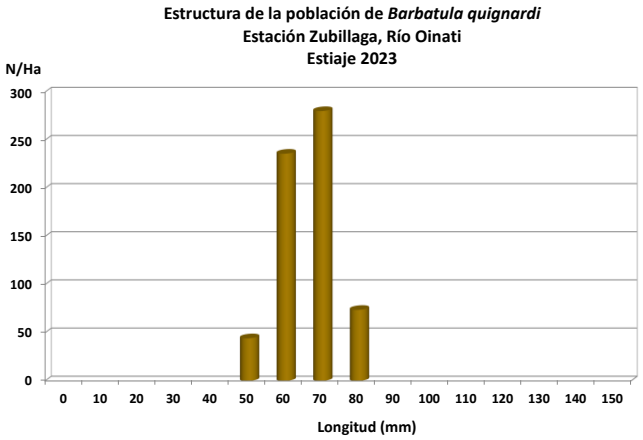



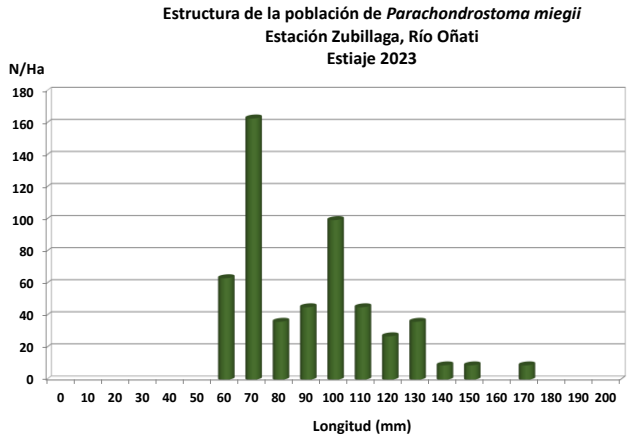
# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ZUBILLAGA (RÍO OÑATI, CUENCA DEBA)

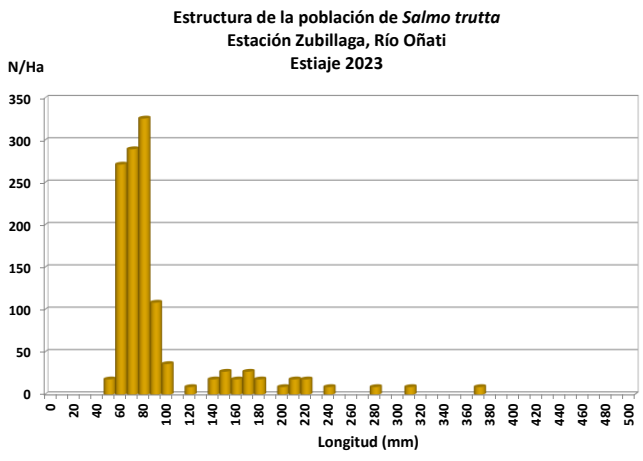
## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES



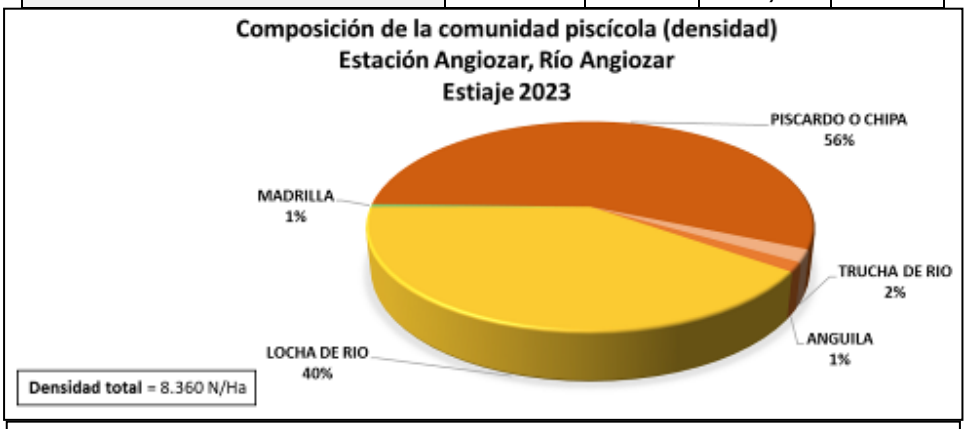



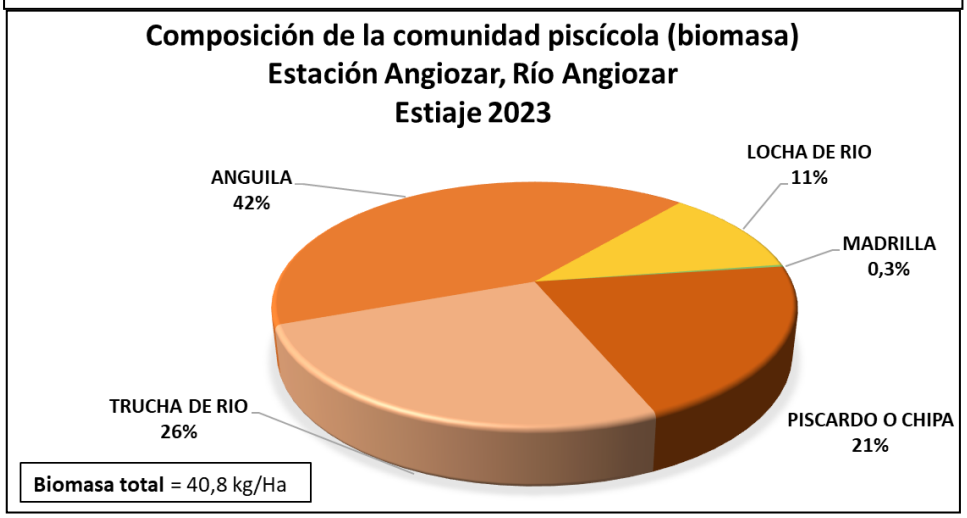



# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ANGIOZAR (RÍO ANGIOZAR, CUENCA DEBA)

## COMUNIDAD PISCÍCOLA

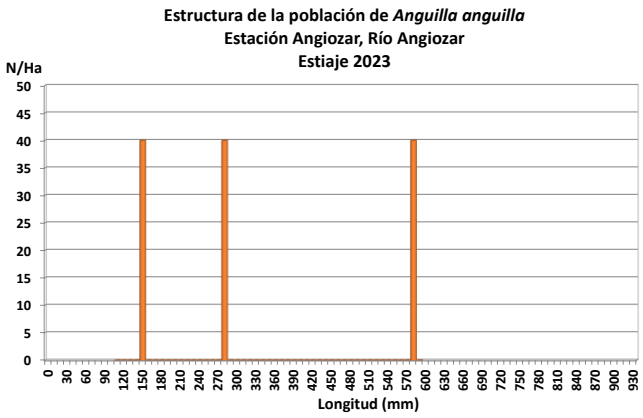
| **Superficie muestreada:** 250 m$^2$ | **Densidad** | | **Biomasa** | |
|---|---|---|---|---|
| **ESPECIE** | **N/Ha** | **%** | **kg/Ha** | **%** |
| Anguila (*A. anguilla*) | 120 | 1,4 | 17,0 | 41,7 |
| Barbo común (*L. graellsii*) | | | | |
| Corcón (*C. labrosus*) | | | | |
| Gobio (*G. lozanoi*) | | | | |
| Locha de río (*B. quignardi*) | 3.360 | 40,2 | 4,7 | 11,5 |
| Madrilla (*P. miegii*) | 40 | 0,5 | 0,1 | 0,3 |
| Lubina (*D. labrax*) | | | | |
| Piscardo o chipa (*P. bigerri*) | 4.680 | 56,0 | 8,4 | 20,7 |
| Platija (*P. flesus*) | | | | |
| Salmón común (*S. salar*) | | | | |
| Trucha de río (*S. trutta*) | 160 | 1,9 | 10,5 | 25,8 |
| **TOTAL** | **8.360** | **100** | **40,8** | **100** |

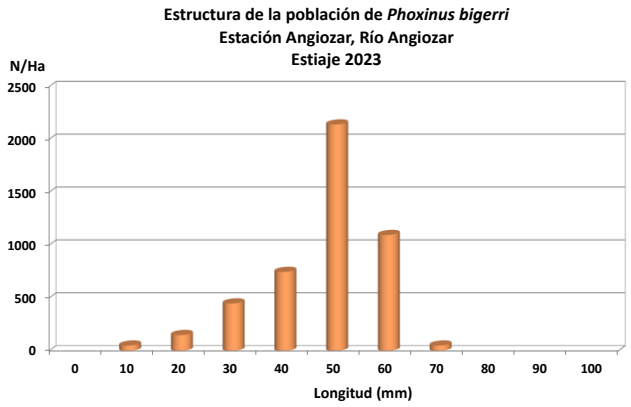


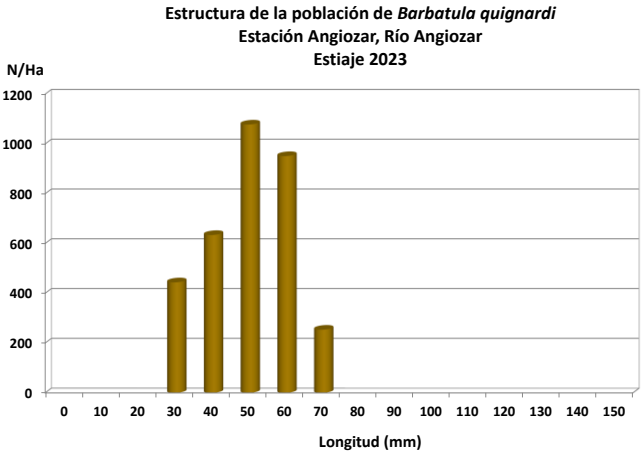



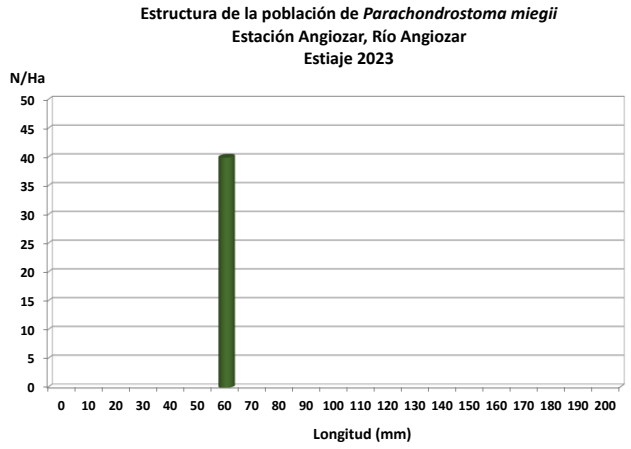
# SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ANGIOZAR (RÍO ANGIOZAR, CUENCA DEBA)

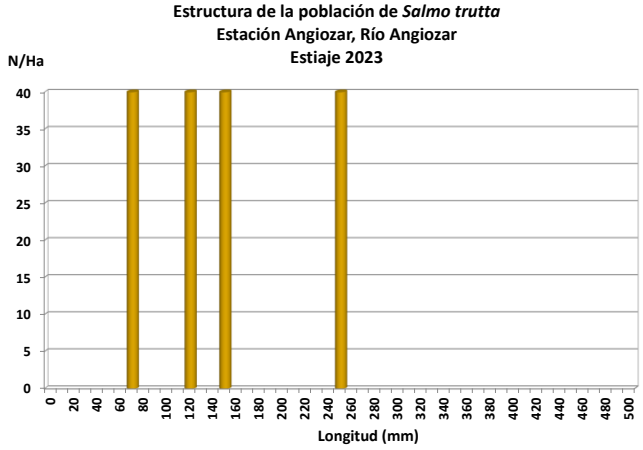
## ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

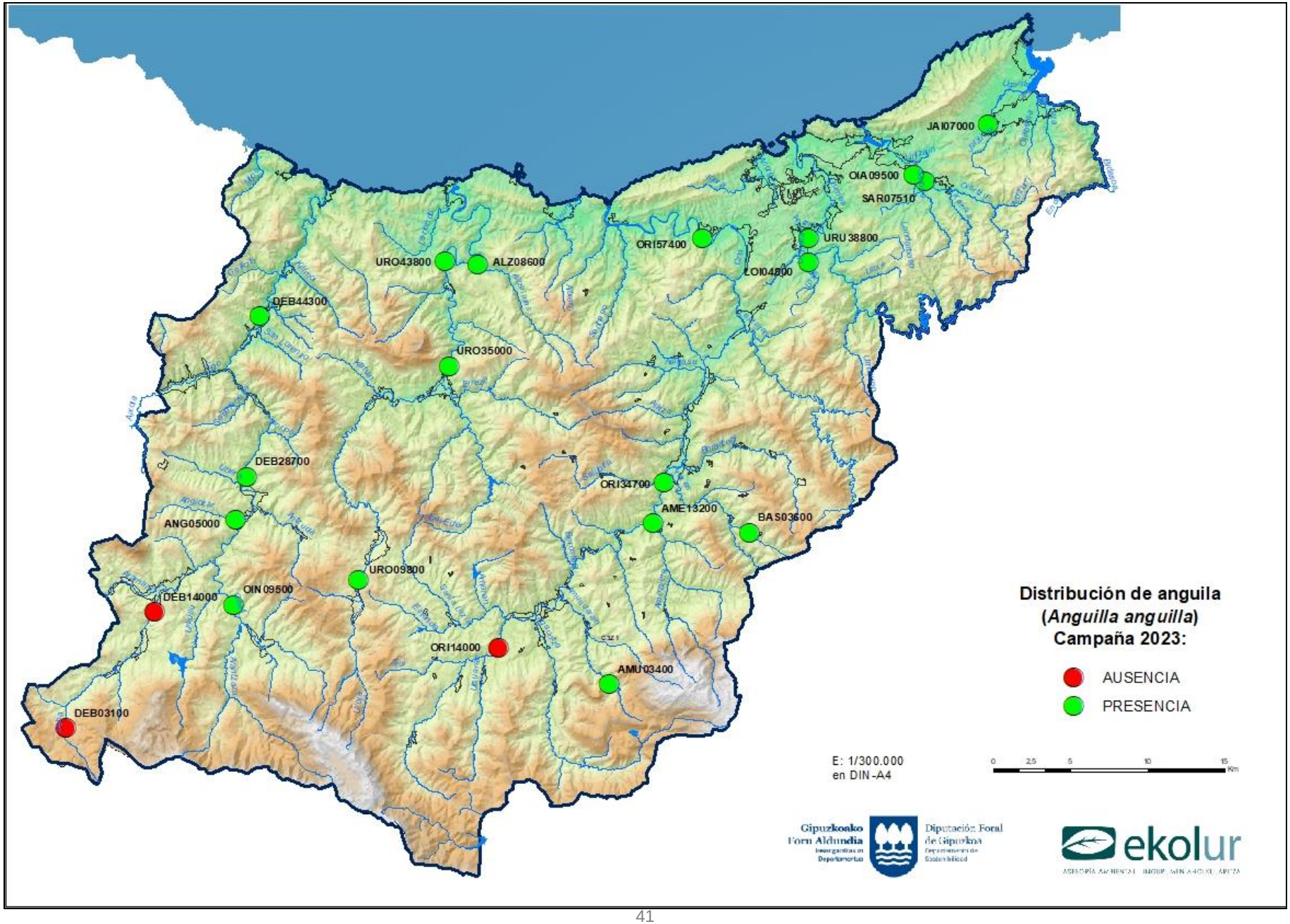


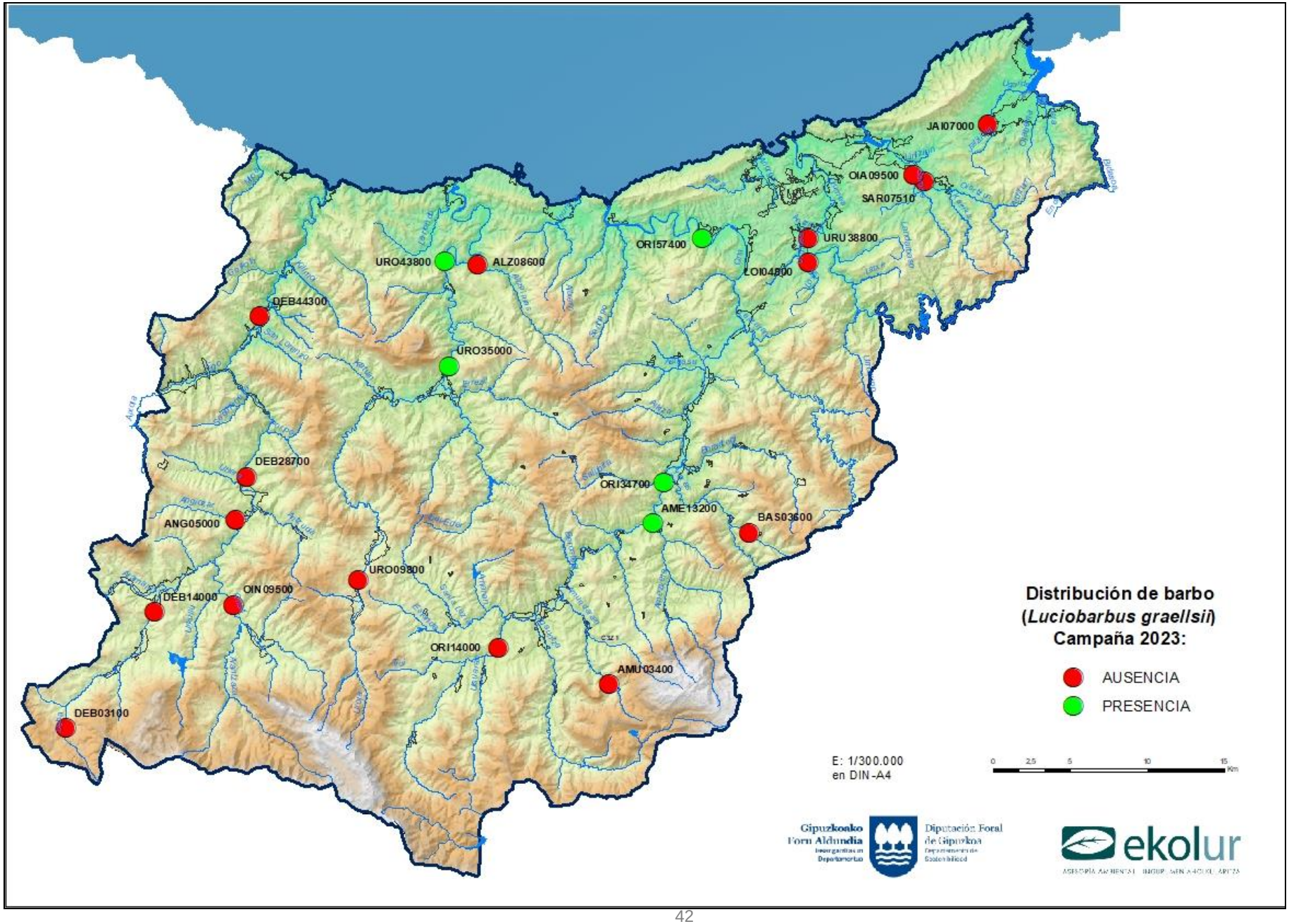



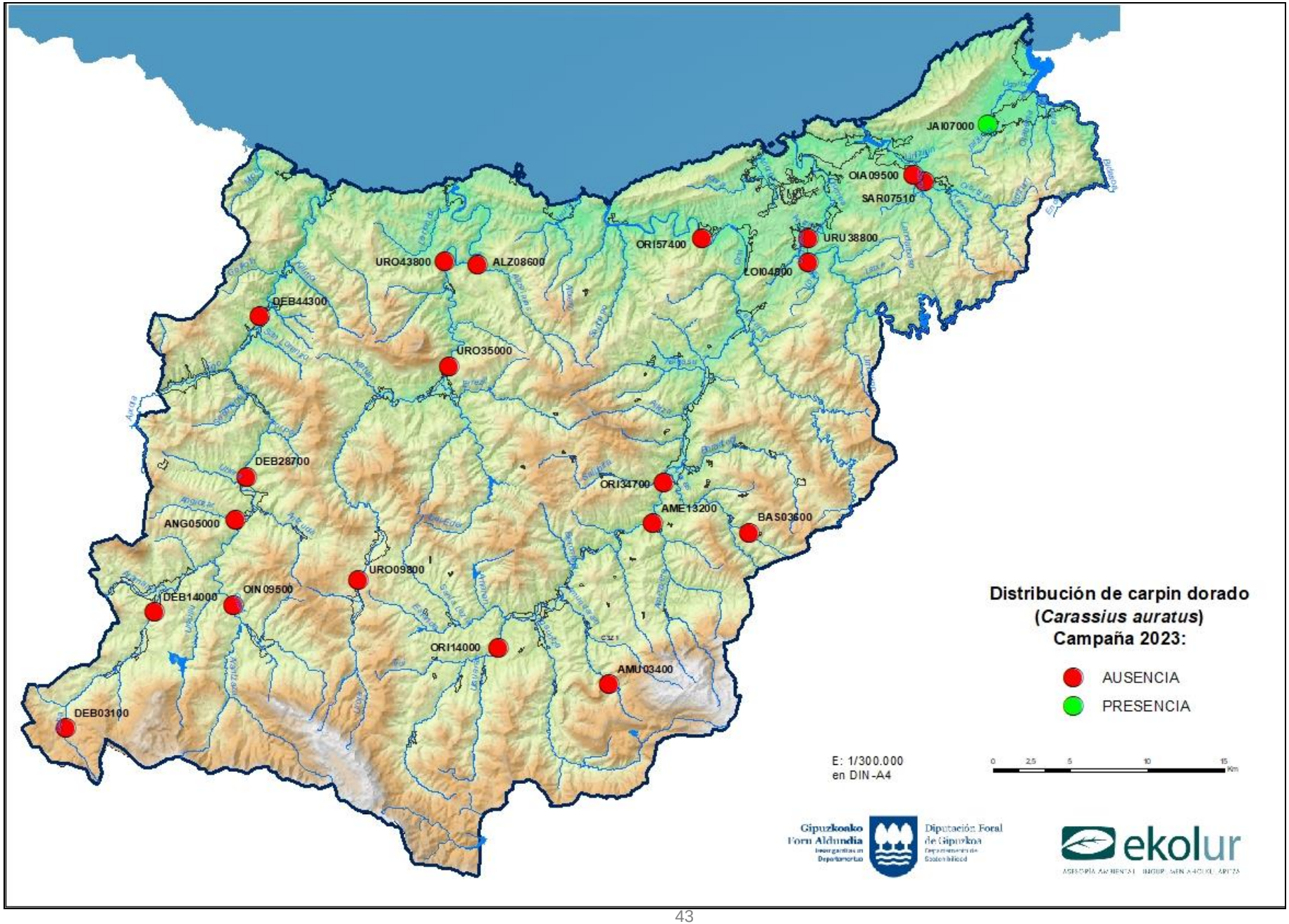



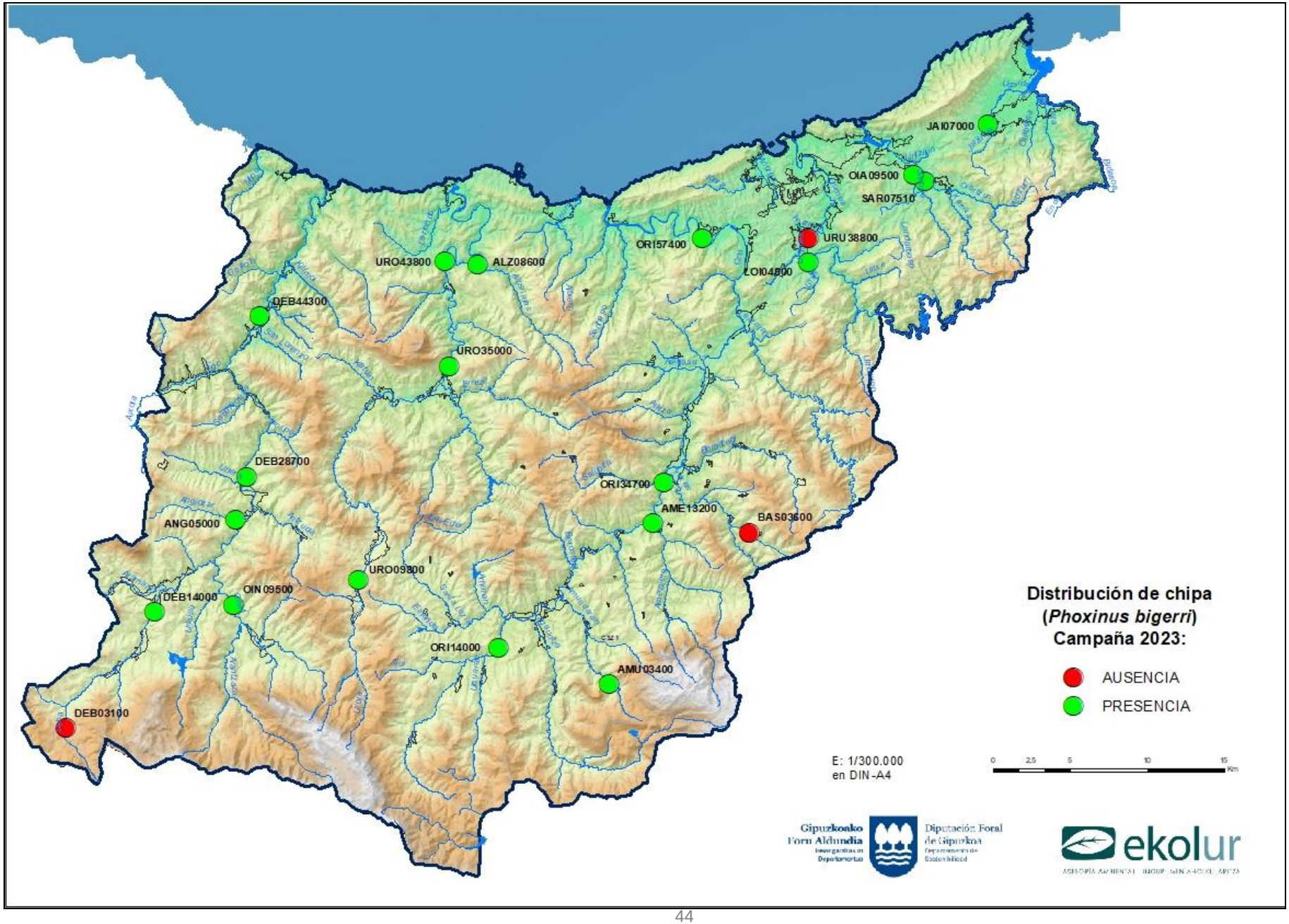



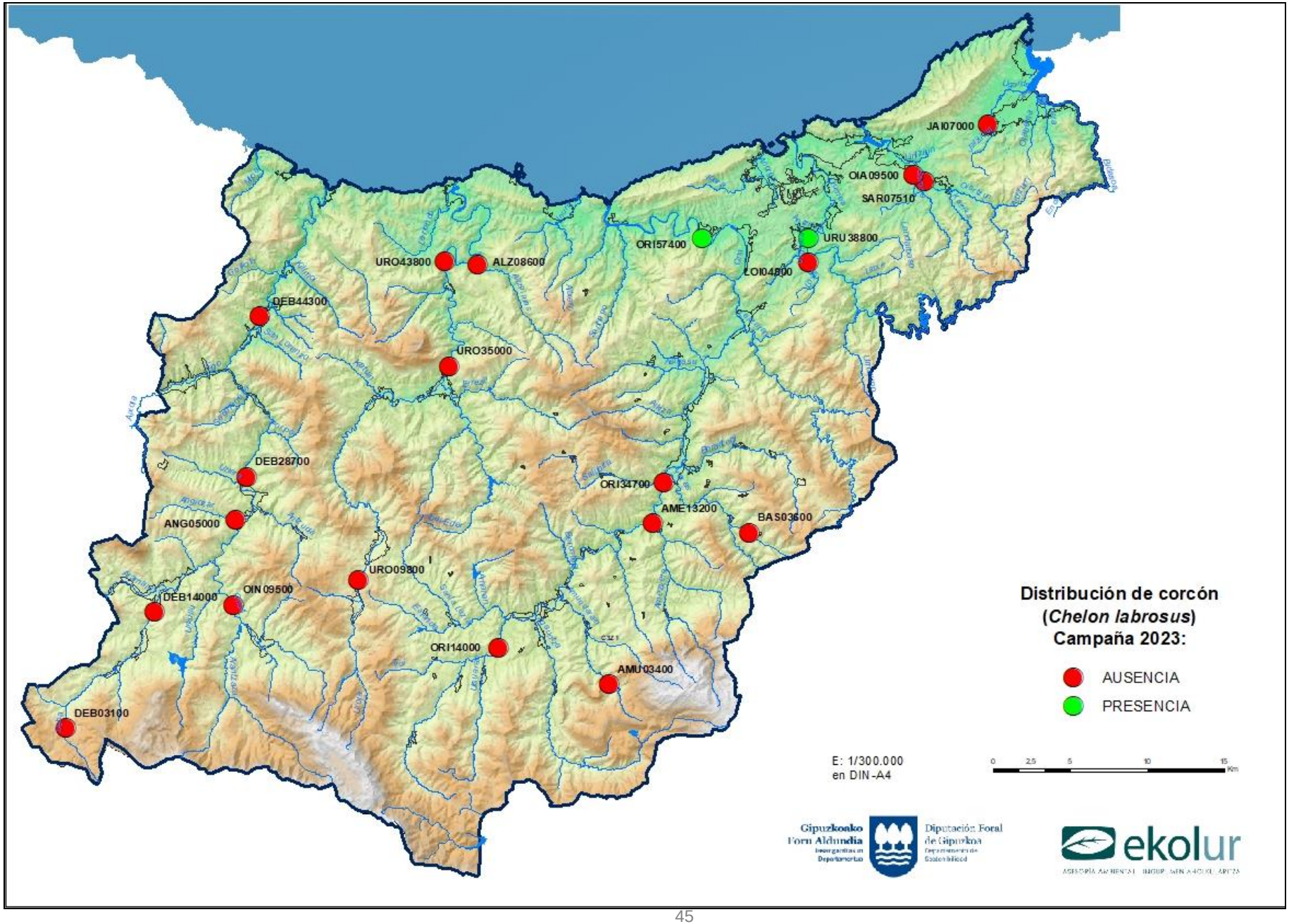



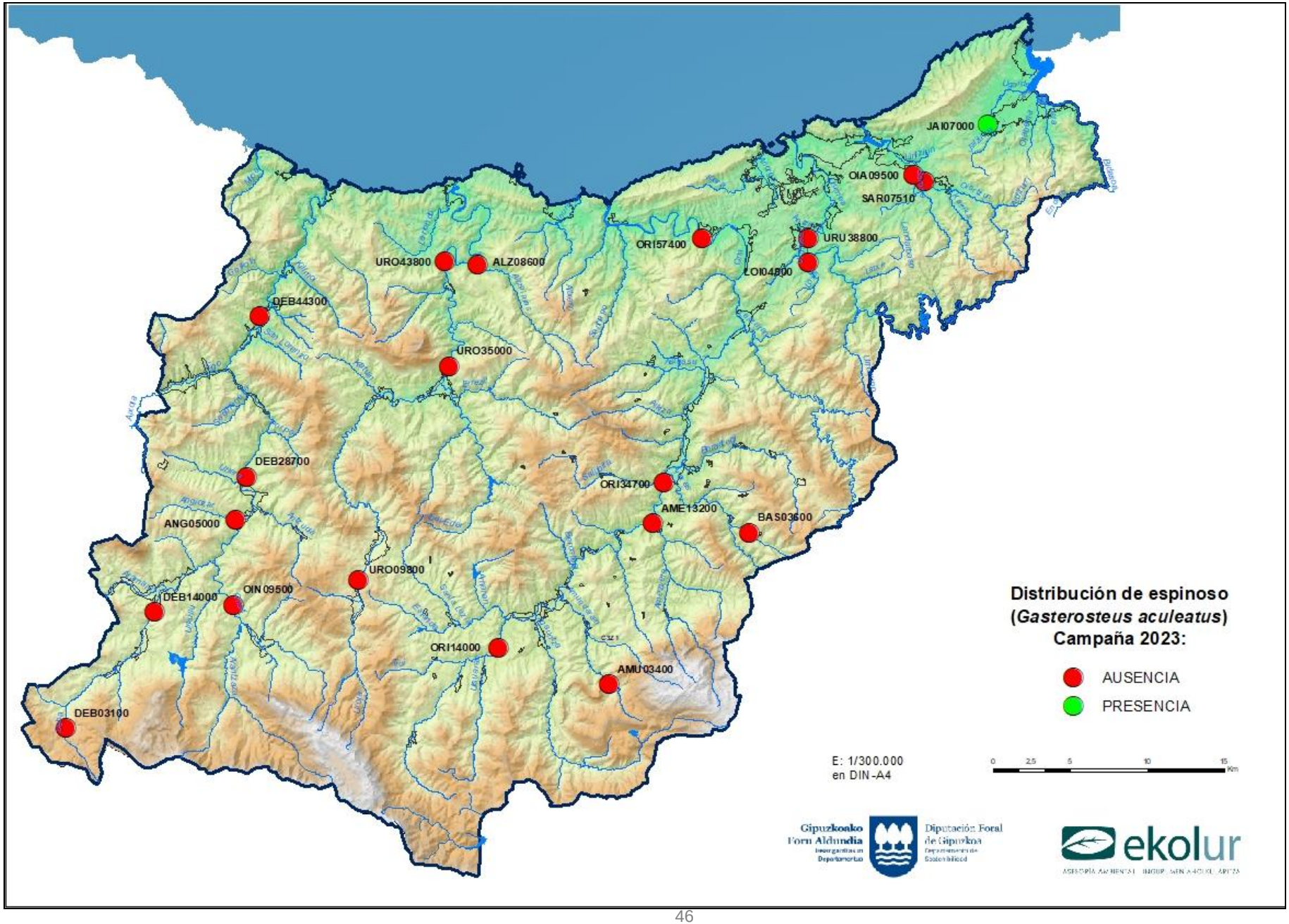

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de anguila
(Anguilla anguilla)
Campaña 2023:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15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

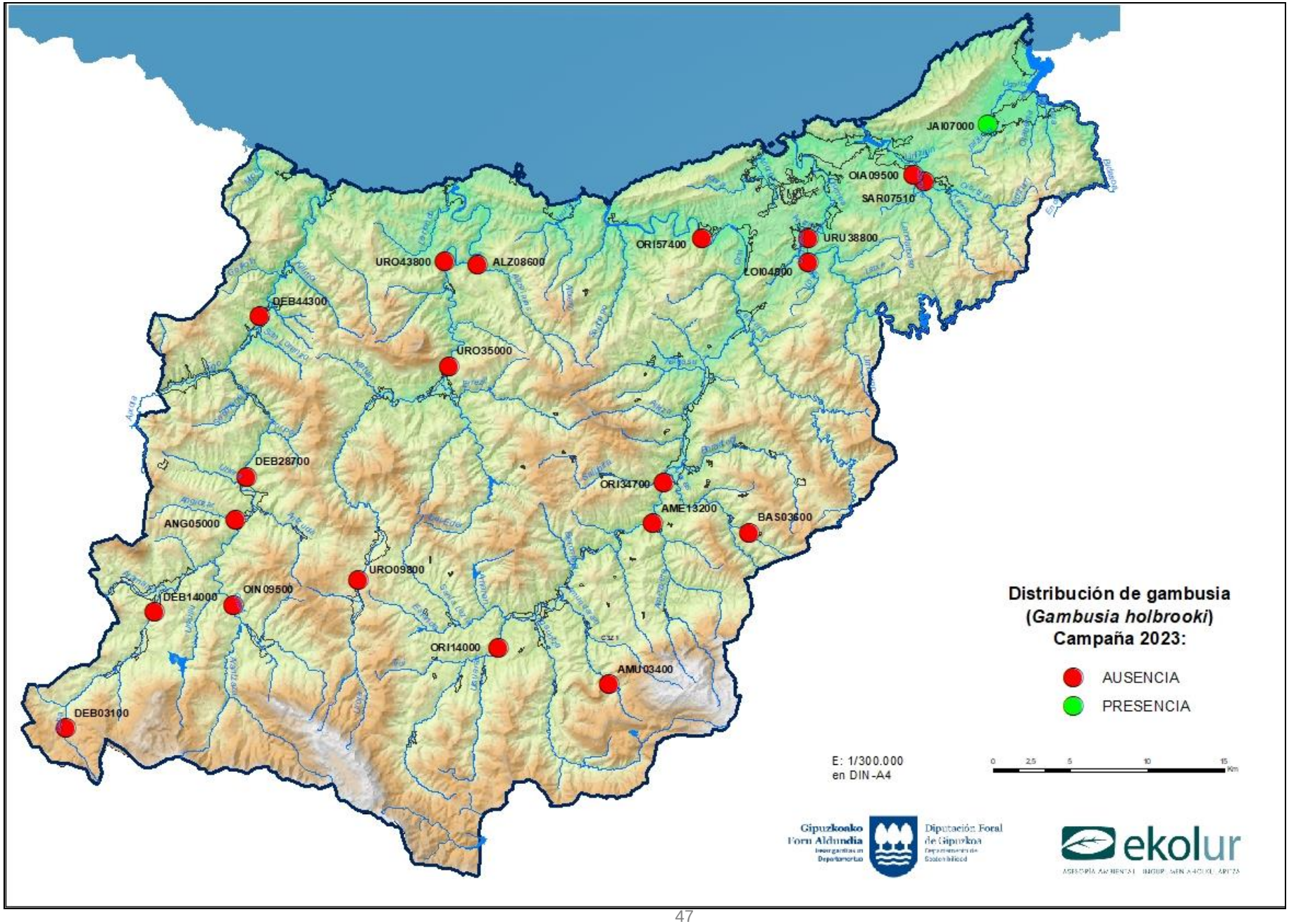

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de barbo
(Luciobarbus graellsi)
Campaña 2023:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10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

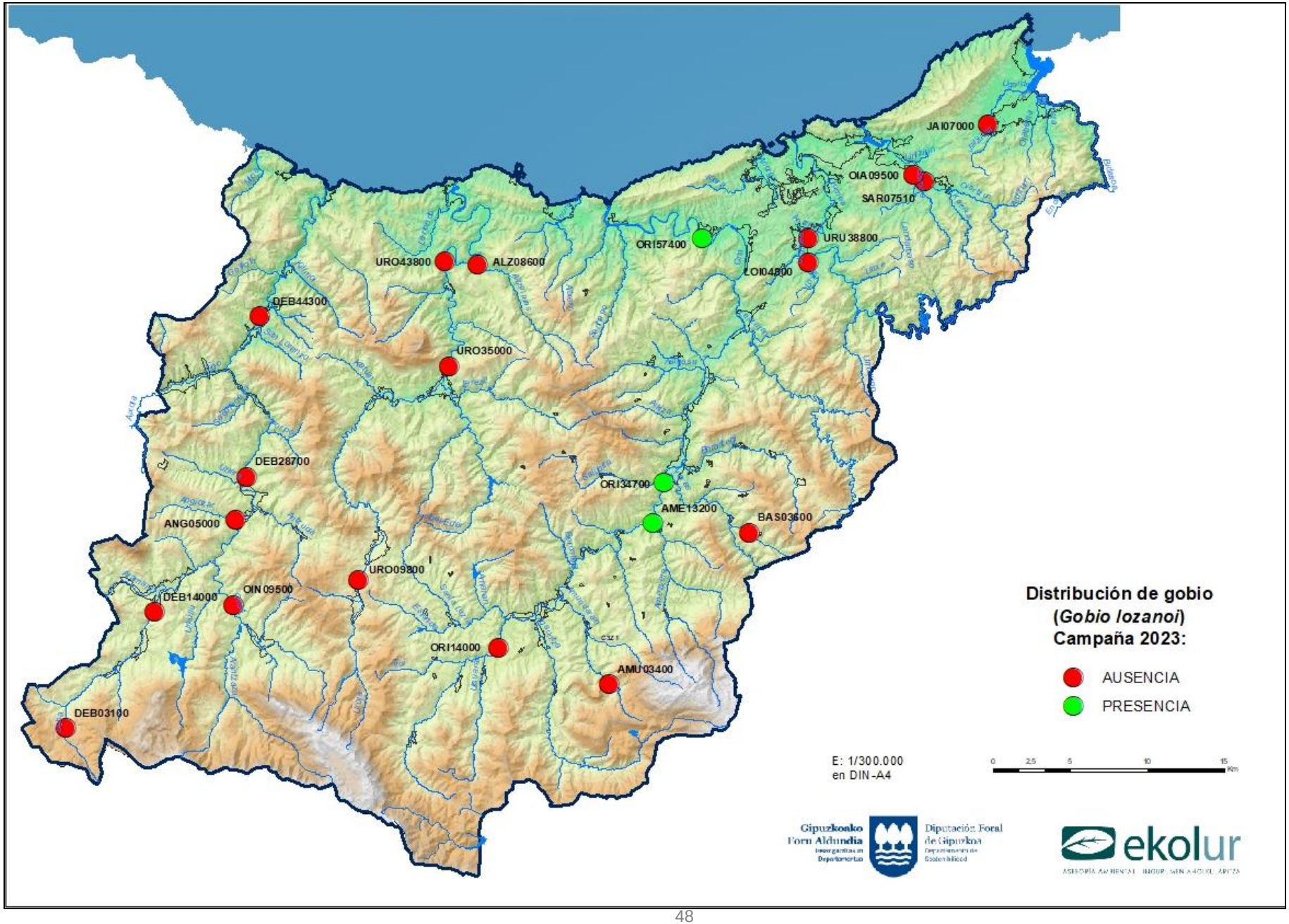

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de carpin dorado
(Carassius auratus)
Campaña 2023:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur

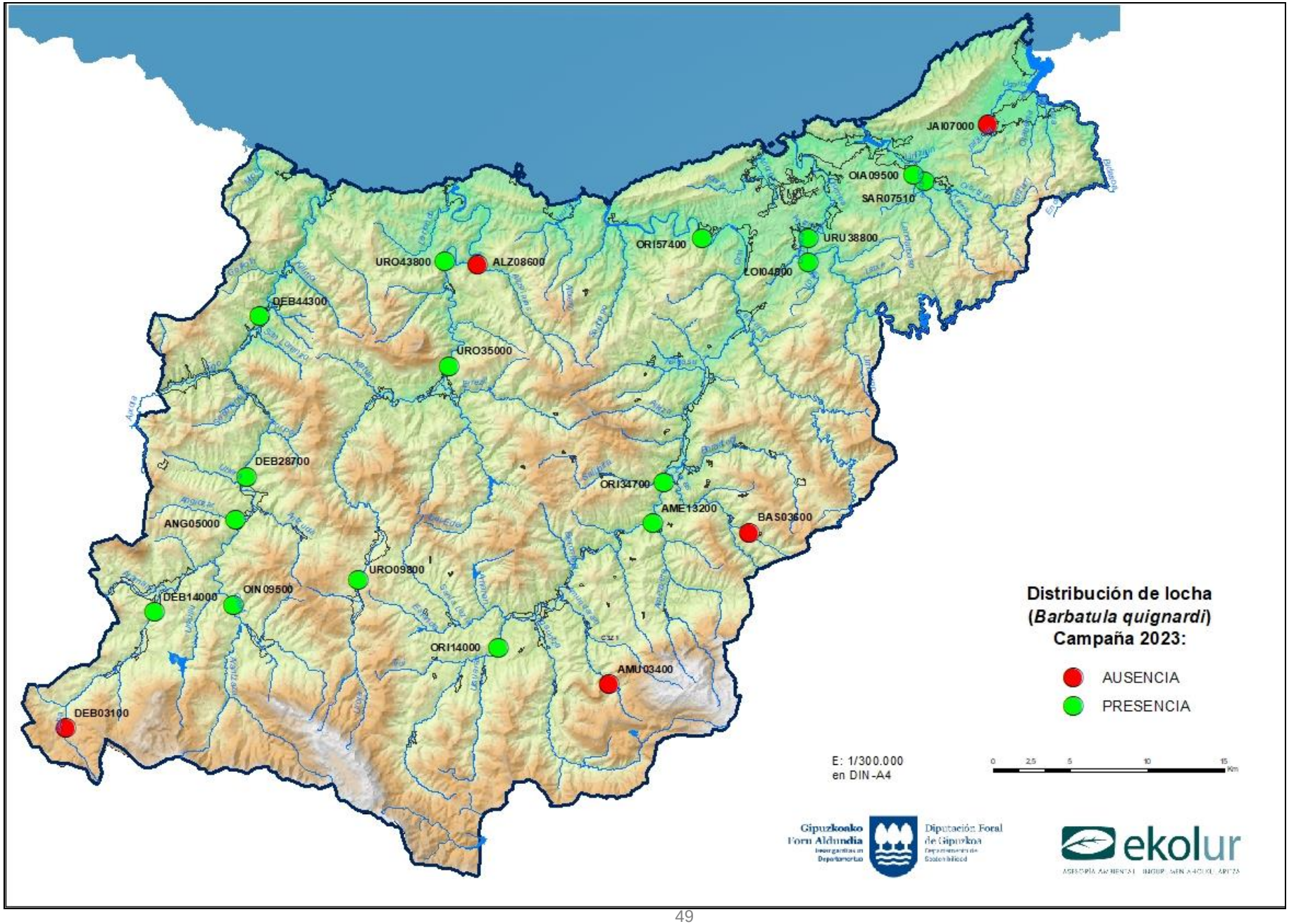

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de chipa
(Phoxinus bigerri)
Campaña 2023:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km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

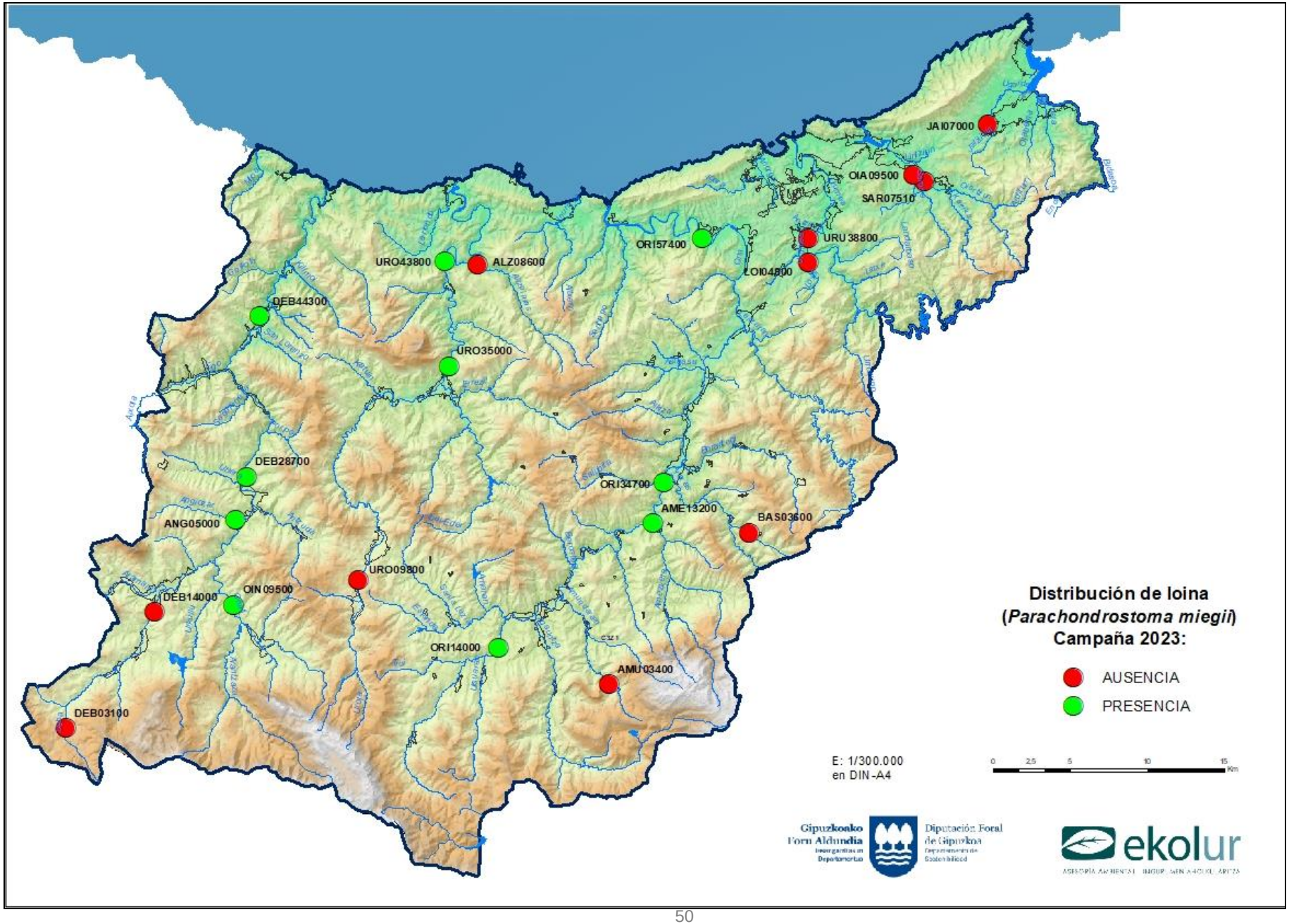

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de corcón
(Chelon labrosus)
Campaña 2023:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km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

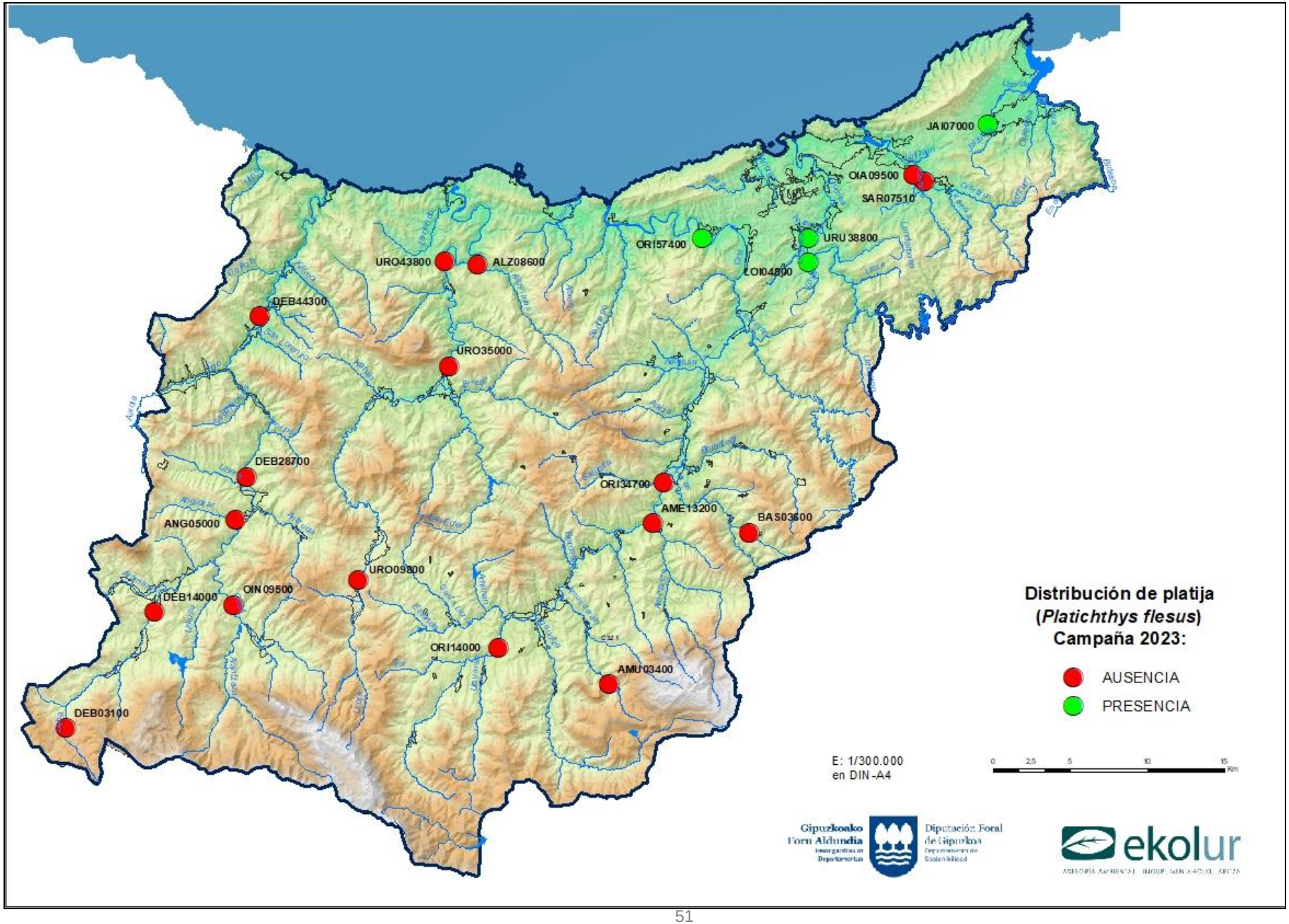

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de espinoso
(Gasterosteus aculeatus)
Campaña 2023:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5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

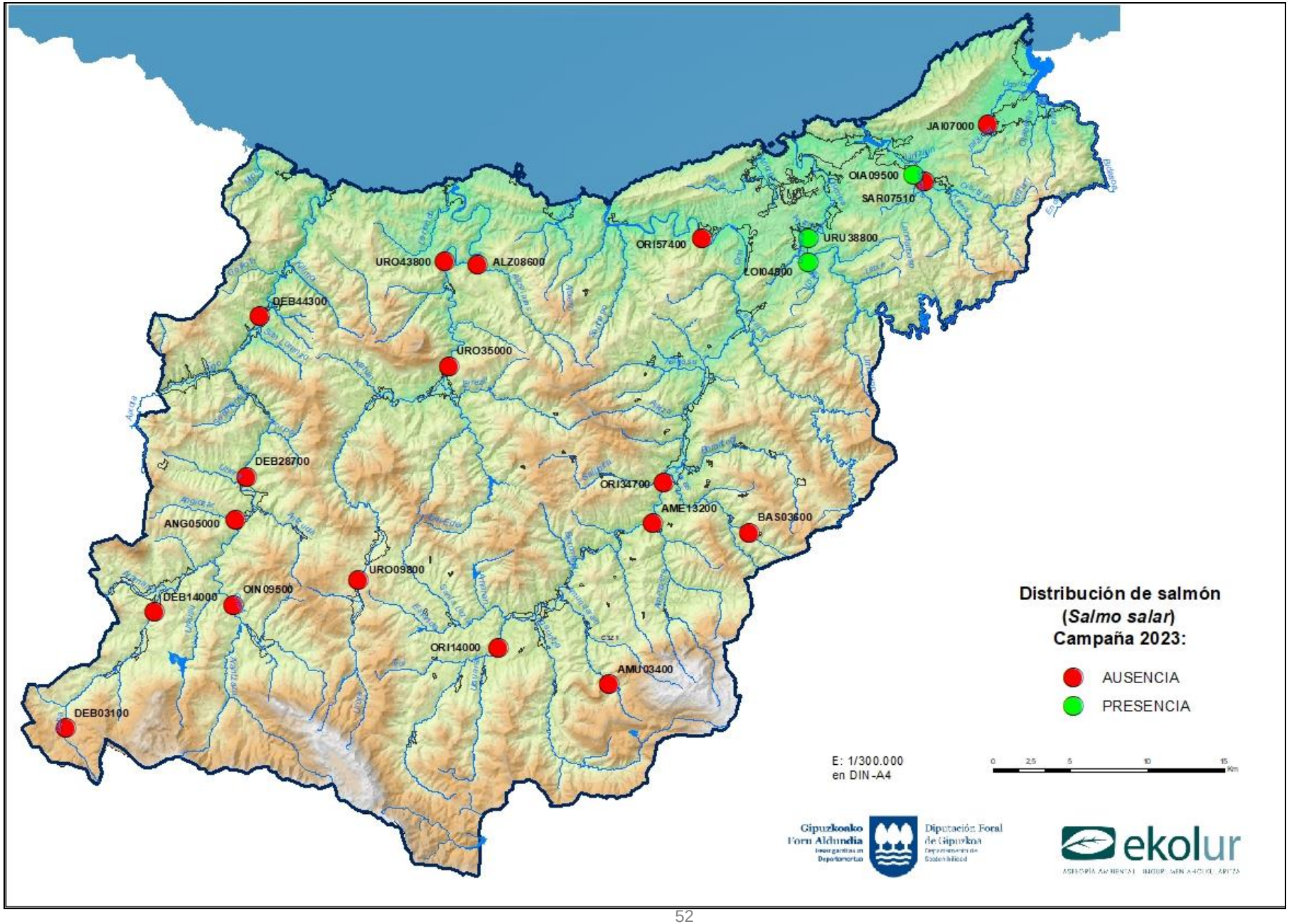

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de gambusia
(Gambusia holbrooki)
Campaña 2023:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10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

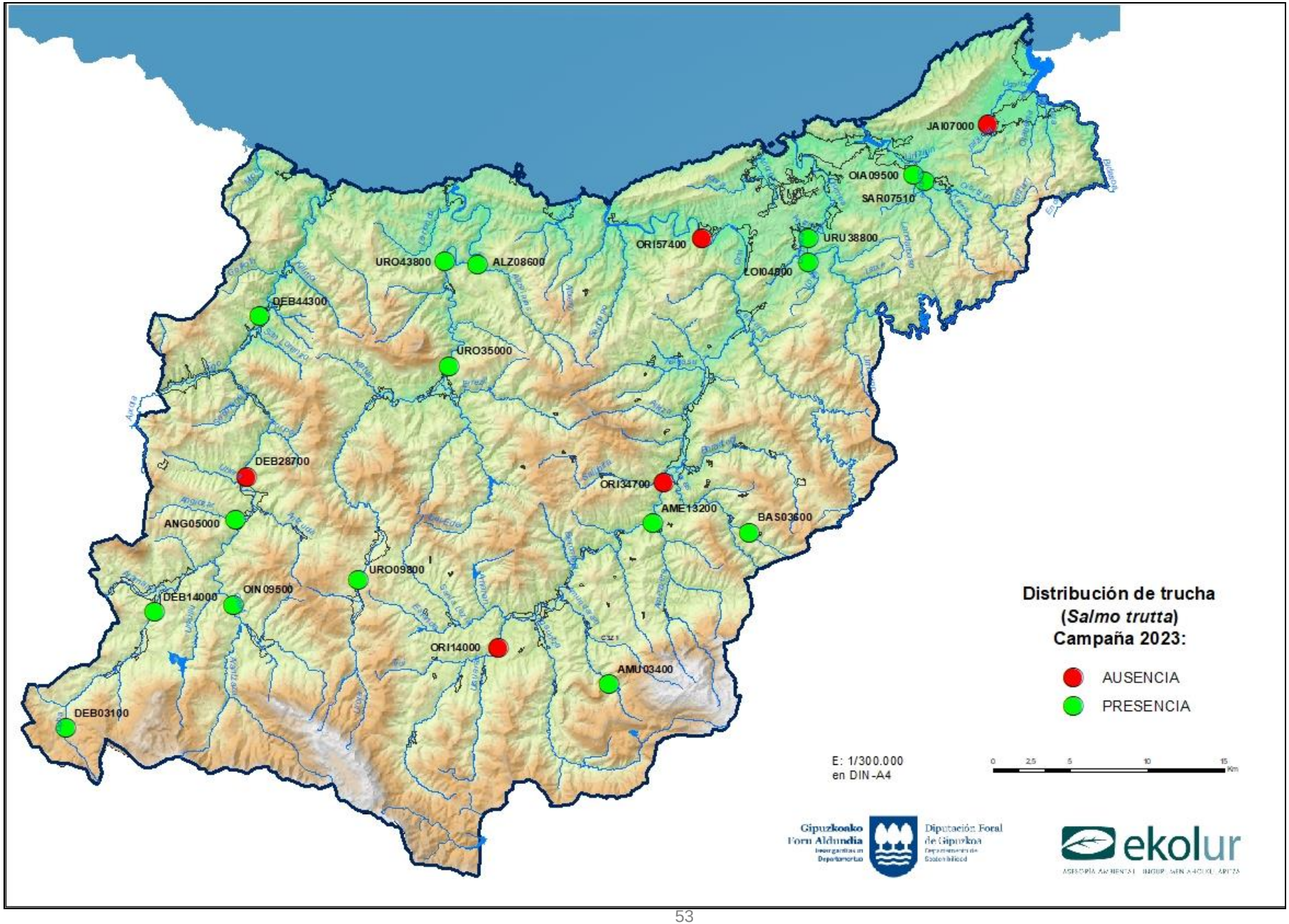

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de gobio
(Gobio lozanoi)
Campaña 2023:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako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


JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de locha
(Barbatula quignardi)
Campaña 2023:
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
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de loina
(Parachondrostoma miegii)
Campaña 2023:
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
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de platija
(*Platichthys flesus*)
Campaña 2023:
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
DEB14000
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de salmón
(Salmo salar)
Campaña 2023:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Diputación Foral de Gipuzkoa
ekolur

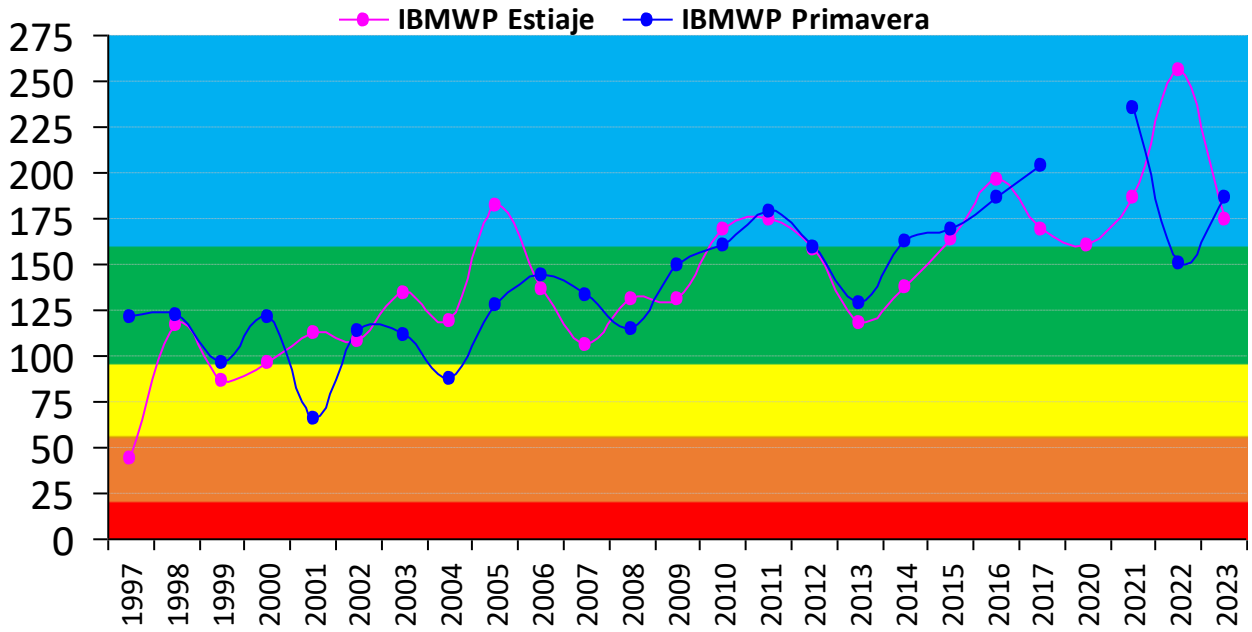

JAI07000
OIA09500
SAR07510
URU38800
ORI57400
LOI04800
URO43800
ALZ08600
DEB44300
URO35000
DEB28700
ORI34700
AME13200
BAS03600
ANG05000
URO09800
OIN09500
DEB14000
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de trucha
(Salmo trutta)
Campaña 2023:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako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

# ANEXO V

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA. ÍNDICE IBMWP

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

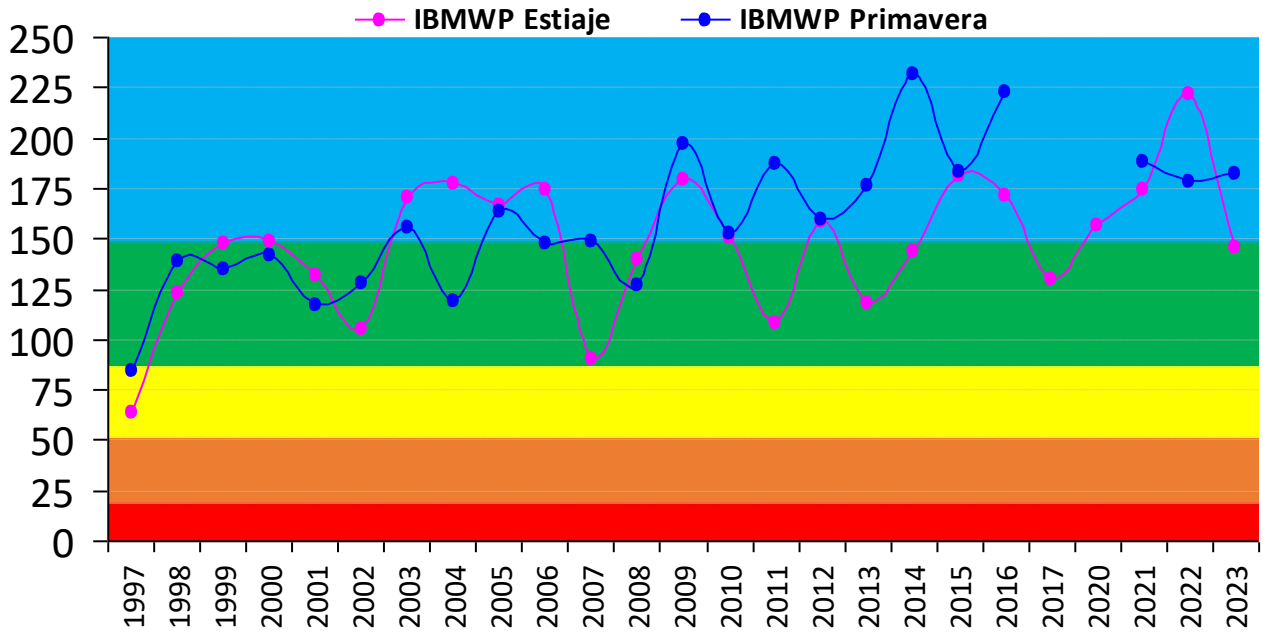
RIO: Bidasoa Estación: BID00000 Bidasoa (Endarlatsa)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 122 | 0,68 | Bueno | 45 | 0,25 | Deficiente |
| 1998 | 123 | 0,68 | Bueno | 117 | 0,65 | Bueno |
| 1999 | 97 | 0,54 | Moderado | 87 | 0,48 | Moderado |
| 2000 | 122 | 0,68 | Bueno | 97 | 0,54 | Moderado |
| 2001 | 66 | 0,37 | Moderado | 113 | 0,63 | Bueno |
| 2002 | 114 | 0,63 | Bueno | 109 | 0,61 | Bueno |
| 2003 | 112 | 0,62 | Bueno | 135 | 0,75 | Bueno |
| 2004 | 88 | 0,49 | Moderado | 120 | 0,67 | Bueno |
| 2005 | 128 | 0,71 | Bueno | 183 | 1,02 | Muy bueno |
| 2006 | 145 | 0,81 | Bueno | 137 | 0,76 | Bueno |
| 2007 | 134 | 0,74 | Bueno | 106 | 0,59 | Bueno |
| 2008 | 115 | 0,64 | Bueno | 132 | 0,73 | Bueno |
| 2009 | 150 | 0,83 | Bueno | 131 | 0,73 | Bueno |
| 2010 | 161 | 0,89 | Muy bueno | 170 | 0,94 | Muy bueno |
| 2011 | 179 | 0,99 | Muy bueno | 175 | 0,97 | Muy bueno |
| 2012 | 160 | 0,89 | Bueno | 159 | 0,88 | Bueno |
| 2013 | 129 | 0,72 | Bueno | 119 | 0,66 | Bueno |
| 2014 | 163 | 0,91 | Muy bueno | 138 | 0,77 | Bueno |
| 2015 | 170 | 0,94 | Muy bueno | 164 | 0,91 | Muy bueno |
| 2016 | 187 | 1,04 | Muy bueno | 197 | 1,09 | Muy bueno |
| 2017 | 204 | 1,13 | Muy bueno | 170 | 0,94 | Muy bueno |
| 2020 | | | | 161 | 0,89 | Muy bueno |
| 2021 | 236 | 1,31 | Muy bueno | 187 | 1,04 | Muy bueno |
| 2022 | 151 | 0,84 | Bueno | 257 | 1,43 | Muy bueno |
| 2023 | 187 | 1,04 | Muy bueno | 175 | 0,97 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

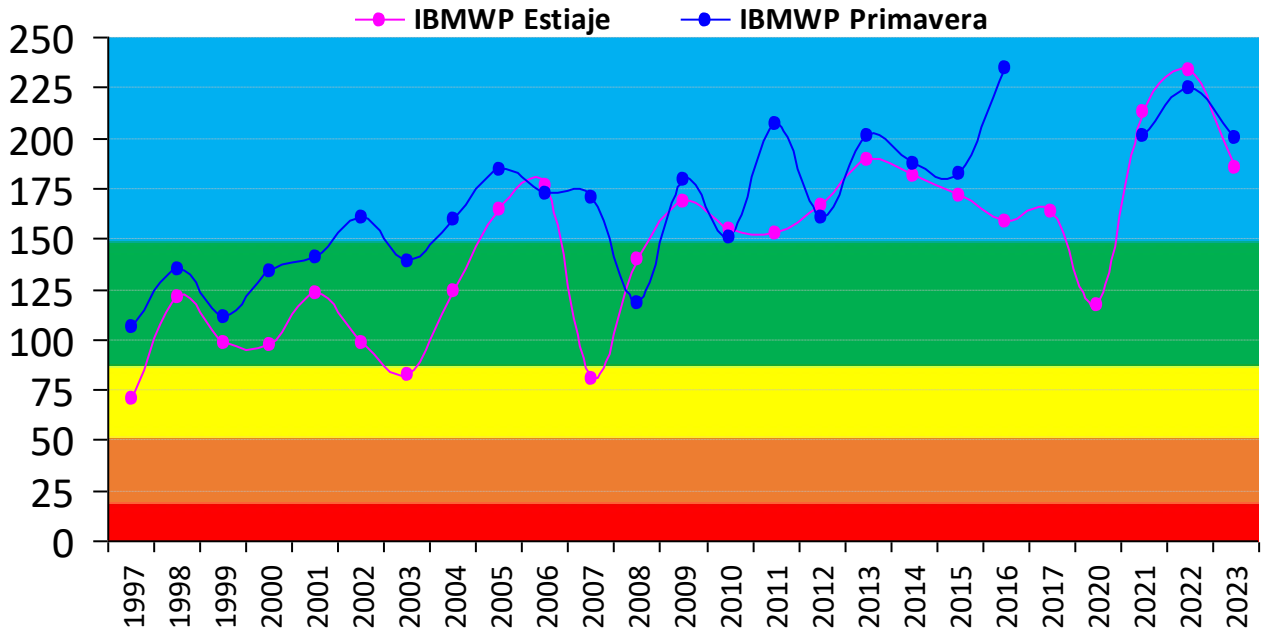
RIO: Endara Estación: END10200 Endaraerreka




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 85 | 0,44 | Moderado | 64 | 0,33 | Moderado |
| 1998 | 139 | 0,71 | Bueno | 124 | 0,64 | Bueno |
| 1999 | 135 | 0,69 | Bueno | 148 | 0,76 | Bueno |
| 2000 | 142 | 0,73 | Bueno | 149 | 0,76 | Muy bueno |
| 2001 | 118 | 0,61 | Bueno | 132 | 0,68 | Bueno |
| 2002 | 128 | 0,66 | Bueno | 106 | 0,54 | Bueno |
| 2003 | 156 | 0,80 | Muy bueno | 171 | 0,88 | Muy bueno |
| 2004 | 120 | 0,62 | Bueno | 178 | 0,91 | Muy bueno |
| 2005 | 164 | 0,84 | Muy bueno | 167 | 0,86 | Muy bueno |
| 2006 | 148 | 0,76 | Bueno | 175 | 0,90 | Muy bueno |
| 2007 | 149 | 0,76 | Muy bueno | 91 | 0,47 | Moderado |
| 2008 | 127 | 0,65 | Bueno | 140 | 0,72 | Bueno |
| 2009 | 198 | 1,02 | Muy bueno | 180 | 0,92 | Muy bueno |
| 2010 | 153 | 0,78 | Muy bueno | 151 | 0,77 | Muy bueno |
| 2011 | 188 | 0,96 | Muy bueno | 109 | 0,56 | Bueno |
| 2012 | 160 | 0,82 | Muy bueno | 159 | 0,82 | Muy bueno |
| 2013 | 177 | 0,91 | Muy bueno | 119 | 0,61 | Bueno |
| 2014 | 232 | 1,19 | Muy bueno | 144 | 0,74 | Bueno |
| 2015 | 184 | 0,94 | Muy bueno | 182 | 0,93 | Muy bueno |
| 2016 | 223 | 1,14 | Muy bueno | 172 | 0,88 | Muy bueno |
| 2017 | | | | 130 | 0,67 | Bueno |
| 2020 | | | | 157 | 0,81 | Muy bueno |
| 2021 | 189 | 0,97 | Muy bueno | 175 | 0,90 | Muy bueno |
| 2022 | 179 | 0,92 | Muy bueno | 222 | 1,14 | Muy bueno |
| 2023 | 183 | 0,94 | Muy bueno | 146 | 0,75 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

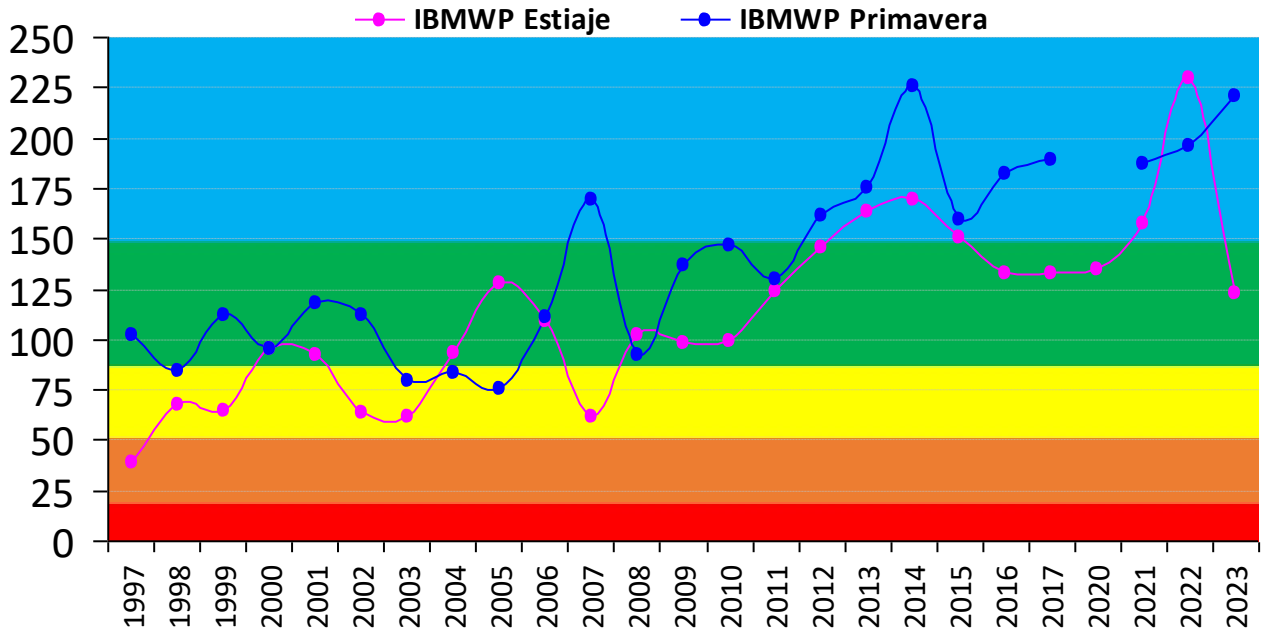
RIO: Oiartzun Estación: OIA04200 Oiartzun (Aritxulegi)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 107 | 0,55 | Bueno | 71 | 0,36 | Moderado |
| 1998 | 135 | 0,69 | Bueno | 122 | 0,63 | Bueno |
| 1999 | 112 | 0,57 | Bueno | 99 | 0,51 | Bueno |
| 2000 | 134 | 0,69 | Bueno | 98 | 0,50 | Bueno |
| 2001 | 141 | 0,72 | Bueno | 124 | 0,64 | Bueno |
| 2002 | 161 | 0,83 | Muy bueno | 99 | 0,51 | Bueno |
| 2003 | 139 | 0,71 | Bueno | 83 | 0,43 | Moderado |
| 2004 | 160 | 0,82 | Muy bueno | 125 | 0,64 | Bueno |
| 2005 | 185 | 0,95 | Muy bueno | 165 | 0,85 | Muy bueno |
| 2006 | 173 | 0,89 | Muy bueno | 177 | 0,91 | Muy bueno |
| 2007 | 171 | 0,88 | Muy bueno | 81 | 0,42 | Moderado |
| 2008 | 119 | 0,61 | Bueno | 140 | 0,72 | Bueno |
| 2009 | 180 | 0,92 | Muy bueno | 169 | 0,87 | Muy bueno |
| 2010 | 151 | 0,77 | Muy bueno | 155 | 0,79 | Muy bueno |
| 2011 | 208 | 1,07 | Muy bueno | 153 | 0,78 | Muy bueno |
| 2012 | 161 | 0,83 | Muy bueno | 167 | 0,86 | Muy bueno |
| 2013 | 202 | 1,04 | Muy bueno | 190 | 0,97 | Muy bueno |
| 2014 | 188 | 0,96 | Muy bueno | 182 | 0,93 | Muy bueno |
| 2015 | 183 | 0,94 | Muy bueno | 172 | 0,88 | Muy bueno |
| 2016 | 235 | 1,21 | Muy bueno | 159 | 0,82 | Muy bueno |
| 2017 | | | | 164 | 0,84 | Muy bueno |
| 2020 | | | | 118 | 0,61 | Bueno |
| 2021 | 202 | 1,04 | Muy bueno | 213 | 1,09 | Muy bueno |
| 2022 | 225 | 1,15 | Muy bueno | 234 | 1,20 | Muy bueno |
| 2023 | 201 | 1,03 | Muy bueno | 186 | 0,95 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

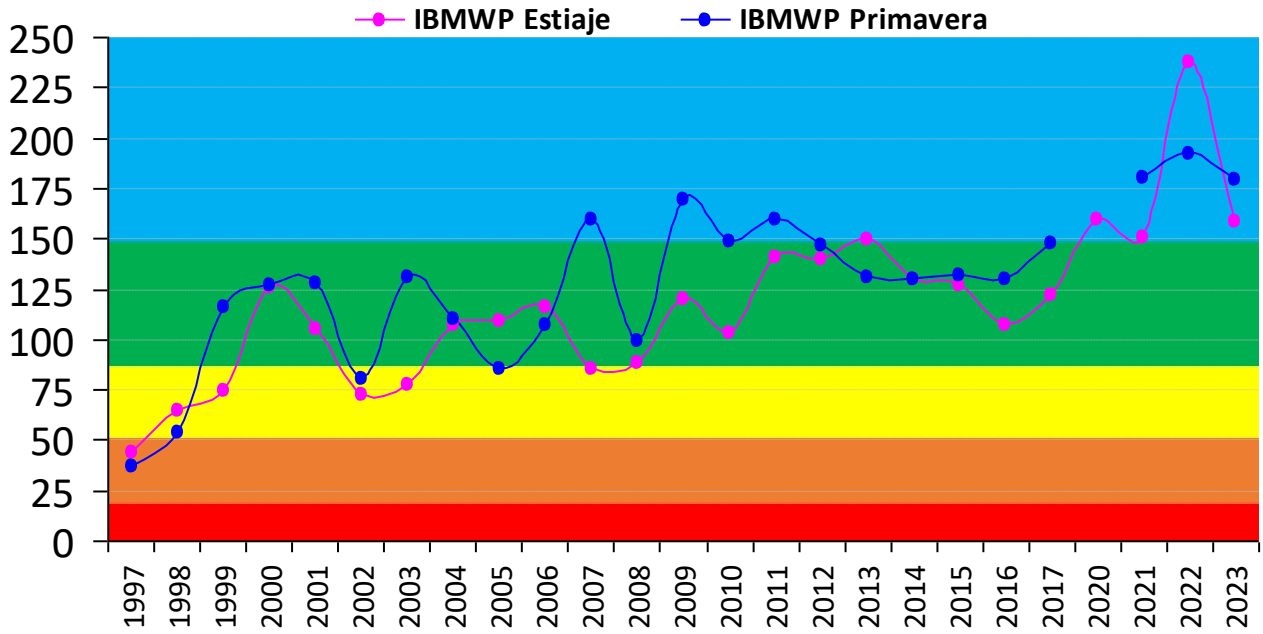
RIO: Oiartzun Estación: OIA05900 Oiartzun (Ergoien)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 103 | 0,53 | Bueno | 40 | 0,21 | Deficiente |
| 1998 | 85 | 0,44 | Moderado | 68 | 0,35 | Moderado |
| 1999 | 113 | 0,58 | Bueno | 65 | 0,33 | Moderado |
| 2000 | 96 | 0,49 | Bueno | 96 | 0,49 | Bueno |
| 2001 | 119 | 0,61 | Bueno | 93 | 0,48 | Bueno |
| 2002 | 113 | 0,58 | Bueno | 64 | 0,33 | Moderado |
| 2003 | 80 | 0,41 | Moderado | 62 | 0,32 | Moderado |
| 2004 | 84 | 0,43 | Moderado | 94 | 0,48 | Bueno |
| 2005 | 76 | 0,39 | Moderado | 128 | 0,66 | Bueno |
| 2006 | 112 | 0,57 | Bueno | 110 | 0,56 | Bueno |
| 2007 | 170 | 0,87 | Muy bueno | 62 | 0,32 | Moderado |
| 2008 | 93 | 0,48 | Bueno | 103 | 0,53 | Bueno |
| 2009 | 137 | 0,70 | Bueno | 99 | 0,51 | Bueno |
| 2010 | 147 | 0,75 | Bueno | 100 | 0,51 | Bueno |
| 2011 | 130 | 0,67 | Bueno | 125 | 0,64 | Bueno |
| 2012 | 162 | 0,83 | Muy bueno | 146 | 0,75 | Bueno |
| 2013 | 176 | 0,90 | Muy bueno | 164 | 0,84 | Muy bueno |
| 2014 | 226 | 1,16 | Muy bueno | 170 | 0,87 | Muy bueno |
| 2015 | 160 | 0,82 | Muy bueno | 151 | 0,77 | Muy bueno |
| 2016 | 183 | 0,94 | Muy bueno | 133 | 0,68 | Bueno |
| 2017 | 190 | 0,97 | Muy bueno | 133 | 0,68 | Bueno |
| 2020 | | | | 135 | 0,69 | Bueno |
| 2021 | 188 | 0,96 | Muy bueno | 158 | 0,81 | Muy bueno |
| 2022 | 197 | 1,01 | Muy bueno | 230 | 1,18 | Muy bueno |
| 2023 | 221 | 1,13 | Muy bueno | 124 | 0,64 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

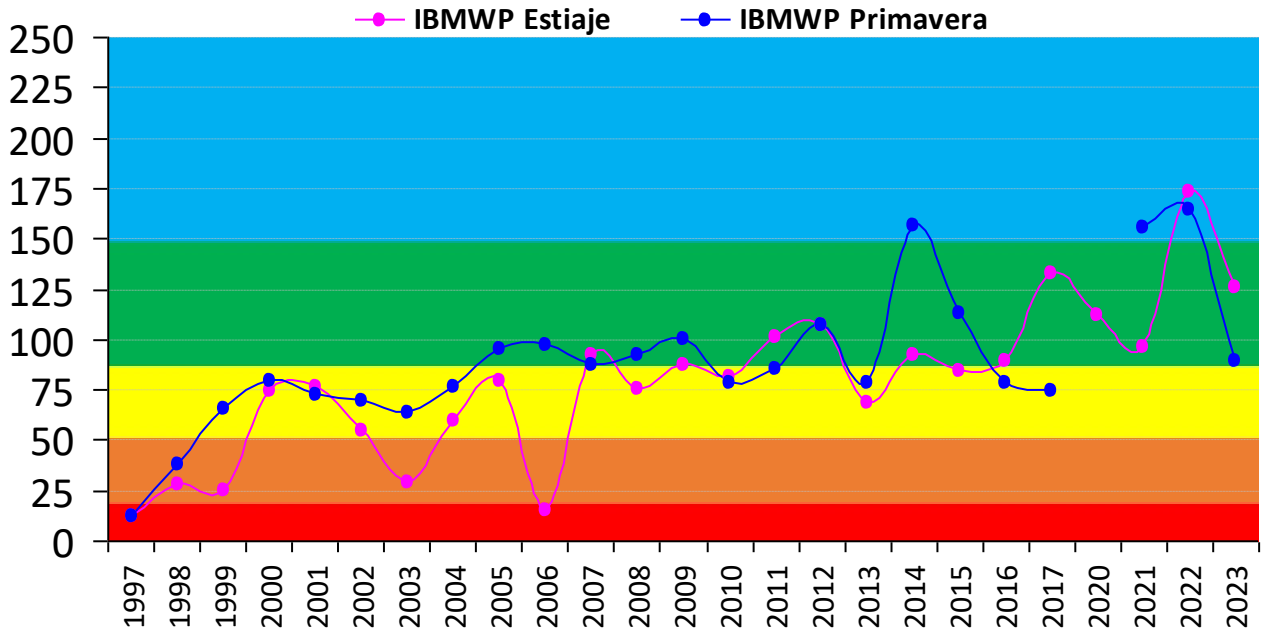
RIO: Oiartzun Estación: OIA09500 Oiartzun (Ugaldetxo)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 38 | 0,19 | Deficiente | 44 | 0,23 | Deficiente |
| 1998 | 54 | 0,28 | Deficiente | 65 | 0,33 | Moderado |
| 1999 | 117 | 0,60 | Bueno | 75 | 0,38 | Moderado |
| 2000 | 127 | 0,65 | Bueno | 126 | 0,65 | Bueno |
| 2001 | 128 | 0,66 | Bueno | 106 | 0,54 | Bueno |
| 2002 | 81 | 0,42 | Moderado | 73 | 0,37 | Moderado |
| 2003 | 131 | 0,67 | Bueno | 78 | 0,40 | Moderado |
| 2004 | 111 | 0,57 | Bueno | 108 | 0,55 | Bueno |
| 2005 | 86 | 0,44 | Moderado | 110 | 0,56 | Bueno |
| 2006 | 108 | 0,55 | Bueno | 117 | 0,60 | Bueno |
| 2007 | 160 | 0,82 | Muy bueno | 86 | 0,44 | Moderado |
| 2008 | 100 | 0,51 | Bueno | 89 | 0,46 | Moderado |
| 2009 | 170 | 0,87 | Muy bueno | 121 | 0,62 | Bueno |
| 2010 | 149 | 0,76 | Muy bueno | 104 | 0,53 | Bueno |
| 2011 | 160 | 0,82 | Muy bueno | 141 | 0,72 | Bueno |
| 2012 | 147 | 0,75 | Bueno | 140 | 0,72 | Bueno |
| 2013 | 131 | 0,67 | Bueno | 150 | 0,77 | Muy bueno |
| 2014 | 130 | 0,67 | Bueno | 130 | 0,67 | Bueno |
| 2015 | 132 | 0,68 | Bueno | 127 | 0,65 | Bueno |
| 2016 | 130 | 0,67 | Bueno | 108 | 0,55 | Bueno |
| 2017 | 148 | 0,76 | Bueno | 123 | 0,63 | Bueno |
| 2020 | | | | 160 | 0,82 | Muy bueno |
| 2021 | 181 | 0,93 | Muy bueno | 151 | 0,77 | Muy bueno |
| 2022 | 193 | 0,99 | Muy bueno | 238 | 1,22 | Muy bueno |
| 2023 | 180 | 0,92 | Muy bueno | 159 | 0,82 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

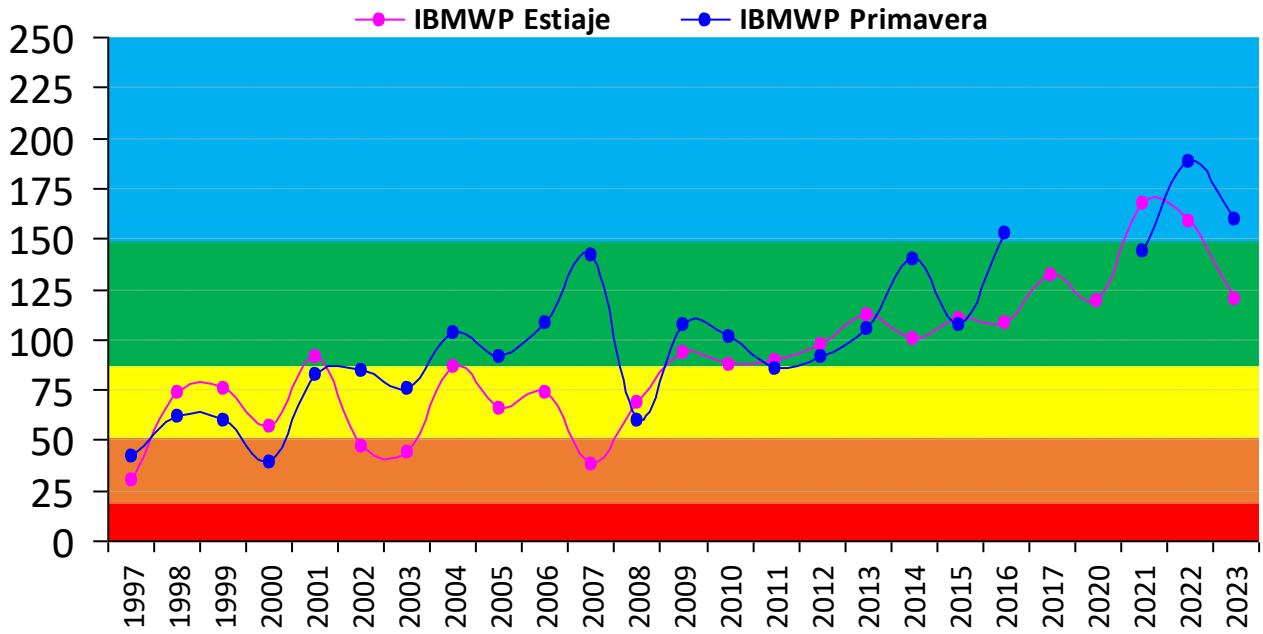
RIO: Oiartzun Estación: OIA11000 Oiartzun (Fanderia)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 13 | 0,07 | Malo | 13 | 0,07 | Malo |
| 1998 | 39 | 0,20 | Deficiente | 29 | 0,15 | Deficiente |
| 1999 | 66 | 0,34 | Moderado | 26 | 0,13 | Deficiente |
| 2000 | 80 | 0,41 | Moderado | 75 | 0,38 | Moderado |
| 2001 | 73 | 0,37 | Moderado | 77 | 0,39 | Moderado |
| 2002 | 70 | 0,36 | Moderado | 55 | 0,28 | Moderado |
| 2003 | 64 | 0,33 | Moderado | 30 | 0,15 | Deficiente |
| 2004 | 77 | 0,39 | Moderado | 60 | 0,31 | Moderado |
| 2005 | 96 | 0,49 | Bueno | 80 | 0,41 | Moderado |
| 2006 | 98 | 0,50 | Bueno | 16 | 0,08 | Malo |
| 2007 | 88 | 0,45 | Moderado | 93 | 0,48 | Bueno |
| 2008 | 93 | 0,48 | Bueno | 76 | 0,39 | Moderado |
| 2009 | 101 | 0,52 | Bueno | 88 | 0,45 | Moderado |
| 2010 | 79 | 0,41 | Moderado | 82 | 0,42 | Moderado |
| 2011 | 86 | 0,44 | Moderado | 102 | 0,52 | Bueno |
| 2012 | 108 | 0,55 | Bueno | 108 | 0,55 | Bueno |
| 2013 | 79 | 0,41 | Moderado | 69 | 0,35 | Moderado |
| 2014 | 157 | 0,81 | Muy bueno | 93 | 0,48 | Bueno |
| 2015 | 114 | 0,58 | Bueno | 85 | 0,44 | Moderado |
| 2016 | 79 | 0,41 | Moderado | 90 | 0,46 | Moderado |
| 2017 | 75 | 0,38 | Moderado | 133 | 0,68 | Bueno |
| 2020 | | | | 113 | 0,58 | Bueno |
| 2021 | 156 | 0,80 | Muy bueno | 97 | 0,50 | Bueno |
| 2022 | 165 | 0,85 | Muy bueno | 174 | 0,89 | Muy bueno |
| 2023 | 90 | 0,46 | Moderado | 126 | 0,65 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

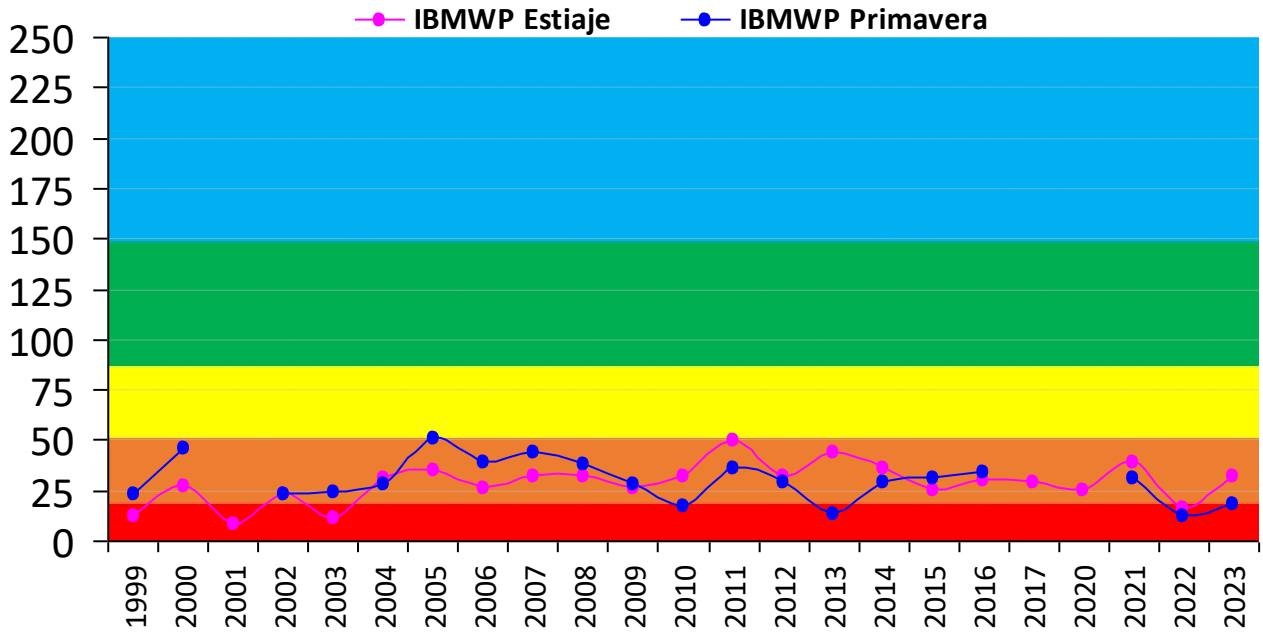
RIO: Arditurri Estación: ARD02400 Arditurri




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 42 | 0,22 | Deficiente | 31 | 0,16 | Deficiente |
| 1998 | 62 | 0,32 | Moderado | 74 | 0,38 | Moderado |
| 1999 | 60 | 0,31 | Moderado | 76 | 0,39 | Moderado |
| 2000 | 40 | 0,21 | Deficiente | 57 | 0,29 | Moderado |
| 2001 | 83 | 0,43 | Moderado | 92 | 0,47 | Bueno |
| 2002 | 85 | 0,44 | Moderado | 47 | 0,24 | Deficiente |
| 2003 | 76 | 0,39 | Moderado | 44 | 0,23 | Deficiente |
| 2004 | 104 | 0,53 | Bueno | 87 | 0,45 | Moderado |
| 2005 | 92 | 0,47 | Bueno | 66 | 0,34 | Moderado |
| 2006 | 109 | 0,56 | Bueno | 74 | 0,38 | Moderado |
| 2007 | 142 | 0,73 | Bueno | 39 | 0,20 | Deficiente |
| 2008 | 60 | 0,31 | Moderado | 69 | 0,35 | Moderado |
| 2009 | 108 | 0,55 | Bueno | 94 | 0,48 | Bueno |
| 2010 | 102 | 0,52 | Bueno | 88 | 0,45 | Moderado |
| 2011 | 86 | 0,44 | Moderado | 90 | 0,46 | Moderado |
| 2012 | 92 | 0,47 | Bueno | 98 | 0,50 | Bueno |
| 2013 | 106 | 0,54 | Bueno | 113 | 0,58 | Bueno |
| 2014 | 140 | 0,72 | Bueno | 101 | 0,52 | Bueno |
| 2015 | 108 | 0,55 | Bueno | 111 | 0,57 | Bueno |
| 2016 | 153 | 0,78 | Muy bueno | 109 | 0,56 | Bueno |
| 2017 | | | | 132 | 0,68 | Bueno |
| 2020 | | | | 120 | 0,62 | Bueno |
| 2021 | 144 | 0,74 | Bueno | 168 | 0,86 | Muy bueno |
| 2022 | 189 | 0,97 | Muy bueno | 159 | 0,82 | Muy bueno |
| 2023 | 160 | 0,82 | Muy bueno | 121 | 0,62 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

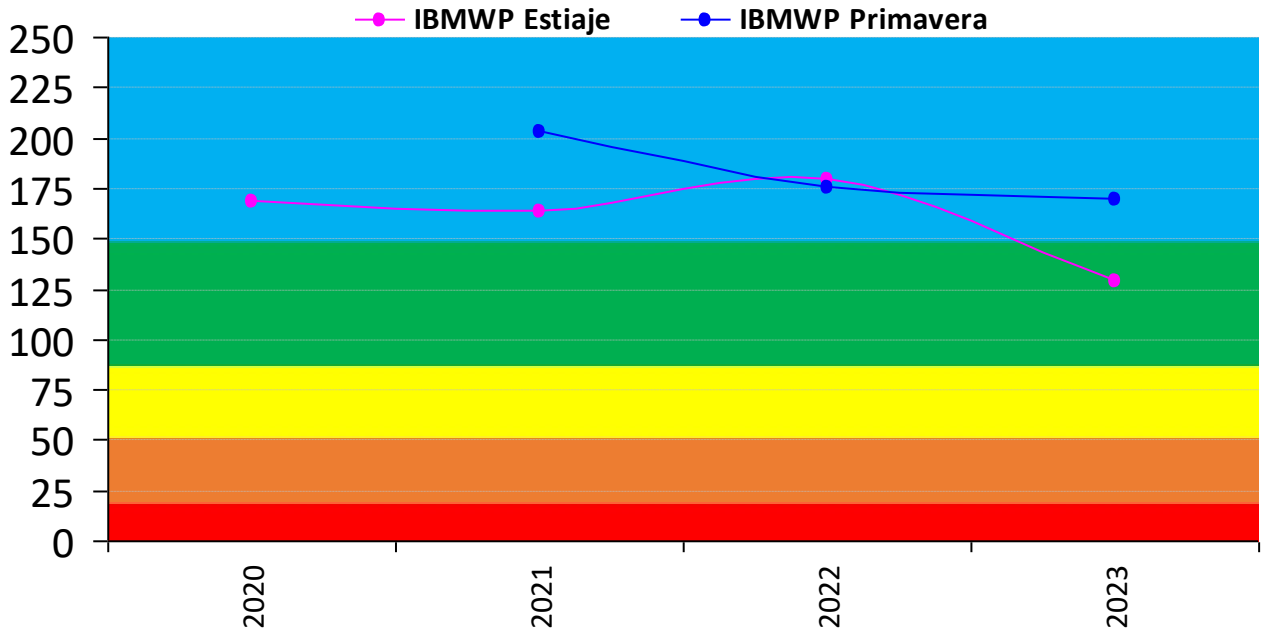
RIO: Lintzirin Estación: GAI02200 Lintzirin desem.




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1999 | 24 | 0,12 | Deficiente | 13 | 0,07 | Malo |
| 2000 | 46 | 0,24 | Deficiente | 28 | 0,14 | Deficiente |
| 2001 | | | | 9 | 0,05 | Malo |
| 2002 | 24 | 0,12 | Deficiente | 24 | 0,12 | Deficiente |
| 2003 | 25 | 0,13 | Deficiente | 12 | 0,06 | Malo |
| 2004 | 29 | 0,15 | Deficiente | 32 | 0,16 | Deficiente |
| 2005 | 51 | 0,26 | Deficiente | 36 | 0,18 | Deficiente |
| 2006 | 40 | 0,21 | Deficiente | 27 | 0,14 | Deficiente |
| 2007 | 44 | 0,23 | Deficiente | 33 | 0,17 | Deficiente |
| 2008 | 39 | 0,20 | Deficiente | 33 | 0,17 | Deficiente |
| 2009 | 29 | 0,15 | Deficiente | 27 | 0,14 | Deficiente |
| 2010 | 18 | 0,09 | Malo | 33 | 0,17 | Deficiente |
| 2011 | 37 | 0,19 | Deficiente | 50 | 0,26 | Deficiente |
| 2012 | 30 | 0,15 | Deficiente | 33 | 0,17 | Deficiente |
| 2013 | 14 | 0,07 | Malo | 44 | 0,23 | Deficiente |
| 2014 | 30 | 0,15 | Deficiente | 37 | 0,19 | Deficiente |
| 2015 | 32 | 0,16 | Deficiente | 26 | 0,13 | Deficiente |
| 2016 | 35 | 0,18 | Deficiente | 31 | 0,16 | Deficiente |
| 2017 | | | | 30 | 0,15 | Deficiente |
| 2020 | | | | 26 | 0,13 | Deficiente |
| 2021 | 32 | 0,16 | Deficiente | 40 | 0,21 | Deficiente |
| 2022 | 13 | 0,07 | Malo | 17 | 0,09 | Malo |
| 2023 | 19 | 0,10 | Malo | 33 | 0,17 | Deficiente |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

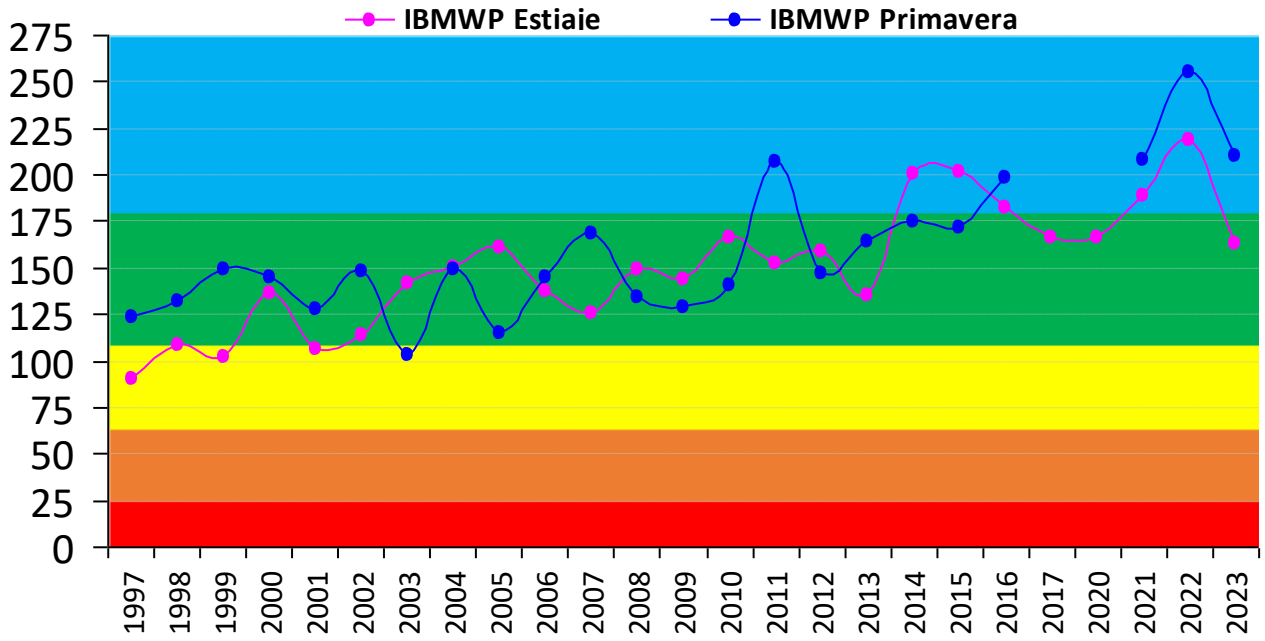
RIO: Karrika Estación: KAR03300 Karrika




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 2020 | | | | 169 | 0,87 | Muy bueno |
| 2021 | 204 | 1,05 | Muy bueno | 164 | 0,84 | Muy bueno |
| 2022 | 176 | 0,90 | Muy bueno | 180 | 0,92 | Muy bueno |
| 2023 | 170 | 0,87 | Muy bueno | 129 | 0,66 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

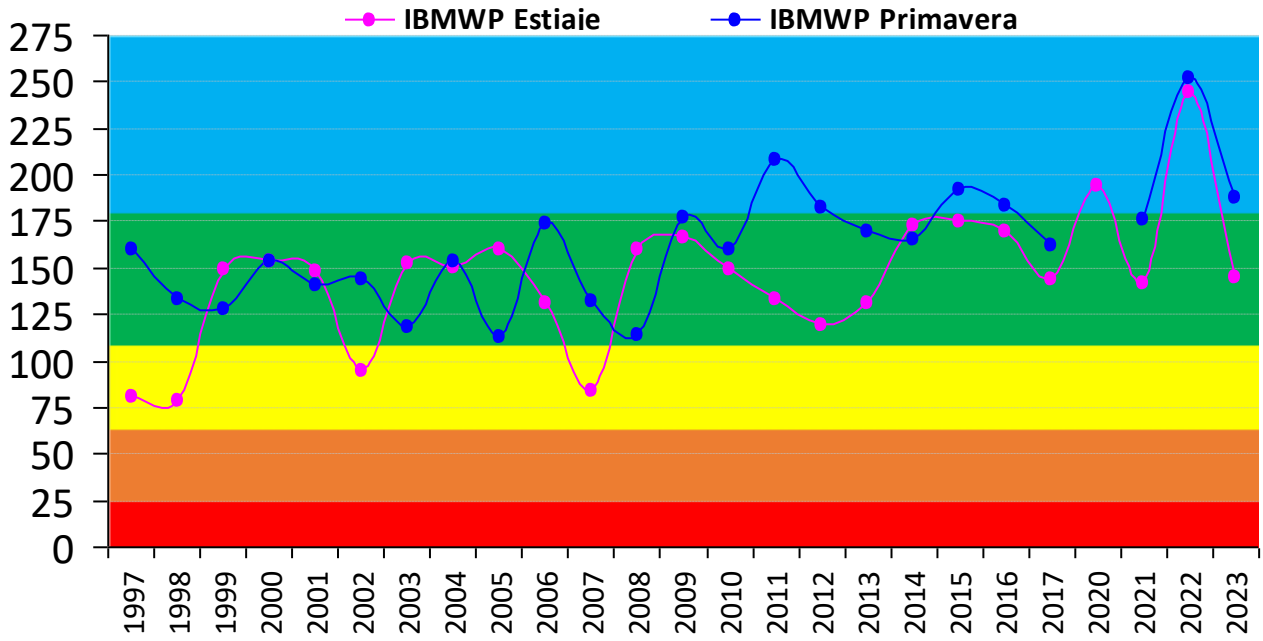
RIO: Urumea Estación: URU28800 Urumea (Pagoaga)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 124 | 0,64 | Bueno | 91 | 0,47 | Moderado |
| 1998 | 133 | 0,69 | Bueno | 109 | 0,56 | Moderado |
| 1999 | 150 | 0,77 | Bueno | 103 | 0,53 | Moderado |
| 2000 | 146 | 0,75 | Bueno | 137 | 0,71 | Bueno |
| 2001 | 128 | 0,66 | Bueno | 107 | 0,55 | Moderado |
| 2002 | 149 | 0,77 | Bueno | 115 | 0,59 | Bueno |
| 2003 | 104 | 0,54 | Moderado | 142 | 0,73 | Bueno |
| 2004 | 150 | 0,77 | Bueno | 151 | 0,78 | Bueno |
| 2005 | 116 | 0,60 | Bueno | 162 | 0,84 | Bueno |
| 2006 | 146 | 0,75 | Bueno | 138 | 0,71 | Bueno |
| 2007 | 169 | 0,87 | Bueno | 126 | 0,65 | Bueno |
| 2008 | 135 | 0,70 | Bueno | 150 | 0,77 | Bueno |
| 2009 | 130 | 0,67 | Bueno | 144 | 0,74 | Bueno |
| 2010 | 141 | 0,73 | Bueno | 167 | 0,86 | Bueno |
| 2011 | 208 | 1,07 | Muy bueno | 153 | 0,79 | Bueno |
| 2012 | 148 | 0,76 | Bueno | 159 | 0,82 | Bueno |
| 2013 | 165 | 0,85 | Bueno | 136 | 0,70 | Bueno |
| 2014 | 175 | 0,90 | Bueno | 201 | 1,04 | Muy bueno |
| 2015 | 172 | 0,89 | Bueno | 202 | 1,04 | Muy bueno |
| 2016 | 199 | 1,03 | Muy bueno | 183 | 0,94 | Muy bueno |
| 2017 | | | | 167 | 0,86 | Bueno |
| 2020 | | | | 167 | 0,86 | Bueno |
| 2021 | 209 | 1,08 | Muy bueno | 189 | 0,97 | Muy bueno |
| 2022 | 256 | 1,32 | Muy bueno | 219 | 1,13 | Muy bueno |
| 2023 | 211 | 1,09 | Muy bueno | 164 | 0,85 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

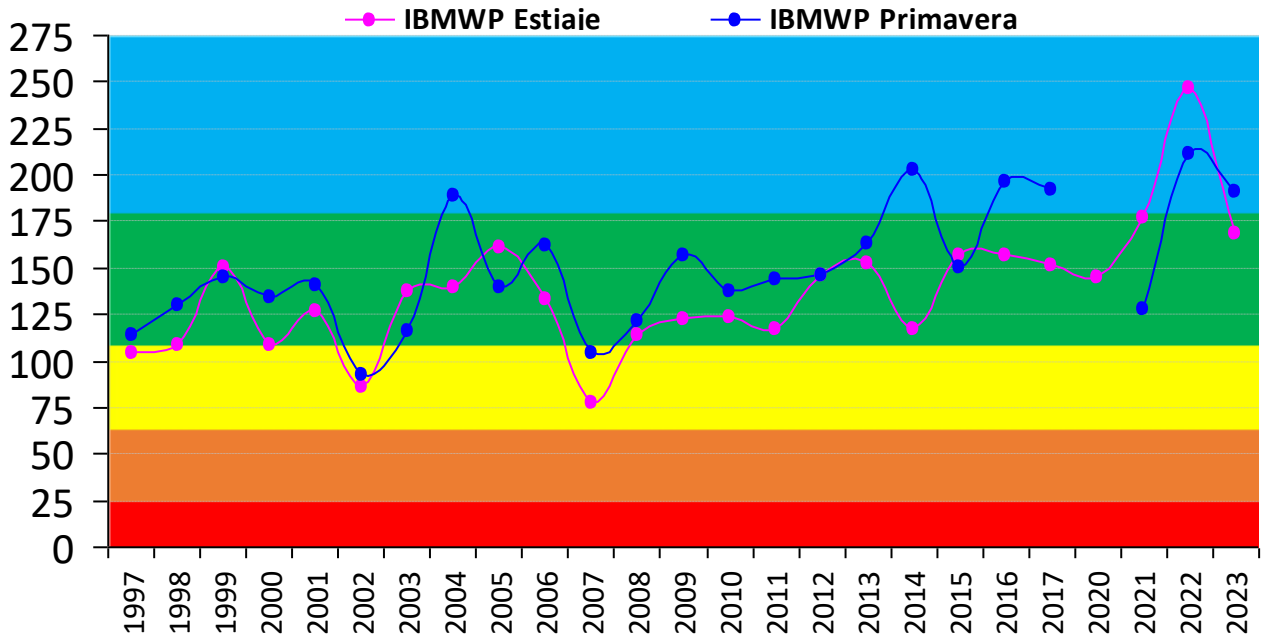
RIO: Urumea Estación: URU33800 Urumea (Fagollaga)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 160 | 0,82 | Bueno | 81 | 0,42 | Moderado |
| 1998 | 134 | 0,69 | Bueno | 79 | 0,41 | Moderado |
| 1999 | 128 | 0,66 | Bueno | 150 | 0,77 | Bueno |
| 2000 | 154 | 0,79 | Bueno | 154 | 0,79 | Bueno |
| 2001 | 141 | 0,73 | Bueno | 149 | 0,77 | Bueno |
| 2002 | 144 | 0,74 | Bueno | 95 | 0,49 | Moderado |
| 2003 | 119 | 0,61 | Bueno | 153 | 0,79 | Bueno |
| 2004 | 154 | 0,79 | Bueno | 151 | 0,78 | Bueno |
| 2005 | 113 | 0,58 | Bueno | 161 | 0,83 | Bueno |
| 2006 | 174 | 0,90 | Bueno | 132 | 0,68 | Bueno |
| 2007 | 133 | 0,69 | Bueno | 84 | 0,43 | Moderado |
| 2008 | 115 | 0,59 | Bueno | 161 | 0,83 | Bueno |
| 2009 | 178 | 0,92 | Bueno | 167 | 0,86 | Bueno |
| 2010 | 160 | 0,82 | Bueno | 150 | 0,77 | Bueno |
| 2011 | 209 | 1,08 | Muy bueno | 134 | 0,69 | Bueno |
| 2012 | 183 | 0,94 | Muy bueno | 120 | 0,62 | Bueno |
| 2013 | 170 | 0,88 | Bueno | 132 | 0,68 | Bueno |
| 2014 | 166 | 0,86 | Bueno | 173 | 0,89 | Bueno |
| 2015 | 193 | 0,99 | Muy bueno | 175 | 0,90 | Bueno |
| 2016 | 184 | 0,95 | Muy bueno | 170 | 0,88 | Bueno |
| 2017 | 163 | 0,84 | Bueno | 144 | 0,74 | Bueno |
| 2020 | | | | 195 | 1,01 | Muy bueno |
| 2021 | 177 | 0,91 | Bueno | 142 | 0,73 | Bueno |
| 2022 | 252 | 1,30 | Muy bueno | 245 | 1,26 | Muy bueno |
| 2023 | 188 | 0,97 | Muy bueno | 145 | 0,75 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

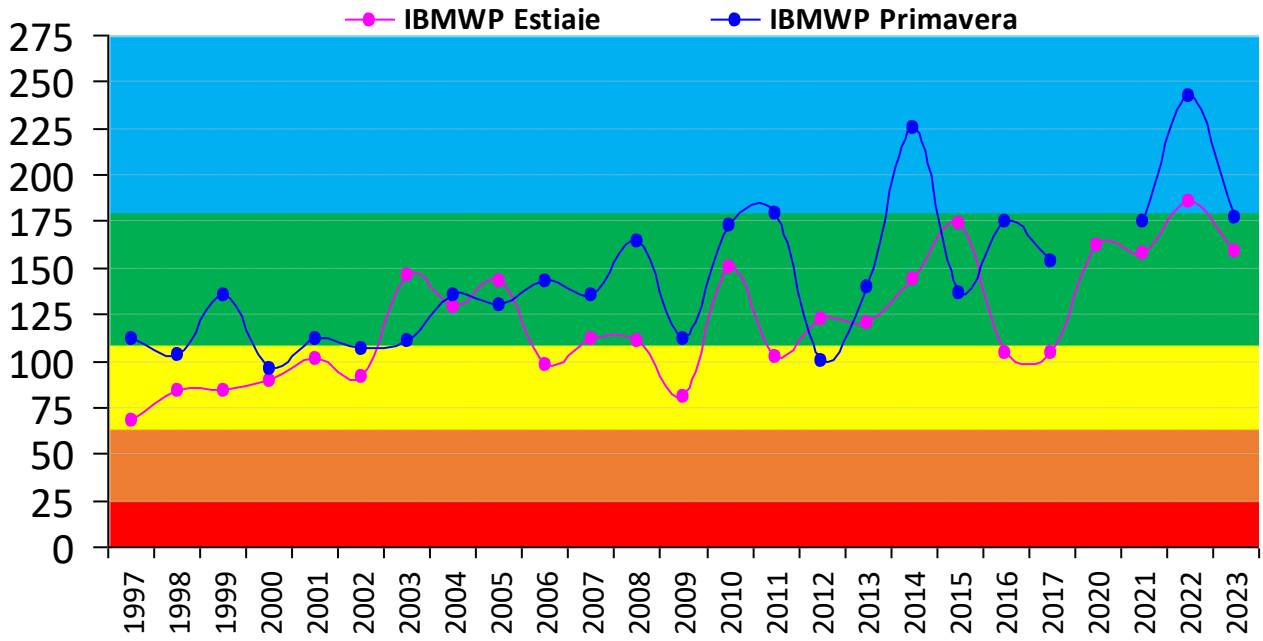
RIO: Urumea Estación: URU35400 Urumea (Lastaola)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 114 | 0,59 | Bueno | 105 | 0,54 | Moderado |
| 1998 | 131 | 0,68 | Bueno | 109 | 0,56 | Moderado |
| 1999 | 146 | 0,75 | Bueno | 151 | 0,78 | Bueno |
| 2000 | 135 | 0,70 | Bueno | 109 | 0,56 | Moderado |
| 2001 | 141 | 0,73 | Bueno | 127 | 0,65 | Bueno |
| 2002 | 93 | 0,48 | Moderado | 87 | 0,45 | Moderado |
| 2003 | 117 | 0,60 | Bueno | 138 | 0,71 | Bueno |
| 2004 | 189 | 0,97 | Muy bueno | 140 | 0,72 | Bueno |
| 2005 | 140 | 0,72 | Bueno | 162 | 0,84 | Bueno |
| 2006 | 163 | 0,84 | Bueno | 134 | 0,69 | Bueno |
| 2007 | 105 | 0,54 | Moderado | 78 | 0,40 | Moderado |
| 2008 | 122 | 0,63 | Bueno | 114 | 0,59 | Bueno |
| 2009 | 157 | 0,81 | Bueno | 123 | 0,63 | Bueno |
| 2010 | 138 | 0,71 | Bueno | 124 | 0,64 | Bueno |
| 2011 | 144 | 0,74 | Bueno | 118 | 0,61 | Bueno |
| 2012 | 147 | 0,76 | Bueno | 147 | 0,76 | Bueno |
| 2013 | 164 | 0,85 | Bueno | 153 | 0,79 | Bueno |
| 2014 | 203 | 1,05 | Muy bueno | 118 | 0,61 | Bueno |
| 2015 | 151 | 0,78 | Bueno | 157 | 0,81 | Bueno |
| 2016 | 197 | 1,02 | Muy bueno | 157 | 0,81 | Bueno |
| 2017 | 193 | 0,99 | Muy bueno | 152 | 0,78 | Bueno |
| 2020 | | | | 145 | 0,75 | Bueno |
| 2021 | 128 | 0,66 | Bueno | 178 | 0,92 | Bueno |
| 2022 | 212 | 1,09 | Muy bueno | 247 | 1,27 | Muy bueno |
| 2023 | 192 | 0,99 | Muy bueno | 169 | 0,87 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

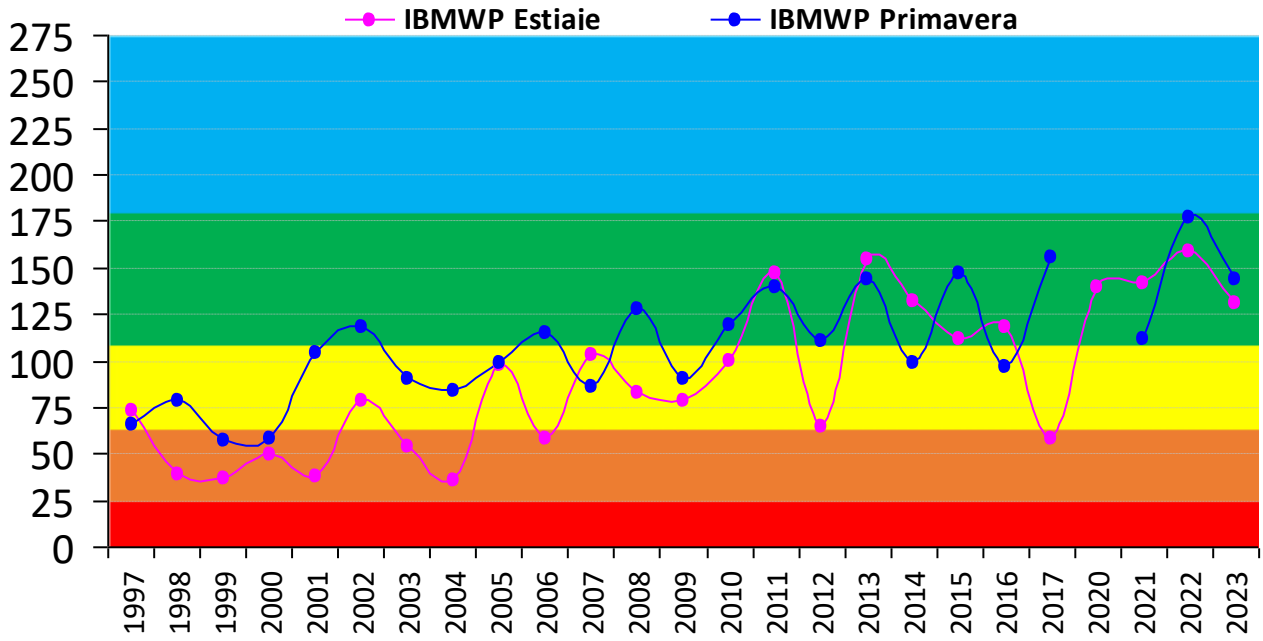
RIO: Urumea Estación: URU38800 Urumea (Karabel)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 112 | 0,58 | Bueno | 69 | 0,36 | Moderado |
| 1998 | 104 | 0,54 | Moderado | 85 | 0,44 | Moderado |
| 1999 | 136 | 0,70 | Bueno | 84 | 0,43 | Moderado |
| 2000 | 96 | 0,49 | Moderado | 90 | 0,46 | Moderado |
| 2001 | 112 | 0,58 | Bueno | 102 | 0,53 | Moderado |
| 2002 | 107 | 0,55 | Moderado | 92 | 0,47 | Moderado |
| 2003 | 111 | 0,57 | Bueno | 147 | 0,76 | Bueno |
| 2004 | 136 | 0,70 | Bueno | 129 | 0,66 | Bueno |
| 2005 | 131 | 0,68 | Bueno | 143 | 0,74 | Bueno |
| 2006 | 143 | 0,74 | Bueno | 98 | 0,51 | Moderado |
| 2007 | 136 | 0,70 | Bueno | 112 | 0,58 | Bueno |
| 2008 | 165 | 0,85 | Bueno | 111 | 0,57 | Bueno |
| 2009 | 112 | 0,58 | Bueno | 81 | 0,42 | Moderado |
| 2010 | 173 | 0,89 | Bueno | 151 | 0,78 | Bueno |
| 2011 | 180 | 0,93 | Bueno | 103 | 0,53 | Moderado |
| 2012 | 101 | 0,52 | Moderado | 123 | 0,63 | Bueno |
| 2013 | 140 | 0,72 | Bueno | 121 | 0,62 | Bueno |
| 2014 | 226 | 1,16 | Muy bueno | 144 | 0,74 | Bueno |
| 2015 | 137 | 0,71 | Bueno | 174 | 0,90 | Bueno |
| 2016 | 175 | 0,90 | Bueno | 105 | 0,54 | Moderado |
| 2017 | 154 | 0,79 | Bueno | 105 | 0,54 | Moderado |
| 2020 | | | | 163 | 0,84 | Bueno |
| 2021 | 175 | 0,90 | Bueno | 158 | 0,81 | Bueno |
| 2022 | 243 | 1,25 | Muy bueno | 186 | 0,96 | Muy bueno |
| 2023 | 178 | 0,92 | Bueno | 159 | 0,82 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

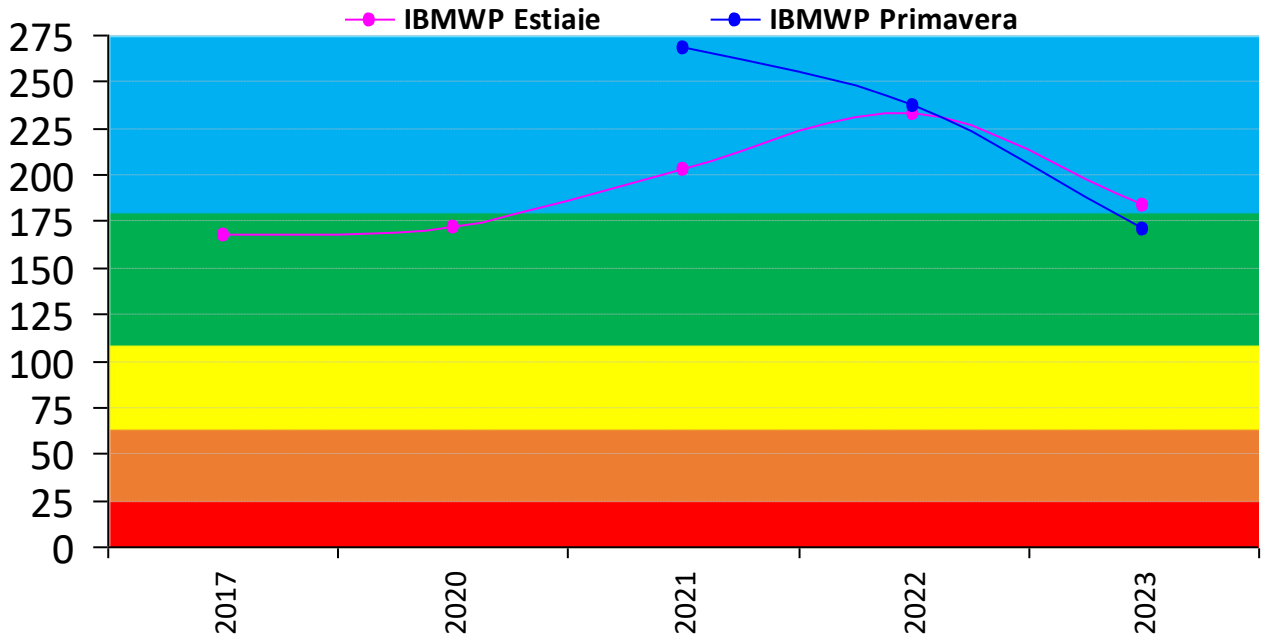
RIO: Urumea Estación: URU40200 Urumea (Ergobia)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 66 | 0,34 | Moderado | 74 | 0,38 | Moderado |
| 1998 | 79 | 0,41 | Moderado | 40 | 0,21 | Deficiente |
| 1999 | 58 | 0,30 | Deficiente | 37 | 0,19 | Deficiente |
| 2000 | 59 | 0,30 | Deficiente | 50 | 0,26 | Deficiente |
| 2001 | 105 | 0,54 | Moderado | 38 | 0,20 | Deficiente |
| 2002 | 119 | 0,61 | Bueno | 79 | 0,41 | Moderado |
| 2003 | 91 | 0,47 | Moderado | 55 | 0,28 | Deficiente |
| 2004 | 84 | 0,43 | Moderado | 36 | 0,19 | Deficiente |
| 2005 | 100 | 0,52 | Moderado | 98 | 0,51 | Moderado |
| 2006 | 116 | 0,60 | Bueno | 59 | 0,30 | Deficiente |
| 2007 | 87 | 0,45 | Moderado | 104 | 0,54 | Moderado |
| 2008 | 128 | 0,66 | Bueno | 83 | 0,43 | Moderado |
| 2009 | 91 | 0,47 | Moderado | 79 | 0,41 | Moderado |
| 2010 | 120 | 0,62 | Bueno | 101 | 0,52 | Moderado |
| 2011 | 140 | 0,72 | Bueno | 148 | 0,76 | Bueno |
| 2012 | 111 | 0,57 | Bueno | 65 | 0,34 | Deficiente |
| 2013 | 144 | 0,74 | Bueno | 155 | 0,80 | Bueno |
| 2014 | 99 | 0,51 | Moderado | 133 | 0,69 | Bueno |
| 2015 | 148 | 0,76 | Bueno | 112 | 0,58 | Bueno |
| 2016 | 97 | 0,50 | Moderado | 119 | 0,61 | Bueno |
| 2017 | 156 | 0,80 | Bueno | 59 | 0,30 | Deficiente |
| 2020 | | | | 140 | 0,72 | Bueno |
| 2021 | 112 | 0,58 | Bueno | 142 | 0,73 | Bueno |
| 2022 | 178 | 0,92 | Bueno | 159 | 0,82 | Bueno |
| 2023 | 144 | 0,74 | Bueno | 132 | 0,68 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

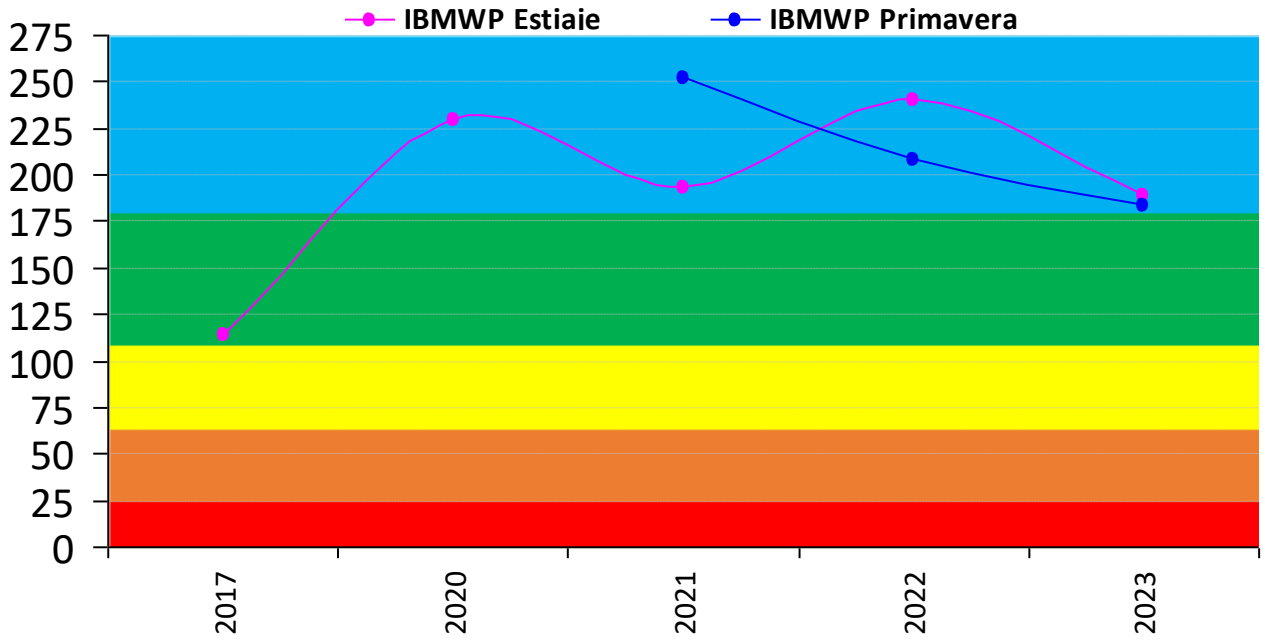
RIO: Urruzuno Estación: URR06000 Etxolaberri (Urruzuno)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 2017 | | | | 168 | 0,87 | Bueno |
| 2020 | | | | 172 | 0,89 | Bueno |
| 2021 | 269 | 1,39 | Muy bueno | 203 | 1,05 | Muy bueno |
| 2022 | 238 | 1,23 | Muy bueno | 233 | 1,20 | Muy bueno |
| 2023 | 171 | 0,88 | Bueno | 184 | 0,95 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

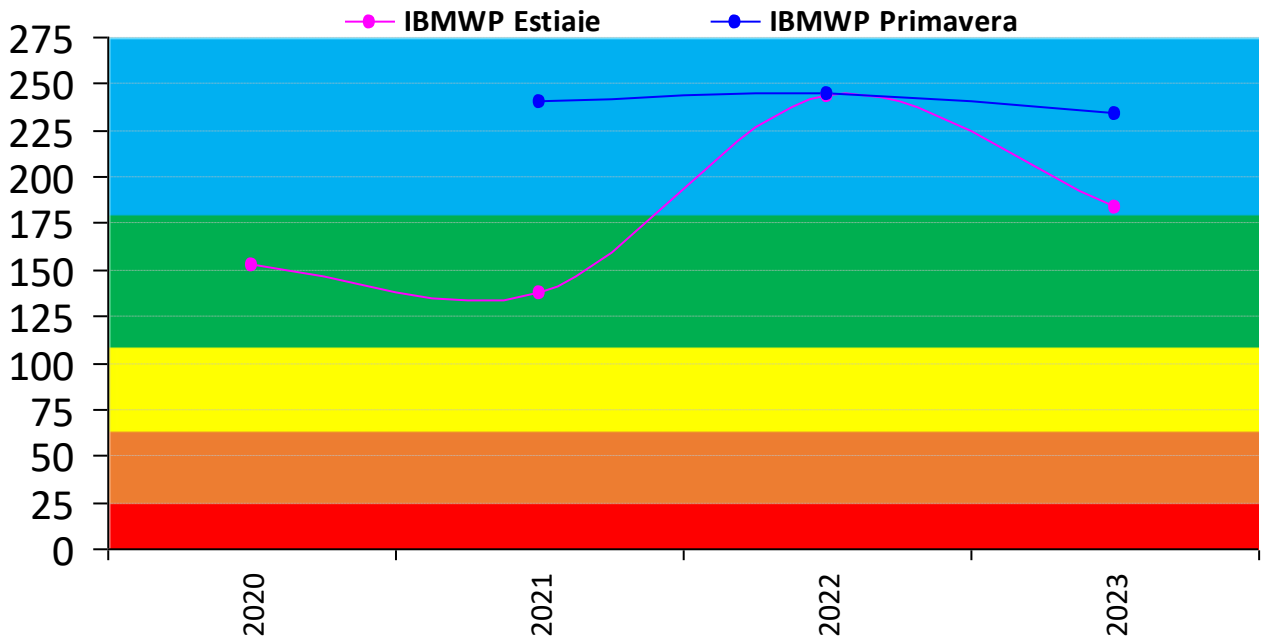
RIO: Latxe Estación: LAT02000 Usokoerreka (Latxe)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 2017 | | | | 115 | 0,59 | Bueno |
| 2020 | | | | 230 | 1,19 | Muy bueno |
| 2021 | 252 | 1,30 | Muy bueno | 194 | 1,00 | Muy bueno |
| 2022 | 209 | 1,08 | Muy bueno | 241 | 1,24 | Muy bueno |
| 2023 | 184 | 0,95 | Muy bueno | 189 | 0,97 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

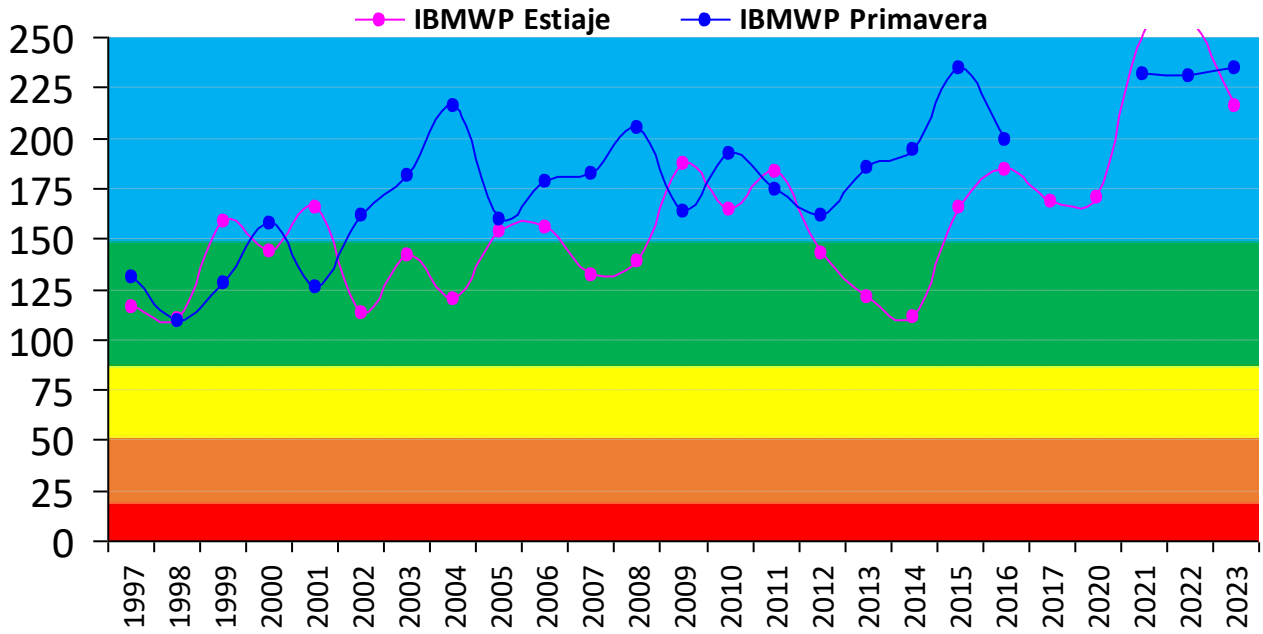
RIO: Añarbe Estación: ANA03800 Añarbe (Okilegi)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 2020 | | | | 153 | 0,79 | Bueno |
| 2021 | 241 | 1,24 | Muy bueno | 138 | 0,71 | Bueno |
| 2022 | 245 | 1,26 | Muy bueno | 244 | 1,26 | Muy bueno |
| 2023 | 234 | 1,21 | Muy bueno | 184 | 0,95 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

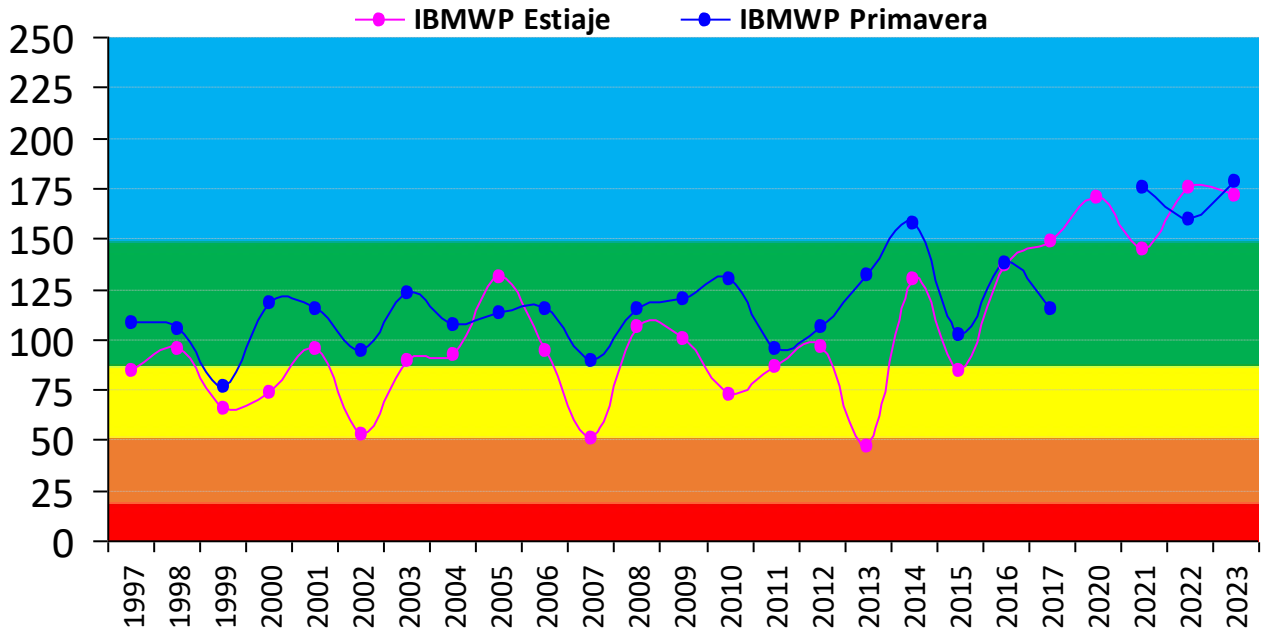
RIO: Oria Estación: ORI05500 Oria (Zegama)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 131 | 0,67 | Bueno | 117 | 0,60 | Bueno |
| 1998 | 110 | 0,56 | Bueno | 111 | 0,57 | Bueno |
| 1999 | 128 | 0,66 | Bueno | 159 | 0,82 | Muy bueno |
| 2000 | 158 | 0,81 | Muy bueno | 144 | 0,74 | Bueno |
| 2001 | 126 | 0,65 | Bueno | 166 | 0,85 | Muy bueno |
| 2002 | 162 | 0,83 | Muy bueno | 114 | 0,58 | Bueno |
| 2003 | 182 | 0,93 | Muy bueno | 142 | 0,73 | Bueno |
| 2004 | 216 | 1,11 | Muy bueno | 121 | 0,62 | Bueno |
| 2005 | 160 | 0,82 | Muy bueno | 154 | 0,79 | Muy bueno |
| 2006 | 179 | 0,92 | Muy bueno | 156 | 0,80 | Muy bueno |
| 2007 | 183 | 0,94 | Muy bueno | 132 | 0,68 | Bueno |
| 2008 | 206 | 1,06 | Muy bueno | 139 | 0,71 | Bueno |
| 2009 | 164 | 0,84 | Muy bueno | 188 | 0,96 | Muy bueno |
| 2010 | 193 | 0,99 | Muy bueno | 165 | 0,85 | Muy bueno |
| 2011 | 175 | 0,90 | Muy bueno | 184 | 0,94 | Muy bueno |
| 2012 | 162 | 0,83 | Muy bueno | 143 | 0,73 | Bueno |
| 2013 | 186 | 0,95 | Muy bueno | 122 | 0,63 | Bueno |
| 2014 | 195 | 1,00 | Muy bueno | 112 | 0,57 | Bueno |
| 2015 | 235 | 1,21 | Muy bueno | 166 | 0,85 | Muy bueno |
| 2016 | 200 | 1,03 | Muy bueno | 185 | 0,95 | Muy bueno |
| 2017 | | | | 169 | 0,87 | Muy bueno |
| 2020 | | | | 171 | 0,88 | Muy bueno |
| 2021 | 232 | 1,19 | Muy bueno | 252 | 1,29 | Muy bueno |
| 2022 | 231 | 1,18 | Muy bueno | 259 | 1,33 | Muy bueno |
| 2023 | 235 | 1,21 | Muy bueno | 216 | 1,11 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

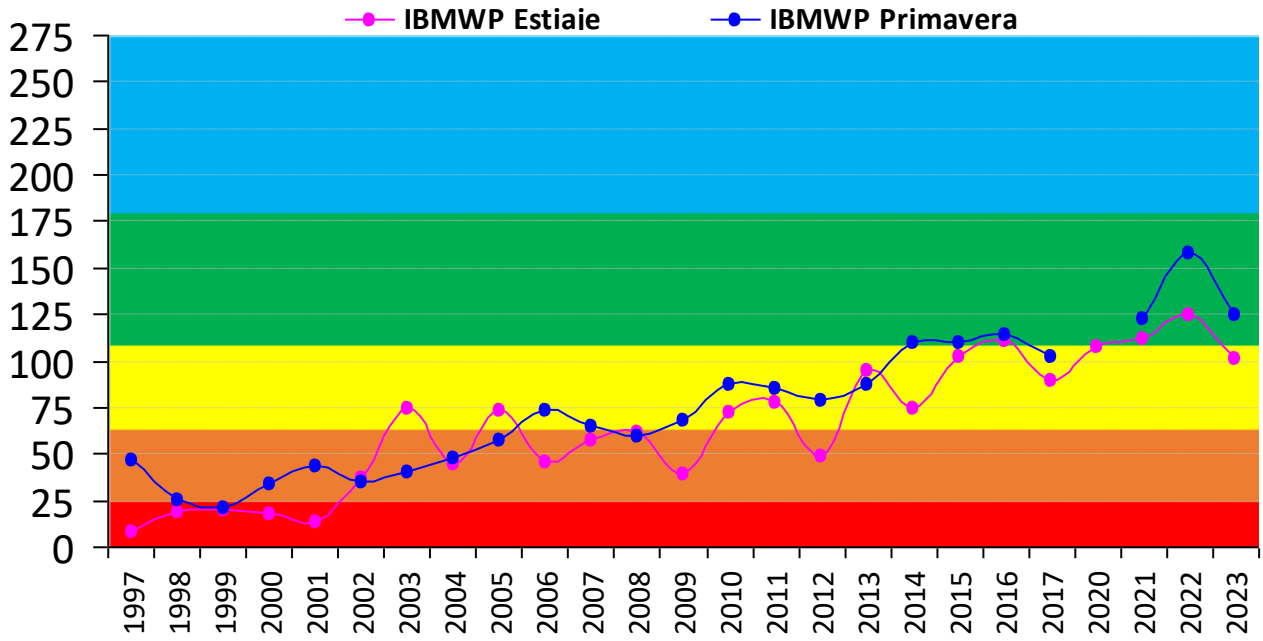
RIO: Oria Estación: ORI11200 Oria (Segura)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 109 | 0,56 | Bueno | 85 | 0,44 | Moderado |
| 1998 | 106 | 0,54 | Bueno | 96 | 0,49 | Bueno |
| 1999 | 77 | 0,39 | Moderado | 66 | 0,34 | Moderado |
| 2000 | 119 | 0,61 | Bueno | 74 | 0,38 | Moderado |
| 2001 | 116 | 0,59 | Bueno | 96 | 0,49 | Bueno |
| 2002 | 95 | 0,49 | Bueno | 53 | 0,27 | Deficiente |
| 2003 | 124 | 0,64 | Bueno | 90 | 0,46 | Moderado |
| 2004 | 108 | 0,55 | Bueno | 93 | 0,48 | Bueno |
| 2005 | 114 | 0,58 | Bueno | 131 | 0,67 | Bueno |
| 2006 | 116 | 0,59 | Bueno | 95 | 0,49 | Bueno |
| 2007 | 90 | 0,46 | Moderado | 51 | 0,26 | Deficiente |
| 2008 | 116 | 0,59 | Bueno | 107 | 0,55 | Bueno |
| 2009 | 121 | 0,62 | Bueno | 101 | 0,52 | Bueno |
| 2010 | 130 | 0,67 | Bueno | 73 | 0,37 | Moderado |
| 2011 | 96 | 0,49 | Bueno | 87 | 0,45 | Moderado |
| 2012 | 107 | 0,55 | Bueno | 97 | 0,50 | Bueno |
| 2013 | 132 | 0,68 | Bueno | 47 | 0,24 | Deficiente |
| 2014 | 158 | 0,81 | Muy bueno | 130 | 0,67 | Bueno |
| 2015 | 103 | 0,53 | Bueno | 85 | 0,44 | Moderado |
| 2016 | 138 | 0,71 | Bueno | 137 | 0,70 | Bueno |
| 2017 | 116 | 0,59 | Bueno | 149 | 0,76 | Muy bueno |
| 2020 | | | | 171 | 0,88 | Muy bueno |
| 2021 | 176 | 0,90 | Muy bueno | 145 | 0,74 | Bueno |
| 2022 | 160 | 0,82 | Muy bueno | 176 | 0,90 | Muy bueno |
| 2023 | 179 | 0,92 | Muy bueno | 172 | 0,88 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

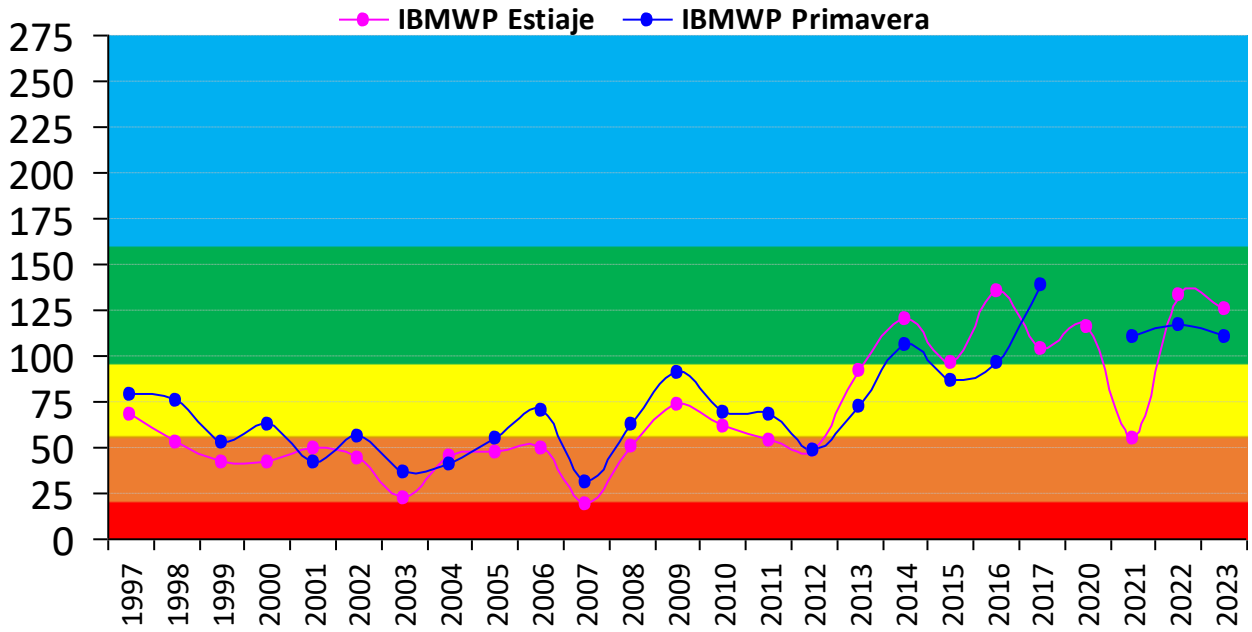
RIO: Oria Estación: ORI21800 Oria (Ordizia)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 47 | 0,24 | Deficiente | 9 | 0,05 | Malo |
| 1998 | 26 | 0,13 | Malo | 19 | 0,10 | Malo |
| 1999 | 21 | 0,11 | Malo | 20 | 0,10 | Malo |
| 2000 | 34 | 0,18 | Deficiente | 18 | 0,09 | Malo |
| 2001 | 44 | 0,23 | Deficiente | 14 | 0,07 | Malo |
| 2002 | 35 | 0,18 | Deficiente | 37 | 0,19 | Deficiente |
| 2003 | 41 | 0,21 | Deficiente | 75 | 0,39 | Moderado |
| 2004 | 48 | 0,25 | Deficiente | 45 | 0,23 | Deficiente |
| 2005 | 58 | 0,30 | Deficiente | 74 | 0,38 | Moderado |
| 2006 | 74 | 0,38 | Moderado | 46 | 0,24 | Deficiente |
| 2007 | 65 | 0,34 | Deficiente | 58 | 0,30 | Deficiente |
| 2008 | 60 | 0,31 | Deficiente | 62 | 0,32 | Deficiente |
| 2009 | 69 | 0,36 | Moderado | 40 | 0,21 | Deficiente |
| 2010 | 88 | 0,45 | Moderado | 73 | 0,38 | Moderado |
| 2011 | 86 | 0,44 | Moderado | 78 | 0,40 | Moderado |
| 2012 | 79 | 0,41 | Moderado | 49 | 0,25 | Deficiente |
| 2013 | 88 | 0,45 | Moderado | 95 | 0,49 | Moderado |
| 2014 | 110 | 0,57 | Moderado | 75 | 0,39 | Moderado |
| 2015 | 110 | 0,57 | Moderado | 103 | 0,53 | Moderado |
| 2016 | 114 | 0,59 | Bueno | 111 | 0,57 | Bueno |
| 2017 | 103 | 0,53 | Moderado | 90 | 0,46 | Moderado |
| 2020 | | | | 108 | 0,56 | Moderado |
| 2021 | 123 | 0,63 | Bueno | 112 | 0,58 | Bueno |
| 2022 | 158 | 0,81 | Bueno | 125 | 0,64 | Bueno |
| 2023 | 125 | 0,64 | Bueno | 102 | 0,53 | Moderado |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

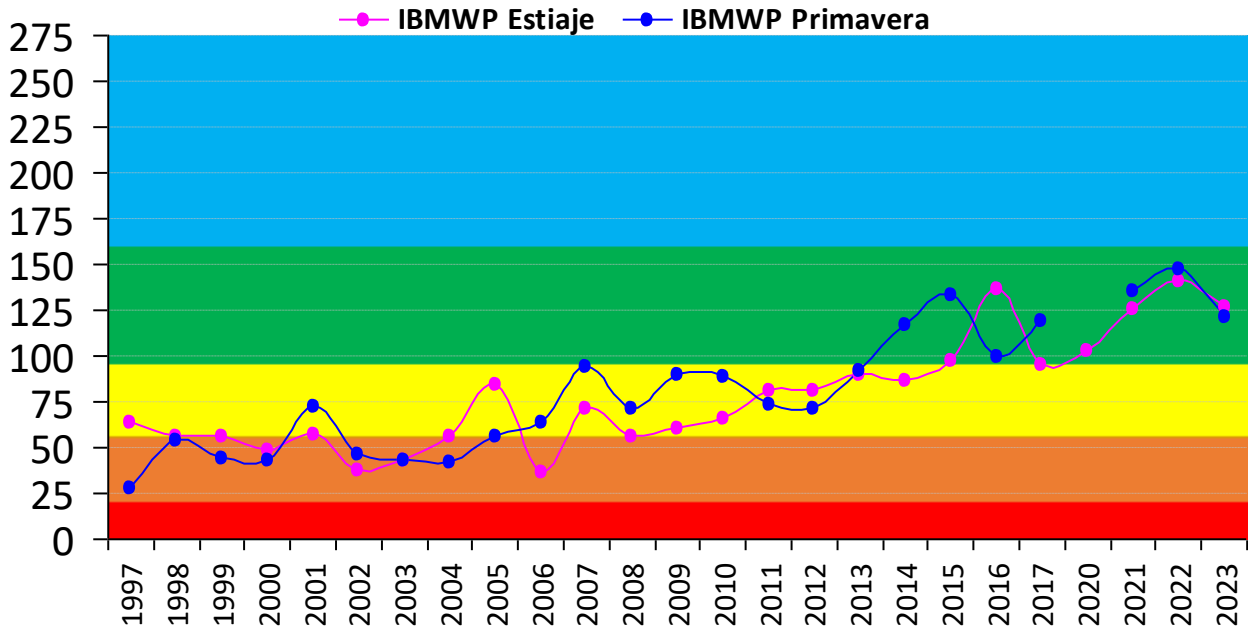
RIO: Oria Estación: ORI34700 Oria (Bentaundi)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 79 | 0,44 | Moderado | 68 | 0,38 | Moderado |
| 1998 | 76 | 0,42 | Moderado | 53 | 0,29 | Deficiente |
| 1999 | 53 | 0,29 | Deficiente | 42 | 0,23 | Deficiente |
| 2000 | 63 | 0,35 | Moderado | 42 | 0,23 | Deficiente |
| 2001 | 42 | 0,23 | Deficiente | 50 | 0,28 | Deficiente |
| 2002 | 57 | 0,32 | Deficiente | 45 | 0,25 | Deficiente |
| 2003 | 37 | 0,21 | Deficiente | 23 | 0,13 | Malo |
| 2004 | 41 | 0,23 | Deficiente | 46 | 0,26 | Deficiente |
| 2005 | 55 | 0,31 | Deficiente | 48 | 0,27 | Deficiente |
| 2006 | 71 | 0,39 | Moderado | 50 | 0,28 | Deficiente |
| 2007 | 32 | 0,18 | Deficiente | 20 | 0,11 | Malo |
| 2008 | 63 | 0,35 | Moderado | 51 | 0,28 | Deficiente |
| 2009 | 91 | 0,51 | Moderado | 74 | 0,41 | Moderado |
| 2010 | 70 | 0,39 | Moderado | 62 | 0,34 | Moderado |
| 2011 | 69 | 0,38 | Moderado | 54 | 0,30 | Deficiente |
| 2012 | 49 | 0,27 | Deficiente | 49 | 0,27 | Deficiente |
| 2013 | 73 | 0,41 | Moderado | 92 | 0,51 | Moderado |
| 2014 | 107 | 0,59 | Bueno | 121 | 0,67 | Bueno |
| 2015 | 87 | 0,48 | Moderado | 97 | 0,54 | Moderado |
| 2016 | 97 | 0,54 | Moderado | 136 | 0,76 | Bueno |
| 2017 | 139 | 0,77 | Bueno | 104 | 0,58 | Bueno |
| 2020 | | | | 116 | 0,64 | Bueno |
| 2021 | 111 | 0,62 | Bueno | 55 | 0,31 | Deficiente |
| 2022 | 117 | 0,65 | Bueno | 134 | 0,74 | Bueno |
| 2023 | 111 | 0,62 | Bueno | 126 | 0,70 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

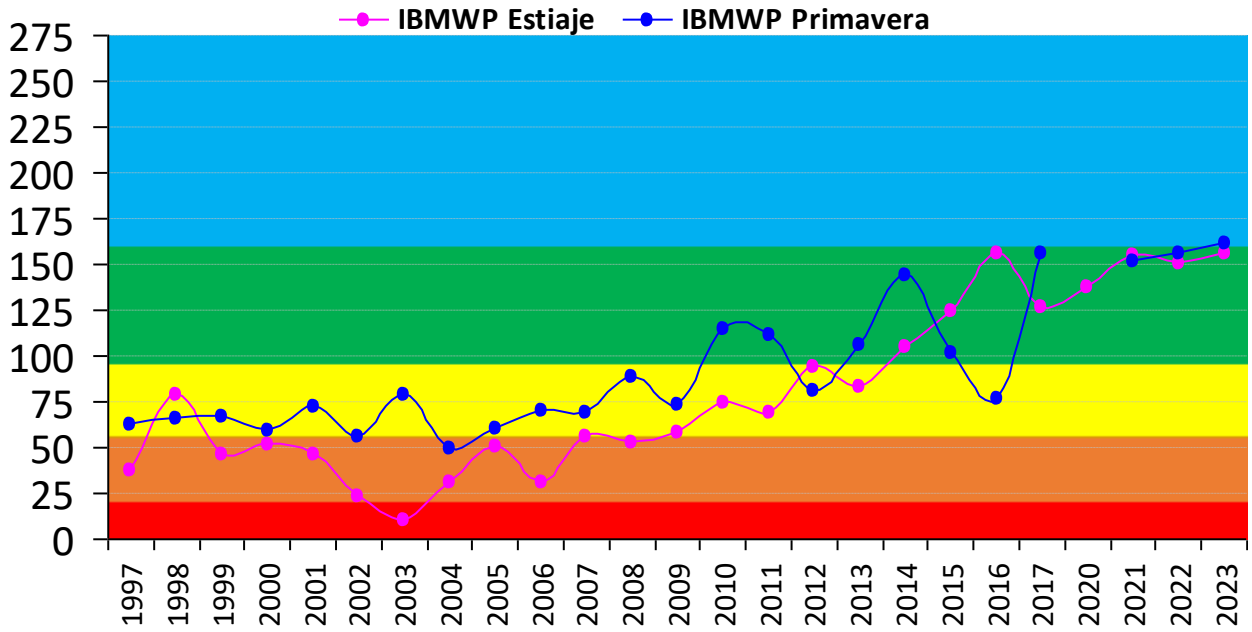
RIO: Oria Estación: ORI40300 Oria (Irura)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 28 | 0,16 | Deficiente | 64 | 0,36 | Moderado |
| 1998 | 54 | 0,30 | Deficiente | 56 | 0,31 | Deficiente |
| 1999 | 45 | 0,25 | Deficiente | 56 | 0,31 | Deficiente |
| 2000 | 43 | 0,24 | Deficiente | 49 | 0,27 | Deficiente |
| 2001 | 73 | 0,41 | Moderado | 58 | 0,32 | Moderado |
| 2002 | 47 | 0,26 | Deficiente | 38 | 0,21 | Deficiente |
| 2003 | 43 | 0,24 | Deficiente | 44 | 0,24 | Deficiente |
| 2004 | 42 | 0,23 | Deficiente | 57 | 0,32 | Deficiente |
| 2005 | 56 | 0,31 | Deficiente | 85 | 0,47 | Moderado |
| 2006 | 64 | 0,36 | Moderado | 37 | 0,21 | Deficiente |
| 2007 | 95 | 0,53 | Moderado | 72 | 0,40 | Moderado |
| 2008 | 72 | 0,40 | Moderado | 57 | 0,32 | Deficiente |
| 2009 | 90 | 0,50 | Moderado | 61 | 0,34 | Moderado |
| 2010 | 89 | 0,49 | Moderado | 66 | 0,37 | Moderado |
| 2011 | 74 | 0,41 | Moderado | 82 | 0,46 | Moderado |
| 2012 | 72 | 0,40 | Moderado | 82 | 0,46 | Moderado |
| 2013 | 92 | 0,51 | Moderado | 90 | 0,50 | Moderado |
| 2014 | 117 | 0,65 | Bueno | 87 | 0,48 | Moderado |
| 2015 | 134 | 0,74 | Bueno | 98 | 0,54 | Bueno |
| 2016 | 100 | 0,56 | Bueno | 137 | 0,76 | Bueno |
| 2017 | 120 | 0,67 | Bueno | 96 | 0,53 | Moderado |
| 2020 | | | | 103 | 0,57 | Bueno |
| 2021 | 136 | 0,76 | Bueno | 126 | 0,70 | Bueno |
| 2022 | 148 | 0,82 | Bueno | 141 | 0,78 | Bueno |
| 2023 | 122 | 0,68 | Bueno | 127 | 0,71 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

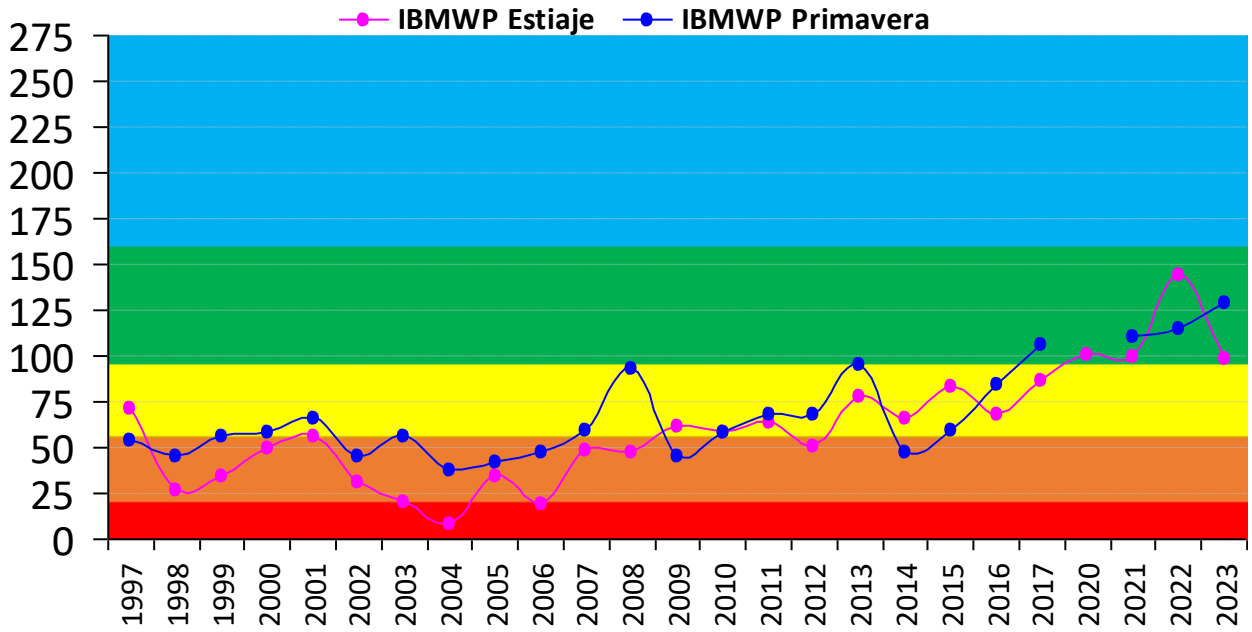
RIO: Oria Estación: ORI49000 Oria (Andoain)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 63 | 0,35 | Moderado | 38 | 0,21 | Deficiente |
| 1998 | 66 | 0,37 | Moderado | 79 | 0,44 | Moderado |
| 1999 | 67 | 0,37 | Moderado | 47 | 0,26 | Deficiente |
| 2000 | 60 | 0,33 | Moderado | 52 | 0,29 | Deficiente |
| 2001 | 73 | 0,41 | Moderado | 47 | 0,26 | Deficiente |
| 2002 | 56 | 0,31 | Deficiente | 24 | 0,13 | Deficiente |
| 2003 | 79 | 0,44 | Moderado | 11 | 0,06 | Malo |
| 2004 | 50 | 0,28 | Deficiente | 32 | 0,18 | Deficiente |
| 2005 | 61 | 0,34 | Moderado | 51 | 0,28 | Deficiente |
| 2006 | 71 | 0,39 | Moderado | 32 | 0,18 | Deficiente |
| 2007 | 70 | 0,39 | Moderado | 57 | 0,32 | Deficiente |
| 2008 | 89 | 0,49 | Moderado | 53 | 0,29 | Deficiente |
| 2009 | 74 | 0,41 | Moderado | 59 | 0,33 | Moderado |
| 2010 | 115 | 0,64 | Bueno | 75 | 0,42 | Moderado |
| 2011 | 112 | 0,62 | Bueno | 70 | 0,39 | Moderado |
| 2012 | 82 | 0,46 | Moderado | 95 | 0,53 | Moderado |
| 2013 | 106 | 0,59 | Bueno | 84 | 0,47 | Moderado |
| 2014 | 145 | 0,81 | Bueno | 105 | 0,58 | Bueno |
| 2015 | 102 | 0,57 | Bueno | 125 | 0,69 | Bueno |
| 2016 | 77 | 0,43 | Moderado | 156 | 0,87 | Bueno |
| 2017 | 157 | 0,87 | Bueno | 127 | 0,71 | Bueno |
| 2020 | | | | 138 | 0,77 | Bueno |
| 2021 | 152 | 0,84 | Bueno | 155 | 0,86 | Bueno |
| 2022 | 156 | 0,87 | Bueno | 151 | 0,84 | Bueno |
| 2023 | 162 | 0,90 | Muy bueno | 156 | 0,87 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

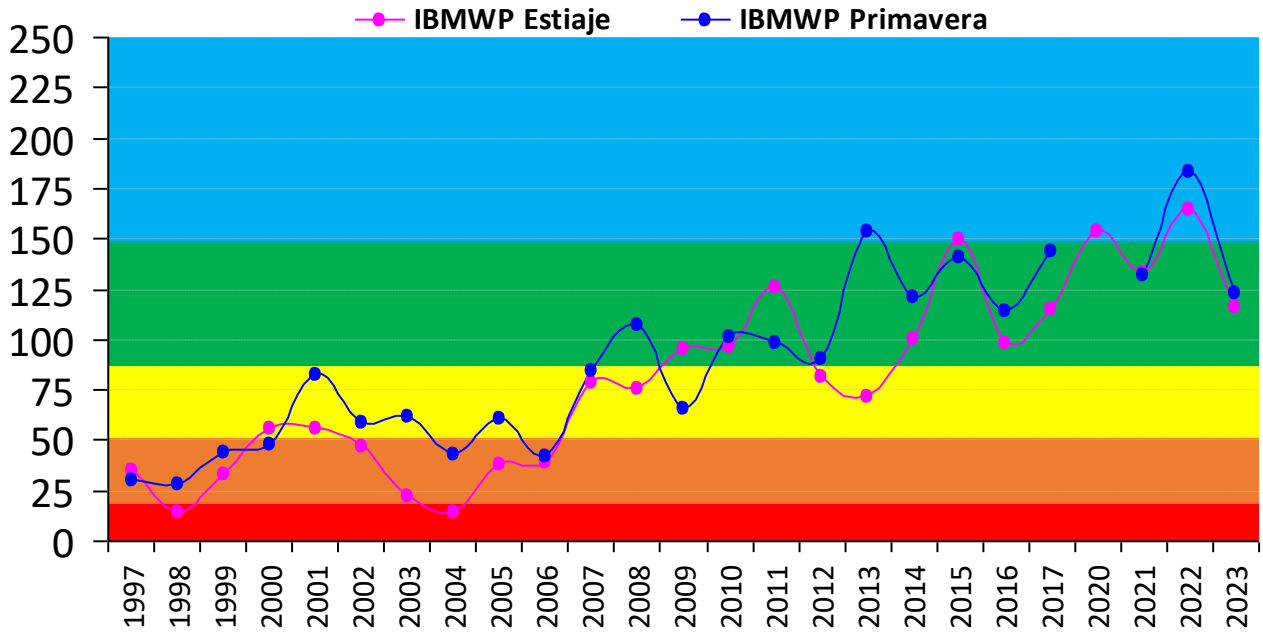
RIO: Oria Estación: ORI57400 Oria (Usurbil)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 54 | 0,30 | Deficiente | 72 | 0,40 | Moderado |
| 1998 | 46 | 0,26 | Deficiente | 27 | 0,15 | Deficiente |
| 1999 | 56 | 0,31 | Deficiente | 35 | 0,19 | Deficiente |
| 2000 | 59 | 0,33 | Moderado | 50 | 0,28 | Deficiente |
| 2001 | 66 | 0,37 | Moderado | 57 | 0,32 | Deficiente |
| 2002 | 46 | 0,26 | Deficiente | 32 | 0,18 | Deficiente |
| 2003 | 56 | 0,31 | Deficiente | 21 | 0,12 | Malo |
| 2004 | 38 | 0,21 | Deficiente | 9 | 0,05 | Malo |
| 2005 | 42 | 0,23 | Deficiente | 35 | 0,19 | Deficiente |
| 2006 | 48 | 0,27 | Deficiente | 20 | 0,11 | Malo |
| 2007 | 60 | 0,33 | Moderado | 49 | 0,27 | Deficiente |
| 2008 | 94 | 0,52 | Moderado | 48 | 0,27 | Deficiente |
| 2009 | 46 | 0,26 | Deficiente | 62 | 0,34 | Moderado |
| 2010 | 59 | 0,33 | Moderado | 59 | 0,33 | Moderado |
| 2011 | 69 | 0,38 | Moderado | 64 | 0,36 | Moderado |
| 2012 | 68 | 0,38 | Moderado | 51 | 0,28 | Deficiente |
| 2013 | 96 | 0,53 | Moderado | 78 | 0,43 | Moderado |
| 2014 | 48 | 0,27 | Deficiente | 66 | 0,37 | Moderado |
| 2015 | 60 | 0,33 | Moderado | 84 | 0,47 | Moderado |
| 2016 | 85 | 0,47 | Moderado | 69 | 0,38 | Moderado |
| 2017 | 107 | 0,59 | Bueno | 87 | 0,48 | Moderado |
| 2020 | | | | 101 | 0,56 | Bueno |
| 2021 | 111 | 0,62 | Bueno | 100 | 0,56 | Bueno |
| 2022 | 115 | 0,64 | Bueno | 145 | 0,81 | Bueno |
| 2023 | 129 | 0,72 | Bueno | 99 | 0,55 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

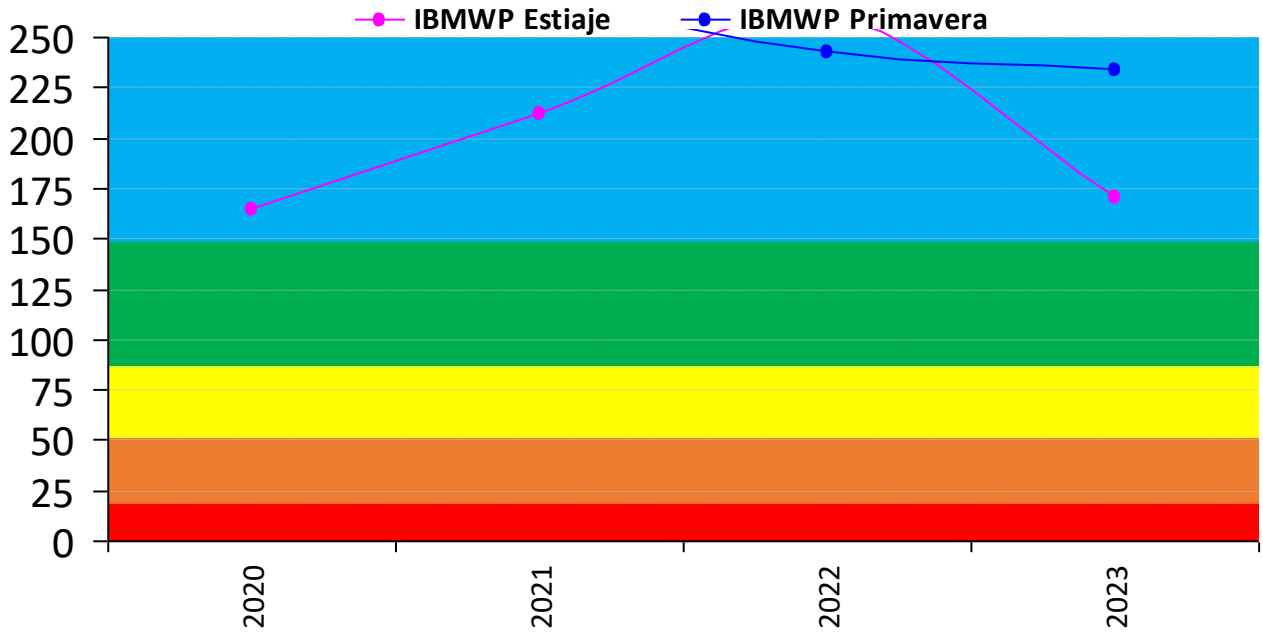
RIO: Estanda Estación: EST10000 Eztanda (Ormaiztegi)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 31 | 0,16 | Deficiente | 36 | 0,18 | Deficiente |
| 1998 | 29 | 0,15 | Deficiente | 15 | 0,08 | Malo |
| 1999 | 44 | 0,23 | Deficiente | 34 | 0,17 | Deficiente |
| 2000 | 48 | 0,25 | Deficiente | 56 | 0,29 | Moderado |
| 2001 | 83 | 0,43 | Moderado | 56 | 0,29 | Moderado |
| 2002 | 59 | 0,30 | Moderado | 47 | 0,24 | Deficiente |
| 2003 | 62 | 0,32 | Moderado | 23 | 0,12 | Deficiente |
| 2004 | 43 | 0,22 | Deficiente | 15 | 0,08 | Malo |
| 2005 | 61 | 0,31 | Moderado | 39 | 0,20 | Deficiente |
| 2006 | 42 | 0,22 | Deficiente | 40 | 0,21 | Deficiente |
| 2007 | 85 | 0,44 | Moderado | 79 | 0,41 | Moderado |
| 2008 | 108 | 0,55 | Bueno | 76 | 0,39 | Moderado |
| 2009 | 66 | 0,34 | Moderado | 96 | 0,49 | Bueno |
| 2010 | 102 | 0,52 | Bueno | 97 | 0,50 | Bueno |
| 2011 | 99 | 0,51 | Bueno | 126 | 0,65 | Bueno |
| 2012 | 91 | 0,47 | Moderado | 82 | 0,42 | Moderado |
| 2013 | 154 | 0,79 | Muy bueno | 72 | 0,37 | Moderado |
| 2014 | 122 | 0,63 | Bueno | 101 | 0,52 | Bueno |
| 2015 | 141 | 0,72 | Bueno | 150 | 0,77 | Muy bueno |
| 2016 | 115 | 0,59 | Bueno | 99 | 0,51 | Bueno |
| 2017 | 144 | 0,74 | Bueno | 116 | 0,59 | Bueno |
| 2020 | | | | 154 | 0,79 | Muy bueno |
| 2021 | 132 | 0,68 | Bueno | 133 | 0,68 | Bueno |
| 2022 | 184 | 0,94 | Muy bueno | 165 | 0,85 | Muy bueno |
| 2023 | 124 | 0,64 | Bueno | 117 | 0,60 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

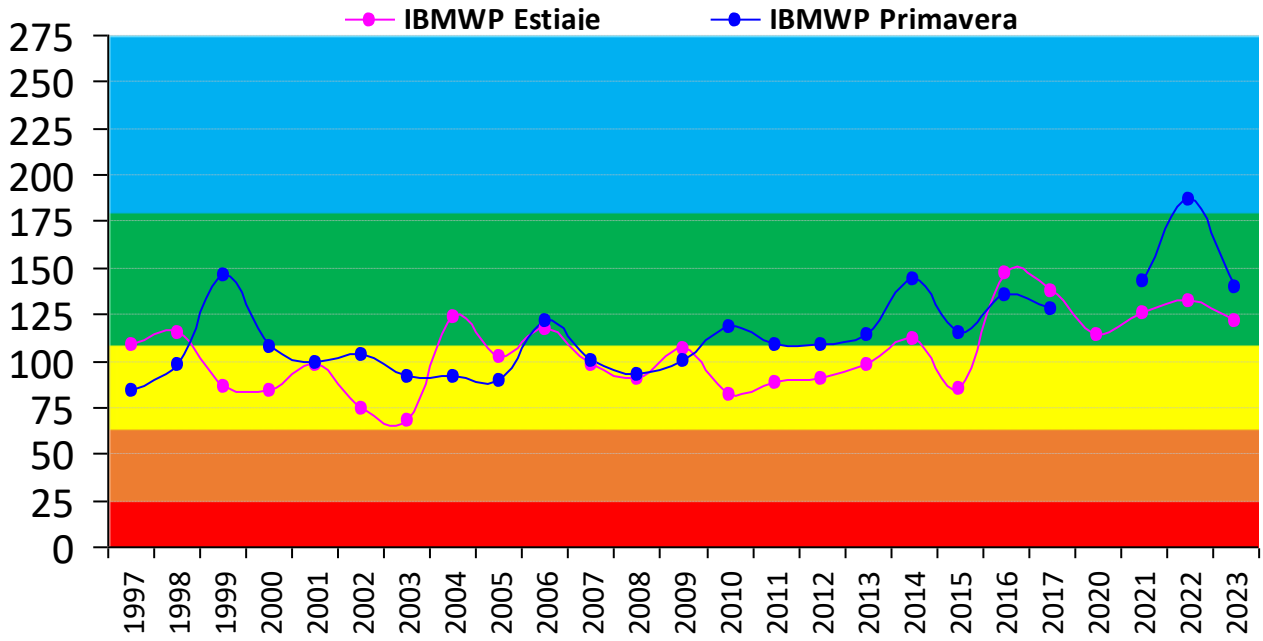
RIO: Agauntza Estación: AGA10000 Agauntza (Casetas)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 2020 | | | | 165 | 0,85 | Muy bueno |
| 2021 | 270 | 1,38 | Muy bueno | 212 | 1,09 | Muy bueno |
| 2022 | 243 | 1,25 | Muy bueno | 261 | 1,34 | Muy bueno |
| 2023 | 234 | 1,20 | Muy bueno | 171 | 0,88 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

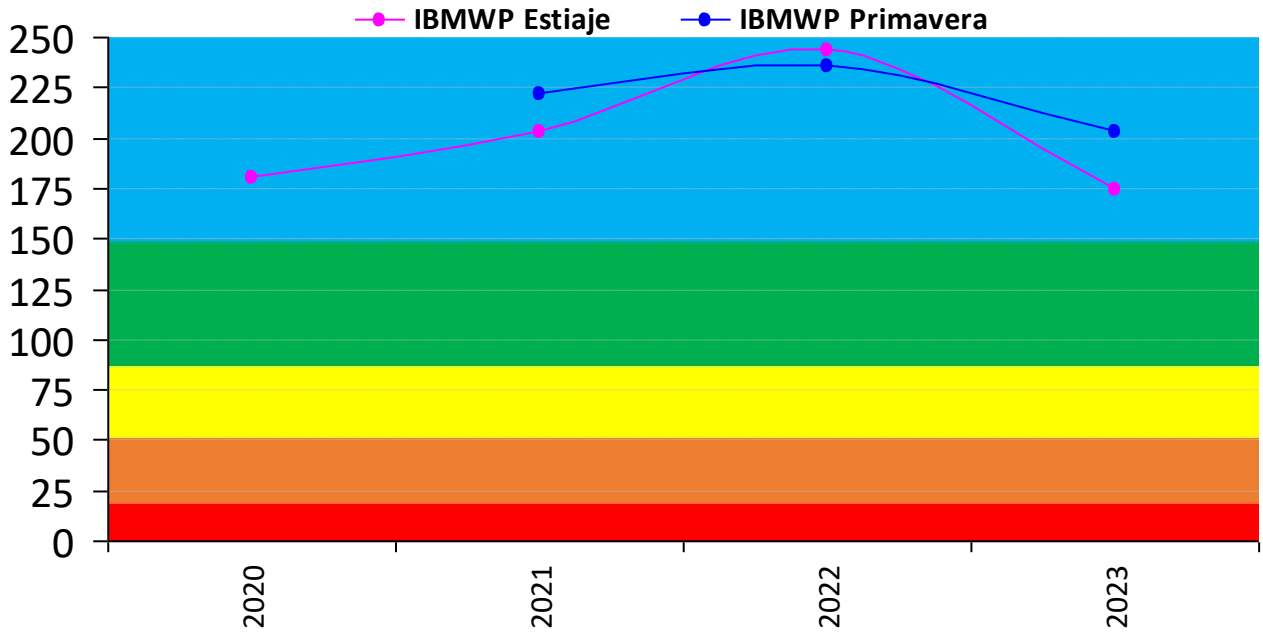
RIO: Agauntza Estación: AGA20200 Agauntza (Pte. Lazkao)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 84 | 0,43 | Moderado | 109 | 0,56 | Moderado |
| 1998 | 98 | 0,51 | Moderado | 116 | 0,60 | Bueno |
| 1999 | 147 | 0,76 | Bueno | 87 | 0,45 | Moderado |
| 2000 | 108 | 0,56 | Moderado | 84 | 0,43 | Moderado |
| 2001 | 100 | 0,52 | Moderado | 98 | 0,51 | Moderado |
| 2002 | 104 | 0,54 | Moderado | 75 | 0,39 | Moderado |
| 2003 | 92 | 0,47 | Moderado | 68 | 0,35 | Moderado |
| 2004 | 92 | 0,47 | Moderado | 124 | 0,64 | Bueno |
| 2005 | 90 | 0,46 | Moderado | 103 | 0,53 | Moderado |
| 2006 | 122 | 0,63 | Bueno | 118 | 0,61 | Bueno |
| 2007 | 101 | 0,52 | Moderado | 98 | 0,51 | Moderado |
| 2008 | 93 | 0,48 | Moderado | 91 | 0,47 | Moderado |
| 2009 | 101 | 0,52 | Moderado | 107 | 0,55 | Moderado |
| 2010 | 119 | 0,61 | Bueno | 82 | 0,42 | Moderado |
| 2011 | 109 | 0,56 | Moderado | 89 | 0,46 | Moderado |
| 2012 | 109 | 0,56 | Moderado | 91 | 0,47 | Moderado |
| 2013 | 115 | 0,59 | Bueno | 98 | 0,51 | Moderado |
| 2014 | 144 | 0,74 | Bueno | 112 | 0,58 | Bueno |
| 2015 | 116 | 0,60 | Bueno | 86 | 0,44 | Moderado |
| 2016 | 136 | 0,70 | Bueno | 148 | 0,76 | Bueno |
| 2017 | 128 | 0,66 | Bueno | 138 | 0,71 | Bueno |
| 2020 | | | | 115 | 0,59 | Bueno |
| 2021 | 143 | 0,74 | Bueno | 126 | 0,65 | Bueno |
| 2022 | 187 | 0,96 | Muy bueno | 133 | 0,69 | Bueno |
| 2023 | 140 | 0,72 | Bueno | 122 | 0,63 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

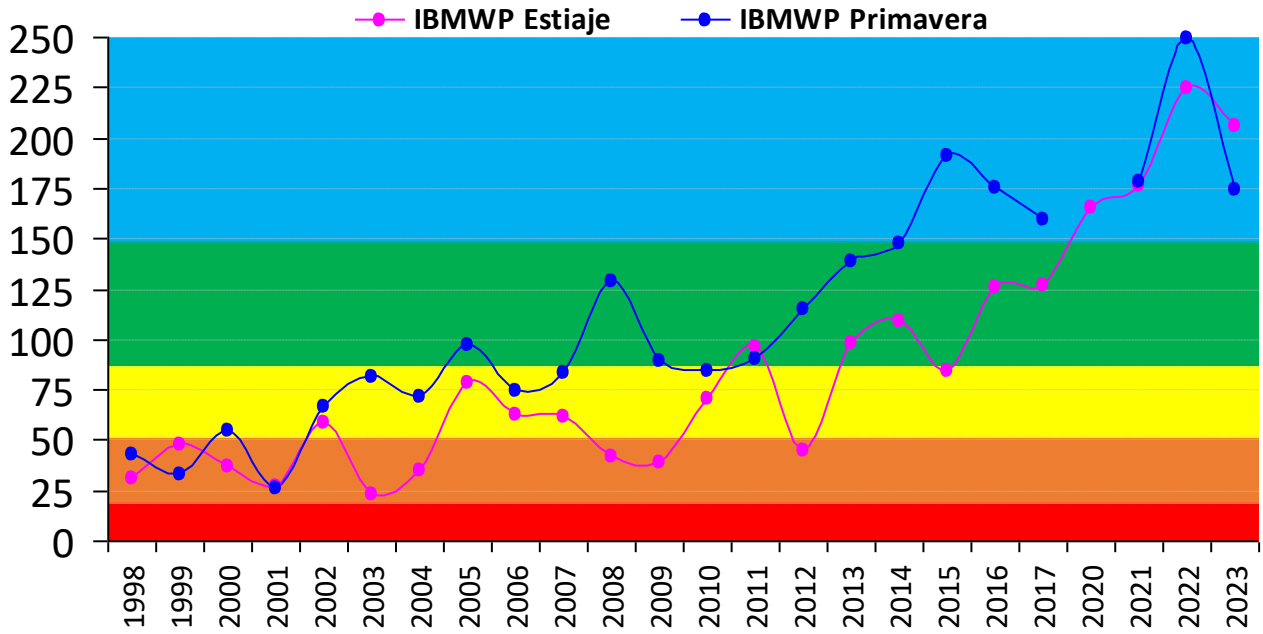
RIO: Amundarain Estación: AMU03400 Zaldibia (Arkaka)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 2020 | | | | 181 | 0,93 | Muy bueno |
| 2021 | 222 | 1,14 | Muy bueno | 204 | 1,05 | Muy bueno |
| 2022 | 236 | 1,21 | Muy bueno | 244 | 1,25 | Muy bueno |
| 2023 | 204 | 1,05 | Muy bueno | 175 | 0,90 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

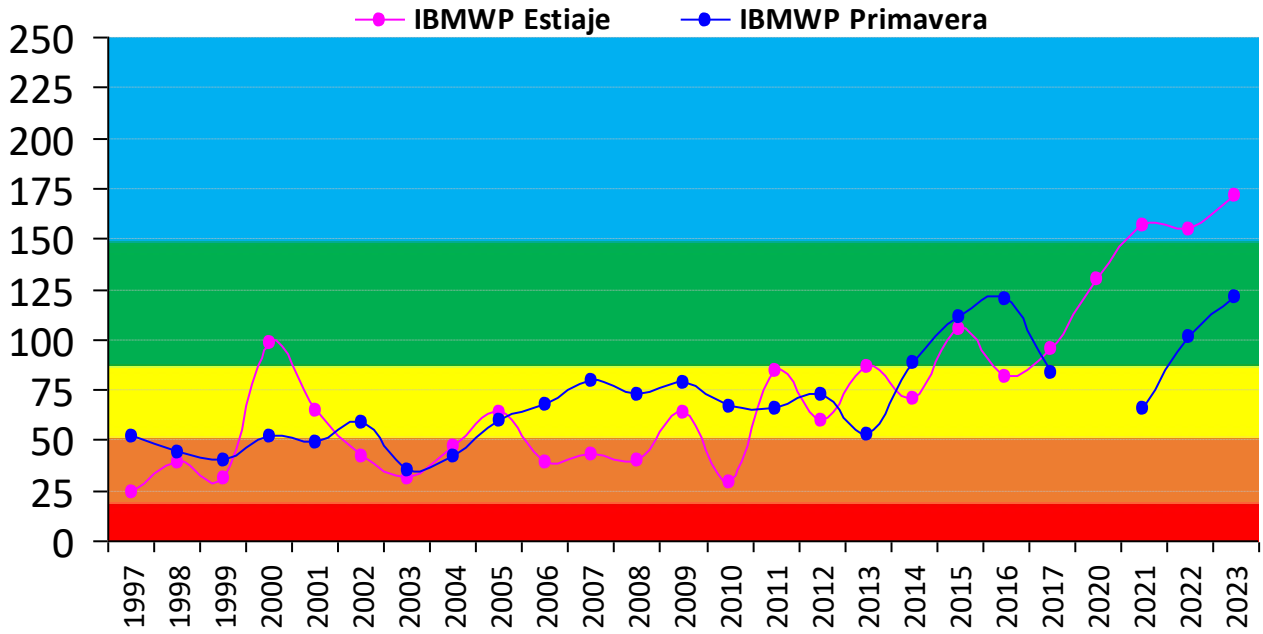
RIO: Amundarain Estación: AMU09800 Zaldibia (Cruce Gaintza)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1998 | 43 | 0,22 | Deficiente | 32 | 0,16 | Deficiente |
| 1999 | 34 | 0,17 | Deficiente | 48 | 0,25 | Deficiente |
| 2000 | 55 | 0,28 | Moderado | 38 | 0,19 | Deficiente |
| 2001 | 27 | 0,14 | Deficiente | 28 | 0,14 | Deficiente |
| 2002 | 67 | 0,34 | Moderado | 59 | 0,30 | Moderado |
| 2003 | 82 | 0,42 | Moderado | 24 | 0,12 | Deficiente |
| 2004 | 72 | 0,37 | Moderado | 36 | 0,18 | Deficiente |
| 2005 | 98 | 0,50 | Bueno | 79 | 0,41 | Moderado |
| 2006 | 75 | 0,38 | Moderado | 63 | 0,32 | Moderado |
| 2007 | 84 | 0,43 | Moderado | 62 | 0,32 | Moderado |
| 2008 | 129 | 0,66 | Bueno | 42 | 0,22 | Deficiente |
| 2009 | 90 | 0,46 | Moderado | 40 | 0,21 | Deficiente |
| 2010 | 85 | 0,44 | Moderado | 71 | 0,36 | Moderado |
| 2011 | 91 | 0,47 | Moderado | 97 | 0,50 | Bueno |
| 2012 | 116 | 0,59 | Bueno | 45 | 0,23 | Deficiente |
| 2013 | 139 | 0,71 | Bueno | 99 | 0,51 | Bueno |
| 2014 | 148 | 0,76 | Bueno | 110 | 0,56 | Bueno |
| 2015 | 192 | 0,98 | Muy bueno | 85 | 0,44 | Moderado |
| 2016 | 176 | 0,90 | Muy bueno | 126 | 0,65 | Bueno |
| 2017 | 160 | 0,82 | Muy bueno | 127 | 0,65 | Bueno |
| 2020 | | | | 166 | 0,85 | Muy bueno |
| 2021 | 179 | 0,92 | Muy bueno | 177 | 0,91 | Muy bueno |
| 2022 | 250 | 1,28 | Muy bueno | 225 | 1,15 | Muy bueno |
| 2023 | 175 | 0,90 | Muy bueno | 207 | 1,06 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

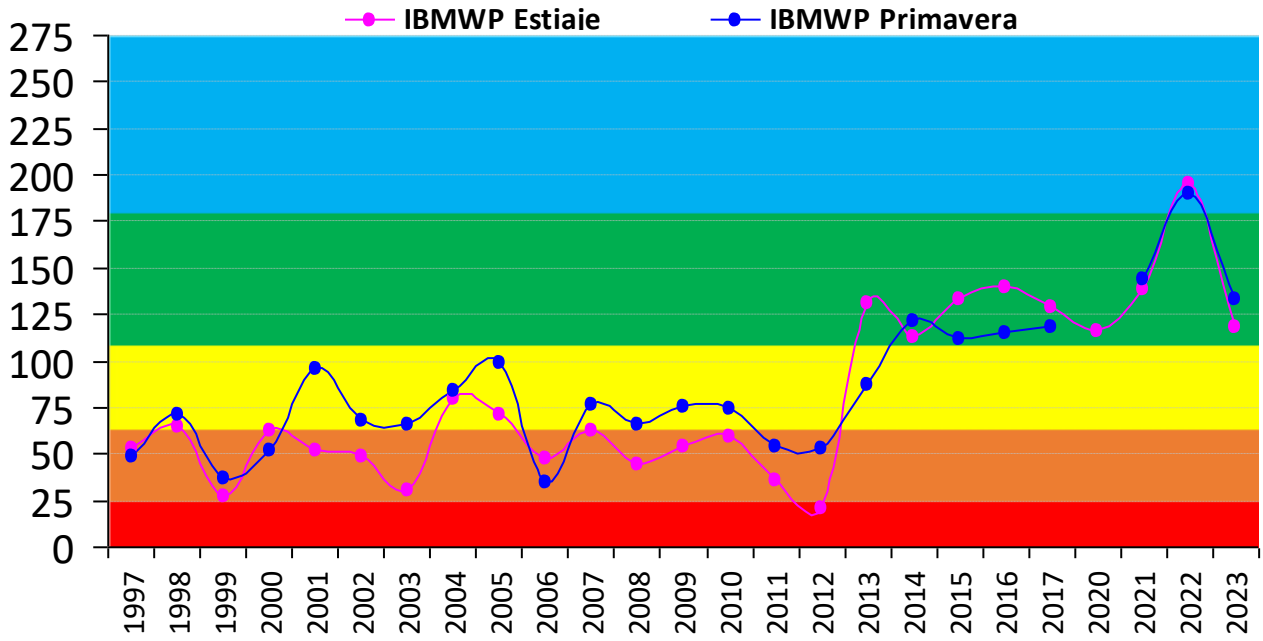
RIO: Amezketa Estación: AME13200 Amezketa (Alegi)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 52 | 0,27 | Deficiente | 25 | 0,13 | Deficiente |
| 1998 | 44 | 0,23 | Deficiente | 40 | 0,21 | Deficiente |
| 1999 | 41 | 0,21 | Deficiente | 32 | 0,16 | Deficiente |
| 2000 | 52 | 0,27 | Deficiente | 99 | 0,51 | Bueno |
| 2001 | 49 | 0,25 | Deficiente | 65 | 0,33 | Moderado |
| 2002 | 59 | 0,30 | Moderado | 42 | 0,22 | Deficiente |
| 2003 | 36 | 0,18 | Deficiente | 32 | 0,16 | Deficiente |
| 2004 | 42 | 0,22 | Deficiente | 47 | 0,24 | Deficiente |
| 2005 | 60 | 0,31 | Moderado | 64 | 0,33 | Moderado |
| 2006 | 68 | 0,35 | Moderado | 40 | 0,21 | Deficiente |
| 2007 | 80 | 0,41 | Moderado | 43 | 0,22 | Deficiente |
| 2008 | 73 | 0,37 | Moderado | 41 | 0,21 | Deficiente |
| 2009 | 79 | 0,41 | Moderado | 64 | 0,33 | Moderado |
| 2010 | 67 | 0,34 | Moderado | 30 | 0,15 | Deficiente |
| 2011 | 66 | 0,34 | Moderado | 85 | 0,44 | Moderado |
| 2012 | 73 | 0,37 | Moderado | 60 | 0,31 | Moderado |
| 2013 | 53 | 0,27 | Deficiente | 87 | 0,45 | Moderado |
| 2014 | 89 | 0,46 | Moderado | 71 | 0,36 | Moderado |
| 2015 | 112 | 0,57 | Bueno | 106 | 0,54 | Bueno |
| 2016 | 121 | 0,62 | Bueno | 82 | 0,42 | Moderado |
| 2017 | 84 | 0,43 | Moderado | 96 | 0,49 | Bueno |
| 2020 | | | | 130 | 0,67 | Bueno |
| 2021 | 66 | 0,34 | Moderado | 157 | 0,81 | Muy bueno |
| 2022 | 102 | 0,52 | Bueno | 155 | 0,79 | Muy bueno |
| 2023 | 122 | 0,63 | Bueno | 172 | 0,88 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

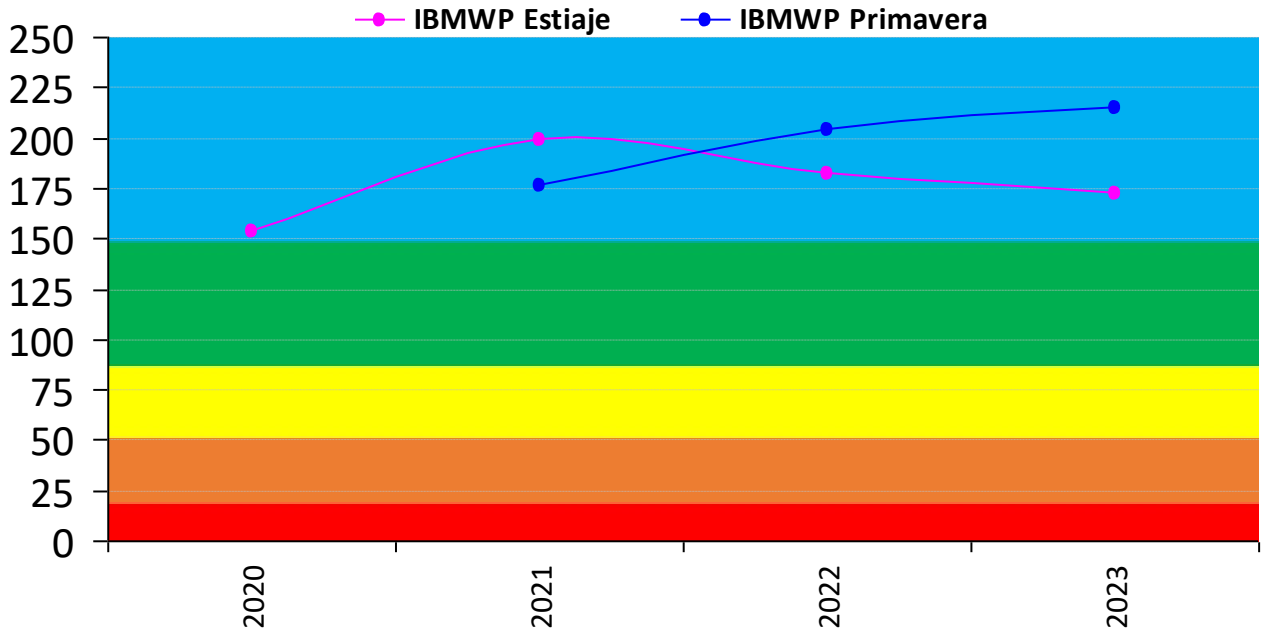
RIO: Araxes Estación: ARA23700 Araxes




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 49 | 0,25 | Deficiente | 54 | 0,28 | Deficiente |
| 1998 | 72 | 0,37 | Moderado | 65 | 0,34 | Deficiente |
| 1999 | 37 | 0,19 | Deficiente | 28 | 0,14 | Deficiente |
| 2000 | 52 | 0,27 | Deficiente | 63 | 0,32 | Deficiente |
| 2001 | 96 | 0,49 | Moderado | 52 | 0,27 | Deficiente |
| 2002 | 68 | 0,35 | Moderado | 49 | 0,25 | Deficiente |
| 2003 | 66 | 0,34 | Moderado | 31 | 0,16 | Deficiente |
| 2004 | 85 | 0,44 | Moderado | 80 | 0,41 | Moderado |
| 2005 | 100 | 0,52 | Moderado | 72 | 0,37 | Moderado |
| 2006 | 35 | 0,18 | Deficiente | 48 | 0,25 | Deficiente |
| 2007 | 77 | 0,40 | Moderado | 63 | 0,32 | Deficiente |
| 2008 | 66 | 0,34 | Moderado | 45 | 0,23 | Deficiente |
| 2009 | 76 | 0,39 | Moderado | 55 | 0,28 | Deficiente |
| 2010 | 75 | 0,39 | Moderado | 60 | 0,31 | Deficiente |
| 2011 | 55 | 0,28 | Deficiente | 36 | 0,19 | Deficiente |
| 2012 | 54 | 0,28 | Deficiente | 21 | 0,11 | Malo |
| 2013 | 88 | 0,45 | Moderado | 132 | 0,68 | Bueno |
| 2014 | 122 | 0,63 | Bueno | 113 | 0,58 | Bueno |
| 2015 | 112 | 0,58 | Bueno | 134 | 0,69 | Bueno |
| 2016 | 116 | 0,60 | Bueno | 140 | 0,72 | Bueno |
| 2017 | 119 | 0,61 | Bueno | 129 | 0,66 | Bueno |
| 2020 | | | | 117 | 0,60 | Bueno |
| 2021 | 144 | 0,74 | Bueno | 139 | 0,72 | Bueno |
| 2022 | 191 | 0,98 | Muy bueno | 196 | 1,01 | Muy bueno |
| 2023 | 134 | 0,69 | Bueno | 119 | 0,61 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

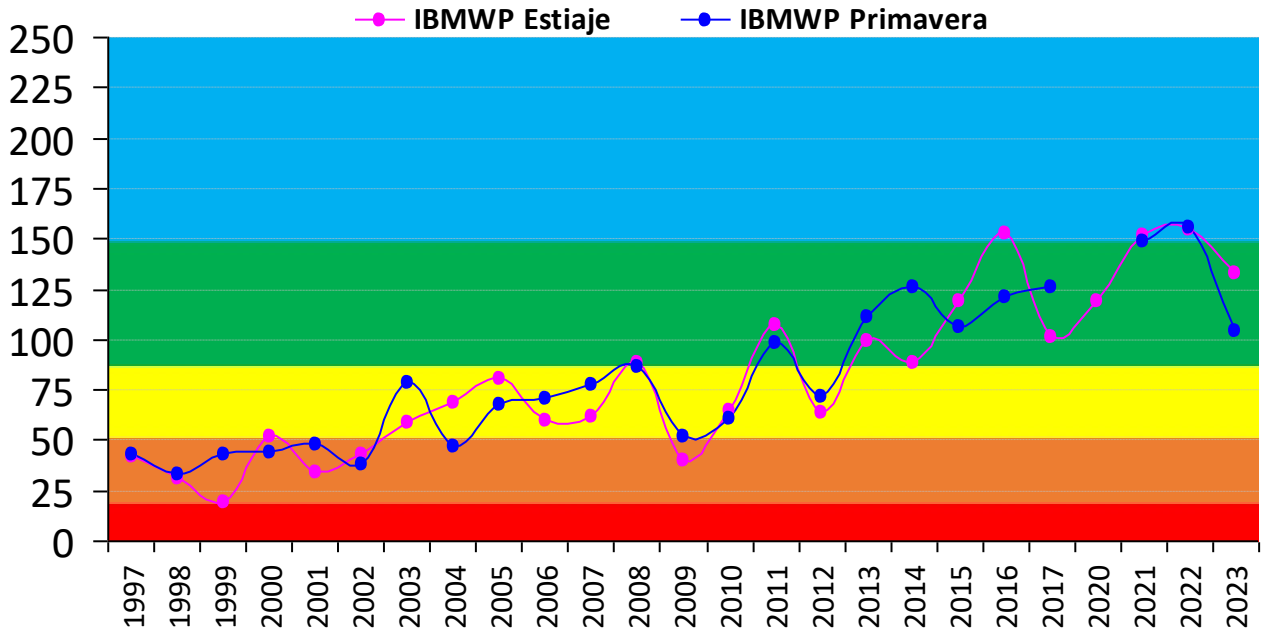
RIO: Basabe Estación: BAS03600 Orexaran




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 2020 | | | | 154 | 0,79 | Muy bueno |
| 2021 | 177 | 0,91 | Muy bueno | 200 | 1,03 | Muy bueno |
| 2022 | 205 | 1,05 | Muy bueno | 183 | 0,94 | Muy bueno |
| 2023 | 215 | 1,10 | Muy bueno | 173 | 0,89 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

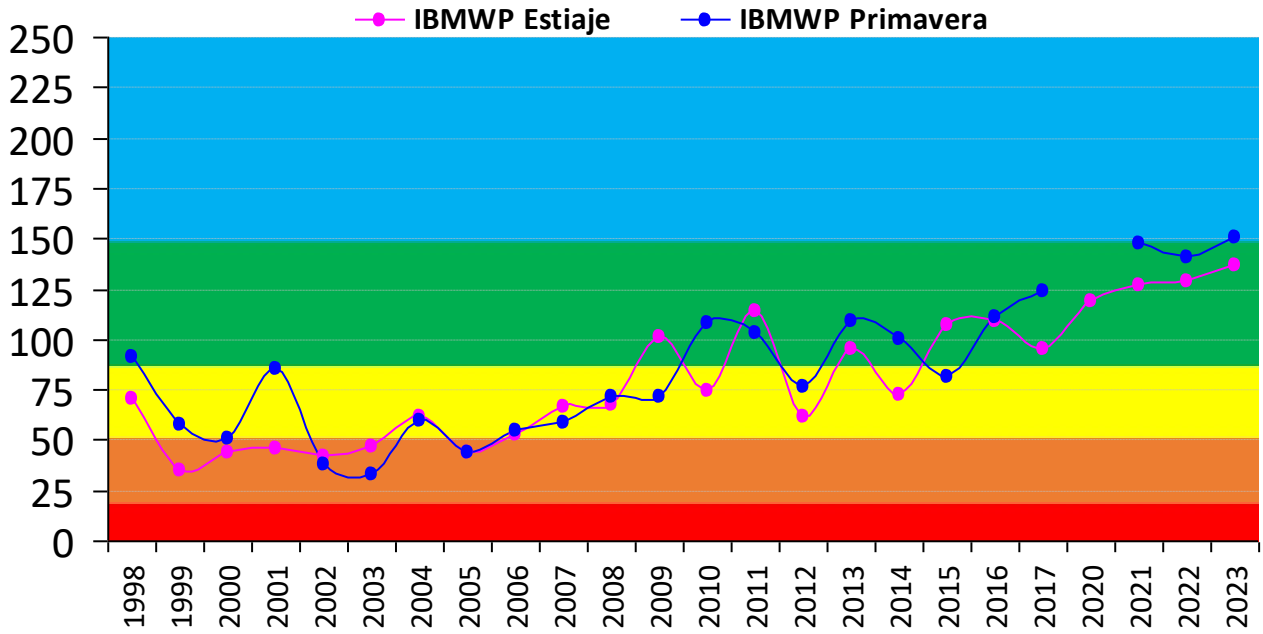
RIO: Berastegi Estación: BER13200 Elduain (Berastegi)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 43 | 0,22 | Deficiente | 42 | 0,22 | Deficiente |
| 1998 | 34 | 0,17 | Deficiente | 32 | 0,16 | Deficiente |
| 1999 | 43 | 0,22 | Deficiente | 20 | 0,10 | Malo |
| 2000 | 44 | 0,23 | Deficiente | 52 | 0,27 | Deficiente |
| 2001 | 48 | 0,25 | Deficiente | 35 | 0,18 | Deficiente |
| 2002 | 39 | 0,20 | Deficiente | 43 | 0,22 | Deficiente |
| 2003 | 79 | 0,41 | Moderado | 59 | 0,30 | Moderado |
| 2004 | 47 | 0,24 | Deficiente | 69 | 0,35 | Moderado |
| 2005 | 68 | 0,35 | Moderado | 81 | 0,42 | Moderado |
| 2006 | 71 | 0,36 | Moderado | 60 | 0,31 | Moderado |
| 2007 | 78 | 0,40 | Moderado | 62 | 0,32 | Moderado |
| 2008 | 87 | 0,45 | Moderado | 89 | 0,46 | Moderado |
| 2009 | 52 | 0,27 | Deficiente | 41 | 0,21 | Deficiente |
| 2010 | 61 | 0,31 | Moderado | 65 | 0,33 | Moderado |
| 2011 | 99 | 0,51 | Bueno | 108 | 0,55 | Bueno |
| 2012 | 72 | 0,37 | Moderado | 64 | 0,33 | Moderado |
| 2013 | 112 | 0,57 | Bueno | 100 | 0,51 | Bueno |
| 2014 | 126 | 0,65 | Bueno | 89 | 0,46 | Moderado |
| 2015 | 107 | 0,55 | Bueno | 120 | 0,62 | Bueno |
| 2016 | 122 | 0,63 | Bueno | 153 | 0,78 | Muy bueno |
| 2017 | 126 | 0,65 | Bueno | 102 | 0,52 | Bueno |
| 2020 | | | | 120 | 0,62 | Bueno |
| 2021 | 149 | 0,76 | Muy bueno | 152 | 0,78 | Muy bueno |
| 2022 | 156 | 0,80 | Muy bueno | 155 | 0,79 | Muy bueno |
| 2023 | 105 | 0,54 | Bueno | 133 | 0,68 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

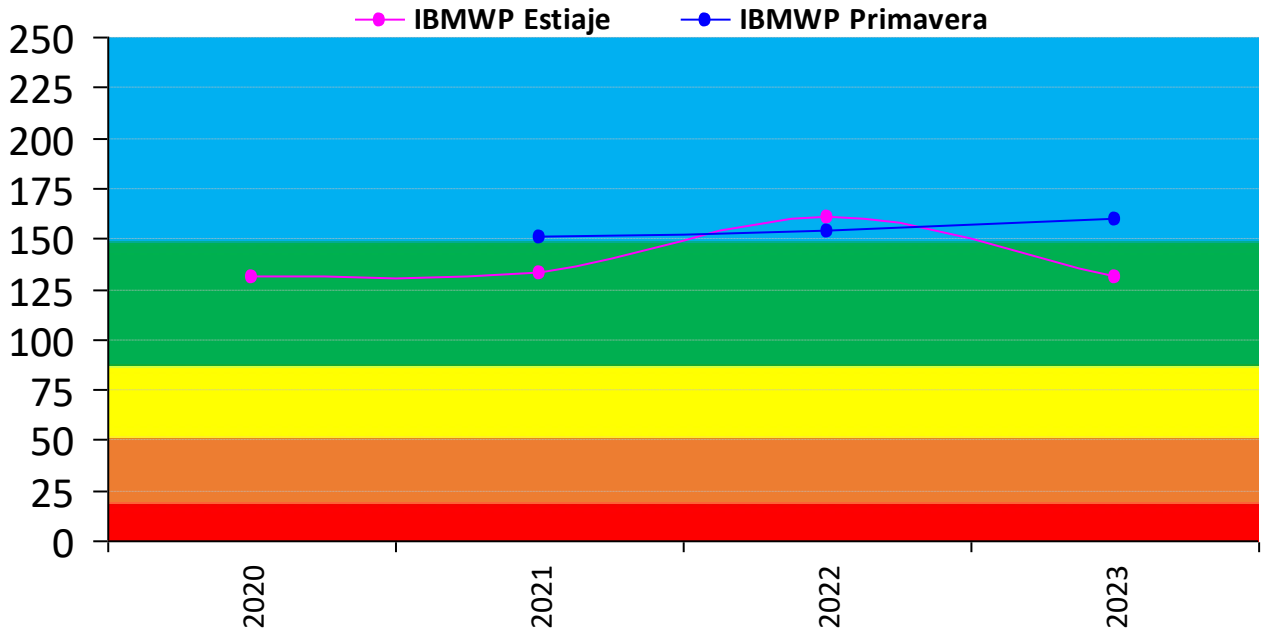
RIO: Asteasu Estación: AST07900 Asteasuerreka




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1998 | 92 | 0,47 | Bueno | 71 | 0,36 | Moderado |
| 1999 | 58 | 0,30 | Moderado | 36 | 0,18 | Deficiente |
| 2000 | 51 | 0,26 | Deficiente | 44 | 0,23 | Deficiente |
| 2001 | 86 | 0,44 | Moderado | 46 | 0,24 | Deficiente |
| 2002 | 39 | 0,20 | Deficiente | 42 | 0,22 | Deficiente |
| 2003 | 34 | 0,17 | Deficiente | 47 | 0,24 | Deficiente |
| 2004 | 60 | 0,31 | Moderado | 62 | 0,32 | Moderado |
| 2005 | 44 | 0,23 | Deficiente | 44 | 0,23 | Deficiente |
| 2006 | 55 | 0,28 | Moderado | 53 | 0,27 | Deficiente |
| 2007 | 59 | 0,30 | Moderado | 67 | 0,34 | Moderado |
| 2008 | 72 | 0,37 | Moderado | 68 | 0,35 | Moderado |
| 2009 | 72 | 0,37 | Moderado | 102 | 0,52 | Bueno |
| 2010 | 109 | 0,56 | Bueno | 75 | 0,38 | Moderado |
| 2011 | 104 | 0,53 | Bueno | 115 | 0,59 | Bueno |
| 2012 | 77 | 0,39 | Moderado | 62 | 0,32 | Moderado |
| 2013 | 110 | 0,56 | Bueno | 96 | 0,49 | Bueno |
| 2014 | 101 | 0,52 | Bueno | 73 | 0,37 | Moderado |
| 2015 | 82 | 0,42 | Moderado | 108 | 0,55 | Bueno |
| 2016 | 112 | 0,57 | Bueno | 110 | 0,56 | Bueno |
| 2017 | 125 | 0,64 | Bueno | 96 | 0,49 | Bueno |
| 2020 | | | | 120 | 0,62 | Bueno |
| 2021 | 148 | 0,76 | Bueno | 127 | 0,65 | Bueno |
| 2022 | 141 | 0,72 | Bueno | 129 | 0,66 | Bueno |
| 2023 | 151 | 0,77 | Muy bueno | 137 | 0,70 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

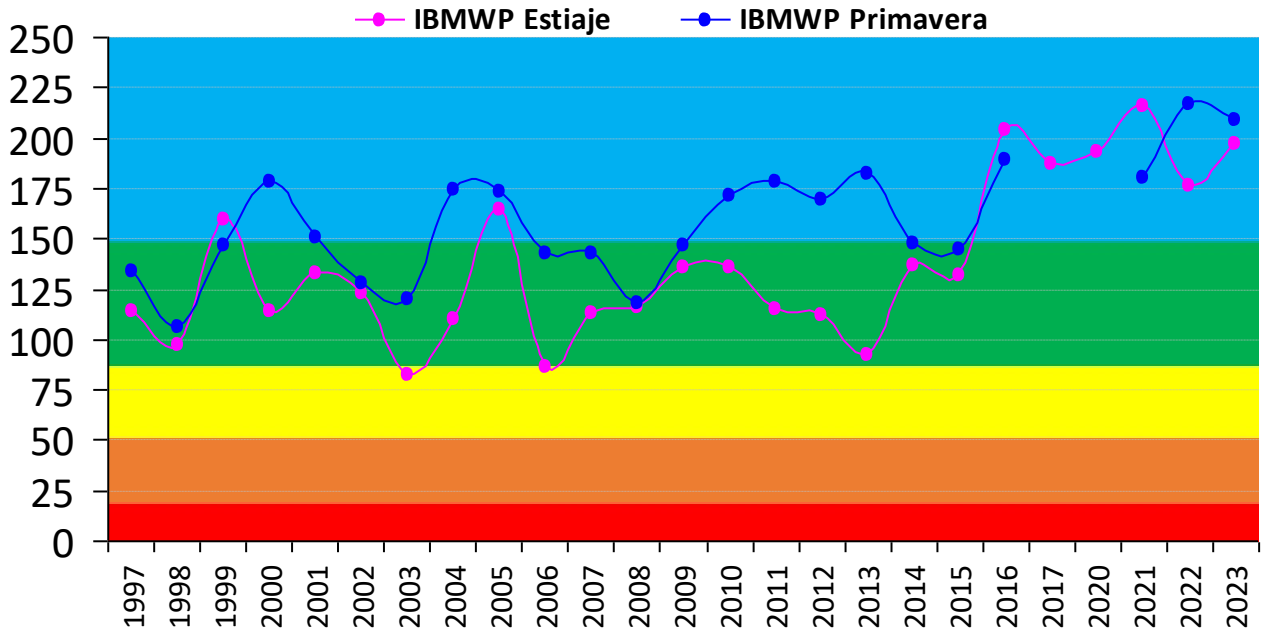
RIO: Leitzaran Estación: LEI17000 Leitzaran (Ameraun)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 2020 | | | | 131 | 0,67 | Bueno |
| 2021 | 151 | 0,77 | Muy bueno | 133 | 0,68 | Bueno |
| 2022 | 154 | 0,79 | Muy bueno | 161 | 0,83 | Muy bueno |
| 2023 | 160 | 0,82 | Muy bueno | 131 | 0,67 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

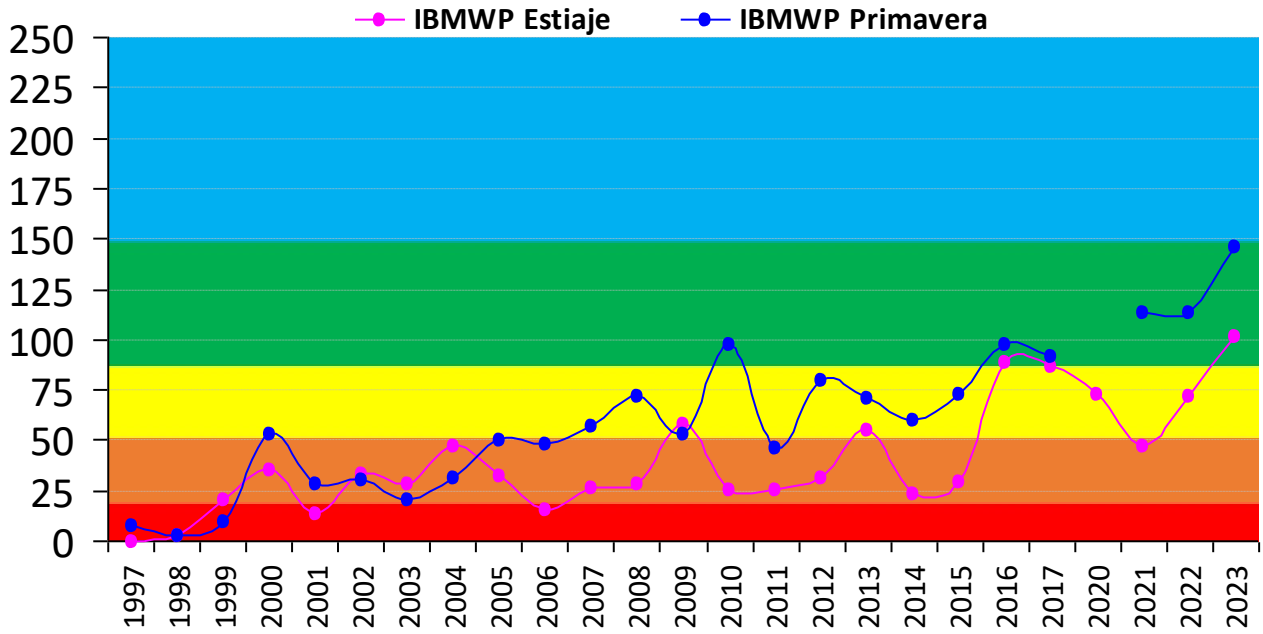
RIO: Urola Estación: URO03500 Urola (Brinkola)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 134 | 0,69 | Bueno | 115 | 0,59 | Bueno |
| 1998 | 107 | 0,55 | Bueno | 98 | 0,50 | Bueno |
| 1999 | 147 | 0,75 | Bueno | 160 | 0,82 | Muy bueno |
| 2000 | 179 | 0,92 | Muy bueno | 115 | 0,59 | Bueno |
| 2001 | 151 | 0,77 | Muy bueno | 133 | 0,68 | Bueno |
| 2002 | 128 | 0,66 | Bueno | 124 | 0,64 | Bueno |
| 2003 | 121 | 0,62 | Bueno | 83 | 0,43 | Moderado |
| 2004 | 175 | 0,90 | Muy bueno | 111 | 0,57 | Bueno |
| 2005 | 174 | 0,89 | Muy bueno | 165 | 0,85 | Muy bueno |
| 2006 | 143 | 0,73 | Bueno | 87 | 0,45 | Moderado |
| 2007 | 143 | 0,73 | Bueno | 114 | 0,58 | Bueno |
| 2008 | 119 | 0,61 | Bueno | 117 | 0,60 | Bueno |
| 2009 | 147 | 0,75 | Bueno | 136 | 0,70 | Bueno |
| 2010 | 172 | 0,88 | Muy bueno | 136 | 0,70 | Bueno |
| 2011 | 179 | 0,92 | Muy bueno | 116 | 0,59 | Bueno |
| 2012 | 170 | 0,87 | Muy bueno | 113 | 0,58 | Bueno |
| 2013 | 183 | 0,94 | Muy bueno | 93 | 0,48 | Bueno |
| 2014 | 148 | 0,76 | Bueno | 137 | 0,70 | Bueno |
| 2015 | 145 | 0,74 | Bueno | 132 | 0,68 | Bueno |
| 2016 | 190 | 0,97 | Muy bueno | 205 | 1,05 | Muy bueno |
| 2017 | | | | 188 | 0,96 | Muy bueno |
| 2020 | | | | 194 | 0,99 | Muy bueno |
| 2021 | 181 | 0,93 | Muy bueno | 216 | 1,11 | Muy bueno |
| 2022 | 217 | 1,11 | Muy bueno | 177 | 0,91 | Muy bueno |
| 2023 | 209 | 1,07 | Muy bueno | 198 | 1,02 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

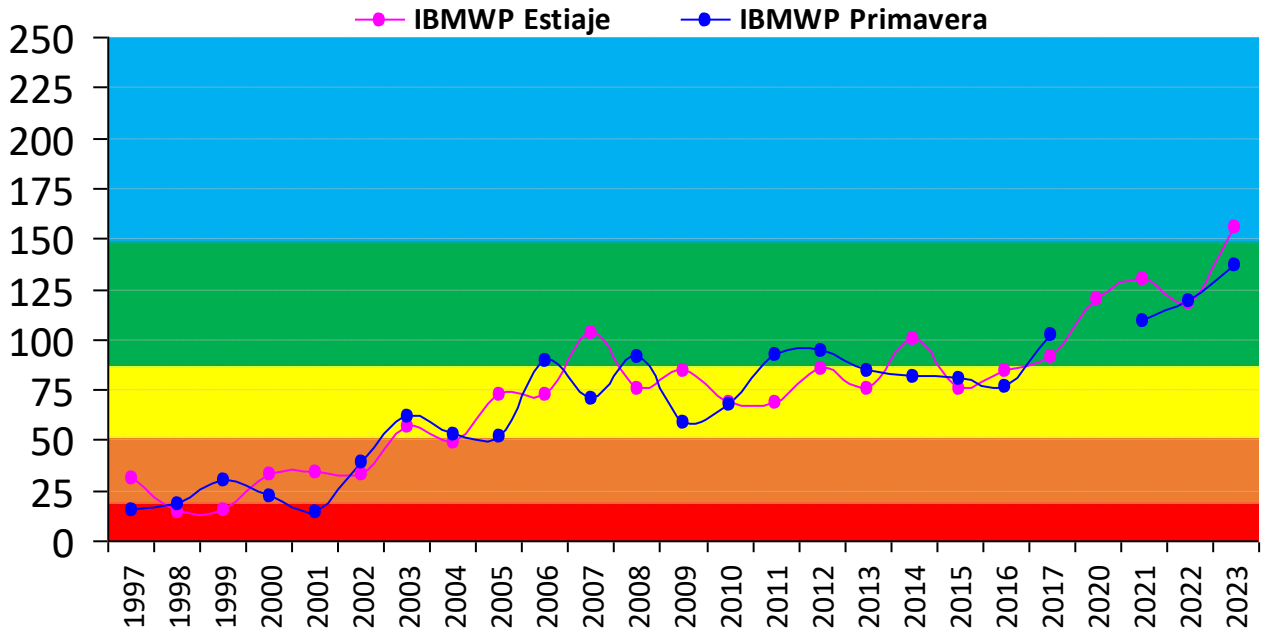
RIO: Urola Estación: URO09800 Urola (A. Ab. Legazpia)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 8 | 0,04 | Malo | 0 | 0,00 | Malo |
| 1998 | 3 | 0,02 | Malo | 3 | 0,02 | Malo |
| 1999 | 10 | 0,05 | Malo | 21 | 0,11 | Malo |
| 2000 | 53 | 0,27 | Deficiente | 36 | 0,18 | Deficiente |
| 2001 | 29 | 0,15 | Deficiente | 14 | 0,07 | Malo |
| 2002 | 31 | 0,16 | Deficiente | 34 | 0,17 | Deficiente |
| 2003 | 21 | 0,11 | Malo | 29 | 0,15 | Deficiente |
| 2004 | 32 | 0,16 | Deficiente | 47 | 0,24 | Deficiente |
| 2005 | 50 | 0,26 | Deficiente | 33 | 0,17 | Deficiente |
| 2006 | 48 | 0,25 | Deficiente | 16 | 0,08 | Malo |
| 2007 | 57 | 0,29 | Moderado | 27 | 0,14 | Deficiente |
| 2008 | 72 | 0,37 | Moderado | 29 | 0,15 | Deficiente |
| 2009 | 53 | 0,27 | Deficiente | 58 | 0,30 | Moderado |
| 2010 | 98 | 0,50 | Bueno | 26 | 0,13 | Deficiente |
| 2011 | 46 | 0,24 | Deficiente | 26 | 0,13 | Deficiente |
| 2012 | 80 | 0,41 | Moderado | 32 | 0,16 | Deficiente |
| 2013 | 71 | 0,36 | Moderado | 55 | 0,28 | Moderado |
| 2014 | 60 | 0,31 | Moderado | 24 | 0,12 | Deficiente |
| 2015 | 73 | 0,37 | Moderado | 30 | 0,15 | Deficiente |
| 2016 | 98 | 0,50 | Bueno | 89 | 0,46 | Moderado |
| 2017 | 92 | 0,47 | Bueno | 87 | 0,45 | Moderado |
| 2020 | | | | 73 | 0,37 | Moderado |
| 2021 | 114 | 0,58 | Bueno | 47 | 0,24 | Deficiente |
| 2022 | 114 | 0,58 | Bueno | 72 | 0,37 | Moderado |
| 2023 | 146 | 0,75 | Bueno | 102 | 0,52 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

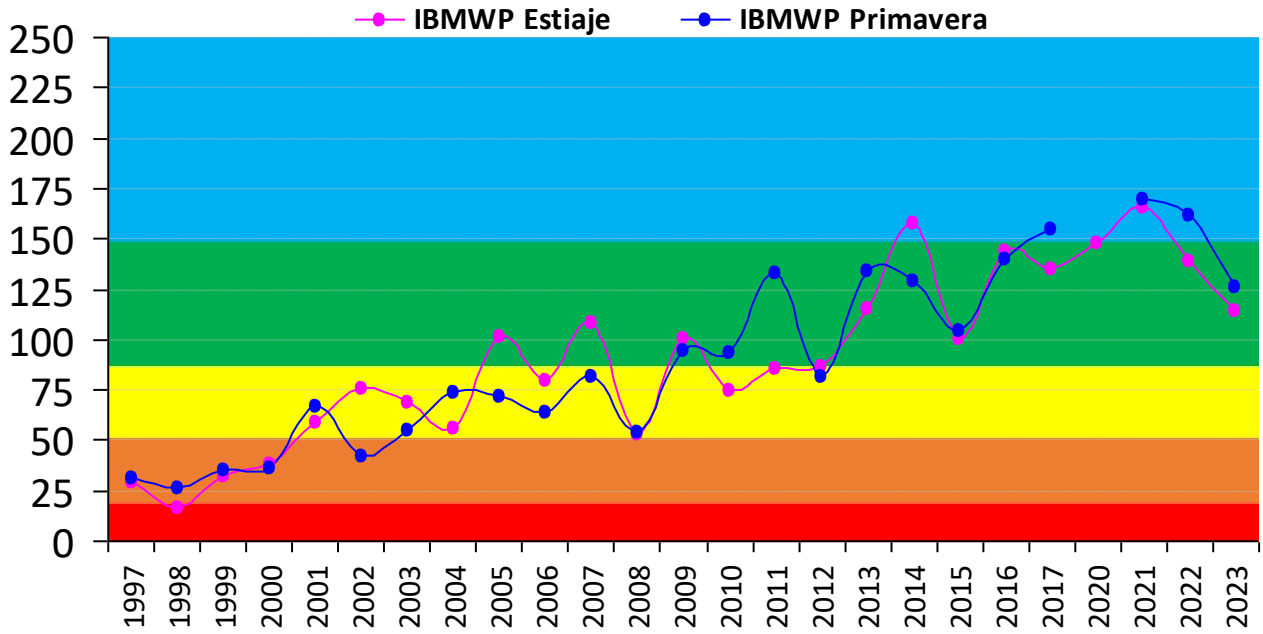
RIO: Urola Estación: URO21100 Urola (Aizpurutxo)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 16 | 0,08 | Malo | 32 | 0,16 | Deficiente |
| 1998 | 19 | 0,10 | Malo | 15 | 0,08 | Malo |
| 1999 | 31 | 0,16 | Deficiente | 16 | 0,08 | Malo |
| 2000 | 23 | 0,12 | Deficiente | 34 | 0,17 | Deficiente |
| 2001 | 15 | 0,08 | Malo | 35 | 0,18 | Deficiente |
| 2002 | 40 | 0,21 | Deficiente | 34 | 0,17 | Deficiente |
| 2003 | 62 | 0,32 | Moderado | 57 | 0,29 | Moderado |
| 2004 | 53 | 0,27 | Deficiente | 49 | 0,25 | Deficiente |
| 2005 | 52 | 0,27 | Deficiente | 73 | 0,37 | Moderado |
| 2006 | 90 | 0,46 | Moderado | 73 | 0,37 | Moderado |
| 2007 | 71 | 0,36 | Moderado | 104 | 0,53 | Bueno |
| 2008 | 92 | 0,47 | Bueno | 76 | 0,39 | Moderado |
| 2009 | 59 | 0,30 | Moderado | 85 | 0,44 | Moderado |
| 2010 | 68 | 0,35 | Moderado | 69 | 0,35 | Moderado |
| 2011 | 93 | 0,48 | Bueno | 69 | 0,35 | Moderado |
| 2012 | 95 | 0,49 | Bueno | 86 | 0,44 | Moderado |
| 2013 | 85 | 0,44 | Moderado | 76 | 0,39 | Moderado |
| 2014 | 82 | 0,42 | Moderado | 101 | 0,52 | Bueno |
| 2015 | 81 | 0,42 | Moderado | 76 | 0,39 | Moderado |
| 2016 | 77 | 0,39 | Moderado | 85 | 0,44 | Moderado |
| 2017 | 103 | 0,53 | Bueno | 92 | 0,47 | Bueno |
| 2020 | | | | 121 | 0,62 | Bueno |
| 2021 | 110 | 0,56 | Bueno | 130 | 0,67 | Bueno |
| 2022 | 120 | 0,62 | Bueno | 119 | 0,61 | Bueno |
| 2023 | 137 | 0,70 | Bueno | 156 | 0,80 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

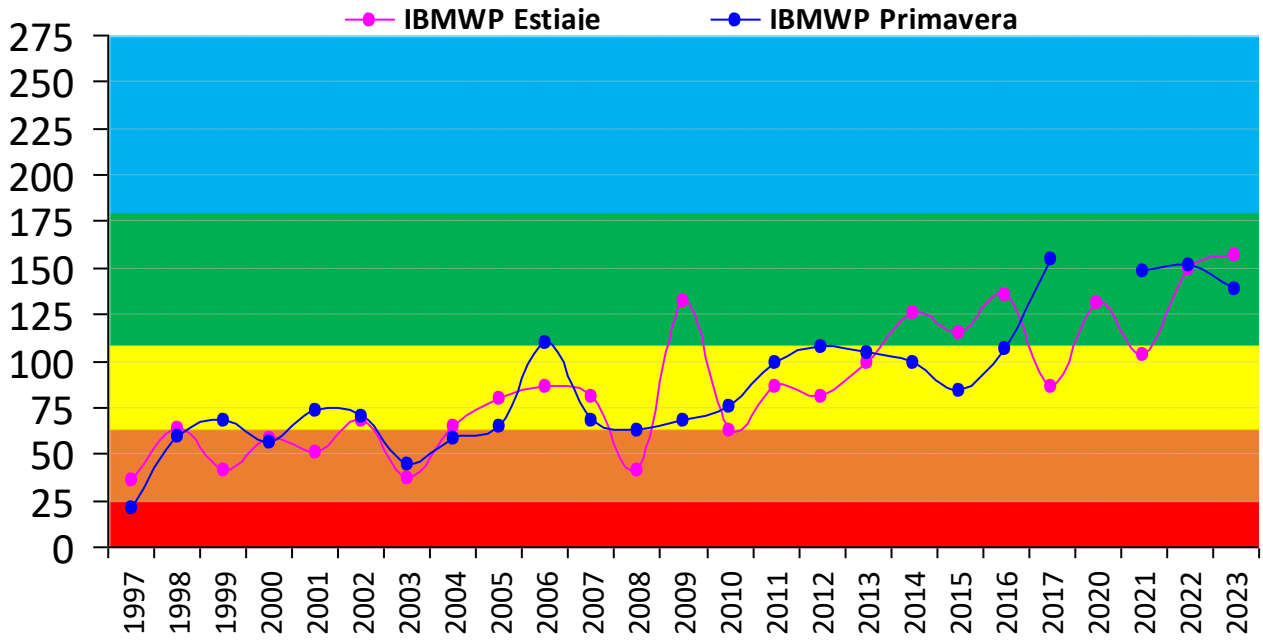
RIO: Urola Estación: URO27200 Urola (A. Arr. Azkoitia)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 32 | 0,16 | Deficiente | 30 | 0,15 | Deficiente |
| 1998 | 27 | 0,14 | Deficiente | 17 | 0,09 | Malo |
| 1999 | 36 | 0,18 | Deficiente | 33 | 0,17 | Deficiente |
| 2000 | 37 | 0,19 | Deficiente | 39 | 0,20 | Deficiente |
| 2001 | 67 | 0,34 | Moderado | 59 | 0,30 | Moderado |
| 2002 | 42 | 0,22 | Deficiente | 76 | 0,39 | Moderado |
| 2003 | 55 | 0,28 | Moderado | 69 | 0,35 | Moderado |
| 2004 | 74 | 0,38 | Moderado | 56 | 0,29 | Moderado |
| 2005 | 72 | 0,37 | Moderado | 102 | 0,52 | Bueno |
| 2006 | 64 | 0,33 | Moderado | 80 | 0,41 | Moderado |
| 2007 | 82 | 0,42 | Moderado | 109 | 0,56 | Bueno |
| 2008 | 54 | 0,28 | Deficiente | 53 | 0,27 | Deficiente |
| 2009 | 95 | 0,49 | Bueno | 101 | 0,52 | Bueno |
| 2010 | 94 | 0,48 | Bueno | 75 | 0,38 | Moderado |
| 2011 | 133 | 0,68 | Bueno | 86 | 0,44 | Moderado |
| 2012 | 82 | 0,42 | Moderado | 87 | 0,45 | Moderado |
| 2013 | 134 | 0,69 | Bueno | 116 | 0,59 | Bueno |
| 2014 | 129 | 0,66 | Bueno | 158 | 0,81 | Muy bueno |
| 2015 | 105 | 0,54 | Bueno | 101 | 0,52 | Bueno |
| 2016 | 140 | 0,72 | Bueno | 144 | 0,74 | Bueno |
| 2017 | 155 | 0,79 | Muy bueno | 135 | 0,69 | Bueno |
| 2020 | | | | 148 | 0,76 | Bueno |
| 2021 | 170 | 0,87 | Muy bueno | 166 | 0,85 | Muy bueno |
| 2022 | 162 | 0,83 | Muy bueno | 139 | 0,71 | Bueno |
| 2023 | 126 | 0,65 | Bueno | 115 | 0,59 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

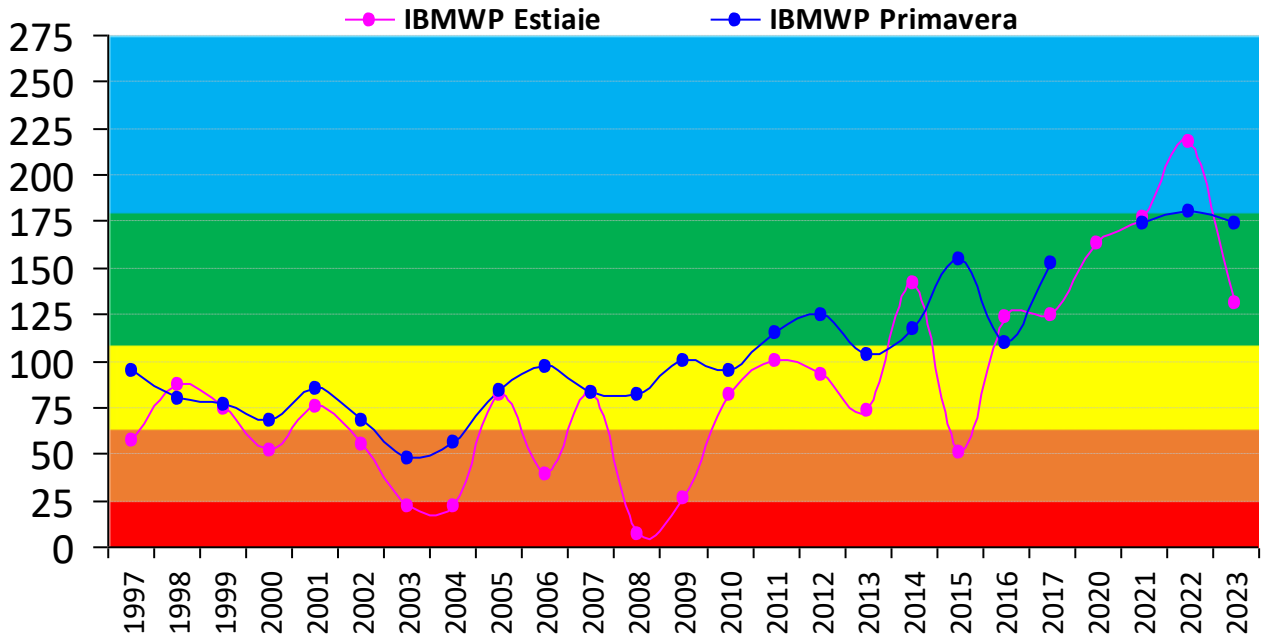
RIO: Urola Estación: URO35000 Urola (Azpeitia)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 21 | 0,11 | Malo | 36 | 0,19 | Deficiente |
| 1998 | 60 | 0,31 | Deficiente | 64 | 0,33 | Deficiente |
| 1999 | 69 | 0,36 | Moderado | 42 | 0,22 | Deficiente |
| 2000 | 57 | 0,29 | Deficiente | 59 | 0,30 | Deficiente |
| 2001 | 74 | 0,38 | Moderado | 51 | 0,26 | Deficiente |
| 2002 | 71 | 0,37 | Moderado | 69 | 0,36 | Moderado |
| 2003 | 45 | 0,23 | Deficiente | 37 | 0,19 | Deficiente |
| 2004 | 59 | 0,30 | Deficiente | 65 | 0,34 | Deficiente |
| 2005 | 65 | 0,34 | Deficiente | 80 | 0,41 | Moderado |
| 2006 | 110 | 0,57 | Moderado | 87 | 0,45 | Moderado |
| 2007 | 69 | 0,36 | Moderado | 81 | 0,42 | Moderado |
| 2008 | 63 | 0,32 | Deficiente | 42 | 0,22 | Deficiente |
| 2009 | 69 | 0,36 | Moderado | 133 | 0,69 | Bueno |
| 2010 | 76 | 0,39 | Moderado | 63 | 0,32 | Deficiente |
| 2011 | 100 | 0,52 | Moderado | 87 | 0,45 | Moderado |
| 2012 | 108 | 0,56 | Moderado | 81 | 0,42 | Moderado |
| 2013 | 105 | 0,54 | Moderado | 100 | 0,52 | Moderado |
| 2014 | 99 | 0,51 | Moderado | 126 | 0,65 | Bueno |
| 2015 | 84 | 0,43 | Moderado | 116 | 0,60 | Bueno |
| 2016 | 107 | 0,55 | Moderado | 136 | 0,70 | Bueno |
| 2017 | 155 | 0,80 | Bueno | 87 | 0,45 | Moderado |
| 2020 | | | | 132 | 0,68 | Bueno |
| 2021 | 149 | 0,77 | Bueno | 104 | 0,54 | Moderado |
| 2022 | 152 | 0,78 | Bueno | 150 | 0,77 | Bueno |
| 2023 | 139 | 0,72 | Bueno | 157 | 0,81 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

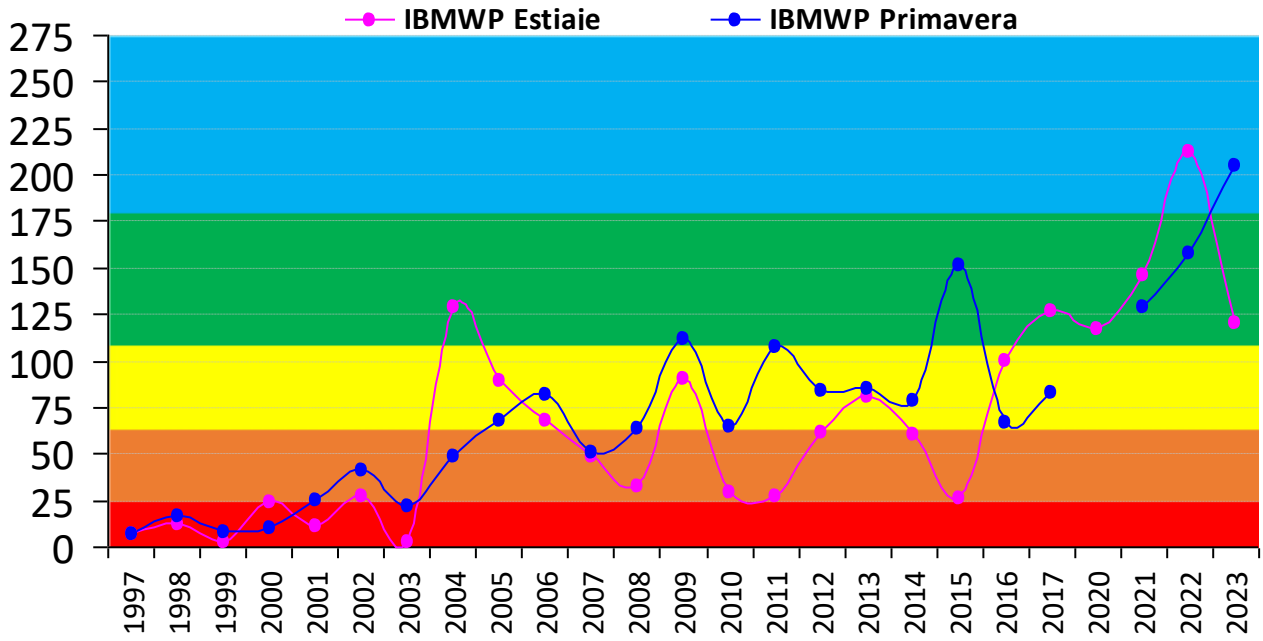
RIO: Urola Estación: URO43800 Urola (A. Ab. Zestoa)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 95 | 0,49 | Moderado | 58 | 0,30 | Deficiente |
| 1998 | 80 | 0,41 | Moderado | 88 | 0,45 | Moderado |
| 1999 | 77 | 0,40 | Moderado | 75 | 0,39 | Moderado |
| 2000 | 68 | 0,35 | Moderado | 52 | 0,27 | Deficiente |
| 2001 | 86 | 0,44 | Moderado | 76 | 0,39 | Moderado |
| 2002 | 68 | 0,35 | Moderado | 56 | 0,29 | Deficiente |
| 2003 | 48 | 0,25 | Deficiente | 23 | 0,12 | Malo |
| 2004 | 57 | 0,29 | Deficiente | 23 | 0,12 | Malo |
| 2005 | 85 | 0,44 | Moderado | 82 | 0,42 | Moderado |
| 2006 | 97 | 0,50 | Moderado | 40 | 0,21 | Deficiente |
| 2007 | 83 | 0,43 | Moderado | 83 | 0,43 | Moderado |
| 2008 | 82 | 0,42 | Moderado | 8 | 0,04 | Malo |
| 2009 | 101 | 0,52 | Moderado | 27 | 0,14 | Malo |
| 2010 | 95 | 0,49 | Moderado | 82 | 0,42 | Moderado |
| 2011 | 116 | 0,60 | Bueno | 101 | 0,52 | Moderado |
| 2012 | 125 | 0,64 | Bueno | 93 | 0,48 | Moderado |
| 2013 | 104 | 0,54 | Moderado | 74 | 0,38 | Moderado |
| 2014 | 118 | 0,61 | Bueno | 142 | 0,73 | Bueno |
| 2015 | 155 | 0,80 | Bueno | 51 | 0,26 | Deficiente |
| 2016 | 110 | 0,57 | Moderado | 124 | 0,64 | Bueno |
| 2017 | 153 | 0,79 | Bueno | 125 | 0,64 | Bueno |
| 2020 | | | | 164 | 0,85 | Bueno |
| 2021 | 174 | 0,90 | Bueno | 178 | 0,92 | Bueno |
| 2022 | 181 | 0,93 | Muy bueno | 218 | 1,12 | Muy bueno |
| 2023 | 174 | 0,90 | Bueno | 132 | 0,68 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

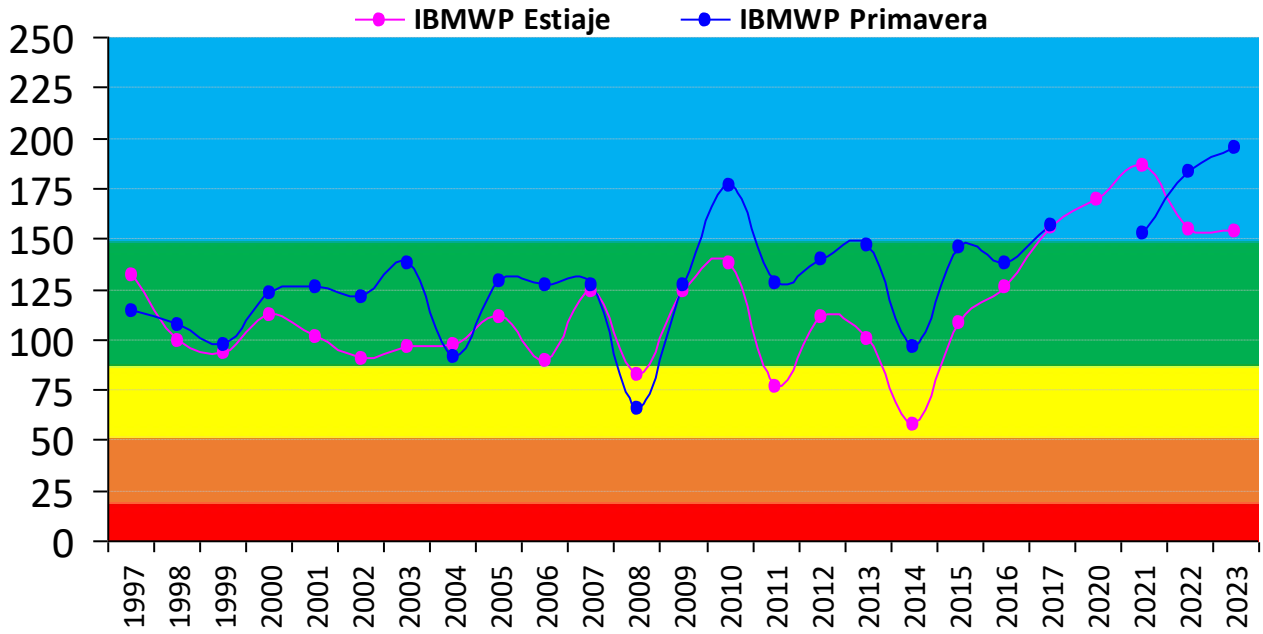
RIO: Urola Estación: URO51800 Urola (Oikia)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 7 | 0,04 | Malo | 7 | 0,04 | Malo |
| 1998 | 17 | 0,09 | Malo | 13 | 0,07 | Malo |
| 1999 | 9 | 0,05 | Malo | 3 | 0,02 | Malo |
| 2000 | 11 | 0,06 | Malo | 25 | 0,13 | Malo |
| 2001 | 26 | 0,13 | Malo | 12 | 0,06 | Malo |
| 2002 | 42 | 0,22 | Deficiente | 28 | 0,14 | Deficiente |
| 2003 | 23 | 0,12 | Malo | 3 | 0,02 | Malo |
| 2004 | 49 | 0,25 | Deficiente | 130 | 0,67 | Bueno |
| 2005 | 68 | 0,35 | Moderado | 90 | 0,46 | Moderado |
| 2006 | 82 | 0,42 | Moderado | 69 | 0,36 | Moderado |
| 2007 | 51 | 0,26 | Deficiente | 49 | 0,25 | Deficiente |
| 2008 | 64 | 0,33 | Deficiente | 33 | 0,17 | Deficiente |
| 2009 | 112 | 0,58 | Bueno | 91 | 0,47 | Moderado |
| 2010 | 65 | 0,34 | Deficiente | 30 | 0,15 | Deficiente |
| 2011 | 108 | 0,56 | Moderado | 28 | 0,14 | Deficiente |
| 2012 | 85 | 0,44 | Moderado | 62 | 0,32 | Deficiente |
| 2013 | 86 | 0,44 | Moderado | 81 | 0,42 | Moderado |
| 2014 | 79 | 0,41 | Moderado | 61 | 0,31 | Deficiente |
| 2015 | 152 | 0,78 | Bueno | 27 | 0,14 | Malo |
| 2016 | 67 | 0,35 | Moderado | 101 | 0,52 | Moderado |
| 2017 | 83 | 0,43 | Moderado | 127 | 0,65 | Bueno |
| 2020 | | | | 118 | 0,61 | Bueno |
| 2021 | 129 | 0,66 | Bueno | 147 | 0,76 | Bueno |
| 2022 | 158 | 0,81 | Bueno | 213 | 1,10 | Muy bueno |
| 2023 | 205 | 1,06 | Muy bueno | 121 | 0,62 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

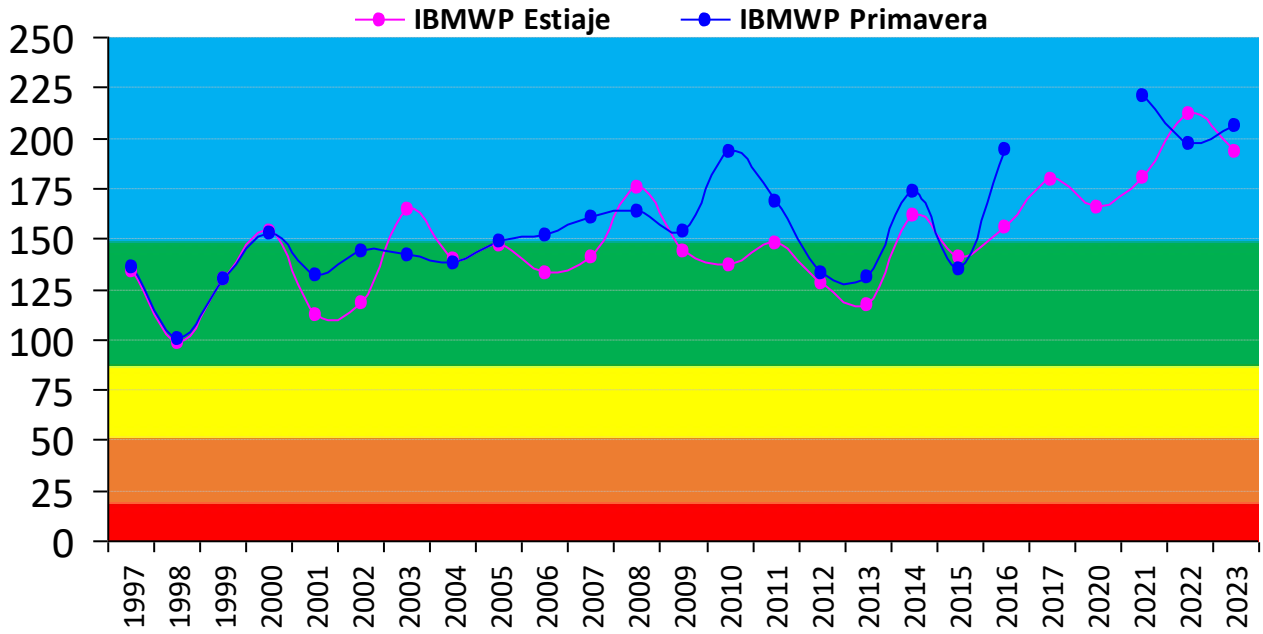
RIO: Barrendiola Estación: BAR05800 Barrendiola




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 115 | 0,59 | Bueno | 132 | 0,68 | Bueno |
| 1998 | 108 | 0,55 | Bueno | 100 | 0,51 | Bueno |
| 1999 | 98 | 0,50 | Bueno | 94 | 0,48 | Bueno |
| 2000 | 124 | 0,64 | Bueno | 113 | 0,58 | Bueno |
| 2001 | 126 | 0,65 | Bueno | 102 | 0,52 | Bueno |
| 2002 | 122 | 0,63 | Bueno | 91 | 0,47 | Moderado |
| 2003 | 138 | 0,71 | Bueno | 97 | 0,50 | Bueno |
| 2004 | 92 | 0,47 | Bueno | 98 | 0,50 | Bueno |
| 2005 | 129 | 0,66 | Bueno | 112 | 0,57 | Bueno |
| 2006 | 127 | 0,65 | Bueno | 90 | 0,46 | Moderado |
| 2007 | 127 | 0,65 | Bueno | 125 | 0,64 | Bueno |
| 2008 | 66 | 0,34 | Moderado | 83 | 0,43 | Moderado |
| 2009 | 127 | 0,65 | Bueno | 125 | 0,64 | Bueno |
| 2010 | 177 | 0,91 | Muy bueno | 138 | 0,71 | Bueno |
| 2011 | 128 | 0,66 | Bueno | 77 | 0,39 | Moderado |
| 2012 | 140 | 0,72 | Bueno | 112 | 0,57 | Bueno |
| 2013 | 147 | 0,75 | Bueno | 101 | 0,52 | Bueno |
| 2014 | 97 | 0,50 | Bueno | 58 | 0,30 | Moderado |
| 2015 | 146 | 0,75 | Bueno | 109 | 0,56 | Bueno |
| 2016 | 138 | 0,71 | Bueno | 126 | 0,65 | Bueno |
| 2017 | 157 | 0,81 | Muy bueno | 156 | 0,80 | Muy bueno |
| 2020 | | | | 170 | 0,87 | Muy bueno |
| 2021 | 153 | 0,78 | Muy bueno | 187 | 0,96 | Muy bueno |
| 2022 | 184 | 0,94 | Muy bueno | 155 | 0,79 | Muy bueno |
| 2023 | 196 | 1,01 | Muy bueno | 154 | 0,79 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

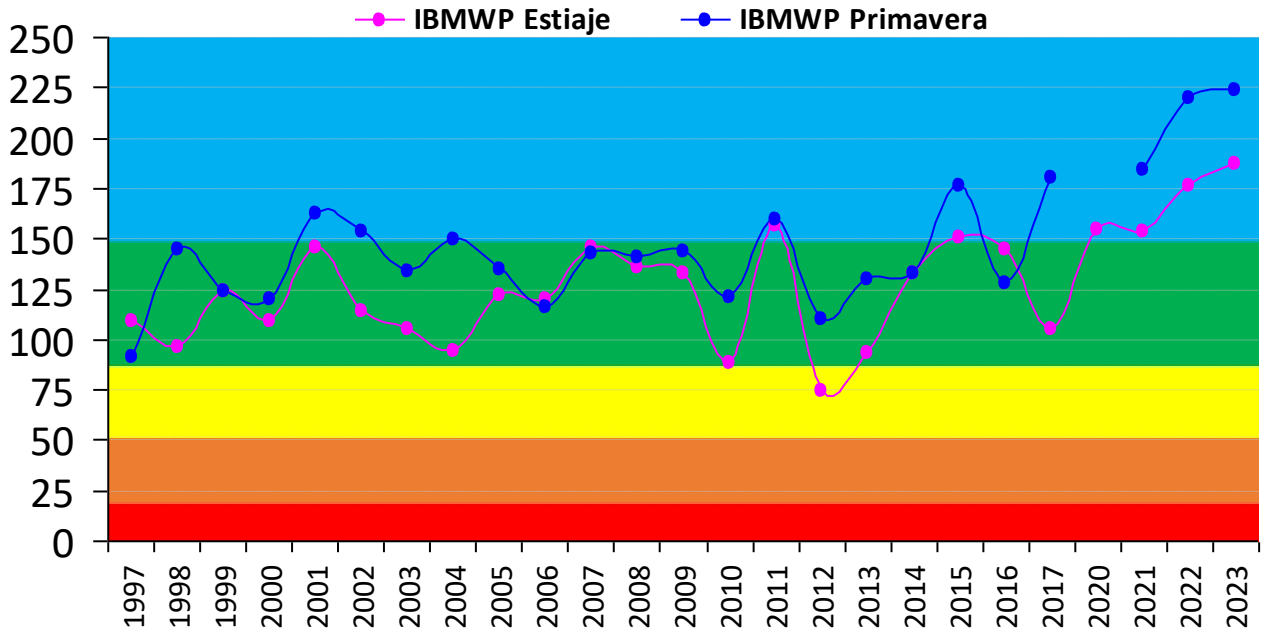
RIO: Ibai-Eder Estación: IED07400 Ibaieder (Nuarbe)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 136 | 0,70 | Bueno | 134 | 0,69 | Bueno |
| 1998 | 101 | 0,52 | Bueno | 99 | 0,51 | Bueno |
| 1999 | 130 | 0,67 | Bueno | 130 | 0,67 | Bueno |
| 2000 | 153 | 0,78 | Muy bueno | 154 | 0,79 | Muy bueno |
| 2001 | 132 | 0,68 | Bueno | 113 | 0,58 | Bueno |
| 2002 | 144 | 0,74 | Bueno | 119 | 0,61 | Bueno |
| 2003 | 142 | 0,73 | Bueno | 165 | 0,85 | Muy bueno |
| 2004 | 138 | 0,71 | Bueno | 140 | 0,72 | Bueno |
| 2005 | 149 | 0,76 | Muy bueno | 147 | 0,75 | Bueno |
| 2006 | 152 | 0,78 | Muy bueno | 133 | 0,68 | Bueno |
| 2007 | 161 | 0,83 | Muy bueno | 141 | 0,72 | Bueno |
| 2008 | 164 | 0,84 | Muy bueno | 176 | 0,90 | Muy bueno |
| 2009 | 154 | 0,79 | Muy bueno | 144 | 0,74 | Bueno |
| 2010 | 194 | 0,99 | Muy bueno | 137 | 0,70 | Bueno |
| 2011 | 169 | 0,87 | Muy bueno | 148 | 0,76 | Bueno |
| 2012 | 133 | 0,68 | Bueno | 128 | 0,66 | Bueno |
| 2013 | 131 | 0,67 | Bueno | 118 | 0,61 | Bueno |
| 2014 | 174 | 0,89 | Muy bueno | 162 | 0,83 | Muy bueno |
| 2015 | 135 | 0,69 | Bueno | 141 | 0,72 | Bueno |
| 2016 | 195 | 1,00 | Muy bueno | 156 | 0,80 | Muy bueno |
| 2017 | | | | 180 | 0,92 | Muy bueno |
| 2020 | | | | 166 | 0,85 | Muy bueno |
| 2021 | 221 | 1,13 | Muy bueno | 181 | 0,93 | Muy bueno |
| 2022 | 198 | 1,02 | Muy bueno | 212 | 1,09 | Muy bueno |
| 2023 | 207 | 1,06 | Muy bueno | 194 | 0,99 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

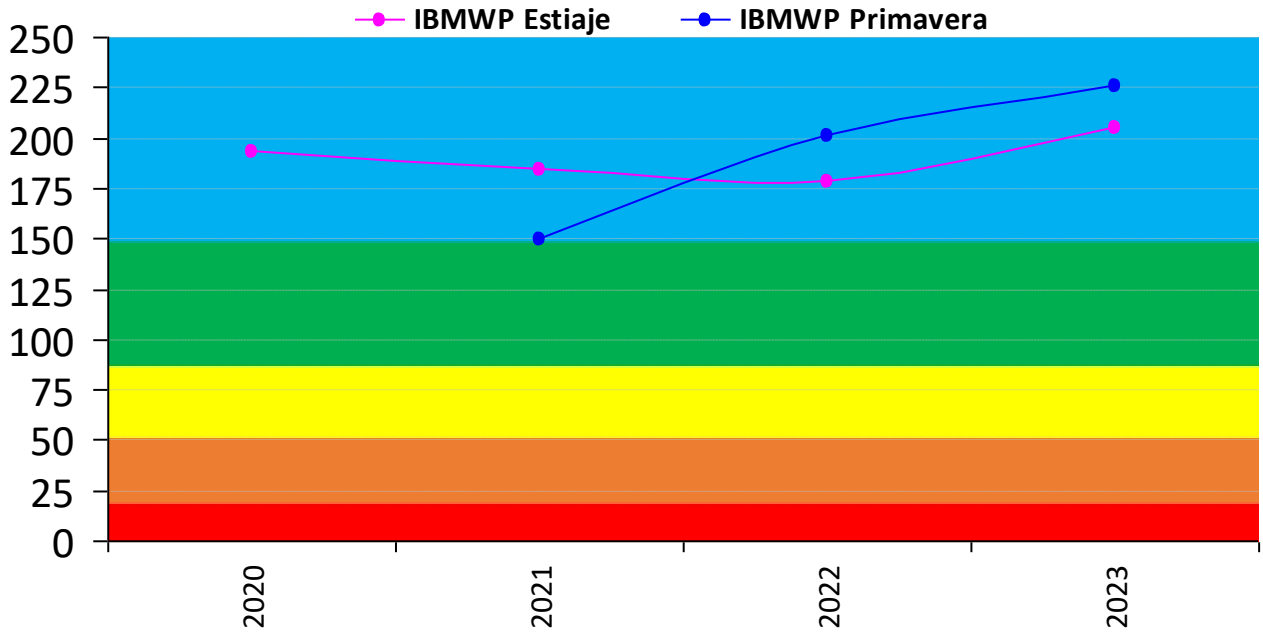
RIO: Ibai-Eder Estación: IED13700 Ibaieder (Landeta)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 92 | 0,47 | Bueno | 110 | 0,56 | Bueno |
| 1998 | 145 | 0,74 | Bueno | 97 | 0,50 | Bueno |
| 1999 | 125 | 0,64 | Bueno | 125 | 0,64 | Bueno |
| 2000 | 121 | 0,62 | Bueno | 110 | 0,56 | Bueno |
| 2001 | 163 | 0,84 | Muy bueno | 146 | 0,75 | Bueno |
| 2002 | 154 | 0,79 | Muy bueno | 115 | 0,59 | Bueno |
| 2003 | 134 | 0,69 | Bueno | 106 | 0,54 | Bueno |
| 2004 | 150 | 0,77 | Muy bueno | 95 | 0,49 | Bueno |
| 2005 | 135 | 0,69 | Bueno | 123 | 0,63 | Bueno |
| 2006 | 117 | 0,60 | Bueno | 121 | 0,62 | Bueno |
| 2007 | 143 | 0,73 | Bueno | 146 | 0,75 | Bueno |
| 2008 | 141 | 0,72 | Bueno | 136 | 0,70 | Bueno |
| 2009 | 144 | 0,74 | Bueno | 133 | 0,68 | Bueno |
| 2010 | 122 | 0,63 | Bueno | 89 | 0,46 | Moderado |
| 2011 | 160 | 0,82 | Muy bueno | 157 | 0,81 | Muy bueno |
| 2012 | 111 | 0,57 | Bueno | 75 | 0,38 | Moderado |
| 2013 | 130 | 0,67 | Bueno | 94 | 0,48 | Bueno |
| 2014 | 133 | 0,68 | Bueno | 133 | 0,68 | Bueno |
| 2015 | 177 | 0,91 | Muy bueno | 151 | 0,77 | Muy bueno |
| 2016 | 128 | 0,66 | Bueno | 145 | 0,74 | Bueno |
| 2017 | 181 | 0,93 | Muy bueno | 106 | 0,54 | Bueno |
| 2020 | | | | 155 | 0,79 | Muy bueno |
| 2021 | 185 | 0,95 | Muy bueno | 154 | 0,79 | Muy bueno |
| 2022 | 220 | 1,13 | Muy bueno | 177 | 0,91 | Muy bueno |
| 2023 | 224 | 1,15 | Muy bueno | 188 | 0,96 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

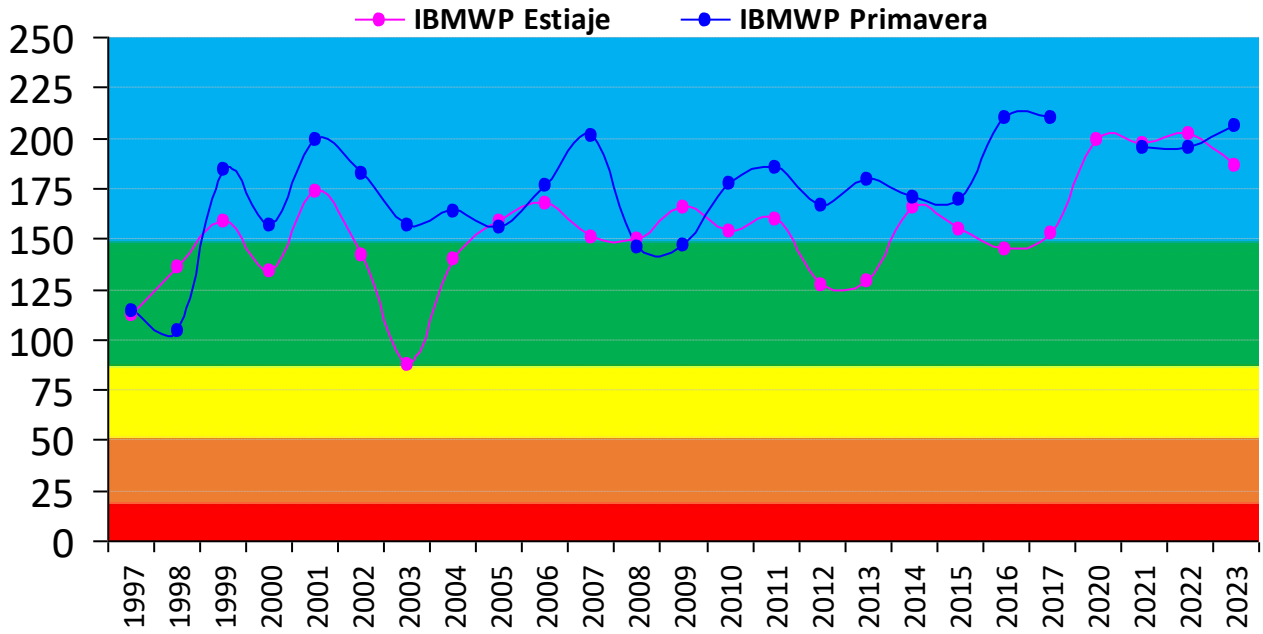
RIO: Altzolaras Estación: ALZ02500 Granadaerreka




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 2020 | | | | 194 | 0,99 | Muy bueno |
| 2021 | 150 | 0,77 | Muy bueno | 185 | 0,95 | Muy bueno |
| 2022 | 202 | 1,04 | Muy bueno | 179 | 0,92 | Muy bueno |
| 2023 | 226 | 1,16 | Muy bueno | 206 | 1,06 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

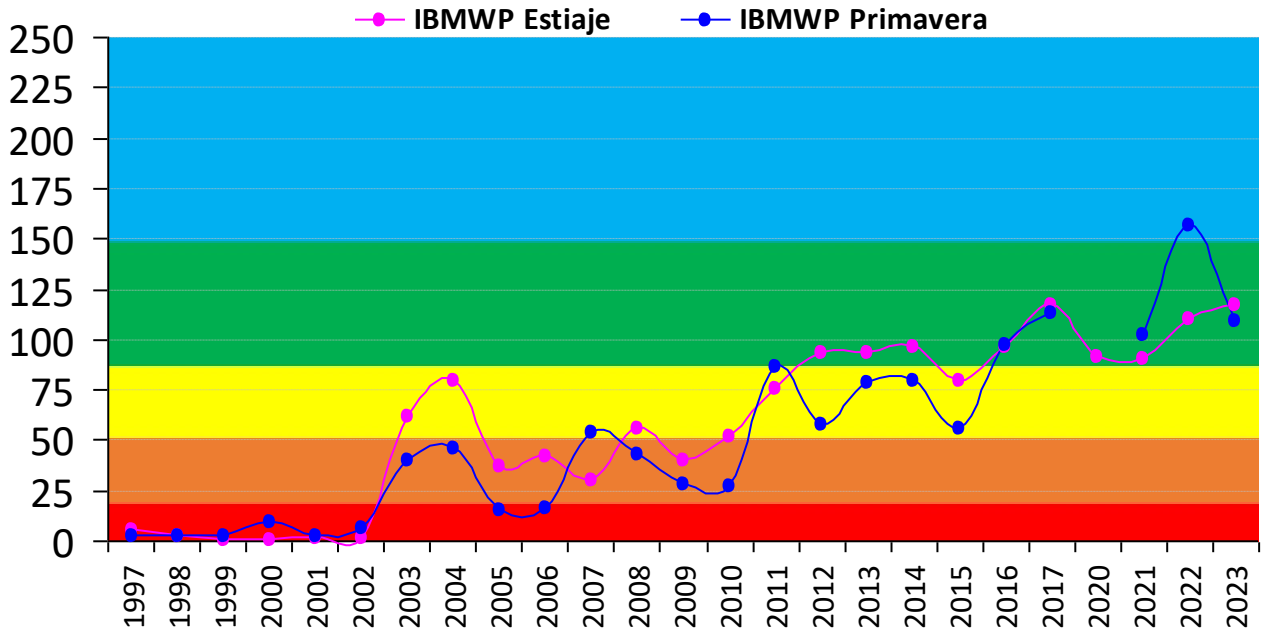
RIO: Deba Estación: DEB03100 Deba (Leintz)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 115 | 0,59 | Bueno | 113 | 0,58 | Bueno |
| 1998 | 105 | 0,54 | Bueno | 136 | 0,70 | Bueno |
| 1999 | 185 | 0,95 | Muy bueno | 159 | 0,82 | Muy bueno |
| 2000 | 157 | 0,81 | Muy bueno | 134 | 0,69 | Bueno |
| 2001 | 200 | 1,03 | Muy bueno | 174 | 0,89 | Muy bueno |
| 2002 | 183 | 0,94 | Muy bueno | 142 | 0,73 | Bueno |
| 2003 | 157 | 0,81 | Muy bueno | 88 | 0,45 | Moderado |
| 2004 | 164 | 0,84 | Muy bueno | 140 | 0,72 | Bueno |
| 2005 | 156 | 0,80 | Muy bueno | 159 | 0,82 | Muy bueno |
| 2006 | 177 | 0,91 | Muy bueno | 168 | 0,86 | Muy bueno |
| 2007 | 202 | 1,04 | Muy bueno | 151 | 0,77 | Muy bueno |
| 2008 | 146 | 0,75 | Bueno | 150 | 0,77 | Muy bueno |
| 2009 | 147 | 0,75 | Bueno | 166 | 0,85 | Muy bueno |
| 2010 | 178 | 0,91 | Muy bueno | 154 | 0,79 | Muy bueno |
| 2011 | 186 | 0,95 | Muy bueno | 160 | 0,82 | Muy bueno |
| 2012 | 167 | 0,86 | Muy bueno | 127 | 0,65 | Bueno |
| 2013 | 180 | 0,92 | Muy bueno | 129 | 0,66 | Bueno |
| 2014 | 171 | 0,88 | Muy bueno | 166 | 0,85 | Muy bueno |
| 2015 | 170 | 0,87 | Muy bueno | 155 | 0,79 | Muy bueno |
| 2016 | 210 | 1,08 | Muy bueno | 145 | 0,74 | Bueno |
| 2017 | 210 | 1,08 | Muy bueno | 153 | 0,78 | Muy bueno |
| 2020 | | | | 200 | 1,03 | Muy bueno |
| 2021 | 196 | 1,01 | Muy bueno | 198 | 1,02 | Muy bueno |
| 2022 | 196 | 1,01 | Muy bueno | 203 | 1,04 | Muy bueno |
| 2023 | 207 | 1,06 | Muy bueno | 187 | 0,96 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

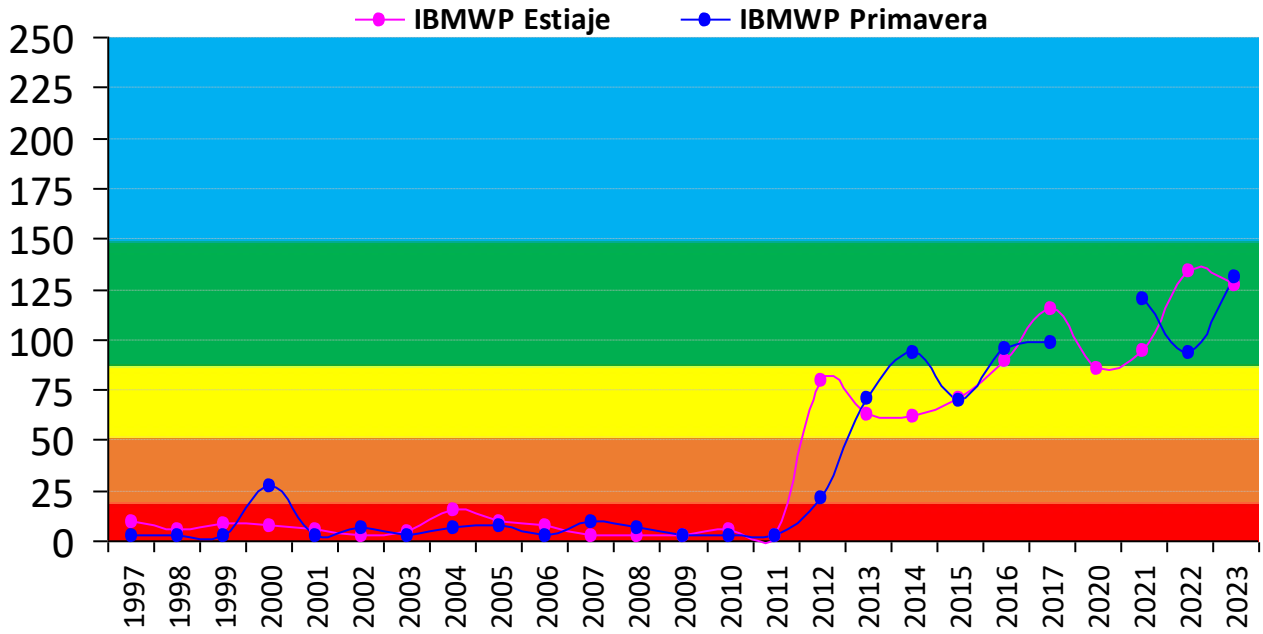
RIO: Deba Estación: DEB14000 Deba (Arrasate)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 3 | 0,02 | Malo | 6 | 0,03 | Malo |
| 1998 | 3 | 0,02 | Malo | 3 | 0,02 | Malo |
| 1999 | 3 | 0,02 | Malo | 1 | 0,01 | Malo |
| 2000 | 10 | 0,05 | Malo | 1 | 0,01 | Malo |
| 2001 | 3 | 0,02 | Malo | 2 | 0,01 | Malo |
| 2002 | 7 | 0,04 | Malo | 2 | 0,01 | Malo |
| 2003 | 41 | 0,21 | Deficiente | 62 | 0,32 | Moderado |
| 2004 | 46 | 0,24 | Deficiente | 80 | 0,41 | Moderado |
| 2005 | 16 | 0,08 | Malo | 38 | 0,19 | Deficiente |
| 2006 | 17 | 0,09 | Malo | 42 | 0,22 | Deficiente |
| 2007 | 54 | 0,28 | Deficiente | 31 | 0,16 | Deficiente |
| 2008 | 43 | 0,22 | Deficiente | 56 | 0,29 | Moderado |
| 2009 | 29 | 0,15 | Deficiente | 41 | 0,21 | Deficiente |
| 2010 | 28 | 0,14 | Deficiente | 52 | 0,27 | Deficiente |
| 2011 | 87 | 0,45 | Moderado | 76 | 0,39 | Moderado |
| 2012 | 58 | 0,30 | Moderado | 94 | 0,48 | Bueno |
| 2013 | 79 | 0,41 | Moderado | 94 | 0,48 | Bueno |
| 2014 | 80 | 0,41 | Moderado | 97 | 0,50 | Bueno |
| 2015 | 56 | 0,29 | Moderado | 80 | 0,41 | Moderado |
| 2016 | 98 | 0,50 | Bueno | 97 | 0,50 | Bueno |
| 2017 | 114 | 0,58 | Bueno | 118 | 0,61 | Bueno |
| 2020 | | | | 92 | 0,47 | Bueno |
| 2021 | 103 | 0,53 | Bueno | 91 | 0,47 | Moderado |
| 2022 | 157 | 0,81 | Muy bueno | 111 | 0,57 | Bueno |
| 2023 | 110 | 0,56 | Bueno | 118 | 0,61 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

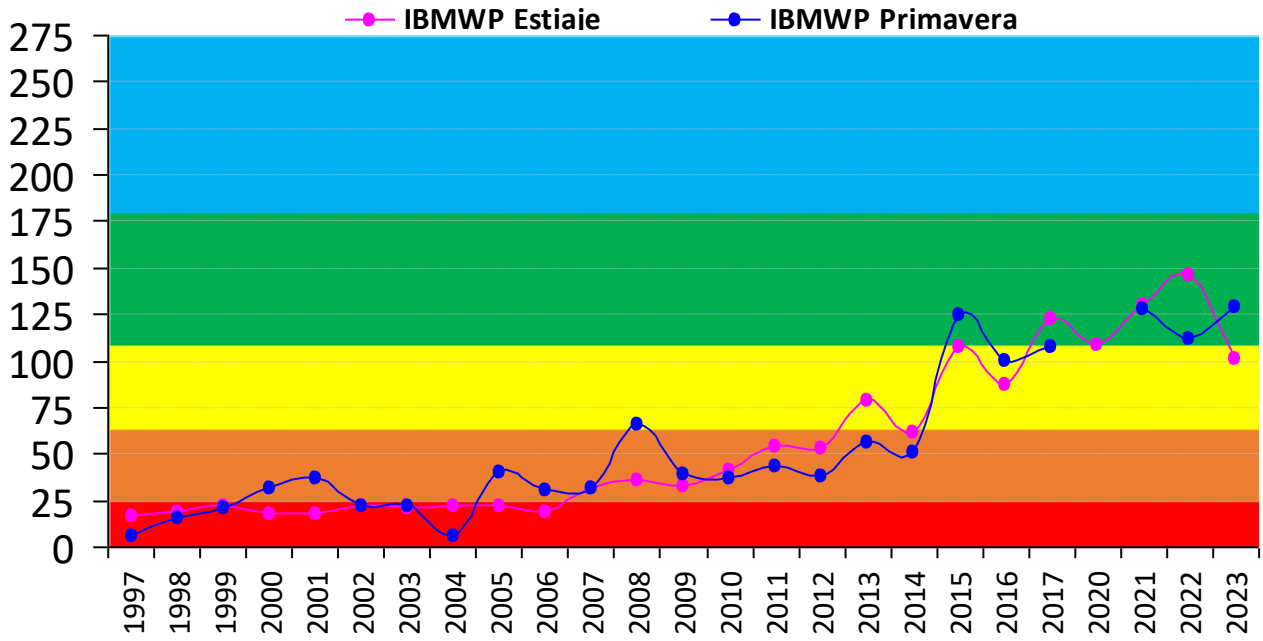
RIO: Deba Estación: DEB20300 Deba (San Prudentzio)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 3 | 0,02 | Malo | 10 | 0,05 | Malo |
| 1998 | 3 | 0,02 | Malo | 6 | 0,03 | Malo |
| 1999 | 3 | 0,02 | Malo | 9 | 0,05 | Malo |
| 2000 | 28 | 0,14 | Deficiente | 8 | 0,04 | Malo |
| 2001 | 3 | 0,02 | Malo | 6 | 0,03 | Malo |
| 2002 | 7 | 0,04 | Malo | 3 | 0,02 | Malo |
| 2003 | 3 | 0,02 | Malo | 5 | 0,03 | Malo |
| 2004 | 7 | 0,04 | Malo | 16 | 0,08 | Malo |
| 2005 | 8 | 0,04 | Malo | 10 | 0,05 | Malo |
| 2006 | 3 | 0,02 | Malo | 8 | 0,04 | Malo |
| 2007 | 10 | 0,05 | Malo | 3 | 0,02 | Malo |
| 2008 | 7 | 0,04 | Malo | 3 | 0,02 | Malo |
| 2009 | 3 | 0,02 | Malo | 3 | 0,02 | Malo |
| 2010 | 3 | 0,02 | Malo | 6 | 0,03 | Malo |
| 2011 | 3 | 0,02 | Malo | 3 | 0,02 | Malo |
| 2012 | 22 | 0,11 | Deficiente | 80 | 0,41 | Moderado |
| 2013 | 71 | 0,36 | Moderado | 63 | 0,32 | Moderado |
| 2014 | 94 | 0,48 | Bueno | 62 | 0,32 | Moderado |
| 2015 | 70 | 0,36 | Moderado | 71 | 0,36 | Moderado |
| 2016 | 96 | 0,49 | Bueno | 90 | 0,46 | Moderado |
| 2017 | 99 | 0,51 | Bueno | 116 | 0,59 | Bueno |
| 2020 | | | | 86 | 0,44 | Moderado |
| 2021 | 121 | 0,62 | Bueno | 95 | 0,49 | Bueno |
| 2022 | 94 | 0,48 | Bueno | 134 | 0,69 | Bueno |
| 2023 | 131 | 0,67 | Bueno | 127 | 0,65 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

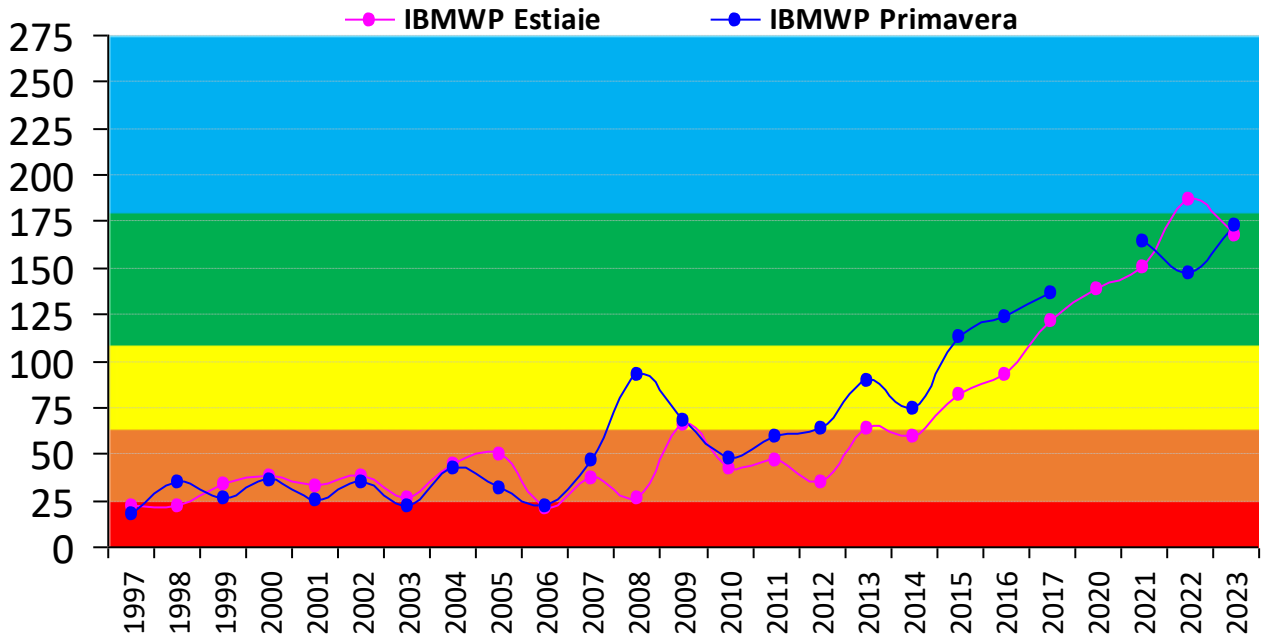
RIO: Deba Estación: DEB28700 Deba (A. Ab. Bergara)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 6 | 0,03 | Malo | 17 | 0,09 | Malo |
| 1998 | 16 | 0,08 | Malo | 19 | 0,10 | Malo |
| 1999 | 21 | 0,11 | Malo | 22 | 0,11 | Malo |
| 2000 | 32 | 0,16 | Deficiente | 18 | 0,09 | Malo |
| 2001 | 37 | 0,19 | Deficiente | 18 | 0,09 | Malo |
| 2002 | 22 | 0,11 | Malo | 22 | 0,11 | Malo |
| 2003 | 22 | 0,11 | Malo | 21 | 0,11 | Malo |
| 2004 | 6 | 0,03 | Malo | 22 | 0,11 | Malo |
| 2005 | 41 | 0,21 | Deficiente | 22 | 0,11 | Malo |
| 2006 | 31 | 0,16 | Deficiente | 19 | 0,10 | Malo |
| 2007 | 32 | 0,16 | Deficiente | 32 | 0,16 | Deficiente |
| 2008 | 66 | 0,34 | Moderado | 36 | 0,19 | Deficiente |
| 2009 | 40 | 0,21 | Deficiente | 33 | 0,17 | Deficiente |
| 2010 | 37 | 0,19 | Deficiente | 42 | 0,22 | Deficiente |
| 2011 | 44 | 0,23 | Deficiente | 55 | 0,28 | Deficiente |
| 2012 | 39 | 0,20 | Deficiente | 54 | 0,28 | Deficiente |
| 2013 | 57 | 0,29 | Deficiente | 79 | 0,41 | Moderado |
| 2014 | 51 | 0,26 | Deficiente | 62 | 0,32 | Deficiente |
| 2015 | 125 | 0,64 | Bueno | 108 | 0,56 | Moderado |
| 2016 | 101 | 0,52 | Moderado | 88 | 0,45 | Moderado |
| 2017 | 108 | 0,56 | Moderado | 123 | 0,63 | Bueno |
| 2020 | | | | 109 | 0,56 | Moderado |
| 2021 | 128 | 0,66 | Bueno | 131 | 0,68 | Bueno |
| 2022 | 112 | 0,58 | Bueno | 147 | 0,76 | Bueno |
| 2023 | 129 | 0,66 | Bueno | 102 | 0,53 | Moderado |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

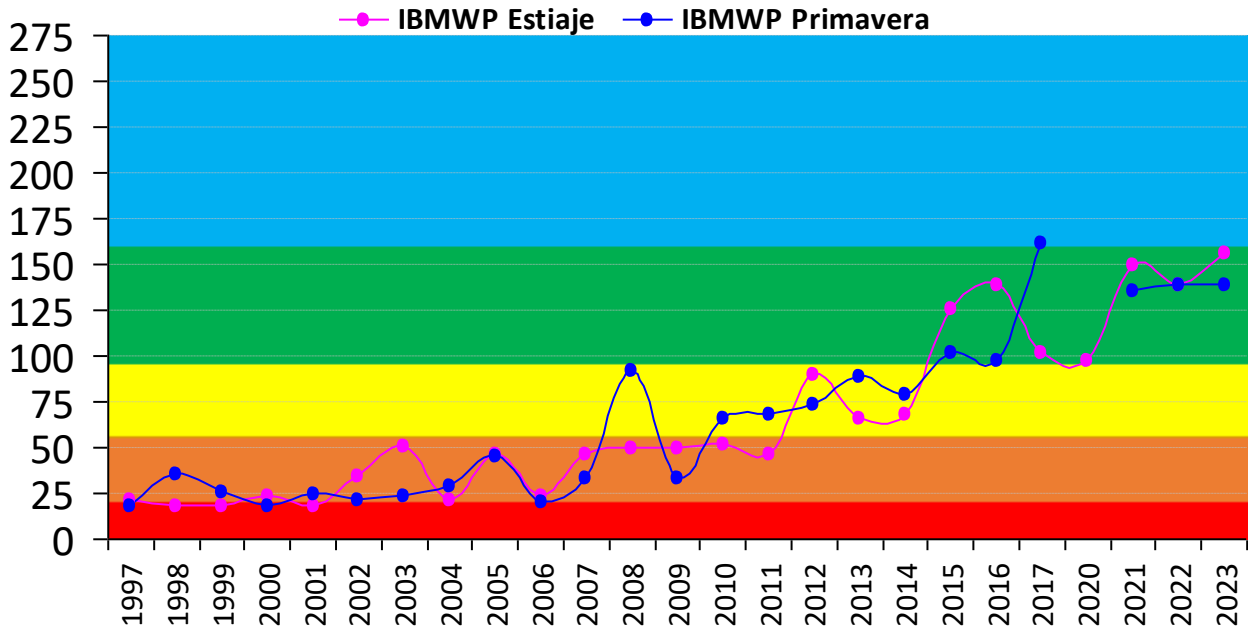
RIO: Deba Estación: DEB34800 Deba (Soraluze)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 18 | 0,09 | Malo | 23 | 0,12 | Malo |
| 1998 | 35 | 0,18 | Deficiente | 22 | 0,11 | Malo |
| 1999 | 27 | 0,14 | Malo | 34 | 0,18 | Deficiente |
| 2000 | 36 | 0,19 | Deficiente | 38 | 0,20 | Deficiente |
| 2001 | 26 | 0,13 | Malo | 33 | 0,17 | Deficiente |
| 2002 | 35 | 0,18 | Deficiente | 38 | 0,20 | Deficiente |
| 2003 | 23 | 0,12 | Malo | 27 | 0,14 | Malo |
| 2004 | 43 | 0,22 | Deficiente | 45 | 0,23 | Deficiente |
| 2005 | 32 | 0,16 | Deficiente | 50 | 0,26 | Deficiente |
| 2006 | 22 | 0,11 | Malo | 21 | 0,11 | Malo |
| 2007 | 47 | 0,24 | Deficiente | 37 | 0,19 | Deficiente |
| 2008 | 93 | 0,48 | Moderado | 27 | 0,14 | Malo |
| 2009 | 68 | 0,35 | Moderado | 66 | 0,34 | Moderado |
| 2010 | 48 | 0,25 | Deficiente | 43 | 0,22 | Deficiente |
| 2011 | 60 | 0,31 | Deficiente | 47 | 0,24 | Deficiente |
| 2012 | 64 | 0,33 | Deficiente | 35 | 0,18 | Deficiente |
| 2013 | 90 | 0,46 | Moderado | 64 | 0,33 | Deficiente |
| 2014 | 75 | 0,39 | Moderado | 60 | 0,31 | Deficiente |
| 2015 | 113 | 0,58 | Bueno | 82 | 0,42 | Moderado |
| 2016 | 124 | 0,64 | Bueno | 93 | 0,48 | Moderado |
| 2017 | 137 | 0,71 | Bueno | 122 | 0,63 | Bueno |
| 2020 | | | | 139 | 0,72 | Bueno |
| 2021 | 165 | 0,85 | Bueno | 151 | 0,78 | Bueno |
| 2022 | 148 | 0,76 | Bueno | 187 | 0,96 | Muy bueno |
| 2023 | 173 | 0,89 | Bueno | 168 | 0,87 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

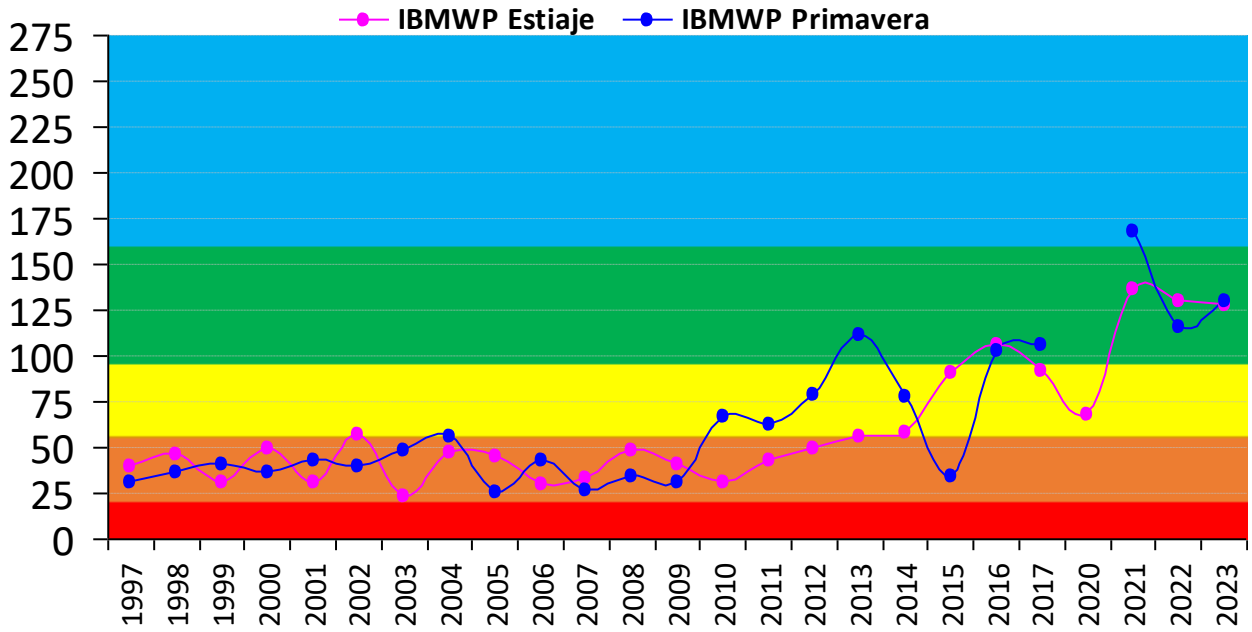
RIO: Deba Estación: DEB44300 Deba (A. Ab. Elgoibar)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 19 | 0,11 | Malo | 22 | 0,12 | Malo |
| 1998 | 36 | 0,20 | Deficiente | 18 | 0,10 | Malo |
| 1999 | 26 | 0,14 | Deficiente | 18 | 0,10 | Malo |
| 2000 | 18 | 0,10 | Malo | 24 | 0,13 | Deficiente |
| 2001 | 25 | 0,14 | Deficiente | 18 | 0,10 | Malo |
| 2002 | 22 | 0,12 | Malo | 35 | 0,19 | Deficiente |
| 2003 | 24 | 0,13 | Deficiente | 51 | 0,28 | Deficiente |
| 2004 | 29 | 0,16 | Deficiente | 22 | 0,12 | Malo |
| 2005 | 46 | 0,26 | Deficiente | 47 | 0,26 | Deficiente |
| 2006 | 21 | 0,12 | Malo | 24 | 0,13 | Deficiente |
| 2007 | 34 | 0,19 | Deficiente | 47 | 0,26 | Deficiente |
| 2008 | 92 | 0,51 | Moderado | 50 | 0,28 | Deficiente |
| 2009 | 34 | 0,19 | Deficiente | 50 | 0,28 | Deficiente |
| 2010 | 66 | 0,37 | Moderado | 52 | 0,29 | Deficiente |
| 2011 | 68 | 0,38 | Moderado | 47 | 0,26 | Deficiente |
| 2012 | 74 | 0,41 | Moderado | 90 | 0,50 | Moderado |
| 2013 | 89 | 0,49 | Moderado | 66 | 0,37 | Moderado |
| 2014 | 79 | 0,44 | Moderado | 68 | 0,38 | Moderado |
| 2015 | 102 | 0,57 | Bueno | 126 | 0,70 | Bueno |
| 2016 | 98 | 0,54 | Bueno | 139 | 0,77 | Bueno |
| 2017 | 162 | 0,90 | Muy bueno | 102 | 0,57 | Bueno |
| 2020 | | | | 98 | 0,54 | Bueno |
| 2021 | 136 | 0,76 | Bueno | 150 | 0,83 | Bueno |
| 2022 | 139 | 0,77 | Bueno | 139 | 0,77 | Bueno |
| 2023 | 139 | 0,77 | Bueno | 156 | 0,87 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

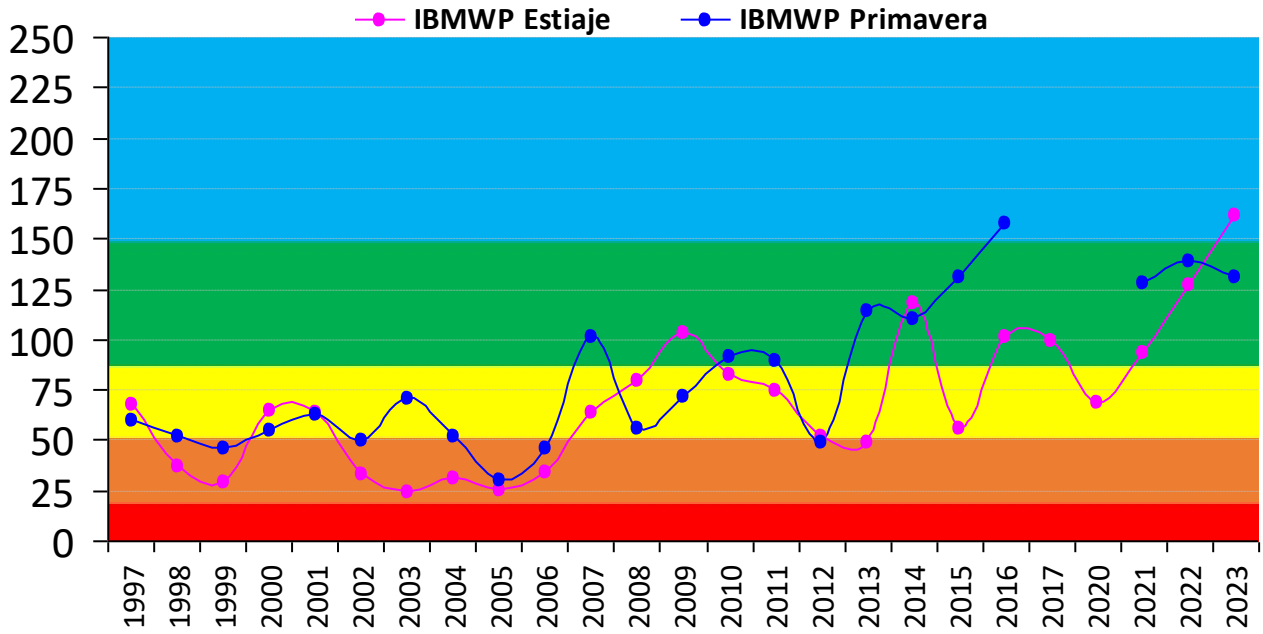
RIO: Deba Estación: DEB48100 Deba (Mendaro)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 31 | 0,17 | Deficiente | 40 | 0,22 | Deficiente |
| 1998 | 37 | 0,21 | Deficiente | 47 | 0,26 | Deficiente |
| 1999 | 41 | 0,23 | Deficiente | 31 | 0,17 | Deficiente |
| 2000 | 37 | 0,21 | Deficiente | 50 | 0,28 | Deficiente |
| 2001 | 44 | 0,24 | Deficiente | 32 | 0,18 | Deficiente |
| 2002 | 40 | 0,22 | Deficiente | 58 | 0,32 | Moderado |
| 2003 | 49 | 0,27 | Deficiente | 24 | 0,13 | Deficiente |
| 2004 | 57 | 0,32 | Deficiente | 48 | 0,27 | Deficiente |
| 2005 | 26 | 0,14 | Deficiente | 46 | 0,26 | Deficiente |
| 2006 | 44 | 0,24 | Deficiente | 30 | 0,17 | Deficiente |
| 2007 | 27 | 0,15 | Deficiente | 34 | 0,19 | Deficiente |
| 2008 | 35 | 0,19 | Deficiente | 49 | 0,27 | Deficiente |
| 2009 | 31 | 0,17 | Deficiente | 41 | 0,23 | Deficiente |
| 2010 | 67 | 0,37 | Moderado | 32 | 0,18 | Deficiente |
| 2011 | 63 | 0,35 | Moderado | 44 | 0,24 | Deficiente |
| 2012 | 79 | 0,44 | Moderado | 50 | 0,28 | Deficiente |
| 2013 | 112 | 0,62 | Bueno | 56 | 0,31 | Deficiente |
| 2014 | 78 | 0,43 | Moderado | 59 | 0,33 | Moderado |
| 2015 | 35 | 0,19 | Deficiente | 91 | 0,51 | Moderado |
| 2016 | 103 | 0,57 | Bueno | 107 | 0,59 | Bueno |
| 2017 | 106 | 0,59 | Bueno | 92 | 0,51 | Moderado |
| 2020 | | | | 68 | 0,38 | Moderado |
| 2021 | 169 | 0,94 | Muy bueno | 137 | 0,76 | Bueno |
| 2022 | 116 | 0,64 | Bueno | 130 | 0,72 | Bueno |
| 2023 | 130 | 0,72 | Bueno | 128 | 0,71 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

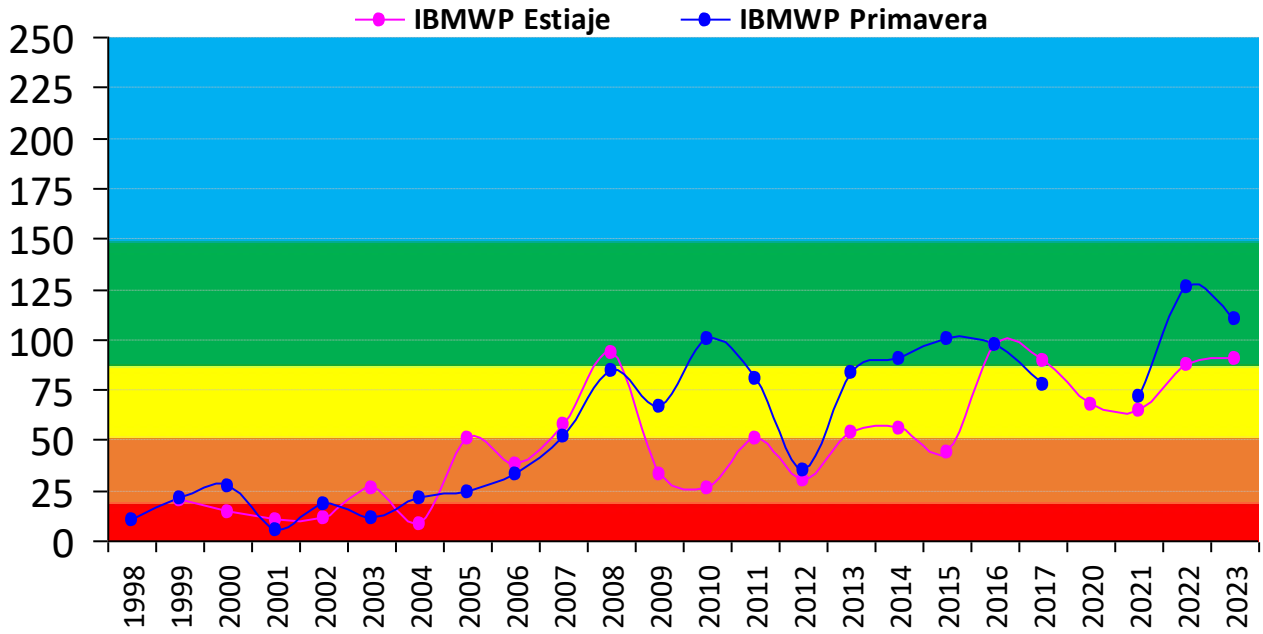
RIO: Aramaio Estación: ARM07700 Aramaio




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 60 | 0,31 | Moderado | 68 | 0,35 | Moderado |
| 1998 | 52 | 0,27 | Deficiente | 38 | 0,19 | Deficiente |
| 1999 | 46 | 0,24 | Deficiente | 30 | 0,15 | Deficiente |
| 2000 | 55 | 0,28 | Moderado | 65 | 0,33 | Moderado |
| 2001 | 63 | 0,32 | Moderado | 64 | 0,33 | Moderado |
| 2002 | 50 | 0,26 | Deficiente | 34 | 0,17 | Deficiente |
| 2003 | 71 | 0,36 | Moderado | 25 | 0,13 | Deficiente |
| 2004 | 52 | 0,27 | Deficiente | 32 | 0,16 | Deficiente |
| 2005 | 31 | 0,16 | Deficiente | 26 | 0,13 | Deficiente |
| 2006 | 46 | 0,24 | Deficiente | 35 | 0,18 | Deficiente |
| 2007 | 102 | 0,52 | Bueno | 64 | 0,33 | Moderado |
| 2008 | 56 | 0,29 | Moderado | 80 | 0,41 | Moderado |
| 2009 | 72 | 0,37 | Moderado | 104 | 0,53 | Bueno |
| 2010 | 92 | 0,47 | Bueno | 83 | 0,43 | Moderado |
| 2011 | 90 | 0,46 | Moderado | 75 | 0,38 | Moderado |
| 2012 | 49 | 0,25 | Deficiente | 52 | 0,27 | Deficiente |
| 2013 | 115 | 0,59 | Bueno | 49 | 0,25 | Deficiente |
| 2014 | 111 | 0,57 | Bueno | 119 | 0,61 | Bueno |
| 2015 | 131 | 0,67 | Bueno | 56 | 0,29 | Moderado |
| 2016 | 158 | 0,81 | Muy bueno | 102 | 0,52 | Bueno |
| 2017 | | | | 100 | 0,51 | Bueno |
| 2020 | | | | 69 | 0,35 | Moderado |
| 2021 | 128 | 0,66 | Bueno | 94 | 0,48 | Bueno |
| 2022 | 139 | 0,71 | Bueno | 127 | 0,65 | Bueno |
| 2023 | 131 | 0,67 | Bueno | 162 | 0,83 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

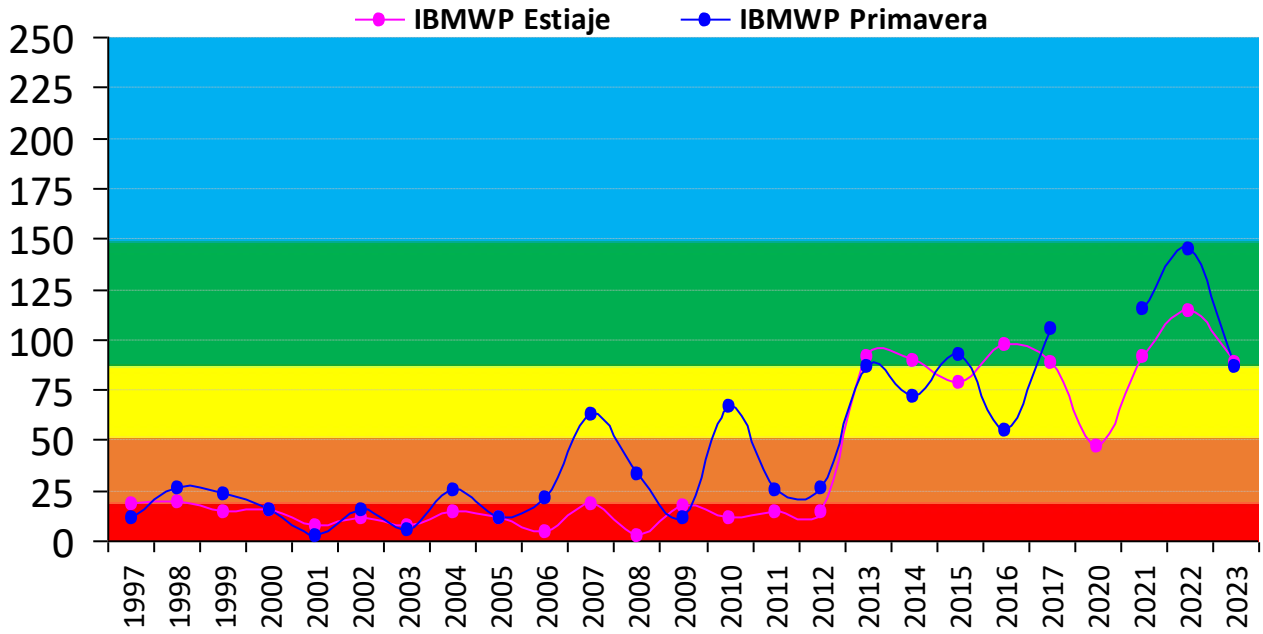
RIO: Oñati Estación: OIN06700 Oñati (A. Arr. Arantzazu)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1998 | 11 | 0,06 | Malo | | | |
| 1999 | 22 | 0,11 | Deficiente | 21 | 0,11 | Malo |
| 2000 | 28 | 0,14 | Deficiente | 15 | 0,08 | Malo |
| 2001 | 6 | 0,03 | Malo | 11 | 0,06 | Malo |
| 2002 | 19 | 0,10 | Malo | 12 | 0,06 | Malo |
| 2003 | 12 | 0,06 | Malo | 27 | 0,14 | Deficiente |
| 2004 | 22 | 0,11 | Deficiente | 9 | 0,05 | Malo |
| 2005 | 25 | 0,13 | Deficiente | 51 | 0,26 | Deficiente |
| 2006 | 34 | 0,17 | Deficiente | 39 | 0,20 | Deficiente |
| 2007 | 52 | 0,27 | Deficiente | 58 | 0,30 | Moderado |
| 2008 | 85 | 0,44 | Moderado | 94 | 0,48 | Bueno |
| 2009 | 67 | 0,34 | Moderado | 34 | 0,17 | Deficiente |
| 2010 | 101 | 0,52 | Bueno | 27 | 0,14 | Deficiente |
| 2011 | 81 | 0,42 | Moderado | 51 | 0,26 | Deficiente |
| 2012 | 36 | 0,18 | Deficiente | 31 | 0,16 | Deficiente |
| 2013 | 84 | 0,43 | Moderado | 54 | 0,28 | Deficiente |
| 2014 | 91 | 0,47 | Moderado | 56 | 0,29 | Moderado |
| 2015 | 101 | 0,52 | Bueno | 44 | 0,23 | Deficiente |
| 2016 | 98 | 0,50 | Bueno | 98 | 0,50 | Bueno |
| 2017 | 78 | 0,40 | Moderado | 90 | 0,46 | Moderado |
| 2020 | | | | 68 | 0,35 | Moderado |
| 2021 | 72 | 0,37 | Moderado | 65 | 0,33 | Moderado |
| 2022 | 126 | 0,65 | Bueno | 88 | 0,45 | Moderado |
| 2023 | 111 | 0,57 | Bueno | 91 | 0,47 | Moderado |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

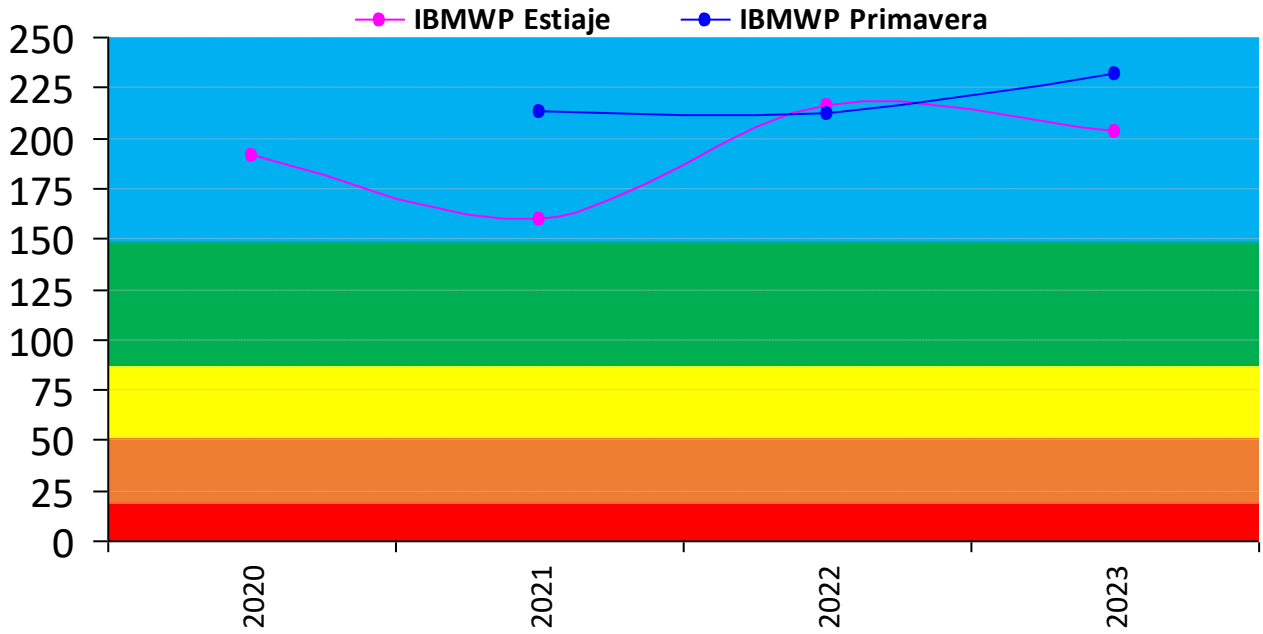
RIO: Oñati Estación: OIN12500 Oñati (Puente Tavesa)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 12 | 0,06 | Malo | 19 | 0,10 | Malo |
| 1998 | 27 | 0,14 | Deficiente | 20 | 0,10 | Malo |
| 1999 | 24 | 0,12 | Deficiente | 15 | 0,08 | Malo |
| 2000 | 16 | 0,08 | Malo | 16 | 0,08 | Malo |
| 2001 | 3 | 0,02 | Malo | 8 | 0,04 | Malo |
| 2002 | 16 | 0,08 | Malo | 12 | 0,06 | Malo |
| 2003 | 6 | 0,03 | Malo | 8 | 0,04 | Malo |
| 2004 | 26 | 0,13 | Deficiente | 15 | 0,08 | Malo |
| 2005 | 12 | 0,06 | Malo | 12 | 0,06 | Malo |
| 2006 | 22 | 0,11 | Deficiente | 5 | 0,03 | Malo |
| 2007 | 63 | 0,32 | Moderado | 19 | 0,10 | Malo |
| 2008 | 34 | 0,17 | Deficiente | 3 | 0,02 | Malo |
| 2009 | 12 | 0,06 | Malo | 18 | 0,09 | Malo |
| 2010 | 67 | 0,34 | Moderado | 12 | 0,06 | Malo |
| 2011 | 26 | 0,13 | Deficiente | 15 | 0,08 | Malo |
| 2012 | 27 | 0,14 | Deficiente | 15 | 0,08 | Malo |
| 2013 | 87 | 0,45 | Moderado | 92 | 0,47 | Bueno |
| 2014 | 72 | 0,37 | Moderado | 90 | 0,46 | Moderado |
| 2015 | 93 | 0,48 | Bueno | 79 | 0,41 | Moderado |
| 2016 | 55 | 0,28 | Moderado | 98 | 0,50 | Bueno |
| 2017 | 106 | 0,54 | Bueno | 89 | 0,46 | Moderado |
| 2020 | | | | 47 | 0,24 | Deficiente |
| 2021 | 116 | 0,59 | Bueno | 92 | 0,47 | Bueno |
| 2022 | 145 | 0,74 | Bueno | 115 | 0,59 | Bueno |
| 2023 | 87 | 0,45 | Moderado | 89 | 0,46 | Moderado |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

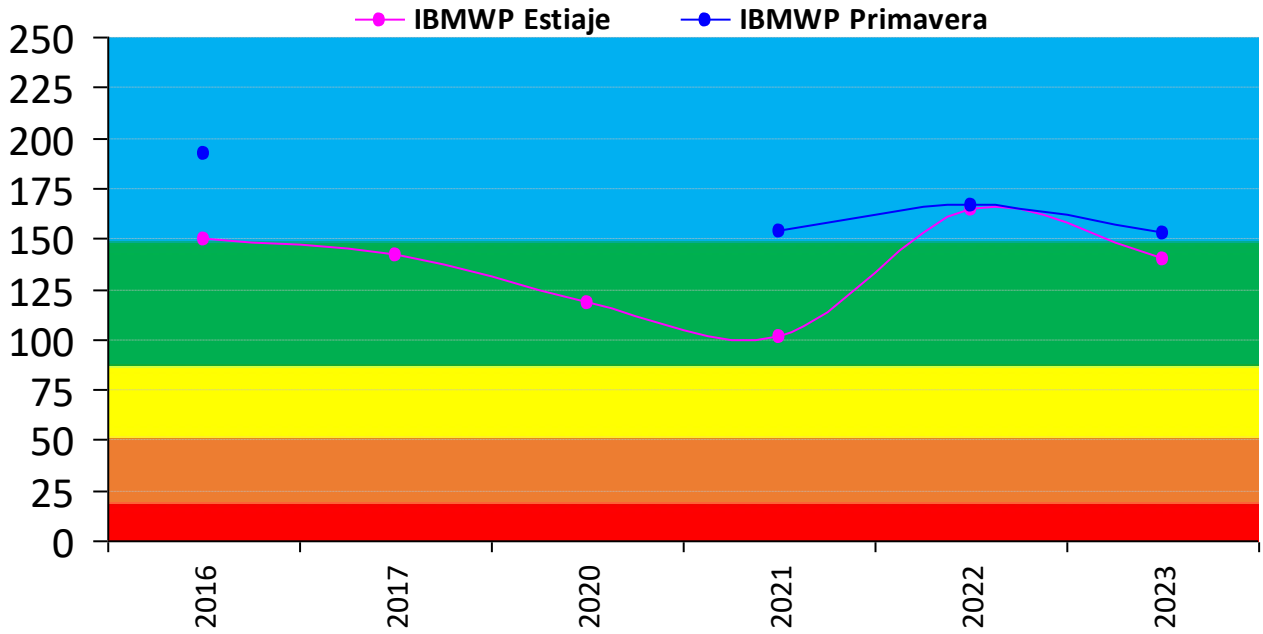
RIO: Arantzazu Estación: ARZ11300 Arantzazu (Coto)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 2020 | | | | 192 | 0,98 | Muy bueno |
| 2021 | 213 | 1,09 | Muy bueno | 160 | 0,82 | Muy bueno |
| 2022 | 212 | 1,09 | Muy bueno | 216 | 1,11 | Muy bueno |
| 2023 | 232 | 1,19 | Muy bueno | 204 | 1,05 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

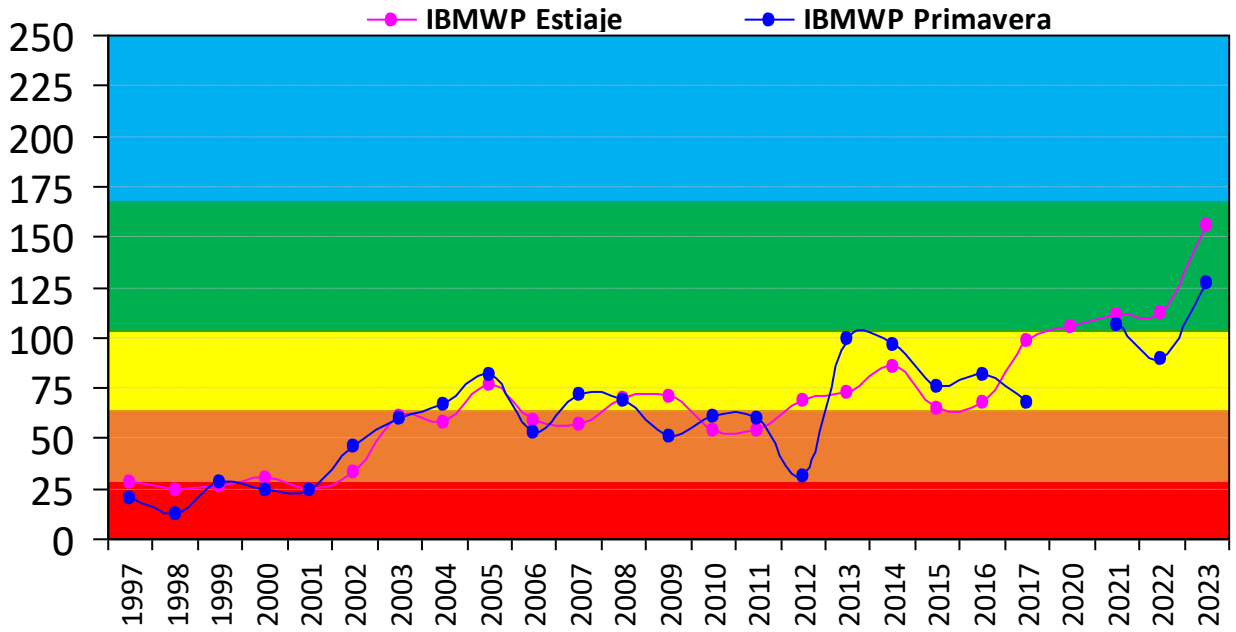
RIO: Urkulu Estación: URK09800 Urkulu




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 2016 | 193 | 0,99 | Muy bueno | 150 | 0,77 | Muy bueno |
| 2017 | | | | 142 | 0,73 | Bueno |
| 2020 | | | | 119 | 0,61 | Bueno |
| 2021 | 154 | 0,79 | Muy bueno | 102 | 0,52 | Bueno |
| 2022 | 167 | 0,86 | Muy bueno | 165 | 0,85 | Muy bueno |
| 2023 | 153 | 0,78 | Muy bueno | 140 | 0,72 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

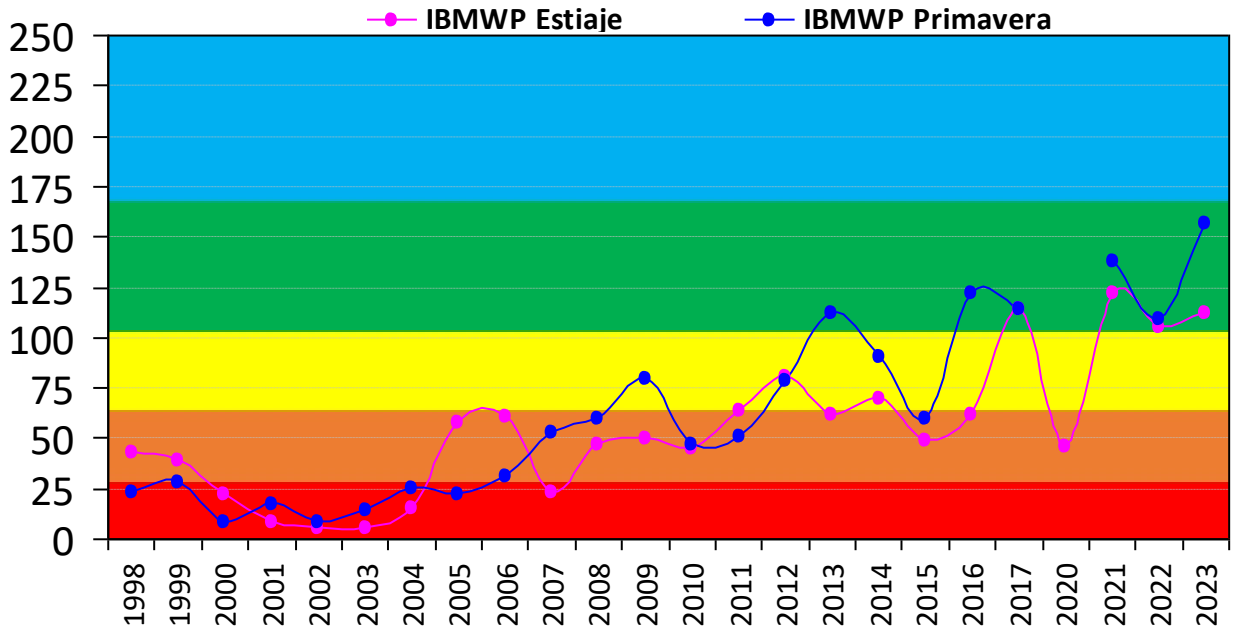
RIO: Antzuola Estación: ANL05500 Antzuola




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 21 | 0,10 | Malo | 29 | 0,14 | Deficiente |
| 1998 | 13 | 0,06 | Malo | 25 | 0,12 | Malo |
| 1999 | 29 | 0,14 | Deficiente | 27 | 0,13 | Deficiente |
| 2000 | 25 | 0,12 | Malo | 31 | 0,15 | Deficiente |
| 2001 | 25 | 0,12 | Malo | 25 | 0,12 | Malo |
| 2002 | 46 | 0,23 | Deficiente | 34 | 0,17 | Deficiente |
| 2003 | 60 | 0,30 | Deficiente | 61 | 0,30 | Deficiente |
| 2004 | 67 | 0,33 | Moderado | 58 | 0,29 | Deficiente |
| 2005 | 82 | 0,41 | Moderado | 77 | 0,38 | Moderado |
| 2006 | 53 | 0,26 | Deficiente | 59 | 0,29 | Deficiente |
| 2007 | 72 | 0,36 | Moderado | 57 | 0,28 | Deficiente |
| 2008 | 69 | 0,34 | Moderado | 70 | 0,35 | Moderado |
| 2009 | 51 | 0,25 | Deficiente | 71 | 0,35 | Moderado |
| 2010 | 61 | 0,30 | Deficiente | 54 | 0,27 | Deficiente |
| 2011 | 60 | 0,30 | Deficiente | 54 | 0,27 | Deficiente |
| 2012 | 32 | 0,16 | Deficiente | 69 | 0,34 | Moderado |
| 2013 | 100 | 0,50 | Moderado | 73 | 0,36 | Moderado |
| 2014 | 97 | 0,48 | Moderado | 86 | 0,43 | Moderado |
| 2015 | 76 | 0,38 | Moderado | 65 | 0,32 | Moderado |
| 2016 | 82 | 0,41 | Moderado | 68 | 0,34 | Moderado |
| 2017 | 68 | 0,34 | Moderado | 99 | 0,49 | Moderado |
| 2020 | | | | 106 | 0,52 | Bueno |
| 2021 | 107 | 0,53 | Bueno | 112 | 0,55 | Bueno |
| 2022 | 90 | 0,45 | Moderado | 113 | 0,56 | Bueno |
| 2023 | 127 | 0,63 | Bueno | 156 | 0,77 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

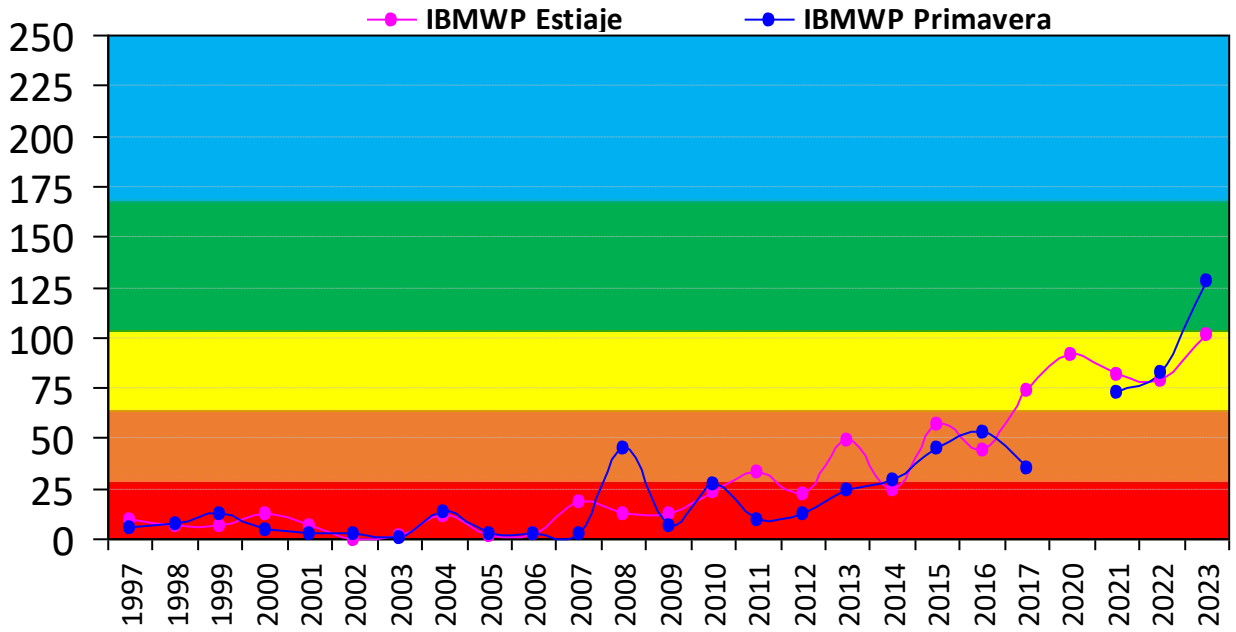
RIO: Ubera Estación: UBE04200 A. Ab. Elgeta




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1998 | 24 | 0,12 | Malo | 43 | 0,21 | Deficiente |
| 1999 | 29 | 0,14 | Deficiente | 40 | 0,20 | Deficiente |
| 2000 | 9 | 0,04 | Malo | 23 | 0,11 | Malo |
| 2001 | 18 | 0,09 | Malo | 9 | 0,04 | Malo |
| 2002 | 9 | 0,04 | Malo | 6 | 0,03 | Malo |
| 2003 | 15 | 0,07 | Malo | 6 | 0,03 | Malo |
| 2004 | 26 | 0,13 | Malo | 16 | 0,08 | Malo |
| 2005 | 23 | 0,11 | Malo | 58 | 0,29 | Deficiente |
| 2006 | 32 | 0,16 | Deficiente | 61 | 0,30 | Deficiente |
| 2007 | 53 | 0,26 | Deficiente | 24 | 0,12 | Malo |
| 2008 | 60 | 0,30 | Deficiente | 47 | 0,23 | Deficiente |
| 2009 | 80 | 0,40 | Moderado | 50 | 0,25 | Deficiente |
| 2010 | 47 | 0,23 | Deficiente | 45 | 0,22 | Deficiente |
| 2011 | 51 | 0,25 | Deficiente | 64 | 0,32 | Moderado |
| 2012 | 79 | 0,39 | Moderado | 81 | 0,40 | Moderado |
| 2013 | 113 | 0,56 | Bueno | 62 | 0,31 | Deficiente |
| 2014 | 91 | 0,45 | Moderado | 70 | 0,35 | Moderado |
| 2015 | 60 | 0,30 | Deficiente | 49 | 0,24 | Deficiente |
| 2016 | 123 | 0,61 | Bueno | 62 | 0,31 | Deficiente |
| 2017 | 115 | 0,57 | Bueno | 115 | 0,57 | Bueno |
| 2020 | | | | 46 | 0,23 | Deficiente |
| 2021 | 138 | 0,68 | Bueno | 123 | 0,61 | Bueno |
| 2022 | 110 | 0,54 | Bueno | 106 | 0,52 | Bueno |
| 2023 | 157 | 0,78 | Bueno | 113 | 0,56 | Bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

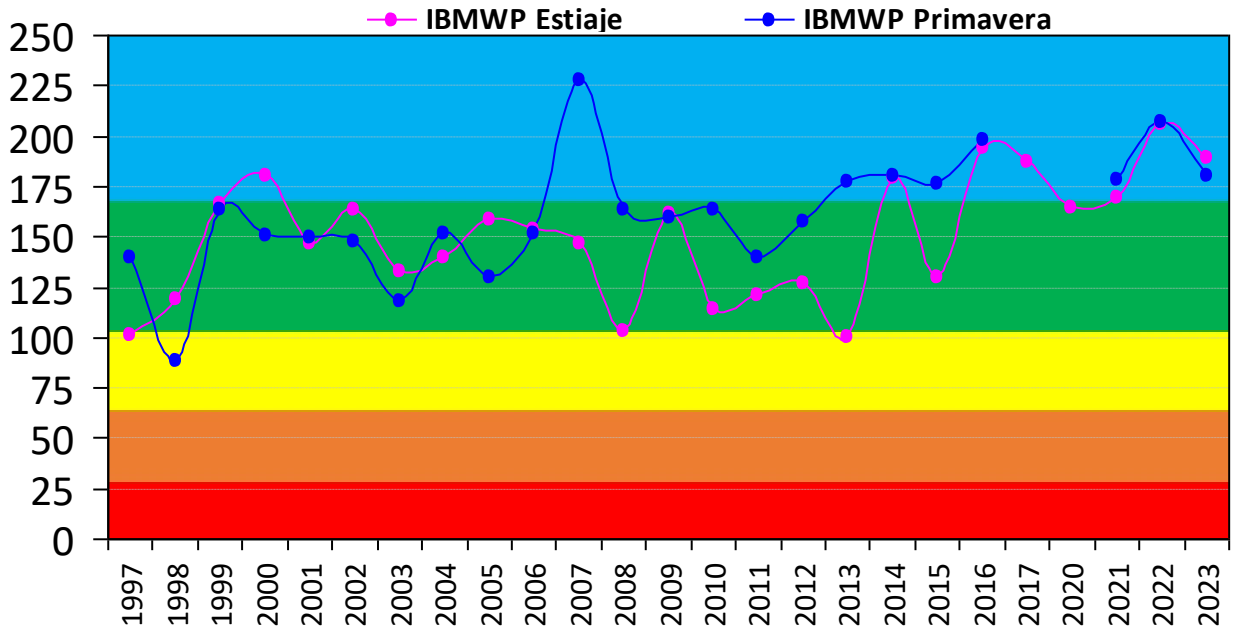
RIO: Ego Estación: EGO08800 Ego (A. Ab. Eibar)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 6 | 0,03 | Malo | 10 | 0,05 | Malo |
| 1998 | 8 | 0,04 | Malo | 7 | 0,03 | Malo |
| 1999 | 13 | 0,06 | Malo | 7 | 0,03 | Malo |
| 2000 | 5 | 0,02 | Malo | 13 | 0,06 | Malo |
| 2001 | 3 | 0,01 | Malo | 7 | 0,03 | Malo |
| 2002 | 3 | 0,01 | Malo | 0 | 0,00 | Malo |
| 2003 | 1 | 0,00 | Malo | 2 | 0,01 | Malo |
| 2004 | 14 | 0,07 | Malo | 12 | 0,06 | Malo |
| 2005 | 3 | 0,01 | Malo | 2 | 0,01 | Malo |
| 2006 | 3 | 0,01 | Malo | 3 | 0,01 | Malo |
| 2007 | 3 | 0,01 | Malo | 19 | 0,09 | Malo |
| 2008 | 45 | 0,22 | Deficiente | 13 | 0,06 | Malo |
| 2009 | 7 | 0,03 | Malo | 13 | 0,06 | Malo |
| 2010 | 28 | 0,14 | Deficiente | 24 | 0,12 | Malo |
| 2011 | 10 | 0,05 | Malo | 34 | 0,17 | Deficiente |
| 2012 | 13 | 0,06 | Malo | 23 | 0,11 | Malo |
| 2013 | 25 | 0,12 | Malo | 49 | 0,24 | Deficiente |
| 2014 | 30 | 0,15 | Deficiente | 25 | 0,12 | Malo |
| 2015 | 45 | 0,22 | Deficiente | 57 | 0,28 | Deficiente |
| 2016 | 53 | 0,26 | Deficiente | 44 | 0,22 | Deficiente |
| 2017 | 36 | 0,18 | Deficiente | 74 | 0,37 | Moderado |
| 2020 | | | | 92 | 0,46 | Moderado |
| 2021 | 73 | 0,36 | Moderado | 82 | 0,41 | Moderado |
| 2022 | 83 | 0,41 | Moderado | 79 | 0,39 | Moderado |
| 2023 | 128 | 0,63 | Bueno | 102 | 0,50 | Moderado |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

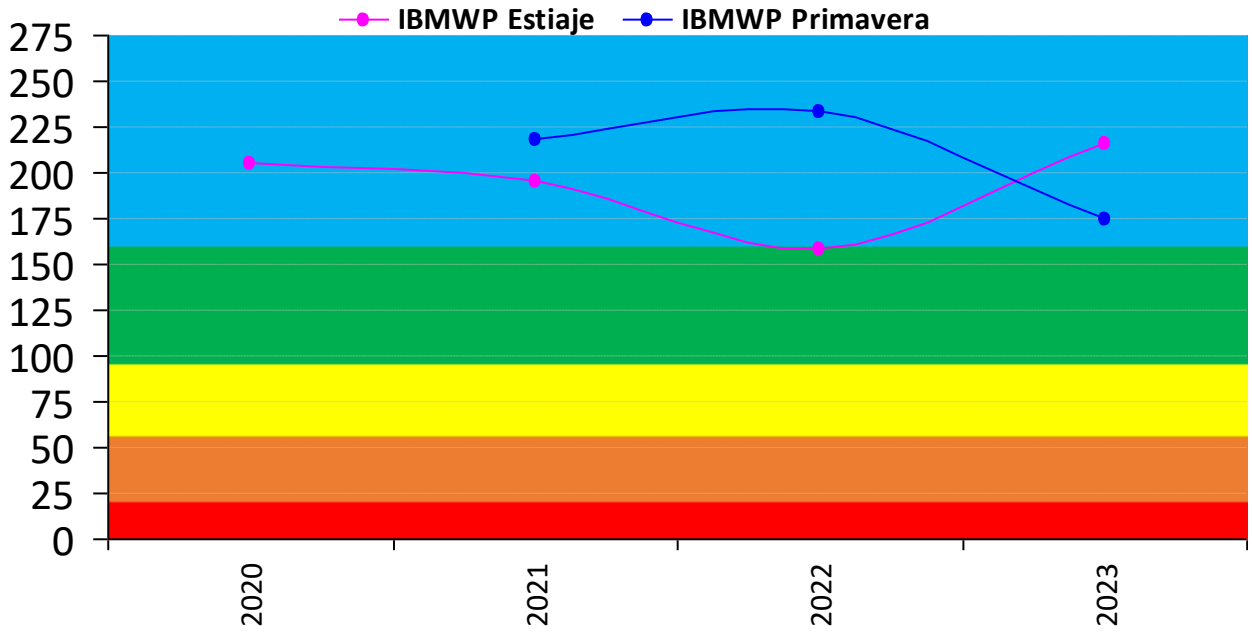
RIO: Aixola Estación: AIX01100 Ariola (Aixola)




| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 1997 | 140 | 0,69 | Bueno | 102 | 0,50 | Moderado |
| 1998 | 89 | 0,44 | Moderado | 120 | 0,59 | Bueno |
| 1999 | 164 | 0,81 | Bueno | 167 | 0,83 | Bueno |
| 2000 | 151 | 0,75 | Bueno | 181 | 0,90 | Muy bueno |
| 2001 | 150 | 0,74 | Bueno | 147 | 0,73 | Bueno |
| 2002 | 148 | 0,73 | Bueno | 164 | 0,81 | Bueno |
| 2003 | 119 | 0,59 | Bueno | 133 | 0,66 | Bueno |
| 2004 | 152 | 0,75 | Bueno | 140 | 0,69 | Bueno |
| 2005 | 130 | 0,64 | Bueno | 159 | 0,79 | Bueno |
| 2006 | 152 | 0,75 | Bueno | 154 | 0,76 | Bueno |
| 2007 | 228 | 1,13 | Muy bueno | 147 | 0,73 | Bueno |
| 2008 | 164 | 0,81 | Bueno | 104 | 0,51 | Bueno |
| 2009 | 160 | 0,79 | Bueno | 162 | 0,80 | Bueno |
| 2010 | 164 | 0,81 | Bueno | 115 | 0,57 | Bueno |
| 2011 | 140 | 0,69 | Bueno | 122 | 0,60 | Bueno |
| 2012 | 158 | 0,78 | Bueno | 127 | 0,63 | Bueno |
| 2013 | 178 | 0,88 | Muy bueno | 101 | 0,50 | Moderado |
| 2014 | 181 | 0,90 | Muy bueno | 180 | 0,89 | Muy bueno |
| 2015 | 177 | 0,88 | Muy bueno | 130 | 0,64 | Bueno |
| 2016 | 199 | 0,99 | Muy bueno | 195 | 0,97 | Muy bueno |
| 2017 | | | | 188 | 0,93 | Muy bueno |
| 2020 | | | | 165 | 0,82 | Bueno |
| 2021 | 179 | 0,89 | Muy bueno | 170 | 0,84 | Bueno |
| 2022 | 208 | 1,03 | Muy bueno | 207 | 1,02 | Muy bueno |
| 2023 | 181 | 0,90 | Muy bueno | 190 | 0,94 | Muy bueno |

# EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

RIO: Sallobente Estación: SLO02600 Ermuaranerreka (Ermita)

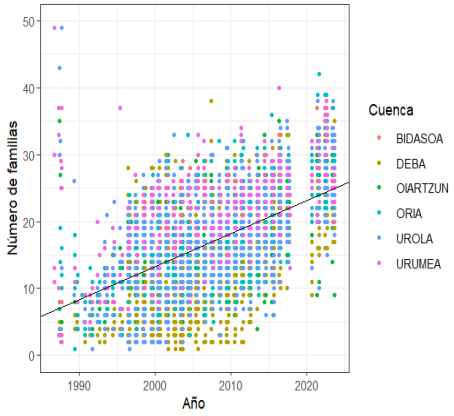
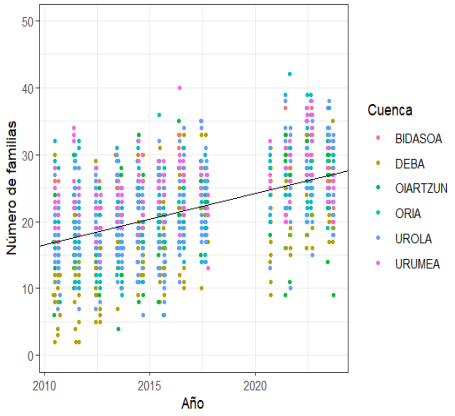
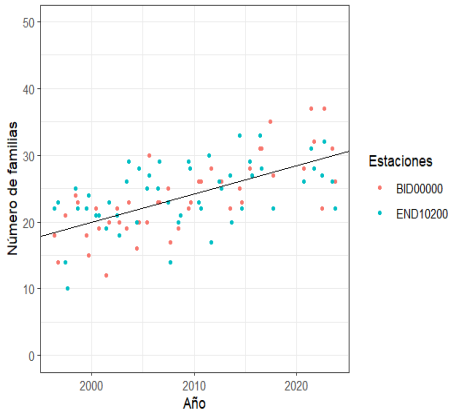
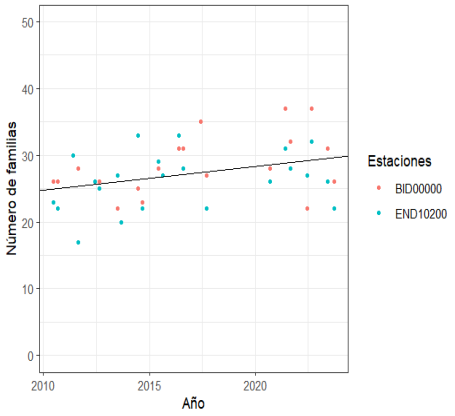
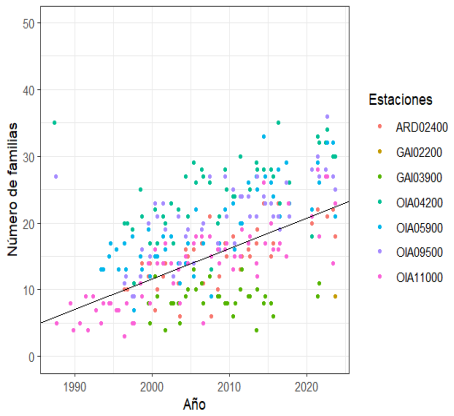
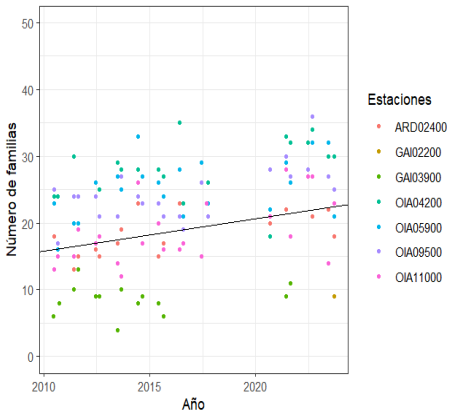


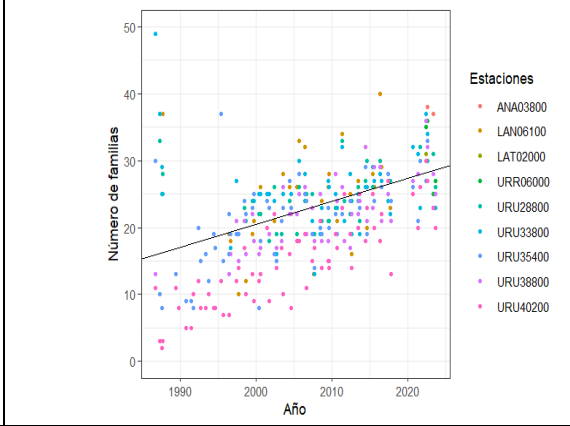
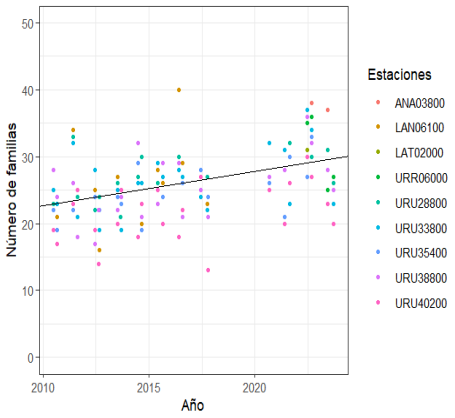
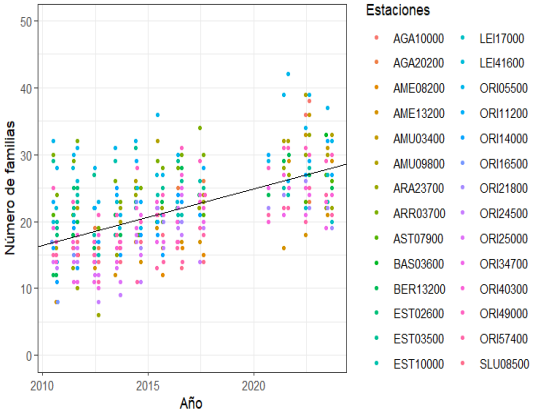
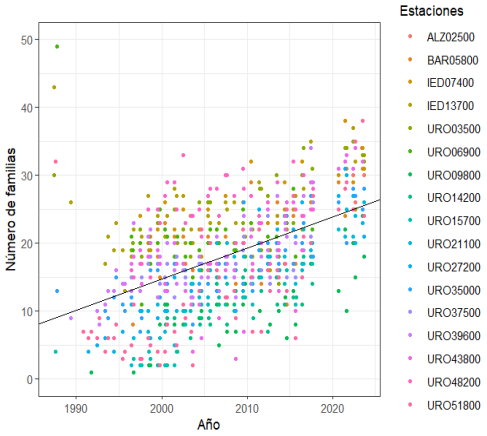
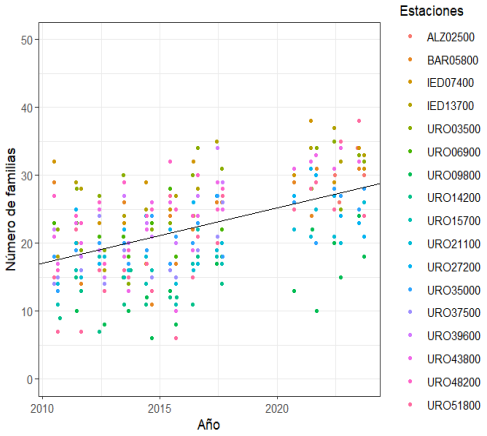

| | PRIMAVERA | | | ESTIAJE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | IBMWP | EQR - IBMWP | ESTADO | IBMWP | EQR-IBMWP | ESTADO |
| 2020 | | | | 205 | 1,14 | Muy bueno |
| 2021 | 219 | 1,22 | Muy bueno | 196 | 1,09 | Muy bueno |
| 2022 | 234 | 1,30 | Muy bueno | 159 | 0,88 | Bueno |
| 2023 | 175 | 0,97 | Muy bueno | 216 | 1,20 | Muy bueno |

# ANEXO VI

# INCIDENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS COMUNIDADES BIOLÓGICAS FLUVIALES

Tabla 1. Evolución temporal de los valores de riqueza de taxones

| | 1986-2023 | 2010-2023 |
|---|---|---|
| **RIQUEZA** | | |
| **Total** |  |  |
| Bidasoa |  |  |
| Oiartzun |  |  |

| | 1986-2023 | 2010-2023 |
|---|---|---|
| Urumea |  |  |
| Oria |  |  |
| Urola |  |  |

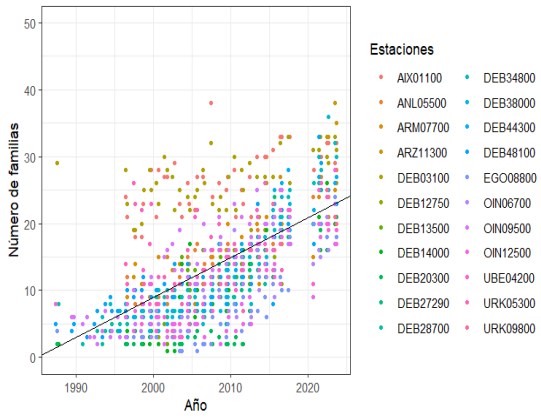
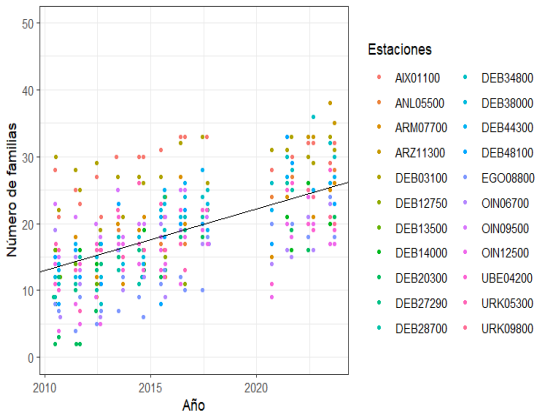
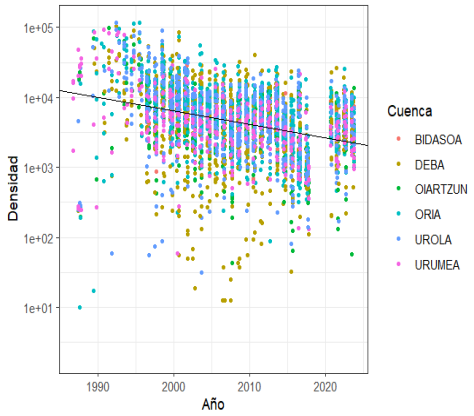
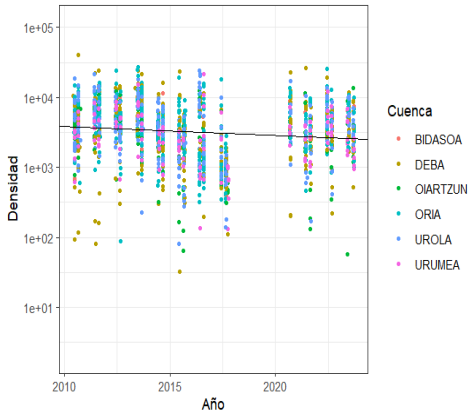
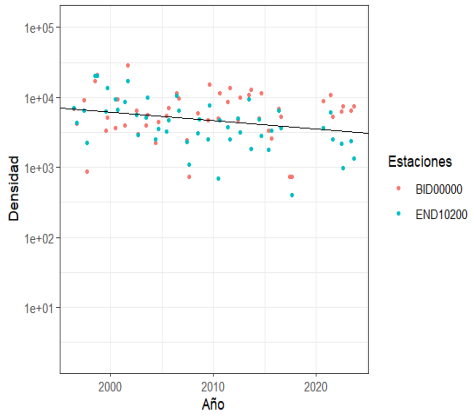
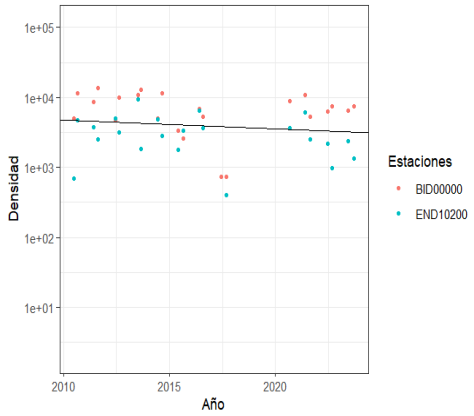
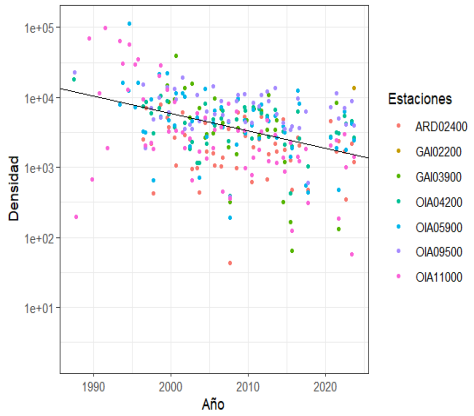
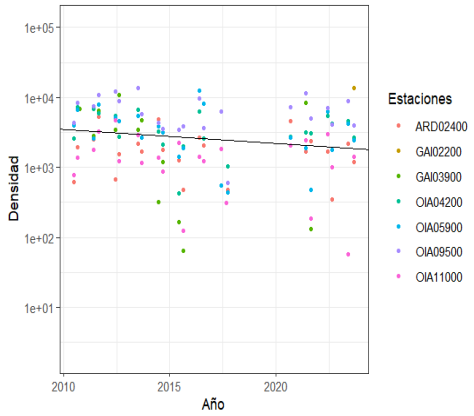
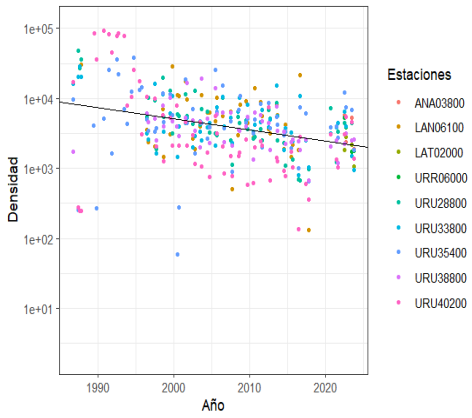
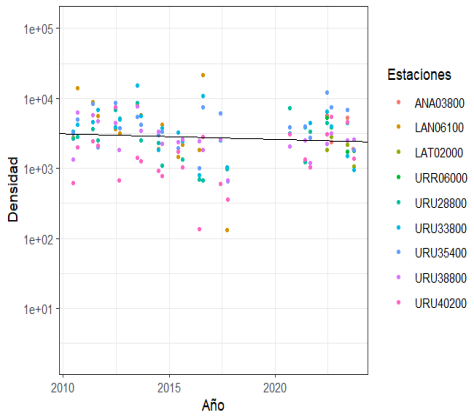
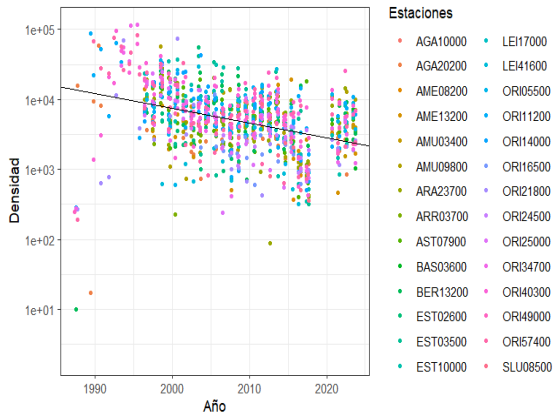
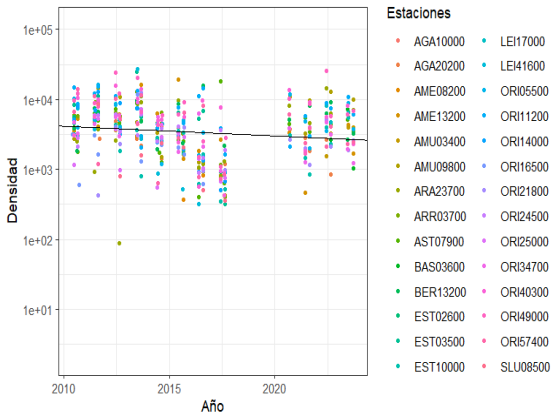
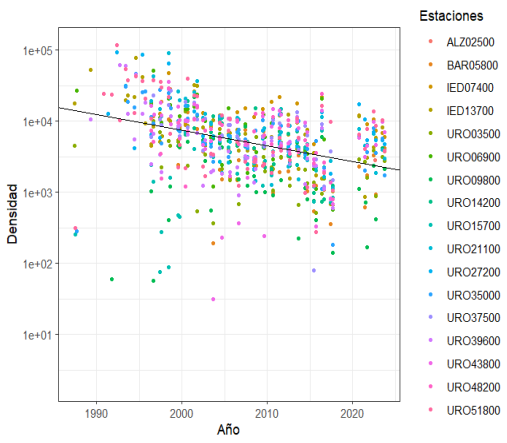
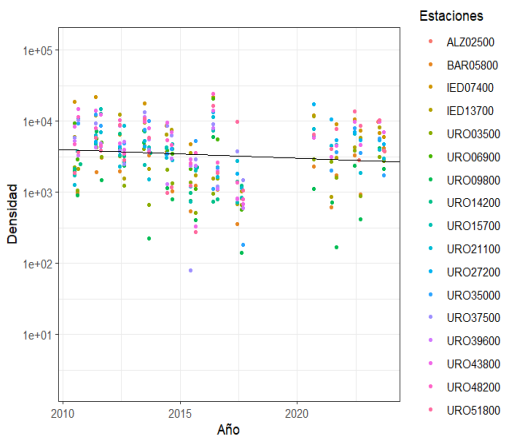
| | 1986-2023 | 2010-2023 |
|---|---|---|
| Deba |  |  |

Tabla 2. Evolución temporal de los valores de densidad de taxones

| | 1986-2023 | 2010-2023 |
|---|---|---|
| **DENSIDAD** | | |
| **Total** |  |  |
| Bidasoa |  |  |
| Oiartzun |  |  |

| | 1986-2023 | 2010-2023 |
|---|---|---|
| Urumea |  |  |
| Oria |  |  |
| Urola |  |  |

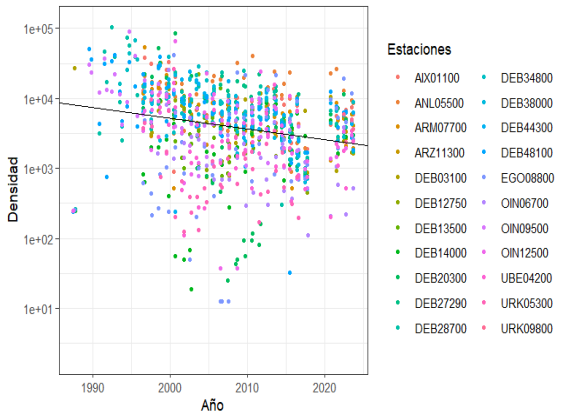
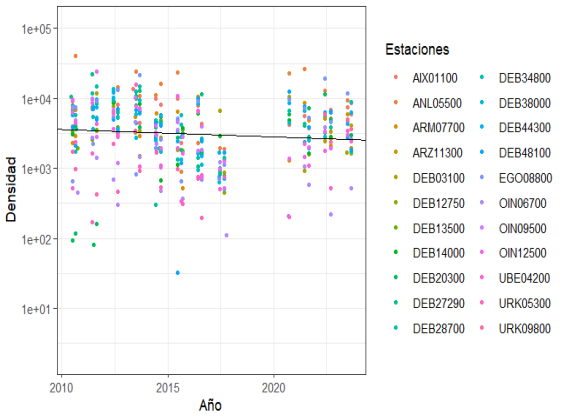
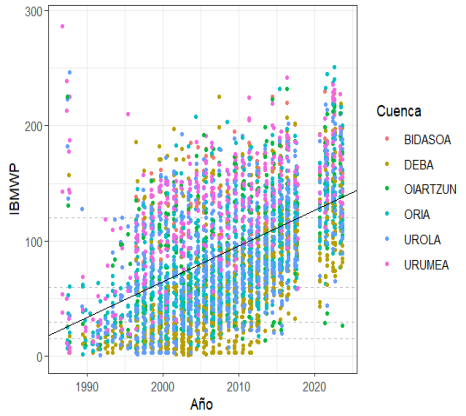
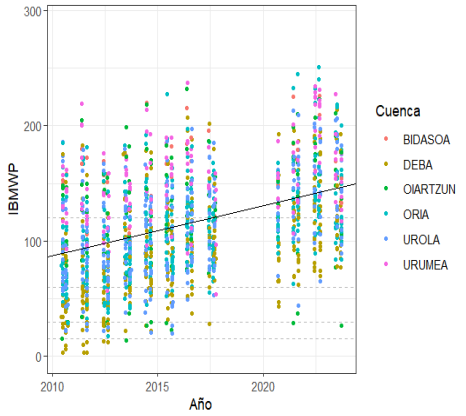
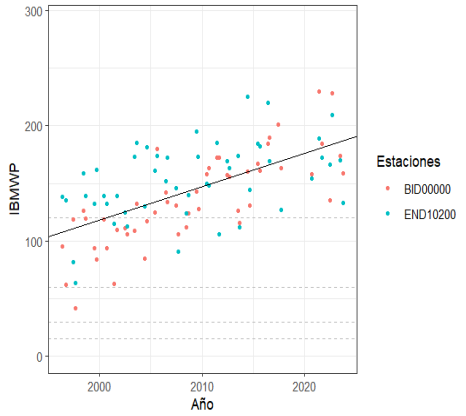
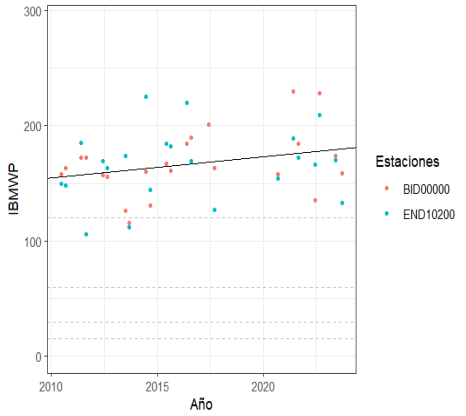
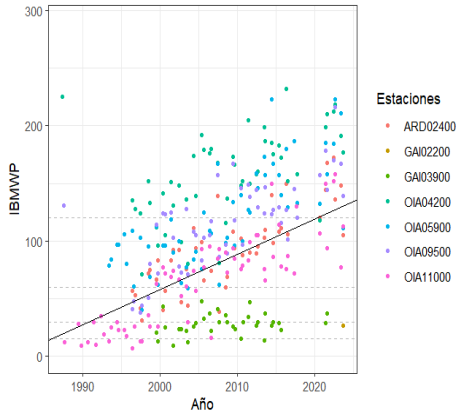
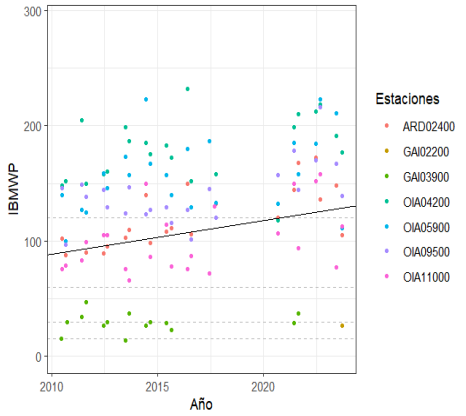
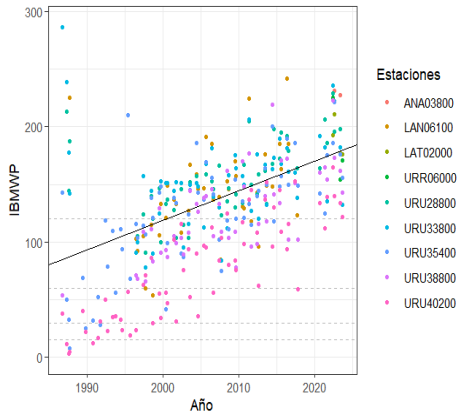
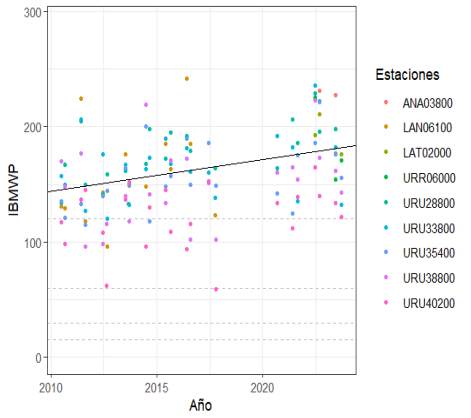
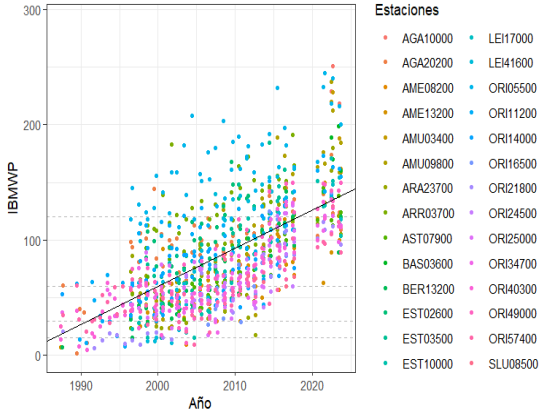
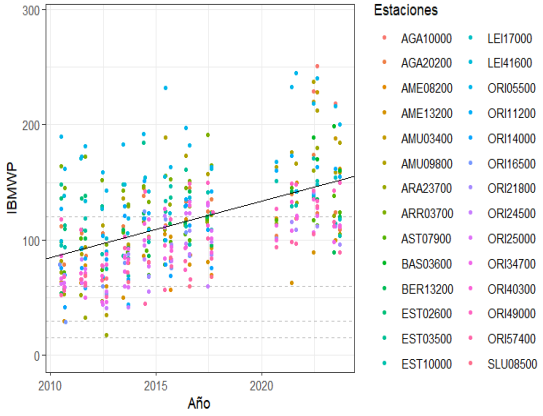
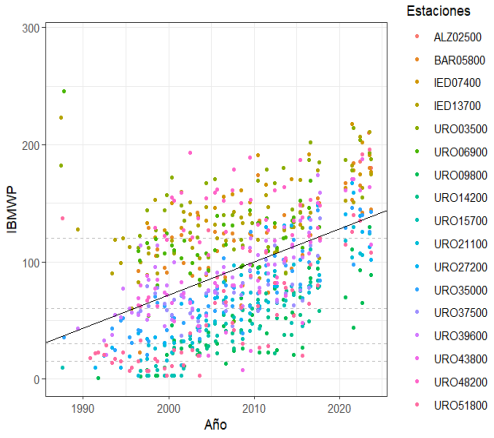
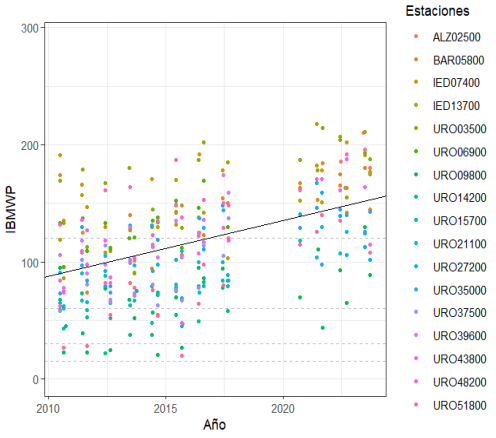
| | 1986-2023 | 2010-2023 |
|---|---|---|
| Deba |  |  |

Tabla 3. Evolución temporal de los valores de IBMWP

| | 1986-2023 | 2010-2023 |
|---|---|---|
| **IBMWP** | | |
| **Total** |  |  |
| Bidasoa |  |  |
| Oiartzun |  |  |

| | 1986-2023 | 2010-2023 |
|---|---|---|
| Urumea |  |  |
| Oria |  |  |
| Urola |  |  |

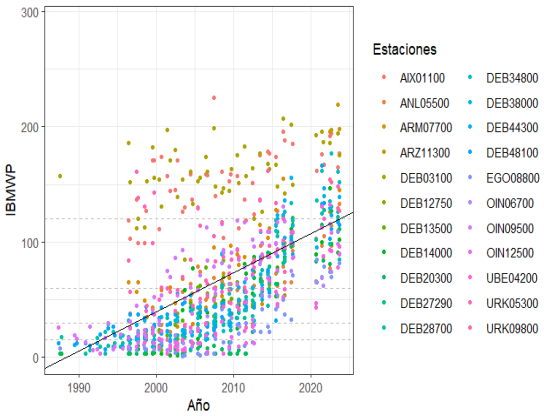
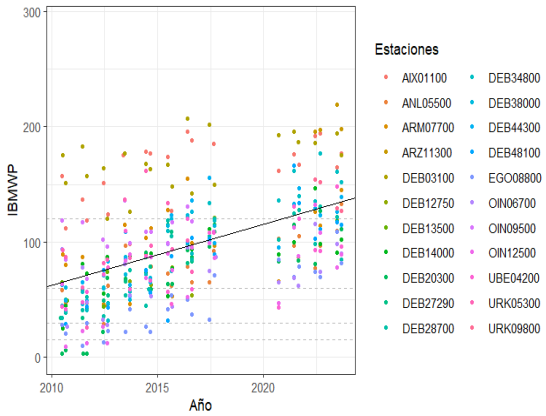
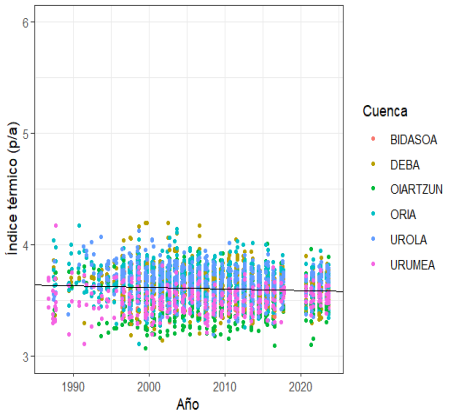
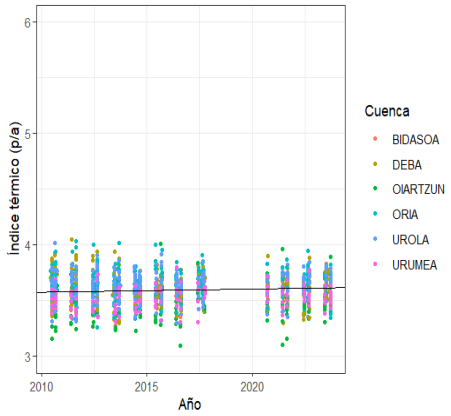
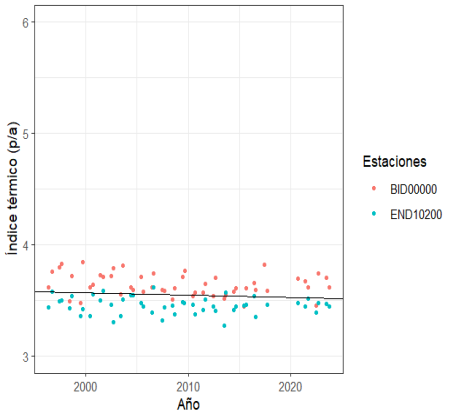
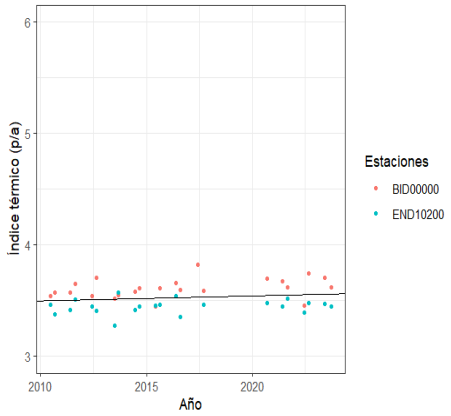
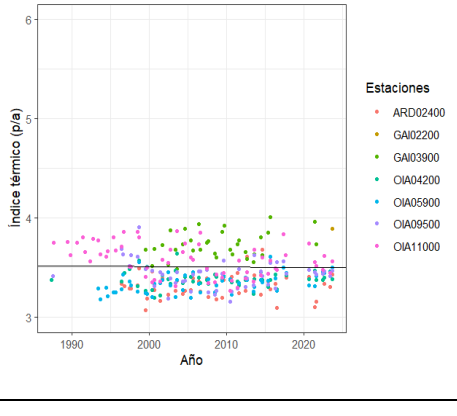
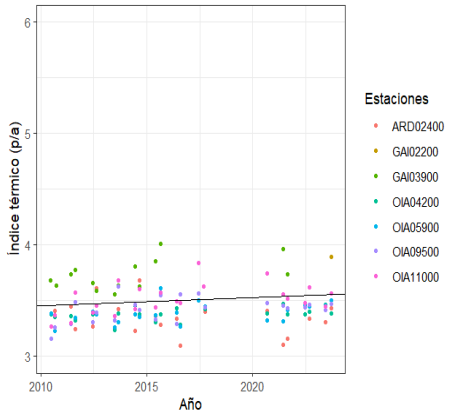
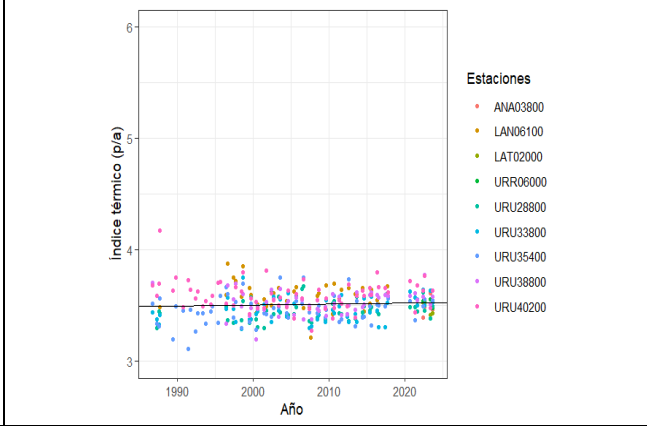
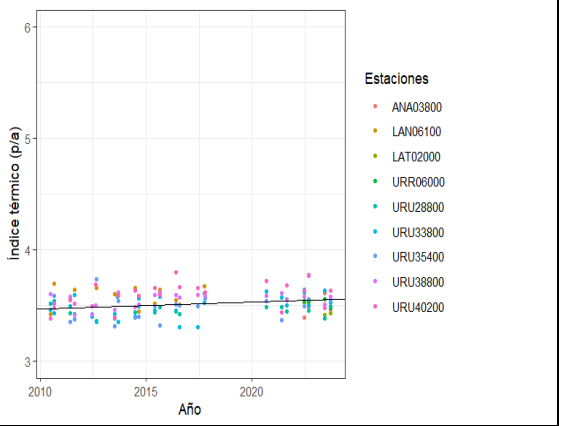
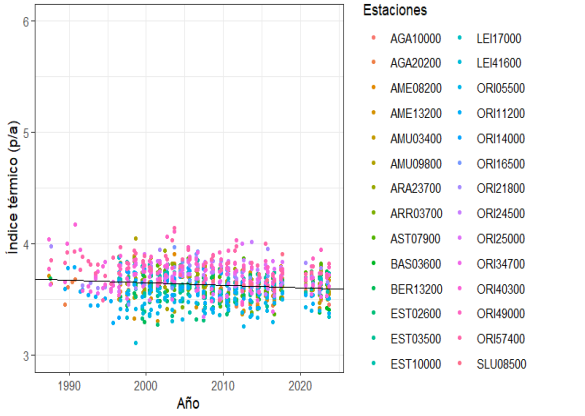
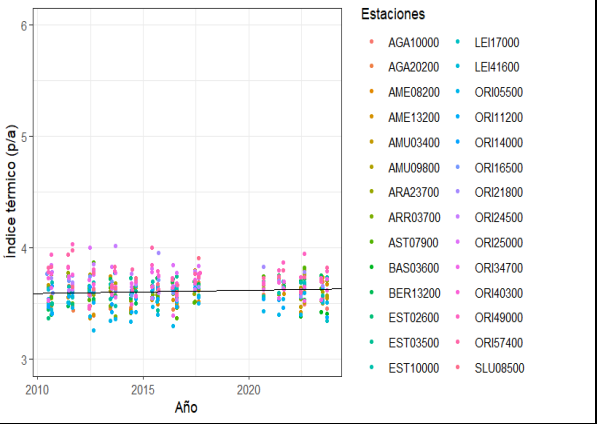
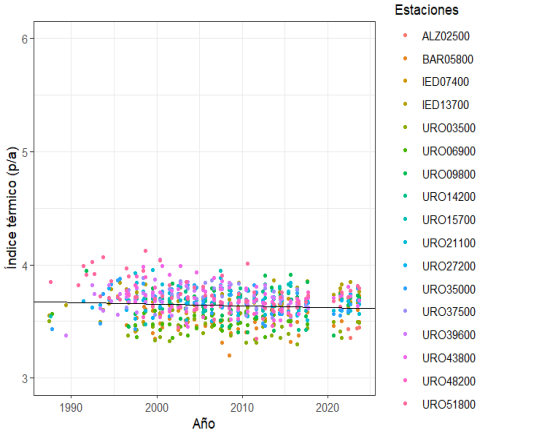
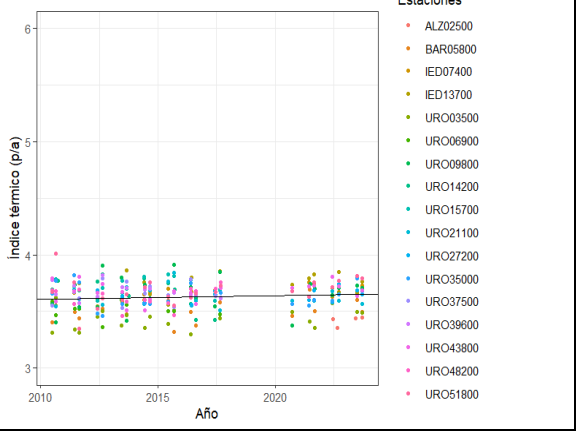
| | 1986-2023 | 2010-2023 |
|---|---|---|
| Deba |  |  |

Tabla 4. Evolución temporal de los valores del índice CTI

| | 1986-2023 | 2010-2023 |
|---|---|---|
| **CTI** | | |
| **Total** |  |  |
| Bidasoa |  |  |
| Oiartzun |  |  |

| | 1986-2023 | 2010-2023 |
|---|---|---|
| Urumea |  |  |
| Oria |  |  |
| Urola |  |  |

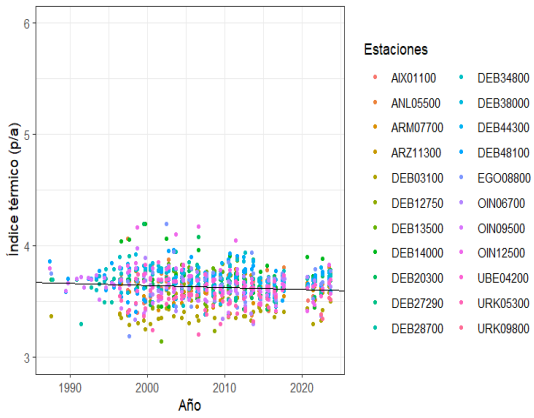
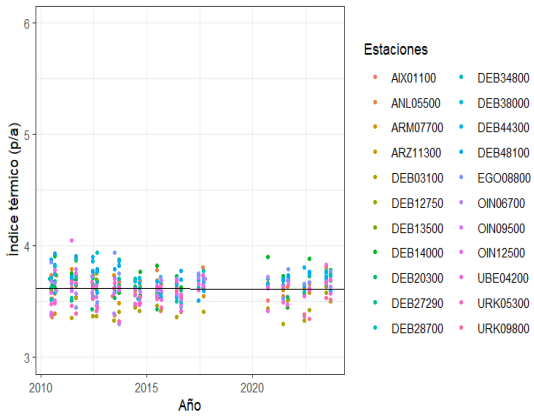
| | 1986-2023 | 2010-2023 |
|---|---|---|
| Deba |  |  |

Tabla 5. Valores de distribución longitudinal calculados a partir de los valores de afinidad en Tachet et al. (2002). Las preferencias de distribución longitudinal derivan sobre todo de las preferencias térmicas de los taxones

| 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 |