Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas

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

MEMORIA

2021

ekolur

ÍNDICE

- **DIRECCIÓN - EQUIPO DE TRABAJO**

1 INTRODUCCIÓN - ANTECEDENTES 6
2 OBJETIVOS 9
3 ÁREA DE ESTUDIO 10
4 SANEAMIENTO 21
5 METODOLOGÍA 25
5.1 FISICOQUÍMICA DEL AGUA 25
5.2 CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA. 29
5.3 INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS COMUNIDADES BIOLÓGICAS FLUVIALES 40
5.4 PUESTA AL DÍA DE LAS BASES DE DATOS 45
6 HIDROLOGÍA 46
7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN 48
7.1 SITUACIÓN DE LOS RÍOS EN 2021 48
7.2 INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS COMUNIDADES BIOLÓGICAS FLUVIALES 119
8 CONCLUSIONES 125

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 10
Tabla 2. Unidades hidrológicas de Gipuzkoa. Número de estaciones por cuencas 11
Tabla 3. Tipologías de ríos presentes en el T. H de Gipuzkoa 11
Tabla 4. Listado de estaciones de muestreo – Año 2021. 12
Tabla 5. Estaciones automáticas de calidad 19
Tabla 6. Estaciones de referencia de calidad biológica 20
Tabla 7. Entes gestores del abastecimiento y saneamiento en Gipuzkoa 21
Tabla 8. Situación actual del saneamiento en Gipuzkoa en 2021 24
Tabla 9. Métodos de análisis fisicoquímico de las muestras de agua 26
Tabla 10. Valores guía y valores obligatorios para 14 parámetros fisicoquímicos 28
Tabla 11. Estaciones de medición en continuo 29
Tabla 12. Condiciones de referencia para el IBMWP. RD 817/2015. 33
Tabla 13. VALORES RCE (Ecological Quality Ratio) para el IBMWP. RD 817/2015. 34
Tabla 14. VALORES IBMWP. RD 817/2015. 35
Tabla 15. Estaciones de muestreo para fauna piscícola - año 2021 37
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). 41
Tabla 17. Caudales medios anuales en las estaciones de aforo de Gipuzkoa. Datos en $m^3 s^{-1}$. 47
Tabla 18. Datos fisicoquímicos de la cuenca del Bidasoa. Año 2021 (valores mínimos y máximos) 49
Tabla 19. Calidad biológica en la cuenca del Bidasoa. Año 2021. 49
Tabla 20. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Bidasoa. Año 2021. 50
Tabla 21. Datos fisicoquímicos en la cuenca del río Oiartzun. Año 2021 (valores mínimos y máximos) 52
Tabla 22. Estadística de la estación de medición en continuo de Oiartzun en el río Oiartzun. Año 2021 (basado en medias diarias). 53
Tabla 23. Calidad biológica en el río Oiartzun. Año 2021. 54
Tabla 24. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Oiartzun. Año 2021. 56
Tabla 25. Datos fisicoquímicos de la cuenca del río Urumea. Año 2021 (valores mínimos y máximos) 60
Tabla 26. Estadística de la estación de medición en continuo de Ereñozu en el río Urumea. Año 2020 (basado en medias diarias) 61
Tabla 27. Calidad biológica en el río Urumea. Año 2021. 62
Tabla 28. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Urumea. Año 2021. 64
Tabla 29. Datos fisicoquímicos de la cuenca del río Oria. Año 2020 (valores mínimos y máximos) 68
Tabla 30. Estadística de la estación de medición en continuo de Alegi en el río Oria. Año 2021 (basado en medias diarias) 70
Tabla 31. Estadística de la estación de medición en continuo de Lasarte en el río Oria. Año 2021 (basado en medias diarias) 71
Tabla 32. Estadística de la estación de medición en continuo de Salbatore en el río Eztanda. Año 2021 (basado en medias diarias) 72
Tabla 33. Estadística de la estación de medición en continuo en el río Zaldibia. Año 2021 (basado en medias diarias) 73
Tabla 34. Estadística de la estación de medición en continuo en el río Berastegi en Belauntza. Año 2021 (basado en medias diarias) 74
Tabla 35. Estadística de la estación de medición en continuo de Olazar en el río Leitzaran. Año 2021 (basado en medias diarias) 75
Tabla 36. Estadística de la estación de medición en continuo de Lizartza en el río Araxes. Año 2021 (basado en medias diarias) 76
Tabla 37. Calidad biológica en el río Oria. Año 2021. 77
Tabla 38. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Oria. Año 2021. 80
Tabla 39. Datos fisicoquímicos de la cuenca del río Urola. Año 2021 (valores mínimos y máximos) 89
Tabla 40. Estadística de la estación de medición en continuo de Aitzu en el río Urola. Año 2021 (basado en medias diarias) 90
Tabla 41. Estadística de la estación de medición en continuo de Aizarnazabal en el río Urola. Año 2021 (basado en medias diarias) 91
Tabla 42. Calidad biológica en la cuenca del río Urola. Año 2021. 93
Tabla 43. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Urola. Año 2021. 94
Tabla 44. Datos fisicoquímicos en la cuenca del río Deba. Año 2021 (valores mínimos y máximos) 103
Tabla 45. Estadística de la estación de medición en continuo de San Prudentzio en el río Deba. Año 2021 (basada en medias diarias) 105

Tabla 46. Estadística de la estación de medición en continuo de Altzola en el río Deba. Año 2021 (basada en medias diarias) 106
Tabla 47. Estadística de la estación de medición en continuo de Zubillaga en el río Oñati. Año 2021 (basado en medias diarias) 107
Tabla 48. Calidad biológica en la cuenca del río Deba. Año 2021 108
Tabla 49. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Urola. Año 2021. 110
Tabla 50. Tendencias de la riqueza, densidad, IBMWP y CTI observadas en distintas cuencas durante toda la serie temporal (1986-2021) y los últimos 15 años (2006-2021): se mantiene (=), aumenta significativamente (↑), disminuye significativamente (↓) 119
Tabla 51. Resumen de la Clasificación piscícola de los tramos de la red fluvial de Gipuzkoa. Año 2021 126
Tabla 52. Resultados de la Calidad Biológica en 63 estaciones de Gipuzkoa. Año 2021 126
Tabla 53. Resultados de la Calidad piscícola en 21 estaciones de Gipuzkoa. Año 2021 127

Índice de figuras

Figura 1. Unidades hidrológicas de Gipuzkoa 10
Figura 2. Estaciones de muestreo FQ 2021. 16
Figura 3. Estaciones de muestreo de macroinvertebrados 2021. 17
Figura 4. Estaciones de muestreo de fauna piscícola 2021. 18
Figura 5. Recogida de muestras 31
Figura 6. Procesado de las muestras de macroinvertebrados 32
Figura 7. Muestreo de fauna piscícola 36
Figura 8. Asignación biotipológica basada en la comunidad íctica a los tramos fluviales de Gipuzkoa. 42
Figura 9. Caudal medio diario en las estaciones del río Deba en Altzola y Oiartzun en Oiartzun. Año hidrológico 2020-2021. 46
Figura 10. Comunidad piscícola en la regata Olaberria, en la cuenca del Bidasoa. Año 2021. 50
Figura 11. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Endarlaza (río Bidasoa) 51
Figura 12. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Endarlaza (Bidasoa) 51
Figura 13. Calidad fisicoquímica del río Oiartzun. Año 2021. 52
Figura 14. Calidad fisicoquímica en continuo en Oiartzun. Año 2021. 54
Figura 15. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Oiartzun (índice IBMWP). Año 2021. 55
Figura 16. Comunidad piscícola en Ugaldetxo y Bakarraiztegi (Gaintxurizketa), en la cuenca del Oiartzun. Año 2021. 56
Figura 17. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ugaldetxo (río Oiartzun) 56
Figura 18. Evolución temporal 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 2021. 61
Figura 23. Calidad fisicoquímica en continuo en Ereñozu. Año 2021. 62
Figura 24. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Urumea (índice IBMWP). Año 2021. 63
Figura 25. Comunidad piscícola en Karabel y Landarbaso, en la cuenca del Urumea. Año 2021. 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 2021. 69
Figura 32. Calidad fisicoquímica en continuo en Alegi. Año 2021. 71
Figura 33. Calidad fisicoquímica en continuo en Lasarte. Año 2021. 72
Figura 34. Calidad fisicoquímica en continuo en Salbatore. Año 2021. 73
Figura 35. Calidad fisicoquímica en continuo en Zaldibia. Año 2021. 74
Figura 36. Calidad fisicoquímica en continuo en Belauntza. Año 2021. 75
Figura 37. Calidad fisicoquímica en continuo en Olazar. Año 2021. 76
Figura 38. Calidad fisicoquímica en continuo en Araxes. Año 2021. 77
Figura 39. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Oria (índice IBMWP). Año 2021. 78
Figura 40. Comunidad piscícola en las estaciones de A. Arr. Beasain, Bentaundi, Usurbil, Zaldibia (Arkaka), Orexaran y Elduain, en la cuenca del Oria. Año 2021. 80
Figura 41. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ordizia (río Oria) 81
Figura 42. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Ordizia (río Oria) 82
Figura 43. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Benta Aundi (río Oria) 82
Figura 44. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Bentaundi (río Oria) 83

Figura 45. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Irura (río Oria) 84
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) 85
Figura 48. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Andoain (río Oria) 86
Figura 49. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Usurbil (río Oria) 86
Figura 50. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Usurbil (río Oria) 87
Figura 51. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Río Araxes 88
Figura 52. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Araxes (río Araxes) 88
Figura 53. Calidad fisicoquímica del río Urola. Año 2021. 90
Figura 54. Calidad fisicoquímica en continuo en Aitzu. Año 2021. 91
Figura 55. Calidad fisicoquímica en continuo en Aizarnazabal. Año 2020. 92
Figura 56. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Urola (índice IBMWP). Año 2021. 93
Figura 57. Comunidad piscícola en las estaciones de A. Ab. Legazpia, Azpeitia, A. Ab. Zestoa y Altzolarats, en la cuenca del Urola. Año 2021. 95
Figura 58. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ab. Legazpia (río Urola) 96
Figura 59. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Ab. Legazpia (río Urola) 96
Figura 60. Evolución temporal de la fauna piscícola Ab. Legazpi (río Urola) 97
Figura 61. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Arr. Azkoitia (río Urola) 98
Figura 62. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Arr. Azkoitia (río Urola) 98
Figura 63. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Azpeitia (río Urola) 99
Figura 64. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Azpeitia (río Urola) 100
Figura 65. Evolución temporal de la fauna piscícola Azpeitia (río Urola) 100
Figura 66. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Oikia (río Urola) 101
Figura 67. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – Oikia (río Urola) 102
Figura 68. Calidad fisicoquímica del río Deba. Año 2021. 104
Figura 69. Calidad fisicoquímica en continuo en San Prudentzio. Año 2021. 106
Figura 70. Calidad fisicoquímica en continuo en Altzola. Año 2021. 107
Figura 71. Calidad fisicoquímica en continuo en Zubillaga. Año 2021. 108
Figura 72. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Deba (índice IBMWP). Año 2021. 109
Figura 73. Comunidad piscícola en las estaciones de Leintz, A. Ab. Bergara, A. Ab. Elgoibar, Zubillaga, Elgeta y Ermuaranerreka (Ermita), en la cuenca del Deba. Año 2021. 111
Figura 74. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). San Prudentzio (río Deba) 112
Figura 75. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. San Prudentzio (río Deba) . 112
Figura 76. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP – San Prudentzio (río Deba) 113
Figura 77. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ab. Bergara (río Deba) 114
Figura 78. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. Ab. Bergara (río Deba) 114
Figura 79. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. Ab. Bergara (río Deba) 115
Figura 80. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Ab. Bergara (río Deba) 116
Figura 81. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Mendaro (río Deba) 116
Figura 82. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Mendaro (río Deba) 117
Figura 83. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ego (río Ego) 117
Figura 84. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. Ego (río Ego) 118
Figura 85. Evolución temporal de la calidad biológica. Índice IBMWP. Ego (río Ego) 118
Figura 86. Evolución del índice térmico (CTI) durante toda la serie temporal (izquierda) y durante los últimos 15 años (derecha) 119
Figura 87. Estaciones en las que el valor del índice térmico CTI ha aumentado. Resultados para toda la serie temporal (izquierda) y para los últimos 15 años (derecha) 121
Figura 88. Datos de temperatura en las estaciones de aforo de Oiartzun, Ereñotzu (Urumea) y Leitzaran. En los gráficos de la izquierda 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. En los gráficos de la derecha se hace un zoom en el gráfico trend para cada estación, mostrando con una línea roja la media móvil de los datos. 120

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 REDACTOR:

- AMAIUR ESNAOLA ILLARRETA
- IKER AZPIROZ COLMENERO
- MANU RUBIO ETXARTE

PERSONAL AUXILIAR:

- ANA FELIPE DÍAZ
- GARAZI OTXOA ETXEGARAI
- MIKEL LIZASO MUJIKA
- LEIRE PAZ LEIZA
- XABIER VEGAS LÓPEZ DE URALDE

- IMANOL COBOS
- MARTA GODED

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 nueva Directiva establece un nuevo panorama en cuanto a la consideración de las masas de agua, puesto que supera conceptos anteriores y determina un ambicioso objetivo ambiental: la consecución de un “buen estado” de las aguas superficiales en un plazo de quince años, con la excepción de las denominadas masas de agua artificiales o muy modificadas.

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 104 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

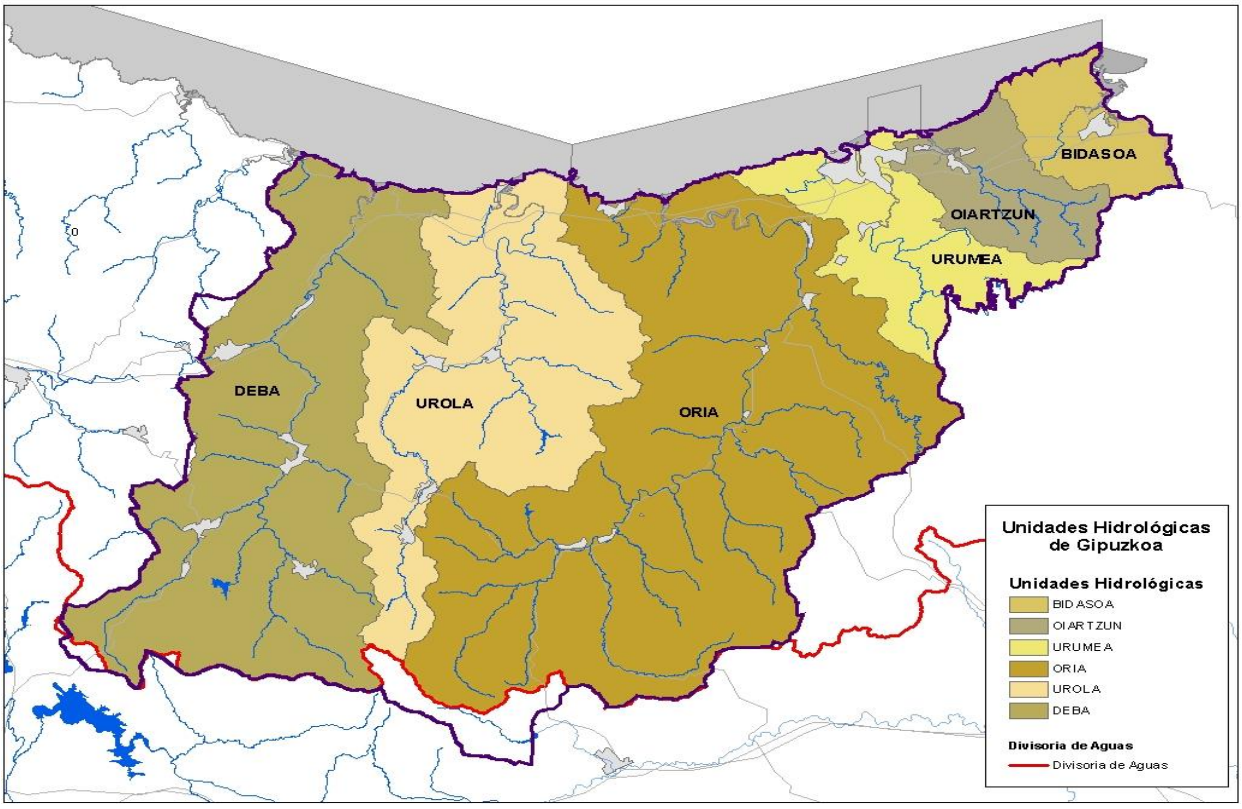


Figura 1. Unidades hidrológicas de Gipuzkoa

La red de muestreo estudiada en este trabajo comprende 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	37	70	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 2021, ninguno pertenece a esta tipología.

Tabla 4. Listado de estaciones de muestreo – Año 2021.

Nº	Estación	CÓDIGO	RÍO	CUENCA	TIPO	X*	Y*	FISICOQUÍMICO	MACROINVERTEBRADOS	FAUNA PISCÍCOLA
1	Bidasoa (Endarlatsa)	BID00000	Bidasoa	Bidasoa	R.T29	603081	4794281	X	X	
2	Endaraerreka	END10200	Endaraerreka	Bidasoa	R.T23	603045	4794211	X	X	
3	Artia (Irusta)	IRU04000	Artia	Bidasoa	R.T30	599070	4798887	X		
4	Dumboa (Olaberria)	OLA04800	Dumboa	Bidasoa	R.T30	598348	4798433	X		X
5	Jaitzubia	JAI07000	Jaitzubia	Bidasoa	R.T30	595282	4798253	X		
6	Kaskoitegi (Ugalde)	UGA07100	Kaskoitegi	Bidasoa	R.T30	595595	4798829	X		
7	Oiartzun (Aritxulegi)	OIA04200	Oiartzun	Oiartzun	R.T23	595713	4792734	X	X	
8	Oiartzun (Ergoien)	OIA05900	Oiartzun	Oiartzun	R.T23	594186	4793603	X	X	
9	Oiartzun (Ugaldetxo)	OIA09500	Oiartzun	Oiartzun	R.T23	591155	4794578	X	X	X
10	Oiartzun (Fanderia)	OIA11000	Oiartzun	Oiartzun	R.T23	590010	4795819	X	X	
11	Arditurri	ARD02400	Arditurri	Oiartzun	R.T23	595780	4792821	X	X	
12	Karrika	KAR03300	Karrika	Oiartzun	R.T23	593954	4790838	X	X	
13	Sarobe	SAR07510	Sarobe	Oiartzun	R.T23	590465	4795013	X		
14	Bakarraiztegi (Gaintxurizketa)	GAI03900	Bakarraiztegi	Oiartzun	R.T23	590699	4795879	X	X	X
15	Urumea (Pagoaga)	URU28800	Urumea	Urumea	R.T32	587355	4786268	X	X	
16	Urumea (Fagollaga)	URU33800	Urumea	Urumea	R.T32	585067	4788947	X	X	
17	Urumea (Lastaola)	URU35400	Urumea	Urumea	R.T32	585520	4790268	X	X	
18	Urumea (Karabel)	URU38800	Urumea	Urumea	R.T32	583611	4790877	X	X	X
19	Urumea (Ergobia)	URU40200	Urumea	Urumea	R.T32	584717	4792040	X	X	
20	Etxolaberri (Urruzuno)	URR06000	Etxolaberri	Urumea	R.T32	586925	4786131	X	X	
21	Usokoerreka (Latxe)	LAT02000	Usokoerreka	Urumea	R.T32	586675	4787889	X	X	
22	Landarbaso	LAN06100	Landarbaso	Urumea	R.T32	585524	4789977	X		X
23	Añarbe (Okilegi)	ANA03800	Añarbe	Urumea	R.T32	593819	4786603	X	X	
24	Tolarieta (Loidi)	LOI04800	Tolarieta	Urumea	R.T32	583566	4789325	X		
25	Portu (Urnieta)	URN02000	Portu	Urumea	R.T32	583365	4790529	X		
26	Añorga	ANI04800	Añorga	Urumea	R.T30	580949	4794472	X		
27	Igara	IGA05200	Igara	Urumea	R.T30	579957	4794650	X		
28	Oria (Zegama)	ORI05500	Oria	Oria	R.T23	557431	4757636	X	X	

Nº	Estación	CÓDIGO	RÍO	CUENCA	TIPO	X*	Y*	FISICOQUÍMICO	MACROINVERTEBRADOS	FAUNA PISCÍCOLA
29	Oria (Segura)	ORI11200	Oria	Oria	R.T23	561000	4762890	X	X	
30	Oria (A. Arr. Beasain)	ORI14000	Oria	Oria	R.T32	563456	4764250			X
31	Oria (Ordizia)	ORI21800	Oria	Oria	R.T32	567521	4768261	X	X	
32	Oria (Ikaztegieta)	ORI25000	Oria	Oria	R.T32	571427	4770978	X		
33	Oria (Bentaundi)	ORI34700	Oria	Oria	R.T29	574180	4775010	X	X	X
34	Oria (Irura)	ORI40300	Oria	Oria	R.T29	575621	4779414	X	X	
35	Oria (Andoain)	ORI49000	Oria	Oria	R.T29	579099	4786641	X	X	
36	Oria (Usurbil)	ORI57400	Oria	Oria	R.T29	576674	4790853	X	X	X
37	Troi	MUT07500	Troi	Oria	R.T23	561125	4763345	X		
38	Urtsuaran	URS08700	Urtsuaran	Oria	R.T23	562522	4763633	X		
39	Eztanda (A. Ar. Mina Troya)	EST05200	Eztanda	Oria	R.T23	558632	4765700	X		
40	Eztanda (A. Ab. Mina Troya)	EST03500	Eztanda	Oria	R.T23	559621	4765260	X		
41	Eztanda (Ormaiztegi)	EST10000	Eztanda	Oria	R.T23	563588	4766697	X	X	
42	Argizao (Sta. Luzia)	SLU08500	Argizao	Oria	R.T23	560903	4765770	X		
43	Arriaran	ARR03700	Arriaran	Oria	R.T23	562485	4766877	X		
44	Agauntza (Casetas)	AGA10000	Agauntza	Oria	R.T23	568761	4756504	X	X	
45	Agauntza (Pte. Lazkao)	AGA20200	Agauntza	Oria	R.T32	566629	4764413	X	X	
46	Zaldibia (Arkaka)	AMU03400	Zaldibia	Oria	R.T23	570612	4761858	X	X	X
47	Zaldibia (cruce Gaintza)	AMU09800	Zaldibia	Oria	R.T23	568578	4766573	X	X	
48	Zubiri (Berostegi)	BRO04500	Zubiri	Oria	R.T32	568072	4769724	X		
49	Amezketa (A. Ar. Ugarte)	AME08200	Amezketa	Oria	R.T23	574456	4768479	X		
50	Amezketa (Alegi)	AME13200	Amezketa	Oria	R.T23	573508	4772325	X	X	
51	Salubita	SAL03200	Salubita	Oria	R.T32	572497	4774961	X		
52	Araxes	ARA23700	Araxes	Oria	R.T32	574854	4775173	X	X	
53	Orexaran	BAS03600	Orexaran	Oria	R.T23	579759	4771726	X	X	X
54	Elduain (Berastegi)	BER13200	Elduain	Oria	R.T23	575710	4775877	X	X	X
55	Alkiza	ALK07000	Alkiza	Oria	R.T29	575385	4779426	X		
56	Asteasuerreka	AST07900	Asteasuerreka	Oria	R.T23	576777	4782348	X	X	
57	Leitzaran (Ameraun)	LEI17000	Leitzaran	Oria	R.T23	586382	4775999	X	X	
58	Leitzaran (Andoain)	LEI41600	Leitzaran	Oria	R.T32	579456	4785158	X		

Nº	Estación	CÓDIGO	RÍO	CUENCA	TIPO	X*	Y*	FISICOQUÍMICO	MACROINVERTEBRADOS	FAUNA PISCÍCOLA
59	Santiagoerreka	SPD06200	Santiagoerreka	Oria	R.T30	571614	4790634	X		
60	Altxerri	ALT05100	Altxerri	Oria	R.T30	570323	4791050	X		
61	Urola (Brinkola)	URO03500	Urola	Urola	R.T23	554347	4762361	X	X	
62	Urola (A.Arr. Legazpia)	URO06900	Urola	Urola	R.T23	554046	4765321	X		
63	Urola (A.Ab. Legazpia)	URO09800	Urola	Urola	R.T23	554347	4768658	X	X	X
64	Urola (Arr. Edar Urretxu)	URO14200	Urola	Urola	R.T23	555547	4772366	X		
65	Urola (Aizpurutxo)	URO21100	Urola	Urola	R.T23	552756	4775694	X	X	
66	Urola (A. Arr. Azkoitia)	URO27200	Urola	Urola	R.T23	554804	4779877	X	X	
67	Urola (Azpeitia)	URO35000	Urola	Urola	R.T32	560203	4782572	X	X	X
68	Urola (Lasao)	URO39600	Urola	Urola	R.T32	560239	4786141	X		
69	Urola (A. Ab. Zestoa)	URO43800	Urola	Urola	R.T32	559983	4789399	X	X	X
70	Urola (Aizarnazabal)	URO48200	Urola	Urola	R.T32	562102	4789221	X		
71	Urola (Oikia)	URO51800	Urola	Urola	R.T32	562807	4792100	X	X	
72	Barrendiola	BAR05800	Barrendiola	Urola	R.T23	554194	4762889	X	X	
73	Katuin	KAT04055	Katuin	Urola	R.T23	555493	4780837	X		
74	Ibaieder (Nuarbe)	IED07400	Ibaieder	Urola	R.T23	562426	4775884	X	X	
75	Ibaieder (Landeta)	IED13700	Ibaieder	Urola	R.T23	560341	4780752	X	X	
76	Errezil	REG09800	Errezil	Urola	R.T23	560571	4780580	X		
77	Granadaerreka	ALZ02500	Altzolarats	Urola	R.T23	566332	4784648	X	X	
78	Altzolarats	ALZ06900	Altzolarats	Urola	R.T23	562078	4789148	X		X
79	Arroaerreka (Larrondo)	ARN05900	Arroaerreka	Urola	R.T30	559512	4792596	X		
80	Deba (Leintz)	DEB03100	Deba	Deba	R.T23	535331	4759006	X	X	X
81	Deba (Arrasate)	DEB14000	Deba	Deba	R.T23	541102	4766573	X	X	
82	Deba (San Prudentzio)	DEB20300	Deba	Deba	R.T23	544875	4769861	X	X	
83	Deba (A. Ab. Bergara)	DEB28700	Deba	Deba	R.T32	547050	4775378	X	X	X
84	Deba (Soraluze)	DEB34800	Deba	Deba	R.T32	547595	4780592	X	X	
85	Deba (A. Ab. Elgoibar)	DEB44300	Deba	Deba	R.T29	547883	4785811	X	X	X
86	Deba (Mendaro)	DEB48100	Deba	Deba	R.T29	549536	4788862	X	X	
87	Aramaio	ARM07700	Aramaio	Deba	R.T23	539112	4768607	X	X	
88	Oñati (A. Arr. Arantzazu)	OIN06700	Oñati	Deba	R.T23	546712	4765872	X	X	

Nº	Estación	CÓDIGO	RÍO	CUENCA	TIPO	X*	Y*	FISICOQUÍMICO	MACROINVERTEBRADOS	FAUNA PISCÍCOLA
89	Oñati (Zubillaga)	0IN09500	Oñati	Deba	R.T23	545574	4767762			X
90	Oñati (Pte. Tavesa)	OIN12500	Oñati	Deba	R.T23	545007	4769917	X	X	
91	Arantzazu (Coto)	ARZ11300	Arantzazu	Deba	R.T23	546051	4764124	X	X	
92	Urkulu	URK09800	Urkulu	Deba	R.T23	545207	4767815	X	X	
93	Angiozar	ANG05000	Angiozar	Deba	R.T22	546324	4772540	X		
94	Antzuola	ANL05500	Antzuola	Deba	R.T22	549513	4772270	X	X	
95	A. Ab. Elgeta	UBE04200	Ubera	Deba	R.T22	546566	4775055	X	X	X
96	Billotegi (Pol-Pol)	POL05000	Billotegi	Deba	R.T32	548413	4778317	X		
97	Olakorta (Sagarerreka)	SAG05000	Olakorta	Deba	R.T32	547126	4780611	X		
98	Ego (A. Ab. Ermua)	EGO03830	Ego	Deba	R.T22	541440	4780888	X		
99	Ego (A. Ab. Eibar)	EGO08000	Ego	Deba	R.T22	545297	4782289	X	X	
100	Ariola (Aixola)	AIX01100	Aixola	Deba	R.T22	540142	4780129	X	X	
101	Ermuaranerreka (Ermita)	SLO02600	Ermuaranerreka	Deba	R.T29	549430	4783631	X	X	
102	Ermuaranerreka (Elgoibar)	SLO05000	Ermuaranerreka	Deba	R.T29	547840	4784900	X		X
103	Apraiz	APR04500	Apraiz	Deba	R.T29	548691	4786463	X		
104	Goikola	GOI02600	Goikola	Deba	R.T29	549244	4788414	X		
105	Aranerreka (Kilimoi)	KIL06600	Aranerreka	Deba	R.T22	549796	4789272	X		
106	Saturraran (Mijoa)	MIJ04450	Saturraran	Deba	R.T30	547724	4796352	X		

* Coordenadas UTM ETRS89.

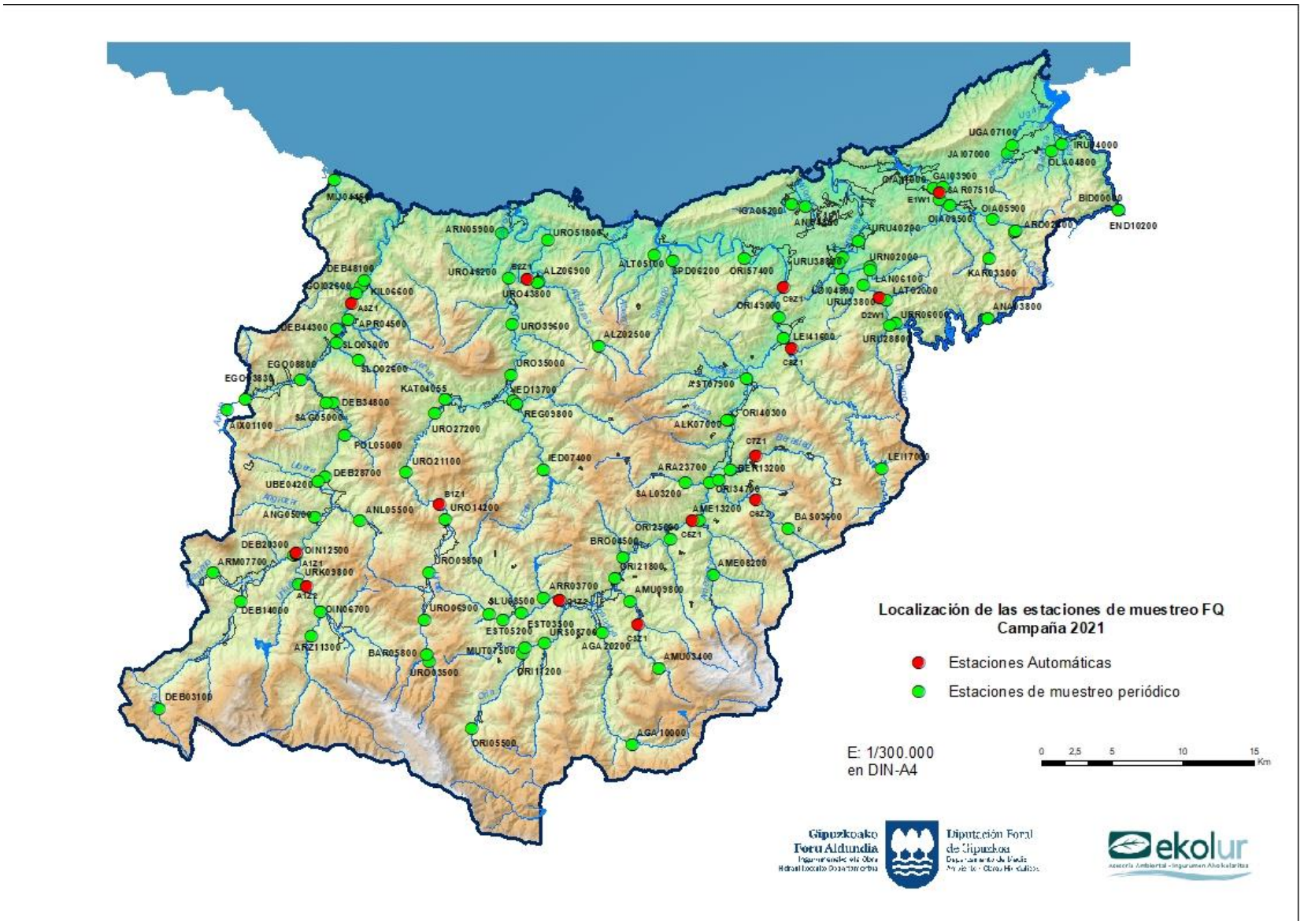


Figura 2. **Estaciones de muestreo FQ 2021.**

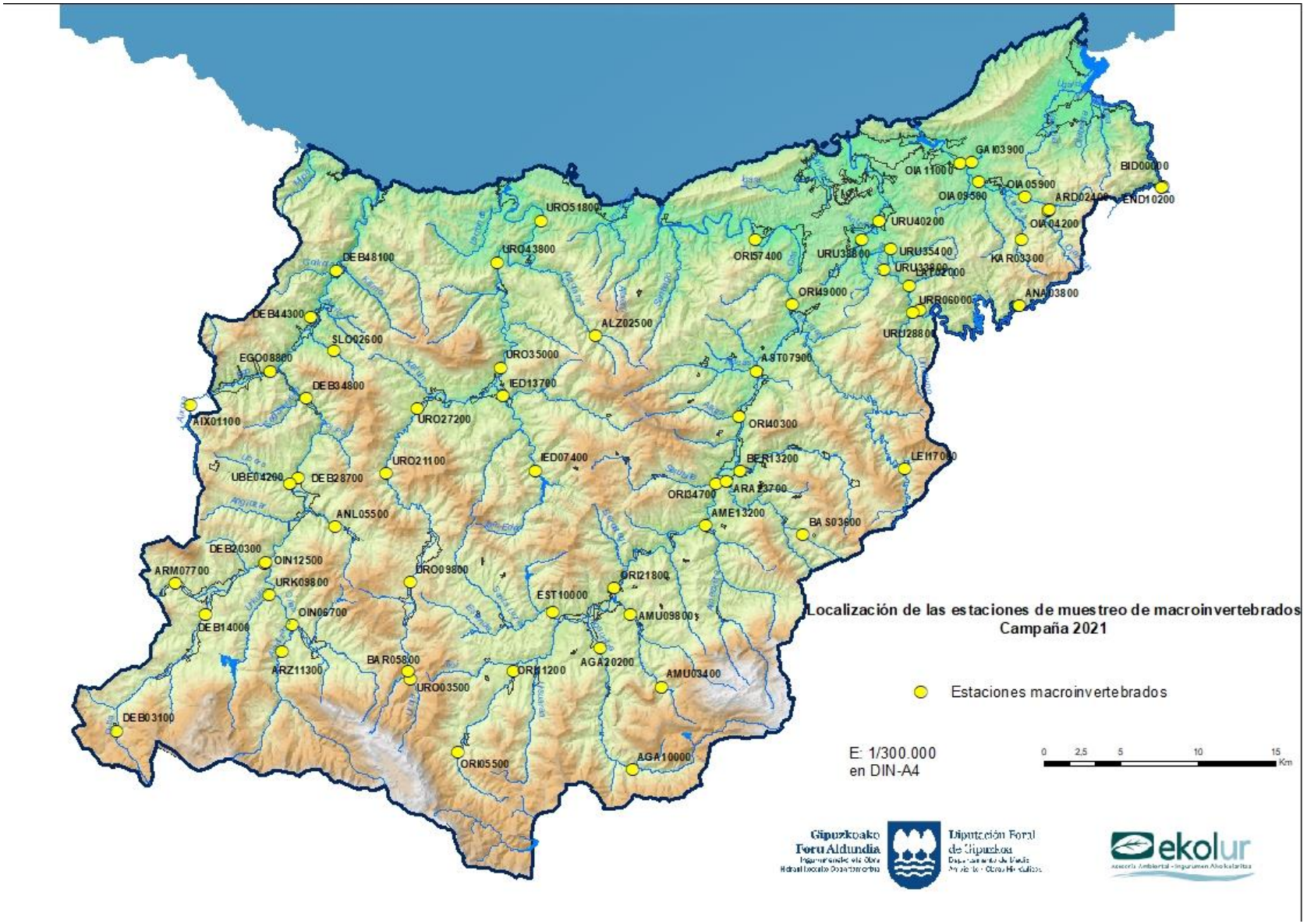


Figura 3. **Estaciones de muestreo de macroinvertebrados 2021.**

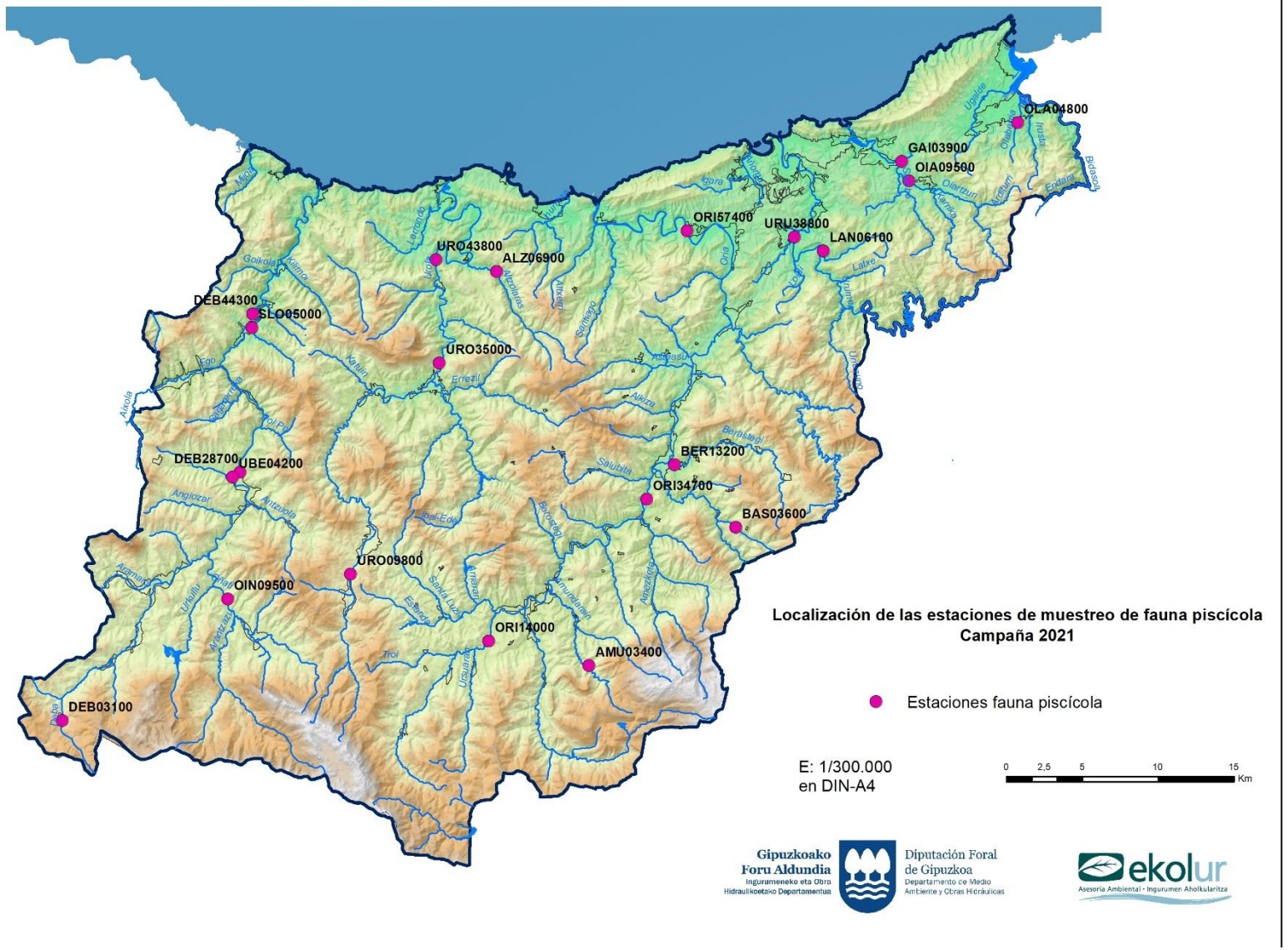


Figura 4. Estaciones de muestreo de fauna piscícola 2021.

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
Zaldibia	C3Z1	Zaldibia	Oria	569172	4764947
Elduain	C7Z1	Elduain	Oria	577447	4776899
Leitzaran	C8Z1	Leitzaran	Oria	579978	4784422
Araxes	C6Z2	Araxes	Oria	577470	4773786
Urola (Aitzu)	B1Z1	Urola	Urola	555086	4773482
Urola (Aizarnazabal)	B2Z1	Urola	Urola	561331	4789316
Deba (San Prudentzio)	A1Z1	Deba	Deba	544970	4769998
Deba (Altzola)	A3Z1	Deba	Deba	548892	4787625
Oñati	A1Z2	Oñati	Deba	545771	4767676

* Coordenadas UTM ETRS89.

La frecuencia de muestreos fisicoquímicos varía, siendo normalmente de 7/8 tomas al año en ejes y afluentes principales, y de 3/4 veces en cabeceras y resto de afluentes.

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 varias 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 MANCOMUNIDAD DE AGUAS DEL AÑARBE (Lasarte y Usurbil) 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 comenta la situación para cada cuenca:

El río BIDASOA presenta unas aguas de alta calidad. La cantidad de vertidos en este río es bastante inferior a la que reciben otras cuencas; además las aguas residuales de Irun y Hondarribia se encuentran recogidas y se tratan en la EDAR de Atalerreka. No obstante, aún existen pequeñas áreas en dichos núcleos urbanos que vierten directamente al río Bidasoa.

La cuenca del OIARTZUN presenta una buena situación, con la práctica totalidad de los vertidos recogidos. El saneamiento está prácticamente finalizado a excepción de los vertidos provenientes de Pasai Donibane. Los vertidos están recogidos en colectores y son tratados en la EDAR de Loiola. Además, en los últimos años se han recogido parte de los vertidos del área de Bakarraiztegi, lo que se ha reflejado en una mejora de la calidad del agua de la regata Bakarraiztegi, así como, del tramo bajo del río Oiartzun. Recientemente han concluido las obras de sustitución del colector de Iztieta en Errenteria. Además del trasladado de las aguas residuales de la bahía de Pasaia a la depuradora de Loiola, se está disminuyendo los alivios de la red de saneamiento al río Oiartzun en épocas de lluvias.

Por otro lado, la regata Arditurri presenta un importante contenido en zinc procedente de las antiguas minas. Se han realizado obras de cubrición, revegetación y estabilización de algunas balsas de estériles, lo cual se ha reflejado en una mejora de la calidad biológica de la regata; no obstante, aún se detectan importantes concentraciones de este metal.

Por su parte, el río URUMEA presenta una elevada calidad del agua en casi toda su longitud gracias a que el saneamiento está prácticamente concluido y la EDAR de Loiola en funcionamiento. En el tramo bajo la calidad del agua es algo inferior como consecuencia de la existencia de vertidos directos al cauce; no obstante, en los últimos años se ha observado cierta mejora gracias a que se han llevado a cabo diversas actuaciones para la recogida de aguas residuales e industriales en la zona. El 95 % de los vertidos aproximadamente están conectados al Colector General del Urumea y son tratados en esta EDAR.

En cuanto a la cuenca del ORIA, el saneamiento se encuentra en una fase muy avanzada. En la zona del Goierri gran parte de las aguas residuales de los diferentes municipios se encuentran recogidos, y los vertidos son tratados en la EDAR de Gaikao en Legorreta. Como consecuencia, a día de hoy, es notable reducción de la contaminación orgánica en el tramo alto del Oria, lo cual ha supuesto una sensible mejora de la calidad del agua que continúa en la actualidad. En el área de Tolosaldea, en la parte media-baja de la cuenca, los colectores se encuentran prácticamente finalizados y con la EDAR de Uralde en Aduna en funcionamiento, ha tenido como consecuencia una notable disminución de la contaminación. Junto con ello, la EDAR de Lizartza ha evitado el vertido directo de las aguas residuales de la localidad. Además, están previstas actuaciones para la recogida de aguas residuales de núcleos

pequeños, como Altzo, Abaltzisketa, Gaintza y Amaroz entre otros, con lo que se espera que la situación mejore sensiblemente. En cuanto al tramo bajo de la cuenca, gracias a los colectores de Lasarte y Usurbil, las aguas residuales de los municipios de la zona son tratados en la EDAR de Loiola.

Por otro lado, los problemas por vertidos papeleros han disminuido de forma notable debido al cierre de algunas empresas, y a la adopción de medidas específicas en las que todavía se encuentran en funcionamiento, con instalaciones propias de depuración de aguas residuales

En la cuenca del UROLA el saneamiento se encuentra prácticamente finalizado. Sólo quedan algunos pequeños núcleos no conectados a las tres depuradoras principales de la cuenca: EDAR de Zuringoain (Alto Urola), EDAR de Badiolegi (Urola medio-bajo) y EDAR de Basusta (Zumaia). No obstante, en algún tramo se registran incidencias puntuales debido a la existencia de vertidos directos. En el tramo bajo, pese a que se ha mejorado el tratamiento de los vertidos papeleros, su funcionamiento resulta algo irregular, de tal forma que el río se ve periódicamente afectado. También se ha terminado de construir el colector de saneamiento de Aia, quedando conectados los vertidos provenientes del casco urbano de Aia con la red general del saneamiento de Orio, cuyas aguas residuales son depurados en la EDAR de Iñurritza (Zarautz).

En el río DEBA el saneamiento se encuentra en fase muy avanzada de ejecución. La entrada progresiva en funcionamiento de las EDAR de Leintz-Gatzaga, Epele, Mekolalde, Apraitz, Mutriku y Arronamendi han permitido una considerable recuperación de la calidad del agua del río Deba, habiendo reducido de manera notable el nivel de contaminación, aunque todavía existe cierta presencia . Poblaciones como Mendaro y Mallabia por ejemplo, todavía se encuentran pendientes de conexión. Se prevé que municipios sin conexión lo hagan en el menor tiempo posible.

Por otro lado, la mejora de los sistemas de depuración en la industria del metal y de tratamientos superficiales ha supuesto que actualmente, sus vertidos ya no supongan un problema para el río.

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 2021

CUENCA	SISTEMA	ESTADO DEL SANEAMIENTO
Bidasoa	Manc. Txingudi	Interceptores río, regatas y estuario: ejecutados. Túnel al mar y Emisario: ejecutados. EDAR en funcionamiento.
Oiartzun	Manc. Añarbe	Interceptores Bahía: ejecutados. Colector de Oiartzun y zona Hipermercados: ejecutados. Conexión a EDAR Loiola: ejecutada.
Urumea	Manc. Añarbe	Interceptores río y regatas: concluidos. Colectores de conexión: ejecutados. Emisario submarino: ejecutado y en funcionamiento. EDAR Loiola en funcionamiento.
Oria	Consorcio Aguas Gipuzkoa	
	Oria Garaia	Finalizados colectores de Idiazabal-Segura y Ataun-Lazkao. Colectores Beasain – Ordizia: ejecutados. EDAR de Gaikao: en funcionamiento.
	Oria Erdia Oria Behea	Terminados: Legorreta-Alegia, Asteasu-Villabona, Irura-Villabona, Andoain-EDAR, Alegia-Tolosa, Villabona-EDAR, Tolosa-Irura. EDAR de Aduna: en funcionamiento. EDAR de Uralde en funcionamiento.
	Manc. Añarbe	EDAR de Loiola en funcionamiento (Lasarte-Usurbil)
Urola	Consorcio Aguas Gipuzkoa	
	Urola Garaia	Colectores: ejecutados. 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. Bergara: colectores terminados y EDAR de Mekolalde en funcionamiento. Saneamiento Ermua, Mallabia: en ejecución. Interceptor de Elgoibar: ejecutado. EDAR de Apraitz: en funcionamiento.
	Deba Kosta	Ejecutada la EDAR de Deba y el saneamiento de Mutriku. 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	HPLC Supresión química y detección de conductividad	
▪ 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
Hierro	PNTE/LF/305	(ICP-MS) s/ muestra filtrada y acidificada	20 µg/l

DETERMINACIÓN	MÉTODO ANALÍTICO	DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN
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 % ≥ 9 100 % ≥ 7	50 % ≥ 9	50 % ≥ 8 100 % ≥ 5	50 % ≥ 7
pH		6 a 9 (1)		6 a 9 (1)
Materias suspensión (mg/l)	≤ 25		≤ 25	
DBO5 (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	Zaldibia	x	x	x	x	x				x
Oria	Elduain	Elduain	x	x	x	x	x				
Oria	Leitzaran	Leitzaran	x	x	x	x	x				x
Urola	Urola	Urola (Aitzu)	x	x	x	x	x	x	x	x	
Urola	Urola	Urola (Aizarnazabal)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Deba	Deba	Deba (San Prudentzio)	x	x	x	x	x	x	x	x	
Deba	Deba	Deba (Altzola)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Deba	Oñati	Oñati	x	x	x	x	x				

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 Surber, que dispone de un pie con una superficie de 0,1 m^2. La toma de la muestra se realizará mediante el lavado a contracorriente del sustrato contenido en el

pie de la red. Esta operación se repite 4 o 5 veces, en función de las características de la estación, con lo que se prospecta un total de 0,4/0,5 m^2 en cada estación. Hasta el año 2013 se realizaban 4 repeticiones, pero desde el año 2014 se realizan 5. 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.T23- Ríos vasco-pirenaicos

R.T26- Ríos de montaña húmeda calcárea

R.T29- Ejes fluviales principales cántabro-atlánticos calcáreos

R.T32- Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos

R.T22- Ríos cántabro-atlánticos calcáreos

R.T30- Ríos costeros cántabro-atlánticos

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.

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.

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 (Ecological Quality Ratio) 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 Eztandarizada, 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 1. Estaciones de muestreo para fauna piscícola - año 2021

ESTACIONES DE MUESTREO PARA FAUNA PISCÍCOLA - AÑO 2021							
Nº	**ESTACIÓN**	**EST. CODIF.**	**RÍO**	**CUENCA**	**X***	**Y***	**TIPO MUESTREO**
4	Dumboa (Olaberria)	OLA04800	Olaberria	Bidasoa	598348	4798433	Inventario
9	Oiartzun (Ugaldetxo)	OIA09500	Oiartzun	Oiartzun	591155	4794578	Inventario
14	Bakarraiztegi (Gaintxurizketa)	GAI03900	Bakarraiztegi	Oiartzun	590699	4795879	Cualitativo
18	Urumea (Karabel)	URU38800	Urumea	Urumea	583611	4790877	Cualitativo
22	Landarbaso	LAN06100	Landarbaso	Urumea	585524	4789977	Inventario
30	Oria (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
53	Orexaran	BAS03600	Orexaran	Oria	579759	4771726	Inventario
54	Elduain (Berastegi)	BER13200	Elduain	Oria	575710	4775877	Cualitativo
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
83	Deba (A. Ab. Bergara)	DEB28700	Deba	Deba	547050	4775378	Cualitativo
85	Deba (A. Ab. Elgoibar)	DEB44300	Deba	Deba	547883	4784900	Cualitativo
89	Oñati (Zubillaga)	0IN09500	Oñati	Deba	545574	4767762	Cualitativo
95	A. Ab. Elgeta	UBE04200	Ubera	Deba	546566	4775055	Cualitativo
102	Ermuaranerreka (Elgoibar)	SLO05000	Ermuaranerreka	Deba	547840	4784900	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 (α=0'05) en N Ha^{-1} o N m^{-2}
- **Biomasa más probable:** para cada especie y límites de confianza (α=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:

- <u>Composición de la comunidad potencial</u>:
  - 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
- <u>Situación de cada especie piscícola</u>:
  - 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 Eztandarizadas, donde cada **biotipología** tiene asignada una combinación de métricas, con sus correspondientes valores de referencia. Tras Eztandarizar 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.

[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).

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, 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.

[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.

Tabla 2. 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) Anguila (muy baja densidad)	Tramos muy altos Pendiente fuerte Muy cerca del origen Granulometría gruesa	Cabeceras de R-T22 y R-T23
S1A	Trucha (fuerte presencia no exclusiva) Piscardo (alta densidad)	Anguila (baja densidad) Salmón (potencial)	Tramos altos Pendiente alta a moderada Cerca del origen Granulometría de gruesa a media Algunos en formaciones aluviales	R-T22 R-T23 R-T30
S1B	Piscardo (predominante) Trucha Locha	Loina Barbo (en reproducción) Anguila Salmón (potencial) Gobio	Tramos medios-altos Pendientes moderadas Algo alejadas del origen Granulometría media Algunos en formaciones aluviales	R-T22 R-T23 R-T32 algún R-T30
SM2	Loina (predominante) Barbo (predominante)	Anguila Piscardo Locha Gobio Trucha (baja densidad) Salmón (potencial)	Tramos medios-bajos Pendientes muy suavizadas Alejados del origen Zonas lénticas poco apropiadas para salmonícolas. Hábitat adecuado para el desarrollo de ciprinícolas	R-T29 R-T32
SSM4A	Loina (predominante) Barbo (predominante) Anguila Piscardo Platija Muble	Locha Gobio Salmón (potencial) Trucha (baja densidad) Lubina (ocasional) Cabuxino (ocasional) Espinoso (potencial) Lamprea (excepcional) Alosa (excepcional)	Tramos de desembocadura al mar	R-T22 R-T30 R-T29 R-T32
SS4B	Loina (predominante) Barbo (predominante) Anguila Piscardo Platija Muble	Locha Gobio Salmón (potencial) Trucha (baja densidad) Lubina (ocasional) Cabuxino (ocasional) Espinoso (potencial) Lamprea (excepcional) Alosa (excepcional)	Tramos de desembocadura al mar	R-T22 R-T30 R-T29 R-T32
5	--	--	Tramos no accesibles o no colonizables de forma natural, sumideros, zonas kársticas, zonas diapíricas, etc.	--

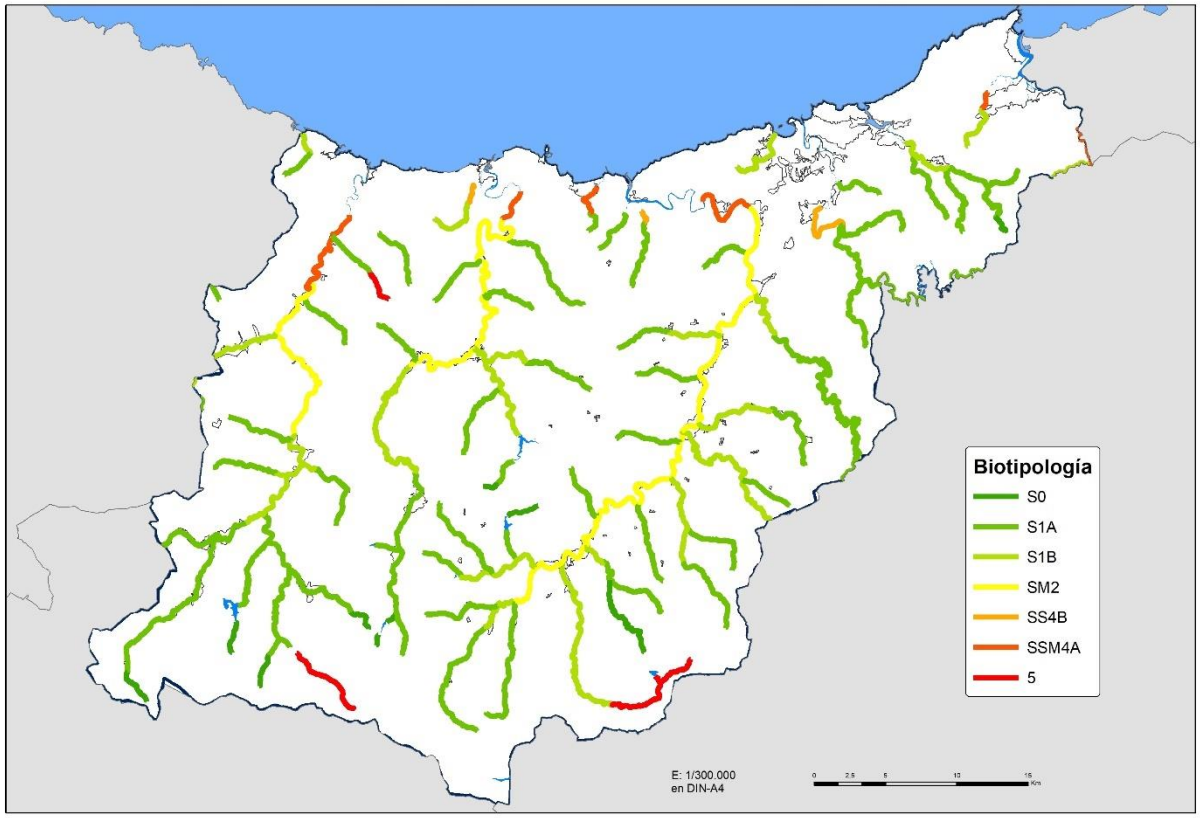


Figura 8. Asignación biotipológica basada en la comunidad íctica a los tramos fluviales de Gipuzkoa.

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.

[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

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 periodo de 35 años, iniciándose en el año 1986 y terminando con los datos de la presente campaña del 2021.

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 2021, 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.

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

6 HIDROLOGÍA

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 2020-2021, 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 2020-2021 recibe aportaciones notablemente superiores a las del año anterior. Además, la mayor parte de las cuencas registran caudales medios anuales superiores a la media histórica de cada una de ellas. Según se desprende de los datos que las estaciones de aforo recogen, el año hidrológico 2020-2021 se podría clasificar[10] entre "normal" y "húmedo" dependiendo de las cuencas. Por lo general, el mes con mayores aportaciones ha sido diciembre (especialmente), seguido de enero, febrero y octubre. La primavera resulta ser un periodo bastante poco lluvioso, con aportaciones inferiores a lo habitual. Como es normal, los meses estivales son los que menos caudal circulante mantienen.

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. Se aprecia como a pesar de que las cuencas vertientes son diferentes, la dinámica es similar en ambas a lo largo del año.

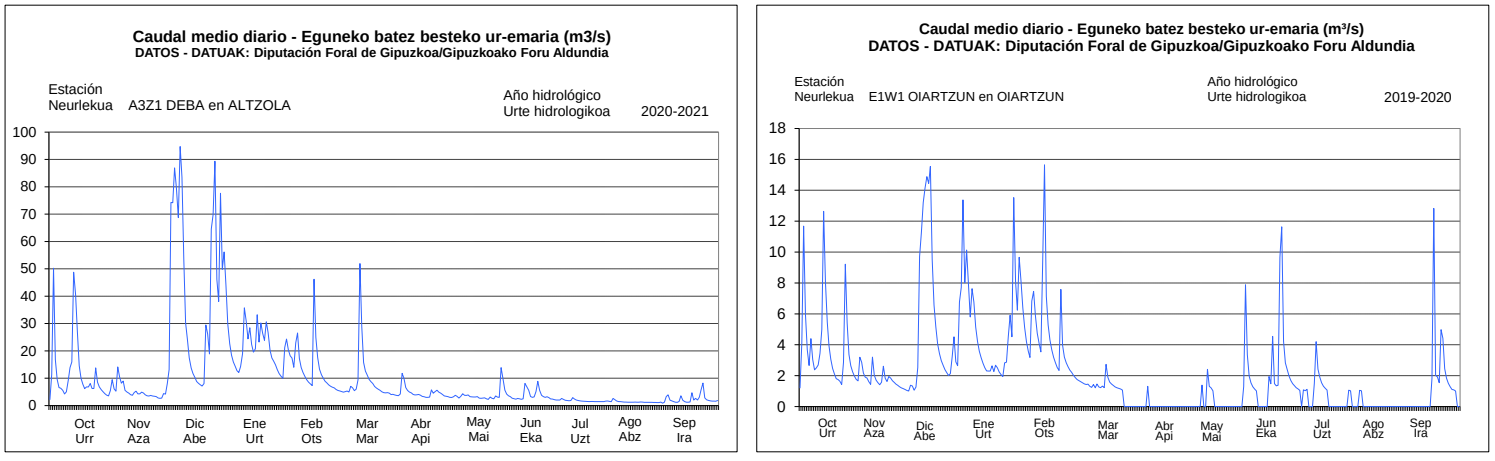


Figura 9. Caudal medio diario en las estaciones del río Deba en Altzola y Oiartzun en Oiartzun. Año hidrológico 2020-2021.

[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 1996-1997 (25 años) en las estaciones estudiadas:

Tabla 3. 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.
1996-1997	2,910	3,384	12,019	-	7,634	1,141	-	7,329	-	1,293	4,809	-	9,055	-	1,864	1,359	-
1997-1998	1,846	2,280	8,525	-	5,379	0,735	-	5,400	-	0,853	3,366	-	6,900	-	1,312	1,004	-
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
Media	**2,652**	**3,064**	**10,890**	**1,594**	**7,121**	**1,082**	**1,014**	**7,408**	**4,322**	**1,245**	**4,807**	**22,879**	**9,165**	**2,647**	**1,859**	**1,402**	**0,311**

7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

7.1 SITUACIÓN DE LOS RÍOS EN 2021

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 2021.
- 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 2021 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 4 muestreos y en otros en cambio, 10.

Tabla 4. Datos fisicoquímicos de la cuenca del Bidasoa. Año 2021 (valores mínimos y máximos)[11]

Estación	Río	N	Tª (ºC)	pH	Cond. (µS/cm)	Ox. Dis (mg/l)	DQO (DI)	S. Susp (mg/l)	NH^4 (mg/l)	PO^4 (mg/l)	Zn (mg/l)	Aptitud Piscícola
Bidasoa (Endarlatsa)	Bidasoa	10	6,8 22,5	7,6 8,3	173 285	8,42 12,80	<L.C	<L.C 10	<L.C	<L.C 0,21	<L.C	Ciprínidos
Endaraerreka	Endaraerreka	10	7,4 19,1	7,6 8,0	68 113	8,01 12,69	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C	Salmónidos
Artia (Irusta)	Irusta	4	7,9 16,3	7,6 8,0	120 193	9,28 11,60	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C	0,02 0,04	Salmónidos
Dumboa (Olaberria)	Olaberria	4	8,9 16,2	7,8 8,2	183 409	9,49 11,87	<L.C	<L.C 12	<L.C	0,07 0,12	<L.C 0,04	Salmónidos
Jaizubia	Jaizubia	4	8,6 16,5	7,4 8,1	306 559	9,16 11,29	<L.C	7 15	0,09 0,65	0,08 0,18	0,02 0,56	Ciprínidos
Kaskoitegi (Ugalde)	Kaskoitegi	4	8,5 16,8	7,5 8,1	141 388	9,04 11,27	<L.C 16	<L.C 10	<L.C 0,17	0,05 0,26	0,08 0,36	Ciprínidos

L.C.: Límite de Cuantificación.

En general, los tramos de la cuenca del Bidasoa analizados durante 2021 muestran unas condiciones fisicoquímicas buenas. Interpretando estrictamente la normativa, Endaraerreka, Artia y Dumboa se consideran tramos aptos para Salmónidos. En cambio, Endarlatsa debido a la alta temperatura que presenta en verano, y Jaizubia y Kaskoitegi debido a la presencia de zinc se clasifican como tramos aptos para ciprínidos.

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:

Tabla 5. Calidad biológica en la cuenca del Bidasoa. Año 2021.

			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	236	1,31	38	Muy bueno	187	1,04	32	Muy bueno
Endaraerreka	Endaraerreka	23	189	0,97	31	Muy bueno	175	0,90	28	Muy bueno

[11] Además de los parámetros expuestos, y entre otros, se analiza DBO5, 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*

El índice biótico IBMWP revela una muy buena situación tanto del Bidasoa como de la regata Endaraerreka durante 2021.

7.1.1.3 FAUNA PISCÍCOLA (BIDASOA)

A continuación, se comentan los resultados obtenidos en el muestreo piscícola cuantitativo o inventario (dos pasadas) realizado en la regata de Olaberria.

La comunidad piscícola está formada por 4 especies: anguila, ezkailu, platija y trucha. La anguila es la especie de mayor densidad y biomasa. 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 Dumboa no tenía asignada ninguna biotipología, por lo que se ha decidido clasificarlo dentro del grupo suprahalino salmonícola (SS4B). En un principio la estación alcanza la clase de calidad "Muy Buena", pero la escasa densidad de platija provoca que descienda a la clase de calidad "Buena". Aun así, la estación cumple con el objetivo establecido.

Tabla 6. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Bidasoa. Año 2021.

						ÍNDICE CFI		
Estación	**Río**	**Tipo de muestreo**	**N**	**Densidad (N/Ha)**	**Biomasa (kg/Ha)**	**Tipo de río**	**RCE**	**Estado**
Dumboa (Olaberria)	Dumboa	Inventario	4	3.851	42,9	SS4B	0,79	Bueno

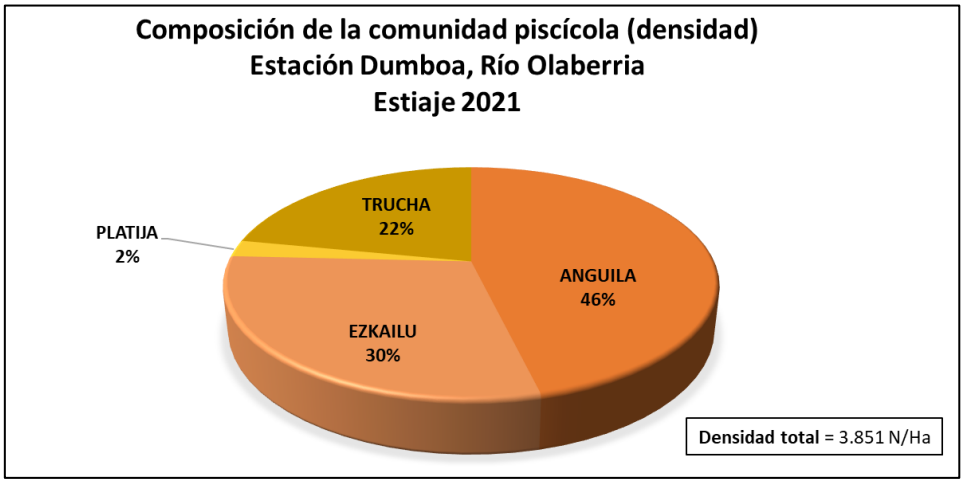


Figura 10. Comunidad piscícola en la regata Olaberria, en la cuenca del Bidasoa. Año 2021.

7.1.1.4 EVOLUCIÓN INTERANUAL. (BIDASOA)

En el río Bidasoa, en el tramo de Endarlaza, la calidad fisicoquímica del agua es elevada en todos los muestreos de la serie histórica. No se detecta contaminación orgánica, ni 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, al igual que este año 2021.

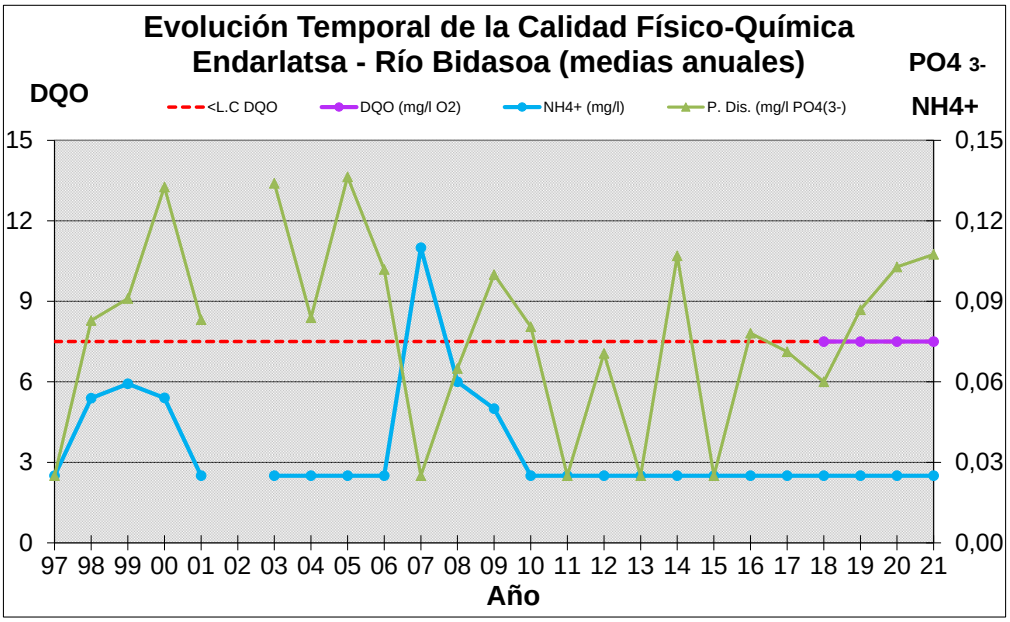


Figura 11. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Endarlaza (río Bidasoa)

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 2021. Donde en la campaña de primavera se obtiene el máximo valor del índice biótico de toda la serie. 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.

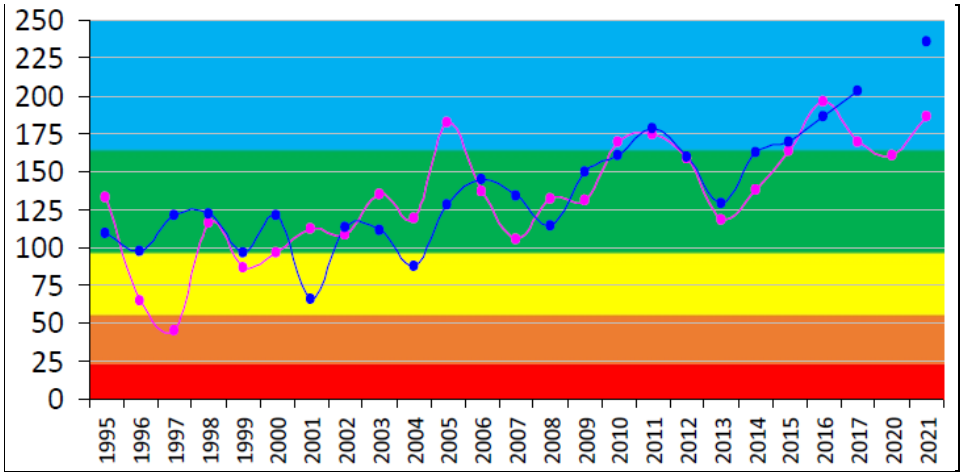


Figura 12. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP. Endarlaza (Bidasoa).

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 8 muestreos mientras que en otros 4.

Tabla 7. Datos fisicoquímicos en la cuenca del río Oiartzun. Año 2021 (valores mínimos y máximos)[12]

ESTACIÓN	RÍO	N	Tª (ºC)	pH	Cond. (µS/cm)	Ox.Dis. (mg/l)	DQO (DI)	S. Susp (mg/l)	NH^4 (mg/l)	Zn (mg/l)	PO^4 (mg/l)	Aptitud Piscícola
Oiartzun (Aritxulegi)	Oiartzun	4	8,4 16,3	7,4 8,0	84 89	8,63 11,37	<L.C	<L.C 10	<L.C	<L.C 0,03	<L.C 0,05	Salmónidos
Oiartzun (Ergoien)	Oiartzun	7	8,7 17,7	7,2 7,7	88 149	8,60 11,48	<L.C	<L.C	<L.C	0,19 0,33	<L.C 0,06	Salmónidos
Oiartzun (Ugaldetxo)	Oiartzun	8	6,8 19,6	7,6 8,0	152 204	8,42 11,78	<L.C	<L.C	<L.C	0,09 0,16	<L.C 0,09	Salmónidos
Oiartzun (Fanderia)	Oiartzun	8	7,4 20,2	7,5 8,2	199 275	8,47 12,19	<L.C	<L.C	<L.C 0,10	0,05 0,11	<L.C 0,15	Salmónidos
Arditurri	Arditurri	4	8,2 17,3	7,1 7,5	100 148	8,68 11,46	<L.C	<L.C	<L.C	1,16 1,40	<L.C	No apto
Karrika	Karrika	4	9,6 16,2	7,4 7,9	63 180	8,78 11,19	<L.C	<L.C	<L.C	0,04 0,18	<L.C	Salmónidos
Sarobe	Sarobe	7	10,1 16,1	7,9 8,2	210 293	9,26 11,33	<L.C 16	<L.C 28	<L.C 0,17	<L.C	0,05 0,17	Salmónidos
Bakarraiztegi (Gaintxurizketa)	Bakarraiztegi	4	10,8 19,5	7,8 8,3	480 609	2,80 10,47	<L.C 71	<L.C 21	0,42 5,90	<L.C 0,01	0,15 1,80	No apto

L.C.: Límite de Cuantificación.

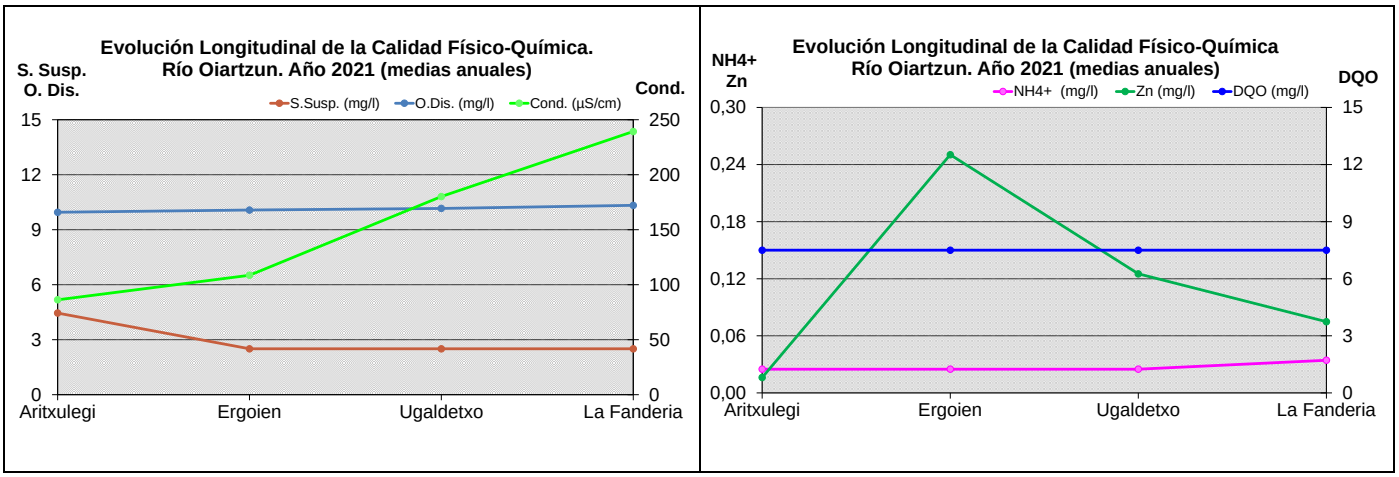


Figura 13. Calidad fisicoquímica del río Oiartzun. Año 2021.

[12] Además de los parámetros expuestos, y entre otros, se analiza DBO5, 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*

El río Oiartzun presenta una situación satisfactoria en 2021, donde según la normativa, todos los tramos analizados resultan aptos para Salmónidos. Se aprecia cierta presencia de Zinc en el curso fluvial, y que es aportada por las aguas de la regata Arditurri, proveniente de la mina cercana del mismo nombre. Esta es la razón por la que esta regata se clasifica como no apta para la vida piscícola.

En cuanto al resto de afluentes, Karrika y Sarobe muestran una buena calidad fisicoquímica. En cambio, Bakarraiztegi una vez más no resulta apta para la vida piscícola debido a la importante contaminación orgánica, principalmente por amonio, detectada. Además, se detectan periodos donde la concentración de oxígeno resulta muy baja.

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 según la normativa.

Tabla 8. Estadística de la estación de medición en continuo de Oiartzun en el río Oiartzun. Año 2021 (basado en medias diarias).

	pH	Tª Agua (º C)	Ox. Dis. (mg/l)	Cond. (µS/cm)	Turb. (UNF)	Sol. Susp (mg/l)
MEDIA	7,7	14,2	10,50	218,7	5,2	7,8
DESV.TIP.	0,1	2,9	0,74	32,4	19,3	27,7
MAX.	7,9	20,4	12,04	302	212,6	281,0
MIN.	7,1	7,8	7,64	120	0,3	1,0
N	357	357	357	356	357	363
MED. ENE.	7,6	10,1	11,4	183,7	7,4	7,6
MED. FEB.	7,6	12,2	10,9	173,8	5,1	8,8
MED. MAR.	7,8	12,1	11,1	209,6	1,0	2,4
MED. ABR.	7,8	13,4	10,5	232,1	0,6	2,0
MED. MAY.	7,6	14,7	10,2	226,6	2,1	2,9
MED. JUN.	7,6	16,9	10,5	219,2	8,7	13,5
MED. JUL.	7,7	17,5	10,8	236,7	1,5	2,6
MED. AGO.	7,7	18,0	9,5	244,7	0,5	2,0
MED. SEP.	7,6	17,8	9,3	243,9	1,6	11,8
MED. OCT.	7,6	14,6	10,1	241,3	1,7	2,8
MED. NOV.	7,7	12,1	10,9	214,6	14,9	16,4
MED. DIC.	7,6	11,4	11,2	197,1	18,6	21,6

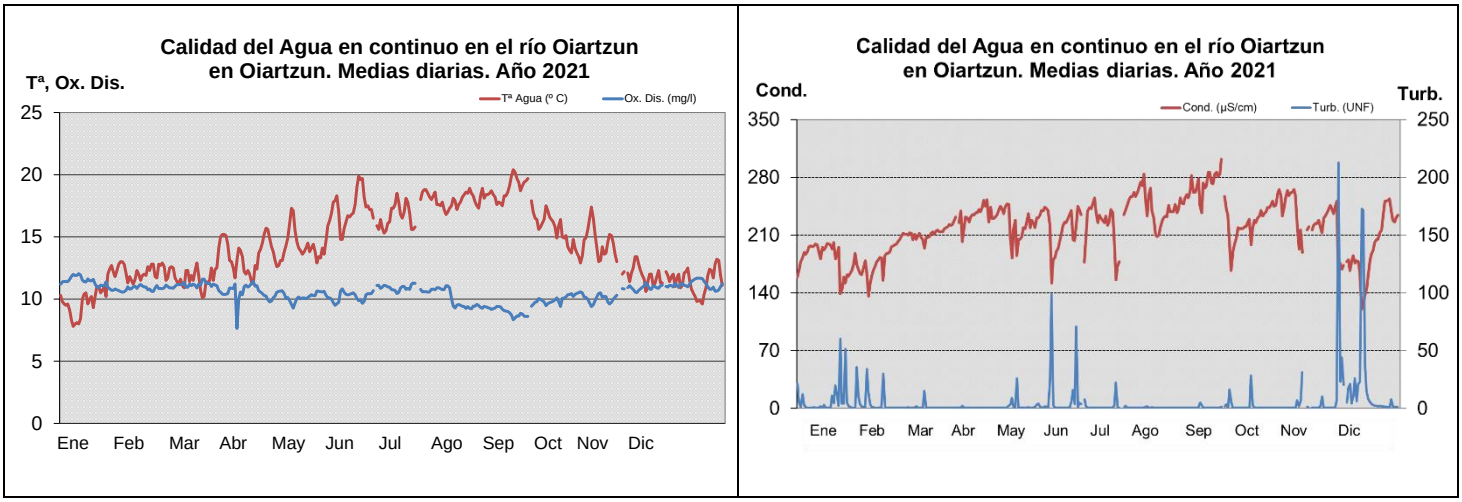


Figura 14. Calidad fisicoquímica en continuo en Oiartzun. Año 2021.

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 9. Calidad biológica en el río Oiartzun. Año 2021.

			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	202	1,04	33	Muy bueno	213	1,09	32	Muy bueno
Oiartzun (Ergoien)	Oiartzun	23	188	0,96	29	Muy bueno	158	0,81	26	Muy bueno
Oiartzun (Ugaldetxo)	Oiartzun	23	181	0,93	30	Muy bueno	151	0,77	28	Muy bueno
Oiartzun (Fanderia)	Oiartzun	23	156	0,80	29	Muy bueno	97	0,50	18	Bueno
Arditurri	Arditurri	23	144	0,74	22	Bueno	168	0,86	26	Muy bueno
Karrika	Karrika	23	204	1,05	32	Muy bueno	164	0,84	28	Muy bueno
Bakarraiztegi (Gaintxurizketa)	Bakarraiztegi	23	32	0,16	9	Deficiente	40	0,21	11	Deficiente

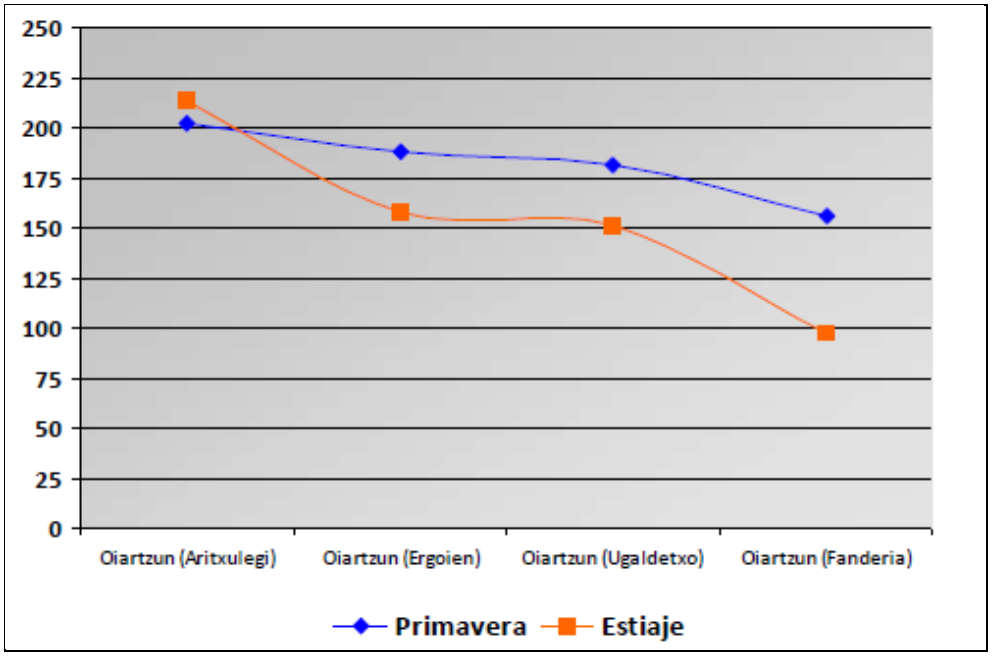


Figura 15. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Oiartzun (índice IBMWP). Año 2021.

Según el análisis de macroinvertebrados, la cuenca del río Oiartzun alcanza los objetivos establecidos de la DMA en todas las estaciones salvo la regata Bakarraiztegi en desembocadura, donde históricamente se han detectado numerosos problemas provenientes de diferentes vertidos.

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, efectuando un muestreo cuantitativo o inventario (dos pasadas), y en el tributario Bakarraiztegi en la estación de Bakarraiztegi (Gaitxurizketa), mediante un muestreo cualitativo (una pasada). A continuación, se comentan los resultados obtenidos.

La comunidad piscícola en Ugaldetxo está formada por 5 especies: anguila, ezkailu, locha, salmón y trucha. En esta estación el ezkailu es la especie de mayor densidad y la trucha la de mayor biomasa. En la estación de Bakarraiztegi (Gaintxurizketa) la comunidad piscícola está compuesta por 3 especies: anguila, ezkailu y locha. En esta estación la anguila es la especie de mayor densidad y biomasa. Cabe destacar la presencia del salmón juvenil de origen salvaje en la estación de Ugaldetxo. En el Anexo IV pueden consultarse los datos y gráficas de densidades, biomasa y distribución de tallas por especie.

La estación de Ugaldetxo cumple con el objetivo establecido en la aplicación del índice CFI, ya que alcanza una clase de calidad “Muy buena”. En esta estación se pueden encontrar todas las especies dominantes de la biotipología S1B, junto con la anguila y el salmón, especies acompañantes de la biotipología. El tramo de Bakarraiztegi no tenía asignado ninguna biotipología, por lo que se ha decidido clasificarlo dentro de la misma biotipología que la estación anterior, en el grupo salmonícola (S1B). La estación de Gantxurizketa

muestra así una calidad "Moderada", incumpliendo los objetivos de calidad. La ausencia de salmónidos, la baja representación de especies ciprinícolas intolerantes a la falta de oxígeno y la baja densidad relativa de especies sestónicas es lo que provoca este incumplimiento.

Tabla 10. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Oiartzun. Año 2021.

						ÍNDICE CFI		
Estación	**Río**	**Tipo de muestreo**	**N**	**Densidad (N/Ha)**	**Biomasa (kg/Ha)**	**Tipo de río**	**RCE**	**Estado**
Oiartzun (Ugaldetxo)	Oiartzun	Inventario	5	8.112	138,4	S1B	1,00	Muy bueno
Bakarraiztegi (Gaintxurizketa)	Bakarraiztegi	Cualitativo	3	3.455	24,1	S1B	0,62	Moderado

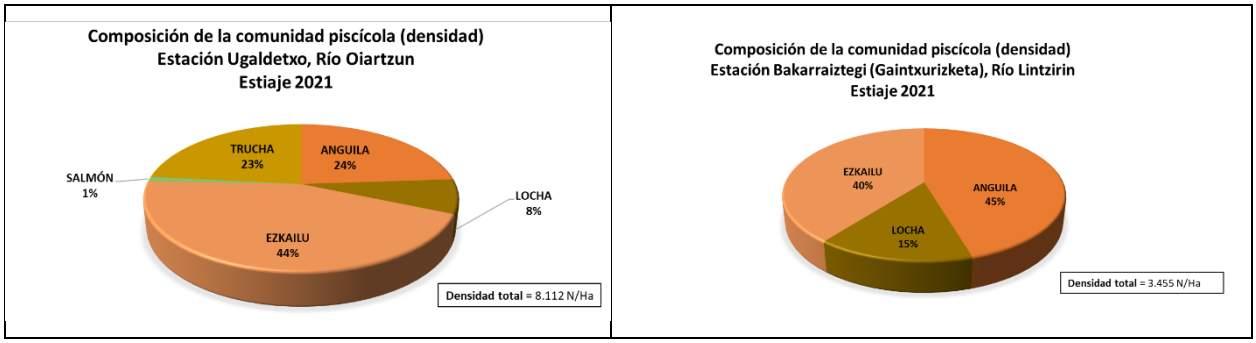


Figura 16. Comunidad piscícola en Ugaldetxo y Bakarraiztegi (Gaintxurizketa), en la cuenca del Oiartzun. Año 2021.

7.1.2.5 EVOLUCIÓN INTERANUAL. (OIARTZUN)

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

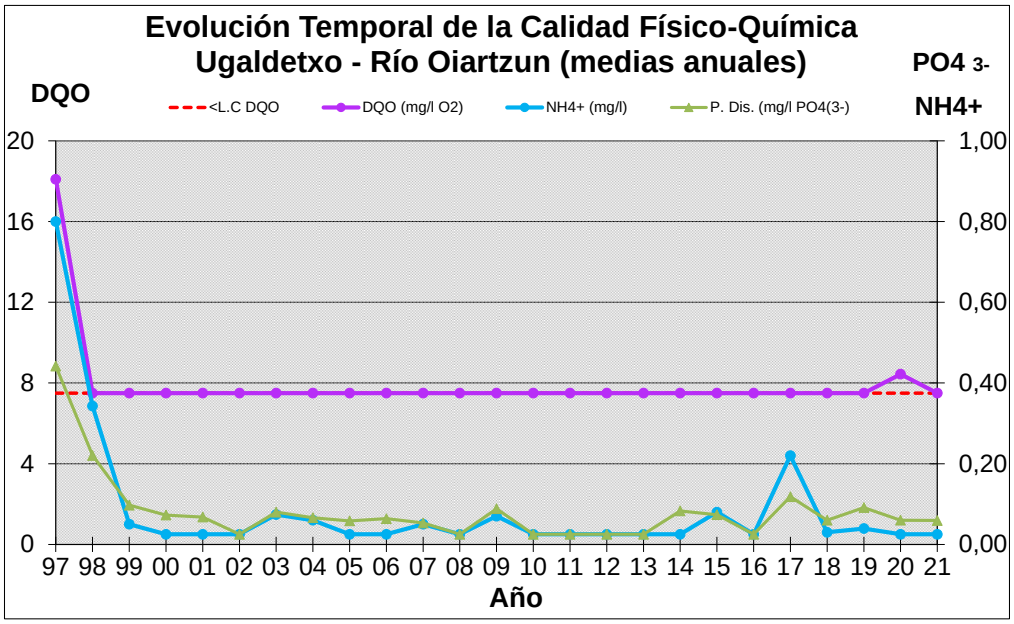


Figura 17. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ugaldetxo (río Oiartzun)

Como se comenta en anteriores apartados, en la zona baja de la cuenca del Oiartzun el saneamiento se encuentra casi 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.

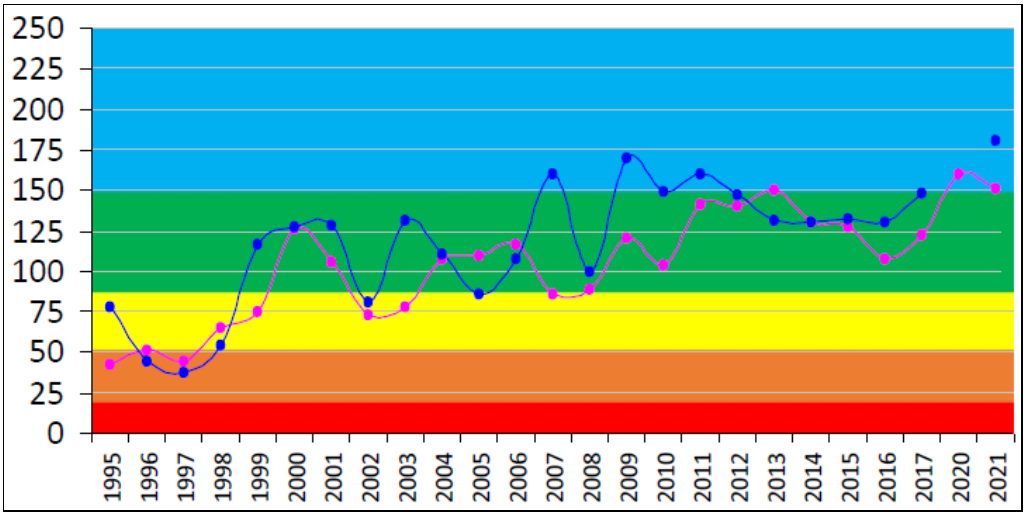


Figura 18. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP. Ugaldetxo (río Oiartzun).

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 la comunidad piscícola está formada por poblaciones de anguila, ezkailu, locha, salmón y trucha en los últimos años. Cabe destacar la mejora de la población de anguila, así como la presencia constante de salmón juvenil de origen salvaje en los últimos años, aunque este último año se han capturado menos ejemplares que en 2020.

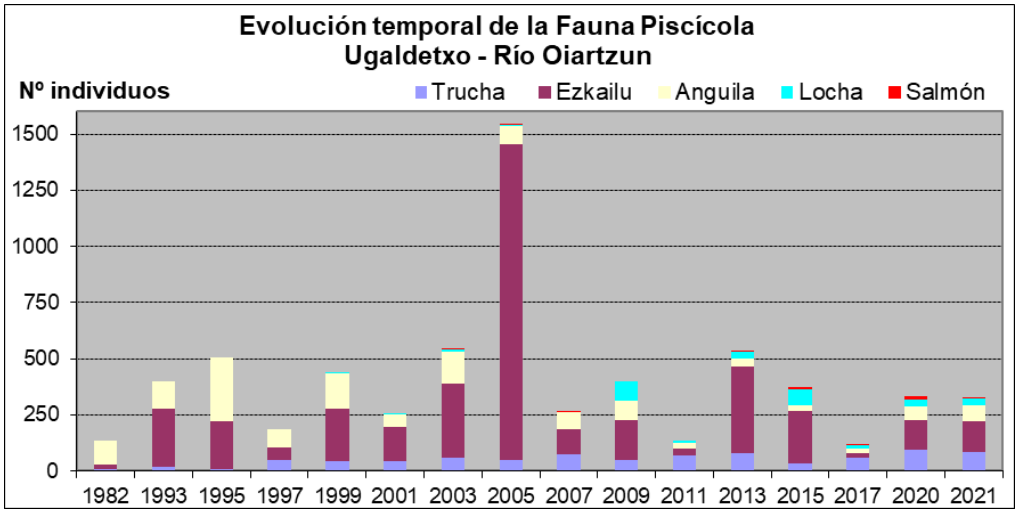


Figura 19. Evolución temporal de la fauna piscícola. Ugaldetxo (río Oiartzun)

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.

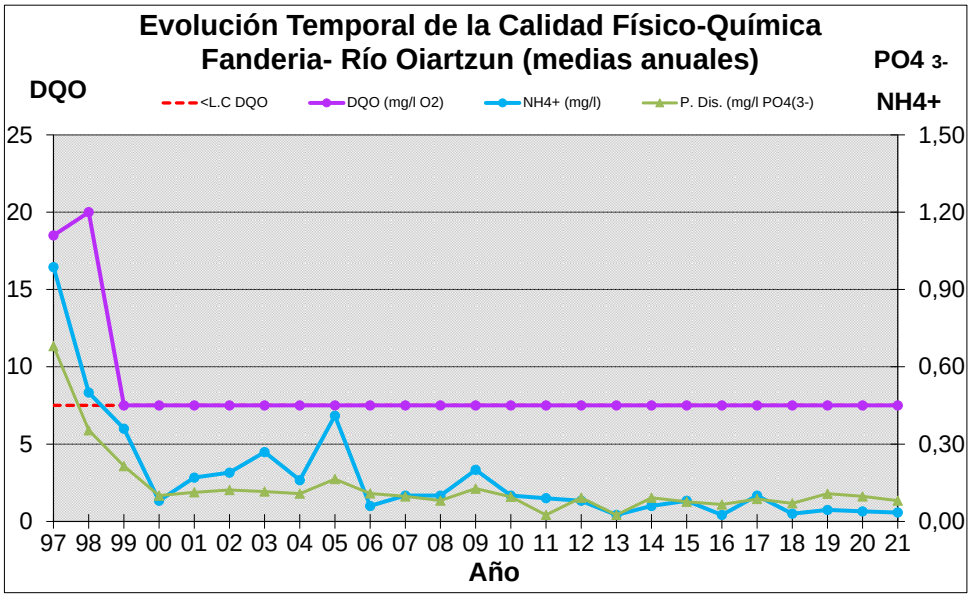


Figura 20. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Fanderia (río Oiartzun)

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 2021 se alcanzan los objetivos en ambas campañas, destacando la de primavera donde por segunda vez en los últimos 25 años el tramo presenta una muy buena calidad.

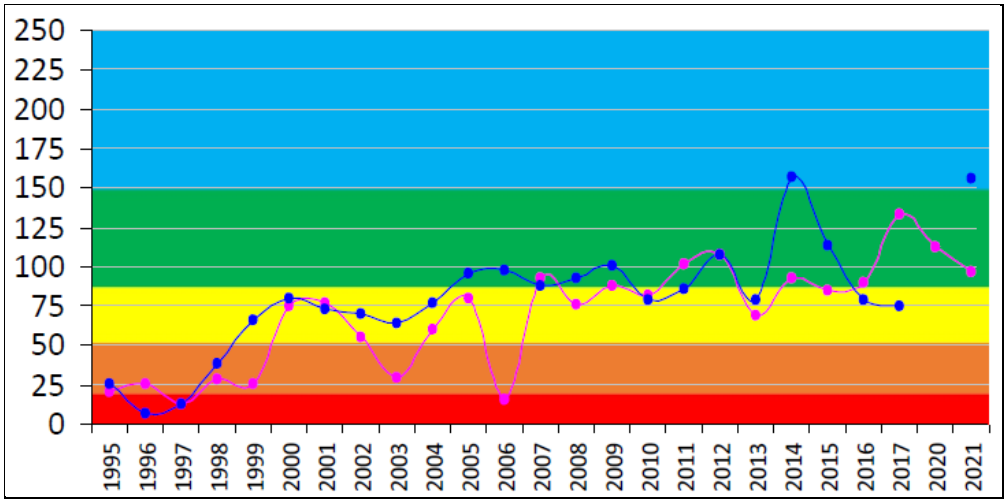


Figura 21. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP. Fanderia (río Oiartzun)

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 4 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 11. Datos fisicoquímicos de la cuenca del río Urumea. Año 2021 (valores mínimos y máximos)[13]

ESTACIÓN	RÍO	Nº	Tª (ºC)	pH	Cond. (µS/cm)	Ox.Dis. (mg/l)	DQO (DI)	S. Susp (mg/l)	NH^4 (mg/l)	PO^4 (mg/l)	Aptitud piscícola
Urumea (Pagoaga)	Urumea	7	6,1 19,0	7,3 8,0	69 88	8,19 12,22	<L.C	<L.C 6	<L.C	<L.C 0,06	Salmónidos
Urumea (Fagollaga)	Urumea	8	6,2 19,4	7,2 7,9	61 92	8,59 12,45	<L.C	<L.C 8	<L.C	<L.C	Salmónidos
Urumea (Lastaola)	Urumea	8	6,3 19,7	7,2 8,0	70 97	8,76 12,22	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C	Salmónidos
Urumea (Karabel)	Urumea	8	6,7 20,5	7,3 8,0	73 126	8,25 11,83	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C 0,05	Salmónidos
Urumea (Ergobia)	Urumea	8	7,4 20,8	7,3 7,9	85 145	7,82 11,67	<L.C	<L.C	0,06 0,72	0,05 0,29	Salmónidos
Etxolaberri (Urruzuno)	Etxolaberri	4	6,1 18,5	7,7	65 78	8,31 12,09	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C	Salmónidos
Usokoerreka (Latxe)	Usukoerreka	4	6,2 18,6	7,6 7,8	75 101	9,32 12,15	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C	Salmónidos
Landarbaso	Landarbaso	4	6,4 16,0	8,0 8,3	180 259	9,61 12,18	<L.C	<L.C 26	<L.C	<L.C	Salmónidos
Añarbe (Okilegi)	Añarbe	4	8,5 19,8	7,4 8,0	68 100	8,43 11,16	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C	Salmónidos
Tolarieta (Loidi)	Tolarieta	4	7,3 16,2	8,1 8,4	222 382	9,38 12,10	<L.C 19	<L.C 41	<L.C 0,25	<L.C 0,28	Salmónidos
Portu (Urnieta)	Portu	4	10,0 17,0	8,1 8,3	388 624	8,85 11,53	<L.C 17	<L.C 68	<L.C 0,63	0,22 0,77	Salmónidos
Añorga	Añorga	8	10,0 18,8	8,2 8,4	524 760	8,88 11,73	<L.C	<L.C 27	<L.C 0,23	0,10 0,23	Salmónidos
Igara	Igara	8	9,3 18,8	8,2 8,4	440 770	8,72 11,99	<L.C 16	<L.C 15	<L.C 0,08	0,06 0,40	Salmónidos

L.C.: Límite de Cuantificación.

[13] Además de los parámetros expuestos, y entre otros, se analiza DBO5, 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*

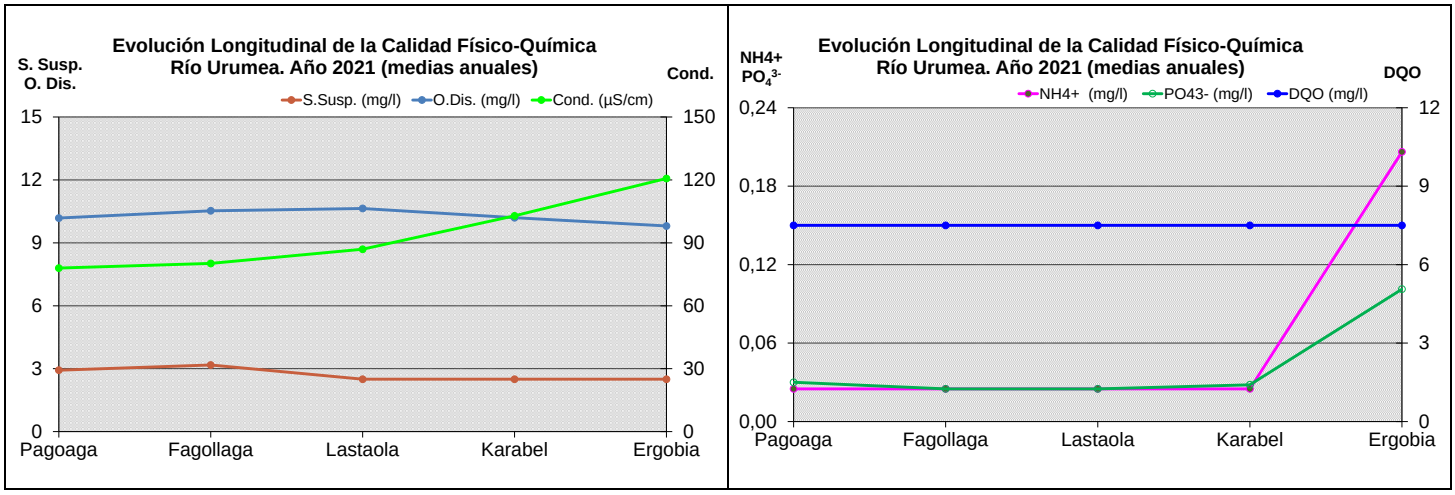


Figura 22. Calidad fisicoquímica del río Urumea. Año 2021.

Tanto el río Urumea como sus afluentes presentan unas buenas condiciones fisicoquímicas para los Salmónidos.

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. Se dispone de datos de los distintos parámetros entre un 75 y 90% de los días del año. Los datos recogidos indican que las condiciones fisicoquímicas del agua son excelentes durante 2021; aptas para la vida de Salmónidos según la normativa.

Tabla 12. Estadística de la estación de medición en continuo de Ereñozu en el río Urumea. Año 2021 (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	14,2	11,03	72	6	5
DESV.TIP.	0,1	3,4	0,78	8	5	26
MAX.	7,5	20,9	12,87	87	39	424
MIN.	6,6	6,9	9,22	50	1	1
N	329	313	329	328	306	276
MED. ENE.	7,2	9,2	12,27	62	7	3
MED. FEB.	7,2	11,2	11,47	62	9	5
MED. MAR.	7,3	11,2	11,36	73	5	2
MED. ABR.	7,3	12,8	10,85	78	5	2
MED. MAY.	7,4	14,5	10,75	72	7	2
MED. JUN.	7,2	17,1	11,29	68	5	2
MED. JUL.	7,2	18,5	11,23	72	5	2
MED. AGO.	7,3	19,0	9,69	81	5	2
MED. SEP.	7,2	17,0	9,86	79	9	5
MED. OCT.	7,2	14,7	10,37	79	4	2
MED. NOV.	7,1	11,6	11,28	66	5	24
MED. DIC.	6,8	10,1	11,62	74	3	2

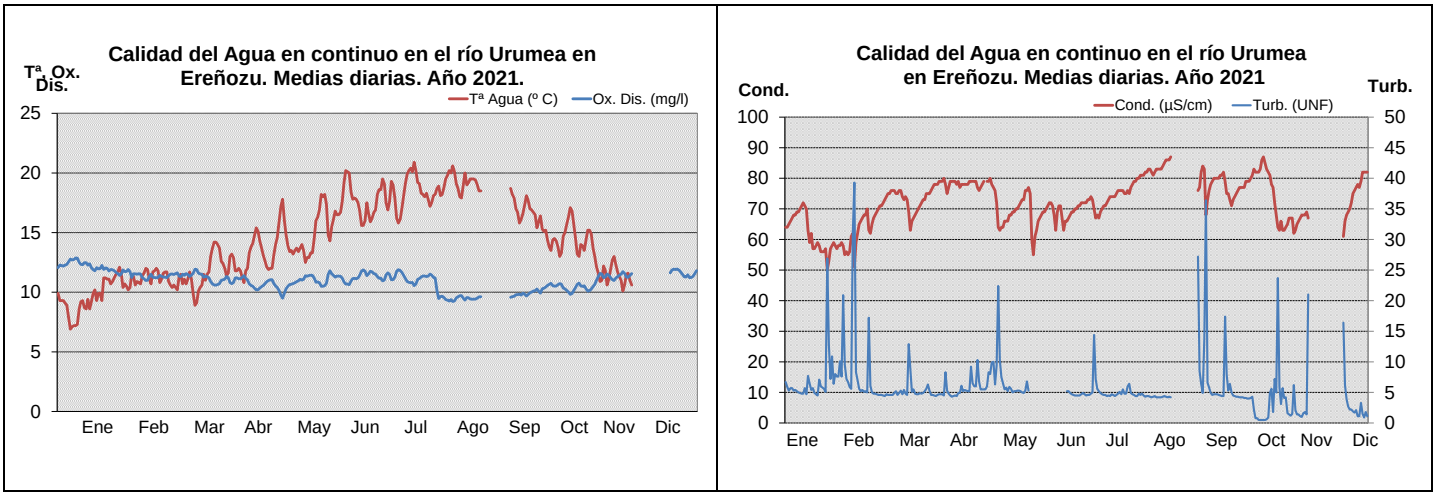


Figura 23. Calidad fisicoquímica en continuo en Ereñozu. Año 2021.

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 13. Calidad biológica en el río Urumea. Año 2021.

			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	209	1,08	31	Muy bueno	189	0,97	32	Muy bueno
Urumea (Fagollaga)	Urumea	32	177	0,91	31	Bueno	142	0,73	24	Bueno
Urumea (Lastaola)	Urumea	32	128	0,66	21	Bueno	178	0,92	30	Bueno
Urumea (Karabel)	Urumea	32	175	0,90	30	Bueno	158	0,81	27	Bueno
Urumea (Ergobia)	Urumea	32	112	0,58	20	Bueno	142	0,73	26	Bueno
Etxolaberri (Urruzuno)	Etxolaberri	32	269	1,39	42	Muy bueno	203	1,05	32	Muy bueno
Usokoerreka (Latxe)	Usokoerreka	32	252	1,30	38	Muy bueno	194	1,00	30	Muy bueno
Añarbe (Okilegi)	Añarbe	32	241	1,24	39	Muy bueno	138	0,71	24	Bueno

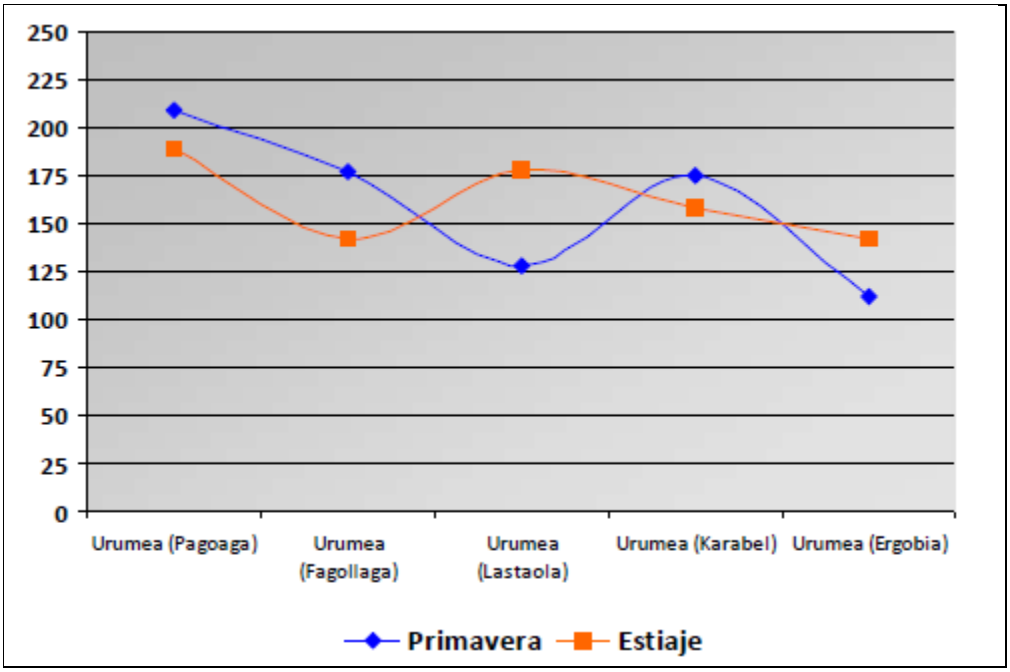


Figura 24. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Urumea (índice IBMWP). Año 2021.

Con una situación muy parecida en ambas campañas, los cursos fluviales de la cuenca del Urumea estudiados en 2021 presentan una muy buena situación. Todas las estaciones alcanzan los objetivos establecidos.

7.1.3.4 FAUNA PISCÍCOLA (URUMEA)

En 2021 se efectúan pescas eléctricas en Karabel, en el eje principal, realizando un muestreo cualitativo de una pasada. Además, de forma cuantitativa, se realizan pescas en la desembocadura de la regata Landarbaso. A continuación, se comentan los resultados obtenidos.

En Karabel se pescan ejemplares de 7 especies piscícolas: anguila, corcón, ezkailu, locha, platija, salmón y trucha. En esta estación es el ezkailu la especie de mayor densidad y el corcón la de mayor biomasa. En la estación de Landarbaso en cambio, se capturan ejemplares de 5 especies: anguila, ezkailu, locha, salmón y trucha. En esta segunda estación la especie de mayor densidad es la locha y la especie de mayor biomasa la trucha. Cabe destacar la presencia del salmón juvenil de origen salvaje en la estación de Landarbaso. 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, ambas estaciones de la cuenca del Urumea cumplen con el objetivo establecido, ya que alcanzan la clase de calidad “Buena”. En estas estaciones están presentes todas las especies dominantes de la biotipología, además de otras especies acompañantes, como el salmón en la estación de Karabel y la anguila y el salmón en la estación de Landarbaso.

Tabla 14. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Urumea. Año 2021.

Estación	Río	Tipo de muestreo	N	Densidad (N/Ha)	Biomasa (kg/Ha)	ÍNDICE CFI		
						Tío de río	RCE	Estado
Urumea (Karabel)	Urumea	Cualitativo	7	4.052	162,8	SS4B	0,78	Bueno
Landarbaso	Landarbaso	Inventario	5	10.955	37,7	S1A	0,90	Bueno

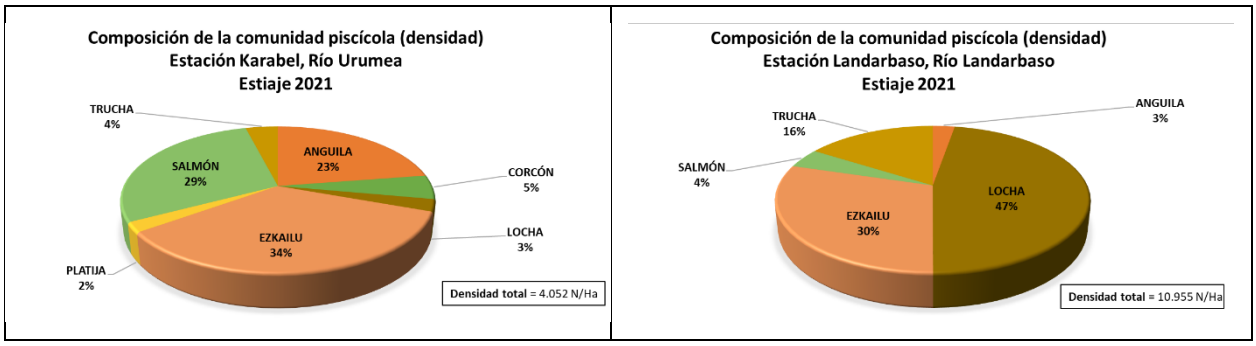


Figura 25. Comunidad piscícola en Karabel y Landarbaso, en la cuenca del Urumea. Año 2021.

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 2021 todos los parámetros toman valores propios de aguas limpias.

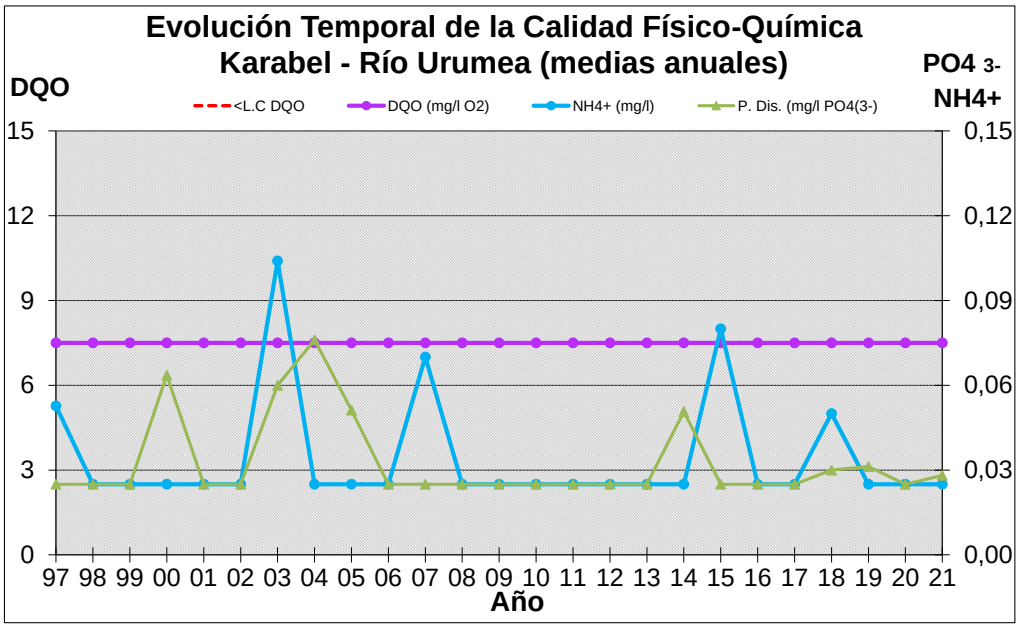


Figura 26. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Karabel (río Urumea)

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.

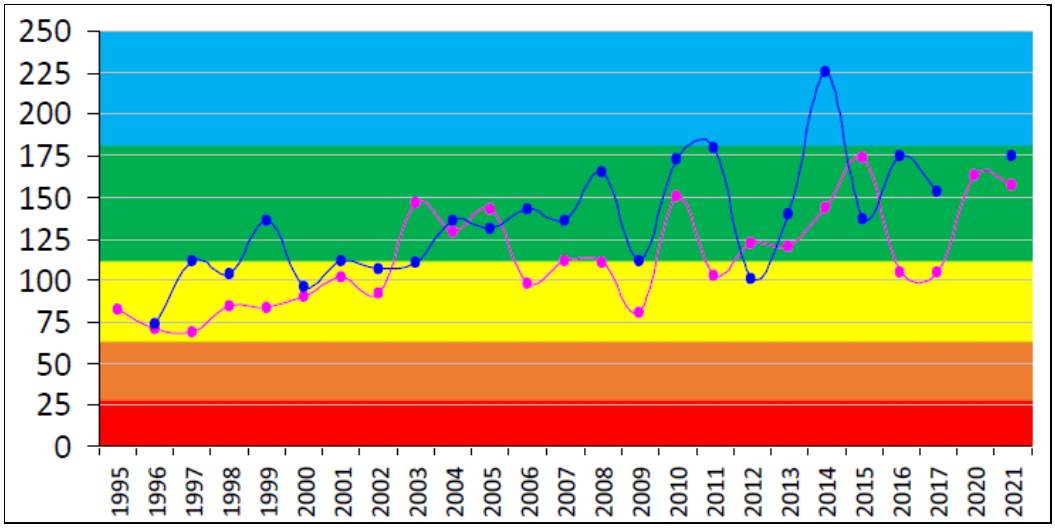


Figura 27. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP – Karabel (río Urumea)

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 con frecuencia bianual desde el año 1990 hasta el año 2016, excepto en 1992, y este año 2021 se vuelve a muestrear después de 5 años. En el primer muestreo del 1990 aparecieron 4 especies: carpín, ezkailu, 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, el ezkailu 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 2021 se capturan ejemplares de 7 especies piscícolas: anguila, corcón, ezkailu, locha, platija, salmón y trucha. Destaca en general el descenso en número de ejemplares de todas las especies, excepto de locha y corcón.

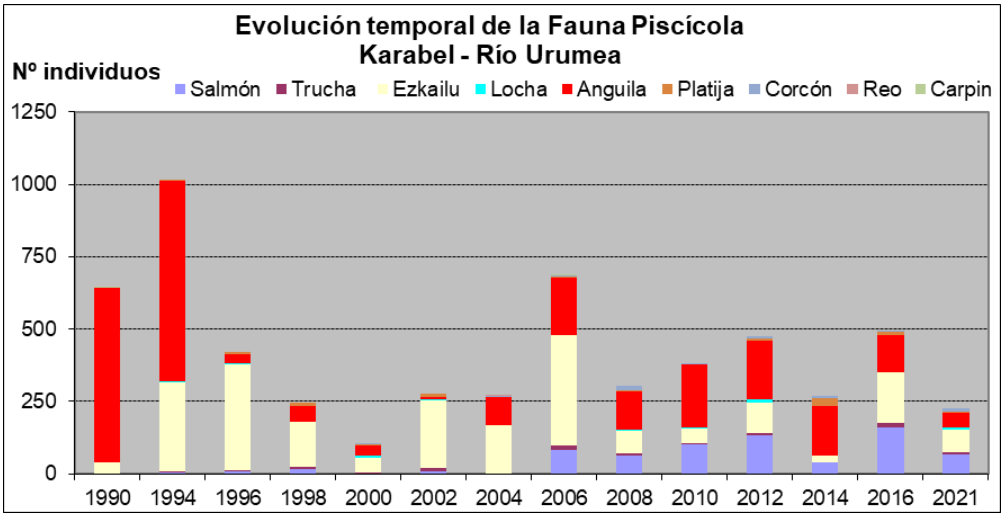


Figura 28. Evolución temporal de la fauna piscícola. Karabel (río Urumea)

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.

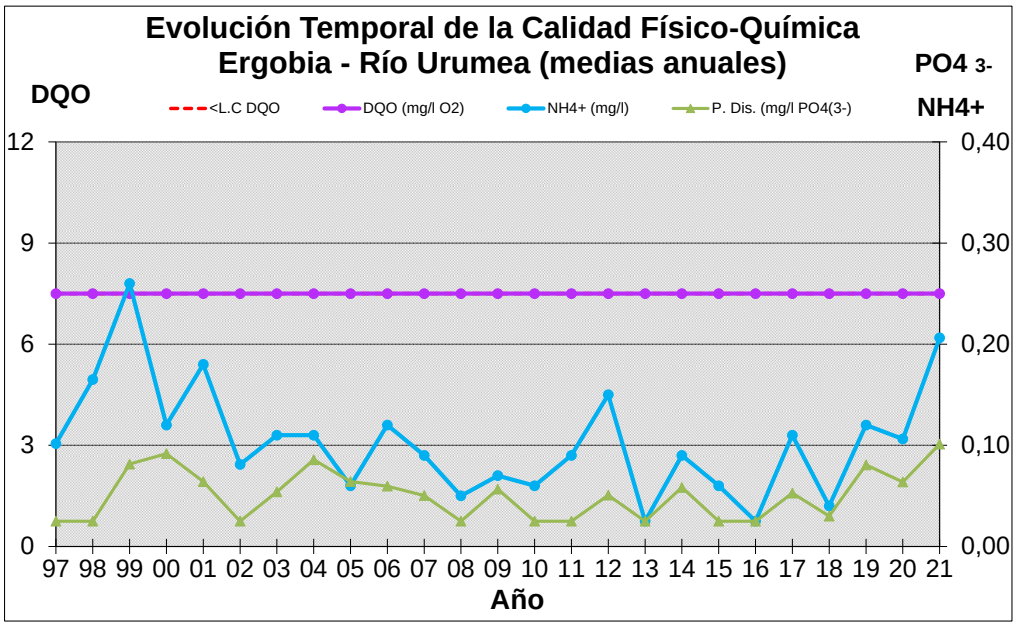


Figura 29. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ergobia (río Urumea)

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 2021 la situación es buena en ambas campañas.

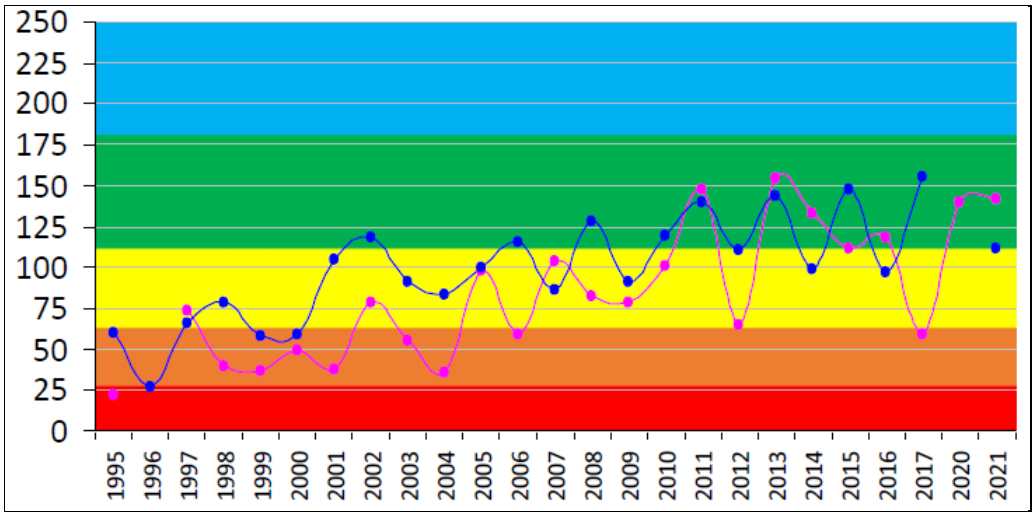


Figura 30. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP – Ergobia (río Urumea)

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 15. Datos fisicoquímicos de la cuenca del río Oria. Año 2021 (valores mínimos y máximos)[14]

ESTACIÓN	RÍO	N	Tª (ºC)	pH	Cond. (µS/cm)	Ox. Dis. (mg/l)	DQO (DI)	S. Susp (mg/l)	NH^4 (mg/l)	PO^4 (mg/l)	Aptitud piscícola
Oria (Zegama)	Oria	4	8,3 16,8	7,9 8,4	238 1.520	8,46 11,42	<L.C 16	<L.C 59	<L.C	<L.C 0,07	Salmónidos
Oria (Segura)	Oria	7	8,7 18,7	8,0 8,5	267 1.590	9,23 11,52	<L.C 20	<L.C 200	<L.C	<L.C 0,08	Salmónidos
Oria (Ordizia)	Oria	7	9,5 19,9	8,2 8,6	320 503	7,87 11,47	<L.C 16	<L.C 77	<L.C 0,08	<L.C 0,08	Salmónidos
Oria (Ikaztegieta)	Oria	7	9,9 20,5	8,2 8,4	338 525	8.22 11,53	<L.C	<L.C 48	<L.C 0,06	<L.C 0,28	Salmónidos
Oria (Bentaundi)	Oria	7	10,3 21,9	8,2 8,4	336 586	9,39 11,39	<L.C	<L.C 13	<L.C 0,07	<L.C 0,16	Ciprínidos
Oria (Irura)	Oria	7	10,5 22,6	8,2 8,4	356 582	8,89 11,18	<L.C	<L.C 12	<L.C 0,07	0,05 0,11	Ciprínidos
Oria (Andoain)	Oria	7	10,3 21,6	8,1 8,3	337 506	7,93 11,25	<L.C	<L.C 9	<L.C 0,30	0,06 0,23	Ciprínidos
Oria (Usurbil)	Oria	7	10,1 22,4	8,0 8,2	314 493	7,69 11,46	<L.C	<L.C 13	<L.C 0,26	0,07 0,19	Ciprínidos
Troi	Troi	4	9,4 18,5	8,1 8,4	315 724	8,34 11,10	<L.C	<L.C 42	<L.C	<L.C 0,07	Salmónidos
Urtsuaran	Urtsuaran	4	9,1 19,2	8,3 8,5	439 532	8,79 11,15	<L.C	<L.C 24	<L.C	<L.C 0,08	Salmónidos
Eztanda (A. Ar. Mina Troya)	Eztanda	4	9,3 18,5	8,2 8,3	151 197	8,95 11,38	<L.C	<L.C 20	<L.C	<L.C 0,11	Salmónidos
Eztanda (A. Ab. Mina Troya)	Eztanda	4	9,6 18,7	8,3 8,4	476 783	8,70 11,05	<L.C	<L.C 8	<L.C	<L.C 0,06	Salmónidos
Eztanda (Ormaiztegi)	Eztanda	7	8,7 19,4	8,3 8,4	422 784	8,24 12,68	<L.C	<L.C 18	<L.C	<L.C 0,14	Salmónidos
Argizao (Sta. Luzia)	Argizao	4	9,5 18,9	8,1 8,4	494 619	6,85 11,44	<L.C	<L.C 8	<L.C 0,11	0,05 0,15	Salmónidos
Arriaran	Arriaran	4	6,8 16,8	8,3 8,4	413 420	8,77 10,78	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C 0,08	Salmónidos
Agauntza (Casetas)	Agauntza	4	9,0 15,7	8,2 8,3	230 257	9,13 11,08	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C	Salmónidos
Agauntza (Pte. Lazkao)	Agauntza	7	9,2 19,2	8,3 8,4	265 323	8,59 11,39	<L.C	<L.C 20	<L.C	<L.C 0,05	Salmónidos
Zaldibia (Arkaka)	Zaldibia	4	11,4 15,3	8,2 8,4	226 325	8,73 10,68	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C	Salmónidos
Zaldibia (cruce Gaintza)	Zaldibia	7	9,6 18,4	8,3 8,5	262 330	8,58 11,72	<L.C	<L.C 4	<L.C	<L.C	Salmónidos

[14] Además de los parámetros expuestos, y entre otros, se analiza DBO5, 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 (DI)	S. Susp (mg/l)	NH^4 (mg/l)	PO^4 (mg/l)	Aptitud piscícola
Zubiri (Berostegi)	Zubiri	4	10,3 18,1	8,2 8,3	371 491	9,07 10,88	<L.C	<L.C 9	<L.C	<L.C	Salmónidos
Amezketa (A. Ar. Ugarte)	Amezketa	4	11,5 21,1	8,1 8,3	265 608	8,13 10,81	<L.C 16	<L.C	<L.C 0,17	0,07 0,36	Salmónidos
Amezketa (Alegi)	Amezketa	7	10,3 16,8	8,2 8,4	276 552	9,25 11,24	<L.C	<L.C 11	<L.C 0,09	0,06 0,21	Salmónidos
Salubita	Salubita	4	11,7 15,7	8,0 8,3	348 385	9,62 10,52	<L.C	<L.C	<L.C	0,07 0,11	Salmónidos
Araxes	Araxes	7	10,3 19,6	8,3 8,4	361 615	9,22 11,39	<L.C	<L.C 9	<L.C	<L.C 0,10	Salmónidos
Orexaran	Orexaran	4	12,5 14,1	8,3 8,4	346 408	9,14 10,65	<L.C	<L.C 6	<L.C	<L.C 0,05	Salmónidos
Elduain (Berastegi)	Elduain	7	10,8 20,1	8,1 8,5	554 924	9,32 11,81	<L.C	<L.C	<L.C 0,09	0,06 0,20	Salmónidos
Alkiza	Alkiza	4	10,9 17,3	8,2 8,3	276 425	9,26 10,79	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C 0,06	Salmónidos
Asteasuerreka	Asteasuerreka	7	10,2 21,0	8,3 8,6	374 524	8,91 12,61	<L.C	<L.C 8	<L.C 0,19	0,09 0,21	Salmónidos
Leitzaran (Ameraun)	Leitzaran	4	11,0 14,2	8,1 8,2	209 275	9,33 10,38	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C 0,18	Salmónidos
Leitzaran (Andoain)	Leitzaran	4	10,4 19,5	8,0 8,1	151 198	9,08 10,88	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C 0,06	Salmónidos
Santiagoerreka	Santiagoerreka	3	11,4 17,4	8,2	296 422	8,94 10,40	<L.C	<L.C 10	<L.C 0,25	0,05 0,10	Salmónidos
Altxerri	Altxerri	3	11,5 17,7	8,2 8,3	398 440	9,39 10,52	<L.C	<L.C	<L.C 0,08	0,07 0,17	Salmónidos

L.C.: Límite de Cuantificación.

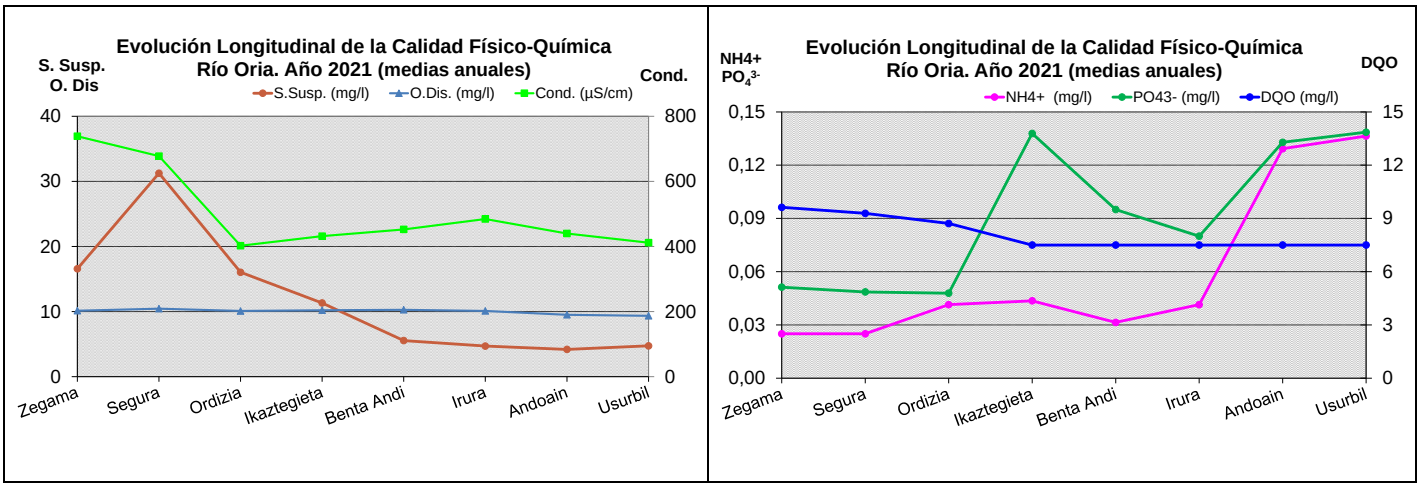


Figura 31. Calidad fisicoquímica del río Oria.Año 2021.

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 4.

Los resultados obtenidos muestran una muy buena situación general de la cuenca. Prácticamente todos los tramos analizados presentan condiciones que califican las aguas como aptas para salmónidos. A la vista de la tabla, únicamente los tramos bajos y medios del río Oria se clasifican como apropiadas para ciprínidos. Esto ocurre porque en épocas estival se alcanzan unas temperaturas máximas poco apropiadas para especies salmonícolas.

Destaca el río Amezketa donde es muy habitual detectar problemas de contaminación orgánica por amonio y fosfatos tanto en su parte alta como baja, y que durante 2021 no se han medido valores elevados.

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, Berastegi 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. El funcionamiento es muy bueno en general, con una disponibilidad de datos prácticamente la totalidad del año.

Tabla 16. Estadística de la estación de medición en continuo de Alegi en el río Oria. Año 2021 (basado en medias diarias)

	pH	Tª Agua (ºC)	Ox. Dis. (mg/l)	Cond. (µS/cm)	Turb (UNF)	Mat. Org. (m^{-1})	NH4+ (mg/l)	Ortofosfatos (mg/l P)
MEDIA	8,0	15,0	10,23	454	18	6,2	0,04	0,03
DESV.TIP.	0,1	4,5	1,05	86	34	1,7	0,02	0,02
MAX.	8,4	24,3	12,64	646	244	13,4	0,16	0,08
MIN.	7,6	6,4	7,54	247	3	2,7	0,00	0,00
N	336	357	357	357	357	326	344	357
MED. ENE.	8,1	9,1	11,85	353	21	6,2	0,04	0,01
MED. FEB.	8,0	11,5	11,25	393	21	6,5	0,05	0,01
MED. MAR.	8,3	11,7	11,28	419	10	6,5	0,05	0,01
MED. ABR.	8,0	13,9	10,31	452	5	5,6	0,06	0,01
MED. MAY.	7,9	16,0	9,48	446	6	5,0	0,05	0,03
MED. JUN.	8,0	18,6	9,31	410	35	5,7	0,06	0,03
MED. JUL.	8,0	21,1	9,61	539	8	6,0	0,05	0,04
MED. AGO.	8,0	21,3	10,02	546	8	6,6	0,05	0,04
MED. SEP.	7,9	20,5	8,70	488	16	8,0	0,03	0,06
MED. OCT.	8,0	15,4	9,49	566	8	6,8	0,02	0,05
MED. NOV.	7,9	11,3	10,36	437	39	6,4	0,05	0,03
MED. DIC.	7,9	9,9	10,88	399	39	5,6	0,04	0,04

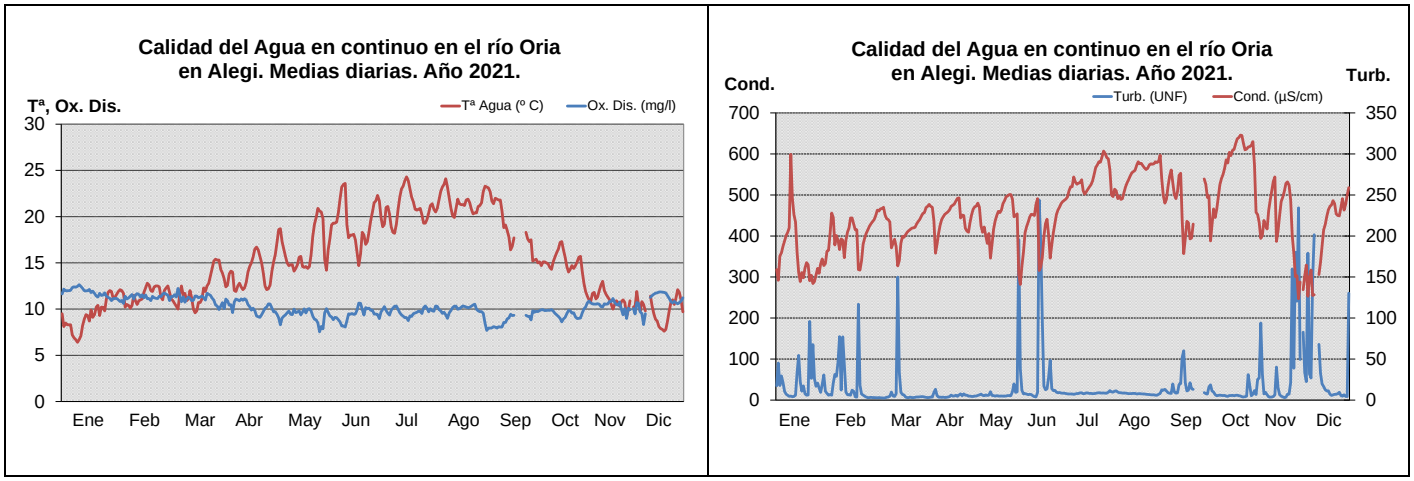


Figura 32. Calidad fisicoquímica en continuo en Alegi. Año 2021.

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, especialmente para los salmónidos.

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 17. Estadística de la estación de medición en continuo de Lasarte en el río Oria. Año 2021 (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)	NH4 + (mg/l)	Ortofosf. (mg/l P)
MEDIA	7,8	13,3	10,48	399	10	16	4,0	0,06	0,01
DESV.TIP.	0,2	3,5	1,31	74	28	60	2,4	0,04	0,01
MAX.	8,4	20,2	13,30	555	318	691	11,1	0,52	0,09
MIN.	7,3	6,1	7,95	207	0	1	0,4	0,02	0,00
N	360	358	360	358	360	360	360	351	360
MED. ENE.	7,9	8,2	12,00	355	10	10	7,5	0,06	0,01
MED. FEB.	8,1	10,2	11,62	298	14	18	6,1	0,05	0,00
MED. MAR.	8,1	10,5	12,01	360	5	10	5,8	0,08	0,00
MED. ABR.	7,8	12,2	11,27	442	1	2	6,3	0,05	0,00
MED. MAY.	7,8	13,9	10,15	426	1	2	3,2	0,08	0,01
MED. JUN.	7,8	15,9	9,46	399	28	45	1,8	0,05	0,01
MED. JUL.	7,6	17,6	8,94	478	2	2	1,4	0,05	0,02
MED. AGO.	7,7	18,1	8,81	420	1	2	2,1	0,06	0,02
MED. SEP.	7,6	17,3	8,98	425	4	5	3,5	0,05	0,03
MED. OCT.	7,6	13,6	9,90	490	2	2	3,2	0,04	0,02
MED. NOV.	7,8	10,7	11,17	317	25	56	4,5	0,11	0,02
MED. DIC.	7,6	10,6	11,72	363	23	49	3,0	0,04	0,01

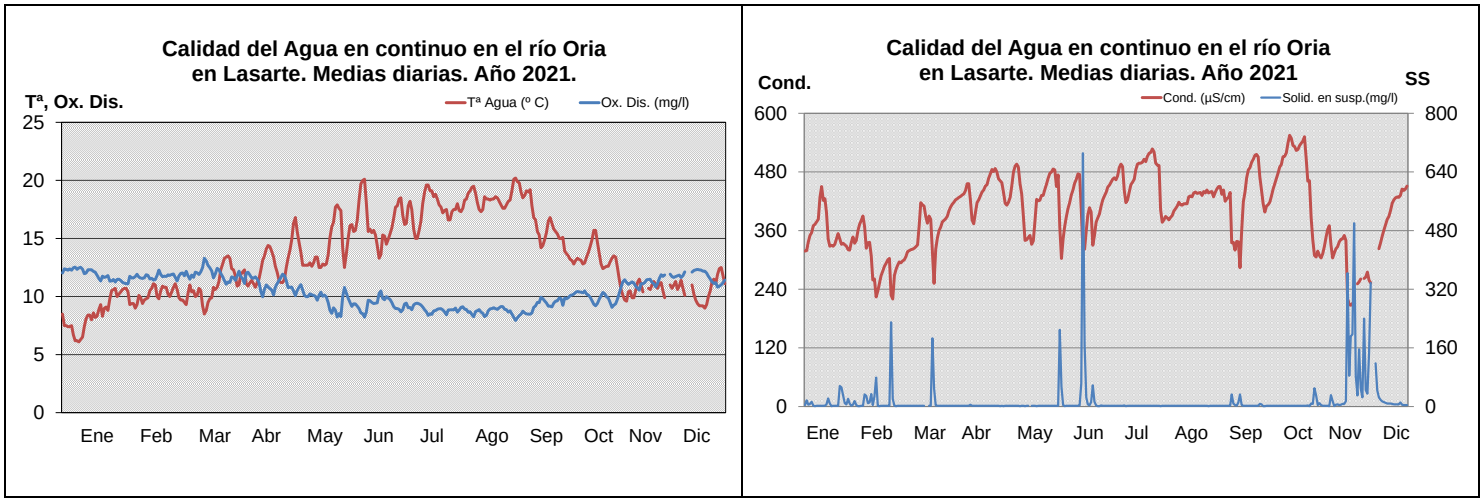


Figura 33. Calidad fisicoquímica en continuo en Lasarte. Año 2021.

La estación de calidad de Lasarte muestra una buena situación fisicoquímica durante 2021.

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. Durante los meses de noviembre y diciembre la estación se encuentra parada debido a obras en las instalaciones.

Tabla 18. Estadística de la estación de medición en continuo de Salbatore en el río Eztanda. Año 2021 (basado en medias diarias)

	pH	Tª Agua (º C)	Ox. Dis. (mg/l)	Cond. (µS/cm)	Turb. (UNF)
MEDIA	8,1	14,7	10,43	586	13
DESV.TIP.	0,1	3,9	0,93	90	26
MAX.	8,4	22,4	12,48	723	179
MIN.	7,8	6,4	8,18	334	1
N	293	293	293	293	293
MED. ENE.	8,2	8,8	11,82	465	20
MED. FEB.	8,2	11,0	11,13	504	18
MED. MAR.	8,1	11,2	10,85	530	12
MED. ABR.	8,1	12,2	10,96	551	4
MED. MAY.	8,1	14,5	10,34	589	6
MED. JUN.	8,2	17,4	9,87	558	27
MED. JUL.	8,2	19,0	10,18	688	5
MED. AGO.	8,1	19,3	10,09	696	5
MED. SEP.	8,0	18,6	9,08	640	21
MED. OCT.	8,0	14,5	9,69	656	7
MED. NOV.	-	-	-	-	-
MED. DIC.	-	-	-	-	-

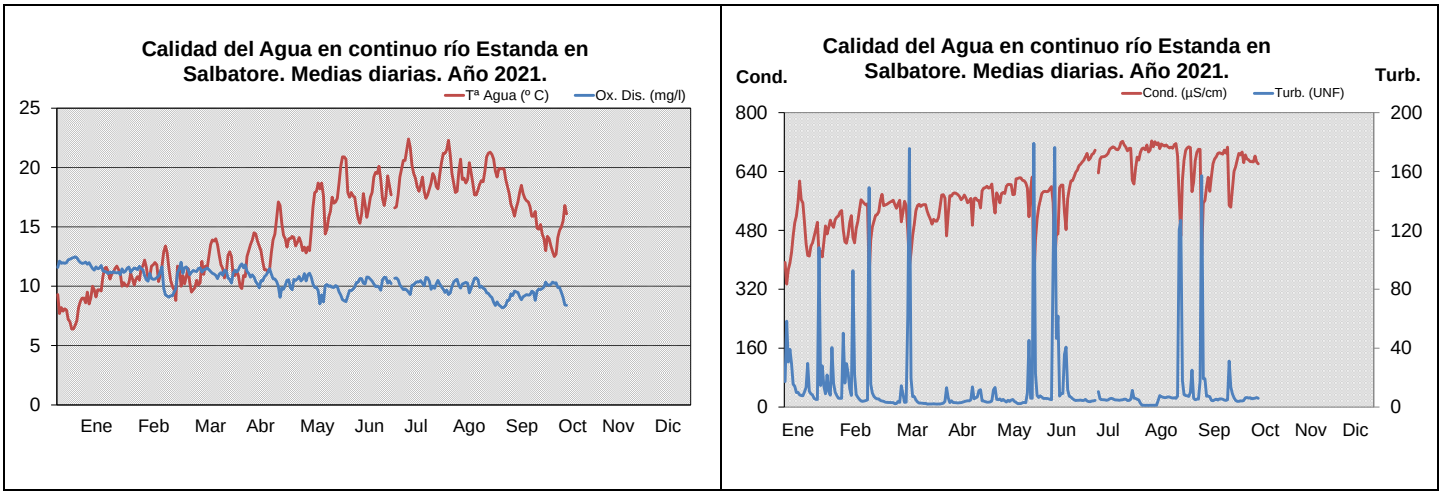


Figura 34. Calidad fisicoquímica en continuo en Salbatore. Año 2021.

Las condiciones fisicoquímicas registradas indican una buena situación del río Eztanda, con valores que permiten el normal desarrollo de las especies de Salmónidos.

La estación de medición en continuo de ZALDIBIA 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 19. Estadística de la estación de medición en continuo en el río Zaldibia. Año 2021 (basado en medias diarias)

	pH	Tª Agua (º C)	Ox. Dis. (mg/l)	Cond. (µS/cm)	Turb. (UNF)	Sól. Susp. (mg/l)
MEDIA	8,1	12,8	10,49	289	7	16
DESV.TIP.	0,2	2,9	0,96	32	12	23
MAX.	8,3	20,7	12,00	357	112	240
MIN.	7,6	7,3	7,91	199	1	4
N	354	361	361	361	361	354
MED. ENE.	7,8	9,5	11,45	265	7	17
MED. FEB.	7,8	10,8	11,15	260	7	22
MED. MAR.	8,2	10,8	11,25	268	5	13
MED. ABR.	8,2	11,6	11,37	278	3	10
MED. MAY.	8,2	12,9	11,28	275	5	14
MED. JUN.	8,3	14,3	10,45	290	16	28
MED. JUL.	8,2	16,4	9,38	313	3	10
MED. AGO.	8,2	17,2	9,18	319	2	8
MED. SEP.	8,1	16,5	9,06	326	3	12
MED. OCT.	8,2	13,1	9,72	324	2	9
MED. NOV.	8,2	10,7	10,49	298	14	25
MED. DIC.	8,0	10,3	11,12	243	13	30

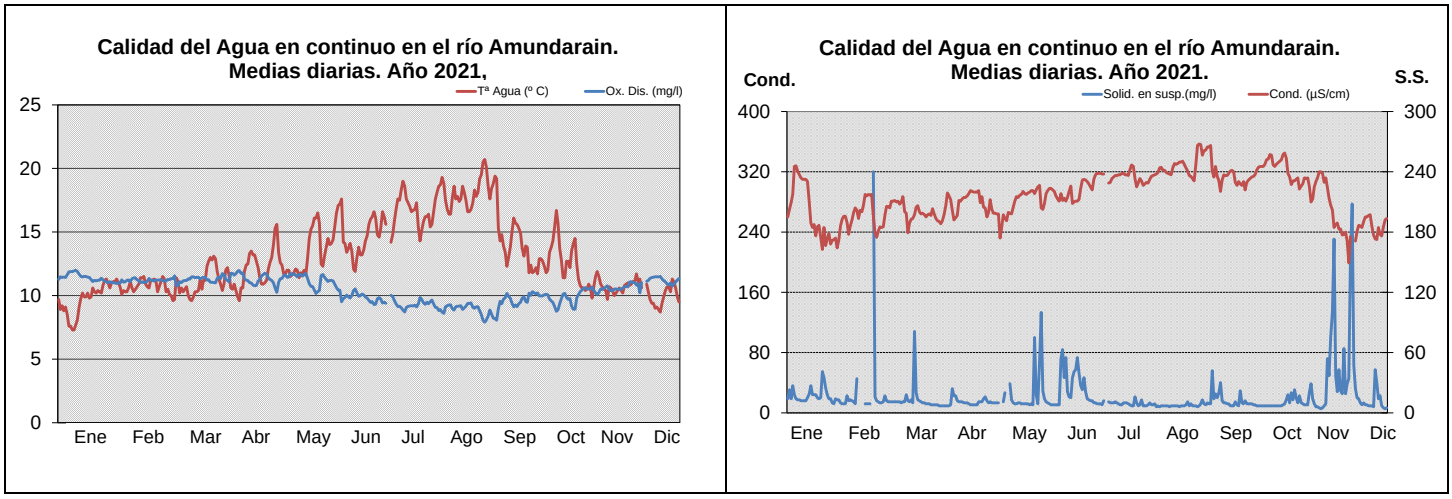


Figura 35. Calidad fisicoquímica en continuo en Zaldibia. Año 2021.

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 ELDUAIN 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 20. Estadística de la estación de medición en continuo en el río Elduain en Belauntza. Año 2021 (basado en medias diarias)

	pH	Tª Agua (º C)	Ox. Dis. (mg/l)	Cond. (µS/cm)	Turb. (UNF)
MEDIA	8,0	14,1	10,47	784	5
DESV.TIP.	0,1	2,4	0,65	157	13
MAX.	8,3	18,9	12,60	1073	199
MIN.	7,6	9,4	8,82	277	1
N	364	364	364	364	364
MED. ENE.	7,9	10,8	11,00	737	5
MED. FEB.	8,0	12,2	10,77	666	6
MED. MAR.	7,9	12,3	10,97	723	3
MED. ABR.	7,9	13,1	10,64	790	3
MED. MAY.	8,1	14,5	10,29	817	3
MED. JUN.	8,1	16,1	10,58	759	7
MED. JUL.	8,1	16,9	10,83	995	2
MED. AGO.	8,1	17,2	9,68	879	1
MED. SEP.	8,0	17,3	9,33	819	4
MED. OCT.	8,0	14,9	9,73	962	2
MED. NOV.	8,0	12,3	10,67	625	18
MED. DIC.	8,0	11,5	11,16	615	10

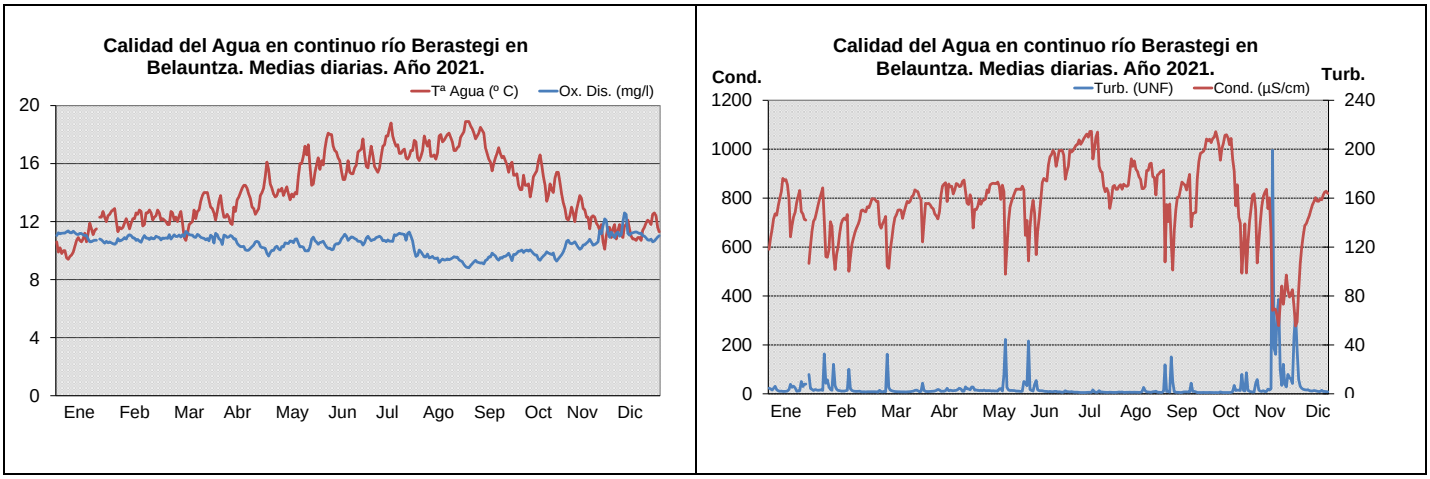


Figura 36. Calidad fisicoquímica en continuo en Belauntza. Año 2021.

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 muy buena situación del tramo, apto para Salmónidos.

Tabla 21. Estadística de la estación de medición en continuo de Olazar en el río Leitzaran. Año 2021 (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	13,6	11,15	167	6	8
DESV.TIP.	0,2	3,6	1,17	28	14	17
MAX.	8,3	21,0	14,22	239	198	222
MIN.	7,2	6,1	9,26	105	1	3
N	358	358	358	358	358	347
MED. ENE.	7,8	8,6	13,45	159	4	6
MED. FEB.	8,0	10,9	11,87	131	5	7
MED. MAR.	8,1	10,8	11,54	146	3	4
MED. ABR.	8,0	12,5	11,19	150	2	4
MED. MAY.	7,9	14,1	10,61	182	3	5
MED. JUN.	7,6	16,5	10,08	177	8	12
MED. JUL.	7,4	17,8	9,83	181	3	6
MED. AGO.	8,1	18,6	10,15	202	2	4
MED. SEP.	7,9	18,2	10,01	197	6	9
MED. OCT.	7,9	14,2	10,74	184	3	5
MED. NOV.	7,8	10,8	11,86	148	21	25
MED. DIC.	7,6	10,2	12,76	146	10	20

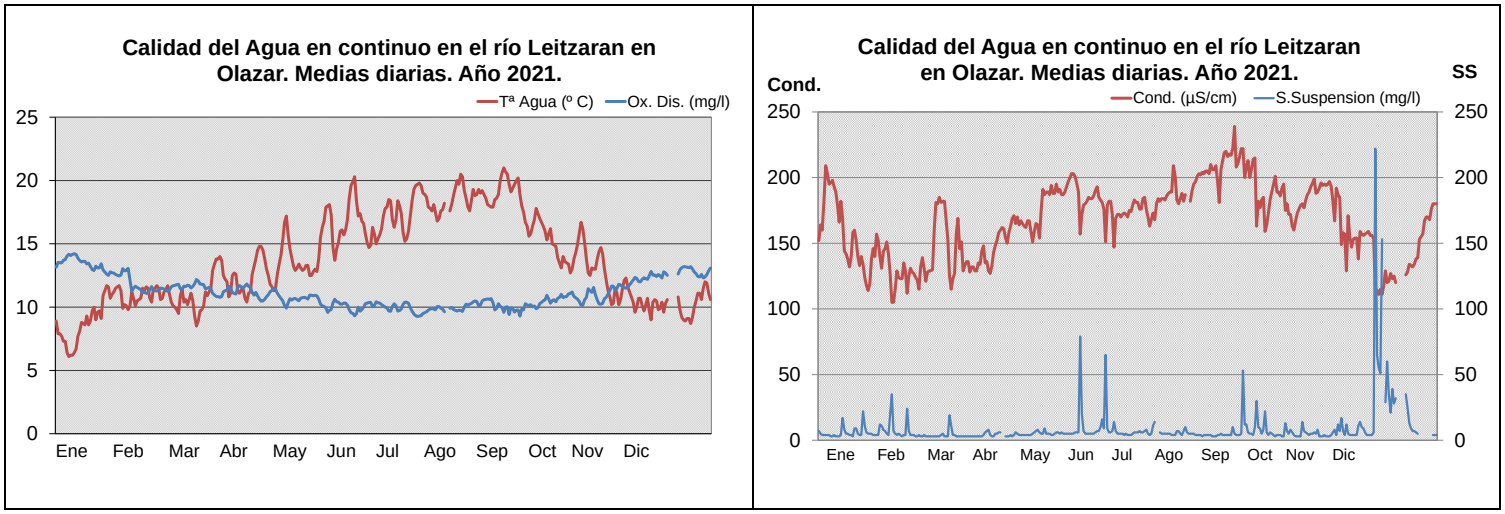


Figura 37. Calidad fisicoquímica en continuo en Olazar. Año 2021.

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 22. Estadística de la estación de medición en continuo de Lizartza en el río Araxes. Año 2021 (basado en medias diarias)

	pH	Tª Agua (º C)	Ox. Dis. (mg/l)	Cond. (µS/cm)	Turb. (UNF)
MEDIA	7,9	12,8	10,80	473	8
DESV.TIP.	0,1	3,2	1,13	81	15
MAX.	8,4	20,0	12,85	657	169
MIN.	7,6	6,7	8,61	287	2
N	344	344	344	344	343
MED. ENE.	7,8	8,7	11,70	408	10
MED. FEB.	8,1	10,3	11,59	359	11
MED. MAR.	8,1	10,3	12,40	398	6
MED. ABR.	7,8	11,4	12,19	443	4
MED. MAY.	7,8	13,0	10,71	462	7
MED. JUN.	7,8	14,9	9,93	423	16
MED. JUL.	7,8	17,0	9,56	558	4
MED. AGO.	7,8	17,5	9,39	560	3
MED. SEP.	7,8	16,9	9,41	574	7
MED. OCT.	7,9	13,1	10,23	578	4
MED. NOV.	7,9	10,3	11,13	476	20
MED. DIC.	8,0	9,5	11,55	430	7

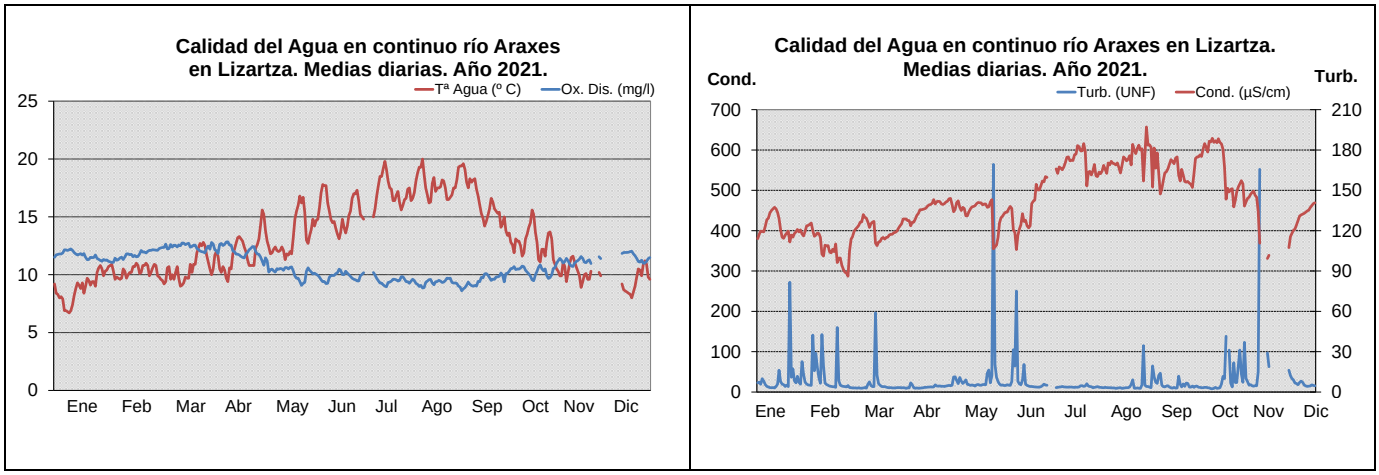


Figura 38. Calidad fisicoquímica en continuo en Araxes. Año 2021.

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 2021:

Tabla 23. Calidad biológica en el río Oria. Año 2021.

			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	232	1,19	39	Muy bueno	252	1,29	43	Muy bueno
Oria (Segura)	Oria	23	176	0,90	31	Muy bueno	145	0,74	26	Bueno
Oria (Ordizia)	Oria	32	123	0,63	25	Bueno	112	0,58	22	Bueno
Oria (Ikaztegieta)	Oria	29	111	0,62	21	Bueno	55	0,31	26	Deficiente
Oria (Bentaundi)	Oria	29	136	0,76	27	Bueno	126	0,70	26	Bueno
Oria (Irura)	Oria	29	152	0,84	31	Bueno	155	0,86	32	Bueno
Oria (Andoain)	Oria	29	111	0,62	25	Bueno	100	0,56	22	Bueno
Eztanda (Ormaiztegi)	Eztanda	23	132	0,68	25	Bueno	133	0,68	24	Bueno
Agauntza (Casetas)	Agauntza	23	270	1,38	43	Muy bueno	212	1,09	36	Muy bueno
Agauntza (Pte. Lazkao)	Agauntza	32	143	0,74	28	Bueno	126	0,65	23	Bueno
Zaldibia (Arkaka)	Zaldibia	23	222	1,14	40	Muy bueno	204	1,05	34	Muy bueno
Zaldibia (cruce Gaintza)	Zaldibia	23	179	0,92	32	Muy bueno	177	0,91	34	Muy bueno
Amezketa (Alegi)	Amezketa	23	66	0,34	16	Moderado	157	0,81	30	Muy bueno
Araxes	Araxes	32	144	0,74	28	Bueno	139	0,72	28	Bueno
Orexaran	Orexaran	23	177	0,91	28	Muy bueno	200	1,03	33	Muy bueno
Elduain (Berastegi)	Elduain	23	149	0,76	30	Muy bueno	152	0,78	32	Muy bueno
Asteasuerreka	Asteasuerreka	23	148	0,76	29	Bueno	127	0,65	26	Bueno
Leitzaran (Ameraun)	Leitzaran	23	151	0,77	25	Muy bueno	133	0,68	22	Bueno

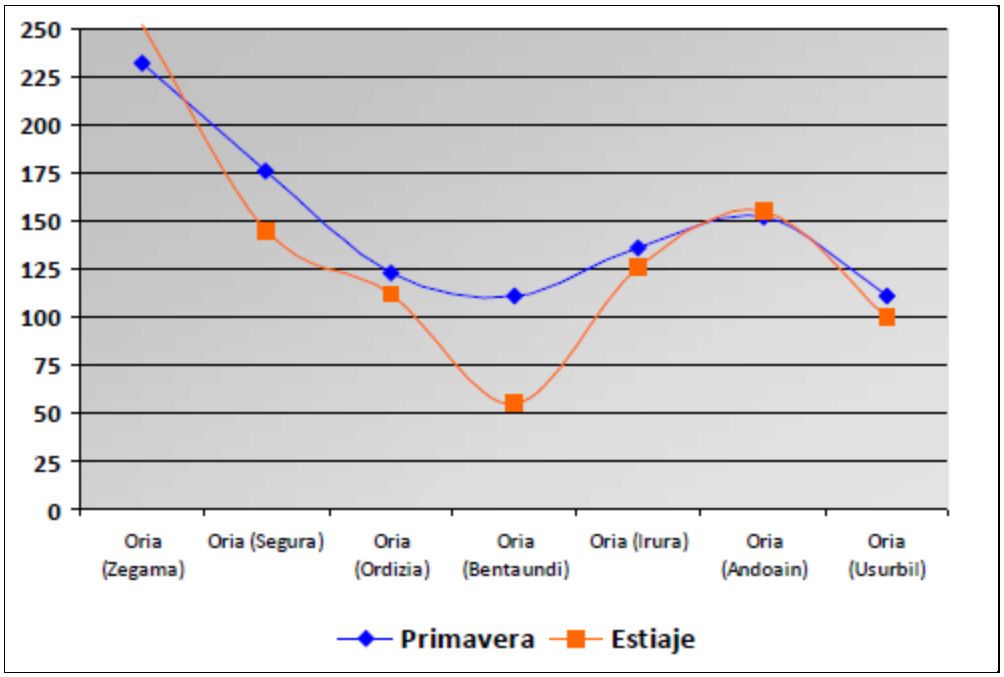


Figura 39. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Oria (índice IBMWP). Año 2021.

La situación de la cuenca del río Oria es buena en términos generales. Prácticamente todas las estaciones presentan una buena o muy buena calidad biológica del agua tanto en primavera como en estiaje. Sin embargo, se detectan problemas puntuales. En primavera, el tramo bajo del río Amezketa en Alegi obtiene un valor del índice biótico que indica una calidad moderada. Se trata de un tramo donde es habitual que se detecten problemas. Sin embargo, los últimos años se aprecia una notable mejoría durante la campaña estival. Así, en la campaña de estiaje de este año 2021 se consigna el mayor valor del índice IBMWP de toda la serie; único momento en el que esta parte del río ha mostrado una excelente calidad. El otro tramo de río que no alcanza los objetivos es el de Ikaztegieta en el Oria, mostrando una deficiente calidad en verano. Aunque este tramo históricamente ha presentado numerosos problemas de contaminación, en los últimos años se había detectado una notable mejoría. También durante la campaña de primavera con una buena calidad del agua.

7.1.4.4 FAUNA PISCÍCOLA (ORIA)

En el río Oria se han llevado a cabo muestreos piscícolas cualitativos de pesca eléctrica (una pasada) en 3 estaciones: A. Arr. Beasain, Bentaundi y Usurbil. Asimismo, se han realizado muestreos piscícolas en los siguientes afluentes: Zaldibia (estación de Arkaka, muestreo cuantitativo o inventario), Orexaran (estación de Orexaran, muestreo cuantitativo o inventario) y Berastegi (estación de Elduain, muestreo cualitativo).

La comunidad piscícola de la estación de A. Arr. Beasain se encuentra compuesta por 4 especies: ezkailu, locha, loina y trucha. En esta estación la locha es la especie de mayor densidad y la loina la de mayor biomasa. En la estación de Bentaundi se capturan ejemplares de 7 especies: las mismas 4 especies anteriores además de anguila, barbo y gobio. En Bentaundi la especie de mayor densidad es la loina y la especie de mayor biomasa el barbo. En la estación de Usurbil son 8 las especies piscícolas capturadas: anguila, barbo, corcón, gobio, loina, lubina, platija y trucha. En este caso, la anguila es la especie de mayor densidad y el corcón la de mayor biomasa. Las comunidades piscícolas en el Zaldibia (Arkaka) y en el Orexaran están constituidas de 2 especies: en el primer caso de ezkailu y trucha, y en el segundo de anguila y trucha. En ambos casos es la trucha la especie dominante en términos de densidad y biomasa. Por último, en la estación del Berastegi (Elduain) son 5 las especies capturadas: anguila, barbo, ezkailu, locha y trucha. La trucha es la especie de mayor densidad en esta estación, y el barbo la de mayor biomasa. En el Anexo IV pueden consultarse los datos y gráficas de densidades, biomasa y distribución de tallas por especie.

En cuanto al índice de calidad piscícola CFI, las estaciones de Arkaka y Elduain obtienen una calidad “Muy buena” y las estaciones de A. Arr. Beasain, Usurbil y Orexaran una calidad “Buena”, cumpliendo todas ellas con los objetivos establecidos. En las dos primeras estaciones mencionadas se capturan todas las especies dominantes pertenecientes a la biotipología, además de algunas especies acompañantes, como el ezkailu en la estación de Arkaka y la anguila y el barbo en Elduain. En las estaciones de A. Arr. Beasain, Usurbil y Orexaran están ausentes algunas de las especies dominantes de la biotipología: el barbo en A. Arr. Beasain y el ezkailu en Usurbil y Orexaran. Las estaciones de Orexaran y Usurbil obtenían la máxima calidad (“Muy buena”), pero la baja densidad de anguila en Orexaran y de platija en Usurbil hace que la calidad baje a “Buena”. Se pescan ejemplares de especies acompañantes en todas las estaciones antes mencionadas.

La única estación que incumple el objetivo de calidad es la de Bentaundi, estando incluida en la clase de calidad “Moderada”. En esta estación aparecen todas las especies dominantes y las especies acompañantes, con la excepción del salmón. En este caso, en general, todas las métricas obtienen valores bajos.

Tabla 24. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Oria. Año 2021.

						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	7	27.592	186,2	SM2	0,66	Bueno
Oria (Bentaundi)	Oria	Cualitativo	7	6.598	256,3	SM2	0,50	Moderado
Oria (Usurbil)	Oria	Cualitativo	8	1.329	266,4	SSM4A	0,60	Bueno
Zaldibia (Arkaka)	Zaldibia	Inventario	2	5.079	113,3	S0	0,99	Muy bueno
Orexaran	Orexaran	Inventario	2	6.515	56,6	S1A	0,75	Bueno
Elduain	Berastegi	Cualitativo	5	3.618	347,9	S1B	0,94	Muy bueno

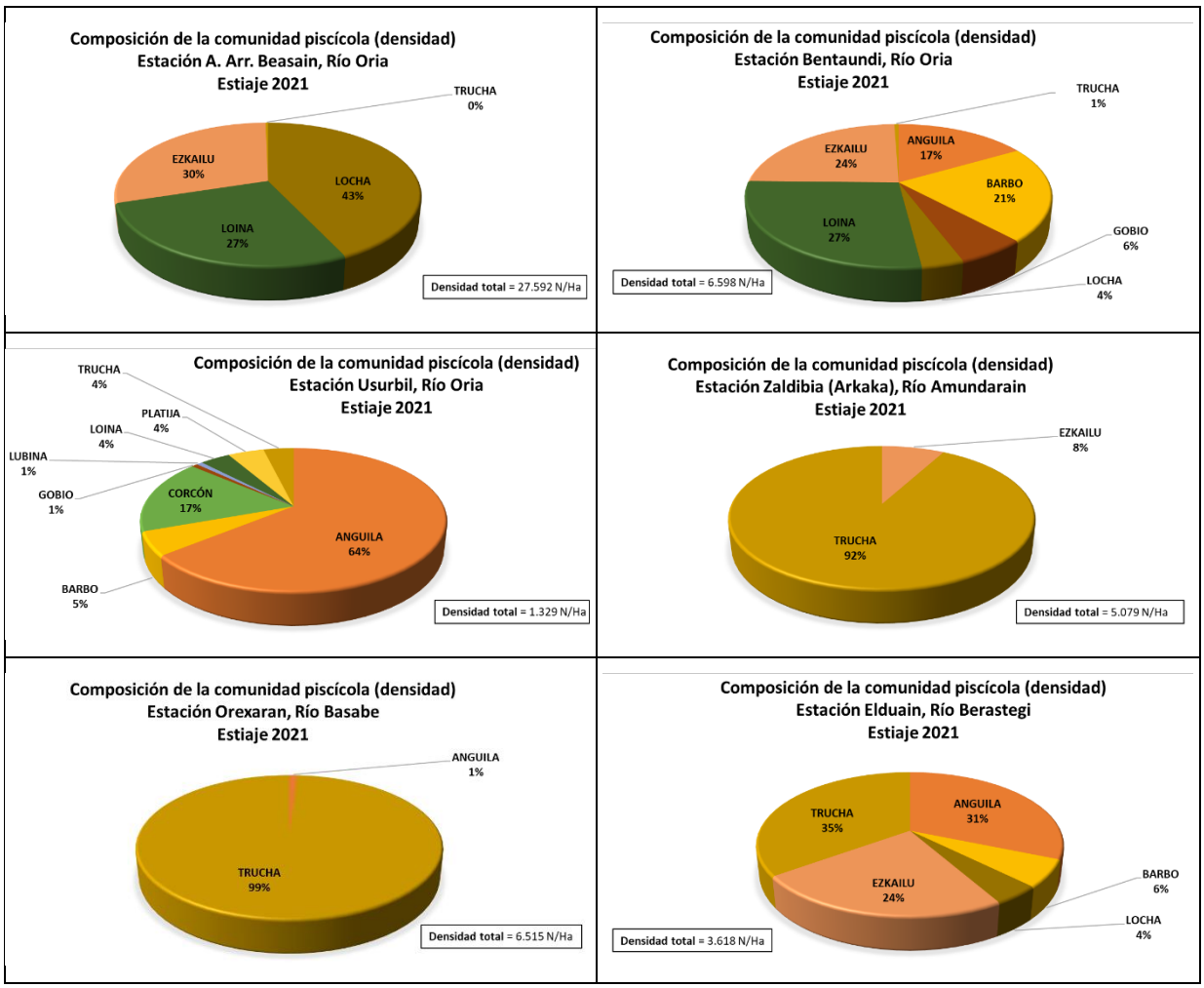


Figura 40. Comunidad piscícola en las estaciones de A. Arr. Beasain, Bentaundi, Usurbil, Zaldibia (Arkaka), Orexaran y Elduain, en la cuenca del Oria. Año 2021.

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.

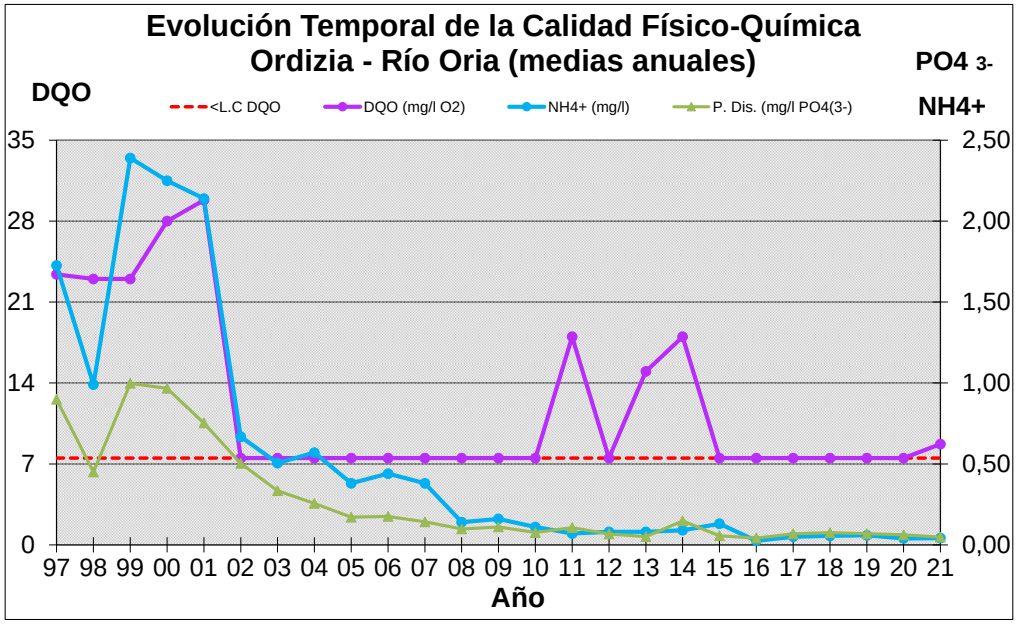


Figura 41. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ordizia (río Oria)

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. Situación que vuelve a repetirse en 2021, donde el estado del tramo es bueno tanto en primavera como en estiaje.

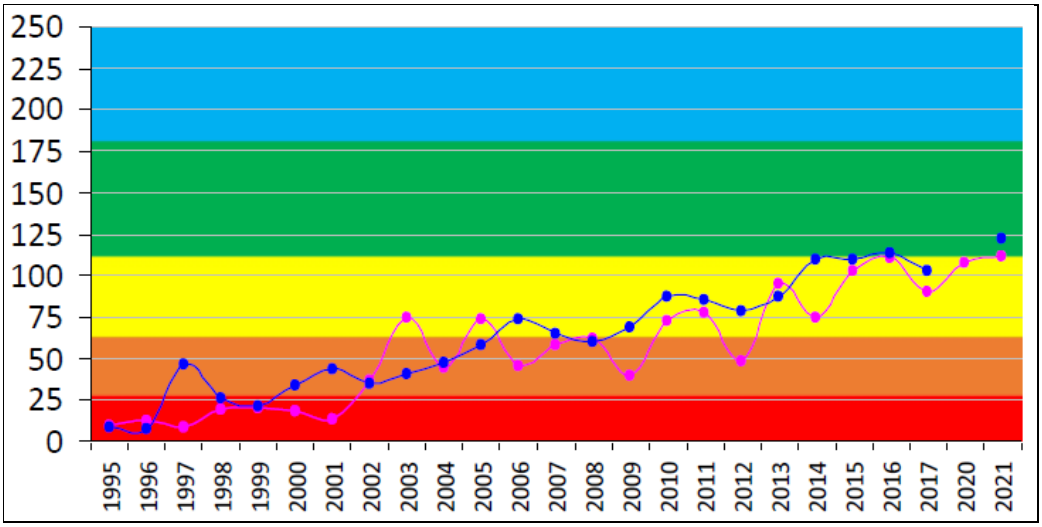


Figura 42. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP – Ordizia (río Oria)

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.

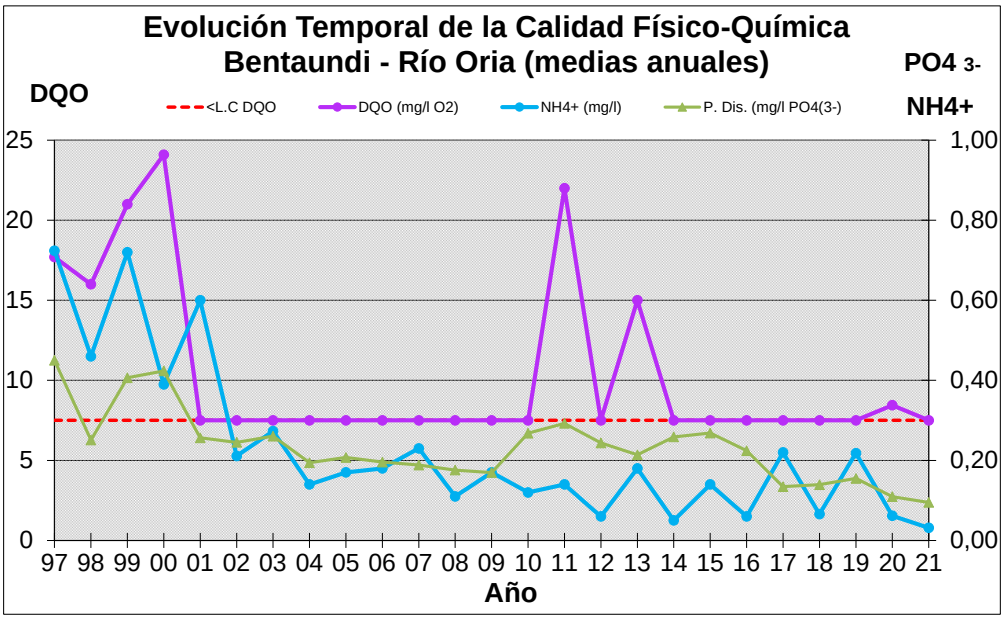


Figura 43. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Bentaundi (río Oria)

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. Calidad que mantiene durante la campaña de primavera de 2021 pero que empeora notablemente en estiaje, con un valor del índice biótico que revela problemas importantes en el tramo.

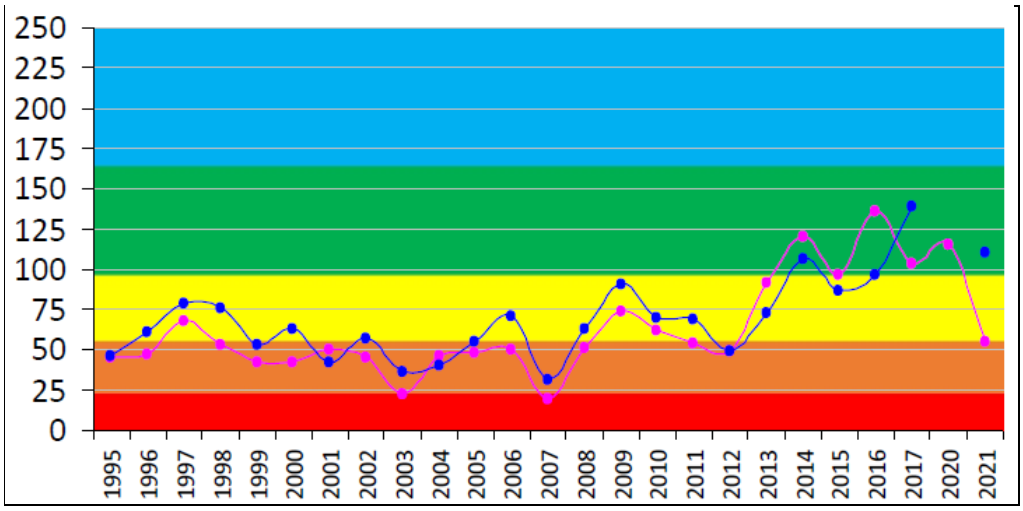


Figura 44. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP – Bentaundi (río Oria)

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.

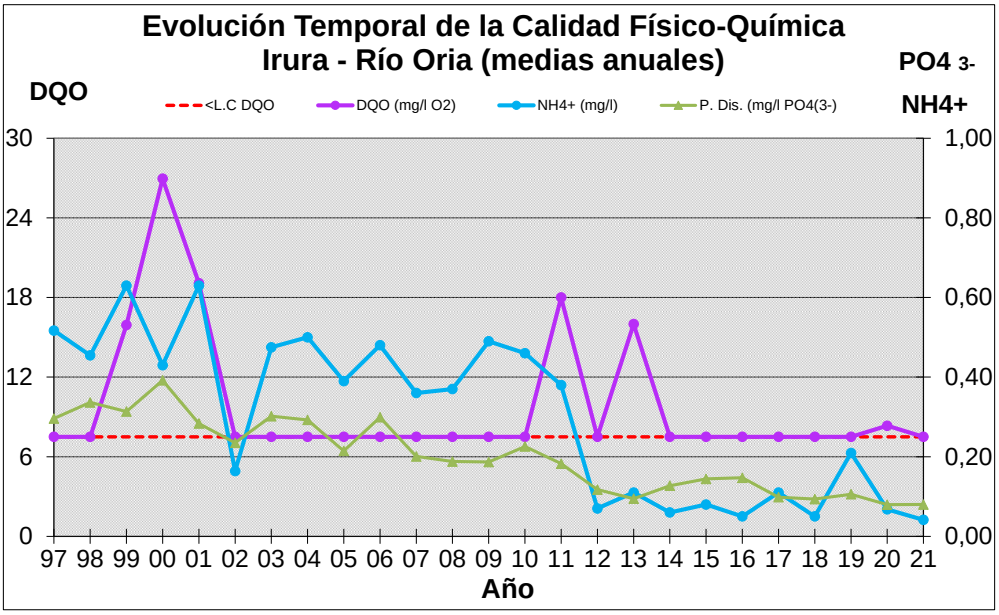


Figura 45. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Irura (río Oria)

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.

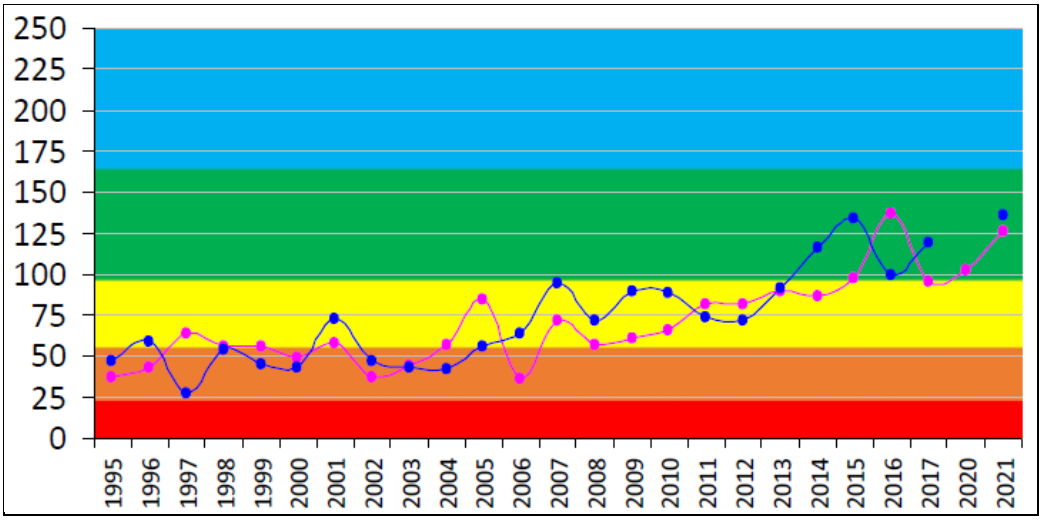


Figura 46. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP – Irura (río Oria)

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. 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. Este año 2021 continúa el descenso de la carga orgánica detectada años atrás, presentando aptitud para Salmónidos; tanto fosfatos, amonio como DQO obtienen unos bajos promedios anuales.

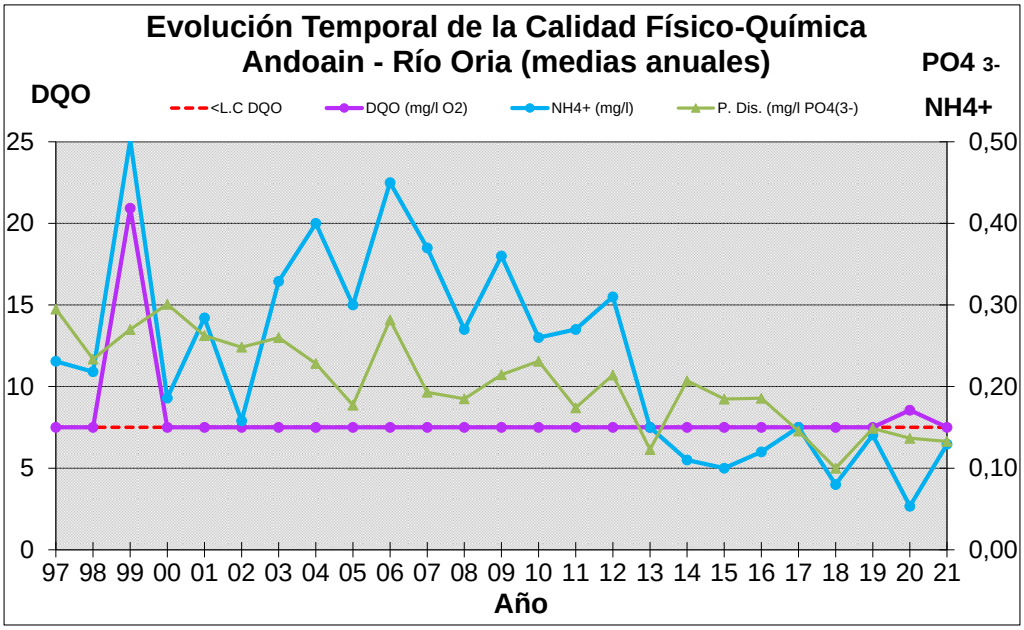


Figura 47. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Andoain (río Oria)

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.

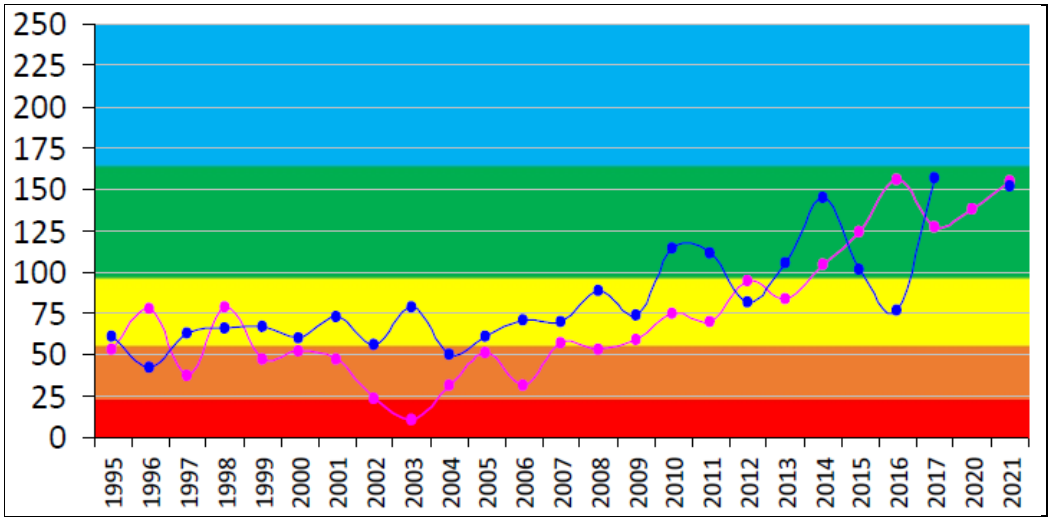


Figura 48. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP – Andoain (río Oria)

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 21,5 ºC, por lo que normalmente el tramo presenta aptitud para Ciprínidos.

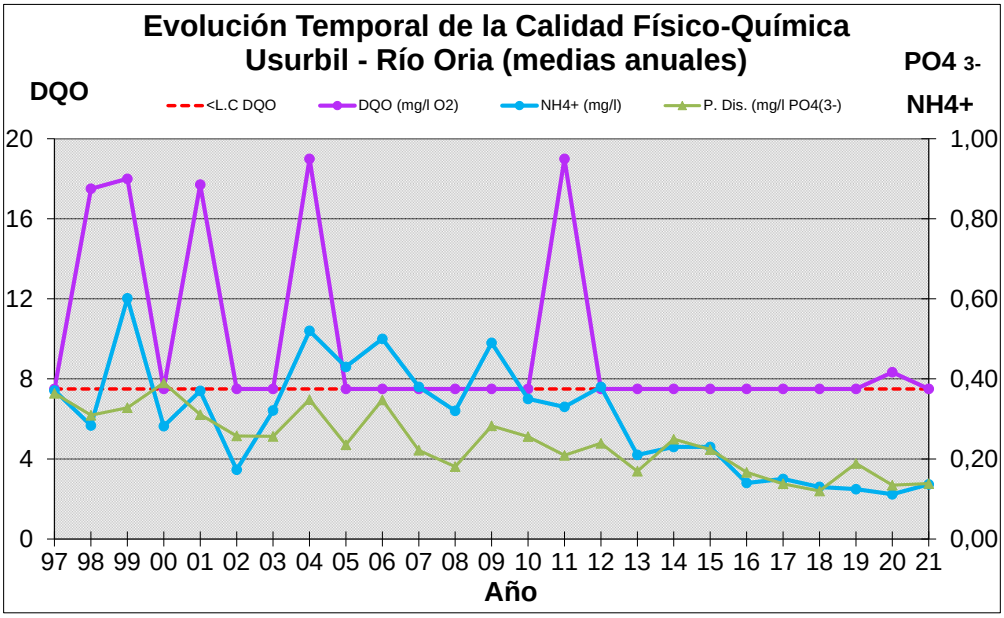


Figura 49. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Usurbil (río Oria)

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 2020 y 2021.

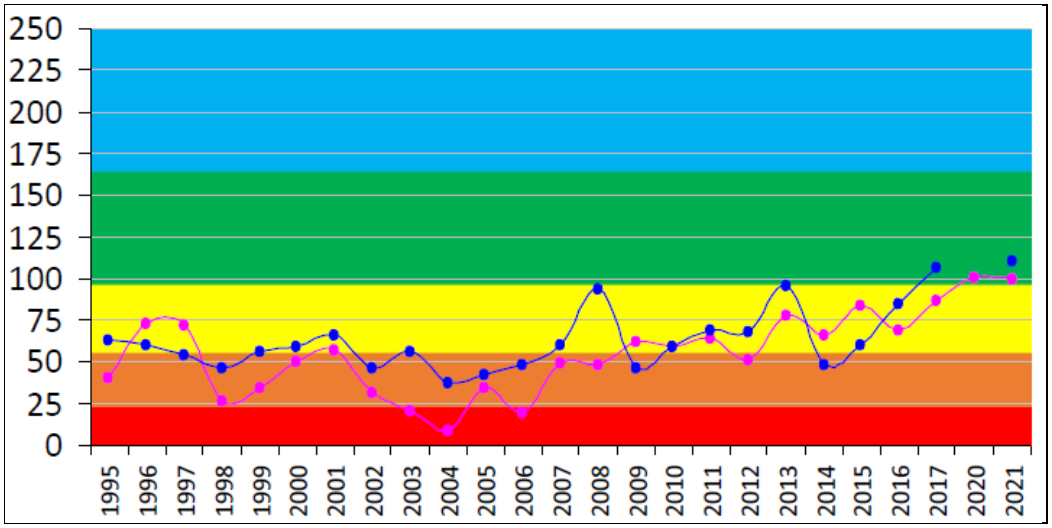


Figura 50. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP – Usurbil (río Oria)

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.

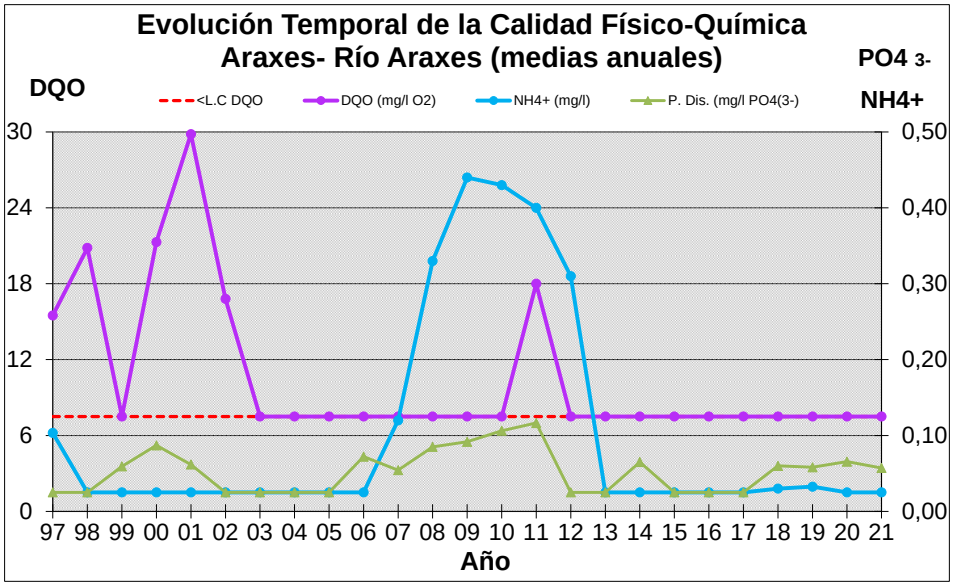


Figura 51. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Río Araxes

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 buena calidad del tramo.

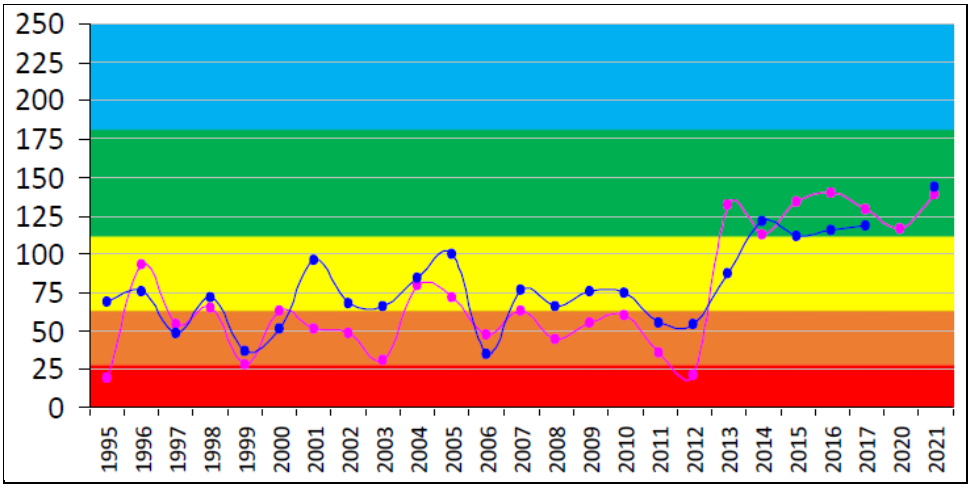


Figura 52. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP – Araxes (río Araxes)

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. En cualquier caso, todos los datos obtenidos indican una muy buena situación de la cuenca, con unas condiciones de los tramos estudiados que muestran aguas aptas para albergar especies de Salmónidos.

Tabla 25. Datos fisicoquímicos de la cuenca del río Urola. Año 2021 (valores mínimos y máximos)[15]

Estación	Río	N	Tª (ºC)	pH	Cond. (µS/cm)	Ox. Dis. (mg/l)	DQO (DI)	S. Susp (mg/l)	NH^4 (mg/l)	PO^4 (mg/l)	Aptitud Piscícola
Urola (Brinkola)	Urola	5	7,3 17,0	7,9 8,2	170 274	8,46 10,93	<L.C 16	<L.C 16	<L.C	<L.C	Salmónidos
Urola (A.Arr. Legazpia)	Urola	6	7,9 16,1	7,9 8,2	164 288	8,75 11,19	<L.C	<L.C 14	<L.C 0,06	<L.C 0,07	Salmónidos
Urola (A.Ab. Legazpia)	Urola	7	7,9 17,6	7,8 8,2	158 230	7,73 11,08	<L.C 54	<L.C 18	<L.C 0,20	<L.C 0,28	Salmónidos
Urola (Arr. Edar Urretxu)	Urola	6	8,4 16,6	8,0 8,3	212 417	8,59 11,26	<L.C	<L.C 17	<L.C 0,29	<L.C 0,26	Salmónidos
Urola (Aizpurutxo)	Urola	7	8,9 16,6	8,1 8,4	244 429	9,53 11,23	<L.C	<L.C 36	<L.C	0,14 0,32	Salmónidos
Urola (A. Arr. Azkoitia)	Urola	7	9,2 16,3	8,2 8,4	248 390	9,61 11,57	<L.C	<L.C 10	<L.C 0,05	0,12 0,36	Salmónidos
Urola (Azpeitia)	Urola	7	10,7 16,5	8,2 8,4	264 538	9,31 11,97	<L.C 27	<L.C 5	<L.C 0,05	<L.C 0,24	Salmónidos
Urola (Lasao)	Urola	7	10,7 16,8	8,1 8,4	304 461	9,25 11,38	<L.C	<L.C 7	<L.C 0,62	0,08 0,44	Salmónidos
Urola (A. Ab. Zestoa)	Urola	7	11,6 18,0	8,1 8,4	312 557	8,98 11,61	<L.C	<L.C 6	<L.C 0,18	0,10 0,42	Salmónidos
Urola (Aizarnazabal)	Urola	6	11,3 17,3	8,2 8,4	312 475	9,64 11,52	<L.C	<L.C	<L.C 0,10	0,10 0,44	Salmónidos
Urola (Oikia)	Urola	7	10,8 18,3	8,1 8,4	314 534	8,62 11,47	<L.C	<L.C	<L.C 0,08	0,08 0,40	Salmónidos
Barrendiola	Barrendiola	5	8,3 16,5	7,9 8,1	150 221	8,53 10,98	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C	Salmónidos
Katuin	Katuin	3	12,6 17,4	8,2 8,3	292 382	9,12 10,91	<L.C	<L.C 9	<L.C 0,05	<L.C 0,09	Salmónidos
Ibaieder (Nuarbe)	Ibaieder	5	10,4 14,6	8,2 8,5	300 315	9,34 12,25	<L.C	<L.C 19	<L.C 0,12	<L.C 0,07	Salmónidos
Ibaieder (Landeta)	Ibaieder	7	11,1 17,4	8,3 8,4	295 531	9,51 11,34	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C 0,10	Salmónidos
Errezil	Errezil	3	10,6 16,8	8,3	309 435	9,84 10,65	<L.C	<L.C 9	<L.C	0,05 0,11	Salmónidos

[15] Además de los parámetros expuestos, y entre otros, se analiza DBO5, 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 (DI)	S. Susp (mg/l)	NH^4 (mg/l)	PO^4 (mg/l)	Aptitud Piscícola
Granadaerreka	Altzolarats	4	11,0 15,6	8,2 84	284 362	9,36 10,73	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C 0,05	Salmónidos
Altzolarats	Altzolarats	3	11,1 16,2	8,3 8,4	339 381	9,67 11,15	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C	Salmónidos
Arroaerreka (Larrondo)	Arroaerreka	3	11,0 17,9	8,1 8,4	382 445	9,59 11,34	<L.C	<L.C 10	<L.C 0,08	0,05 0,17	Salmónidos

L.C.: Límite de Cuantificación.

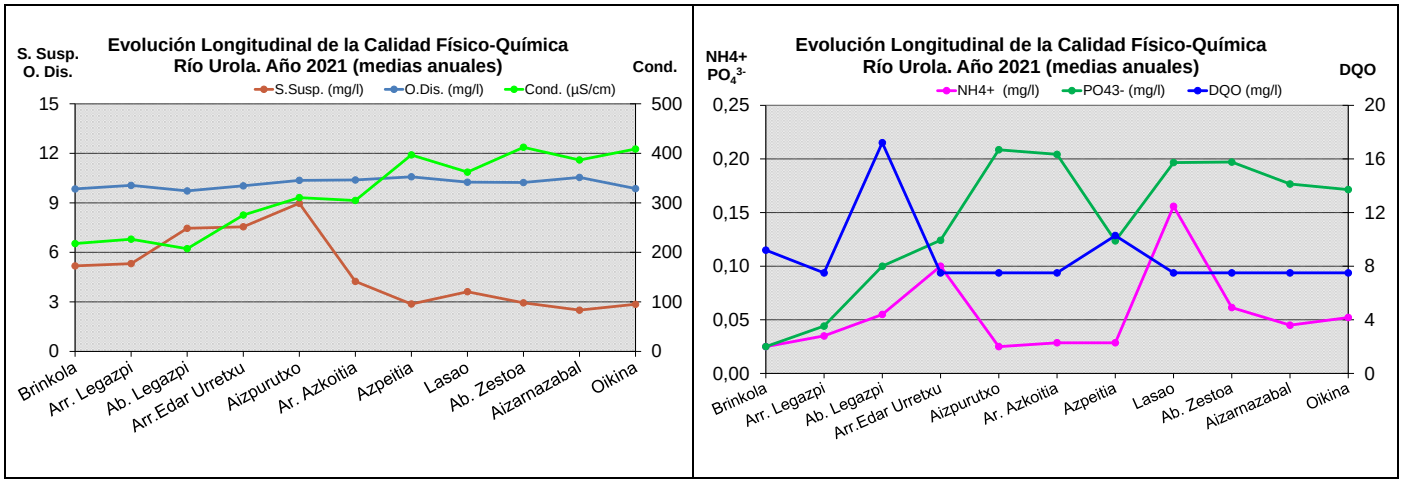


Figura 53. Calidad fisicoquímica del río Urola. Año 2021.

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. Las estación deja de funcionar debido a obras de reparación durante los 3 últimos meses del año. A continuación, se exponen los resultados obtenidos:

Tabla 26. Estadística de la estación de medición en continuo de Aitzu en el río Urola. Año 2021 (basado en medias diarias)

	pH	Tª Agua (º C)	Ox. Dis (mg/l)	Cond (µS/cm)	Turb (UNF)	Mat. Org (m^{-1})	NH4 + (mg/l)	Ortofos. (mg/l P)
MEDIA	8,0	13,9	10,29	360	9,4	7,4	0,10	0,11
DESV.TIP.	0,2	4,2	1,33	81	16,8	2,7	0,08	0,11
MAX.	8,4	21,9	12,33	525	123,7	19,0	0,54	0,61
MIN.	7,7	5,9	7,55	225	1,7	1,8	0,00	0,00
N	256	256	256	256	253	237	256	254
MED. ENE.	7,9	8,2	11,53	311	12,5	6,3	0,11	0,07
MED. FEB.	7,9	10,2	11,03	289	14,9	6,3	0,07	0,12
MED. MAR.	8,1	10,3	11,39	310	9,0	8,4	0,11	0,29

	pH	Tª Agua (º C)	Ox. Dis (mg/l)	Cond (µS/cm)	Turb (UNF)	Mat. Org (m^{-1})	NH4 + (mg/l)	Ortofos. (mg/l P)
MED. ABR.	8,2	11,8	11,51	313	4,9	6,7	0,07	0,17
MED. MAY.	7,9	13,9	10,89	350	6,6	7,3	0,09	0,10
MED. JUN.	8,0	16,4	9,85	341	18,2	8,5	0,10	0,05
MED. JUL.	8,0	18,4	8,68	459	3,0	7,2	0,12	0,05
MED. AGO.	8,0	19,1	8,53	489	3,0	7,3	0,10	0,05
MED. SEP.	7,9	19,3	8,29	398	15,3	11,0	0,20	0,06
MED. OCT.	-	-	-	-	-	-	-	-
MED. NOV.	-	-	-	-	-	-	-	-
MED. DIC.	-	-	-	-	-	-	-	-

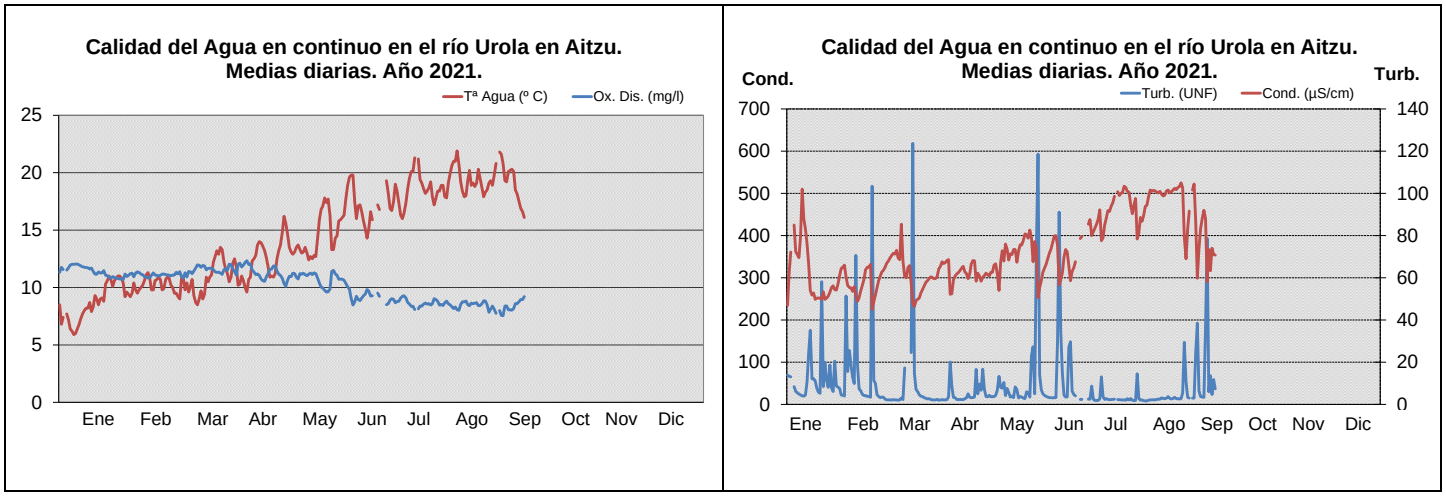


Figura 54. Calidad fisicoquímica en continuo en Aitzu. Año 2021.

Los parámetros analizados en 2021 clasifican las aguas de este tramo aptas para Salmónidos. Las condiciones fisicoquímicas son buenas en general. Se detectan momentos de cierto déficit de oxígeno.

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. En la siguiente tabla se muestran los resultados (no se aportan datos de materia orgánica en el mes de agosto):

Tabla 27. Estadística de la estación de medición en continuo de Aizarnazabal en el río Urola. Año 2021 (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})	NH4 + (mg/l)	Ortofos. (mg/l P)
MEDIA	8,0	14,5	10,28	399	10	18	5,0	0,11	0,05
DESV.TIP.	0,2	3,6	0,77	99	21	64	2,7	0,05	0,03
MAX.	8,6	22,1	12,08	579	201	765	17,0	0,35	0,39
MIN.	7,4	7,9	8,38	163	2	3	0,9	0,03	0,01
N	358	357	358	358	358	365	260	355	354
MED. ENE.	8,0	9,6	11,31	316	11	9	4,5	0,10	0,03

	pH	Tª Agua (º C)	Ox. Dis (mg/l)	Cond (µS/cm)	Turb (UNF)	Sól. susp. (mg/l)	Mat. Org (m^{-1})	NH4 + (mg/l)	Ortofos. (mg/l P)
MED. FEB.	8,1	11,5	10,89	312	15	17	4,3	0,08	0,04
MED. MAR.	8,3	11,8	11,18	348	10	14	4,7	0,11	0,05
MED. ABR.	8,2	13,3	10,38	376	4	4	4,5	0,16	0,07
MED. MAY.	8,0	15,3	9,81	465	4	4	3,9	0,09	0,10
MED. JUN.	7,9	17,8	9,35	435	11	11	5,2	0,14	0,06
MED. JUL.	8,1	19,2	9,44	530	4	4	6,9	0,07	0,04
MED. AGO.	8,1	19,4	9,82	553	4	4	-	0,11	0,04
MED. SEP.	8,0	18,2	10,14	451	15	26	6,4	0,09	0,04
MED. OCT.	8,0	14,6	9,82	401	4	5	5,1	0,14	0,04
MED. NOV.	7,8	11,8	10,49	305	27	57	8,9	0,11	0,07
MED. DIC.	7,7	10,9	10,92	265	16	61	2,8	0,13	0,03

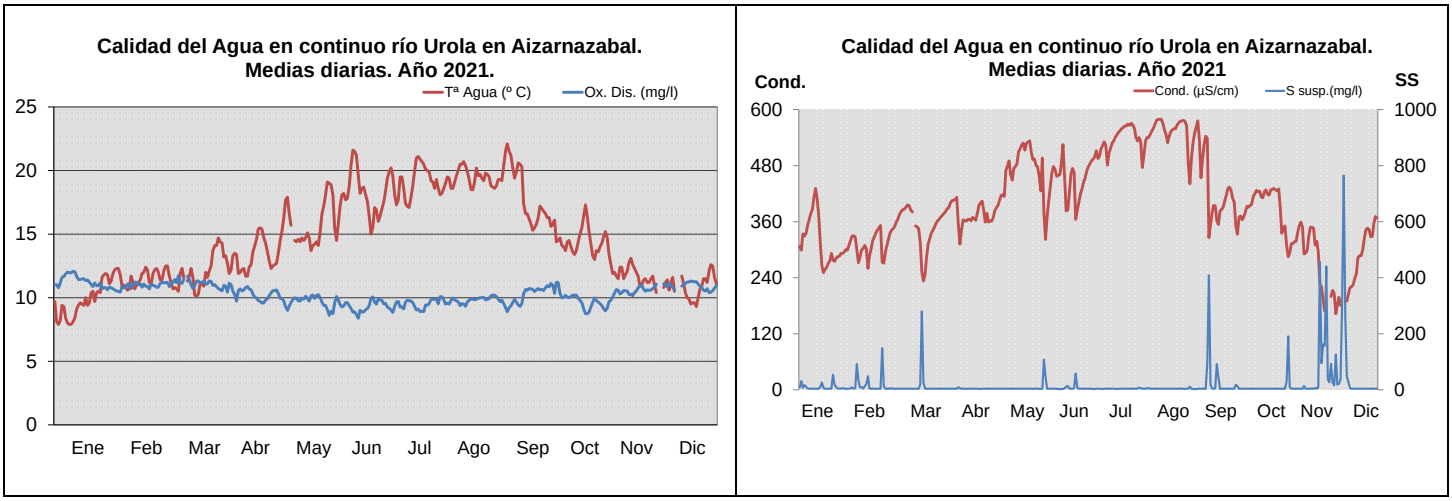


Figura 55. Calidad fisicoquímica en continuo en Aizarnazabal. Año 2020.

Al igual que el tramo superior, este también reúne unas buenas condiciones para albergar distintas especies de 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 2021:

Tabla 28. Calidad biológica en la cuenca del río Urola. Año 2021.

			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	181	0,93	28	Muy bueno	216	1,11	35	Muy bueno
Urola (A.Ab. Legazpia)	Urola	23	114	0,58	23	Bueno	47	0,24	10	Deficiente
Urola (Aizpurutxo)	Urola	23	110	0,56	22	Bueno	130	0,67	27	Bueno
Urola (A. Arr. Azkoitia)	Urola	23	170	0,87	31	Muy bueno	166	0,85	31	Muy bueno
Urola (Azpeitia)	Urola	32	149	0,77	28	Bueno	104	0,54	21	Moderado
Urola (A. Ab. Zestoa)	Urola	32	174	0,90	32	Bueno	178	0,92	34	Bueno
Urola (Oikia)	Urola	32	129	0,66	28	Bueno	147	0,76	30	Bueno
Barrendiola	Barrendiola	23	153	0,78	24	Muy bueno	187	0,96	31	Muy bueno
Ibaieder (Nuarbe)	Ibaieder	23	221	1,13	38	Muy bueno	181	0,93	33	Muy bueno
Ibaieder (Landeta)	Ibaieder	23	185	0,95	34	Muy bueno	154	0,79	29	Muy bueno
Granadaerreka	Altzolarats	23	150	0,77	27	Muy bueno	185	0,95	30	Muy bueno

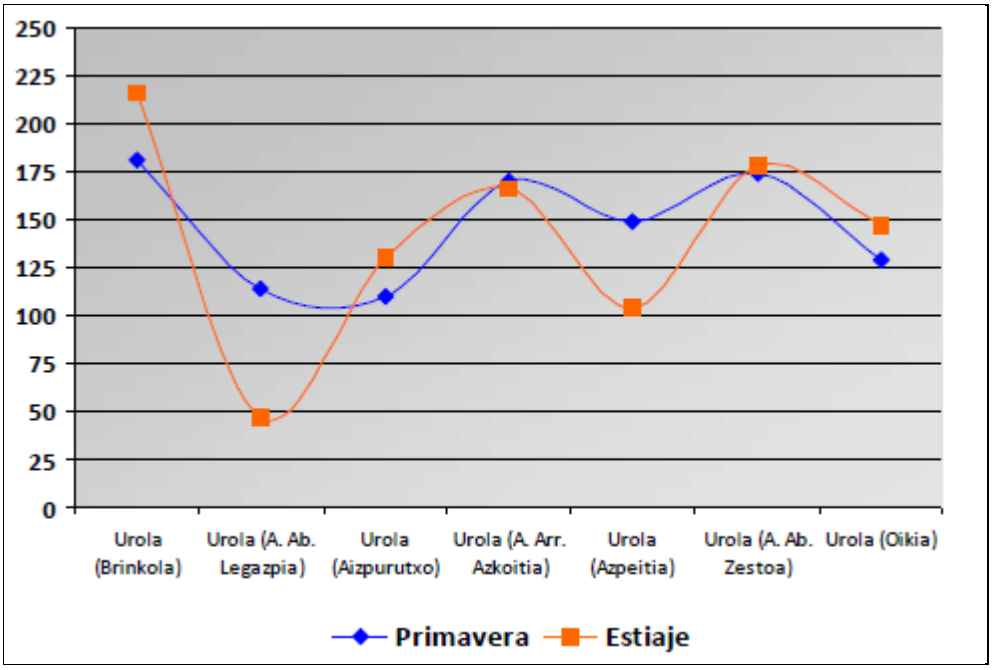


Figura 56. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Urola (índice IBMWP). Año 2021.

La calidad biológica del río Urola y los afluentes estudiados durante 2021 ofrece distintas lecturas en ambas campañas. Mientras que en primavera todas las estaciones estudiadas presentan una buena o muy buena calidad, en estiaje se detectan problemas en algunas de ellas. La más destacable la de aguas abajo de Legazpia en el río Urola, donde el índice biótico revela importantes problemas de contaminación. Pese a que en este tramo la situación de los últimos años suele ser satisfactoria durante la campaña de primavera, en estiaje la situación empeora notablemente. Otro punto donde durante la campaña de estiaje se aprecian indicios de contaminación es en la estación de Azpeitia. En esta ocasión la calidad del agua resulta media.

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. Arr. Legazpia, Azpeitia y A. Ab. Zestoa (muestreos cualitativos, una pasada), y uno en el Altzolarats (muestreo cuantitativo o inventario, dos pasadas).

En la estación de A. Arr. Legazpia la comunidad piscícola está compuesta únicamente de ezkailu y trucha, siendo la trucha la especie dominante en cuanto a densidad y biomasa. En la estación de Azpeitia, aparecen esas dos especies, más la anguila, el barbo, la locha y la loina, sumando un total de 6 especies. En este caso la locha es la especie más abundante, mientras que el barbo es la especie con mayor biomasa. La comunidad piscícola de la estación de A. Ab. Zestoa está compuesta por las mismas especies que la anterior estación de Azpeitia. La locha sigue siendo la especie de mayor densidad, pero en este caso es la anguila la especie de mayor biomasa. Finalmente, en el río Altzolarats la ictiofauna se compone principalmente de 3 especies: anguila, ezkailu y trucha. La trucha es la especie de mayor densidad y biomasa en esta estación. 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, todas las estaciones de la cuenca del Urola, exceptuando la estación de Azpeitia, cumplen con el objetivo de calidad y se clasifican en la clase denominada como "Buena". Las estaciones de A. Ab. Legazpia y Altzolarats obtienen una calidad "Muy buena", pero la ausencia de anguila en A. Ab. Legazpia y su baja densidad en Altzolarats provoca que desciendan a la clase de calidad "Buena". La estación de Azpeitia, obteniendo una calidad "Moderada", incumple los objetivos. Eso es debido a la que todas las métricas del índice muestran valores bajos por la escasa presencia de insectívoros y salmónidos, la baja representación de especies ciprinícolas intolerantes a la falta de oxígeno y la baja densidad relativa de especies sestónicas en la estación. Las especies dominantes de cada biotipología están presentes en todas las estaciones de la cuenca del Urola, pero no todas las estaciones tienen especies acompañantes (como es el caso de A. Ab. Legazpia).

Tabla 29. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Urola. Año 2021.

						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	2	2.333	41,4	S1A	0,79	Bueno
Urola (Azpeitia)	Urola	Cualitativo	6	7.406	262,9	SM2	0,69	Moderado
Urola (A. Ab. Zestoa)	Urola	Cualitativo	6	4.783	84,0	SM2	0,79	Bueno
Altzolarats	Altzolarats	Inventario	3	1.608	47,7	S1A	0,80	Bueno

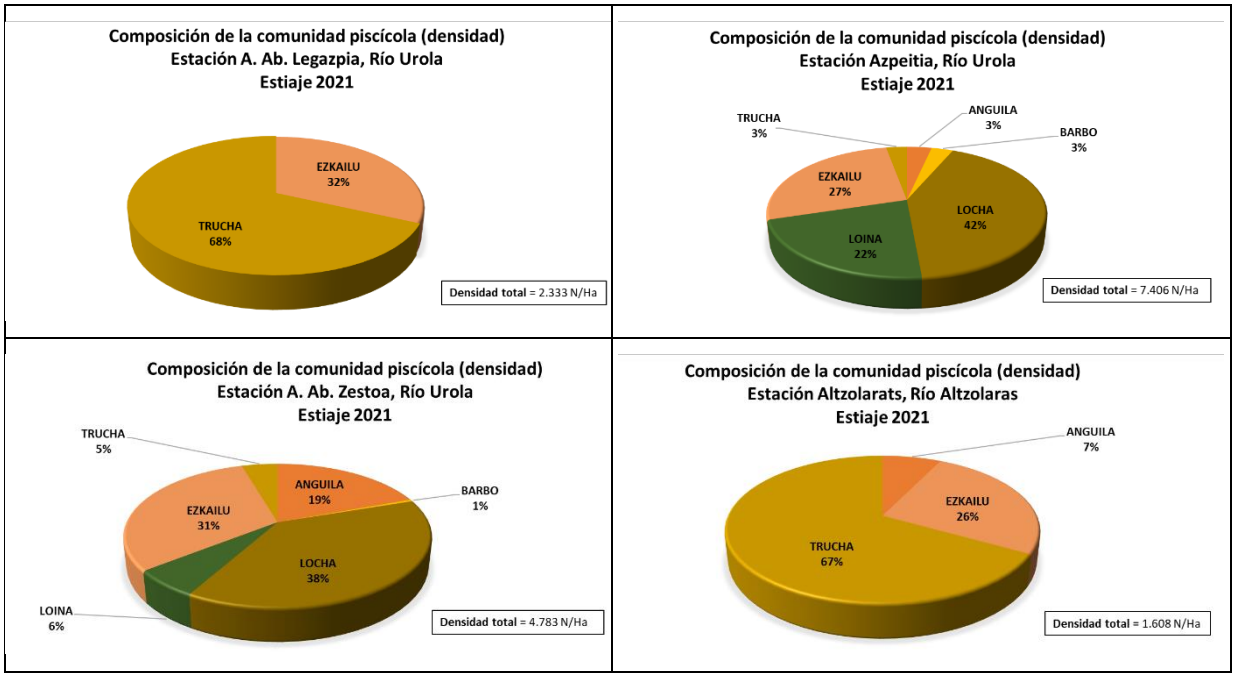


Figura 57. Comunidad piscícola en las estaciones de A. Ab. Legazpia, Azpeitia, A. Ab. Zestoa y Altzolarats, en la cuenca del Urola. Año 2021.

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. Los últimos años, aunque la media anual resulte baja, ocasionalmente se detectan problemas con los fosfatos, mostrando procesos de eutrofización.

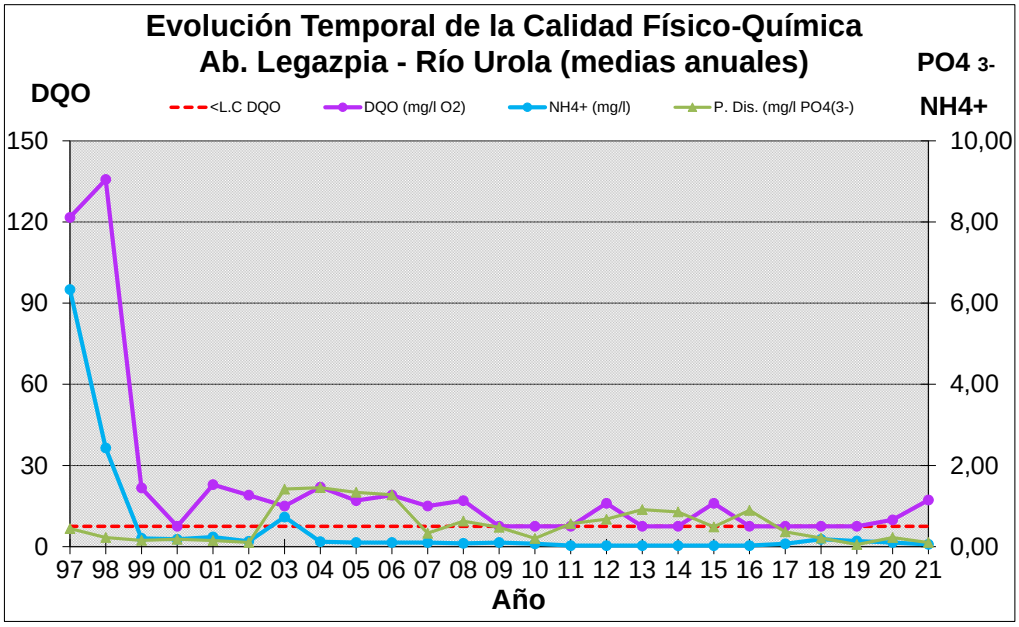


Figura 58. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ab. Legazpia (río Urola)

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 (moderada y deficietne). Situación que se mantiene los últimos años.

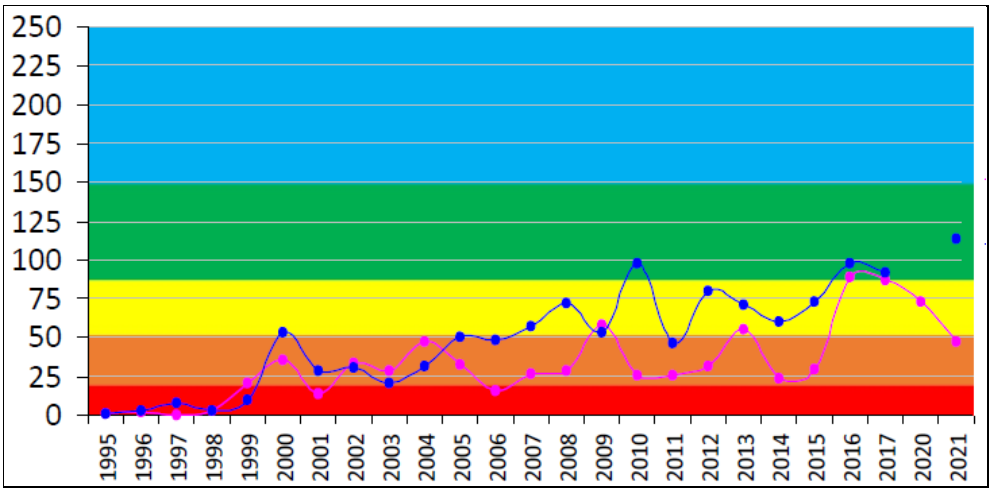


Figura 59. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP – Ab. Legazpia (río Urola)

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 ezkailu y trucha; situación que se mantiene similar en muestreos posteriores. En 2008 se observa un empeoramiento: no se captura ningún ejemplar de trucha y el ezkailu 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 ezkailu. Sin embargo, en la siguiente campaña, año 2014, se detecta una disminución de la población de trucha y ezkailu. En 2016 la situación detectada es algo mejor, ya que la comunidad piscícola está formada por 4 especies: trucha, ezkailu, locha y anguila. Este último año sin embargo vuelven a aparecer solamente el ezkailu y la trucha, siendo la trucha la especie más abundante con diferencia.

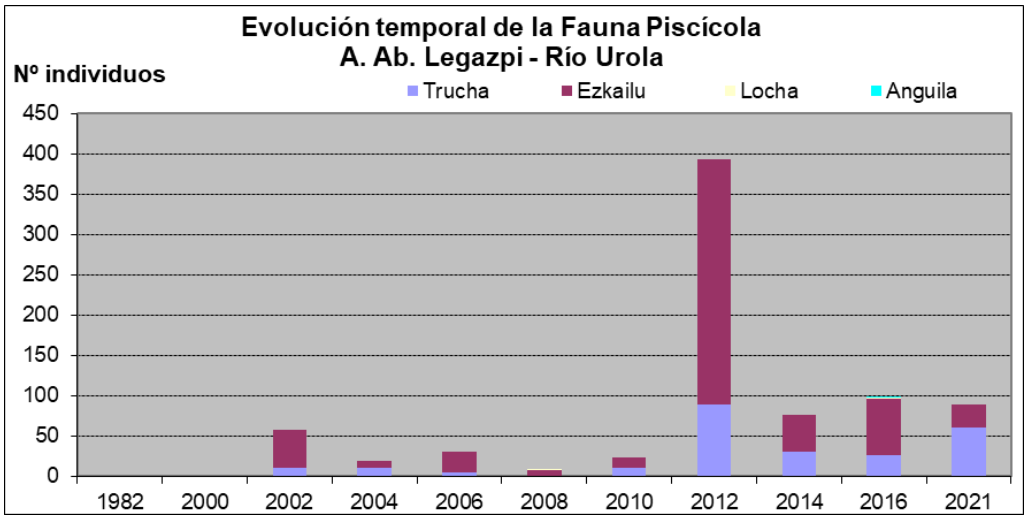


Figura 60. Evolución temporal de la fauna piscícola Ab. Legazpi (río Urola)

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. Este año 2021, se obtienen buenos resultados fisicoquímicos calificando el tramo como apto para Salmónidos según la Directiva de aptitud piscícola.

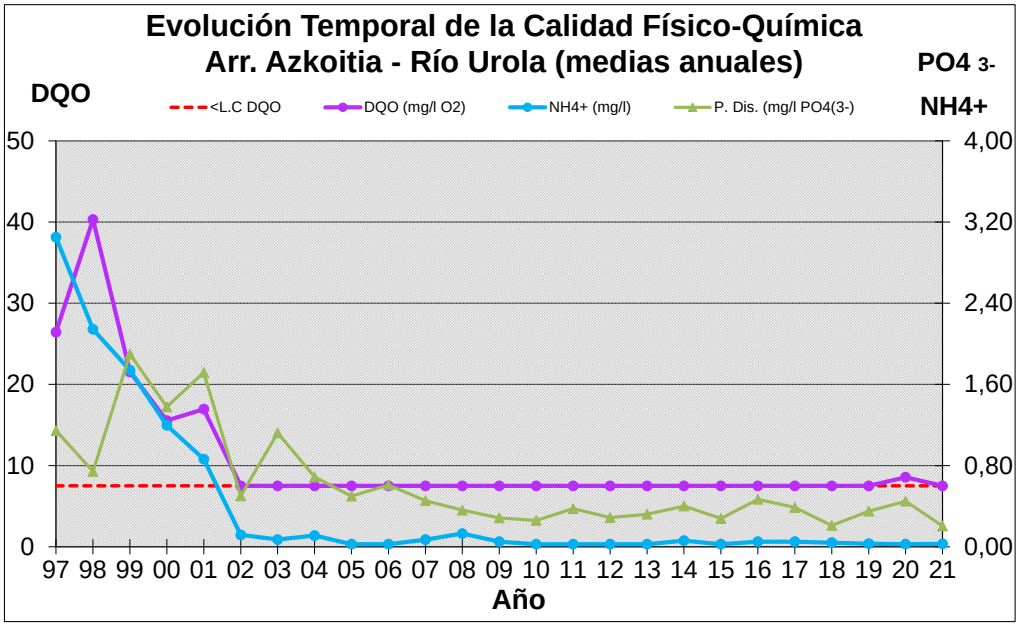


Figura 61. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Arr. Azkoitia (río Urola)

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. En 2021, por primera vez, el agua presenta una excelente situación en ambas campañas.

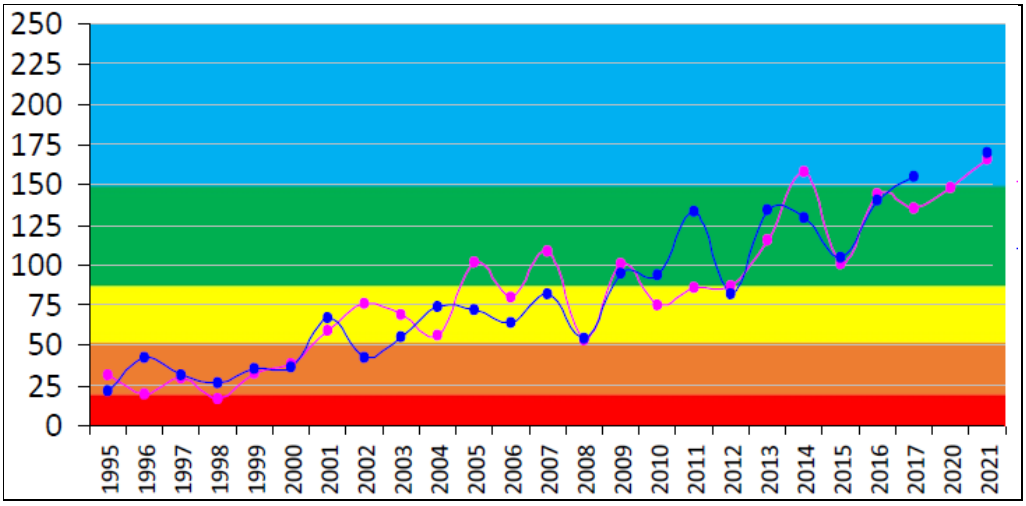


Figura 62. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP – Arr. Azkoitia (río Urola)

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.

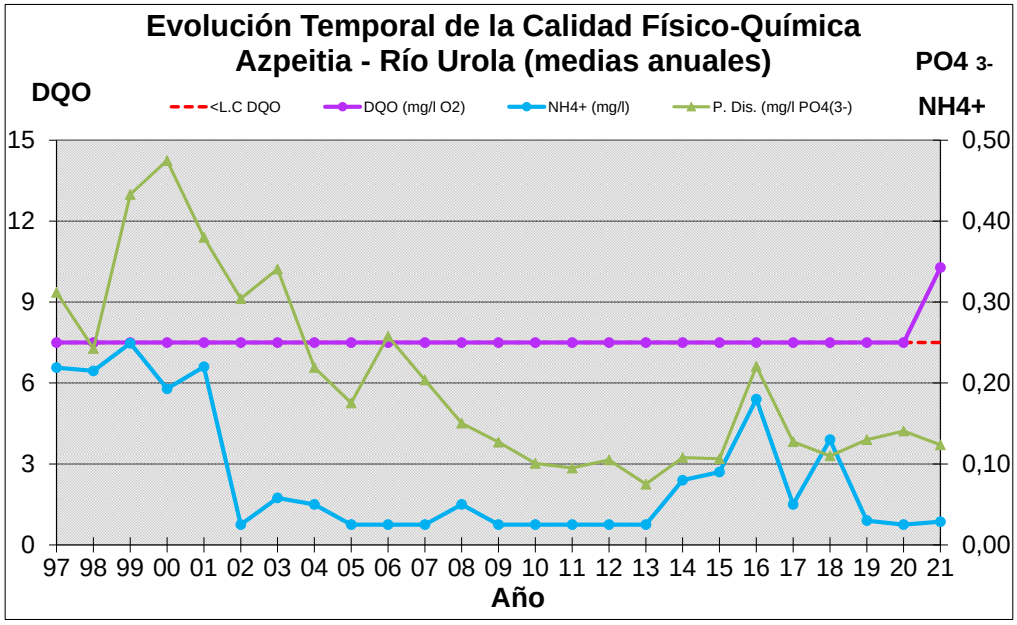


Figura 63. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Azpeitia (río Urola)

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 este 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 2021 la calidad es buena y moderada respectivamente.

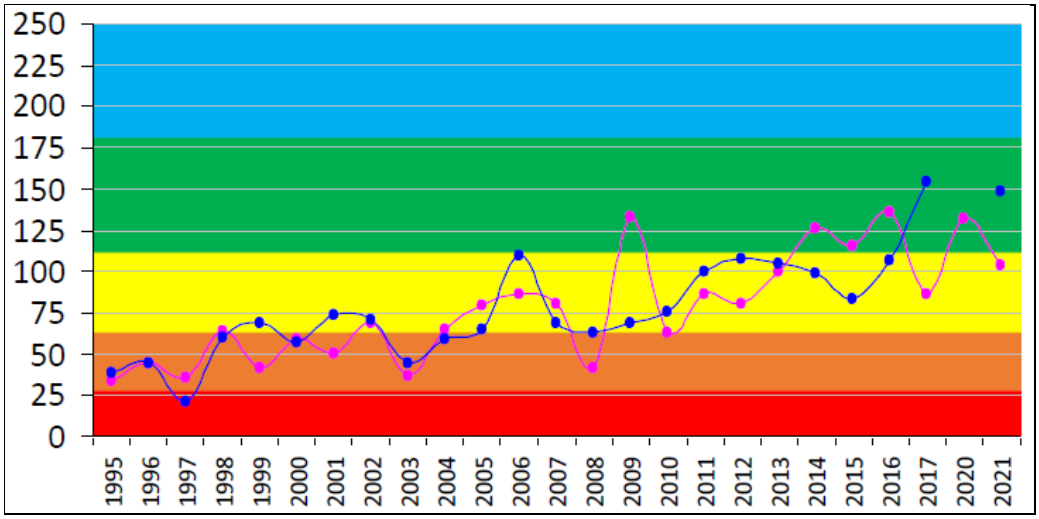


Figura 64. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP – Azpeitia (río Urola)

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 loina, ezkailu y anguila. En 1993 se produce un cambio espectacular y aparecen 6 especies: barbo, carpín, ezkailu, locha, loina 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 loina. Para el 2015 se recuperan notablemente ambas poblaciones y aumenta también la densidad del ezkailu. La presencia de anguila, barbo y trucha sigue siendo escasa. En este último muestreo de 2021 la situación es parecida, aunque descienden en número el ezkailu y la loina, y aumenta la locha. Lo más notable es el aumento de ejemplares de anguila, barbo y trucha. En general, en la estación de Azpeitia existe un claro predominio de Ciprínidos, y se echa en falta una mayor presencia de trucha y anguila.

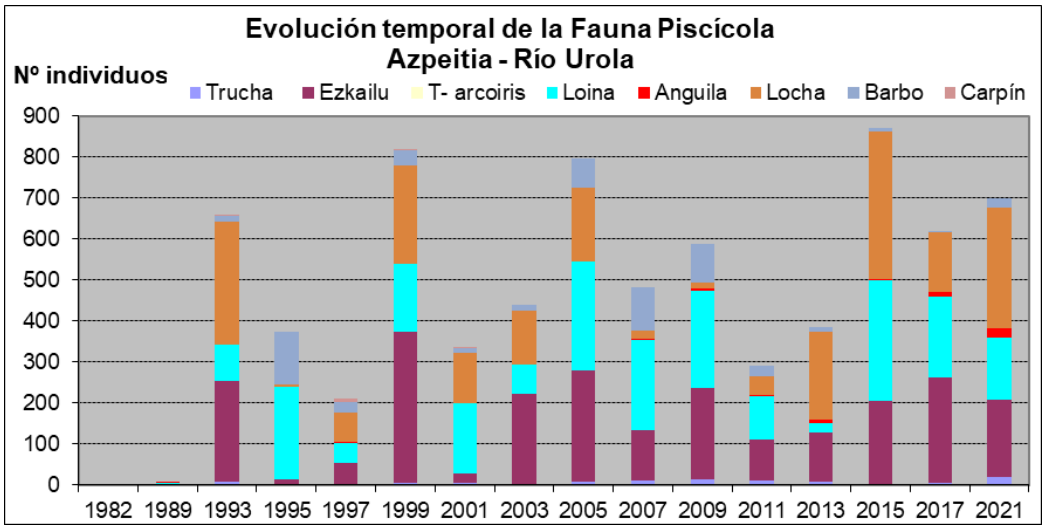


Figura 65. Evolución temporal de la fauna piscícola Azpeitia (río Urola)

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.

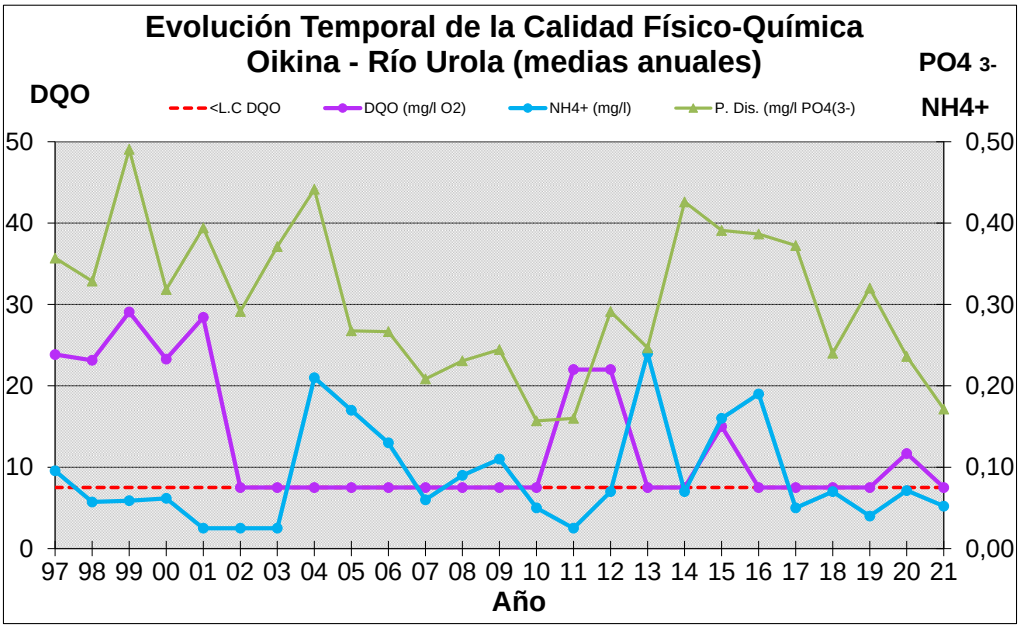


Figura 66. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Oikia (río Urola)

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. En el año 2015 se registra el valor más elevado del IBMWP en el muestreo de primavera (buena calidad), y aunque continúan los problemas, parece detectarse una clara mejoría los últimos años.

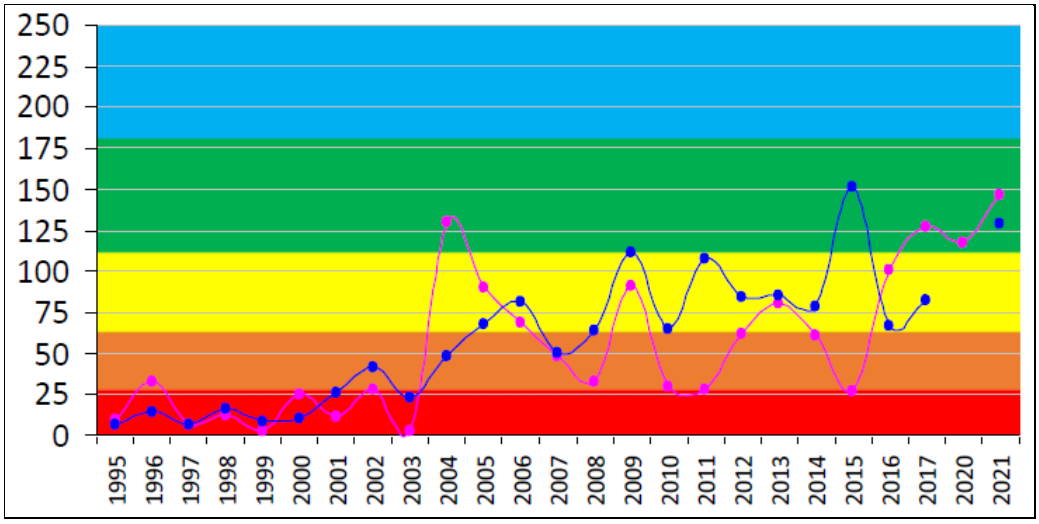


Figura 67. **Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP – Oikia (río Urola)**

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 únicamente 3 o 4 muestreos mientras que en otros se realizan hasta 7 muestreos.

Tabla 30. Datos fisicoquímicos en la cuenca del río Deba. Año 2021 (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 (mg/l)	Aptitud Piscícola
Deba (Leintz)	Deba	4	7,6 17,9	7,9 8,3	361 2.940	8,82 10,99	<L.C 40	<L.C 116	<L.C 0,06	<L.C 0,10	Salmónidos
Deba (Arrasate)	Deba	7	8,9 19,6	7,9 8,4	318 1.940	8,81 11,02	<L.C 39	<L.C 158	<L.C 0,13	0,05 0,21	Salmónidos
Deba (San Prudentzio)	Deba	7	9,8 23,4	7,9 8,3	303 1.080	8,60 10,91	<L.C 33	<L.C 141	<L.C 0,56	0,17 1,24	Ciprínidos
Deba (A. Ab. Bergara)	Deba	7	10,2 21,1	8,0 8,4	233 663	8,37 11,33	<L.C 31	<L.C 178	<L.C 0,18	0,15 0,40	Salmónidos
Deba (Soraluze)	Deba	7	10,4 23,2	8,0 8,5	225 613	8,24 11,42	<L.C 83	<L.C 195	<L.C 0,16	0,17 0,47	Ciprínidos
Deba (A. Ab. Elgoibar)	Deba	7	11,9 22,1	8,2 8,7	379 555	7,63 11,96	<L.C	<L.C 32	<L.C 0,14	0,09 0,34	Ciprínidos
Deba (Mendaro)	Deba	7	11,9 23,2	8,1 8,3	387 558	7,36 11,58	<L.C 21	<L.C 31	<L.C 0,22	0,31 0,41	Ciprínidos
Aramaio	Aramaio	7	9,3 19,6	8,0 8,4	291 634	8,82 10,90	<L.C 35	<L.C 197	<L.C 0,09	0,09 0,31	Salmónidos
Oñati (A. Arr. Arantzazu)	Oñati	7	9,6 18,4	7,7 8,2	158 1.190	8,05 11,09	<L.C 34	<L.C 120	<L.C 0,10	<L.C 0,22	Salmónidos
Oñati (Pte. Tavesa)	Oñati	7	9,8 19,3	7,9 8,5	186 366	8,90 11,25	<L.C 27	<L.C 136	<L.C	<L.C 0,09	Salmónidos
Arantzazu (Coto)	Arantzazu	4	9,8 17,2	8,1 8,3	201 316	8,72 10,90	<L.C 18	<L.C 66	<L.C	<L.C 0,05	Salmónidos
Urkulu	Urkulu	4	10,0 17,3	8,0 8,3	168 300	8,65 10,58	<L.C 29	<L.C 149	<L.C	<L.C 0,08	Salmónidos
Angiozar	Angiozar	3	10,3 16,8	8,0 8,3	165 409	8,65 10,81	<L.C 29	<L.C 219	<L.C	0,12 0,14	Salmónidos
Antzuola	Antzuola	7	10,3 24,1	8,0 8,5	219 453	7,23 10,64	<L.C 28	<L.C 85	<L.C 1,22	0,27 1,03	No apto
A. Ab. Elgeta	Ubera	7	10,8 20,3	8,1 8,5	246 519	8,88 11,06	<L.C 27	<L.C 90	<L.C 0,23	0,09 0,33	Salmónidos
Billotegi (Pol-Pol)	Billotegi	3	9,9 15,3	8,2 8,3	212 268	9,39 10,95	<L.C	<L.C 10	<L.C	0,10 0,14	Salm.
Olakorta (Sagarerreka)	Olakorta	3	10,5 15,9	8,3 8,6	404 542	9,37 10,78	<L.C 25	<L.C 7	<L.C	0,11 0,59	No apto

[16]Además de los parámetros expuestos, y entre otros, se analiza DBO5, 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 (mg/l)	Aptitud Piscícola
Ego (A. Ab. Ermua)	Ego	3	11,9 15,7	8,1 8,3	436 463	8,31 10,86	<L.C	<L.C 6	0,57 0,86	0,29 0,61	Salm.
Ego (A. Ab. Eibar)	Ego	7	11,7 20,3	8,1 8,3	337 479	7,23 10,06	<L.C 19	<L.C 31	0,19 1,09	0,24 0,94	No apto
Ariola (Aixola)	Aixola	4	11,6 16,6	8,3 8,4	350 363	9,21 10,71	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C	Salm.
Ermuaranerreka (Ermita)	Ermuaranerreka	4	9,6 18,1	8,2 8,4	273 316	8,93 11,21	<L.C	<L.C 67	<L.C	<L.C 0,07	Salm.
Ermuaranerreka (Elgoibar)	Ermuaranerreka	3	10,1 16,5	8,2 8,3	283 309	9,32 11,07	<L.C	<L.C 11	<L.C	<L.C 0,09	Salm.
Apraiz	Apraiz	3	10,3 16,4	8,0 8,1	242 281	9,23 11,07	<L.C	<L.C 12	<L.C	<L.C	Salm.
Goikola	Goikola	3	12,2 16,7	8,0 8,1	137 177	9,18 10,54	<L.C	<L.C 8	<L.C	<L.C	Salm.
Aranerreka (Kilimoi)	Aranerreka	3	13,0 14,8	8,3	281 304	9,96 11,29	<L.C	<L.C	<L.C	<L.C	Salm.
Saturraran (Mijoa)	Saturraran	7	11,5 17,9	8,0 8,4	259 1.110	4,44 10,89	-	<L.C 501	0,19 3,06	0,06 0,79	No apto

L.C.: Límite de Cuantificación.

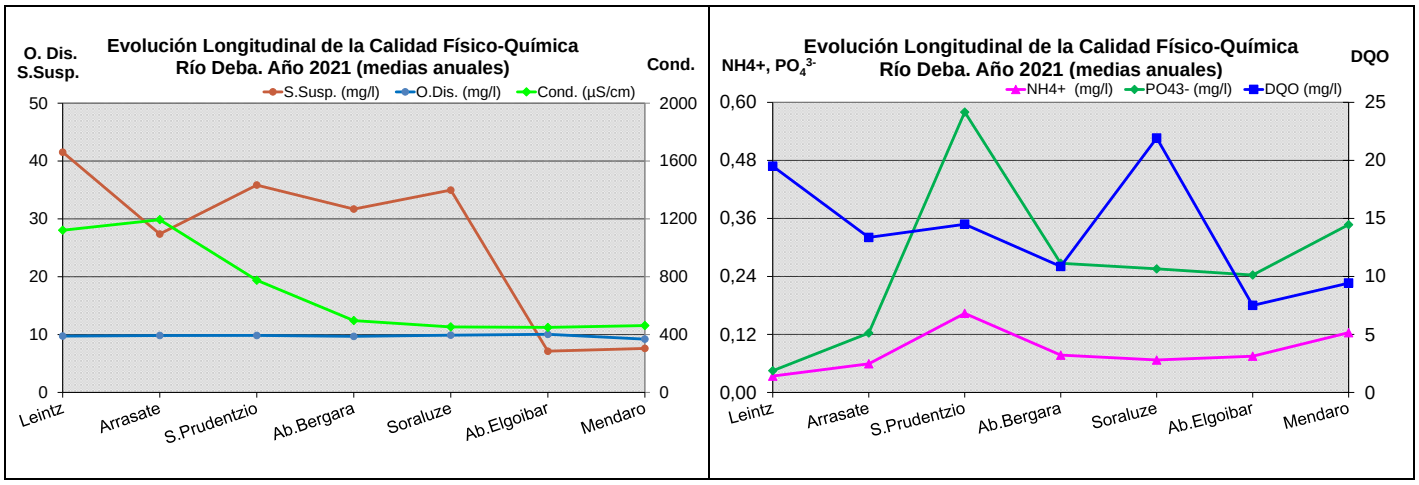


Figura 68. Calidad fisicoquímica del río Deba. Año 2021.

El río Deba, de acuerdo con los datos de la tabla y pese a que en general la calidad fisicoquímica resulta satisfactoria, buena parte del río no se califica como apta para Salmónidos debido a que durante la época estival se alcanzan unas máximas temperaturas poco apropiadas para estas especies. Los tramos más altos son los que presentan temperaturas más bajas.

Por lo que a los tributarios se refiere, la mayor parte de ellos muestran una buena calidad fisicoquímica, clasificándose los tramos como aptos para Salmónidos. No obstante, existen afluentes con serios problemas de contaminación, principalmente por amonio. Se trata de los ríos Antzuola, Ego aguas abajo de la localidad de Eibar y Mijoa en el Saturraran. Son tramos donde es habitual encontrar problemas de

contaminación orgánica y donde también se detecta una importante eutrofización. Además, en el río Saturraran existen periodos de escasez de oxígeno.

Por otro lado, y aunque la tabla no lo refleje, el río Sagarerreka alcanza unos máximos de zinc incompatibles con la vida piscícola, 1,37 mg/l.

Se aprecia que buena parte de la cuenca alcanza uno máximos de DQO indicadores problemas de contaminación orgánica.

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. Debido a problemas técnicos con la sonda de los sólidos en suspensión, no se aportan datos de este parámetro:

Tabla 31. Estadística de la estación de medición en continuo de San Prudentzio en el río Deba. Año 2021 (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)	Ortof. (mg/l P)
MEDIA	7,9	13,2	9,91	776	21	5,5	0,07	0,17
DESV.TIP.	0,2	3,7	1,21	228	54	3,4	0,05	0,10
MAX.	8,3	20,8	12,23	1.187	500	14,3	0,40	0,56
MIN.	7,3	5,8	7,65	224	2	0,9	0,01	0,01
N	353	353	353	353	352	354	354	329
MED. ENE.	7,9	7,7	11,59	491	27	6,0	0,06	0,12
MED. FEB.	8,1	9,7	10,93	523	24	4,8	0,08	0,14
MED. MAR.	8,1	9,7	11,04	608	15	5,1	0,06	0,26
MED. ABR.	8,0	11,1	10,70	692	7	9,4	0,09	0,30
MED. MAY.	7,9	13,6	9,74	795	6	10,5	0,10	0,10
MED. JUN.	7,8	16,5	9,01	792	23	3,6	0,06	0,09
MED. JUL.	8,0	17,8	8,28	986	4	1,8	0,08	0,13
MED. AGO.	8,0	18,2	8,46	1093	4	1,7	0,06	0,26
MED. SEP.	7,8	17,5	8,48	986	23	3,5	0,06	0,14
MED. OCT.	7,9	13,9	9,36	1047	4	6,3	0,07	0,15
MED. NOV.	7,8	11,0	10,56	676	49	8,0	0,09	0,17
MED. DIC.	7,9	10,5	11,14	535	88	6,0	0,0	0,1

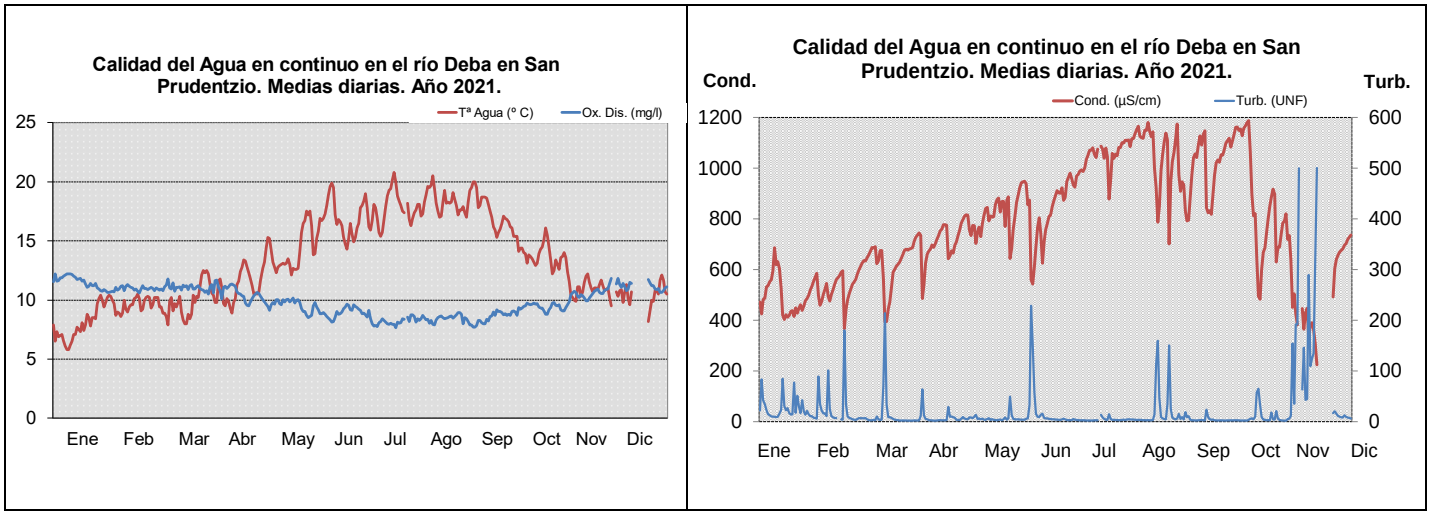


Figura 69. Calidad fisicoquímica en continuo en San Prudentzio. Año 2021.

Este tramo del río Deba presenta unas condiciones fisicoquímicas muy buenas, apropiadas para las exigencias de especies salmonícolas. 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 esta ocasión el número de datos disponibles es elevado, con datos entre el 90 y el 99 % de los días. En la tabla siguiente se muestran los resultados:

Tabla 32. Estadística de la estación de medición en continuo de Altzola en el río Deba. Año 2021 (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)	Ortof. (mg/l P)
MEDIA	7,9	16,0	9,63	454	15	21	4,0	0,06	0,07
DESV.TIP.	0,3	4,8	1,41	99	31	80	2,3	0,06	0,04
MAX.	8,9	24,8	12,50	692	238	770	16,4	0,59	0,25
MIN.	6,9	7,1	6,17	233	3	1	1,0	0,01	0,00
N	349	338	336	349	347	355	326	349	329
MED. ENE.	8,1	9,5	11,67	310	20	9	6,3	0,10	0,02
MED. FEB.	8,1	11,6	11,04	342	23	17	4,8	0,07	0,03
MED. MAR.	8,2	12,0	11,28	412	16	13	2,0	0,06	0,07
MED. ABR.	8,2	14,3	10,25	478	5	1	2,6	0,07	0,09
MED. MAY.	7,8	16,9	8,93	474	4	1	2,6	0,03	0,09
MED. JUN.	7,6	20,1	8,06	390	24	22	3,0	0,06	0,07
MED. JUL.	7,6	21,9	8,37	538	5	1	2,8	0,03	0,06
MED. AGO.	7,8	22,4	8,31	576	4	1	2,7	0,05	0,09
MED. SEP.	7,5	21,1	8,15	493	18	22	4,7	0,05	0,08
MED. OCT.	8,0	16,2	9,28	560	5	1	4,7	0,09	0,15
MED. NOV.	7,8	12,1	10,23	418	34	68	7,8	0,07	0,09
MED. DIC.	7,9	10,3	10,94	436	28	96	4,1	0,06	0,03

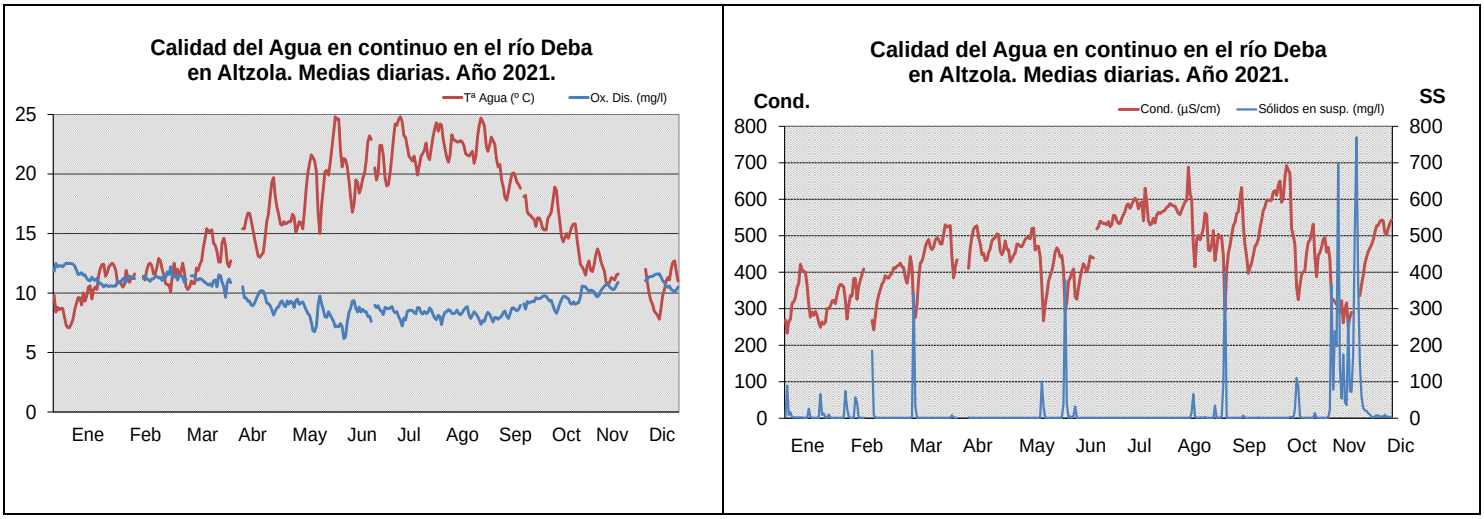


Figura 70. Calidad fisicoquímica en continuo en Altzola. Año 2021.

Los datos aportados por esta estación revelan una buena calidad fisicoquímica general del agua del tramo, aunque con datos reseñables como las altas temperaturas consignadas durante los meses estivales, las cuales pueden condicionar el normal desarrollo de los Salmónidos. En relación con ello, se detecta cierto déficit de oxígeno.

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, turbidez y sólidos en suspensión. Debido a problemas técnicos con la sonda de los sólidos en suspensión, los técnicos de Diputación la retiran a comienzos de octubre, con lo que no se aportan datos de los 2 últimos meses del año:

Tabla 33. Estadística de la estación de medición en continuo de Zubillaga en el río Oñati. Año 2021 (basado en medias diarias)

	pH	Tª Agua (º C)	Ox. Dis. (mg/l)	Cond. (µS/cm)	Turb. (UNF)	Solid. Susp. (mg/l)
MEDIA	7,8	13,3	10,42	268	9	15
DESV.TIP.	0,1	3,8	1,29	69	19	32
MAX.	8,2	22,2	12,70	966	181	270
MIN.	7,4	6,5	7,70	166	1	3
N	349	349	349	335	348	264
MED. ENE.	7,9	8,6	12,04	209	11	8
MED. FEB.	7,8	10,4	11,36	245	15	5
MED. MAR.	7,8	10,3	11,46	242	10	32
MED. ABR.	7,9	11,6	10,90	242	4	27
MED. MAY.	7,8	13,2	10,13	239	6	28
MED. JUN.	7,8	15,2	9,89	215	16	12
MED. JUL.	7,9	18,5	8,56	321	2	3
MED. AGO.	7,8	19,4	8,53	354	2	5
MED. SEP.	7,7	18,3	8,81	332	8	8
MED. OCT.	8,0	13,5	10,20	310	2	33
MED. NOV.	7,9	10,6	11,28	253	17	-
MED. DIC.	7,7	9,4	12,03	229	21	-

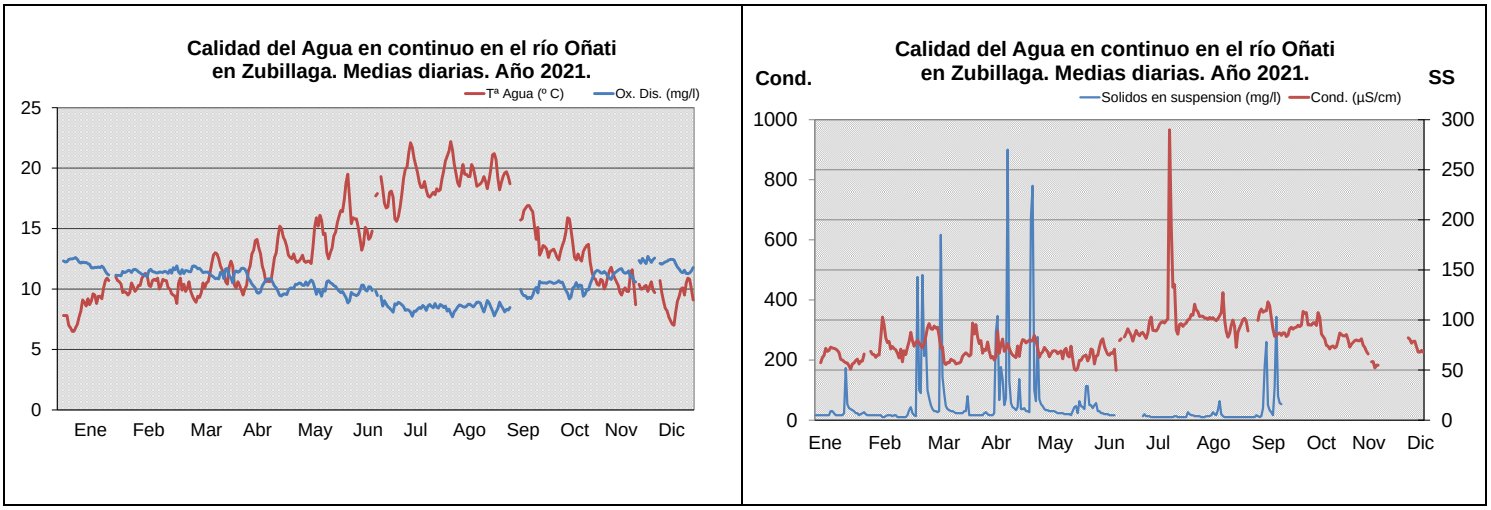


Figura 71. Calidad fisicoquímica en continuo en Zubillaga. Año 2021.

Los datos fisicoquímicos indican una buena calidad del agua, tratándose de aguas 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 34. Calidad biológica en la cuenca del río Deba. Año 2021

			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	196	1,01	31	Muy bueno	198	1,02	35	Muy bueno
Deba (Arrasate)	Deba	23	103	0,53	21	Bueno	91	0,47	16	Moderado
Deba (San Prudentzio)	Deba	23	121	0,62	26	Bueno	95	0,49	21	Bueno
Deba (A. Ab. Bergara)	Deba	32	128	0,66	26	Bueno	131	0,68	25	Bueno
Deba (Soraluze)	Deba	32	165	0,85	30	Bueno	151	0,78	30	Bueno
Deba (A. Ab. Elgoibar)	Deba	29	136	0,76	27	Bueno	150	0,83	29	Bueno
Deba (Mendaro)	Deba	29	169	0,94	33	Muy bueno	137	0,76	29	Bueno
Aramaio	Aramaio	23	128	0,66	24	Bueno	94	0,48	19	Bueno
Oñati (A. Arr. Arantzazu)	Oñati	23	72	0,37	16	Moderado	65	0,33	15	Moderado
Oñati (Pte. Tavesa)	Oñati	23	116	0,59	20	Bueno	92	0,47	19	Bueno
Arantzazu (Coto)	Arantzazu	23	213	1,09	35	Muy bueno	160	0,82	26	Muy bueno
Urkulu	Urkulu	23	154	0,79	26	Muy bueno	102	0,52	17	Bueno
Antzuola	Antzuola	22	107	0,53	26	Bueno	112	0,55	28	Bueno
A. Ab. Elgeta	Ubera	22	138	0,68	26	Bueno	123	0,61	26	Bueno
Ego (A. Ab. Eibar)	Ego	22	73	0,36	16	Moderado	82	0,41	20	Moderado
Ariola (Aixola)	Aixola	22	179	0,89	30	Muy bueno	170	0,84	30	Bueno

			PRIMAVERA				ESTIAJE			
Estación	**Rio**	**Tipo**	**IBMWP**	RCE	Nº de Familias	Clase de Estado	IBMWP	RCE	Nº de Familias	Clase de Estado
Ermuaranerreka (Ermita)	Ermuaranerreka	29	219	1,22	37	Muy bueno	196	1,09	33	Muy bueno

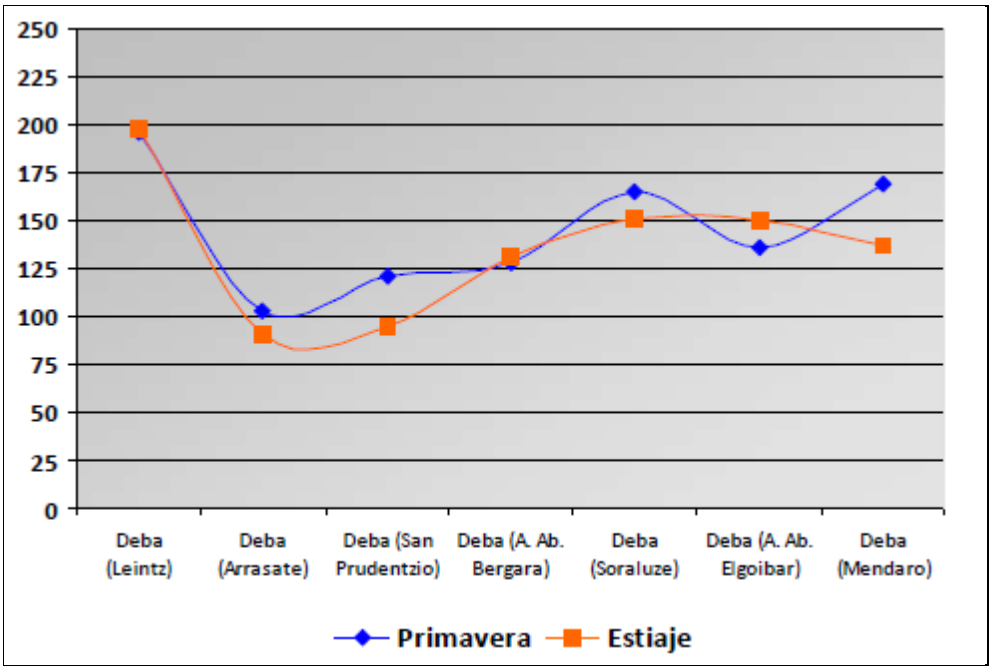


Figura 72. Evolución longitudinal de la calidad biológica en el río Deba (índice IBMWP). Año 2021.

La lectura que ofrecen los resultados del índice biótico IBMWP en 2021, revelan una situación similar en ambas campañas. El río Deba presenta una situación satisfactoria durante la primavera. En estiaje, prácticamente todo el río mantiene la calidad, a excepción del tramo de Arrasate donde el índice biótico desciende ligeramente, indicando de esta manera una calidad media del agua.

En cuanto a los afluentes, todos ellos a excepción del río Oñati en Oñati y el Ego en su parte baja que muestran ciertos problemas de contaminación, alcanzan los objetivos establecidos. La situación es prácticamente la misma en ambas campañas de muestreo.

7.1.6.4 FAUNA PISCÍCOLA (DEBA)

A continuación, se muestran los resultados obtenidos de los muestreos piscícolas realizados en 2021 en la cuenca del río Deba. En el eje principal se han realizado muestreos en Leintz (inventario, dos pasadas), A. Ab. Bergara y A. Ab. Elgoibar (cualitativo, una pasada). En cuanto a los afluentes, se realizan muestreos cualitativos en Zubillaga (río Oñati), A. Ab. Elgeta (Ubera), y Ermuaranerreka (Ermita).

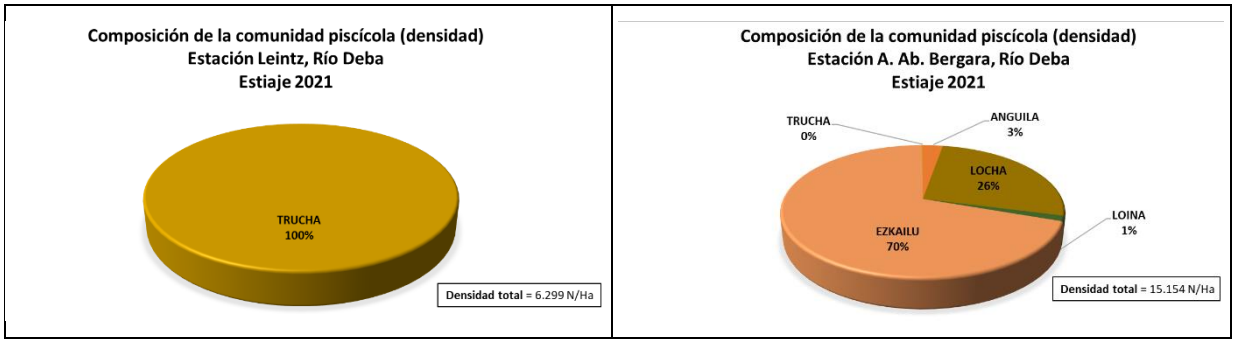
La comunidad piscícola en la estación de Leintz está compuesta únicamente de trucha. En la estación de A. Ab. Bergara se pescan además de la trucha otras 4 especies: anguila, ezkailu, locha y loina. El ezkailu es

la especie de mayor densidad en esta estación, y la anguila la de mayor biomasa. La estación de A. Ab. Elgoibar también está compuesta por 5 especies: anguila, ezkailu, locha, loina y trucha. En este caso el ezkailu es la especie dominante en cuanto a abundancia y la anguila en cuanto a biomasa. En la estación de Zubillaga se han capturado un total de 5 especies, las mismas que en la estación de A. Ab. Bergara. En este caso el ezkailu es la especie dominante en cuanto a densidad y la trucha en cuanto a biomasa. En el Ubera (A. Ab. Elgeta) se han capturado ejemplares de ezkailu, locha y trucha, siendo el ezkailu la especie de mayor densidad y la trucha la de mayor biomasa. Por último, en Ermuaranerreka (Ermita) la ictiofauna se compone principalmente de 4 especies: anguila, ezkailu, locha y trucha. En esta estación la trucha domina tanto en términos de abundancia como de biomasa. En el Anexo IV pueden consultarse los datos y gráficas de densidades, biomasa y distribución de tallas por especie.

En aplicación del índice CFI, todas las estaciones de la cuenca del Deba cumplen con los objetivos de calidad. Las estaciones de Leintz y Ermuaranerreka alcanzan la clase de calidad "Muy buena", y las estaciones de A. Ab. Bergara, A. Ab. Elgoibar, Zubillaga y A. Ab. Elgeta la clase de calidad "Buena". La estación de A. Ab. Elgoibar alcanza inicialmente la clase "Muy Buena" de calidad, pero la baja densidad de anguila provoca que baje a la clase de calidad "Buena". Las especies dominantes de cada biotipología aparecen en todas las estaciones a excepción de la estación de A. Ab. Elgoibar, donde el barbo, la platija y el muble están ausentes. Aparecen especies acompañantes en todas las estaciones, menos en Leintz, donde la comunidad piscícola está compuesta únicamente de trucha.

Tabla 35. Datos de la comunidad piscícola y la calidad biológica en la cuenca del Deba. Año 2021.

						ÍNDICE CFI		
Estación	**Río**	**Tipo de muestreo**	**N**	**Densidad (N/Ha)**	**Biomasa (kg/Ha)**	**Tipo de río**	**RCE**	**Estado**
Deba (Leintz)	Deba	Inventario	1	6.299	171,9	S0	1,00	Muy bueno
Deba (A. Ab. Bergara)	Deba	Cualitativo	5	15.154	42,5	S1B	0,74	Bueno
Deba (A. Ab. Elgoibar)	Deba	Cualitativo	5	4.163	39,5	SSM4A	0,79	Bueno
Oñati (A. Arr. Arantzazu)	Oñati	Cualitativo	5	1.857	36,6	S1A	0,85	Bueno
A. Ab. Elgeta	Ubera	Cualitativo	3	2.797	36,1	S1A	0,89	Bueno
Ermuaranerreka (Ermita)	Ermuaranerreka	Cualitativo	4	9.500	198,8	S1A	0,95	Muy bueno



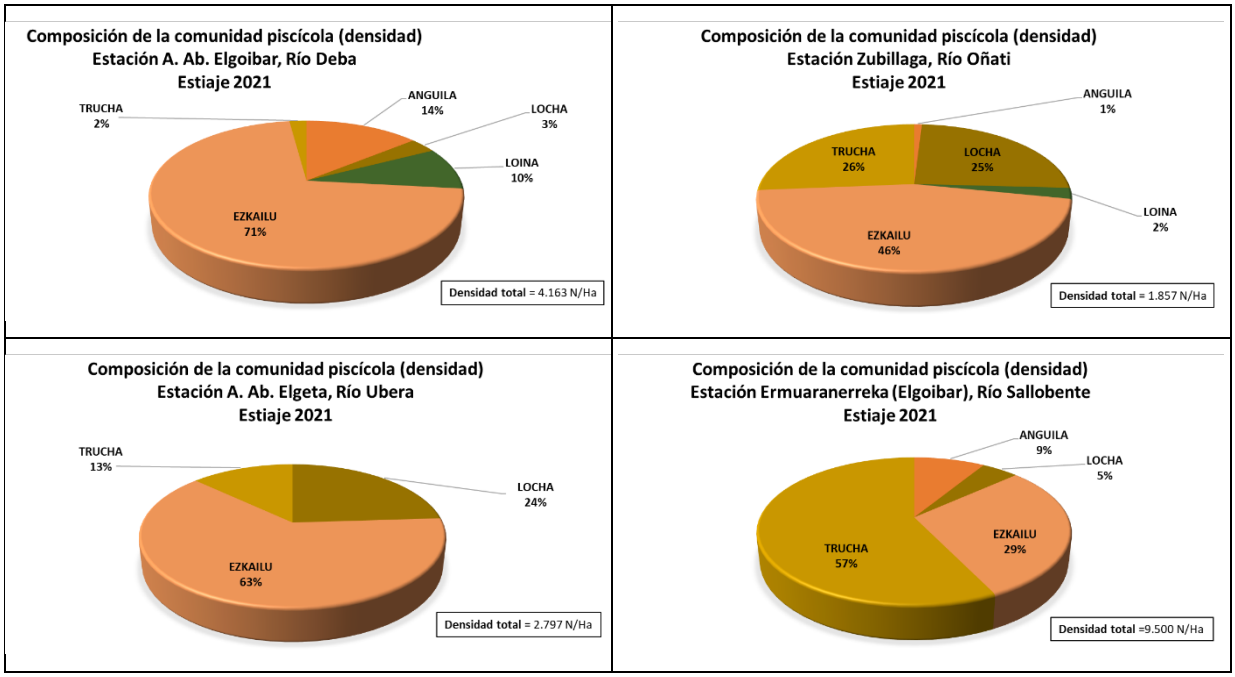


Figura 73. Comunidad piscícola en las estaciones de Leintz, A. Ab. Bergara, A. Ab. Elgoibar, Zubillaga, Elgeta y Ermuaranerreka (Ermita), en la cuenca del Deba. Año 2021.

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.

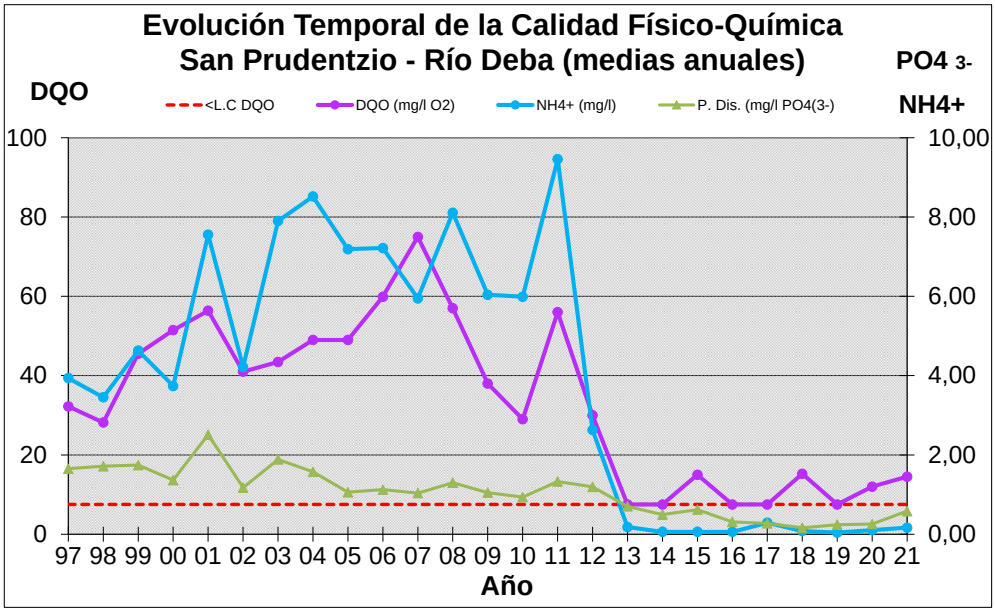


Figura 74. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). San Prudentzio (río Deba)

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.

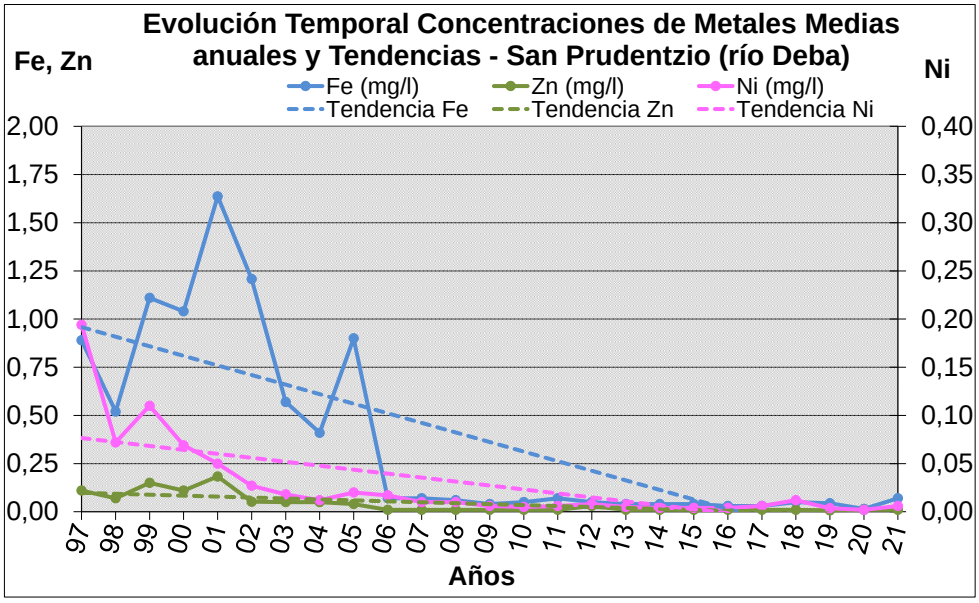


Figura 75. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. San Prudentzio (río Deba)

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. En 2021 por primera vez, ambas campañas muestran una buena calidad.

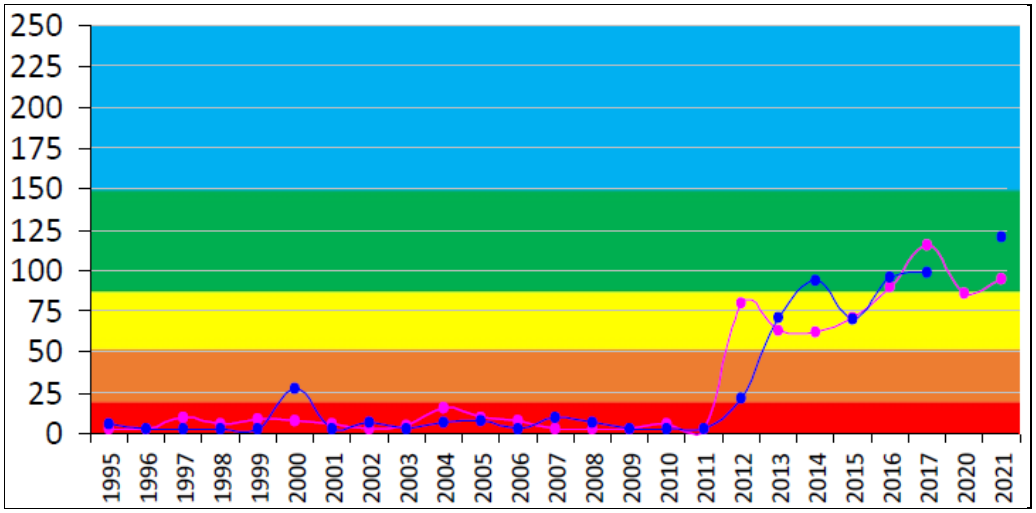


Figura 76. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP – San Prudentzio (río Deba)

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.

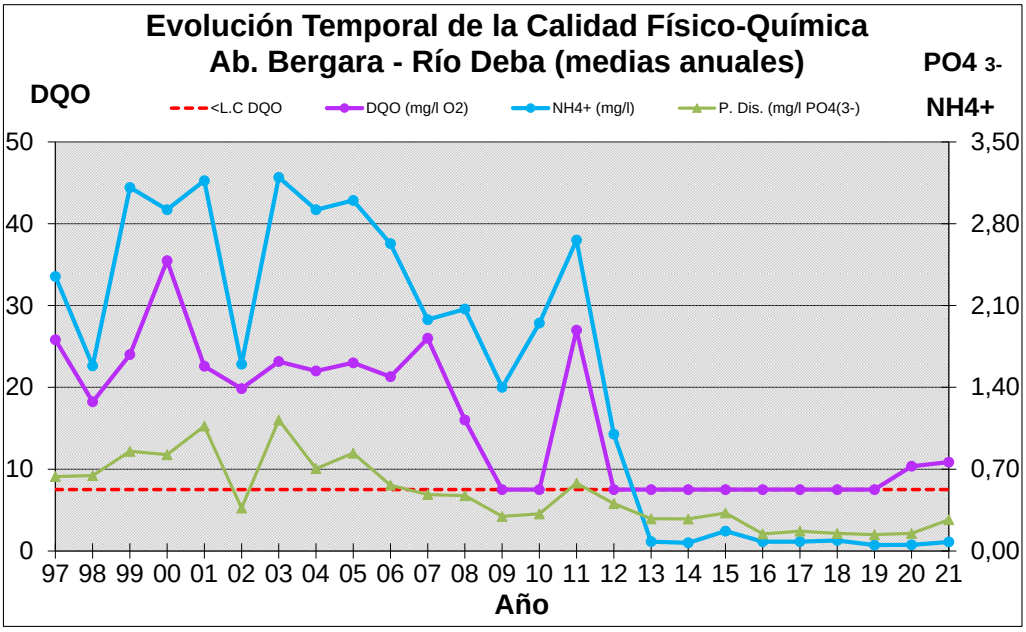


Figura 77. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ab. Bergara (río Deba)

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 2021 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.

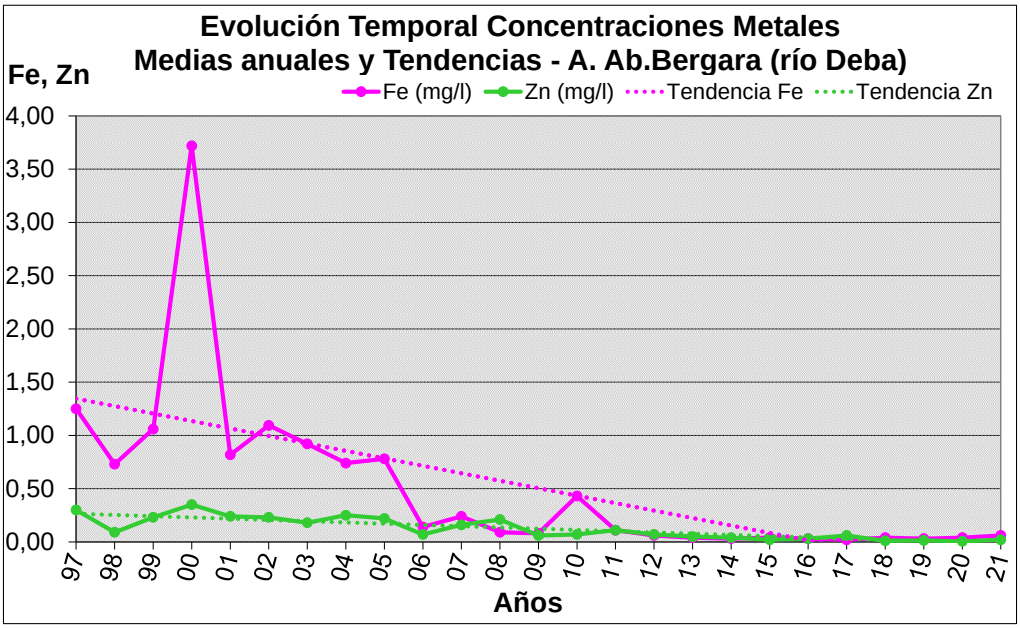


Figura 78. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. Ab. Bergara (río Deba)

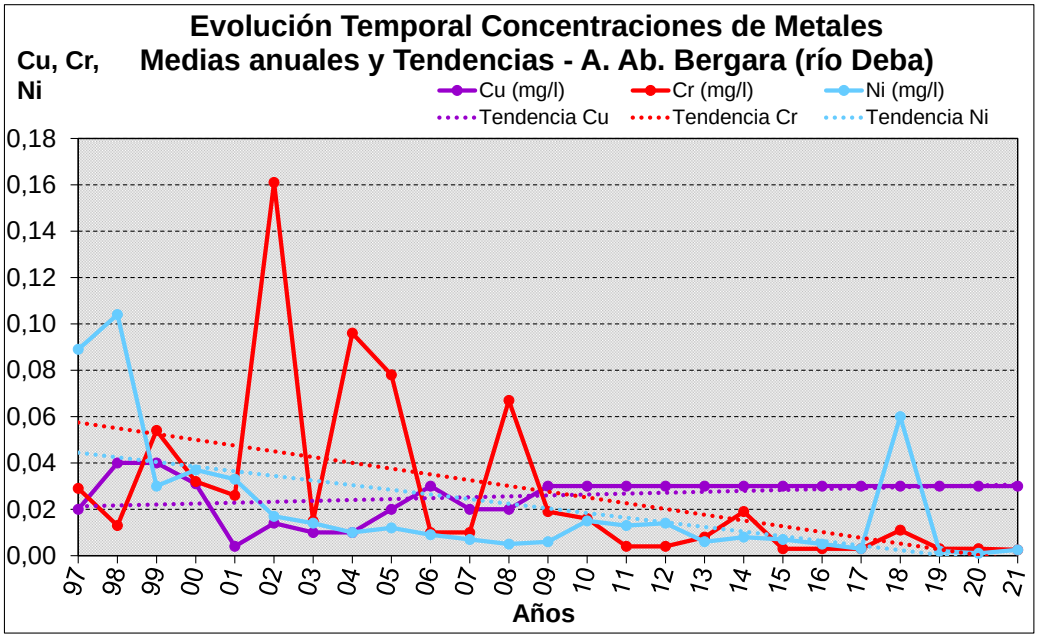


Figura 79. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. Ab. Bergara (río Deba)

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 2021 ambas campañas alcanzan una buena situación.

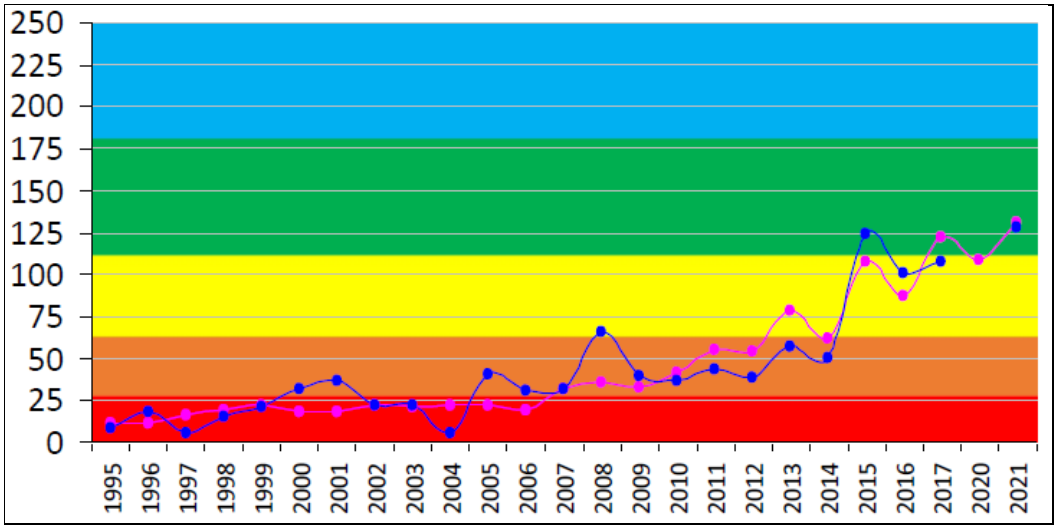


Figura 80. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP. Ab. Bergara (río Deba)

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.

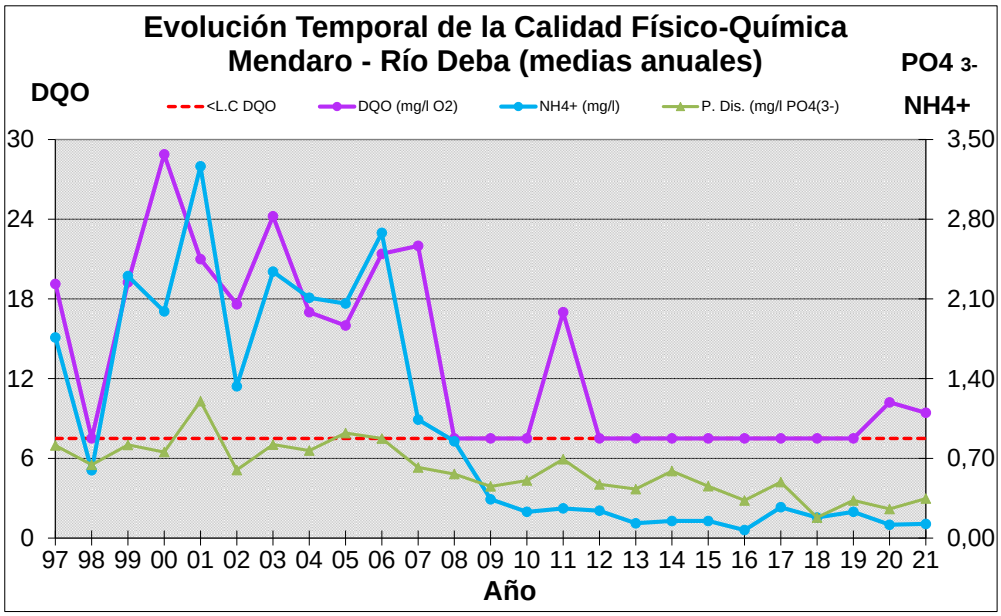


Figura 81. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Mendaro (río Deba)

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 Moderado (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 2021 ambas campañas alcanzan los objetivos. Además, en la de primavera se obtiene la máxima puntuación del índice biótico de toda la serie, revelando una muy buena calidad del agua.

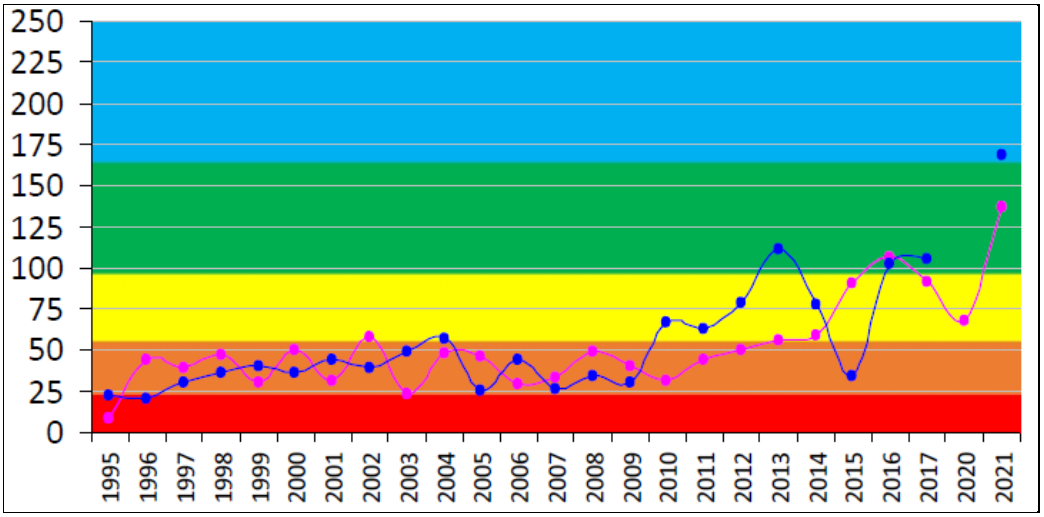


Figura 82. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP. Mendaro (río Deba)

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.

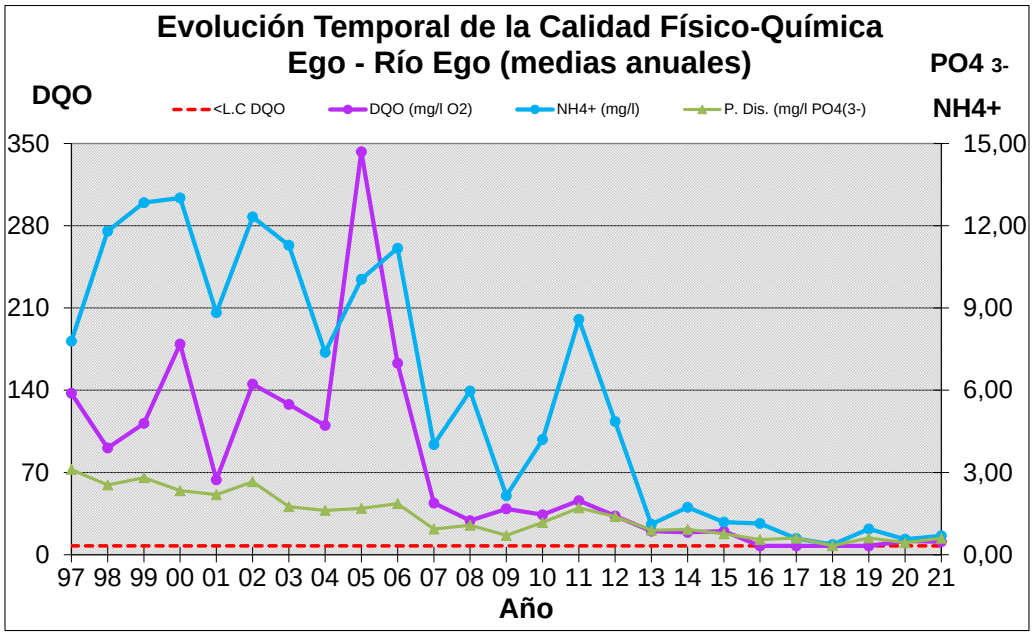


Figura 83. Evolución temporal de la calidad fisicoquímica (medias anuales). Ego (río Ego)

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, excepto en el año 2002 en que se alcanzan los valores más altos de toda la serie. En el año 2003 las concentraciones vuelven a disminuir a valores similares a los registrados antes

del 2002. A partir del año 2007 se observa una disminución 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.

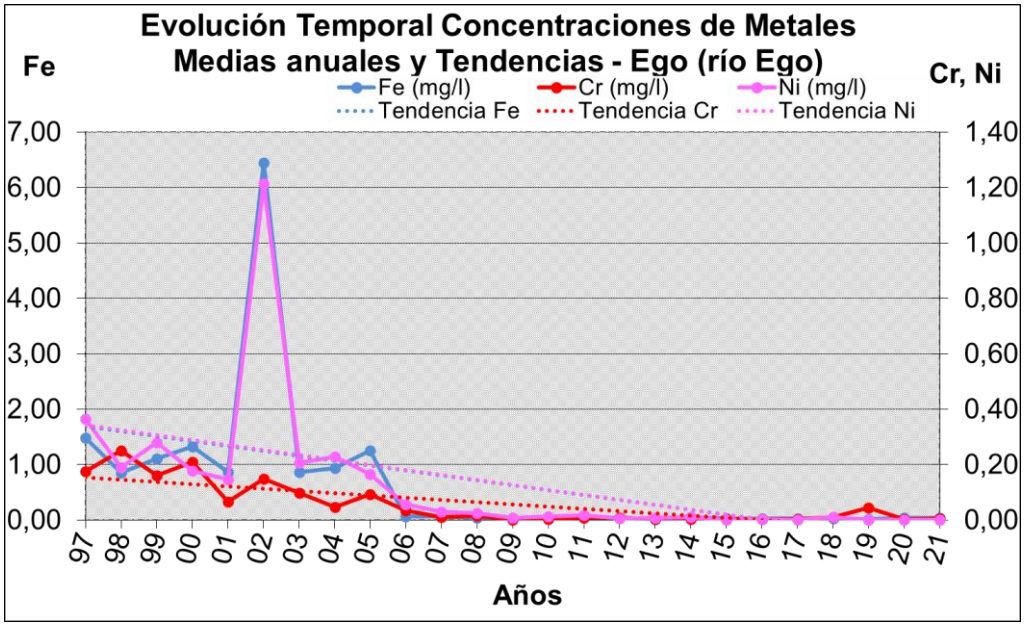


Figura 84. Evolución temporal concentraciones de metales. Medias anuales y tendencias. Ego (río Ego)

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, aunque sin llegar a alcanzar los objetivos. Ello pude resultar un síntoma de recuperación.

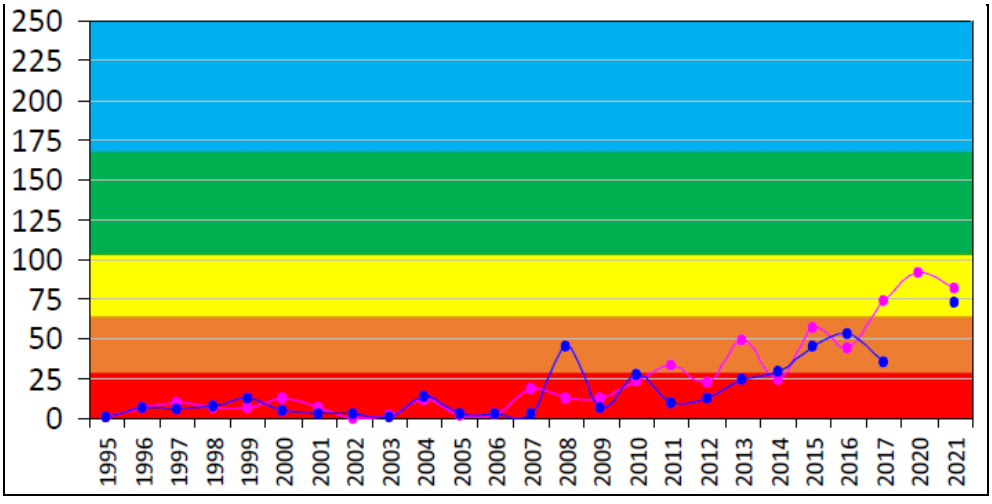


Figura 85. Evolución temporal de la calidad biológica en primavera (azul) y estiaje (rosa). Índice IBMWP. Ego (río Ego)

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 2021, sumando un periodo total de 35 años. Los análisis se han realizado para toda la serie temporal por una parte y para los últimos 15 años por otra, con el objetivo de comparar la tendencia global de los datos con la tendencia de los últimos años.

Tabla 36. Tendencias de la riqueza, densidad, IBMWP y CTI observadas en distintas cuencas durante toda la serie temporal (1986-2021) y los últimos 15 años (2006-2021): se mantiene (=), aumenta significativamente (↑), disminuye significativamente (↓)

	1986-2021				2006-2021			
Cuenca	**Riqueza**	**Densidad**	**IBMWP**	**CTI**	**Riqueza**	**Densidad**	**IBMWP**	**CTI**
Bidasoa	↑	↓	↑	=	↑	=	↑	↑
Oiartzun	↑	↓	↑	=	↑	↓	↑	↑
Urumea	↑	↓	↑	=	↑	↓	↑	↑
Oria	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	=
Urola	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↑
Deba	↑	↓	↑	↓	↑	=	↑	↓
Total	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↑

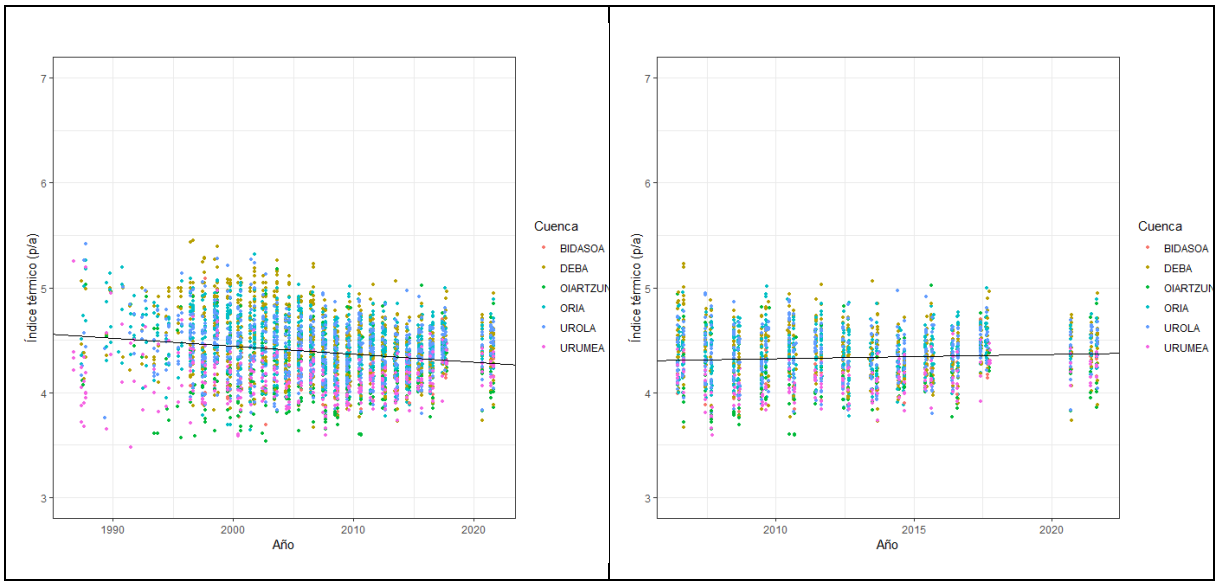


Figura 86. Evolución del índice térmico (CTI) durante toda la serie temporal (izquierda) y durante los últimos 15 años (derecha)

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. En las cuencas del Bidasoa y del Deba no se dan cambios significativos en los valores de densidad durante los últimos 15 años estudiados. 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. Los gráficos de 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 las cuencas del Bidasoa, del Oiartzun y del Urumea no muestran una tendencia negativa 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.

Si se observa la tendencia del índice CTI de los últimos 15 años, sin embargo, se puede apreciar un cambio importante con respecto a los años anteriores. En este caso la tendencia sigue siendo significativamente negativa únicamente en la cuenca del Deba. En la cuenca del Oria no se aprecia la tendencia negativa que se observa en toda la serie temporal, lo cual significa que el CTI ha ido aumentando durante el tiempo. En las cuencas del Urola el escenario es opuesto al que se observaba para toda la serie temporal, ya que el índice CTI pasa de mostrar una tendencia negativa a tener una tendencia positiva. En general, todas las estaciones muestran una tendencia más positiva del índice CTI en los últimos años, pero se observa una tendencia significativamente positiva solamente en las cuencas del Bidasoa, Oiartzun y Urumea. Estos resultados sugieren que los valores del CTI de la primera mitad de la serie temporal 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. Sin embargo, la

dificultad de establecer estaciones de referencia o de mínimo impacto antrópico en los ríos de Gipuzkoa dificulta la interpretación de los resultados obtenidos.

Teniendo en cuenta toda la serie temporal, las estaciones de A. Ab. Ergoien (cuenca del Oiartzun), Ibaieder en Nuarbe y Landeta (cuenca del Urola) y Leintz (cuenca del Deba) son las únicas que muestran una tendencia positiva significativa del índice CTI. Sin embargo, si se atiende únicamente a los últimos 15 años, a estas estaciones se les suman 9 estaciones más: Endarlaza (Bidasoa), La Fanderia y Ugaldetxo (Oiartzun), Ergobia, Fagollaga y Karabel (Urumea), A. Arr. Ikaztegieta y Pte. Lazkao (Oria) y Barrendiola (Urola). 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.

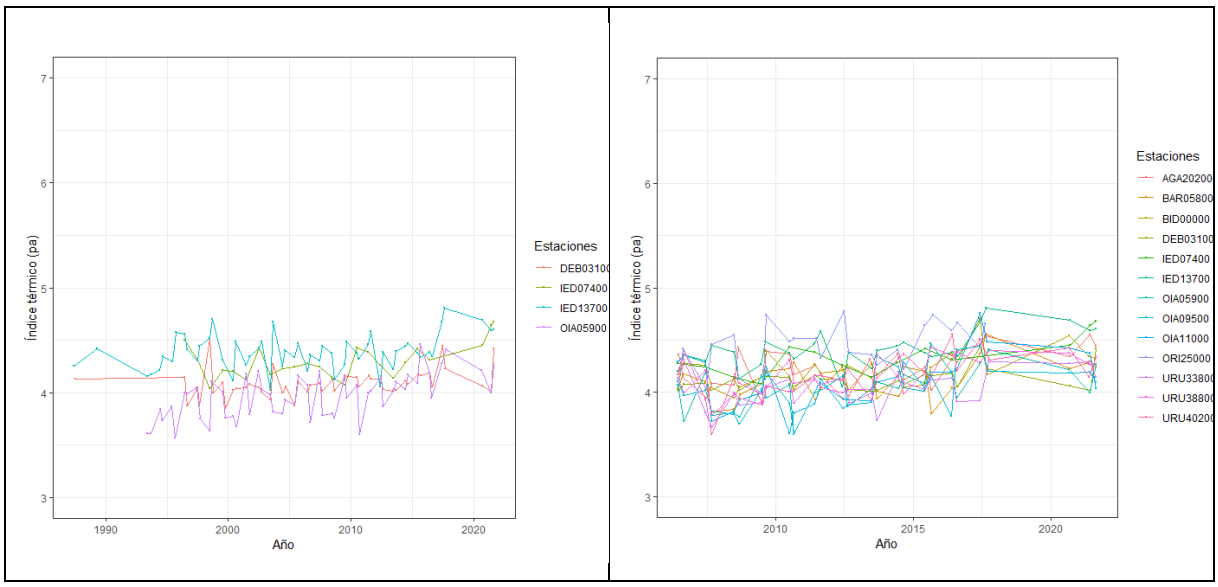


Figura 87. Estaciones en las que el valor del índice térmico CTI ha aumentado. Resultados para toda la serie temporal (izquierda) y para los últimos 15 años (derecha)

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 estas. 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.

Es difícil establecer estaciones de referencia o de mínimo impacto antrópico en los ríos de Gipuzkoa que permitan valorar el impacto del cambio climático en estas. Sin embargo, se tienen datos históricos de la temperatura de agua de varios puntos del Territorio Histórico, recogidos en las estaciones de aforo. Al carecer de puntos de referencia, se considera que las estaciones menos afectadas por impactos antrópicos pueden servir para hacer una aproximación de la evolución de la temperatura del agua los ríos de Gipuzkoa. Para ello, se han seleccionado las siguientes estaciones de aforo:

1. **Oiartzun**: rio Oiartzun, cuenca del Oiartzun, Superficie = 56, 6 km^2, Código = E1W1, periodo de datos = del 23/10/1998 al 31/12/2021.
2. **Ereñotzu**: río Urumea, cuenca del Urumea, Superficie = 218,42 km^2, Código = D2W1, periodo de datos = del 01/10/1996 al 31/12/2021.
3. **Leitzaran**: río Leitzaran, cuenca del Oria, Superficie = 110,01 km^2, Código = C8Z1, periodo de datos = del 02/10/1996 al 31/12/2021.

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 del agua, facilitando el análisis de la evolución temporal de este parámetro. 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 (RStudio 2022.02.3+492), definiendo las series temporales (función *ts*, paquete *stats*), comprobando su estacionalidad (función *adf.test*, paquete *tseries*) y descomponiendo las series temporales (función *str*, 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 (Figuras 88). 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 los gráficos.

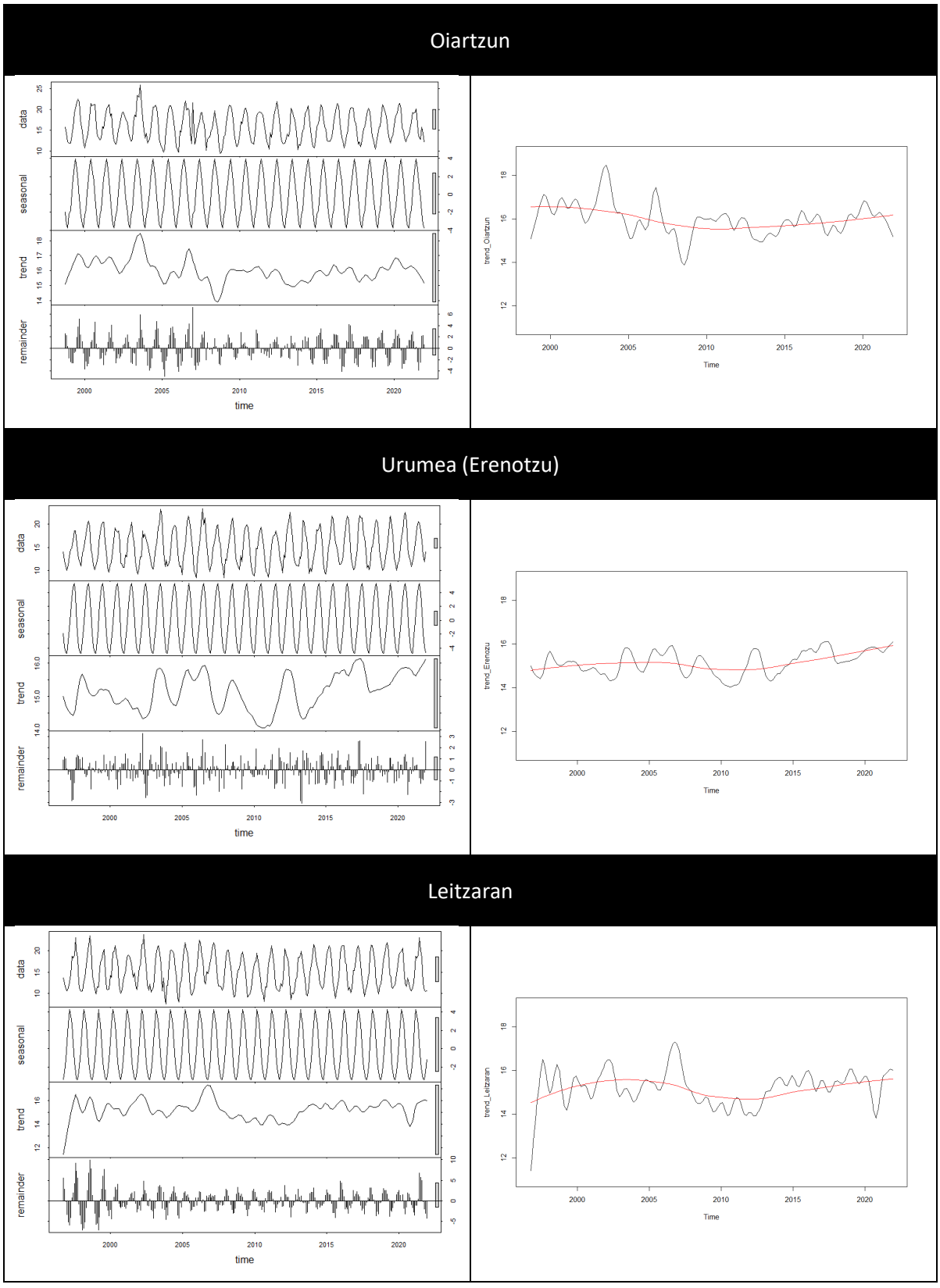


Figura 88. Datos de temperatura en las estaciones de aforo de Oiartzun, Ereñotzu (Urumea) y Leitzaran. En los gráficos de la izquierda se ven los resultados de la descomposición de la serie temporal: data, con los datos brutos; seasonal, la variación estacional; trend, la tendencia de los datos; y, remainder, el ruido que queda sin explicar. En los gráficos de la derecha se hace un zoom en el gráfico trend para cada estación, mostrando con una línea roja la media móvil de los datos.

La evolución de la temperatura (percentil 90) observada varía según la cuenca fluvial. En el Oiartzun desciende en la primera mitad de la serie temporal, y asciende ligeramente en la última mitad. En el Urumea la temperatura varía poco en la primera parte de la serie temporal, pero se observa un aumento en los últimos años. En Leitzaran, la línea roja de la tendencia fluctúa más que en el Urumea en la primera mitad de la serie, pero muestra un aumento parecido en los últimos años (Figura 88). Se observa por tanto cierto incremento de la temperatura del agua estos últimos años, aunque no se trata de una tendencia claramente significativa y que pueda ser atribuible de momento a un efecto directo del cambio climático.

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. El estudio incluye la determinación de la calidad fisicoquímica en 106 estaciones repartidas por la red fluvial de Gipuzkoa.

- El año hidrológico 2020-2021 recibe aportaciones notablemente superiores a las del año anterior. Además, la mayor parte de las cuencas registran caudales medios anuales superiores a la media histórica de cada una de ellas. Según se desprende de los datos que las estaciones de aforo recogen, el año hidrológico 2020-2021 se podría clasificar[17] entre "normal" y "húmedo" dependiendo de las cuencas. Por lo general, el mes con mayores aportaciones ha sido diciembre (especialmente), seguido de enero, febrero y octubre. La primavera resulta ser un periodo bastante poco lluvioso, con aportaciones inferiores a lo habitual. Como es normal, los meses estivales son los que menos caudal circulante mantienen.

- La calidad fisicoquímica de la red fluvial de Gipuzkoa, con 104 estaciones de control, 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 2021 revelan unas buenas condiciones fisicoquímicas generalizadas que califican a la mayor parte de tramos estudiados como "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. Se trata del 84 % de las estaciones analizadas. Un 11% se clasifican como "aptos para Ciprínidos", donde en la mayoría de estos tramos la temperatura es la que puede resultar limitante, llegando a alcanzar valores algo elevados para Salmónidos durante le época estival. 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. Un 5 % de los tramos se clasifican como "no aptos" para la vida piscícola.

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

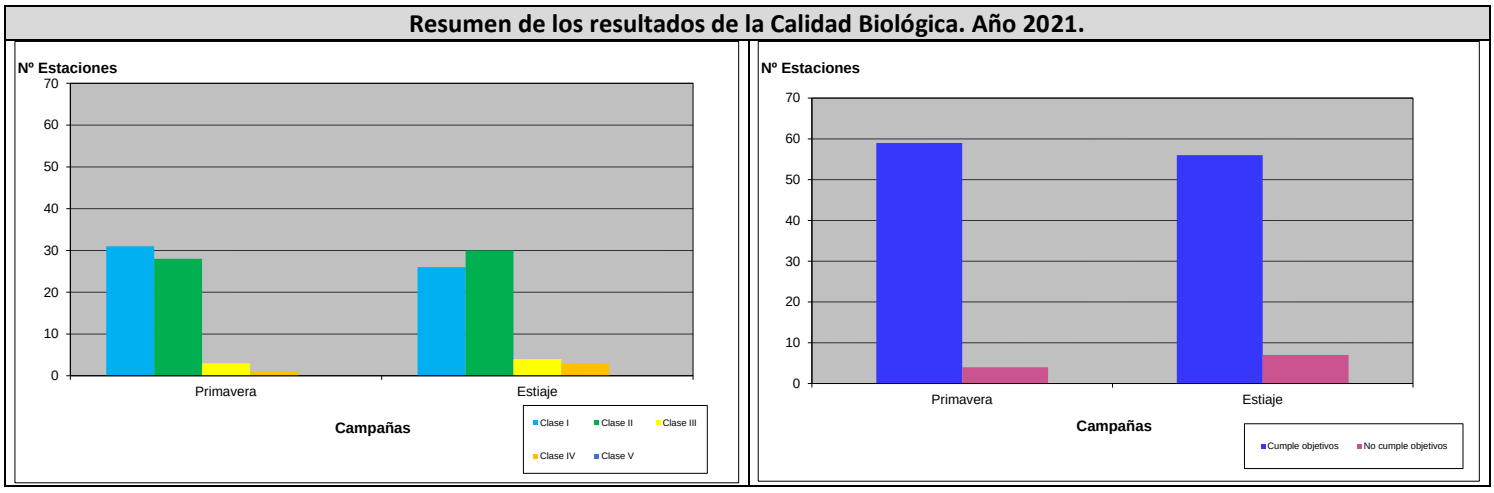
Tabla 37. Resumen de la Clasificación piscícola de los tramos de la red fluvial de Gipuzkoa. Año 2021

Clasificación tramos	Apto para Salmónidos	Apto para Ciprínidos	No apto
Nº de tramos	87 (84%)	11 (11%)	6 (5%)

- 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 2021.

Tabla 38. Resultados de la Calidad Biológica en 63 estaciones de Gipuzkoa. Año 2021

Clase de Calidad	Primavera		Estiaje	
	Nº de Estaciones	%	Nº de Estaciones	%
Clase I (Muy buena calidad)	31	49	26	41
Clase II (Buena calidad)	28	44	30	48
CUMPLE OBJETIVOS	**59**	**93**	**56**	**89**
Clase III (Calidad media)	3	5	4	6
Clase IV (Escasa calidad)	1	2	3	5
Clase V (Mala calidad)	0	0	0	0
NO CUMPLE OBJETIVOS	**4**	**7**	**7**	**11**



De los 63 tramos que se analizan, en primavera 59 cumplen con los objetivos de buena calidad. Esto supone un 93% de las estaciones. En estiaje los tramos que alcanzan los objetivos descienden ligeramente, 56, lo que supone el 89 % del total. El total de tramos que no presentan al menos una buena calidad son 4 y 7 respectivamente, es decir un 7 y un 11 % de la Red. Se trata del tramo bajo del Bakarraiztegi, el Amezketa en Alegi, Oñati aguas arriba del Arantzazu y el Ego en su parte final durante la campaña de primavera. Los tramos que en estiaje no alcanzan los objetivos son: de nuevo el tramo bajo del Bakarraiztegi, Oria en Bentaundi, Urola aguas abajo de Legazpia, Deba en Arrasate, Oñati aguas arriba del Arantzazu, y Ego en el tramo bajo.

Aunque todavía existen tramos muy afectados 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 11 las especies presentes en los ríos guipuzcoanos: anguila, barbo, corcón, ezkailu, gobio, locha, loina, lubina, platija, salmón y trucha. Las especies más sensibles como la trucha, el salmón y la anguila no se encuentran en una buena situación en general. A pesar de haber mejorado sus poblaciones paralelamente con la mejora de la calidad de las aguas, todavía dista de encontrarse en una buena situación general. 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. Obstáculos, retracciones de caudal, vertidos incontrolados, alteración de márgenes etc. son factores que afectan negativamente la vida piscícola y que suponen una gran presión sobre ella. En aplicación del índice de calidad piscícola CFI, del total de 21 estaciones estudiadas, son 3 las que incumplen el objetivo de calidad, una en la cuenca del Oiartzun (Bakarraiztegi), otra en la cuenca del Oria (Bentaundi) y otra en la cuenca del Urola (A. Ab. Azpeitia).

Tabla 39. Resultados de la Calidad piscícola en 21 estaciones de Gipuzkoa. Año 2021

Clase calidad	Bidasoa	Oiartzun	Urumea	Oria	Urola	Deba
Muy Buena		1		2		1
Buena	1		2	3	3	4
Moderado		1		1	1	
Deficiente						
Mala						
NO CUMPLE OBJETIVOS		**1**		**1**	**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 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 relacionado con un aumento temporal de la calidad biológica de los ríos. Sin embargo, los datos correspondientes a los últimos 15 años indican un cambio en la tendencia del índice, llegando a mostrar una tendencia positiva en las cuencas del Bidasoa, Oiartzun, Urumea, y Urola. 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. Por otra parte, 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.

Por otra parte, se ha realizado un primer análisis de la evolución temporal de la temperatura del agua en 3 estaciones de aforo de ríos de Gipuzkoa, a priori con menor grado de afección en el hábitat fluvial como el Leitzaran, Urumea y Oiartzun. Se observa cierto incremento de la temperatura del agua en los últimos años, aunque no se trata de una tendencia claramente significativa y que pueda ser atribuible de momento a un efecto directo del cambio climático. Sin embargo, no se descarta que este parámetro pueda aumentar a corto-medio plazo, sobre todo en ríos o tramos con mayor afección antrópica, menor cobertura riparia y peor estado de conservación como las cuencas del Oria, Urola y Deba. Sería interesante volver a realizar este análisis en las estaciones de las citadas 3 cuencas con objeto de comparar su evolución respecto al de las estaciones del Leitzaran, Urumea y Oiartzun.

- 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 a 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. Una mejora en este sentido conllevará una mejora general de los cursos fluviales.

Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas

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

ANEXOS

2021

ekolur

DOCUMENTO ANEXOS (SUMARIO)

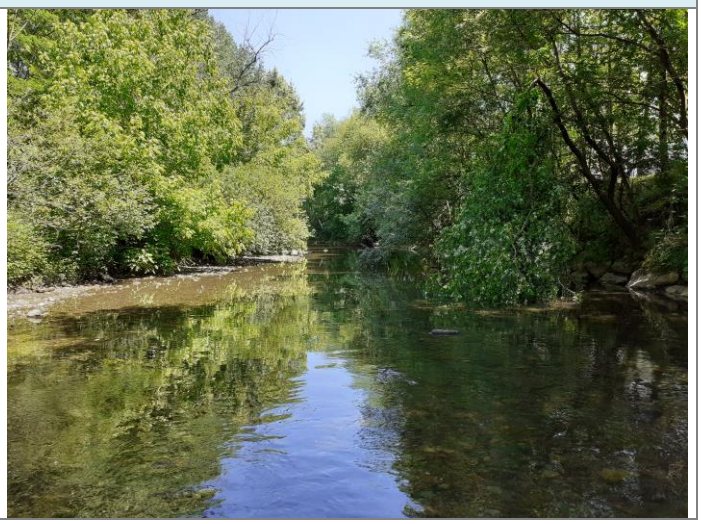
- **ANEXO I**: ESTACIONES DE MUESTREO DE MACROINVERTEBRADOS
- **ANEXO II**: RESULTADOS FISICOQUÍMICOS. MAPAS
- **ANEXO III**: ESTADO BIOLÓGICO. ÍNDICE IBMWP. MAPAS
- **ANEXO IV**: COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA. MAPAS
- **ANEXO V**: EVOLUCION TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA.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

ANEXO I

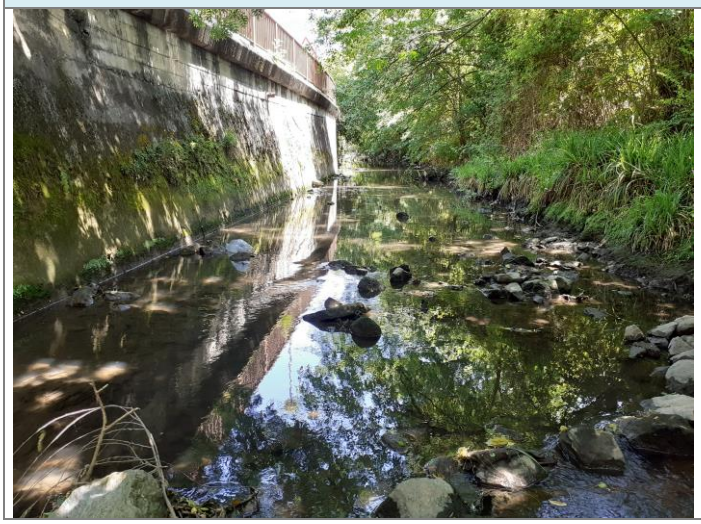
ESTACIONES DE MUESTREO DE MACROINVERTEBRADOS

ESTACIÓN: ENDARLATSA	**ESTACIÓN:** ENDARAERREKA
CÓDIGO: BID00000 **CUENCA:** BIDASOA **RÍO:** BIDASOA	**CÓDIGO:** END10200 **CUENCA:** BIDASOA **RÍO:** ENDARA
	

ESTACIÓN: ARITXULEGI	**ESTACIÓN:** ERGOIEN
CÓDIGO: OIA04200 **CUENCA:** OIARTZUN **RÍO:** OIARTZUN	**CÓDIGO:** OIA05900 **CUENCA:** OIARTZUN **RÍO:** OIARTZUN
	

ESTACIÓN: UGALDETXO	**ESTACIÓN:** FANDERIA
CÓDIGO: OIA09500 **CUENCA:** OIARTZUN **RÍO:** OIARTZUN	**CÓDIGO:** OIA11000 **CUENCA:** OIARTZUN **RÍO:** OIARTZUN
	

ESTACIÓN: ARDITURRI	**ESTACIÓN:** KARRIKA
CÓDIGO: ARD02400 **CUENCA:** OIARTZUN **RÍO:** ARDITURRI	**CÓDIGO:** KAR03300 **CUENCA:** OIARTZUN **RÍO:** KARRIKA
	

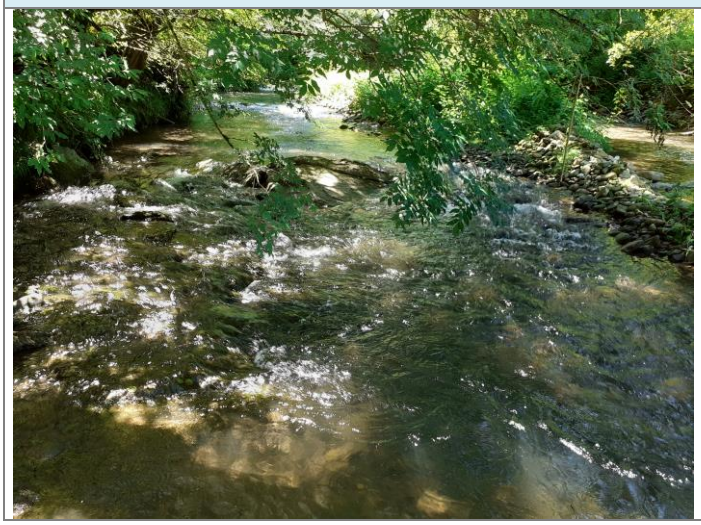
ESTACIÓN: BAKARRAIZTEGI (GAINTXURIZKETA)	**ESTACIÓN:** PAGAGA
CÓDIGO: GAI03900 **CUENCA:** OIARTZUN **RÍO:** LINTZIRIN	**CÓDIGO:** URU28800 **CUENCA:** URUMEA **RÍO:** URUMEA
	

ESTACIÓN: FAGOLLAGA	**ESTACIÓN:** LASTAOLA
CÓDIGO: URU33800 **CUENCA:** URUMEA **RÍO:** URUMEA	**CÓDIGO:** URU35400 **CUENCA:** URUMEA **RÍO:** URUMEA
	

ESTACIÓN: KARABEL	**ESTACIÓN:** ERGOBIA
CÓDIGO: URU38800 **CUENCA:** URUMEA **RÍO:** URUMEA	**CÓDIGO:** URU40200 **CUENCA:** URUMEA **RÍO:** URUMEA
	

ESTACIÓN: ETXOLABERRI	**ESTACIÓN:** USOKOERREKA
CÓDIGO: URR06000 **CUENCA:** URUMEA **RÍO:** URRUZUNO	**CÓDIGO:** LAT02000 **CUENCA:** URUMEA **RÍO:** LATXE
	

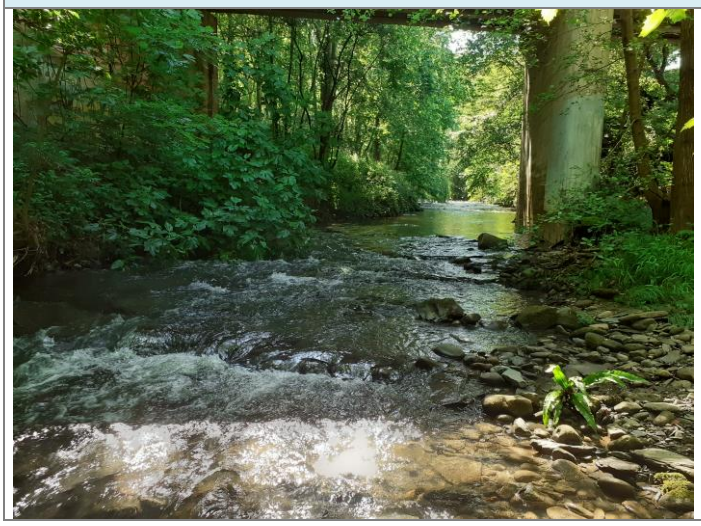
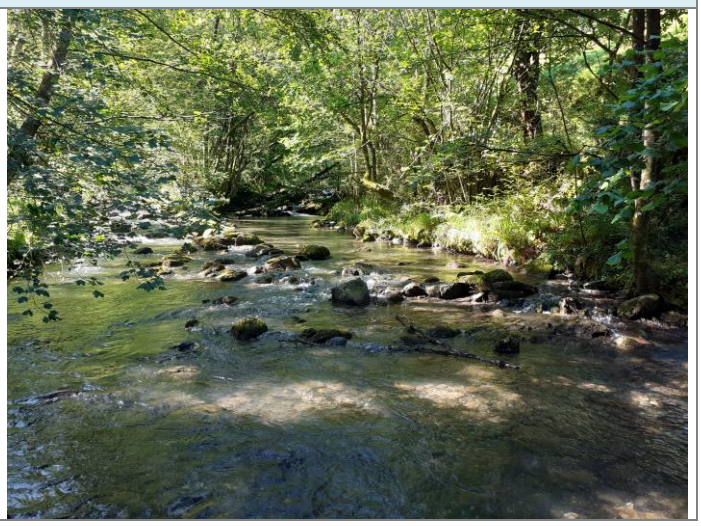
ESTACIÓN: OKILEGI	**ESTACIÓN:** ZEGAMA
CÓDIGO: ANA03800 **CUENCA:** URUMEA **RÍO:** AÑARBE	**CÓDIGO:** ORI05500 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** ORIA
	

ESTACIÓN: SEGURA	**ESTACIÓN:** ORDIZIA
CÓDIGO: ORI11200 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** ORIA	**CÓDIGO:** ORI21800 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** ORIA
	

ESTACIÓN: BENTAUNDI	**ESTACIÓN:** IRURA
CÓDIGO: ORI34700 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** ORIA	**CÓDIGO:** ORI40300 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** ORIA
	

ESTACIÓN: ANDOAIN	**ESTACIÓN:** USURBIL
CÓDIGO: ORI49000 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** ORIA	**CÓDIGO:** ORI57400 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** ORIA
	

ESTACIÓN: ORMAIZTEGI	**ESTACIÓN:** CASETAS
CÓDIGO: EST10000 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** ESTANDA	**CÓDIGO:** AGA10000 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** AGAUNTZA
	

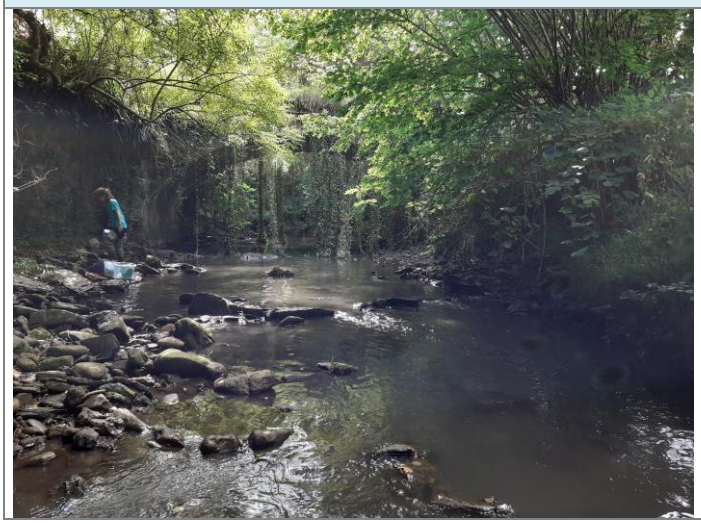
ESTACIÓN: PTE. LAZKAO	**ESTACIÓN:** ZALDIBIA (ARKAKA)
CÓDIGO: AGA20200 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** AGAUNTZA	**CÓDIGO:** AMU03400 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** AMUNDARAIN
	

ESTACIÓN: ZALDIBIA (CRUCE GAINTZA)	**ESTACIÓN:** ALEGI
CÓDIGO: AMU09800 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** AMUNDARAIN	**CÓDIGO:** AME13200 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** AMEZKETA
	

ESTACIÓN: ARAXES	**ESTACIÓN:** OREXARAN
CÓDIGO: ARA23700 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** ARAXES	**CÓDIGO:** BAS03600 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** BASABE
	

ESTACIÓN: ELDUAIN	**ESTACIÓN:** ASTEASUERREKA
CÓDIGO: BER13200 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** BERASTEGI	**CÓDIGO:** AST07900 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** ASTEASU
	

ESTACIÓN: AMERAUN	**ESTACIÓN:** BRINKOLA
CÓDIGO: LEI17000 **CUENCA:** ORIA **RÍO:** LEITZARAN	**CÓDIGO:** URO03500 **CUENCA:** UROLA **RÍO:** UROLA
	

ESTACIÓN: A. AB. LEGAZPIA	**ESTACIÓN:** AIZPURUTXO
CÓDIGO: URO09800 **CUENCA:** UROLA **RÍO:** UROLA	**CÓDIGO:** URO21100 **CUENCA:** UROLA **RÍO:** UROLA
	

ESTACIÓN: A. ARR. AZKOITIA	**ESTACIÓN:** AZPEITIA
CÓDIGO: URO27200 **CUENCA:** UROLA **RÍO:** UROLA	**CÓDIGO:** URO35000 **CUENCA:** UROLA **RÍO:** UROLA
	

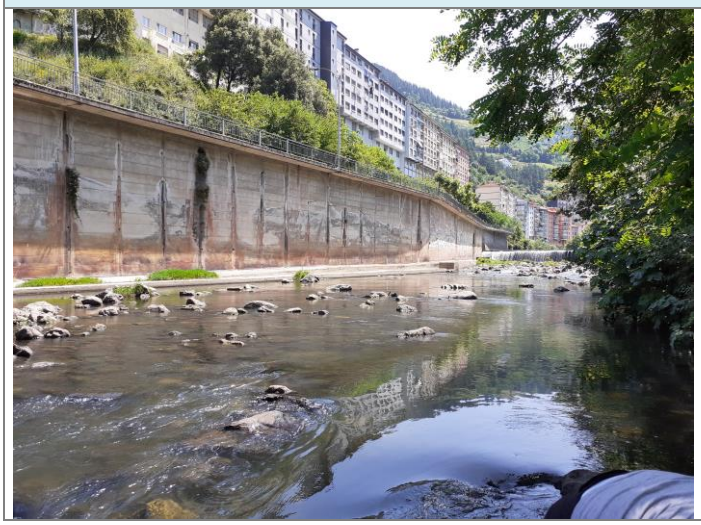
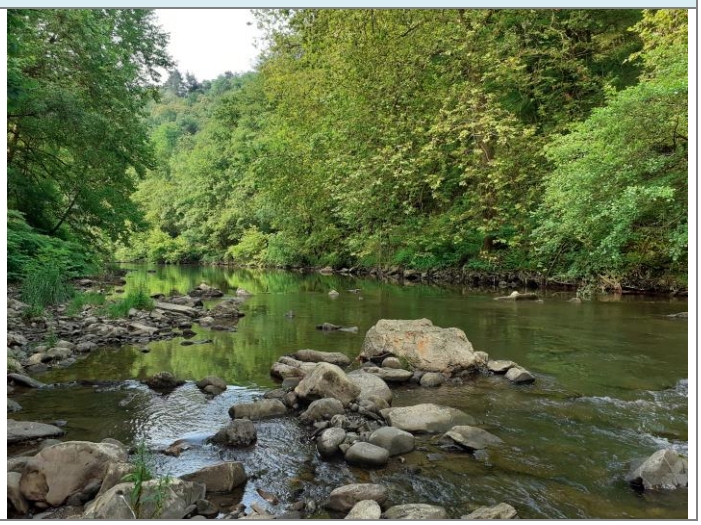
ESTACIÓN: A. AB. ZESTOA	**ESTACIÓN:** OIKINA
CÓDIGO: URO43800 **CUENCA:** UROLA **RÍO:** UROLA	**CÓDIGO:** URO51800 **CUENCA:** UROLA **RÍO:** UROLA
	

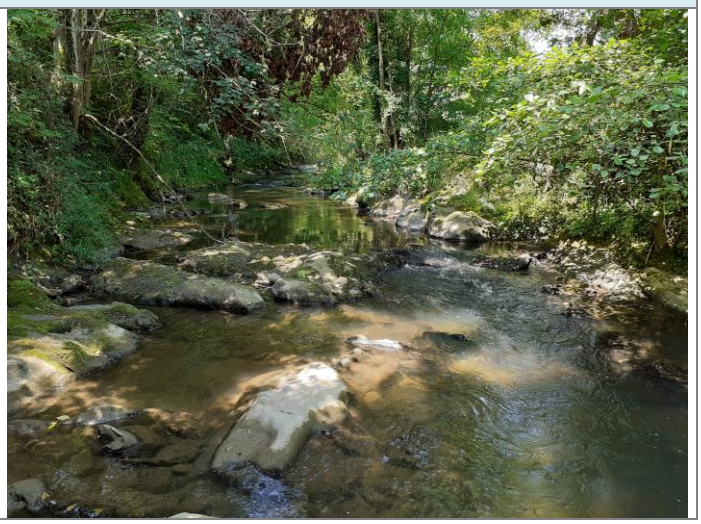
ESTACIÓN: BARRENDIOLA	**ESTACIÓN:** NUARBE
CÓDIGO: BAR05800 **CUENCA:** UROLA **RÍO:** BARRENDIOLA	**CÓDIGO:** IED07400 **CUENCA:** UROLA **RÍO:** IBAI-EDER
	

ESTACIÓN: LANDETA	**ESTACIÓN:** GRANADAERREKA
CÓDIGO: IED13700 **CUENCA:** UROLA **RÍO:** IBAI-EDER	**CÓDIGO:** ALZ02500 **CUENCA:** UROLA **RÍO:** ALTZOLARAS
	

ESTACIÓN: LEINTZ	**ESTACIÓN:** ARRASATE
CÓDIGO: DEB03100 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** DEBA	**CÓDIGO:** DEB14000 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** DEBA
	

ESTACIÓN: SAN PRUDENTZIO	**ESTACIÓN:** A. AB. BERGARA
CÓDIGO: DEB20300 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** DEBA	**CÓDIGO:** DEB28700 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** DEBA
	

ESTACIÓN: SORALUZE	**ESTACIÓN:** A. AB. ELGOIBAR
CÓDIGO: DEB34800 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** DEBA	**CÓDIGO:** DEB44300 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** DEBA
	

ESTACIÓN: MENDARO	**ESTACIÓN:** ARAMAIO
CÓDIGO: DEB48100 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** DEBA	**CÓDIGO:** ARM07700 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** ARAMAIO
	

ESTACIÓN: A. ARR. ARANTZAZU	**ESTACIÓN:** PTE. TAVESA
CÓDIGO: OIN06700 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** OÑATI	**CÓDIGO:** OIN12500 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** OÑATI
	

ESTACIÓN: ARANTZAZU (COTO)	**ESTACIÓN:** URKULU
CÓDIGO: ARZ11300 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** ARANTZAZU	**CÓDIGO:** URK09800 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** URKULU
	

ESTACIÓN: ANTZUOLA	**ESTACIÓN:** A. AB. ELGETA
CÓDIGO: ANL05500 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** ANTZUOLA	**CÓDIGO:** UBE04200 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** UBERA
	

ESTACIÓN: A. AB. EIBAR	**ESTACIÓN:** ARIOLA
CÓDIGO: EGO08800 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** EGO	**CÓDIGO:** AIX01100 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** AIXOLA
	

ESTACIÓN: ERMUARANERREKA (ERMITA)
CÓDIGO: SLO02600 **CUENCA:** DEBA **RÍO:** SALLOBENTE


ANEXO II

RESULTADOS FISICOQUÍMICOS
MAPAS

Río:	BIDASOA												Estación:	BID00000					ENDARLAZA														
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
12/01/2021	3	10	6,8	7,6	195	90	9,2	12,1	26,9	3,61	6,75	0,79	12,8	103,1		<15		<0,05	<0,05	3,7	0,06		0,03	<0,005	0,22	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
23/02/2021	5	6	11	7,9	173	84	7,4	9,2	28	3,22	5,58	0,96	11,5	108,8		<15		<0,05	<0,05	3,1	0,06		0,04	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/04/2021	1		10,1	8,1	245		12,8	17,6	35,8	4,68	8,92	1,05	11,18	98,4		<15		<0,05	<0,05	2,6	<0,05		0,02	0,006	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/05/2021	2		13,1	7,9	194		10,2	13,6	26,9	4,22	7,57	0,93	10,41	99,6		<15		<0,05	<0,05	2,8	0,11		<0,02	0,007	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	2	<5	19,8	8,1	236	104	9,3	19,2	39,8	5,2	7,33	1,11	8,42	94,6		<15		<0,05	0,05	2,9	0,11		<0,02	0,008	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
30/06/2021	2	<5	17,6	8,1	212	94	9,5	15,9	30,9	4,44	7,27	1,02	10,02	103,9		<15		<0,05	<0,05	2,9	0,1		<0,02	0,006	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
23/08/2021	1	<5	21,2	8,3	266	111	10,3	23,8	42,4	5,51	8,4	1,3	9,11	100,5		<15		<0,05	<0,05	3,2	0,17		<0,02	0,006	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/09/2021	1		22,5	8,3	285		12,3	26,4	43,1	5,54	8,75	1,8	9,44	108,5		<15		<0,05	<0,05	3,2	0,21		<0,02	0,006	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/10/2021	1		13,8	8,1	257		13,5	<5	35,7	5,18	9,35	1,31	10,6	101,2		<15		<0,05	<0,05	3,3	0,09		0,02	0,007	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
23/11/2021	1	<5	10,1	8	215	90	9	16,5	29	4,38	6,85	0,99	11,51	101,3		<15		<0,05	<0,05	3,3	0,14		0,02	0,007	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
Promedio	2	4	14,6	8,0	228	96	10,4	15,7	33,9	4,60	7,68	1,13	10,50	102,0		8		0,03	0,028	3,10	0,11		0,02	0,006	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	3	5,4	0,2	36	10	1,9	6,9	6,4	0,78	1,17	0,29	1,31	4,3		0		0,00	0,008	0,31	0,05		0,01	0,002	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	5	10	22,5	8,3	285	111	13,5	26,4	43,1	5,54	9,35	1,80	12,80	108,8		8		0,03	0,050	3,70	0,21		0,04	0,008	0,22	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	6,8	7,6	173	84	7,4	2,5	26,9	3,22	5,58	0,79	8,42	94,6		8		0,03	0,025	2,60	0,03		0,01	0,003	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	10	6	10,0	10,0	10	6	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:	ENDARA												Estación:	END10200					ENDARA														
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
12/01/2021	1	<5	7,4	7,7	77	25	9,9	<5	5,4	1,16	6,63	0,76	12,69	103,3		<15		<0,05	<0,05	3,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
23/02/2021	1	<5	10,5	7,8	68	22	8,4	<5	<5	1,1	6,6	0,72	11,33	101,2		<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		
06/04/2021	1		8,4	8	72		7,8	<5	5,6	1,11	6,01	0,64	11,98	101,4		<15		<0,05	<0,05	2,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/05/2021	2		12,4	7,8	113		18,9	5,2	<5	1,95	13,3	1,84	10,19	98,4		<15		<0,05	<0,05	2,8	0,05		<0,02	<0,005	0,11	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,003		
01/06/2021	1	<5	15,4	8	70	24	7,3	<5	6	1,24	6,12	0,85	9,17	95		<15		<0,05	<0,05	2,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
30/06/2021	1	<5	15,9	7,7	69	23	8,3	<5	<5	1,19	6,55	0,74	10,05	101,6		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
23/08/2021	0	<5	19	7,8	72	25	7,2	<5	6,2	1,25	6,26	0,79	8,01	88,6		<15		<0,05	<0,05	2,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/09/2021	1		19,1	7,8	78		7,6	<5	7,4	1,23	6,28	0,78	9,6	103,3		<15		<0,05	<0,05	2,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,24	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/10/2021	0		12,9	7,6	77		8,8	<5	5,3	1,25	6,64	0,78	10,93	102,2		<15		<0,05	<0,05	2,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
23/11/2021	0	<5	11,1	7,6	75	23	7,9	<5	5,1	1,25	6,34	0,73	11,65	103,2		<15		<0,05	<0,05	2,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,2	7,8	77	24	9,2	2,8	4,8	1,27	7,07	0,86	10,56	99,8		8		0,03	0,025	2,54	0,03		0,01	0,003	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	4,1	0,1	13	1	3,5	0,9	1,7	0,24	2,20	0,35	1,42	4,7		0		0,00	0,000	0,32	0,01		0,00	0,000	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,001		
Máx	2	3	19,1	8,0	113	25	18,9	5,2	7,4	1,95	13,30	1,84	12,69	103,3		8		0,03	0,025	3,20	0,05		0,01	0,003	0,24	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,003		
Mín	0	3	7,4	7,6	68	22	7,2	2,5	2,5	1,10	6,01	0,64	8,01	88,6		8		0,03	0,025	2,10	0,03		0,01	0,003	0,06	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	10	6	10,0	10,0	10	6	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:	IRUSTA												Estación:	IRU04000							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
12/01/2021	1	<5	7,9	8	174	76	11	7,9	23	2,27	7,84	1	11,6	97,3		<15		<0,05	<0,05	4,8	<0,05		0,02	0,014	0,05	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/04/2021	1	<5	10	8	189	84	10,6	8	27	2,18	7,21	1,03	10,9	95		<15		<0,05	<0,05	4,3	<0,05		<0,02	0,012	0,14	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
20/09/2021	7	<5	16,3	7,8	193	73	10,5	11,5	28,5	2,53	8,44	1,67	9,28	95,1		<15		<0,05	<0,05	6,9	0,06		0,05	0,023	0,24	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/11/2021	3	<5	10,6	7,6	120	39	9,5	7,4	14,2	1,85	6,88	1,02	10,87	96,3		<15		<0,05	<0,05	4,8	<0,05		0,03	0,009	0,09	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	3	11,2	7,9	169	68	10,4	8,7	23,2	2,21	7,59	1,18	10,66	95,9		8		0,03	0,025	5,20	0,03		0,03	0,014	0,13	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	0	3,6	0,2	34	20	0,6	1,9	6,4	0,28	0,69	0,33	0,98	1,1		0		0,00	0,000	1,16	0,02		0,02	0,006	0,08	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,001		
Máx	7	3	16,3	8,0	193	84	11,0	11,5	28,5	2,53	8,44	1,67	11,60	97,3		8		0,03	0,025	6,90	0,06		0,05	0,023	0,24	0,03	0,04	0,003	0,000	0,001	0,002		
Mín	1	3	7,9	7,6	120	39	9,5	7,4	14,2	1,85	6,88	1,00	9,28	95,0		8		0,03	0,025	4,30	0,03		0,01	0,009	0,05	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	OLABERRIA												Estación:	OLA04800							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
12/01/2021	2	<5	8,9	8	319	160	13,9	13	53,6	3,55	9,98	1,53	11,41	98		<15		<0,05	<0,05	5,9	0,08		0,02	0,014	0,21	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/04/2021	1	<5	10,4	8,2	409	203	18,5	14,6	67,6	3,61	12,3	1,67	11,87	105,2		<15		<0,05	<0,05	5,5	0,08		<0,02	0,015	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
20/09/2021	8	12	16,2	8	238	92	16,6	11,3	34,1	3	12	1,98	9,49	97,3		<15		<0,05	<0,05	6	0,12		0,13	0,011	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/11/2021	5	10	10,8	7,8	183	75	10,6	9,6	24	2,5	7,39	1,51	10,85	97,3		<15		<0,05	<0,05	4,9	0,07		0,04	0,008	0,12	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
Promedio	4	7	11,6	8,0	287	132	14,9	12,1	44,8	3,17	10,42	1,67	10,91	99,5		8		0,03	0,025	5,58	0,09		0,05	0,012	0,18	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	5	3,2	0,2	99	60	3,4	2,2	19,5	0,52	2,27	0,22	1,03	3,8		0		0,00	0,000	0,50	0,02		0,06	0,003	0,04	0,00	0,02	0,000	0,000	0,000	0,001		
Máx	8	13	16,2	8,2	409	203	18,5	14,6	67,6	3,61	12,30	1,98	11,87	105,2		8		0,03	0,025	6,00	0,12		0,13	0,015	0,21	0,03	0,04	0,003	0,000	0,001	0,002		
Mín	1	3	8,9	7,8	183	75	10,6	9,6	24,0	2,50	7,39	1,51	9,49	97,3		8		0,03	0,025	4,90	0,07		0,01	0,008	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	JAIZUBIA												Estación:	JAI07000							JAIZUBIA											
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
12/01/2021	3	7	8,6	8,1	559	281	22,6	32	99,1	4,88	15,1	5,09	11,29	96,5		<15		0,1	0,08	5,2	0,1		0,03	0,031	0,05	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/04/2021	8	15	10,9	7,4	484	168	20,8	77,3	76,9	3,37	13,6	2,28	11,23	99,7		<15		0,65	0,05	10	0,09		<0,02	0,215	0,15	4,76	0,56	<0,005	0,0013	0,007	0,004		
20/09/2021	8	9	16,5	8	306	130	13,1	20,6	51	3,25	10,4	2,5	9,16	94,5		<15		0,09	<0,05	5,8	0,18		0,1	0,019	0,22	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	<0,002	0,003		
29/11/2021	7	9	11,4	8	340	157	13	23,1	57,9	3,37	10,5	2,35	10,63	96,5		<15		0,09	<0,05	4,6	0,08		0,07	0,019	0,22	<0,05	0,17	<0,005	<0,0005	0,006	0,002		
Promedio	6	10	11,9	7,9	422	184	17,4	38,3	71,2	3,72	12,40	3,06	10,58	96,8		8		0,23	0,045	6,40	0,11		0,05	0,071	0,16	1,21	0,20	0,003	0,001	0,004	0,002		
Des. Típica	2	3	3,3	0,3	119	67	5,0	26,5	21,6	0,78	2,33	1,36	0,99	2,2		0		0,28	0,026	2,45	0,05		0,04	0,096	0,08	2,37	0,25	0,000	0,001	0,003	0,001		
Máx	8	15	16,5	8,1	559	281	22,6	77,3	99,1	4,88	15,10	5,09	11,29	99,7		8		0,65	0,080	10,00	0,18		0,10	0,215	0,22	4,76	0,56	0,003	0,001	0,007	0,004		
Mín	3	7	8,6	7,4	306	130	13,0	20,6	51,0	3,25	10,40	2,28	9,16	94,5		8		0,09	0,025	4,60	0,08		0,01	0,019	0,05	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	UGALDE												Estación:	UGA07100					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
12/01/2021	1	<5	8,5	8,1	335	154	15,7	21	54,7	3,58	11,8	1,72	11,27	95,8		<15		0,17	<0,05	6,2	0,07		0,03	0,039	0,24	<0,05	0,13	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
19/04/2021	1	<5	10,4	7,9	351	129	34,9	17,3	44,5	4,2	19,4	2	10,7	95,6		<15		<0,05	<0,05	5,1	0,05		0,03	0,031	0,14	<0,05	0,09	<0,005	<0,0005	<0,002	0,008		
20/09/2021	6	7	16,8	8,1	388	170	15,9	25,3	66,1	3,59	13,2	2,79	9,04	93,8	6	16		0,17	<0,05	7,2	0,26		0,06	0,025	0,21	<0,05	0,36	0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/11/2021	6	10	10,1	7,5	141	36	14,3	10,1	13,5	1,74	10	3,49	11,09	98,1		<15		<0,05	<0,05	5	0,07		0,04	0,013	0,13	<0,05	0,08	<0,005	<0,0005	<0,002	0,006		
Promedio	4	6	11,5	7,9	304	122	20,2	18,4	44,7	3,28	13,60	2,50	10,53	95,8	6	10		0,10	0,025	5,88	0,11		0,04	0,027	0,18	0,03	0,17	0,003	0,000	0,001	0,004		
Des. Típica	3	4	3,7	0,3	111	60	9,8	6,4	22,6	1,07	4,08	0,80	1,02	1,8		4		0,08	0,000	1,04	0,10		0,01	0,011	0,05	0,00	0,13	0,001	0,000	0,000	0,003		
Máx	7	10	16,8	8,1	388	170	34,9	25,3	66,1	4,20	19,40	3,49	11,27	98,1	6	16		0,17	0,025	7,20	0,26		0,06	0,039	0,24	0,03	0,36	0,005	0,000	0,001	0,008		
Mín	1	3	8,5	7,5	141	36	14,3	10,1	13,5	1,74	10,00	1,72	9,04	93,8	6	8		0,03	0,025	5,00	0,05		0,03	0,013	0,13	0,03	0,08	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	1	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	OIARTZUN												Estación:	OIA04200					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
18/01/2021	1	<5	8,4	8	87	24	12,3	<5	5,1	1,54	8,88	1,75	11,37	98,6		<15		<0,05	<0,05	3,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/04/2021	1	<5	9,9	7,6	89	31	9,6	<5	6,6	1,62	6,54	0,71	10,82	96,4		<15		<0,05	<0,05	2,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/06/2021	4	10	15,9	7,4	84	31	7,7	<5	8,1	1,74	6,42	0,82	8,98	94,5		<15		<0,05	<0,05	2,9	<0,05		0,14	<0,005	0,11	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/08/2021	1	<5	16,3	7,6	85	31	7,6	<5	7,4	1,76	6,75	0,8	8,63	90		<15		<0,05	<0,05	3	0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	4	12,6	7,7	86	29	9,3	2,5	6,8	1,67	7,15	1,02	9,95	94,9		8		0,03	0,025	3,05	0,03		0,04	0,003	0,13	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	4	4,1	0,3	2	4	2,2	0,0	1,3	0,10	1,16	0,49	1,35	3,7		0		0,00	0,000	0,24	0,01		0,07	0,000	0,02	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	4	10	16,3	8,0	89	31	12,3	2,5	8,1	1,76	8,88	1,75	11,37	98,6		8		0,03	0,025	3,40	0,05		0,15	0,003	0,16	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,4	7,4	84	24	7,6	2,5	5,1	1,54	6,42	0,71	8,63	90,0		8		0,03	0,025	2,90	0,03		0,01	0,003	0,11	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	OIARTZUN												Estación:	OIA05900					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
18/01/2021	1	<5	8,7	7,4	88	29	8,8	6	7,1	1,84	6,59	0,75	11,48	98,8		<15		<0,05	<0,05	3,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	0,23	<0,005	0,0006	<0,002	<0,001		
09/03/2021	2	<5	9,9	7,2	99	37	8,6	6,3	8,8	2,1	6,29	0,75	11,17	98,3		<15		<0,05	<0,05	3,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,08	<0,05	0,19	<0,005	0,0005	<0,002	<0,001		
12/04/2021	1	<5	11	7,3	113	41	9,2	7,3	10,2	2,53	6,75	0,84	10,79	98,1		<15		<0,05	<0,05	3,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	0,2	<0,005	0,0006	<0,002	<0,001		
02/06/2021	1	<5	17,7	7,3	108	38	8,1	8,3	11,5	2,34	6,72	0,83	8,6	94,4		<15		<0,05	<0,05	3	<0,05		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	0,28	<0,005	0,0008	<0,002	<0,001		
28/06/2021	3	<5	14,7	7,5	92	27	8,6	8,9	7,7	1,91	6,38	0,65	9,82	97,9		<15		<0,05	<0,05	3,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	0,33	<0,005	0,0009	<0,002	<0,001		
24/08/2021	0	<5	16,9	7,7	111	36	8	8,1	11,9	2,35	6,99	0,9	8,76	91,7		<15		<0,05	<0,05	3	0,06		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	0,29	<0,005	0,0008	<0,002	<0,001		
18/10/2021	1	<5	14,1	7,7	149	41	17,1	8,4	10,6	3,22	12,1	2,04	9,88	97,3		<15		<0,05	<0,05	3,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,09	<0,05	0,22	<0,005	0,0006	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,3	7,4	109	36	9,8	7,6	9,7	2,33	7,40	0,97	10,07	96,6		8		0,03	0,025	3,33	0,03		0,01	0,003	0,13	0,03	0,25	0,003	0,001	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	3,5	0,2	20	5	3,3	1,1	1,8	0,47	2,08	0,48	1,13	2,6		0		0,00	0,000	0,31	0,01		0,00	0,000	0,04	0,00	0,05	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	17,7	7,7	149	41	17,1	8,9	11,9	3,22	12,10	2,04	11,48	98,8		8		0,03	0,025	3,80	0,06		0,01	0,003	0,18	0,03	0,33	0,003	0,001	0,001	0,001		
Mín	0	3	8,7	7,2	88	27	8,0	6,0	7,1	1,84	6,29	0,65	8,60	91,7		8		0,03	0,025	3,00	0,03		0,01	0,003	0,08	0,03	0,19	0,003	0,001	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					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
11/01/2021	2	<5	6,8	7,7	164	72	10,2	9,3	20,1	3,07	7,45	1,24	11,78	96,5		<15		<0,05	<0,05	4,9	0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	0,15	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/01/2021	2	<5	10,1	7,6	152	62	10	8,9	17,8	2,83	7,72	1,06	11,22	99,3		<15		<0,05	<0,05	4,4	0,06		0,02	<0,005	0,22	<0,05	0,16	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/03/2021	1	<5	10,5	7,6	174	75	9,7	9,7	24,3	3,17	7,46	1,17	10,87	96,5		<15		<0,05	<0,05	4,5	0,05		<0,02	<0,005	0,09	0,06	0,11	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/04/2021	1	<5	12,1	7,9	190	81	9,8	11,4	24,3	3,43	7,09	1,05	10,78	100,3		<15		<0,05	<0,05	4,1	0,06		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	0,09	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/06/2021	2	<5	19,6	7,8	198	86	9,4	12,4	29,2	4,02	7,56	1,18	8,42	94,7		<15		<0,05	<0,05	4,1	0,08		0,03	<0,005	0,08	<0,05	0,1	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2021	1	<5	15,3	7,9	163	63	9,9	12,1	20,9	3	7,17	1,02	9,74	97,3		<15		<0,05	<0,05	4,3	0,06		<0,02	<0,005	0,22	<0,05	0,16	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/08/2021	0	<5	17,9	8	204	86	9,6	12,7	30	4,08	7,99	1,17	8,59	92,5		<15		<0,05	<0,05	4	0,09		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	0,11	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/10/2021	1	<5	14,3	8	196	82	9,7	12,2	27,2	3,86	8,04	1,28	9,87	97,2		<15		<0,05	<0,05	4,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	0,12	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,3	7,8	180	76	9,8	11,1	24,2	3,43	7,56	1,15	10,16	96,8		8		0,03	0,025	4,31	0,06		0,01	0,003	0,15	0,03	0,13	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	4,3	0,2	19	10	0,2	1,5	4,4	0,49	0,35	0,09	1,22	2,4		0		0,00	0,000	0,29	0,02		0,01	0,000	0,05	0,01	0,03	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	19,6	8,0	204	86	10,2	12,7	30,0	4,08	8,04	1,28	11,78	100,3		8		0,03	0,025	4,90	0,09		0,03	0,003	0,23	0,06	0,16	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	6,8	7,6	152	62	9,4	8,9	17,8	2,83	7,09	1,02	8,42	92,5		8		0,03	0,025	4,00	0,03		0,01	0,003	0,08	0,03	0,09	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:	OIARTZUN												Estación:	OIA11000					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
11/01/2021	1	<5	7,4	7,5	199	90	10,8	11,7	26,9	3,43	8,12	1,04	12,19	98,3		<15		<0,05	<0,05	5,1	0,05		<0,02	0,007	0,12	<0,05	0,1	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/01/2021	2	<5	10,1	8	218	98	11,5	12,4	30	3,41	9,04	1,23	11,38	100,7		<15		<0,05	<0,05	4,7	0,07		0,02	0,007	0,14	<0,05	0,1	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/03/2021	2	<5	10,6	7,8	220	97	11,1	12,4	32,8	3,43	8,29	1,21	10,8	96		<15		<0,05	<0,05	4,9	0,05		<0,02	0,009	0,07	<0,05	0,07	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/04/2021	1	<5	11,5	8,2	251	111	12,2	15,2	35,7	3,84	9,2	1,31	11,2	102,5		<15		<0,05	<0,05	4,4	0,08		<0,02	0,013	0,16	<0,05	0,06	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/06/2021	1	<5	20,2	8,1	265	117	13,1	15,9	41,8	4,62	10,8	1,49	8,47	96,1		<15		0,1	<0,05	4,2	0,14		<0,02	0,021	0,11	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2021	1	<5	15,1	8,1	220	93	9,9	13,6	32,5	3,5	8,38	1,21	9,75	97,2		<15		<0,05	<0,05	4,4	0,08		<0,02	0,009	0,18	<0,05	0,1	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/08/2021	1	<5	19,5	8,2	275	116	15,4	16,9	42,6	4,79	12,2	1,53	8,88	97,2		<15		<0,05	<0,05	3,9	0,15		<0,02	0,018	0,17	<0,05	0,05	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/10/2021	1	<5	15,1	8,1	266	118	12,4	16,2	39,2	4,42	10,1	1,49	9,94	99,5		<15		<0,05	<0,05	4,2	<0,05		<0,02	0,012	0,15	<0,05	0,07	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,7	8,0	239	105	12,1	14,3	35,2	3,93	9,52	1,31	10,33	98,4		8		0,03	0,025	4,48	0,08		0,01	0,012	0,14	0,03	0,07	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	4,6	0,2	28	12	1,7	2,0	5,7	0,59	1,43	0,17	1,29	2,3		0		0,03	0,000	0,40	0,04		0,00	0,005	0,04	0,00	0,02	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	20,2	8,2	275	118	15,4	16,9	42,6	4,79	12,20	1,53	12,19	102,5		8		0,10	0,025	5,10	0,15		0,02	0,021	0,19	0,03	0,11	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	7,4	7,5	199	90	9,9	11,7	26,9	3,41	8,12	1,04	8,47	96,0		8		0,03	0,025	3,90	0,03		0,01	0,007	0,07	0,03	0,05	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:	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
18/01/2021	1	<5	8,2	7,4	100	23	9,8	11,4	7,9	1,91	7,56	0,69	11,46	98		<15		<0,05	<0,05	4,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,15	<0,05		<0,005	0,0019	<0,002			
12/04/2021	0	<5	11,7	7,2	132	32	8,9	19	12,5	2,5	6,72	0,63	10,57	98,1		<15		<0,05	<0,05	3,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	1,16	<0,005	0,0027	<0,002	<0,001		
02/06/2021	1	<5	17,3	7,1	138	35	8,4	20,1	15,7	2,88	7,13	0,71	8,68	95,2		<15		<0,05	<0,05	2,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	1,18	<0,005	0,0031	<0,002	<0,001		
24/08/2021	0	<5	17	7,5	148	36	8,5	22,4	17,3	3,06	7,49	0,74	9,03	93,4		<15		<0,05	<0,05	2,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	1,4	<0,005	0,0034	<0,002	0,002		
Promedio	1	3	13,6	7,3	129	32	8,9	18,2	13,4	2,59	7,23	0,69	9,94	96,2		8		0,03	0,025	3,30	0,03		0,01	0,003	0,14	0,03	1,25	0,003	0,003	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	4,4	0,2	21	6	0,6	4,8	4,1	0,51	0,39	0,05	1,31	2,3		0		0,00	0,000	0,74	0,00		0,00	0,000	0,03	0,00	0,13	0,000	0,001	0,000	0,001		
Máx	1	3	17,3	7,5	148	36	9,8	22,4	17,3	3,06	7,56	0,74	11,46	98,1		8		0,03	0,025	4,40	0,03		0,01	0,003	0,16	0,03	1,40	0,003	0,003	0,001	0,002		
Mín	0	3	8,2	7,1	100	23	8,4	11,4	7,9	1,91	6,72	0,63	8,68	93,4		8		0,03	0,025	2,80	0,03		0,01	0,003	0,10	0,03	1,16	0,003	0,002	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	3,00	4,000	4,000	4,000	3,000	0,000	0,000

Río:	KARRIKA												Estación:	KAR08600					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
18/01/2021	1	<5	9,6	7,8	143	62	9,6	6,8	17,3	2	7,55	0,9	11,19	98,5		<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		
12/04/2021	1	<5	11,9	7,9	180	80	10	7,7	24	2,47	7,14	0,87	10,38	96,2		<15		<0,05	<0,05	4	<0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/06/2021	2	<5	15,7	7,4	63	16	7,8	5	<5	1,13	6,65	0,77	8,78	94,6		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	0,12	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/08/2021	1	<5	16,2	7,5	64	15	7,9	5,1	<5	1,2	7,12	0,81	8,8	91,7		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	0,18	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,4	7,7	113	43	8,8	6,2	11,6	1,70	7,12	0,84	9,79	95,3		8		0,03	0,025	3,28	0,03		0,01	0,003	0,14	0,03	0,11	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	3,2	0,2	58	33	1,1	1,3	10,8	0,65	0,37	0,06	1,20	2,9		0		0,00	0,000	1,02	0,00		0,00	0,000	0,02	0,00	0,06	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	16,2	7,9	180	80	10,0	7,7	24,0	2,47	7,55	0,90	11,19	98,5		8		0,03	0,025	4,30	0,03		0,01	0,003	0,16	0,03	0,18	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,6	7,4	63	15	7,8	5,0	2,5	1,13	6,65	0,77	8,78	91,7		8		0,03	0,025	2,40	0,03		0,01	0,003	0,12	0,03	0,04	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	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
18/01/2021	3	<5	10,1	8,2	280	137	11,3	14,8	42,5	3,91	8,85	1,22	11,33	100,3		<15		<0,05	<0,05	5,2	0,09		0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/03/2021	2	<5	10,5	8,1	262	124	11,9	14	42,9	3,61	8,69	1,72	11,23	99,7		<15		<0,05	<0,05	5,2	0,1		<0,02	<0,005	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/04/2021	2	<5	11,3	8,2	277	130	12,3	14,4	42,5	3,65	8,76	1,22	11,04	101		<15		0,11	<0,05	4,9	0,17		<0,02	0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2021	2	<5	15,1	8,2	271	121	12,1	16,4	42,6	3,78	8,86	1,07	9,89	98,2		<15		0,06	<0,05	5,2	0,09		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/09/2021	10	12	16,1	8,1	293	135	11,1	16,3	49,1	3,76	8,65	2,33	9,29	95,2		<15		<0,05	<0,05	<0,5	0,11		0,05	0,006	0,24	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/10/2021	12	28	14,4	8,1	292	136	12	16,5	45,3	4,28	9,89	1,46	9,26	91,6	5	16		0,17	<0,05	4,4	0,09		<0,02	<0,005	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/11/2021	8	14	11,1	7,9	210	92	9,3	12,3	32	2,74	6,78	1,09	10,69	97		<15		<0,05	<0,05	5,3	0,05		0,04	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	6	9	12,7	8,1	269	125	11,4	15,0	42,4	3,68	8,64	1,44	10,39	97,6	5	9		0,06	0,025	4,35	0,10		0,02	0,003	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	4	10	2,5	0,1	28	16	1,0	1,6	5,2	0,47	0,92	0,45	0,90	3,3		3		0,06	0,000	1,83	0,04		0,02	0,002	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	12	28	16,1	8,2	293	137	12,3	16,5	49,1	4,28	9,89	2,33	11,33	101,0	5	16		0,17	0,025	5,30	0,17		0,05	0,006	0,24	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	10,1	7,9	210	92	9,3	12,3	32,0	2,74	6,78	1,07	9,26	91,6	5	8		0,03	0,025	0,25	0,05		0,01	0,003	0,06	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:	LINTZIRIN												Estación:	GAI02200					LINTZIRIN DESEMBOC.														
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
18/01/2021	5	<5	10,8	8,2	511	239	26,8	27,3	85	5,37	22,1	3,04	10,69	96,5		<15		0,45	<0,05	4,9	0,29		0,05	0,014	0,17	<0,05		<0,005	<0,0005		<0,001		
09/03/2021	5	<5	11,7	8	480	210	29,5	27,3	74,3	4,63	21,6	3,27	9,25	84,9		<15		0,42	0,1	7	0,15		0,02	0,015	0,13	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/04/2021	4	<5	12,3	8,2	538	249	23,9	37,8	83,2	5,84	21,5	3,35	9,83	91,5		<15		0,76	0,08	5,6	0,35		0,03	0,026	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/06/2021	6	12	18,8	8	587	270	28	37,5	93,7	7,18	27,7	4,41	6,58	73,7	<2	22		3,04	0,21	4,2	0,95		0,04	0,054	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2021	3	<5	16,4	8,3	521	256	16	34,3	85,1	5,82	18,5	3,14	9,16	92,4		<15		0,54	0,05	5,6	0,31		0,03	0,013	0,18	0,08	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/08/2021	35	21	19,5	7,8	609	287	30,8	35,7	97,8	7,09	29,9	5,22	2,8	30,6	20	71		5,9	0,21	2,1	1,8		0,08	0,085	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/10/2021	2	<5	15,3	8,2	589	289	23,6	35,1	95,6	6,62	23	3,59	7,18	72,1		<15		1,06	0,1	4,6	0,48		0,04	0,022	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	9	6	15,0	8,1	548	257	25,5	33,6	87,8	6,08	23,47	3,72	7,93	77,4	11	19		1,74	0,111	4,86	0,62		0,04	0,033	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	12	7	3,5	0,2	48	28	5,0	4,5	8,3	0,94	3,95	0,80	2,68	22,6	13	24		2,05	0,073	1,52	0,58		0,02	0,027	0,03	0,02	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	35	21	19,5	8,3	609	289	30,8	37,8	97,8	7,18	29,90	5,22	10,69	96,5	20	71		5,90	0,210	7,00	1,80		0,08	0,085	0,20	0,08	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	10,8	7,8	480	210	16,0	27,3	74,3	4,63	18,50	3,04	2,80	30,6	1	8		0,42	0,025	2,10	0,15		0,02	0,013	0,10	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	6,00	7,000	7,000	6,000	7,000	0,000	0,000

Río:	URUMEA												Estación:	URU28800					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
11/01/2021	2	<5	6,1	7,6	70	27	7,1	<5	6,3	1,34	5,43	0,55	12,22	98,4		<15		<0,05	<0,05	2,6	<0,05		0,02	0,006	0,18	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/03/2021	1	<5	9,3	7,3	69	25	6,9	<5	5,1	1,9	4,92	<0,5	11,38	99,4		<15		<0,05	<0,05	3,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/04/2021	0	<5	11,4	8	81	34	6,4	<5	8,4	1,36	4,71	0,56	10,77	98,4		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		0,02	0,007	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	2	<5	17	7,7	79	32	6,1	<5	9,1	1,46	4,77	0,59	8,84	95,8		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		0,02	0,009	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2021	2	6	14,3	7,5	74	27	6,2	<5	7	1,51	5,04	0,68	9,96	98,2		<15		<0,05	<0,05	2	0,06		0,03	0,012	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
23/08/2021	0	<5	19	7,7	88	33	6,3	<5	9,3	1,68	5,42	0,6	8,19	91,2		<15		<0,05	<0,05	1,7	<0,05		0,04	0,012	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/10/2021	0	<5	15,3	7,8	84	32	6,8	<5	8,1	1,62	5,33	0,59	9,91	100,2		<15		<0,05	<0,05	1,7	<0,05		0,03	0,011	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,2	7,7	78	30	6,5	2,5	7,6	1,55	5,09	0,55	10,18	97,4		8		0,03	0,025	2,14	0,03		0,02	0,009	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	1	4,5	0,2	7	4	0,4	0,0	1,5	0,20	0,31	0,14	1,40	3,0		0		0,00	0,000	0,52	0,01		0,01	0,004	0,03	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	6	19,0	8,0	88	34	7,1	2,5	9,3	1,90	5,43	0,68	12,22	100,2		8		0,03	0,025	3,10	0,06		0,04	0,012	0,19	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	6,1	7,3	69	25	6,1	2,5	5,1	1,34	4,71	0,25	8,19	91,2		8		0,03	0,025	1,70	0,03		0,01	0,003	0,10	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					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
11/01/2021	1	<5	6,2	7,5	73	28	7,2	<5	6,4	1,47	5,3	<0,5	12,45	100,5		<15		<0,05	<0,05	2,8	<0,05		0,02	0,006	0,12	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/01/2021	1	<5	8,7	7,9	61	24	6,2	<5	5,6	1,24	4,63	0,52	11,99	100		<15		<0,05	<0,05	2,1	<0,05		0,03	<0,005	0,12	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/03/2021	1	<5	9,9	7,2	80	33	6,7	<5	8,2	1,37	5,02	0,5	11,48	100,7		<15		<0,05	<0,05	2,3	<0,05		<0,02	0,007	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/04/2021	1	<5	11,4	7,9	87	33	6,6	5,2	8,9	1,5	4,8	0,52	11,07	100,7		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		0,03	0,01	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	2	<5	17,8	7,8	83	33	6,3	5,1	9,9	1,68	4,95	0,58	8,75	95,4		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		0,02	0,01	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2021	2	8	15,3	7,5	79	29	6,5	<5	7,4	1,72	5,27	<0,5	9,8	97,2		<15		<0,05	<0,05	2,1	<0,05		0,05	0,01	0,16	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
23/08/2021	1	<5	19,4	7,9	92	34	6,5	5,3	9,6	1,87	5,55	0,6	8,59	94,3		<15		<0,05	<0,05	1,6	<0,05		0,06	0,011	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/10/2021	0	<5	15,5	7,8	87	34	6,6	5,1	8,7	1,87	5,66	0,61	10,09	102,2		<15		<0,05	<0,05	1,6	<0,05		0,05	0,013	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,0	7,7	80	31	6,6	3,8	8,1	1,59	5,15	0,48	10,53	98,9		8		0,03	0,025	2,05	0,03		0,03	0,009	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	2	4,7	0,3	10	4	0,3	1,4	1,5	0,23	0,36	0,15	1,45	2,9		0		0,00	0,000	0,39	0,00		0,02	0,003	0,05	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	8	19,4	7,9	92	34	7,2	5,3	9,9	1,87	5,66	0,61	12,45	102,2		8		0,03	0,025	2,80	0,03		0,06	0,013	0,17	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	6,2	7,2	61	24	6,2	2,5	5,6	1,24	4,63	0,25	8,59	94,3		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	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:	URUMEA												Estación:	URU35400					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
11/01/2021	2	<5	6,3	8	85	34	7,8	5,2	8,2	1,59	5,66	0,57	12,22	99,3		<15		<0,05	<0,05	2,9	<0,05		0,02	0,006	<0,02	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/01/2021	1	<5	8,7	7,8	70	26	7,4	<5	6,4	1,3	4,92	1,71	12,19	102,8		<15		<0,05	<0,05	2,1	<0,05		0,02	<0,005	0,14	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/03/2021	1	<5	9,9	7,2	83	35	6,7	<5	8,9	1,4	5,03	<0,5	11,71	102,3		<15		<0,05	<0,05	2,3	<0,05		<0,02	0,006	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/04/2021	1	<5	11,6	7,8	92	37	6,9	5,1	9,8	1,54	5,12	0,52	10,88	98,9		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		0,03	0,01	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	2	<5	17,6	7,8	82	33	6,4	<5	9,6	1,61	4,91	0,59	8,78	95,9		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		0,03	0,01	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2021	1	<5	15,6	7,7	92	33	7,9	5,2	9,1	1,83	6,55	0,52	10,16	101,5		<15		<0,05	<0,05	2,3	<0,05		0,04	0,012	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
23/08/2021	1	<5	19,7	7,9	94	35	6,6	5,3	11	1,87	5,64	0,61	8,76	96,1		<15		<0,05	<0,05	1,6	<0,05		0,06	0,009	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/10/2021	0	<5	15,6	7,9	97	38	7,2	5,5	9,9	1,88	6	0,6	10,41	105,6		<15		<0,05	<0,05	1,6	<0,05		0,04	0,009	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,1	7,8	87	34	7,1	4,2	9,1	1,63	5,48	0,67	10,64	100,3		8		0,03	0,025	2,09	0,03		0,03	0,008	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	4,7	0,2	9	4	0,6	1,4	1,4	0,22	0,59	0,44	1,38	3,4		0		0,00	0,000	0,43	0,00		0,02	0,003	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	19,7	8,0	97	38	7,9	5,5	11,0	1,88	6,55	1,71	12,22	105,6		8		0,03	0,025	2,90	0,03		0,06	0,012	0,18	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	6,3	7,2	70	26	6,4	2,5	6,4	1,30	4,91	0,25	8,76	95,9		8		0,03	0,025	1,60	0,03		0,01	0,003	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	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:	URUMEA												Estación:	URU38800					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
11/01/2021	2	<5	6,7	8	91	38	7,7	5,5	9,2	1,66	5,88	0,58	11,49	98,4		<15		<0,05	<0,05	3	<0,05		0,02	0,007	0,12	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/01/2021	2	<5	8,7	7,6	73	30	6,6	<5	7,4	1,35	4,83	0,63	11,83	100		<15		<0,05	<0,05	2,2	<0,05		0,02	0,005	0,11	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/03/2021	1	<5	10,3	7,3	91	38	6,9	<5	10,2	1,51	5,25	0,54	11,37	100		<15		<0,05	<0,05	2,3	<0,05		<0,02	0,007	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/04/2021	1	<5	11,9	7,8	104	42	7,1	5,9	11,6	1,67	5,39	0,67	10,37	95,9		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		0,04	0,01	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	2	<5	18,8	7,8	99	40	7,5	5,3	12,5	1,89	6,17	0,69	8,55	93,2		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		0,02	0,009	0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2021	1	<5	16,6	7,8	122	40	11,5	6,9	11,1	1,95	9,71	0,69	9,85	98,8		<15		<0,05	<0,05	2,9	<0,05		0,04	0,013	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
23/08/2021	1	<5	20,5	7,9	126	50	7,8	7,2	16,6	2,36	6,89	0,81	8,25	92,5		<15		<0,05	<0,05	2	0,05		0,05	0,008	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/10/2021	1	<5	15,7	7,8	118	49	7,6	6,6	12,9	2,15	6,42	0,8	9,87	100,1		<15		<0,05	<0,05	1,8	<0,05		0,05	0,011	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,7	7,8	103	41	7,8	5,3	11,4	1,82	6,32	0,68	10,20	97,4		8		0,03	0,025	2,28	0,03		0,03	0,009	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	5,0	0,2	18	6	1,5	1,8	2,8	0,34	1,52	0,10	1,33	3,1		0		0,00	0,000	0,44	0,01		0,01	0,003	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	20,5	8,0	126	50	11,5	7,2	16,6	2,36	9,71	0,81	11,83	100,1		8		0,03	0,025	3,00	0,05		0,05	0,013	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	6,7	7,3	73	30	6,6	2,5	7,4	1,35	4,83	0,54	8,25	92,5		8		0,03	0,025	1,80	0,03		0,01	0,005	0,02	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:	URUMEA												Estación:	URU40200					ERGOBIA															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
11/01/2021	2	<5	7,4	7,9	111	44	8,3	7	12,1	1,98	6,35	0,75	11,57	96,7		<15		0,09	<0,05	3,2	0,06		0,03	0,012	0,12	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/01/2021	2	<5	8,8	7,5	85	36	6,9	5,4	9,2	1,52	5,23	0,62	11,67	98,7		<15		0,11	<0,05	2,3	0,07		0,03	0,008	0,13	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/03/2021	2	<5	10,2	7,3	105	45	8,8	6,2	12,1	1,68	5,64	0,66	10,92	96,8		<15		0,21	<0,05	2,5	0,11		0,03	0,012	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/04/2021	3	<5	12,1	7,6	128	54	7,9	7,2	14,4	1,9	5,91	0,94	9,85	90,6		<15		0,72	<0,05	2,2	0,29		0,06	0,025	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	1	<5	18,6	7,9	109	46	7,1	6,2	14,4	1,94	5,79	0,79	7,82	87,6		<15		0,07	<0,05	2	0,06		0,05	0,02	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
28/06/2021	2	<5	17,2	7,8	145	50	12,5	7,6	14,6	2,24	10,2	0,78	9,34	96,1		<15		0,06	<0,05	2,9	0,05		0,05	0,023	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
23/08/2021	1	<5	20,8	7,8	137	56	8	7,8	18,6	2,42	7,04	0,92	8,19	91,6		<15		0,07	<0,05	1,9	0,06		0,07	0,02	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
18/10/2021	2	<5	15,8	7,7	145	58	9,2	8,1	17,5	2,39	6,8	1,04	9,08	92,3		<15		0,32	0,05	2	0,11		0,08	0,029	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	13,9	7,7	121	49	8,6	6,9	14,1	2,01	6,62	0,81	9,81	93,8		8		0,21	0,028	2,38	0,10		0,05	0,019	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	4,9	0,2	21	7	1,8	0,9	3,0	0,32	1,57	0,14	1,47	3,8		0		0,23	0,009	0,47	0,08		0,02	0,007	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	20,8	7,9	145	58	12,5	8,1	18,6	2,42	10,20	1,04	11,67	98,7		8		0,72	0,050	3,20	0,29		0,08	0,029	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	7,4	7,3	85	36	6,9	5,4	9,2	1,52	5,23	0,62	7,82	87,6		8		0,06	0,025	1,90	0,05		0,03	0,008	0,09	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:	URRUZUN0												Estación:	URR06000					URRUZUNO															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
11/01/2021	1	<5	6,1	7,7	65	22	7,4	<5	<5	1,91	5,15	<0,5	12,09	97,7		<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		
19/04/2021	0	<5	12,6	7,7	74	27	6,9	<5	5,6	2,01	4,77	<0,5	11,25	99,8		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	1	<5	16,5	7,7	73	27	6,7	<5	6,2	2,33	5,03	<0,5	8,99	96		<15		<0,05	<0,05	2,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
23/08/2021	0	<5	18,5	7,7	78	28	6,7	<5	6,4	2,41	5,42	<0,5	8,31	90,7		<15		<0,05	<0,05	2,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,4	7,7	73	26	6,9	2,5	5,2	2,17	5,09	0,25	10,16	96,1		8		0,03	0,025	2,70	0,03		0,01	0,003	0,11	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	5,5	0,0	5	2	0,3	0,0	1,8	0,24	0,27	0,00	1,80	3,9		0		0,00	0,000	0,75	0,00		0,00	0,000	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	1	3	18,5	7,7	78	28	7,4	2,5	6,4	2,41	5,42	0,25	12,09	99,8		8		0,03	0,025	3,80	0,03		0,01	0,003	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	6,1	7,7	65	22	6,7	2,5	2,5	1,91	4,77	0,25	8,31	90,7		8		0,03	0,025	2,10	0,03		0,01	0,003	0,02	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	LATXE												Estación:	LAT02000					LATXE															
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. mg/l	Al mg/l	Cu mg/l	Zn mg/l	Cr T. mg/l	Cd mg/l	Ni mg/l	Pb mg/l	Hg mg/l	CN mg/l
11/01/2021	1	<5	6,2	7,6	75	22	9,3	5,1	<5	2,64	6,13	0,53	12,15	98		<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		
19/04/2021	1	<5	11,5	7,6	92	31	9	5,5	5,9	3,15	5,85	0,53	10,75	97,3		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		0,03	0,006	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	1	<5	16,6	7,8	96	35	8,6	5,5	7,5	3,8	6,27	0,58	8,78	94,7		<15		<0,05	<0,05	2,1	<0,05		0,03	<0,005	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
23/08/2021	1	<5	18,6	7,8	101	36	9	5,4	7,2	3,95	7,03	0,63	8,32	90,2		<15		<0,05	<0,05	1,7	<0,05		0,03	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,2	7,7	91	31	9,0	5,4	5,8	3,39	6,32	0,57	10,00	95,1		8		0,03	0,025	2,40	0,03		0,03	0,004	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	5,6	0,1	11	7	0,3	0,2	2,3	0,61	0,50	0,05	1,78	3,5		0		0,00	0,000	0,95	0,00		0,00	0,002	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	1	3	18,6	7,8	101	37	9,3	5,5	7,5	3,95	7,03	0,63	12,15	98,0		8		0,03	0,025	3,80	0,03		0,03	0,006	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	6,2	7,6	75	22	8,6	5,1	2,5	2,64	5,85	0,53	8,32	90,2		8		0,03	0,025	1,70	0,03		0,02	0,003	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	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
11/01/2021	2	<5	6,4	8	255	132	10,7	10,4	42,1	3,54	7,22	0,7	12,18	98,7		<15		<0,05	<0,05	4,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/04/2021	2	<5	10	8,3	259	134	9,7	9,6	42,8	3,41	6,6	0,72	11,68	103,5		<15		<0,05	<0,05	3	<0,05		<0,02	<0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
20/09/2021	4	<5	16	8,2	244	121	9,2	9,6	41,5	3,44	6,99	0,97	9,61	98,2		<15		<0,05	<0,05	2,9	<0,05		0,03	<0,005	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/11/2021	14	26	11,6	8	180	76	9,1	9,1	26,1	2,28	6,2	0,78	10,75	97,9		<15		<0,05	<0,05	5,8	<0,05		0,05	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	5	8	11,0	8,1	235	116	9,7	9,7	38,1	3,17	6,75	0,79	11,06	99,6		8		0,03	0,025	4,13	0,03		0,03	0,003	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	5	12	4,0	0,1	37	27	0,7	0,5	8,0	0,59	0,45	0,12	1,13	2,6		0		0,00	0,000	1,42	0,00		0,02	0,000	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	14	26	16,0	8,3	259	134	10,7	10,4	42,8	3,54	7,22	0,97	12,18	103,5		8		0,03	0,025	5,80	0,03		0,05	0,003	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	6,4	8,0	180	76	9,1	9,1	26,1	2,28	6,20	0,70	9,61	97,9		8		0,03	0,025	2,90	0,03		0,01	0,003	0,10	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	AÑARBE												Estación:	ANA03800								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
18/01/2021	1	<5	8,5	8	68	29	6,4	<5	7,2	0,86	4,91	<0,5	11,16	98,1		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
12/04/2021	1	<5	9,2	7,8	94	40	7	<5	11,2	0,98	4,95	0,83	10,72	96		<15		<0,05	<0,05	2,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
02/06/2021	1	<5	14,7	7,4	91	41	6,1	<5	12,9	1,13	5,13	0,6	8,84	93,7		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		0,03	<0,005	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/08/2021	1	<5	19,8	7,8	100	46	6,2	<5	14,7	1,16	5,3	0,61	8,43	89,6		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		0,07	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,1	7,8	88	39	6,4	2,5	11,5	1,03	5,07	0,57	9,79	94,4		8		0,03	0,025	2,10	0,03		0,03	0,003	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	5,3	0,3	14	7	0,4	0,0	3,2	0,14	0,18	0,24	1,35	3,6		0		0,00	0,000	0,22	0,00		0,03	0,000	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	1	3	19,8	8,0	100	46	7,0	2,5	14,7	1,16	5,30	0,83	11,16	98,1		8		0,03	0,025	2,40	0,03		0,07	0,003	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,5	7,4	68	29	6,1	2,5	7,2	0,86	4,91	0,25	8,43	89,6		8		0,03	0,025	1,90	0,03		0,01	0,003	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	LOIDI												Estación:	LOI04800								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
11/01/2021	3	<5	7,3	8,3	332	176	11,5	15,3	55,1	4,88	9,81	1,36	12,1	100		<15		<0,05	<0,05	6,1	0,05		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/04/2021	2	<5	12,6	8,4	346	183	11,5	13,9	57,1	5,14	9,45	1,37	10,87	101,3		<15		<0,05	<0,05	4,3	0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
20/09/2021	38	41	16,2	8,2	382	180	13,1	25,7	64	6,33	12,2	3,88	9,38	96,1	5	19		0,25	0,04	4,5	0,28		0,06	0,009	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/11/2021	12	22	11,8	8,1	222	95	9,6	12,9	32,9	3,36	7,71	1,36	10,25	95,4		<15		<0,05	<0,05	6,7	0,06		0,04	0,008	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	14	17	12,0	8,3	321	159	11,4	17,0	52,3	4,93	9,79	1,99	10,65	98,2	5	10		0,08	0,029	5,40	0,11		0,03	0,005	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	17	18	3,7	0,1	69	42	1,4	5,9	13,5	1,22	1,85	1,26	1,14	2,9		6		0,11	0,008	1,18	0,11		0,02	0,003	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	38	41	16,2	8,4	382	183	13,1	25,7	64,0	6,33	12,20	3,88	12,10	101,3	5	19		0,25	0,040	6,70	0,28		0,06	0,009	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	7,3	8,1	222	95	9,6	12,9	32,9	3,36	7,71	1,36	9,38	95,4	5	8		0,03	0,025	4,30	0,05		0,01	0,003	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	1	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	URNIETA												Estación:	URN02000							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
11/01/2021	2	<5	10	8,3	588	288	15,6	56	99	10,8	12,7	3,17	11,21	98,7		<15		0,27	0,21	12,3	0,3		0,02	0,008	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
19/04/2021	2	<5	12	8,3	624	290	18,4	60,8	98,8	11,9	16,1	3,06	11,53	106,5		<15		0,63	0,47	12,1	0,77		0,03	0,008	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/09/2021	14	20	17	8,1	388	160	12,2	37,7	61,4	6,28	10,2	3,64	8,85	92,1	6	17		0,29	0,23	<0,5	0,37		0,02	0,009	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/11/2021	72	68	11,8	8,2	443	197	11,6	40,9	72,8	7,09	9,21	3,56	10,25	95,4		<15		<0,05	<0,05	10	0,22		0,05	0,018	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	23	23	12,7	8,2	511	234	14,5	48,9	83,0	9,02	12,05	3,36	10,46	98,2	6	10		0,30	0,234	8,66	0,42		0,03	0,011	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	33	31	3,0	0,1	113	66	3,2	11,3	18,9	2,75	3,07	0,29	1,20	6,2		5		0,25	0,183	5,70	0,24		0,01	0,005	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	72	68	17,0	8,3	624	290	18,4	60,8	99,0	11,90	16,10	3,64	11,53	106,5	6	17		0,63	0,470	12,30	0,77		0,05	0,018	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	10,0	8,1	388	160	11,6	37,7	61,4	6,28	9,21	3,06	8,85	92,1	6	8		0,03	0,025	0,25	0,22		0,02	0,008	0,11	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	1	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	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
26/01/2021	10	10	10	8,2	604	274	24	60,3	99,3	9,32	18,3	3,97	11,73	103,4		<15		<0,05	<0,05	5,5	0,1		0,02	0,007	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/03/2021	1	<5	12,7	8,4	726	311	33,8	60,8	117	8,93	22,9	6,53	10,29	97,3		<15		0,05	0,28	7,5	0,23		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/04/2021	3	<5	13,3	8,4	524	249	27,7	18,5	86,7	4,14	15,8	3,43	10,16	96,8		<15		0,09	<0,05	9,7	0,13		<0,02	0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
31/05/2021	2	<5	15,7	8,3	654	299	23,1	63,2	117	9	23,3	3,88	9,24	93		<15		0,23	0,18	5,8	0,22		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
14/07/2021	27	27	16,4	8,4	538	247	14,8	61,3	88,1	9,28	18,1	4,88	9,99	100,9		<15		<0,05	<0,05	5,4	0,13		0,03	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
14/09/2021	1	<5	18,8	8,4	680	308	27,4	63,9	112	8,67	24,2	4,28	8,88	95,7		<15		0,05	<0,05	6,8	0,15		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/10/2021	1		15,4	8,3	760		44,6	73,1	118	12,1	35,1	5,11	9,77	96,6		<15		<0,05	<0,05	6,7	0,12		<0,02	<0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
14/12/2021	4		10,9	8,3	663		15,8	59,9	116	10,1	17,8	4,33	11,33	102,2				<0,05	<0,05	5,7	0,11		<0,02	0,009	0,07	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
Promedio	6	8	14,2	8,3	644	281	26,4	57,6	106,8	8,94	21,94	4,55	10,17	98,2		8		0,07	0,076	6,64	0,15		0,01	0,004	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	9	10	3,0	0,1	84	29	9,7	16,4	13,4	2,23	6,14	0,96	0,96	3,6		0		0,07	0,099	1,44	0,05		0,01	0,003	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	27	27	18,8	8,4	760	311	44,6	73,1	118,0	12,10	35,10	6,53	11,73	103,4		8		0,23	0,280	9,70	0,23		0,03	0,009	0,20	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,0	8,2	524	247	14,8	18,5	86,7	4,14	15,80	3,43	8,88	93,0		8		0,03	0,025	5,40	0,10		0,01	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	8	6	8,0	8,0	8	6	8,0	8,0	8,0	8,00	8,00	8,00	8,00	8,0	0	7	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
26/01/2021	16	15	9,3	8,2	440	206	23,4	20	72,6	4,33	14,6	1,92	11,99	103,7		<15		<0,05	<0,05	7,2	0,09		0,04	0,006	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/03/2021	2	<5	11,6	8,4	504	248	24,5	18,9	90	4,3	16,2	1,39	11,51	105,3		<15		<0,05	<0,05	10	0,06		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
20/04/2021	1	<5	12,3	8,3	627	299	21	60,9	106	7,39	18,2	3,13	11,1	104,5		<15		<0,05	<0,05	5,9	0,06		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
31/05/2021	4	8	15,3	8,4	667	258	69,4	24,9	95,6	7,83	42,2	2,44	9,58	95,8		<15		0,06	<0,05	8,8	0,14		<0,02	0,009	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
14/07/2021	10	12	15,8	8,4	461	230	18,6	22,2	80,7	4,8	14,4	2,5	9,94	99,4		16		<0,05	<0,05	6,9	0,15		0,08	0,006	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
14/09/2021	3	<5	18,8	8,3	730	268	82,5	26	94,7	8,12	48,2	3,27	8,72	94,4		<15		0,05	<0,05	10,3	0,4		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/10/2021	2		14	8,4	547		26,5	20,2	95,2	5,17	19,2	2,08	10,06	96,5		<15		<0,05	<0,05	7,8	0,11		<0,02	0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
14/12/2021	4		10,1	8,4	512		18,6	19	94,3	5,01	15,7	1,9	10,56	92,4		<15		0,08	<0,05	8,3	0,09		<0,02	0,008	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	5	7	13,4	8,4	561	252	35,6	26,5	91,1	5,87	23,59	2,33	10,43	99,0		9		0,04	0,025	8,15	0,14		0,02	0,005	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	5	6	3,2	0,1	103	32	25,3	14,1	10,2	1,62	13,54	0,64	1,07	5,0		3		0,02	0,000	1,52	0,11		0,02	0,003	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	16	15	18,8	8,4	730	299	82,5	60,9	106,0	8,12	48,20	3,27	11,99	105,3		16		0,08	0,025	10,30	0,40		0,08	0,009	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,3	8,2	440	206	18,6	18,9	72,6	4,30	14,40	1,39	8,72	92,4		8		0,03	0,025	5,90	0,06		0,01	0,003	0,06	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	8	6	8,0	8,0	8	6	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:	ORIA												Estación:	ORI05500					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
25/01/2021	49	59	8,3	7,9	238	107	14,9	12,2	36,1	2,2	12	1,06	11,42	101	<2	16		<0,05	<0,05	3,8	0,06		0,07	<0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	2	<5	8,5	8,3	594	162	90	28,5	57,9	3,91	62	0,9	11,12	98,9		<15		<0,05	<0,05	2,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2021	2	<5	13,7	8,4	603	167	87,1	27,1	61,9	3,63	60,9	0,92	9,54	99		<15		<0,05	<0,05	2,6	0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/08/2021	2	<5	16,8	8,4	1520	190	333	51,6	81,4	5,01	227	1,2	8,46	92,5		<15		<0,05	<0,05	2	0,07		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	14	17	11,8	8,3	739	157	131,3	29,9	59,3	3,69	90,48	1,02	10,14	97,9	1	10		0,03	0,025	2,68	0,05		0,03	0,003	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	24	28	4,2	0,2	548	35	138,9	16,3	18,6	1,16	93,96	0,14	1,39	3,7		4		0,00	0,000	0,79	0,02		0,03	0,000	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	49	59	16,8	8,4	1.520	190	333,0	51,6	81,4	5,01	227,00	1,20	11,42	101,0	1	16		0,03	0,025	3,80	0,07		0,07	0,003	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	8,3	7,9	238	107	14,9	12,2	36,1	2,20	12,00	0,90	8,46	92,5	1	8		0,03	0,025	2,00	0,03		0,01	0,003	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	1	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	ORIA												Estación:	ORI11200					SEGURA (Arr. Confluencia Ursuaran)																
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
25/01/2021	###	200	9	8	267	131	12,2	12,9	44,6	2,58	9,93	1,35	11,2	100,1	<2	20		<0,05	<0,05	3,8	0,08		0,05	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	8	6	8,7	8,4	395	176	26,1	20,4	61,4	3,76	20,3	1,26	11,52	99,7		<15		<0,05	<0,05	3,2	<0,05		0,06	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	2	<5	9,3	8,4	490	186	49,6	25,8	64,6	4,49	36,2	1,13	11,09	99,7		<15		<0,05	<0,05	2,7	<0,05		0,02	<0,005	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
07/06/2021	2	<5	14,7	8,4	457	190	33,5	25,5	67,2	4,72	25,6	1,17	9,87	102,3		<15		<0,05	<0,05	3,4	0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	2	<5	17,4	8,4	577	189	73,7	27,7	69,5	4,4	51,8	1,23	9,23	101		<15		<0,05	<0,05	2,7	0,05		0,02	<0,005	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/08/2021	1	<5	18,7	8,5	968	195	162	46,4	81,2	6,54	115	1,74	9,79	108,5		<15		<0,05	<0,05	1,1	0,06		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/10/2021	0	<5	10,1	8,2	1590	211	359	56,7	103	7,45	243	2,8	10,42	93,9		<15		<0,05	<0,05	0,67	<0,1		<0,04	<0,01	0,15	<0,1	<0,02	<0,01	<0,001	<0,004	<0,002		
Promedio	22	31	12,6	8,3	678	183	102,3	30,8	70,2	4,85	71,69	1,53	10,45	100,7	1	9		0,03	0,025	2,51	0,05		0,03	0,003	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	51	74	4,3	0,2	458	25	123,6	15,3	18,1	1,65	83,12	0,60	0,85	4,3		5		0,00	0,000	1,18	0,02		0,02	0,001	0,04	0,01	0,00	0,001	0,000	0,000	0,000		
Máx	###	200	18,7	8,5	1.590	211	359,0	56,7	103,0	7,45	243,00	2,80	11,52	108,5	1	20		0,03	0,025	3,80	0,08		0,06	0,003	0,21	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	8,7	8,0	267	131	12,2	12,9	44,6	2,58	9,93	1,13	9,23	93,9	1	8		0,03	0,025	0,67	0,05		0,02	0,005	0,13	0,05	0,01	0,005	0,001	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	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:	ORI21800					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
25/01/2021	53	77	9,8	8,2	320	159	11,8	20,3	54,3	3,93	9,04	1,26	10,97	105	3	16		<0,05	<0,05	3,9	0,07		0,03	<0,005	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	7	10	9,5	8,3	336	170	10,7	23,6	59,9	4,35	9,17	1,13	11,47	99,9		<15		<0,05	<0,05	2,9	<0,05		0,04	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	2	<5	12,9	8,6	367	174	14,6	31,7	62,2	5,62	13	1,28	11,22	108,9		<15		<0,05	<0,05	2,6	<0,05		<0,02	0,006	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2021	3	6	14,1	8,3	362	175	10,8	25,9	64,8	5,02	10,5	1,19	9,79	98,9		<15		<0,05	<0,05	3,2	<0,05		<0,02	0,007	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	2	7	19,9	8,3	449	190	22,3	45	72,7	6,61	19,3	1,76	9,05	102,9		<15		0,05	<0,05	2,3	0,06		0,02	0,013	0,26	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/08/2021	6	8	19,8	8,3	503	185	32	56,6	78,8	7,26	26,3	2,15	7,87	88,7		<15		0,08	<0,05	2,1	0,08		<0,02	0,01	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/10/2021	2	<5	12,2	8,2	480	193	27,7	42,2	73,2	6,37	22,6	2,37	10,26	95,1		<15		0,06	<0,05	2,6	0,05		0,04	0,011	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	11	16	14,0	8,3	402	178	18,6	35,0	66,6	5,59	15,70	1,59	10,09	99,9	3	9		0,04	0,025	2,80	0,05		0,02	0,007	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	19	27	4,3	0,1	73	12	8,8	13,3	8,6	1,23	7,00	0,50	1,30	6,7		3		0,02	0,000	0,61	0,02		0,01	0,004	0,08	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	53	77	19,9	8,6	503	193	32,0	56,6	78,8	7,26	26,30	2,37	11,47	108,9	3	16		0,08	0,025	3,90	0,08		0,04	0,013	0,26	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	9,5	8,2	320	159	10,7	20,3	54,3	3,93	9,04	1,13	7,87	88,7	3	8		0,03	0,025	2,10	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	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:	ORI25000							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
25/01/2021	32	48	9,9	8,2	338	168	12,6	21,7	57,2	4,13	10,3	1,49	11,3	100,2		<15		0,05	<0,05	4,3	0,09		0,03	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	7	8	10	8,3	343	168	12,2	24,6	59,8	4,45	10,4	1,43	11,46	101,3		<15		<0,05	<0,05	3,5	<0,05		0,04	<0,005	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	3	<5	13,5	8,5	388	178	15,8	30	63,6	5,6	15,2	1,96	11,53	113,3		<15		0,06	<0,05	3,8	0,13		0,02	0,01	0,22	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	3	6	19,8	8,2	484	204	25,9	44,8	72,5	6,63	25,6	3,45	8,22	92,9		<15		0,06	<0,05	4,2	0,11		0,04	0,014	0,25	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/09/2021	6	10	20,5	8,2	508	190	37,6	41,4	67,9	6,08	32,2	5,42	8,28	94,8		<15		0,06	<0,05	6,2	0,28		0,03	0,025	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
25/10/2021	2	<5	12,3	8,3	525	206	34,4	40,3	74,7	6,46	30,8	5,16	9,28	91,7		<15		<0,05	<0,05	5,4	0,17		0,08	0,01	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/11/2021	4	<5	10,4	8,3	436	191	21,5	30,9	66,8	5,4	20,6	3,32	11,37	102,5		<15		<0,05	<0,05	5,2	0,16		0,03	0,017	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	8	11	13,8	8,3	432	186	22,9	33,4	66,1	5,54	20,73	3,18	10,21	99,5		8		0,04	0,025	4,66	0,14		0,04	0,012	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	11	16	4,6	0,1	77	16	10,2	8,9	6,4	0,96	9,15	1,66	1,55	7,4		0		0,02	0,000	0,97	0,08		0,02	0,008	0,07	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	32	48	20,5	8,5	525	206	37,6	44,8	74,7	6,63	32,20	5,42	11,53	113,3		8		0,06	0,025	6,20	0,28		0,08	0,025	0,25	0,03	0,01	0,003	0,000	0,002	0,001		
Mín	2	3	9,9	8,2	338	168	12,2	21,7	57,2	4,13	10,30	1,43	8,22	91,7		8		0,03	0,025	3,50	0,03		0,02	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							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
25/01/2021	11	13	10,3	8,2	336	167	11,3	21,3	57,2	3,89	8,74	1,3	11,39	101,7		<15		0,07	<0,05	4,3	0,08		0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	6	8	10,3	8,3	344	167	12,4	26,7	59,9	4,44	10,7	1,4	11,39	101,4		<15		<0,05	<0,05	3,4	<0,05		0,03	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	3	5	15	8,2	469	191	21,2	53,5	72,8	6,07	18,1	2,36	9,99	100,3		<15		<0,05	<0,05	3,7	0,08		0,04	0,01	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
08/06/2021	3	5	16,4	8,3	399	180	13,2	32,7	69,3	5,07	14,5	2,07	9,42	99,1		<15		<0,05	<0,05	3,8	0,09		<0,02	0,01	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	2	<5	21,9	8,4	472	194	20,4	53	75,2	6,12	20,9	2,43	10,03	117		<15		<0,05	<0,05	3,6	0,09		0,02	0,008	0,22	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
30/08/2021	1	<5	18,1	8,4	561	202	33,3	68,4	84,1	6,81	31,7	4,25	9,39	99,5		<15		<0,05	<0,05	4,4	0,14		<0,02	0,011	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/10/2021	2	<5	11,9	8,3	586	205	43	57,2	79,6	7,46	37	5,27	10,27	94,6		<15		<0,05	<0,05	6,9	0,16		<0,02	0,005	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	6	14,8	8,3	452	187	22,1	44,7	71,2	5,69	20,23	2,73	10,27	101,9		8		0,03	0,025	4,30	0,10		0,02	0,007	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	4	4,3	0,1	99	16	11,9	17,7	9,9	1,28	10,59	1,49	0,83	7,0		0		0,02	0,000	1,20	0,04		0,01	0,004	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	11	13	21,9	8,4	586	205	43,0	68,4	84,1	7,46	37,00	5,27	11,39	117,0		8		0,07	0,025	6,90	0,16		0,04	0,011	0,22	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,3	8,2	336	167	11,3	21,3	57,2	3,89	8,74	1,30	9,39	94,6		8		0,03	0,025	3,40	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:	ORI40300							IRURA										
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
25/01/2021	6	12	10,5	8,3	356	171	10,9	28,6	63	4,5	8,4	1,16	11,18	99,9		<15		0,07	<0,05	4,6	0,08		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	4	5	10,8	8,4	409	174	14,6	46,5	68,7	5,76	11,6	1,45	11,11	99,4		<15		<0,05	<0,05	4	0,05		0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	3	<5	15,6	8,2	525	183	20	90,4	83,2	8,09	16,3	1,89	9,58	97,9		<15		<0,05	<0,05	4,5	0,06		0,02	0,011	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/06/2021	2	5	17,4	8,4	432	183	12,5	53,7	77,3	6,67	11,2	1,3	9,39	102,5		<15		<0,05	<0,05	3,9	0,08		0,19	0,009	0,06	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	2	<5	22,6	8,4	519	183	19,2	87,5	84,8	8,21	17,7	1,93	8,89	106,1		<15		0,06	<0,05	4,2	0,09		<0,02	0,01	0,23	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
30/08/2021	1	<5	20,4	8,3	568	188	28,3	92,5	94,3	9,3	22,9	2,53	10,42	115,2		<15		0,06	<0,05	4,2	0,09		<0,02	0,013	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/10/2021	1	<5	12	8,3	582	196	29,2	87,7	88,7	8,84	26,1	3,24	10,14	93,6		<15		<0,05	<0,05	6	0,11		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	5	15,6	8,3	484	183	19,2	69,6	80,0	7,34	16,31	1,93	10,10	102,1		8		0,04	0,025	4,49	0,08		0,04	0,007	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	4	4,8	0,1	86	8	7,3	26,1	11,1	1,75	6,48	0,74	0,87	6,9		0		0,02	0,000	0,71	0,02		0,07	0,005	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	6	12	22,6	8,4	582	196	29,2	92,5	94,3	9,30	26,10	3,24	11,18	115,2		8		0,07	0,025	6,00	0,11		0,19	0,013	0,23	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,5	8,2	356	171	10,9	28,6	63,0	4,50	8,40	1,16	8,89	93,6		8		0,03	0,025	3,90	0,05		0,01	0,003	0,06	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							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
25/01/2021	8	9	10,3	8,2	337	163	10,1	26,1	60,5	4,42	7,59	1,13	11,25	101,1		<15		<0,05	<0,05	4,8	0,06		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	3	<5	11,1	8,2	406	169	15,4	44,7	65,8	5,82	12,9	1,88	10,75	95,7		<15		0,07	<0,05	4,5	0,07		<0,02	0,005	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	2	5	15,6	8,2	501	177	19,4	81,5	79,5	8,19	15,2	1,79	9,19	94,7		<15		0,11	0,1	4,7	0,12		0,02	0,011	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/06/2021	2	<5	19,3	8,3	385	162	11,6	43,2	66	5,86	9,91	1,37	9,16	102,1		<15		0,1	0,06	3,8	0,1		<0,02	0,012	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	2	5	19	8,1	440	166	17,2	61,5	70,1	6,93	14,8	1,94	8,53	93,9		<15		0,14	0,08	4,1	0,15		0,02	0,011	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/08/2021	2	<5	21,6	8,1	505	161	22,8	79,9	80,7	8,44	19,1	2,4	7,93	91,4		<15		0,3	0,18	4,9	0,23		<0,02	0,017	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/10/2021	1	<5	12,2	8,1	506	169	24,2	75,5	75,8	8,13	21,1	3	9,76	90,4		<15		0,16	0,12	4,8	0,2		0,03	0,012	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	4	15,6	8,2	440	167	17,2	58,9	71,2	6,83	14,37	1,93	9,51	95,6		8		0,13	0,084	4,51	0,13		0,02	0,010	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	2	4,5	0,1	67	6	5,3	21,4	7,7	1,52	4,77	0,62	1,18	4,5		0		0,09	0,055	0,41	0,06		0,01	0,005	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	8	9	21,6	8,3	506	177	24,2	81,5	80,7	8,44	21,10	3,00	11,25	102,1		8		0,30	0,180	4,90	0,23		0,03	0,017	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,3	8,1	337	161	10,1	26,1	60,5	4,42	7,59	1,13	7,93	90,4		8		0,03	0,025	3,80	0,06		0,01	0,003	0,11	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							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
25/01/2021	9	13	10,1	8,2	314	153	10,1	23,4	54	4,02	7,39	1,07	11,46	102,8		<15		<0,05	<0,05	4,6	0,07		0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	4	5	11,1	8,2	387	154	15,6	44,9	61,6	5,61	10,9	3,71	10,59	95,4		<15		0,13	0,07	4,1	0,1		<0,02	0,007	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	5	<5	15,4	8	435	158	17,6	63,5	65,3	6,69	13,6	1,73	9,01	91,8		<15		0,26	0,17	4,1	0,17		0,03	0,02	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/06/2021	2	<5	19,6	8,2	352	149	11,2	38,5	61,3	5,41	9,6	1,32	9,04	101,6		<15		0,09	0,07	3,7	0,11		<0,02	0,018	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	1	5	19,6	8,1	426	156	20,5	54,4	64,7	6,6	16,4	1,98	8,11	89,9		<15		0,2	0,13	4	0,18		0,02	0,01	0,15	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/08/2021	2	<5	22,4	8,2	475	157	22,6	70,1	75,9	7,76	18,8	2,4	7,69	90,5		<15		0,11	0,13	4	0,15		<0,02	0,016	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/10/2021	3	<5	13,5	8,1	493	161	24,9	74	74,4	7,95	20,3	2,8	9,54	89,8		<15		0,14	0,13	4,7	0,19		0,03	0,014	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	5	16,0	8,1	412	155	17,5	52,7	65,3	6,29	13,86	2,14	9,35	94,5		8		0,14	0,104	4,17	0,14		0,02	0,013	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	4	4,7	0,1	65	4	5,6	18,2	7,7	1,39	4,85	0,91	1,32	5,6		0		0,08	0,050	0,35	0,05		0,01	0,006	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	9	13	22,4	8,2	493	161	24,9	74,0	75,9	7,95	20,30	3,71	11,46	102,8		8		0,26	0,170	4,70	0,19		0,03	0,020	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,1	8,0	314	149	10,1	23,4	54,0	4,02	7,39	1,07	7,69	89,8		8		0,03	0,025	3,70	0,07		0,01	0,003	0,12	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/MUTILOA											
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
25/01/2021	39	42	9,4	8,1	315	144	11,7	28,3	51,2	4,41	8,25	1,53	11,1	99,3		<15		<0,05	<0,05	3,9	0,07		0,07	0,006	0,14	<0,05	0,05	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	1	<5	9,7	8,4	558	224	33,1	64,4	85,8	9,94	24,6	1,5	11,08	100,8		<15		<0,05	<0,05	2	0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/09/2021	1	<5	18,5	8,3	724	225	76,7	72,8	90,8	12	54,2	2,75	8,34	93,6		<15		<0,05	<0,05	1,2	0,06		<0,02	0,006	0,21	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,003		
22/11/2021	1	<5	9,4	8,2	609	232	44,8	59,5	86,4	9,51	30,9	5,14	10,08	89,9		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		<0,02	0,006	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	10	13	11,8	8,3	552	206	41,6	56,3	78,6	8,97	29,49	2,73	10,15	95,9		8		0,03	0,025	2,28	0,05		0,02	0,005	0,14	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	19	20	4,5	0,1	172	42	27,1	19,4	18,4	3,23	19,04	1,71	1,30	5,1		0		0,00	0,000	1,15	0,02		0,03	0,002	0,08	0,00	0,02	0,000	0,000	0,000	0,001		
Máx	39	43	18,5	8,4	724	232	76,7	72,8	90,8	12,00	54,20	5,14	11,10	100,8		8		0,03	0,025	3,90	0,07		0,07	0,006	0,21	0,03	0,05	0,003	0,000	0,001	0,003		
Mín	1	3	9,4	8,1	315	144	11,7	28,3	51,2	4,41	8,25	1,50	8,34	89,9		8		0,03	0,025	1,20	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	URSUARAN												Estación:	URS08700								URSUARAN DESEMB.										
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
01/02/2021	6	7	10,8	8,5	460	199	26,5	37,4	69,4	7,75	17,5	1,04	10,94	103,2		<15		<0,05	<0,05	3,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	2	<5	10,2	8,5	439	200	19	40,7	71	9,32	17,1	1,15	11,15	101,9		<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		
13/09/2021	6	24	19,2	8,3	532	214	28,8	60,3	75,2	11,8	26,9	2,31	8,79	99,2		<15		<0,05	<0,05	1,5	0,08		0,02	0,008	0,23	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/11/2021	2	<5	9,1	8,4	458	205	18,8	43,2	70,1	9,22	18,2	1,99	11,04	97,6		<15		<0,05	<0,05	2,8	0,06		0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	9	12,3	8,4	472	205	23,3	45,4	71,4	9,52	19,93	1,62	10,48	100,5		8		0,03	0,025	2,68	0,05		0,02	0,004	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	10	4,6	0,1	41	7	5,1	10,2	2,6	1,68	4,67	0,62	1,13	2,5		0		0,00	0,000	0,90	0,02		0,01	0,003	0,09	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	6	25	19,2	8,5	532	214	28,8	60,3	75,2	11,80	26,90	2,31	11,15	103,2		8		0,03	0,025	3,70	0,08		0,02	0,008	0,23	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	9,1	8,3	439	199	18,8	37,4	69,4	7,75	17,10	1,04	8,79	97,6		8		0,03	0,025	1,50	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	ESTANDA												Estación:	EST05200								A. ARR. 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
01/02/2021	6	<5	10,8	8,3	322	151	9	33,4	52,8	5,07	7,25	1,06	10,75	101,2		<15		<0,05	<0,05	3,1	<0,05		0,04	0,005	0,13	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
03/05/2021	2	<5	10,4	8,3	431	166	9,7	76,1	71,2	9,51	10,4	1,16	11,38	105,2		<15		<0,05	<0,05	2,1	0,06		0,02	0,005	0,2	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
13/09/2021	6	20	18,5	8,3	612	197	12,4	143	104	12,4	15,1	1,67	8,95	100,1		<15		<0,05	<0,05	1,5	0,11		<0,02	0,006	0,22	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/11/2021	1	<5	9,3	8,2	469	181	9,5	79,2	79,8	9,1	10,1	2,36	10,67	95,9		<15		<0,05	<0,05	3	0,05		0,03	<0,005	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	7	12,3	8,3	459	174	10,2	82,9	77,0	9,02	10,71	1,56	10,44	100,6		8		0,03	0,025	2,43	0,06		0,03	0,005	0,15	0,03	0,02	0,003	0,000	0,002	0,001		
Des. Típica	2	9	4,2	0,0	120	20	1,5	45,2	21,3	3,02	3,25	0,60	1,04	3,8		0		0,00	0,000	0,76	0,04		0,01	0,002	0,09	0,00	0,01	0,000	0,000	0,001	0,000		
Máx	6	20	18,5	8,3	612	197	12,4	143,0	104,0	12,40	15,10	2,36	11,38	105,2		8		0,03	0,025	3,10	0,11		0,05	0,006	0,22	0,03	0,03	0,003	0,000	0,002	0,001		
Mín	1	3	9,3	8,2	322	151	9,0	33,4	52,8	5,07	7,25	1,06	8,95	95,9		8		0,03	0,025	1,50	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	ESTANDA												Estación:	EST03500								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
01/02/2021	4	8	11	8,3	476	179	11,7	84,9	78,4	7,42	9,63	1,46	10,72	101,2		<15		<0,05	<0,05	2,5	<0,05		0,04	0,019	0,13	<0,05	0,05	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	2	<5	12,8	8,4	640	192	14,2	166	111	13,5	15,2	1,44	10,83	105,1		<15		<0,05	<0,05	1	<0,05		<0,02	0,01	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/09/2021	1	<5	18,7	8,3	783	215	17,2	222	147	16,6	20,7	1,78	8,7	97,4		<15		<0,05	<0,05	1,2	<0,05		<0,02	0,006	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/11/2021	2	<5	9,6	8,3	632	191	17,2	153	105	12,5	16,2	2,74	11,05	98,9		<15		<0,05	<0,05	2,1	0,06		0,02	0,009	0,03	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	4	13,0	8,3	633	194	15,1	156,5	110,4	12,51	15,43	1,86	10,33	100,7		8		0,03	0,025	1,70	0,03		0,02	0,011	0,11	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	3	4,0	0,0	125	15	2,7	56,3	28,2	3,81	4,55	0,61	1,09	3,4		0		0,00	0,000	0,72	0,02		0,01	0,006	0,07	0,00	0,02	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	4	9	18,7	8,4	783	215	17,2	222,0	147,0	16,60	20,70	2,74	11,05	105,1		8		0,03	0,025	2,50	0,06		0,04	0,019	0,18	0,03	0,05	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,6	8,3	476	179	11,7	84,9	78,4	7,42	9,63	1,44	8,70	97,4		8		0,03	0,025	1,00	0,03		0,01	0,006	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	ESTANDA												Estación:	EST10000							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
25/01/2021	15	18	8,7	8,3	422	198	12,9	42,3	71,1	7,07	10,9	1,63	11,11	99,7		<15		<0,05	<0,05	3,4	0,06		0,22	0,008	0,15	<0,05	0,01	0,024	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	6	<5	9,7	8,4	502	224	11,9	68	87,1	9,55	12,3	1,85	11,56	102,3		<15		<0,05	<0,05	2,3	<0,05		0,05	0,007	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	2	<5	11,4	8,4	551	215	14,8	93,1	94,5	12	16,3	1,92	12,68	119,2		<15		<0,05	<0,05	2,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2021	2	<5	15,5	8,4	555	215	12,6	97,3	90	11,7	16,6	2,06	9,23	97,6		<15		<0,05	<0,05	2,6	0,07		<0,02	0,008	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	1	<5	19,4	8,4	607	236	14,3	118	105	12,3	18,1	2,14	9,91	111,9		<15		<0,05	<0,05	2,2	0,05		<0,02	0,005	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/08/2021	2	<5	18,3	8,4	784	235	18,8	185	136	16,6	27,3	2,96	8,24	90,6		<15		<0,05	<0,05	1,4	0,14		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/10/2021	1	<5	10,9	8,3	654	247	19,5	113	105	12,4	24,4	3,37	10,89	99,6		<15		<0,05	<0,05	1,5	<0,05		0,02	0,01	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	5	13,4	8,4	582	224	15,0	102,4	98,4	11,66	17,99	2,28	10,52	103,0		8		0,03	0,025	2,23	0,06		0,05	0,006	0,16	0,03	0,01	0,006	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	5	6	4,3	0,0	116	16	3,0	44,9	20,2	2,92	5,99	0,64	1,50	9,6		0		0,00	0,000	0,68	0,04		0,08	0,003	0,03	0,00	0,00	0,008	0,000	0,000	0,000		
Máx	15	18	19,4	8,4	784	247	19,5	185,0	136,0	16,60	27,30	3,37	12,68	119,2		8		0,03	0,025	3,40	0,14		0,22	0,010	0,21	0,03	0,01	0,024	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,7	8,3	422	198	11,9	42,3	71,1	7,07	10,90	1,63	8,24	90,6		8		0,03	0,025	1,40	0,03		0,01	0,003	0,12	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:	SANTA LUZIA												Estación:	SLU08500							SANTA LUZIA DESEMB											
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
01/02/2021	5	5	11	8,4	497	242	14,5	47,6	79,6	9,14	12,9	1,89	10,71	100,9		<15		<0,05	<0,05	3,3	0,05		0,02	0,008	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	5	<5	10,4	8,4	554	266	15,1	60,9	90,4	12	20,5	2,85	11,44	105,3		<15		0,07	<0,05	3,1	0,08		<0,02	0,006	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/09/2021	3	<5	18,9	8,1	619	277	22,3	68,2	82,1	12	37,1	6,35	6,85	76,9		<15		0,11	<0,05	2,4	0,15		0,05	0,028	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/11/2021	10	8	9,5	8,3	494	222	12,9	57,5	75,9	9,5	19,8	4,12	10,43	93,1		<15		<0,05	<0,05	<0,5	0,09		0,03	0,01	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	6	5	12,5	8,3	541	252	16,2	58,6	82,0	10,66	22,58	3,80	9,86	94,1		8		0,06	0,025	2,26	0,09		0,03	0,013	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	3	4,3	0,1	59	25	4,2	8,6	6,2	1,55	10,27	1,93	2,05	12,5		0		0,04	0,000	1,40	0,04		0,02	0,010	0,07	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	10	8	18,9	8,4	619	277	22,3	68,2	90,4	12,00	37,10	6,35	11,44	105,3		8		0,11	0,025	3,30	0,15		0,05	0,028	0,21	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	3	3	9,5	8,1	494	222	12,9	47,6	75,9	9,14	12,90	1,89	6,85	76,9		8		0,03	0,025	0,25	0,05		0,01	0,006	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	ARRIARAN												Estación:	ARR03700							A.AB. 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
01/02/2021	2	<5	10,6	8,3	418	226	11,5	19,7	75,4	4,43	7,66	0,8	10,65	99,4		<15		<0,05	<0,05	4,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	2	<5	10,8	8,4	413	221	10,4	23,9	78,8	5,36	8,17	0,99	10,78	99,7		<15		<0,05	<0,05	3,4	0,06		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/09/2021	2	<5	16,8	8,3	420	223	11,7	19,4	77,1	5,03	9,65	1,36	8,77	94,3		<15		<0,05	<0,05	2,6	0,08		<0,02	<0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/11/2021	2	<5	8,6	8,3	415	228	9,1	21,1	78,3	5,28	7,5	1,24	10,5	94,2		<15		<0,05	<0,05	2,7	0,05		<0,02	<0,005	0,03	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	11,7	8,3	417	225	10,7	21,0	77,4	5,03	8,25	1,10	10,18	96,9		8		0,03	0,025	3,20	0,05		0,01	0,003	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	3,5	0,0	3	3	1,2	2,1	1,5	0,42	0,98	0,25	0,94	3,1		0		0,00	0,000	0,70	0,02		0,00	0,000	0,08	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	16,8	8,4	420	228	11,7	23,9	78,8	5,36	9,65	1,36	10,78	99,7		8		0,03	0,025	4,10	0,08		0,01	0,003	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	8,6	8,3	413	221	9,1	19,4	75,4	4,43	7,50	0,80	8,77	94,2		8		0,03	0,025	2,60	0,03		0,01	0,003	0,03	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	AGAUNTZA												Estación:	AGA10000								A.AB.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
01/02/2021	3	<5	10,2	8,2	230	130	5,3	8,5	42,4	1,73	3,11	1,76	10,76	101,8		<15		<0,05	<0,05	1,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	1	<5	9	8,3	257	146	6	11,4	49	2,31	4,57	1,01	11,08	98,2		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		<0,02	<0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2021	5	<5	12,7	8,3	237	131	<5	10,6	45,9	2,22	3,71	<0,5	9,82	99,3		<15		<0,05	<0,05	2,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/08/2021	1	<5	15,7	8,3	246	140	<5	12,5	53,1	2,57	3,99	0,55	9,13	96,2		<15		<0,05	<0,05	1,6	<0,05		0,02	<0,005	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	11,9	8,3	243	137	4,1	10,8	47,6	2,21	3,85	0,89	10,20	98,9		8		0,03	0,025	1,93	0,03		0,01	0,003	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	0	3,0	0,0	12	8	1,8	1,7	4,6	0,35	0,61	0,66	0,89	2,3		0		0,00	0,000	0,30	0,00		0,01	0,000	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	5	3	15,7	8,3	257	146	6,0	12,5	53,1	2,57	4,57	1,76	11,08	101,8		8		0,03	0,025	2,30	0,03		0,02	0,003	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,0	8,2	230	130	2,5	8,5	42,4	1,73	3,11	0,25	9,13	96,2		8		0,03	0,025	1,60	0,03		0,01	0,003	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	AGAUNTZA												Estación:	AGA20200								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
25/01/2021	12	16	9,6	8,2	282	146	10,4	13,1	49,4	3,06	8,45	1,23	11,22	100,9		<15		<0,05	<0,05	3,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	6	20	9,2	8,4	273	155	5,9	12,8	53,4	2,75	4,82	0,71	11,39	99,7		<15		<0,05	<0,05	2,5	<0,05		0,03	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	2	<5	9,6	8,3	279	151	6,5	14,7	53,2	3,34	5,97	0,85	11,16	99,8		<15		<0,05	<0,05	2,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2021	3	5	13,2	8,3	265	141	5,2	13,3	51,3	3,06	5,08	0,78	10,03	100,4		<15		<0,05	<0,05	2,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	2	<5	19,2	8,4	313	167	7,4	18,4	59,5	3,88	7,45	1,08	9,15	103,1		<15		<0,05	<0,05	2,4	0,05		0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/08/2021	2	<5	18,6	8,4	313	165	7,1	18,8	60,2	3,82	7,65	1,16	8,59	93,8		<15		<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		
25/10/2021	1	<5	11	8,3	323	172	7,7	18,3	59,6	3,84	7,9	1,51	10,5	95,8		<15		<0,05	<0,05	1,6	<0,05		0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	7	12,9	8,3	293	157	7,2	15,6	55,2	3,39	6,76	1,05	10,29	99,1		8		0,03	0,025	2,44	0,03		0,02	0,003	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	4	8	4,3	0,1	23	12	1,7	2,8	4,5	0,46	1,45	0,28	1,09	3,2		0		0,00	0,000	0,66	0,01		0,01	0,000	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	12	20	19,2	8,4	323	172	10,4	18,8	60,2	3,88	8,45	1,51	11,39	103,1		8		0,03	0,025	3,40	0,05		0,03	0,003	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,2	8,2	265	141	5,2	12,8	49,4	2,75	4,82	0,71	8,59	93,8		8		0,03	0,025	1,60	0,03		0,01	0,003	0,09	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:	AMUNDARAIN												Estación:	AMU03400								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
01/02/2021	2	<5	13,1	8,2	226	132	<5	7,6	42,7	1,88	2,29	<0,5	10,68	100,9		<15		<0,05	<0,05	3,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	1	<5	11,4	8,4	275	154	<5	16,5	53,9	3,31	3,28	<0,5	10,61	100,7		<15		<0,05	<0,05	3,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2021	2	<5	12	8,3	288	163	<5	14,3	56,6	3,09	2,95	<0,5	10,06	99,3		<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		
25/08/2021	1	<5	15,3	8,4	325	176	<5	21,7	66,7	4,31	3,43	<0,5	8,73	92,1		<15		<0,05	<0,05	3,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,0	8,3	279	156	2,5	15,0	55,0	3,15	2,99	0,25	10,02	98,3		8		0,03	0,025	3,30	0,03		0,01	0,003	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	1,7	0,1	41	19	0,0	5,8	9,9	1,00	0,51	0,00	0,90	4,2		0		0,00	0,000	0,08	0,00		0,00	0,000	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	15,3	8,4	325	176	2,5	21,7	66,7	4,31	3,43	0,25	10,68	100,9		8		0,03	0,025	3,40	0,03		0,01	0,003	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	11,4	8,2	226	132	2,5	7,6	42,7	1,88	2,29	0,25	8,73	92,1		8		0,03	0,025	3,20	0,03		0,01	0,003	0,11	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	AMUNDARAIN												Estación:	AMU09800								A. AB. ZALDIBIA										
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
25/01/2021	6	8	10	8,3	270	152	5,3	11,4	50,4	2,76	3,66	0,62	11,27	101,6		<15		<0,05	<0,05	4,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	2	8	9,6	8,4	262	153	<5	11,6	51,8	2,85	3,03	<0,5	11,72	102,3		<15		<0,05	<0,05	3,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
03/05/2021	1	<5	12,3	8,5	275	158	<5	13,8	54,1	3,42	3,72	0,52	11,17	106,9		<15		<0,05	<0,05	3,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,25	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
07/06/2021	2	<5	13,1	8,3	312	177	<5	13,5	61	3,56	3,86	0,6	10,31	100,4		<15		<0,05	<0,05	3,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	1	<5	18,4	8,4	320	178	5,2	19,7	62,8	4,25	4,67	0,64	9,89	110		<15		<0,05	<0,05	2,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/08/2021	6	14	18,2	8,3	330	175	5,6	22,7	65,8	4,84	5,11	0,92	8,58	92,9		<15		<0,05	<0,05	2,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/10/2021	0	<5	12,4	8,3	315	174	5,1	15,7	62	3,96	4,06	0,66	11,32	102,8		<15		<0,05	<0,05	3,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	6	13,4	8,4	298	167	4,1	15,5	58,3	3,66	4,02	0,60	10,61	102,4		8		0,03	0,025	3,37	0,03		0,01	0,003	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	4	3,6	0,1	28	12	1,5	4,3	6,1	0,75	0,69	0,20	1,10	5,4		0		0,00	0,000	0,68	0,00		0,00	0,000	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	6	14	18,4	8,5	330	178	5,6	22,7	65,8	4,84	5,11	0,92	11,72	110,0		8		0,03	0,025	4,50	0,03		0,01	0,003	0,25	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	9,6	8,3	262	152	2,5	11,4	50,4	2,76	3,03	0,25	8,58	92,9		8		0,03	0,025	2,60	0,03		0,01	0,003	0,11	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:	BEROSTEGI												Estación:	BRO04500								BEROSTEGI DESEMB.										
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
01/02/2021	3	9	11,4	8,3	381	192	8,9	35,9	65,6	5,98	6,3	1,27	10,54	99,4		<15		<0,05	<0,05	3,6	<0,05		0,03	<0,005	0,13	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	1	<5	12	8,2	448	197	12,3	55,3	75,8	7,73	5,81	5,21	10,05	97,6		<15		<0,05	<0,05	3,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,17	0,05	0,04	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/09/2021	1	<5	18,1	8,3	491	203	8,9	77,8	90,5	10,5	7,6	1,21	9,07	99,2		<15		<0,05	<0,05	2,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,27	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/11/2021	8	6	10,3	8,3	371	173	9,3	38,6	64,3	7,06	6,7	1,29	10,88	98		<15		<0,05	<0,05	3,4	<0,05		0,12	<0,005	0,05	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	5	13,0	8,3	423	191	9,9	51,9	74,1	7,82	6,60	2,25	10,14	98,6		8		0,03	0,025	3,08	0,03		0,04	0,003	0,15	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	3	3,5	0,0	57	13	1,6	19,3	12,1	1,93	0,76	1,98	0,79	0,9		0		0,00	0,000	0,62	0,00		0,05	0,000	0,09	0,01	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	8	9	18,1	8,3	491	203	12,3	77,8	90,5	10,50	7,60	5,21	10,88	99,4		8		0,03	0,025	3,60	0,03		0,12	0,003	0,27	0,05	0,04	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,3	8,2	371	173	8,9	35,9	64,3	5,98	5,81	1,21	9,07	97,6		8		0,03	0,025	2,20	0,03		0,01	0,003	0,05	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	AMEZKETA												Estación:	AME08200								ARR BEDAIO										
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
01/02/2021	3	<5	12	8,3	265	149	5,1	13	48,1	2,46	4,46	<0,5	10,81	101,7		<15		<0,05	<0,05	3,3	0,07		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	1	<5	15,2	8,1	491	161	14,4	97,7	75,5	3,82	19,9	0,93	9,52	96,1		<15		0,17	0,13	4	0,28		0,04	0,013	0,22	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/09/2021	1	<5	21,1	8,2	608	162	19,5	146	88	5,28	34,3	1,33	8,13	94,6	3	16		0,07	<0,05	3,5	0,36		<0,02	0,011	0,08	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/11/2021	1	<5	11,5	8,3	342	164	8,5	29,4	59,6	3,32	12,6	0,96	10,56	98,3		<15		0,08	<0,05	4,2	0,13		<0,02	<0,005	0,07	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	15,0	8,2	427	159	11,9	71,5	67,8	3,72	17,82	0,87	9,76	97,7	3	10		0,09	0,051	3,75	0,21		0,02	0,007	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	4,4	0,1	153	7	6,4	61,7	17,5	1,18	12,67	0,45	1,22	3,1		4		0,06	0,053	0,42	0,13		0,01	0,006	0,07	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	21,1	8,3	608	164	19,5	146,0	88,0	5,28	34,30	1,33	10,81	101,7	3	16		0,17	0,130	4,20	0,36		0,04	0,013	0,22	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	11,5	8,1	265	149	5,1	13,0	48,1	2,46	4,46	0,25	8,13	94,6	3	8		0,03	0,025	3,30	0,07		0,01	0,003	0,07	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	1	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	AMEZKETA												Estación:	AME13200								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
25/01/2021	6	11	10,3	8,3	276	153	5,5	12,4	52,3	2,49	4,06	0,63	11,23	100,8		<15		<0,05	<0,05	4	0,06		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	2	6	10,9	8,4	306	162	6	21,7	59,4	3,19	5,53	0,58	11,24	100,3		<15		<0,05	<0,05	3,4	0,06		<0,02	<0,005	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	1	<5	14,5	8,2	468	183	12,7	74,2	78,8	4,12	13,6	1,02	9,8	97		<15		0,09	0,13	4,9	0,21		<0,02	0,007	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/06/2021	1	<5	13,5	8,4	350	174	5,8	30,9	67,8	3,6	7,05	0,68	9,95	99,6		<15		<0,05	<0,05	4,2	0,08		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	1	<5	16,8	8,3	458	183	11,2	68,1	79,3	4,12	15,4	0,9	9,69	102,7		<15		0,09	0,05	4,7	0,15		<0,02	<0,005	0,23	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,009		
30/08/2021	0	<5	15,9	8,3	552	176	15,3	109	95	5,29	22,2	1,19	9,25	95,6		<15		<0,05	<0,05	4,5	0,17		0,03	<0,005	0,21	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,003		
25/10/2021	1	<5	11,4	8,3	480	181	15,8	68	77,4	4,71	22,2	1,34	10,78	98,5		<15		0,09	0,06	4,6	0,13		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	4	13,3	8,3	413	173	10,3	54,9	72,9	3,93	12,86	0,91	10,28	99,2		8		0,05	0,049	4,33	0,12		0,01	0,003	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,002		
Des. Típica	2	3	2,5	0,1	103	12	4,5	34,5	14,2	0,94	7,60	0,29	0,80	2,4		0		0,03	0,039	0,51	0,06		0,01	0,002	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,003		
Máx	6	11	16,8	8,4	552	183	15,8	109,0	95,0	5,29	22,20	1,34	11,24	102,7		8		0,09	0,130	4,90	0,21		0,03	0,007	0,23	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,009		
Mín	0	3	10,3	8,2	276	153	5,5	12,4	52,3	2,49	4,06	0,58	9,25	95,6		8		0,03	0,025	3,40	0,06		0,01	0,003	0,11	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:	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
01/02/2021	1	<5	12	8,3	350	187	8,7	18,4	61,4	3,93	5,75	0,94	10,52	100,3		<15		<0,05	<0,05	6,6	0,07		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	0	<5	12,7	8	348	177	8,5	24,5	63,3	4,32	5,6	0,78	10,08	97,1		<15		<0,05	<0,05	5,9	0,08		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/09/2021	1	<5	15,7	8,3	385	188	9,3	34	67,8	5,38	6,48	1,49	9,62	99,4		<15		<0,05	<0,05	5,2	0,1		<0,02	<0,005	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/11/2021	1	<25	11,7	8,1	369	192	7,9	<5	68,3	4,96	5,56	1,18	10,51	97,7		<15		<0,05	<0,05	8,2	0,11		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	5	13,0	8,2	363	186	8,6	19,9	65,2	4,65	5,85	1,10	10,18	98,6		8		0,03	0,025	6,48	0,09		0,01	0,003	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	5	1,8	0,1	17	6	0,6	13,2	3,4	0,65	0,43	0,31	0,43	1,5		0		0,00	0,000	1,28	0,02		0,00	0,000	0,08	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	1	3	15,7	8,3	385	192	9,3	34,0	68,3	5,38	6,48	1,49	10,52	100,3		8		0,03	0,025	8,20	0,11		0,01	0,003	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	13	11,7	8,0	348	177	7,9	2,5	61,4	3,93	5,56	0,78	9,62	97,1		8		0,03	0,025	5,20	0,07		0,01	0,003	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	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
25/01/2021	6	9	10,3	8,4	361	190	10,7	22	63,4	4,35	7,09	0,64	11,14	100,5		<15		<0,05	<0,05	4,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	3	6	10,9	8,4	405	194	13,4	33,9	72	5,71	9,65	0,84	11,39	100,6		<15		<0,05	<0,05	4	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	2	<5	15,7	8,3	495	196	25,1	59,2	78,2	7,28	16,3	0,86	9,98	98,9		<15		<0,05	<0,05	4,6	0,07		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/06/2021	2	<5	14,8	8,4	423	190	12,9	37,1	74,5	6,27	9,97	0,73	9,68	99,7		<15		<0,05	<0,05	4	0,06		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	1	<5	19,6	8,4	466	194	23,2	47,2	77,4	6,85	16,5	0,84	9,34	105,9		<15		<0,05	<0,05	4,2	0,06		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
30/08/2021	1	<5	16,8	8,3	580	189	33,7	90,7	96,2	9,9	22,6	1,1	9,22	95,4		<15		<0,05	<0,05	4,2	0,1		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/10/2021	1	<5	11,3	8,3	615	205	40	84,7	99,2	10,7	29,7	1,54	10,51	95,5		<15		<0,05	<0,05	4,1	0,06		<0,02	<0,005	0,05	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	4	14,2	8,4	478	194	22,7	53,5	80,1	7,29	15,97	0,94	10,18	99,5		8		0,03	0,025	4,20	0,06		0,01	0,003	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	3	3,5	0,1	93	6	11,2	26,1	13,0	2,27	8,04	0,30	0,86	3,6		0		0,00	0,000	0,21	0,03		0,00	0,000	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	6	9	19,6	8,4	615	205	40,0	90,7	99,2	10,70	29,70	1,54	11,39	105,9		8		0,03	0,025	4,60	0,10		0,01	0,003	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,3	8,3	361	189	10,7	22,0	63,4	4,35	7,09	0,64	9,22	95,4		8		0,03	0,025	4,00	0,03		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:	BASABE												Estación:	BAS03600								BASABE											
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
01/02/2021	3	<5	12,5	8,3	351	197	6,8	14,1	65,8	4,29	4,72	<0,5	10,65	100,5		<15		<0,05	<0,05	7,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	2	<5	13,9	8,3	360	193	7,3	22,2	67	4,75	5,44	<0,5	9,93	97,6		<15		<0,05	<0,05	8,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/06/2021	1	6	13,4	8,4	346	187	5,6	18,6	68,1	5,44	4,22	<0,5	9,69	98,8		<15		<0,05	<0,05	5,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
30/08/2021	1	<5	14,1	8,4	408	195	6,5	39,5	77,8	7,61	5,09	<0,5	9,14	93,4		<15		<0,05	<0,05	4,5	0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
Promedio	2	3	13,5	8,4	366	193	6,6	23,6	69,7	5,52	4,87	0,25	9,85	97,6		8		0,03	0,025	6,38	0,03		0,01	0,003	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	2	0,7	0,1	28	4	0,7	11,1	5,5	1,47	0,52	0,00	0,63	3,0		0		0,00	0,000	1,70	0,01		0,00	0,000	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	6	14,1	8,4	408	197	7,3	39,5	77,8	7,61	5,44	0,25	10,65	100,5		8		0,03	0,025	8,30	0,05		0,01	0,003	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	12,5	8,3	346	187	5,6	14,1	65,8	4,29	4,22	0,25	9,14	93,4		8		0,03	0,025	4,50	0,03		0,01	0,003	0,10	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	BERASTEGI												Estación:	BER13200								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
25/01/2021	4	<5	10,8	8,3	554	144	15,5	141	90,8	10	10,4	1,32	11,4	104		<15		<0,05	<0,05	6,6	0,11		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	2	<5	11,5	8,5	678	150	13,7	209	123	13,8	10,2	1,21	11,81	107,1		<15		<0,05	<0,05	5,5	0,09		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	2	<5	14,6	8,2	808	148	13,6	297	144	16,9	12,2	1,12	10,37	102,4		<15		<0,05	<0,05	6,2	0,16		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/06/2021	1	<5	16,9	8,3	753	138	21,4	240	132	15,6	15,5	1,48	9,66	102,6	<2			0,05	<0,05	5,9	0,19		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	0	<5	20,1	8,5	815	147	19,8	288	142	16,5	20,7	1,3	9,99	112,7		<15		<0,05	<0,05	5,7	0,2		<0,02	<0,005	0,24	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
30/08/2021	1	<5	15,8	8,2	924	146	20,9	369	175	19,5	21,8	1,32	9,32	96,3		<15		<0,05	<0,05	5,6	0,13		<0,02	<0,005	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/10/2021	0	<5	11,6	8,1	906	139	16,2	334	151	18,3	29,9	1,54	10,83	99		<15		0,09	<0,05	7,8	0,1		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	14,5	8,3	777	145	17,3	268,3	136,8	15,80	17,24	1,33	10,48	103,4	1	8		0,04	0,025	6,19	0,14		0,01	0,003	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	3,4	0,2	130	5	3,3	77,7	26,0	3,14	7,28	0,14	0,91	5,4		0		0,02	0,000	0,81	0,04		0,00	0,000	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	4	3	20,1	8,5	924	150	21,4	369,0	175,0	19,50	29,90	1,54	11,81	112,7	1	8		0,09	0,025	7,80	0,20		0,01	0,003	0,24	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	0	3	10,8	8,1	554	138	13,6	141,0	90,8	10,00	10,20	1,12	9,32	96,3	1	8		0,03	0,025	5,50	0,09		0,01	0,003	0,12	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	6	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
01/02/2021	2	<5	11,7	8,2	278	155	7,1	10,8	46,6	4,47	4,65	0,7	10,53	99,4		<15		<0,05	<0,05	4,4	<0,05		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	1	<5	15	8,3	358	180	8,9	27,5	51,6	9,44	6,59	1,36	9,7	96,3		<15		<0,05	<0,05	7,6	0,06		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/09/2021	1	<5	17,3	8,3	425	194	10,8	38,4	60,9	12,8	8,32	2,47	9,26	98,6		<15		<0,05	<0,05	8,5	0,06		<0,02	<0,005	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/11/2021	1	<5	10,9	8,3	276	156	6	8	51,5	3,81	4,17	<0,5	10,79	98		<15		<0,05	<0,05	3,6	<0,05		<0,02	<0,005	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	13,7	8,3	334	171	8,2	21,2	52,7	7,63	5,93	1,20	10,07	98,1		8		0,03	0,025	6,03	0,04		0,01	0,003	0,08	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	3,0	0,0	72	19	2,1	14,4	6,0	4,27	1,90	0,96	0,71	1,3		0		0,00	0,000	2,39	0,02		0,00	0,000	0,08	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	17,3	8,3	425	194	10,8	38,4	60,9	12,80	8,32	2,47	10,79	99,4		8		0,03	0,025	8,50	0,06		0,01	0,003	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,9	8,2	276	155	6,0	8,0	46,6	3,81	4,17	0,25	9,26	96,3		8		0,03	0,025	3,60	0,03		0,01	0,003	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	ASTEASU												Estación:	AST07900								VILLABONA											
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
25/01/2021	8	8	11,1	8,3	374	190	9,4	27,6	65,2	6,24	7,28	2,26	11,09	101,1		<15		0,06	<0,05	9,3	0,19		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/03/2021	2	<5	10,2	8,3	426	198	9,9	43,3	73,9	7,88	7,25	1,61	10,96	96,5		<15		<0,05	<0,05	8,2	0,09		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	3	<5	14,4	8,3	467	203	10,9	59,3	74,8	8,9	7,91	2,21	10,01	99,1		<15		0,19	0,11	9,4	0,21		<0,02	0,009	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/06/2021	1	<5	18,7	8,4	467	205	9,5	58,8	80,8	9,22	7,6	1,64	8,91	100,4		<15		0,08	0,09	7,9	0,18		<0,02	0,006	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/07/2021	1	<5	21	8,6	466	204	10,8	57,9	82	9,21	8,61	1,86	11,36	131,7		<15		0,07	0,06	8,5	0,15		<0,02	<0,005	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
30/08/2021	1	<5	16,9	8,5	515	209	10,5	81,2	94,2	10,9	8,39	1,63	12,61	131,5		<15		<0,05	<0,05	7,3	0,15		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
25/10/2021	2	<5	11,7	8,4	524	215	12,2	74,9	92,3	11	9,92	1,97	12,03	110,6		<15		<0,05	<0,05	7,9	0,11		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	14,9	8,4	463	203	10,5	57,6	80,5	9,05	8,14	1,88	11,00	110,1		8		0,07	0,051	8,36	0,15		0,01	0,004	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	2	4,1	0,1	51	8	1,0	18,1	10,3	1,66	0,94	0,28	1,23	15,3		0		0,06	0,036	0,77	0,04		0,00	0,002	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	8	8	21,0	8,6	524	215	12,2	81,2	94,2	11,00	9,92	2,26	12,61	131,7		8		0,19	0,110	9,40	0,21		0,01	0,009	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,2	8,3	374	190	9,4	27,6	65,2	6,24	7,25	1,61	8,91	96,5		8		0,03	0,025	7,30	0,09		0,01	0,003	0,12	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	0,000	0,000

Río:	LEITZARAN												Estación:	LEI17000								A.ARR.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
01/02/2021	2	<5	11	8,2	209	109	8,1	7,9	35,3	1,89	5,03	0,56	10,38	99,3		<15		<0,05	<0,05	3,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	2	<5	12	8,1	260	127	9,9	12	43,3	2,59	5,77	1,69	9,52	94,6		<15		<0,05	0,05	5,1	0,18		0,04	0,01	0,2	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/06/2021	1	<5	14,2	8,2	222	109	7,6	9,6	39,5	2,37	5,08	0,67	9,33	98,8		<15		<0,05	<0,05	3,6	0,09		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
30/08/2021	1	<5	14	8,2	275	126	11,5	14,1	47,3	3,09	6,26	1,03	9,33	98		<15		<0,05	<0,05	5	0,17		<0,02	<0,005	0,04	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	12,8	8,2	242	118	9,3	10,9	41,4	2,49	5,54	0,99	9,64	97,7		8		0,03	0,031	4,25	0,12		0,02	0,004	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	1,6	0,1	31	10	1,8	2,7	5,1	0,50	0,59	0,51	0,50	2,1		0		0,00	0,013	0,93	0,07		0,02	0,004	0,07	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	14,2	8,2	275	127	11,5	14,1	47,3	3,09	6,26	1,69	10,38	99,3		8		0,03	0,050	5,10	0,18		0,04	0,010	0,20	0,03	0,03	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	11,0	8,1	209	109	7,6	7,9	35,3	1,89	5,03	0,56	9,33	94,6		8		0,03	0,025	3,30	0,03		0,01	0,003	0,04	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	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
01/02/2021	2	<5	10,7	8,1	153	71	8	6,5	22,9	1,85	5,2	0,52	10,76	99,3		<15		<0,05	<0,05	3,5	<0,05		0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	3	<5	14	8	192	89	9,7	10,5	29	2,73	6,01	0,84	9,75	96,8		<15		<0,05	<0,05	3,2	<0,05		0,04	0,007	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/09/2021	1	<5	19,5	8,1	198	88	9,4	11,2	30,3	2,97	6,02	0,91	9,08	101,2		<15		<0,05	<0,05	3,1	0,06		0,05	<0,005	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/11/2021	1	<5	10,4	8,1	151	68	7,5	6,9	21,6	2,35	5,04	0,67	10,88	97,9		<15		<0,05	<0,05	3,3	<0,05		0,04	0,008	0,04	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	13,7	8,1	174	79	8,7	8,8	26,0	2,48	5,57	0,74	10,12	98,8		8		0,03	0,025	3,28	0,03		0,04	0,005	0,09	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	4,2	0,0	25	11	1,1	2,4	4,3	0,49	0,52	0,18	0,86	1,9		0		0,00	0,000	0,17	0,02		0,01	0,003	0,08	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	19,5	8,1	198	89	9,7	11,2	30,3	2,97	6,02	0,91	10,88	101,2		8		0,03	0,025	3,50	0,06		0,05	0,008	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,4	8,0	151	68	7,5	6,5	21,6	1,85	5,04	0,52	9,08	96,8		8		0,03	0,025	3,10	0,03		0,02	0,003	0,01	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	SANTIAGO												Estación:	SPD06200					DESEMB SANTIAGO														
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
01/02/2021	6	8	11,4	8,2	296	142	12,9	12,1	46,5	3,32	8,89	1,29	10,4	97,7		<15		0,1	<0,05	7,9	0,05		0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	3	<5	14,3	8,2	422	173	18,3	27,4	54,7	4,07	25,6	3,03	9,34	93,3		<15		0,25	1,21	20,9	0,09		0,07	<0,005	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,005	<0,001		
27/09/2021	5	10	17,4	8,2	343	173	12	14,8	59,8	4,66	10,2	2,03	8,94	92,2		<15		<0,05	<0,05	6,5	0,1		<0,02	<0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	5	7	14,4	8,2	354	163	14,4	18,1	53,7	4,02	14,90	2,12	9,56	94,4		8		0,13	0,420	11,77	0,08		0,03	0,003	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,002	0,001		
Des. Típica	2	4	3,0	0,0	64	18	3,4	8,2	6,7	0,67	9,29	0,87	0,75	2,9		0		0,11	0,684	7,94	0,03		0,03	0,000	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,002	0,000		
Máx	6	10	17,4	8,2	422	173	18,3	27,4	59,8	4,66	25,60	3,03	10,40	97,7		8		0,25	1,210	20,90	0,10		0,07	0,003	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,005	0,001		
Mín	3	3	11,4	8,2	296	142	12,0	12,1	46,5	3,32	8,89	1,29	8,94	92,2		8		0,03	0,025	6,50	0,05		0,01	0,003	0,14	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 DESEMB														
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
01/02/2021	4	<5	11,5	8,3	398	208	14,7	11	66,4	4,22	10,2	1,91	10,52	98,3		<15		<0,05	<0,05	6,3	0,07		0,03	<0,005	0,16	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/04/2021	3	<5	14,6	8,2	440	239	15,5	13,9	74,2	5,23	11,7	1,46	9,57	95,9		<15		<0,05	0,09	5,1	0,13		<0,02	0,006	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/09/2021	1	<5	17,7	8,3	424	229	12,7	14	76,2	5,84	11,1	2,14	9,39	97,6		<15		0,08	<0,05	4,8	0,17		<0,02	0,006	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
Promedio	3	3	14,6	8,3	421	225	14,3	13,0	72,3	5,10	11,00	1,84	9,83	97,3		8		0,04	0,047	5,40	0,12		0,02	0,005	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	0	3,1	0,1	21	16	1,4	1,7	5,2	0,82	0,75	0,35	0,61	1,2		0		0,03	0,038	0,79	0,05		0,01	0,002	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	4	3	17,7	8,3	440	239	15,5	14,0	76,2	5,84	11,70	2,14	10,52	98,3		8		0,08	0,090	6,30	0,17		0,03	0,006	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	11,5	8,2	398	208	12,7	11,0	66,4	4,22	10,20	1,46	9,39	95,9		8		0,03	0,025	4,80	0,07		0,01	0,003	0,16	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					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
08/02/2021	5	<5	8	8	170	88	<5	9,3	29,4	2,16	3,27	0,53	10,93	99,5		<15		<0,05	<0,05	2,3	<0,05		0,03	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	4	<5	7,3	7,9	187	86	8,2	11	29,5	2,45	5,2	1,75	10,89	97,1		<15		<0,05	<0,05	2,5	<0,05		0,03	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/05/2021	2	<5	10,3	8,1	217	116	<5	12,9	37,9	3,4	4,41	0,99	10,09	96,3		<15		<0,05	<0,05	2,6	<0,05		0,03	<0,005	0,23	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
14/06/2021	1	<5	15	8,2	241	130	<5	13,5	44,5	3,28	4,31	0,64	8,85	96,1		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/09/2021	17	16	17	8,2	274	139	<5	22,3	55	3,8	4,9	1,2	8,46	93	3	16		<0,05	<0,05	2,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	6	5	11,5	8,1	218	112	3,6	13,8	39,3	3,02	4,42	1,02	9,84	96,4	3	9		0,03	0,025	2,30	0,03		0,02	0,003	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	7	6	4,3	0,1	42	24	2,5	5,0	10,8	0,69	0,74	0,49	1,14	2,3		4		0,00	0,000	0,25	0,00		0,01	0,000	0,05	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	17	16	17,0	8,2	274	139	8,2	22,3	55,0	3,80	5,20	1,75	10,93	99,5	3	16		0,03	0,025	2,60	0,03		0,03	0,003	0,23	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	7,3	7,9	170	86	2,5	9,3	29,4	2,16	3,27	0,53	8,46	93,0	3	8		0,03	0,025	2,00	0,03		0,01	0,003	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	5	5	5,0	5,0	5	5	5,0	5,0	5,0	5,00	5,00	5,00	5,00	5,0	1	5	0,0	5,00	5,000	5,00	5,00	0,00	5,00	5,000	5,00	5,00	5,00	5,000	5,000	5,000	5,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO06900							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
08/02/2021	12	14	9,1	7,9	164	82	5,3	9,8	26,8	2,29	4,09	0,58	10,9	99,8		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		0,04	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	5	<5	7,9	8	175	84	6,5	11,2	28,7	2,5	5,02	0,54	11,19	99,1		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		0,04	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/05/2021	3	<5	10,7	8,1	220	115	5,2	13,4	38	3,65	5,2	0,82	10,13	96,1		<15		<0,05	<0,05	2,6	0,05		0,04	<0,005	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/07/2021	3	5	14	8,1	264	135	8,2	16,7	45,1	4,19	5,91	4,21	9,08	94,2		<15		0,06	<0,05	2,1	0,07		0,05	<0,005	0,16	0,08	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
27/09/2021	1	<5	16,1	8,2	288	149	5,8	18,4	50,5	4,75	6,68	1,49	8,75	99,5		<15		0,05	<0,05	1,9	0,07		0,04	0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/11/2021	5	6	10,8	8,1	249	116	7,8	15,9	39,9	4	6,17	3,01	10,29	98,3		<15		<0,05	<0,05	3,2	<0,05		0,06	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	5	5	11,4	8,1	227	113	6,5	14,2	38,2	3,56	5,51	1,78	10,06	97,8		8		0,04	0,025	2,43	0,04		0,04	0,003	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	4	4	3,1	0,1	50	27	1,3	3,3	9,2	0,97	0,93	1,51	0,97	2,2		0		0,02	0,000	0,45	0,02		0,01	0,001	0,02	0,02	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	12	14	16,1	8,2	288	149	8,2	18,4	50,5	4,75	6,68	4,21	11,19	99,8		8		0,06	0,025	3,20	0,07		0,06	0,005	0,21	0,08	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	7,9	7,9	164	82	5,2	9,8	26,8	2,29	4,09	0,54	8,75	94,2		8		0,03	0,025	1,90	0,03		0,04	0,003	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	6	6	6,0	6,0	6	6	6,0	6,0	6,0	6,00	6,00	6,00	6,00	6,0	0	6	0,0	6,00	6,000	6,00	6,00	0,00	6,00	6,000	6,00	6,00	6,00	6,000	6,000	6,000	6,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO09800							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
08/02/2021	6	6	9,1	8	170	80	6	11,5	26	2,51	4,69	0,79	10,88	99,3		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		0,04	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	5	6	7,9	7,9	158	70	6,4	11,9	23,6	2,51	5,04	0,7	11,08	97,6		<15		<0,05	<0,05	2,4	<0,05		0,06	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/05/2021	4	<5	11,2	8,1	212	103	6,2	15,1	33,9	3,85	6,45	1,2	10,2	97,5		<15		<0,05	<0,05	2,7	0,09		0,07	0,006	0,2	<0,05	<0,01	0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
14/06/2021	2	<5	17,5	8,2	228	110	6,2	16,2	36,5	4,19	6,66	1,19	8,92	99		<15		0,06	<0,05	2,4	0,1		0,04	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	0,008	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/07/2021	14	18	15,1	8	230	112	7	17,4	36,7	3,91	7,62	1,68	8,99	92,5	6	29		<0,05	<0,05	2,4	0,12		0,06	0,009	0,16	<0,05	0,01	0,011	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/09/2021	16	15	17,6	7,8	226	101	7,3	17,4	36,8	3,41	7,8	3,22	7,73	85,6	24	54		0,2	0,2	4,5	0,28		0,06	0,021	0,23	<0,05	0,01	0,008	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/11/2021	3	<5	10,8	8,1	228	101	6,5	16,7	34	3,79	6,31	1,98	10,26	97,2		<15		<0,05	<0,05	3,7	0,06		0,09	0,008	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	7	7	12,7	8,0	207	97	6,5	15,2	32,5	3,45	6,37	1,54	9,72	95,5	15	17		0,06	0,050	2,93	0,10		0,06	0,007	0,17	0,03	0,01	0,006	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	5	6	4,0	0,1	30	16	0,5	2,5	5,4	0,68	1,18	0,87	1,21	4,9	13	18		0,07	0,066	0,84	0,09		0,02	0,007	0,04	0,00	0,00	0,003	0,000	0,000	0,000		
Máx	16	18	17,6	8,2	230	112	7,3	17,4	36,8	4,19	7,80	3,22	11,08	99,3	24	54		0,20	0,200	4,50	0,28		0,09	0,021	0,23	0,03	0,01	0,011	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	7,9	7,8	158	70	6,0	11,5	23,6	2,51	4,69	0,70	7,73	85,6	6	8		0,03	0,025	2,40	0,03		0,04	0,003	0,13	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:	URO14200							ARR EDAR URRETXU										
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
08/02/2021	12	17	9,4	8	225	99	8,8	18,5	33,4	3,39	7,04	1,32	10,58	98		<15		<0,05	<0,05	2,6	0,06		0,04	0,007	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	5	6	8,4	8,1	212	92	7,9	18,7	32,5	3,34	6,57	0,94	11,26	99,8		<15		<0,05	<0,05	2,7	<0,05		0,04	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/05/2021	4	6	12,1	8,3	259	120	7,6	23,2	41	4,78	8,14	1,69	10,42	101,8		<15		0,11	0,05	2,9	0,15		0,06	0,007	0,23	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/07/2021	12	13	14,7	8	230	104	7,8	21	35,9	3,63	7,78	2,05	9	91,5		<15		0,06	0,07	2,5	0,13		0,03	0,005	0,18	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/09/2021	1	<5	16,6	8,1	417	179	12,5	45,2	67	7,36	15,1	3,54	8,59	99,9		<15		0,29	0,3	4,3	0,26		0,03	0,014	0,18	<0,05	0,01	0,007	<0,0005	<0,002	0,005		
08/11/2021	4	<5	11,1	8,2	309	131	8,5	30,7	46,9	5,1	8,65	2,24	10,34	98,1		<15		0,09	<0,05	3,9	0,12		0,08	0,008	0,17	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	6	8	12,1	8,1	275	121	8,9	26,2	42,8	4,60	8,88	1,96	10,03	98,2		8		0,10	0,083	3,15	0,12		0,05	0,007	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	5	6	3,1	0,1	78	32	1,8	10,3	13,0	1,54	3,14	0,91	1,02	3,6		0		0,10	0,108	0,76	0,08		0,02	0,004	0,02	0,00	0,00	0,002	0,000	0,000	0,002		
Máx	13	17	16,6	8,3	417	179	12,5	45,2	67,0	7,36	15,10	3,54	11,26	101,8		8		0,29	0,300	4,30	0,26		0,08	0,014	0,23	0,03	0,01	0,007	0,000	0,001	0,005		
Mín	1	3	8,4	8,0	212	92	7,6	18,5	32,5	3,34	6,57	0,94	8,59	91,5		8		0,03	0,025	2,50	0,03		0,03	0,003	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	6	6	6,0	6,0	6	6	6,0	6,0	6,0	6,00	6,00	6,00	6,00	6,0	0	6	0,0	6,00	6,000	6,00	6,00	0,00	6,00	6,000	6,00	6,00	6,00	6,000	6,000	6,000	6,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO21100							AIZPURUTXO											
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
08/02/2021	33	36	9,4	8,1	269	118	13,9	17,7	39,1	3,81	10	1,35	11,07	99,6		<15		<0,05	<0,05	4,4	0,19		0,03	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	3	<5	8,9	8,1	244	110	9,4	17,9	38,2	3,45	7,67	1,11	11,23	99,2		<15		<0,05	<0,05	4,6	0,18		0,03	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/05/2021	3	<5	12,8	8,3	275	124	10	20,5	43,6	4,67	9,89	2,49	10,21	99,6		<15		<0,05	0,06	6,2	0,32		0,03	<0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/06/2021	2	5	16	8,3	276	131	9,1	20,7	45,2	4,47	8,73	1,92	9,63	102,5		<15		<0,05	<0,05	4,6	0,18		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/07/2021	7	12	15,3	8,2	347	131	23,2	27,7	47,7	4,85	17,1	4,69	9,53	96,2		<15		<0,05	<0,05	10,3	0,22		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
31/08/2021	1	<5	16,6	8,4	429	138	36,4	31	56,5	5,73	24,3	6,32	10,29	108,6		<15		<0,05	<0,05	10,7	0,23		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/11/2021	2	<5	11,6	8,4	334	140	10,4	27,3	51,5	4,84	9,73	2,6	10,57	99,9		<15		<0,05	<0,05	7,5	0,14		0,03	<0,005	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	7	9	12,9	8,3	311	127	16,1	23,3	46,0	4,55	12,49	2,93	10,36	100,8		8		0,03	0,030	6,90	0,21		0,02	0,003	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	11	12	3,1	0,1	64	11	10,3	5,3	6,6	0,75	6,04	1,90	0,65	3,9		0		0,00	0,013	2,70	0,06		0,01	0,000	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	33	36	16,6	8,4	429	140	36,4	31,0	56,5	5,73	24,30	6,32	11,23	108,6		8		0,03	0,060	10,70	0,32		0,03	0,003	0,21	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	8,9	8,1	244	110	9,1	17,7	38,2	3,45	7,67	1,11	9,53	96,2		8		0,03	0,025	4,40	0,14		0,01	0,003	0,12	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							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
08/02/2021	7	10	9,8	8,2	255	119	9,9	14,8	39,8	3,54	7,85	1,21	11,04	101,2		<15		<0,05	<0,05	5,1	0,19		0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	2	<5	9,2	8,2	248	116	8,6	16	40,1	3,47	7,23	1,01	11,57	101,9		<15		<0,05	<0,05	5	0,15		0,02	<0,005	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/05/2021	3	<5	12,9	8,2	289	127	11,9	19,5	43,3	4,55	10,7	2,65	10,3	99,6		<15		0,05	0,08	8,5	0,36		0,02	<0,005	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/06/2021	2	<5	16,3	8,3	288	132	11,3	18,4	45,9	4,39	10	2,22	9,63	101,5		<15		<0,05	<0,05	6,1	0,22		<0,02	<0,005	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/07/2021	2	8	15,6	8,3	332	143	17,2	22,6	50,5	4,9	13,2	2,87	9,84	99,2		<15		<0,05	<0,05	6	0,2		<0,02	<0,005	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
31/08/2021	1	<5	16,3	8,4	390	150	26,6	25,4	57,2	5,5	18,3	3,93	9,61	98,9		<15		<0,05	<0,05	7,1	0,19		<0,02	<0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/11/2021	2	<5	11,7	8,4	331	150	10,2	21,6	52,2	4,59	9,42	2,14	10,7	100,5		<15		<0,05	<0,05	7,7	0,12		0,02	<0,005	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	4	13,1	8,3	305	134	13,7	19,8	47,0	4,42	10,96	2,29	10,38	100,4		8		0,03	0,033	6,50	0,20		0,02	0,003	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	3	3,0	0,1	50	14	6,3	3,7	6,6	0,72	3,78	1,00	0,75	1,2		0		0,01	0,021	1,32	0,08		0,01	0,000	0,07	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	7	10	16,3	8,4	390	150	26,6	25,4	57,2	5,50	18,30	3,93	11,57	101,9		8		0,05	0,080	8,50	0,36		0,02	0,003	0,21	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,2	8,2	248	116	8,6	14,8	39,8	3,47	7,23	1,01	9,61	98,9		8		0,03	0,025	5,00	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:	UROLA												Estación:	URO35000							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
08/02/2021	5	<5	11,4	8,2	264	145	7,8	6,4	48,3	1,55	4,99	<0,5	10,85	101,6		<15		<0,05	<0,05	3,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	2	<5	10,7	8,4	324	142	9,5	35,4	56,6	5	7,33	1,12	11,97	108,7		<15		<0,05	<0,05	5,1	0,09		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/05/2021	2	<5	14,4	8,4	431	152	12,1	74,5	69,4	8,43	9,7	2,16	11,46	113,4		<15		<0,05	0,05	7	0,22		<0,02	0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/06/2021	2	<5	16,5	8,3	436	154	10,2	76,9	76	8,78	8,31	1,66	9,81	103,8		<15		<0,05	<0,05	4,4	0,12		<0,02	0,009	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/07/2021	2	<5	15,9	8,3	422	152	12	72,6	69	7,72	8,95	2,11	10,1	102	<2	27		<0,05	<0,05	4,4	0,24		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
31/08/2021	1	<5	16	8,3	538	170	13,6	113	98,9	11,5	9,63	2,05	9,31	94,9		<15		<0,05	<0,05	4,4	0,07		<0,02	0,006	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/11/2021	3	5	12,7	8,3	362	170	8,7	26	62,7	4,54	6,85	1,61	10,54	100,7		<15		0,05	<0,05	7,9	0,1		<0,02	<0,005	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	13,9	8,3	397	155	10,6	57,8	68,7	6,79	7,97	1,57	10,58	103,6	1	10		0,03	0,029	5,20	0,12		0,01	0,004	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	1	2,4	0,1	89	11	2,1	36,7	16,1	3,30	1,70	0,69	0,93	6,0		7		0,01	0,009	1,66	0,08		0,00	0,003	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	5	5	16,5	8,4	538	170	13,6	113,0	98,9	11,50	9,70	2,16	11,97	113,4	1	27		0,05	0,050	7,90	0,24		0,01	0,009	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,7	8,2	264	142	7,8	6,4	48,3	1,55	4,99	0,25	9,31	94,9	1	8		0,03	0,025	3,20	0,03		0,01	0,003	0,09	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:	UROLA												Estación:	URO39600					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
08/02/2021	5	7	11,9	8,2	313	141	11,7	24,7	49,2	4,11	8,36	1,43	10,9	103,8		<15		0,62	<0,05	5,6	0,2		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	3	<5	10,7	8,4	317	137	10,8	29,3	53,1	4,29	8,21	1,09	11,38	102,8		<15		<0,05	<0,05	6,3	0,1		0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/05/2021	3	<5	15,5	8,2	461	149	14,3	81,6	75,5	8,56	10,3	2,57	9,89	99,4		<15		<0,05	0,06	12,2	0,44		0,02	0,012	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/07/2021	3	<5	16,5	8,2	428	142	14,3	72	68	7,69	10,3	2,66	9,59	97,8		<15		0,12	0,05	10,9	0,25		<0,02	0,008	0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
27/09/2021	1	<5	16,8	8,1	304	125	11,4	30,2	49,5	5,3	9,12	1,54	9,25	96,9		<15		<0,05	<0,05	5,5	0,08		0,02	0,007	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/11/2021	6	5	12,7	8,3	349	163	8,8	24,5	59,7	4,39	6,94	1,62	10,49	99,9		<15		0,12	<0,05	7,5	0,11		0,02	0,005	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	4	14,0	8,2	362	143	11,9	43,7	59,2	5,72	8,87	1,82	10,25	100,1		8		0,16	0,035	8,00	0,20		0,02	0,006	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	2	2,6	0,1	67	13	2,1	25,9	10,7	1,93	1,31	0,64	0,82	2,7		0		0,23	0,016	2,87	0,14		0,01	0,004	0,07	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	6	7	16,8	8,4	461	163	14,3	81,6	75,5	8,56	10,30	2,66	11,38	103,8		8		0,62	0,060	12,20	0,44		0,02	0,012	0,21	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,7	8,1	304	125	8,8	24,5	49,2	4,11	6,94	1,09	9,25	96,9		8		0,03	0,025	5,50	0,08		0,01	0,003	0,02	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	6	6	6,0	6,0	6	6	6,0	6,0	6,0	6,00	6,00	6,00	6,00	6,0	0	6	0,0	6,00	6,000	6,00	6,00	0,00	6,00	6,000	6,00	6,00	6,00	6,000	6,000	6,000	6,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO43800					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
08/02/2021	5	6	11,6	8,3	312	139	10,9	24,1	51,7	4,06	8,27	1,22	11,13	104		<15		0,09	<0,05	6	0,11		0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	3	<5	11,7	8,4	315	139	10,2	28,3	54,2	4,24	7,69	1,08	11,61	107		<15		<0,05	<0,05	6,1	0,1		0,03	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/05/2021	2	<5	15,1	8,3	452	148	17,5	73	72,9	7,9	12,3	2,4	10,2	100,9		<15		<0,05	0,07	10,8	0,42		<0,02	0,007	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/06/2021	2	<5	18	8,1	432	149	15,1	64,8	71,1	7,73	12,2	2,35	8,98	97,2		<15		<0,05	0,06	10,4	0,29		<0,02	0,014	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/07/2021	1	<5	17,1	8,3	467	152	18,2	80,2	74,3	8,25	12,9	2,67	9,92	102,1		<15		0,18	0,06	11,1	0,23		<0,02	0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
31/08/2021	1	<5	17	8,2	557	160	25,4	100	92,5	10,4	17	3,02	9,03	93		<15		<0,05	<0,05	16	0,11		<0,02	0,009	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/11/2021	6	<5	12,7	8,3	350	163	9,4	24,3	62,2	4,32	7,7	1,66	10,74	102		<15		0,06	<0,05	7,3	0,12		0,02	0,006	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	3	14,7	8,3	412	150	15,2	56,4	68,4	6,70	11,15	2,06	10,23	100,9		8		0,06	0,041	9,67	0,20		0,02	0,007	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	2	1	2,7	0,1	91	9	5,7	30,8	13,9	2,49	3,46	0,74	1,01	4,6		0		0,06	0,021	3,55	0,12		0,01	0,004	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	6	6	18,0	8,4	557	163	25,4	100,0	92,5	10,40	17,00	3,02	11,61	107,0		8		0,18	0,070	16,00	0,42		0,03	0,014	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	11,6	8,1	312	139	9,4	24,1	51,7	4,06	7,69	1,08	8,98	93,0		8		0,03	0,025	6,00	0,10		0,01	0,003	0,13	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					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
15/02/2021	4	<5	11,6	8,3	314	141	9,9	28,6	53,8	4,5	7,72	1,18	11,52	105,6		<15		<0,05	<0,05	5,8	0,1		0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	3	<5	11,3	8,4	312	141	9,6	27,7	53,5	4,15	7,44	1,13	11,52	105,5		<15		<0,05	<0,05	6,1	0,1		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/05/2021	2	<5	14,5	8,2	444	152	17	69	71,5	7,59	12,2	2,38	10,06	98,5		<15		0,1	0,07	9,5	0,44		0,02	0,008	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/07/2021	1	<5	16,3	8,3	475	153	17,6	82,7	76,3	8,49	12,7	2,54	9,64	99,1		<15		<0,05	<0,05	10,7	0,17		<0,02	<0,005	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/09/2021	2	<5	17,3	8,3	423	159	17,5	48,9	69,4	6,44	14	2,5	9,77	100,8		<15		<0,05	<0,05	9,2	0,12		0,04	0,007	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/11/2021	4	<5	12,8	8,3	351	161	9,5	25,8	60,4	4,39	7,66	1,69	10,72	101,7		<15		0,07	<0,05	7,3	0,13		0,02	0,005	0,06	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	3	14,0	8,3	387	151	13,5	47,1	64,2	5,93	10,29	1,90	10,54	101,9		8		0,05	0,033	8,10	0,18		0,02	0,005	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	2,5	0,1	70	9	4,2	24,2	9,6	1,85	3,00	0,66	0,85	3,1		0		0,03	0,018	1,99	0,13		0,01	0,002	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	4	3	17,3	8,4	475	161	17,6	82,7	76,3	8,49	14,00	2,54	11,52	105,6		8		0,10	0,070	10,70	0,44		0,04	0,008	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	11,3	8,2	312	141	9,5	25,8	53,5	4,15	7,44	1,13	9,64	98,5		8		0,03	0,025	5,80	0,10		0,01	0,003	0,06	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	6	6	6,0	6,0	6	6	6,0	6,0	6,0	6,00	6,00	6,00	6,00	6,0	0	6	0,0	6,00	6,000	6,00	6,00	0,00	6,00	6,000	6,00	6,00	6,00	6,000	6,000	6,000	6,000	0,000	0,000

Río:	UROLA												Estación:	URO51800								OIKINA														
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
15/02/2021	2	<5	10,8	8,2	318	148	9,8	27	55,1	4,46	7,73	1,13	11,47	104		<15		<0,05	<0,05	5,9	0,08		0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	3	<5	11,1	8,4	314	144	9,4	26,1	53,8	4,14	7,54	1,12	11,46	104,5		<15		<0,05	<0,05	6,1	0,09		0,02	<0,005	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/05/2021	2	<5	16	8,1	454	161	16,4	69,2	73,6	7,93	13,3	2,74	9,02	91		<15		0,05	0,11	9,3	0,4		0,04	0,013	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/06/2021	2	<5	18	8,2	425	159	13	57,8	71,8	7,39	12,8	2,11	8,76	94,7		<15		<0,05	0,05	6,7	0,2		0,02	0,02	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/07/2021	1	<5	17,3	8,2	461	155	17,5	75,1	73,7	7,83	12,4	2,3	9,03	93,2		<15		0,08	0,06	8,9	0,18		<0,02	0,006	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
31/08/2021	1	<10	18,3	8,3	534	165	23,6	91,8	88,6	9,7	18,2	3,06	8,62	91,1		<15		0,08	0,16	11,1	0,13		<0,02	0,009	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/11/2021	3	<5	12,7	8,3	355	165	9,5	24,1	59,6	4,27	8	1,55	10,69	101,3		<15		0,08	<0,05	7,1	0,12		0,03	0,006	0,09	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	14,9	8,2	409	157	14,2	53,0	68,0	6,53	11,42	2,00	9,86	97,1		8		0,05	0,065	7,87	0,17		0,02	0,008	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	1	3,3	0,1	82	8	5,3	27,4	12,5	2,22	3,93	0,76	1,29	6,0		0		0,03	0,052	1,94	0,11		0,01	0,006	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	18,3	8,4	534	165	23,6	91,8	88,6	9,70	18,20	3,06	11,47	104,5		8		0,08	0,160	11,10	0,40		0,04	0,020	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	5	10,8	8,1	314	144	9,4	24,1	53,8	4,14	7,54	1,12	8,62	91,0		8		0,03	0,025	5,90	0,08		0,01	0,003	0,09	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								A.AB. 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
08/02/2021	2	<5	8,5	7,9	162	73	6	12,5	24,5	2,66	3,88	1,48	10,7	100		<15		<0,05	<0,05	2,2	<0,05		0,03	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	3	<5	8,3	7,9	150	66	5,7	13,5	22,6	2,63	4,21	0,53	10,98	98,5		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		0,03	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/05/2021	2	<5	10,1	7,9	221	107	5,5	18,6	36,1	4,63	4,94	0,73	10,17	96		<15		<0,05	<0,05	2,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
14/06/2021	2	<5	13,6	8	187	85	<5	17,7	29,9	4,32	4,41	0,86	9,06	96,2		<15		<0,05	<0,05	1,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/09/2021	2	<5	16,5	8,1	191	86	5,1	17,2	31,9	3,81	4,19	1,27	8,53	93,9		<15		<0,05	<0,05	2,2	<0,05		0,03	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	11,4	8,0	182	83	5,0	15,9	29,0	3,61	4,33	0,97	9,89	96,9		8		0,03	0,025	2,04	0,03		0,02	0,003	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	3,6	0,1	28	16	1,4	2,7	5,5	0,93	0,39	0,39	1,06	2,4		0		0,00	0,000	0,21	0,00		0,01	0,000	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	16,5	8,1	221	107	6,0	18,6	36,1	4,63	4,94	1,48	10,98	100,0		8		0,03	0,025	2,20	0,03		0,03	0,003	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	8,3	7,9	150	66	2,5	12,5	22,6	2,63	3,88	0,53	8,53	93,9		8		0,03	0,025	1,70	0,03		0,01	0,003	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	5	5	5,0	5,0	5	5	5,0	5,0	5,0	5,00	5,00	5,00	5,00	5,0	0	5	0,0	5,00	5,000	5,00	5,00	0,00	5,00	5,000	5,00	5,00	5,00	5,000	5,000	5,000	5,000	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
08/02/2021	7	9	12,6	8,2	292	132	12,5	19,9	46,6	3,68	8,12	0,79	10,91	100,8		<15		<0,05	<0,05	3,8	<0,05		0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/05/2021	4	<5	13,6	8,3	354	175	11,1	27,4	62,1	5,07	8,33	0,95	10,08	98,6		<15		<0,05	<0,05	2,6	0,09		0,03	0,008	0,25	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/09/2021	2	<5	17,4	8,3	382	187	11	28,3	68,4	5,44	8,49	1,37	9,12	96,7		<15		0,05	<0,05	2,3	0,06		0,02	0,006	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
Promedio	4	5	14,5	8,3	343	165	11,5	25,2	59,0	4,73	8,31	1,04	10,04	98,7		8		0,03	0,025	2,90	0,06		0,02	0,005	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	4	2,5	0,1	46	29	0,8	4,6	11,2	0,93	0,19	0,30	0,90	2,1		0		0,01	0,000	0,79	0,03		0,00	0,003	0,07	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	7	9	17,4	8,3	382	187	12,5	28,3	68,4	5,44	8,49	1,37	10,91	100,8		8		0,05	0,025	3,80	0,09		0,03	0,008	0,25	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	12,6	8,2	292	132	11,0	19,9	46,6	3,68	8,12	0,79	9,12	96,7		8		0,03	0,025	2,30	0,03		0,02	0,003	0,12	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:	IBAI-EDER												Estación:	IED07400					A.AB. PRESA IBAI-EDER															
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
08/02/2021	18	19	13,6	8,3	314	158	11,1	15,6	53,6	3,79	7,49	0,9	10,63	101		<15		<0,05	<0,05	4,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	3	<5	10,4	8,5	306	159	8,5	17,7	56	3,99	6,1	0,8	12,25	111,1		<15		<0,05	<0,05	4,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/05/2021	2	<5	12,3	8,3	310	163	8,5	17,7	54,9	4,36	6,6	0,87	10,44	100		<15		0,12	<0,05	3,6	0,07		<0,02	0,012	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/06/2021	1	<5	12,1	8,2	300	154	7,8	15,9	54,8	4,05	5,67	0,81	9,93	98,2		<15		<0,05	<0,05	3,5	<0,05		<0,02	0,013	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
31/08/2021	1	<5	14,6	8,3	315	165	8,3	17,5	60,8	4,18	5,98	0,89	9,34	96,1		<15		<0,05	<0,05	3,6	<0,05		<0,02	0,018	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	5	6	12,6	8,3	309	160	8,8	16,9	56,0	4,07	6,37	0,85	10,52	101,3		8		0,04	0,025	3,82	0,03		0,01	0,010	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	7	7	1,6	0,1	6	4	1,3	1,0	2,8	0,21	0,71	0,05	1,09	5,8		0		0,04	0,000	0,36	0,02		0,00	0,007	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	19	19	14,6	8,5	315	165	11,1	17,7	60,8	4,36	7,49	0,90	12,25	111,1		8		0,12	0,025	4,30	0,07		0,01	0,018	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,4	8,2	300	154	7,8	15,6	53,6	3,79	5,67	0,80	9,34	96,1		8		0,03	0,025	3,50	0,03		0,01	0,003	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	5	5	5,0	5,0	5	5	5,0	5,0	5,0	5,00	5,00	5,00	5,00	5,0	0	5	0,0	5,00	5,000	5,00	5,00	0,00	5,00	5,000	5,00	5,00	5,00	5,000	5,000	5,000	5,000	0,000	0,000

Río:	IBAI-EDER												Estación:	IED13700					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
08/02/2021	2	<5	11,9	8,3	295	140	10,4	17,8	49,2	3,15	6,71	1,04	10,62	100,5		<15		<0,05	<0,05	6,3	0,06		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/03/2021	2	<5	11,1	8,4	382	155	8,5	57,6	68,5	6,47	6,02	0,8	11,34	103,8		<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		
17/05/2021	1	<5	14	8,3	531	163	8,6	131	91,2	12,7	6,69	1,05	10,54	103,7		<15		<0,05	<0,05	4,6	0,08		<0,02	0,006	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/06/2021	1	<5	15,8	8,3	497	161	8,3	107	82,5	9,41	6,24	0,96	9,66	100,5		<15		<0,05	<0,05	4,4	0,08		<0,02	0,005	0,11	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
13/07/2021	1	<5	15,5	8,3	309	145	8,6	28,4	54,1	3,75	6,15	1,01	9,9	96,6		<15		<0,05	<0,05	5,1	0,1		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
31/08/2021	1	<5	17,4	8,4	513	161	9,2	115	93,7	10,8	6,69	1,04	9,51	100,4		<15		<0,05	<0,05	4,1	0,07		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
08/11/2021	3	<5	13,1	8,4	371	183	7,8	24,7	64,7	4,63	5,91	1,24	10,28	99		<15		<0,05	<0,05	7,4	0,07		<0,02	<0,005	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	1	3	14,1	8,3	414	158	8,8	68,8	72,0	7,27	6,34	1,02	10,26	100,6		8		0,03	0,025	5,31	0,07		0,01	0,003	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	2,3	0,1	99	14	0,8	47,9	17,6	3,73	0,35	0,13	0,64	2,5		0		0,00	0,000	1,17	0,02		0,00	0,001	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	17,4	8,4	531	183	10,4	131,0	93,7	12,70	6,71	1,24	11,34	103,8		8		0,03	0,025	7,40	0,10		0,01	0,006	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	11,1	8,3	295	140	7,8	17,8	49,2	3,15	5,91	0,80	9,51	96,6		8		0,03	0,025	4,10	0,03		0,01	0,003	0,10	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
08/02/2021	7	9	10,6	8,3	339	149	10,1	34,2	56,6	4,63	6,94	0,96	10,65	102		<15		<0,05	<0,05	5,8	0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
17/05/2021	1	<5	13,2	8,3	309	147	8,6	25,7	54,3	3,96	6,41	1,01	10,3	98,7		<15		<0,05	<0,05	5,6	0,11		<0,02	<0,005	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/09/2021	1	<5	16,8	8,3	435	163	8,7	75	77,7	8,48	6,95	1,26	9,84	101,5		<15		<0,05	<0,05	4,8	0,1		<0,02	0,006	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	3	5	13,5	8,3	361	153	9,1	45,0	62,9	5,69	6,77	1,08	10,26	100,7		8		0,03	0,025	5,40	0,09		0,01	0,004	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	4	3,1	0,0	66	9	0,8	26,4	12,9	2,44	0,31	0,16	0,41	1,8		0		0,00	0,000	0,53	0,03		0,00	0,002	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	7	9	16,8	8,3	435	163	10,1	75,0	77,7	8,48	6,95	1,26	10,65	102,0		8		0,03	0,025	5,80	0,11		0,01	0,006	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,6	8,3	309	147	8,6	25,7	54,3	3,96	6,41	0,96	9,84	98,7		8		0,03	0,025	4,80	0,05		0,01	0,003	0,13	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:	ALZOLARAS												Estación:	ALZ02500								AB. CONFLU. GRANADA										
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
15/02/2021	1	<5	11	8,3	284	157	7,3	8,1	52,6	3,32	5	0,58	10,73	101,7		<15		<0,05	<0,05	6,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/05/2021	2	<5	14,2	8,3	322	178	7,1	13,2	58,9	5,1	4,51	0,66	9,98	98,4		<15		<0,05	<0,05	5,1	<0,05		0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
09/06/2021	2	<5	12	8,2	314	177	5,9	9,7	61,3	3,92	4,26	<0,5	10,18	98,8		<15		<0,05	<0,05	4,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
31/08/2021	1	<5	15,6	8,4	362	197	7,3	16,1	70,5	4,78	4,86	0,63	9,36	95,8		<15		<0,05	<0,05	5,2	0,05		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	13,2	8,3	321	177	6,9	11,8	60,8	4,28	4,66	0,53	10,06	98,7		8		0,03	0,025	5,33	0,03		0,01	0,003	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	2,1	0,1	32	16	0,7	3,6	7,4	0,81	0,34	0,19	0,57	2,4		0		0,00	0,000	0,68	0,01		0,01	0,000	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	2	3	15,6	8,4	362	197	7,3	16,1	70,5	5,10	5,00	0,66	10,73	101,7		8		0,03	0,025	6,30	0,05		0,02	0,003	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	11,0	8,2	284	157	5,9	8,1	52,6	3,32	4,26	0,25	9,36	95,8		8		0,03	0,025	4,70	0,03		0,01	0,003	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	ALZOLARAS												Estación:	ALZ08600								ALZOLARAS										
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
15/02/2021	1	<5	11,1	8,4	339	185	9,2	11,6	63,3	4,11	6,43	0,72	11,15	101,2		<15		<0,05	<0,05	6,7	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/05/2021	1	<5	13,3	8,3	378	199	9,9	18,4	69,3	5,25	6,69	0,93	10,33	98,4		<15		<0,05	<0,05	5,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/09/2021	1	<5	16,2	8,3	381	205	8,6	15,7	71,1	5,38	7,03	1,04	9,67	97,3		<15		<0,05	<0,05	6,3	<0,05		<0,02	<0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
Promedio	1	3	13,5	8,3	366	196	9,2	15,2	67,9	4,91	6,72	0,90	10,38	99,0		8		0,03	0,025	6,27	0,03		0,01	0,003	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	0	0	2,6	0,1	23	10	0,7	3,4	4,1	0,70	0,30	0,16	0,74	2,0		0		0,00	0,000	0,45	0,00		0,00	0,000	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,001		
Máx	1	3	16,2	8,4	381	205	9,9	18,4	71,1	5,38	7,03	1,04	11,15	101,2		8		0,03	0,025	6,70	0,03		0,01	0,003	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,002		
Mín	1	3	11,1	8,3	339	185	8,6	11,6	63,3	4,11	6,43	0,72	9,67	97,3		8		0,03	0,025	5,80	0,03		0,01	0,003	0,13	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:	LARRONDO												Estación:	ARN05900								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
15/02/2021	3	<5	11	8,3	429	208	17,7	25,9	72,8	5,78	13,2	1,71	11,34	102,7		<15		<0,05	<0,05	4,5	0,05		0,02	0,006	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
11/05/2021	8	10	13,4	8,1	382	169	21,5	22,4	60,4	5,37	14,2	4,3	9,62	91,6		<15		0,08	0,05	3,4	0,17		0,04	0,008	0,18	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
27/09/2021	3	<5	17,9	8,4	445	210	17,5	30,3	75,7	6,19	14,6	2,94	9,59	99,7		<15		0,05	<0,05	4,6	0,12		0,03	<0,005	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
Promedio	5	5	14,1	8,3	419	196	18,9	26,2	69,6	5,78	14,00	2,98	10,18	98,0		8		0,05	0,033	4,17	0,11		0,03	0,005	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	4	3,5	0,2	33	23	2,3	4,0	8,1	0,41	0,72	1,30	1,00	5,7		0		0,03	0,014	0,67	0,06		0,01	0,003	0,03	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	8	10	17,9	8,4	445	210	21,5	30,3	75,7	6,19	14,60	4,30	11,34	102,7		8		0,08	0,050	4,60	0,17		0,04	0,008	0,21	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	3	3	11,0	8,1	382	169	17,5	22,4	60,4	5,37	13,20	1,71	9,59	91,6		8		0,03	0,025	3,40	0,05		0,02	0,003	0,14	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:	DEBA												Estación:	DEB03100					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
22/02/2021	44	45	7,6	7,9	361	58	72,3	15,2	20,9	2,39	49	1,55	10,99	98,3	4	23		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		0,16	0,006	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/05/2021	2	<5	14,8	8,1	2940	126	840	62,8	55,9	7,17	572	2,39	10,04	95,9		<15		0,06	<0,1	1,1	<0,1		0,05	<0,01	0,17	<0,1	<0,02	<0,01	<0,001	<0,004	<0,002		
14/06/2021	2	<5	17,9	8,3	682	142	107	51	59,7	8,44	68,4	1,04	8,82	99,3		<15		<0,05	<0,05	1,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/09/2021	79	116	14,6	8,1	503	122	69,5	39,5	50,9	6,4	43,1	1,63	9,14	95,5	7	40		<0,05	<0,05	3,6	0,08		0,03	0,007	0,22	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	32	42	13,7	8,1	1122	112	272,2	42,1	46,9	6,10	183,13	1,65	9,75	97,3	6	20		0,03	0,031	1,93	0,05		0,06	0,005	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	37	54	4,4	0,2	1219	37	378,9	20,3	17,7	2,61	259,48	0,56	0,98	1,8	2	15		0,02	0,013	1,18	0,03		0,07	0,002	0,04	0,01	0,00	0,001	0,000	0,001	0,000		
Máx	79	116	17,9	8,3	2.940	142	840,0	62,8	59,7	8,44	572,00	2,39	10,99	99,3	7	40		0,06	0,025	3,60	0,08		0,16	0,007	0,22	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	7,6	7,9	361	58	69,5	15,2	20,9	2,39	43,10	1,04	8,82	95,5	4	8		0,03	0,050	1,10	0,05		0,01	0,005	0,13	0,05	0,01	0,005	0,001	0,002	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	2	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	DEBA												Estación:	DEB14000					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
22/02/2021	###	158	8,9	7,9	318	101	14,6	53	46,9	5,39	12,7	2,23	11,02	98,6	3	39		0,1	<0,05	3	0,21		0,21	0,015	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
06/04/2021	2	<5	11,3	8,2	851	172	92,8	149	96,8	12,5	65,5	1,79	10,62	98,2		<15		0,06	<0,05	1,8	0,05		0,05	0,013	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,003		
24/05/2021	5	5	12	8,2	1130	189	171	154	107	14,6	129	2,19	10,14	96,1		<15		0,05	<0,05	2,1	0,07		0,05	0,019	0,13	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
14/06/2021	2	<5	19,6	8,4	1390	202	228	169	117	16,2	157	2,58	9,21	106,1		<15		<0,05	<0,05	2,5	0,11		0,02	0,017	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
26/07/2021	2	<5	17,8	8,3	1600	201	308	182	122	15,8	206	3,43	8,91	97,4		<15		<0,05	<0,05	2,7	0,11		0,04	0,013	0,21	<0,05	0,05	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
01/09/2021	5	7	17,3	8,2	1940	199	402	176	120	15,7	270	3,48	8,81	93,6	3	17		<0,05	0,29	5,6	0,2		0,04	0,016	<0,02	<0,05	0,06	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
15/11/2021	9	14	11,5	8,1	1130	162	180	134	86,4	11,8	123	3,35	10,15	94,3		<15		0,13	<0,05	2,9	0,11		0,07	0,024	0,14	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
Promedio	24	27	14,1	8,2	1194	175	199,5	145,3	99,4	13,14	137,60	2,72	9,84	97,8	3	13		0,06	0,063	2,94	0,12		0,07	0,017	0,14	0,03	0,03	0,003	0,000	0,002	0,001		
Des. Típica	53	58	4,1	0,2	525	36	129,3	43,9	26,6	3,82	85,31	0,69	0,87	4,1	0	12		0,04	0,100	1,25	0,06		0,07	0,004	0,06	0,00	0,02	0,000	0,000	0,001	0,001		
Máx	###	158	19,6	8,4	1.940	202	402,0	182,0	122,0	16,20	270,00	3,48	11,02	106,1	3	39		0,13	0,290	5,60	0,21		0,21	0,024	0,21	0,03	0,06	0,003	0,000	0,003	0,003		
Mín	2	3	8,9	7,9	318	101	14,6	53,0	46,9	5,39	12,70	1,79	8,81	93,6	3	8		0,03	0,025	1,80	0,05		0,02	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	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:	DEBA												Estación:	DEB20300					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
22/02/2021	###	141	9,8	7,9	303	110	11	46,4	46,1	4,62	10,1	2,06	10,91	98,7	5	31		0,56	0,08	3,9	0,32		0,18	0,015	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
06/04/2021	3	7	11,5	8,2	701	172	59,2	121	86,3	10,2	44,9	3,47	10,84	100,7		<15		<0,05	0,1	7,5	1,24		0,05	0,015	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	0,002		
24/05/2021	4	6	13,5	8,1	794	173	89,1	114	90	10,3	66,9	6,1	10,37	100,9		<15		<0,05	0,07	13,4	0,17		0,04	0,026	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,008	<0,001		
14/06/2021	4	6	23,4	8,3	871	182	102	114	88,7	10,4	80,1	7,47	8,6	105,7		<15		0,08	0,1	11,9	0,91		0,04	0,018	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,006	<0,001		
26/07/2021	3	6	19	8,3	1040	191	147	140	101	11,8	103	5,64	9,25	102,7		<15		0,06	0,05	8,9	0,32		0,03	0,009	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,005	<0,001		
01/09/2021	38	64	18,6	7,9	1080	175	163	126	102	10,3	109	6,91	8,75	94,6	9	33		0,37	0,1	9,4	0,71		0,03	0,059	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,01	<0,001		
15/11/2021	14	21	12,6	8,1	643	142	69,4	85,3	66	7,8	53,3	4,61	10,27	97,3		<15		<0,05	<0,05	7	0,39		0,09	0,017	0,18	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,006	<0,001		
Promedio	27	36	15,5	8,1	776	164	91,5	106,7	82,9	9,35	66,76	5,18	9,86	100,1	7	15		0,16	0,075	8,86	0,58		0,07	0,023	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,006	0,001		
Des. Típica	45	51	4,9	0,2	264	28	52,2	31,3	20,1	2,39	34,51	1,93	0,97	3,6	3	12		0,21	0,029	3,16	0,39		0,05	0,017	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,002	0,001		
Máx	###	141	23,4	8,3	1.080	191	163,0	140,0	102,0	11,80	109,00	7,47	10,91	105,7	9	33		0,56	0,100	13,40	1,24		0,18	0,059	0,18	0,03	0,02	0,003	0,000	0,010	0,002		
Mín	3	6	9,8	7,9	303	110	11,0	46,4	46,1	4,62	10,10	2,06	8,60	94,6	5	8		0,03	0,025	3,90	0,17		0,03	0,009	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	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:	DEBA												Estación:	DEB28700								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
22/02/2021	###	178	10,2	8	233	104	7,7	22,2	37,8	3,03	6,83	1,5	11,33	102,2	5	31		0,18	<0,05	3,9	0,19		0,18	0,019	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/04/2021	2	<5	11,6	8,1	533	154	28,5	95,5	70,6	9,5	26,2	2,1	10,44	96,8		<15		<0,05	0,05	3,7	0,3		0,03	0,983	0,15	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	0,004	0,001		
24/05/2021	2	<5	13,8	8,2	515	170	38,2	61,9	73,1	7,08	31,3	2,63	10,09	97,4		<15		<0,05	0,07	5,4	0,15		0,03	0,06	0,17	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
15/06/2021	2	<5	21,1	8,3	569	172	49,7	62,4	72,3	6,84	38,9	3,53	8,37	98,8		<15		0,1	0,12	7,1	0,38		0,03	0,042	0,12	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
26/07/2021	2	<5	19,2	8,4	663	190	70,1	72,5	80,1	7,4	51,4	3,95	8,71	96,7		<15		0,06	0,05	5,8	0,21		0,02	0,039	0,2	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
06/09/2021	5	<5	20,5	8,3	529	181	40,1	51,4	70,5	5,97	29,8	2,76	8,39	96,9		<15		0,1	0,06	4,9	0,24		0,03	0,107	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
15/11/2021	17	31	11,8	8,2	437	147	29,4	45,5	57,9	5,37	25	3,06	10,53	97,7		<15		0,05	<0,05	5,9	0,4		0,08	0,024	0,17	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
Promedio	22	32	15,5	8,2	497	160	37,7	58,8	66,0	6,46	29,92	2,79	9,69	98,1	5	11		0,08	0,057	5,24	0,27		0,06	0,182	0,16	0,03	0,02	0,003	0,000	0,003	0,001		
Des. Típica	46	65	4,7	0,1	135	29	19,4	22,8	14,1	1,99	13,63	0,83	1,19	2,0		9		0,05	0,032	1,19	0,10		0,06	0,354	0,03	0,00	0,01	0,000	0,000	0,001	0,000		
Máx	###	178	21,1	8,4	663	190	70,1	95,5	80,1	9,50	51,40	3,95	11,33	102,2	5	31		0,18	0,120	7,10	0,40		0,18	0,983	0,20	0,03	0,04	0,003	0,000	0,004	0,001		
Mín	2	3	10,2	8,0	233	104	7,7	22,2	37,8	3,03	6,83	1,50	8,37	96,7	5	8		0,03	0,025	3,70	0,15		0,02	0,019	0,12	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:	DEBA												Estación:	DEB34800								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
22/02/2021	###	195	10,4	8	225	103	7	19,6	37,2	2,83	6,53	1,6	11,42	103,8	6	33		0,1	<0,05	4,3	0,2		0,16	0,017	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/04/2021	1	<5	11,9	8,4	464	160	27,4	61,6	68,4	6,56	22,9	2	10,57	97,8		<15		<0,05	<0,05	2,6	0,17		0,03	0,013	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
24/05/2021	2	<5	14,3	8,3	479	165	34,4	54,9	69,5	6,8	27,9	2,3	10,19	99,6		<15		<0,05	0,05	4,5	0,17		0,03	0,048	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
15/06/2021	2	<5	23,2	8,4	450	156	31,6	42,9	61,1	5,43	26	2,66	8,24	99,7		<15		0,11	0,05	4,8	0,28		<0,02	0,035	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/07/2021	1	<5	20,4	8,5	613	178	63,7	64,9	73,8	6,93	47,5	4,49	9,47	108,8		<15		<0,05	<0,05	5	0,18		<0,02	0,012	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
06/09/2021	5	11	21,5	8,3	496	170	36	50,6	67,7	6,04	28,1	3,76	8,62	100,8		<15		0,16	0,09	6	0,32		<0,02	0,098	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
15/11/2021	18	29	12	8,2	446	156	28,6	43,7	59,8	5,32	24,3	3,31	10,8	100,2	2	83		<0,05	<0,05	7,3	0,47		0,06	0,018	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
Promedio	28	35	16,2	8,3	453	155	32,7	48,3	62,5	5,70	26,18	2,87	9,90	101,5	4	22		0,07	0,041	4,93	0,26		0,04	0,034	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,002	0,001		
Des. Típica	62	71	5,3	0,2	116	24	16,7	15,1	12,2	1,42	11,98	1,03	1,17	3,7	3	29		0,06	0,024	1,46	0,11		0,06	0,031	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,001	0,001		
Máx	###	195	23,2	8,5	613	178	63,7	64,9	73,8	6,93	47,50	4,49	11,42	108,8	6	83		0,16	0,090	7,30	0,47		0,16	0,098	0,21	0,03	0,01	0,003	0,000	0,003	0,003		
Mín	1	3	10,4	8,0	225	103	7,0	19,6	37,2	2,83	6,53	1,60	8,24	97,8	2	8		0,03	0,025	2,60	0,17		0,01	0,012	0,14	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:	DEBA												Estación:	DEB44300								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 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
01/03/2021	4	<5	11,9	8,5	379	153	15,8	42,8	61	5,24	13,7	1,44	11,96	109,6		<15		<0,05	0,05	3,9	0,12		<0,02	0,015	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/04/2021	2	5	11,9	8,4	441	169	24,1	50,1	66,1	5,78	19,7	1,92	10,49	96,8		<15		<0,05	0,06	2,7	0,09		0,03	0,008	0,13	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,009	0,004		
24/05/2021	2	<5	14,7	8,4	462	174	31	45	68,8	6,13	25,3	2,48	10,53	108		<15		0,08	0,08	5,6	0,23		0,02	0,028	0,12	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,004	0,002		
15/06/2021	3	<5	21	8,2	453	164	30,5	37,8	64,2	5,4	25,1	2,48	8,1	93,5		<15		0,14	0,12	5,5	0,33		<0,02	0,026	0,11	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	0,004	<0,001		
26/07/2021	1	<5	21,4	8,7	555	185	51,2	52,8	73,3	6,34	39	3,95	11,25	128,1		<15		<0,05	0,08	5,9	0,25		<0,02	0,006	0,2	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,007	<0,001		
06/09/2021	2	<5	22,1	8,3	467	169	29,5	47,8	66	6,34	26,5	3,68	7,63	89,3		<15		0,14	0,11	5,3	0,34		<0,02	0,022	<0,02	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	0,005	<0,001		
15/11/2021	23	32	12,2	8,2	391	155	21,1	32,1	58,6	4,66	18,3	2,51	10,4	96,3		<15		0,09	<0,05	6	0,34		0,06	0,013	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,004	<0,001		
Promedio	5	7	16,5	8,4	450	167	29,0	44,1	65,4	5,70	23,94	2,64	10,05	103,1		8		0,08	0,075	4,99	0,24		0,02	0,017	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,005	0,001		
Des. Típica	8	11	4,8	0,2	58	11	11,3	7,2	4,9	0,63	8,07	0,90	1,60	13,3		0		0,05	0,033	1,23	0,10		0,02	0,009	0,06	0,00	0,01	0,000	0,000	0,003	0,002		
Máx	23	32	22,1	8,7	555	185	51,2	52,8	73,3	6,34	39,00	3,95	11,96	128,1		8		0,14	0,120	6,00	0,34		0,06	0,028	0,20	0,03	0,02	0,003	0,000	0,009	0,005		
Mín	1	3	11,9	8,2	379	153	15,8	32,1	58,6	4,66	13,70	1,44	7,63	89,3		8		0,03	0,025	2,70	0,09		0,01	0,007	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:	DEB48100					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 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
01/03/2021	3	<5	11,9	8,3	389	151	19,5	39,9	59,6	5,02	16,3	1,87	11,58	107,5		<15		<0,05	<0,05	4,6	0,33		<0,02	0,017	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/04/2021	2	<5	13	8,2	450	161	30,4	44,1	61,9	5,32	20,1	4,42	9,44	88,8		<15		0,05	<0,05	4,1	0,35		0,03	0,012	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/05/2021	2	<5	15	8,1	460	168	32,9	43,1	66,1	5,9	26,4	2,93	9,77	96		<15		0,07	0,09	6,9	0,31		0,03	0,028	0,15	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	0,004	<0,001		
15/06/2021	3	<5	22,1	8,1	459	166	33	36	61,3	5,1	26,1	3,44	7,36	85,9		<15		0,16	0,09	7,6	0,37		<0,02	0,023	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,004	<0,001		
26/07/2021	3	6	21,3	8,3	558	174	55	50,3	69,5	5,88	40,4	5,11	8,48	96,6		<15		0,2	0,07	7,8	0,33		0,03	0,019	0,17	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,008	<0,001		
06/09/2021	4	6	23,2	8,2	534	154	50,2	55,7	64,4	6,26	37,7	4,8	7,74	92,1		<15		0,14	0,1	7,7	0,33		<0,02	<0,005	<0,02	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,006	<0,001		
15/11/2021	20	31	12,3	8,1	387	148	22	31	54	4,45	18,7	2,81	10,16	94,1	3	21		0,22	<0,05	6,4	0,41		0,06	0,013	0,21	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
Promedio	5	8	17,0	8,2	462	160	34,7	42,9	62,4	5,42	26,53	3,63	9,22	94,4	3	9		0,12	0,061	6,44	0,35		0,03	0,016	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,004	0,001		
Des. Típica	7	10	5,0	0,1	65	10	13,3	8,3	5,0	0,63	9,35	1,19	1,47	6,9		5		0,08	0,035	1,52	0,03		0,02	0,008	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,003	0,000		
Máx	20	31	23,2	8,3	558	174	55,0	55,7	69,5	6,26	40,40	5,11	11,58	107,5	3	21		0,22	0,100	7,80	0,41		0,06	0,028	0,21	0,03	0,02	0,003	0,000	0,008	0,001		
Mín	2	3	11,9	8,1	387	148	19,5	31,0	54,0	4,45	16,30	1,87	7,36	85,9	3	8		0,03	0,025	4,10	0,31		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	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:	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
22/02/2021	###	197	9,3	8	291	112	5,3	50,6	50,8	4,47	5,46	1,51	10,9	98,3	3	35		0,06	<0,05	3,7	0,13		0,14	0,014	0,16	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
06/04/2021	2	<5	10,8	8,3	543	179	9,6	122	90,4	9,86	12,4	1,07	10,44	97,9		<15		<0,05	0,05	2,9	0,09		<0,02	0,012	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
24/05/2021	5	6	12	8,3	577	187	15,2	127	97,1	11	19,3	1,91	10,39	96,9		<15		<0,05	0,1	4,6	0,17		<0,02	0,009	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
14/06/2021	2	<5	19,6	8,4	606	190	13,1	135	102	11	21,7	2,44	8,92	102,4		<15		<0,05	0,11	6	0,31		<0,02	0,01	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/07/2021	2	<5	17,1	8,3	623	195	16,6	142	100	10,3	22,2	3,34	9,04	97,7		<15		<0,05	<0,05	5,6	0,3		0,02	0,012	0,18	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/09/2021	24	23	16,8	8,1	574	169	14,7	131	90,4	9,17	20,3	3,12	8,82	93	4	23		0,06	0,06	7	0,16		0,02	0,013	<0,02	<0,05	0,05	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
15/11/2021	25	33	11,6	8,2	634	182	34,2	122	86,8	10,9	26,3	5,6	10,13	96,4		<15		0,09	<0,05	4,7	0,21		0,04	0,019	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
Promedio	33	38	13,9	8,2	550	173	15,5	118,5	88,2	9,53	18,24	2,71	9,81	97,5	4	14		0,04	0,056	4,93	0,20		0,04	0,013	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	61	71	3,9	0,1	118	28	9,1	30,8	17,4	2,33	7,02	1,51	0,86	2,8	1	11		0,03	0,036	1,39	0,08		0,05	0,003	0,06	0,00	0,02	0,000	0,000	0,001	0,001		
Máx	###	197	19,6	8,4	634	195	34,2	142,0	102,0	11,00	26,30	5,60	10,90	102,4	4	35		0,09	0,110	7,00	0,31		0,14	0,019	0,20	0,03	0,05	0,003	0,000	0,003	0,002		
Mín	2	3	9,3	8,0	291	112	5,3	50,6	50,8	4,47	5,46	1,07	8,82	93,0	3	8		0,03	0,025	2,90	0,09		0,01	0,009	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	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:	OÑATI												Estación:	OIN06700					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
22/02/2021	###	120	9,6	7,9	158	79	<5	10,2	26,6	1,98	4,16	1,43	11,09	100,5	3	34		<0,05	<0,05	3,7	0,16		0,19	0,043	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/04/2021	2	<5	11,4	8,1	325	139	7,2	43,8	51,6	5,7	9,1	0,88	10,66	98,2		<15		<0,05	<0,05	1,8	<0,05		0,04	1,76	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
24/05/2021	2	<5	11,6	8,1	305	151	7,8	24,5	54,8	3,9	8,43	1,22	10,03	93,9		<15		0,08	0,07	2,4	0,1		0,03	0,242	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
14/06/2021	2	<5	18,4	8,2	301	148	6,9	22,6	52,8	3,71	7,89	1,2	8,49	94,7		<15		0,09	0,09	2,5	0,14		0,02	0,067	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/07/2021	2	15	18	8,1	393	172	10,4	46,4	63,9	6,02	13,2	1,85	8,14	89,2		<15		<0,05	0,08	3,8	0,22		0,03	0,169	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/09/2021	8	9	18	7,7	1190	130	18,9	533	80	61,1	80,3	2,74	8,05	86,9	6	17		0,1	0,1	2,6	0,08		<0,02	44,477	0,18	<0,05	0,14	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
15/11/2021	11	16	11,5	8,1	255	129	6	13,7	44,4	2,64	5,43	1,45	10,48	96,3		<15		<0,05	<0,05	4	0,09		0,08	0,043	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	19	24	14,1	8,0	418	135	8,5	99,2	53,4	12,15	18,36	1,54	9,56	94,2	5	13		0,05	0,059	2,97	0,12		0,06	6,686	0,16	0,03	0,02	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	40	43	3,9	0,2	348	29	5,1	191,8	16,4	21,64	27,47	0,61	1,29	4,8	2	10		0,04	0,033	0,85	0,06		0,06	16,676	0,02	0,00	0,05	0,000	0,000	0,001	0,001		
Máx	###	120	18,4	8,2	1.190	172	18,9	533,0	80,0	61,10	80,30	2,74	11,09	100,5	6	34		0,10	0,100	4,00	0,22		0,19	44,477	0,19	0,03	0,14	0,003	0,000	0,002	0,002		
Mín	2	3	9,6	7,7	158	79	2,5	10,2	26,6	1,98	4,16	0,88	8,05	86,9	3	8		0,03	0,025	1,80	0,03		0,01	0,043	0,15	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:	OÑATI												Estación:	OIN12500					PUENTE 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
22/02/2021	94	136	9,8	7,9	186	100	5,1	9,5	34	2,08	4,28	1,13	11,25	101,9	3	27		<0,05	<0,05	3,1	0,09		0,17	0,025	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/04/2021	2	<5	11	8,2	284	126	6,5	35	47,3	4,83	7,51	0,71	10,74	98,4		<15		<0,05	<0,05	1,3	<0,05		0,03	1,16	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
24/05/2021	2	<5	11,8	8,2	270	136	7,3	19	49,5	3,4	7,16	0,92	10,37	97		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		0,04	0,043	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
14/06/2021	2	<5	19,3	8,5	240	129	6,2	14,2	44,3	2,74	5,3	0,79	8,98	102,7		<15		<0,05	<0,05	1,8	<0,05		0,05	0,021	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/07/2021	1	<5	18,9	8,3	326	162	9,4	26,1	58,2	4,22	9,57	1,16	8,94	99		<15		<0,05	<0,05	1,4	<0,05		0,02	0,033	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/09/2021	16	32	17,9	8,2	366	159	10,4	38,1	56,3	4,89	15	1,33	8,9	95	4	16		<0,05	0,1	2,7	<0,05		<0,02	0,015	<0,02	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/11/2021	10	32	10,9	8,2	261	137	5,8	13	46,9	2,65	5,21	1,12	10,67	97,5		<15		<0,05	<0,05	3,1	0,05		0,04	0,044	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	18	30	14,2	8,2	276	136	7,2	22,1	48,1	3,54	7,72	1,02	9,98	98,8	4	12		0,03	0,036	2,19	0,04		0,05	0,192	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	34	49	4,2	0,2	58	21	2,0	11,2	8,0	1,12	3,67	0,22	1,01	2,7	1	8		0,00	0,028	0,77	0,02		0,06	0,427	0,06	0,00	0,01	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	94	136	19,3	8,5	366	162	10,4	38,1	58,2	4,89	15,00	1,33	11,25	102,7	4	27		0,03	0,100	3,10	0,09		0,17	1,160	0,18	0,03	0,04	0,003	0,000	0,001	0,002		
Mín	1	3	9,8	7,9	186	100	5,1	9,5	34,0	2,08	4,28	0,71	8,90	95,0	3	8		0,03	0,025	1,30	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	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:	ARANTZAZU												Estación:	ARZ11300					COTO 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
22/02/2021	55	66	9,8	8,1	201	114	<5	7,8	38,4	1,92	3,79	0,84	10,9	98,7	<2	18		<0,05	<0,05	2,6	0,05		0,1	0,011	0,12	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
24/05/2021	2	<5	12,1	8,1	230	122	6	11,5	42,8	2,3	4,92	1,15	10,65	98,9		<15		<0,05	<0,05	2	<0,05		0,03	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
14/06/2021	3	<5	14,7	8,1	220	121	<5	8,9	40,9	2,24	4,15	0,66	9,35	98,6		<15		<0,05	<0,05	2,1	<0,05		0,27	0,011	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/09/2021	1	<5	17,2	8,3	316	170	6,2	19,5	63,7	3,51	5,73	0,82	8,72	94,2		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		0,03	0,006	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	15	18	13,5	8,2	242	132	4,3	11,9	46,5	2,49	4,65	0,87	9,91	97,6	1	10		0,03	0,025	2,15	0,03		0,11	0,008	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,002	0,001		
Des. Típica	27	32	3,2	0,1	51	26	2,1	5,3	11,6	0,70	0,86	0,20	1,04	2,3		5		0,00	0,000	0,31	0,01		0,11	0,004	0,02	0,00	0,01	0,000	0,000	0,001	0,000		
Máx	55	66	17,2	8,3	316	170	6,2	19,5	63,7	3,51	5,73	1,15	10,90	98,9	1	18		0,03	0,025	2,60	0,05		0,27	0,011	0,17	0,03	0,02	0,003	0,000	0,003	0,001		
Mín	1	3	9,8	8,1	201	114	2,5	7,8	38,4	1,92	3,79	0,66	8,72	94,2	1	8		0,03	0,025	1,90	0,03		0,03	0,003	0,12	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	1	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	URKULU												Estación:	URK09800					URKULU DESEMB.														
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
22/02/2021	###	149	10	8	168	74	5,9	17,2	25,1	2,82	5,28	1,05	10,58	96,5	3	29		<0,05	<0,05	3,2	0,05		0,26	0,02	0,22	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
24/05/2021	5	<5	13	8,1	253	131	6	15,5	46,8	2,87	6,03	0,87	10,15	96,9		<15		<0,05	<0,05	2,1	0,08		0,02	0,052	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
14/06/2021	8	18	17,3	8,3	293	139	6,7	28,6	52,6	4,18	5,73	0,72	8,65	97,5		<15		<0,05	<0,05	1,5	<0,05		0,02	0,006	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/09/2021	7	14	15,8	8,2	300	141	7,3	26,6	57,1	4,07	6,04	1	9,11	95,1		<15		<0,05	<0,05	1,3	<0,05		0,05	0,007	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	46	46	14,0	8,2	254	121	6,5	22,0	45,4	3,49	5,77	0,91	9,62	96,5	3	13		0,03	0,025	2,03	0,05		0,09	0,021	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	79	69	3,2	0,1	61	32	0,7	6,6	14,2	0,74	0,36	0,15	0,90	1,0		11		0,00	0,000	0,85	0,03		0,12	0,022	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,001	0,000		
Máx	###	149	17,3	8,3	300	141	7,3	28,6	57,1	4,18	6,04	1,05	10,58	97,5	3	29		0,03	0,025	3,20	0,08		0,26	0,052	0,22	0,03	0,01	0,003	0,000	0,003	0,001		
Mín	5	3	10,0	8,0	168	74	5,9	15,5	25,1	2,82	5,28	0,72	8,65	95,1	3	8		0,03	0,025	1,30	0,03		0,02	0,006	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	1	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	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
22/02/2021	###	124	10,3	8	165	81	5,7	11,4	26,8	2,28	5,19	1,49	10,81	98,3	2	23		<0,05	<0,05	4,1	0,12		0,16	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	###	219	16,8	8,2	409	152	36	29,6	52,7	7,05	23,7	3,71	8,65	93	<2	29		<0,05	0,06	4,6	0,13		0,11	<0,005	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
04/10/2021	11	14	13,4	8,3	379	150	18,7	38,4	52,6	6,22	15,3	3,58	9,76	96,3		<15		<0,05	<0,05	6,4	0,14		0,11	<0,005	0,2	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,002		
Promedio	###	119	13,5	8,2	318	128	20,1	26,5	44,0	5,18	14,73	2,93	9,74	95,9	2	20		0,03	0,037	5,03	0,13		0,13	0,003	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	###	103	3,3	0,2	133	40	15,2	13,8	14,9	2,55	9,27	1,25	1,08	2,7	1	11		0,00	0,020	1,21	0,01		0,03	0,000	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,001		
Máx	###	219	16,8	8,3	409	152	36,0	38,4	52,7	7,05	23,70	3,71	10,81	98,3	2	29		0,03	0,060	6,40	0,14		0,16	0,003	0,21	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,002		
Mín	11	14	10,3	8,0	165	81	5,7	11,4	26,8	2,28	5,19	1,49	8,65	93,0	1	8		0,03	0,025	4,10	0,12		0,11	0,003	0,18	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	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:	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
22/02/2021	85	108	10,3	8	219	104	6,6	16,7	36,2	2,98	6,08	1,38	10,19	100,1	2	28		0,1	<0,05	5,3	0,27		0,14	0,006	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/04/2021	2	<5	11,3	8,3	392	172	10,2	41,4	62,4	6,72	11,3	1,46	10,64	97,7		<15		0,58	0,29	4,8	0,32		0,02	0,009	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	3	<5	16,7	8,1	372	163	12,8	38,1	60,9	7,31	14,1	2,46	9,03	96,2		<15		0,1	0,29	4,6	0,47		0,05	0,016	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/06/2021	2	<5	24,1	8,1	413	185	11,4	39,1	63,2	7,43	13,4	2,13	7,23	88,8		<15		1,22	0,89	5,2	0,78		0,04	0,038	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
26/07/2021	1	<5	18,3	8,5	428	192	13,3	40,3	69,5	7,54	15	2,25	10,35	113,3		<15		<0,05	0,28	7,6	0,73		0,03	0,011	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/09/2021	1	<5	18,7	8,2	453	209	13,9	36,8	70,4	7,77	15,3	2,78	7,23	80,9		<15		0,82	0,86	6,9	1,03		0,05	0,069	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/11/2021	25	33	11,5	8,1	333	143	8,5	32,7	52,9	5,52	8,84	2,49	10,46	96,8	4	22		0,29	<0,05	7,1	0,4		0,16	0,013	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	17	22	15,8	8,2	373	167	11,0	35,0	59,4	6,47	12,00	2,14	9,30	96,3	3	13		0,45	0,380	5,93	0,57		0,07	0,023	0,16	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	31	40	5,1	0,2	78	35	2,7	8,6	11,8	1,71	3,46	0,53	1,51	10,0	1	9		0,45	0,358	1,23	0,28		0,06	0,023	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	85	108	24,1	8,5	453	209	13,9	41,4	70,4	7,77	15,30	2,78	10,64	113,3	4	28		1,22	0,890	7,60	1,03		0,16	0,069	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	10,3	8,0	219	104	6,6	16,7	36,2	2,98	6,08	1,38	7,23	80,9	2	8		0,03	0,025	4,60	0,27		0,02	0,006	0,12	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:	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
22/02/2021	90	90	10,8	8,1	246	139	6	7,6	48,1	1,71	4,71	1,22	10,65	98,2	3	27		<0,05	<0,05	4	0,23		0,18	0,006	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/04/2021	1	<5	11,4	8,4	463	257	12,2	16,1	91,1	3,59	8,99	0,95	11,06	102,8		<15		<0,05	0,05	7	0,09		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	0,11	0,008	<0,0005	0,017	0,002		
01/06/2021	10	12	16	8,2	425	227	12,9	15,2	86,4	3,57	9,59	1,96	9,08	95,4		<15		0,23	0,25	8,4	0,27		0,08	0,013	0,19	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
15/06/2021	2	<5	20,3	8,5	519	248	29,9	16,1	94,2	3,97	16	1,33	9,29	106,3		<15		<0,05	<0,05	7,9	0,3		0,03	0,006	0,14	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,004	<0,001		
26/07/2021	1	<5	17	8,5	466	254	14,2	15,8	94,1	3,85	10,8	1,39	9,8	104,7		<15		<0,05	<0,05	8,2	0,31		<0,02	<0,005	0,21	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/09/2021	10	16	18,2	8,5	487	261	14,4	16,2	97,2	3,75	10,3	1,58	8,88	98,2		<15		<0,05	<0,05	8,3	0,33		0,02	0,006	0,17	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	0,004	<0,001		
15/11/2021	34	26	12	8,3	370	196	9,5	13,6	68,9	3,05	7,42	2,28	10,35	96,3	2	20		<0,05	<0,05	6,4	0,29		0,14	0,008	0,19	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	21	22	15,1	8,4	425	226	14,2	14,4	82,9	3,36	9,69	1,53	9,87	100,3	3	12		0,05	0,061	7,17	0,26		0,07	0,006	0,17	0,03	0,03	0,003	0,000	0,004	0,001		
Des. Típica	32	31	3,7	0,2	92	45	7,5	3,1	18,0	0,78	3,46	0,45	0,84	4,3	1	8		0,08	0,084	1,58	0,08		0,07	0,004	0,04	0,00	0,04	0,002	0,000	0,006	0,000		
Máx	90	90	20,3	8,5	519	261	29,9	16,2	97,2	3,97	16,00	2,28	11,06	106,3	3	27		0,23	0,250	8,40	0,33		0,18	0,013	0,21	0,03	0,11	0,008	0,000	0,017	0,002		
Mín	1	3	10,8	8,1	246	139	6,0	7,6	48,1	1,71	4,71	0,95	8,88	95,4	2	8		0,03	0,025	4,00	0,09		0,01	0,003	0,10	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:	POL POL												Estación:	POL05000								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
01/03/2021	2	<5	9,9	8,2	212	109	7,9	6,3	35,7	2,8	6,83	0,68	10,95	97,8		<15		<0,05	<0,05	5,4	0,1		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	8	10	15,3	8,2	216	114	7,6	6,4	37,7	3,12	7,01	0,79	9,39	97,1		<15		<0,05	<0,05	5,3	0,14		0,05	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
04/10/2021	1	<5	12,7	8,3	268	141	8,3	7,2	46,1	3,18	7,25	0,97	10,18	98,1		<15		<0,05	<0,05	7	0,13		<0,02	<0,005	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	4	5	12,6	8,2	232	121	7,9	6,6	39,8	3,03	7,03	0,81	10,17	97,7		8		0,03	0,025	5,90	0,12		0,02	0,003	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	3	4	2,7	0,1	31	17	0,4	0,5	5,5	0,20	0,21	0,15	0,78	0,5		0		0,00	0,000	0,95	0,02		0,02	0,000	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	8	10	15,3	8,3	268	141	8,3	7,2	46,1	3,18	7,25	0,97	10,95	98,1		8		0,03	0,025	7,00	0,14		0,05	0,003	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,9	8,2	212	109	7,6	6,3	35,7	2,80	6,83	0,68	9,39	97,1		8		0,03	0,025	5,30	0,10		0,01	0,003	0,16	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:	SAGARERREKA												Estación:	SAG05000								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
01/03/2021	4	<5	10,5	8,3	404	197	19,6	11,1	74,2	2,58	11,2	2,81	10,78	97,8		<15		0,11	0,13	<0,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	0,13	<0,005	<0,0005	0,043	<0,001		
01/06/2021	2	6	15,9	8,4	542	194	62,7	16,1	79,3	2,73	35,8	0,92	9,37	97,3	7	19		0,59	0,16	13,7	<0,05		0,07	0,007	0,16	<0,05	0,94	0,013	<0,0005	0,406	<0,001		
04/10/2021	3	7	12,7	8,6	419	214	20,1	17,6	67,8	2,79	21,7	1,08	10,12	97,4	8	25		0,45	0,06	5,3	<0,05		0,16	<0,005	0,19	<0,05	1,37	<0,005	<0,0005	0,446	<0,001		
Promedio	3	5	13,0	8,4	455	202	34,1	14,9	73,8	2,70	22,90	1,60	10,09	97,5	8	17		0,38	0,117	6,42	0,03		0,08	0,004	0,17	0,03	0,81	0,006	0,000	0,298	0,001		
Des. Típica	1	2	2,7	0,2	76	11	24,7	3,4	5,8	0,11	12,34	1,05	0,71	0,3	1	9		0,25	0,051	6,79	0,00		0,07	0,003	0,02	0,00	0,63	0,006	0,000	0,222	0,000		
Máx	4	7	15,9	8,6	542	214	62,7	17,6	79,3	2,79	35,80	2,81	10,78	97,8	8	25		0,59	0,160	13,70	0,03		0,16	0,007	0,19	0,03	1,37	0,013	0,000	0,446	0,001		
Mín	3	3	10,5	8,3	404	194	19,6	11,1	67,8	2,58	11,20	0,92	9,37	97,3	7	8		0,11	0,060	0,25	0,03		0,01	0,003	0,16	0,03	0,13	0,003	0,000	0,043	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								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
01/03/2021	5	<5	11,9	8,3	436	230	13,6	19,9	81,7	3,77	11,1	1,56	10,86	100,8		<15		0,57	0,13	5,6	0,29		<0,02	0,008	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	5	6	15,7	8,1	463	229	16,1	26	85,5	4,13	14,5	4,09	8,31	86,5		<15		0,78	0,57	7,1	0,61		0,04	0,051	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
04/10/2021	3	<5	13,7	8,2	444	225	14,4	21,1	78,2	4,11	12,4	2,38	9,09	89,9		<15		0,86	0,37	6,6	0,54		0,02	0,019	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
Promedio	4	4	13,8	8,2	448	228	14,7	22,3	81,8	4,00	12,67	2,68	9,42	92,4		8		0,74	0,357	6,43	0,48		0,02	0,026	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,002	0,001		
Des. Típica	1	2	1,9	0,1	14	3	1,3	3,2	3,7	0,20	1,72	1,29	1,31	7,5		0		0,15	0,220	0,76	0,17		0,02	0,022	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,001	0,000		
Máx	5	6	15,7	8,3	463	230	16,1	26,0	85,5	4,13	14,50	4,09	10,86	100,8		8		0,86	0,570	7,10	0,61		0,04	0,051	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,003	0,001		
Mín	3	3	11,9	8,1	436	225	13,6	19,9	78,2	3,77	11,10	1,56	8,31	86,5		8		0,57	0,130	5,60	0,29		0,01	0,008	0,15	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:	EGO												Estación:	EGO08800								EGO										
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
01/03/2021	4	14	12,2	8,3	416	218	13,5	16,6	76,2	3,57	10,8	1,6	10,06	94,2		<15		0,62	0,15	5,7	0,29		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/04/2021	2	<5	11,7	8,3	425	219	15,1	16	76,4	3,68	11,7	1,97	9,98	97,4		<15		0,57	0,23	6,2	0,34		0,02	0,005	0,11	<0,05	0,02	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
01/06/2021	3	<5	16,5	8,1	440	213	17,9	20,4	78	4,05	15,4	2,83	7,23	76		<15		0,63	0,7	10,1	0,74		0,03	0,036	0,18	<0,05	0,03	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001		
15/06/2021	2	<5	20,3	8,2	479	217	21,6	21,8	77,3	4,05	19,2	4,16	7,98	91,5		<15		1,09	0,96	9,8	0,9		0,03	0,024	0,13	<0,05	0,04	<0,005	<0,0005	0,002	<0,001		
26/07/2021	5	8	17,8	8,2	457	222	19,7	18,4	78,2	3,92	16,4	3,53	7,74	83,5	5	17		0,85	0,8	11,1	0,94		0,04	0,026	0,19	<0,05	0,09	<0,005	<0,0005	0,004	<0,001		
06/09/2021	3	<5	19	8,3	469	220	19,9	19,4	82,5	3,97	16,3	2,83	7,58	84,1		<15		0,91	0,75	9,3	0,76		0,02	0,025	0,16	<0,05	0,08	0,02	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/11/2021	27	31	12,3	8,2	337	176	9,7	13,1	61,4	3,1	8,74	1,94	9,96	92,3	4	19		0,19	<0,05	6,1	0,24		0,11	0,008	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	7	9	15,7	8,2	432	212	16,8	18,0	75,7	3,76	14,08	2,69	8,65	88,4	5	11		0,69	0,516	8,33	0,60		0,04	0,018	0,16	0,03	0,04	0,005	0,000	0,002	0,001		
Des. Típica	9	11	3,6	0,1	48	16	4,2	3,0	6,7	0,35	3,72	0,93	1,29	7,5	1	5		0,29	0,370	2,25	0,30		0,03	0,013	0,03	0,00	0,03	0,007	0,000	0,001	0,000		
Máx	27	31	20,3	8,3	479	222	21,6	21,8	82,5	4,05	19,20	4,16	10,06	97,4	5	19		1,09	0,960	11,10	0,94		0,11	0,036	0,19	0,03	0,09	0,020	0,000	0,004	0,001		
Mín	2	3	11,7	8,1	337	176	9,7	13,1	61,4	3,10	8,74	1,60	7,23	76,0	4	8		0,19	0,025	5,70	0,24		0,01	0,003	0,11	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:	AIXOLA												Estación:	AIX01100								A.AB. 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
01/03/2021	3	<5	11,6	8,3	363	205	11,2	11,9	71	2,87	8,65	0,88	10,71	98,6		<15		<0,05	<0,05	3,6	<0,05		<0,02	0,018	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	2	<5	13,8	8,3	350	200	10,2	10,5	72,4	2,77	8,23	0,93	9,54	96		<15		<0,05	<0,05	3,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/06/2021	2	<5	15,2	8,3	350	197	9,2	10	68	2,67	7,65	0,87	9,23	97,5		<15		<0,05	<0,05	3,6	<0,05		<0,02	<0,005	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/09/2021	2	<5	16,6	8,4	360	194	9,7	11	72,7	2,66	7,59	1,01	9,21	98,8		<15		<0,05	<0,05	2,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	2	3	14,3	8,3	356	199	10,1	10,9	71,0	2,74	8,03	0,92	9,67	97,7		8		0,03	0,025	3,43	0,03		0,01	0,006	0,15	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	1	0	2,1	0,0	7	5	0,9	0,8	2,1	0,10	0,50	0,06	0,71	1,3		0		0,00	0,000	0,35	0,00		0,00	0,008	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	3	3	16,6	8,4	363	205	11,2	11,9	72,7	2,87	8,65	1,01	10,71	98,8		8		0,03	0,025	3,60	0,03		0,01	0,018	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	2	3	11,6	8,3	350	194	9,2	10,0	68,0	2,66	7,59	0,87	9,21	96,0		8		0,03	0,025	2,90	0,03		0,01	0,003	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

Río:	SAN LORENZO												Estación:	SLO02600								SALLOBENTE										
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
15/02/2021	64	67	9,6	8,2	273	147	8,3	9,8	50,2	2,69	6,08	<0,5	11,21	99,3		<15		<0,05	<0,05	5,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,13	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
01/06/2021	6	6	15,6	8,3	273	148	8	9,9	53	2,87	6,11	0,6	9,37	97,5		<15		<0,05	<0,05	4,9	<0,05		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/06/2021	2	<5	17,1	8,3	300	164	8,3	10,8	55,4	3,16	6,54	0,53	9,04	97,3		<15		<0,05	<0,05	4,2	0,07		<0,02	<0,005	0,12	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
06/09/2021	1	<5	18,1	8,4	316	172	8,7	11,7	61,8	3,15	6,66	0,69	8,93	98,6		<15		<0,05	<0,05	3,9	0,07		<0,02	<0,005	0,1	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	18	20	15,1	8,3	291	158	8,3	10,6	55,1	2,97	6,35	0,52	9,64	98,2		8		0,03	0,025	4,53	0,05		0,01	0,003	0,13	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	31	32	3,8	0,1	21	12	0,3	0,9	4,9	0,23	0,30	0,19	1,06	0,9		0		0,00	0,000	0,57	0,03		0,00	0,000	0,03	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000		
Máx	64	67	18,1	8,4	316	172	8,7	11,7	61,8	3,16	6,66	0,69	11,21	99,3		8		0,03	0,025	5,10	0,07		0,01	0,003	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
Mín	1	3	9,6	8,2	273	147	8,0	9,8	50,2	2,69	6,08	0,25	8,93	97,3		8		0,03	0,025	3,90	0,03		0,01	0,003	0,10	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	4	4	4,0	4,0	4	4	4,0	4,0	4,0	4,00	4,00	4,00	4,00	4,0	0	4	0,0	4,00	4,000	4,00	4,00	0,00	4,00	4,000	4,00	4,00	4,00	4,000	4,000	4,000	4,000	0,000	0,000

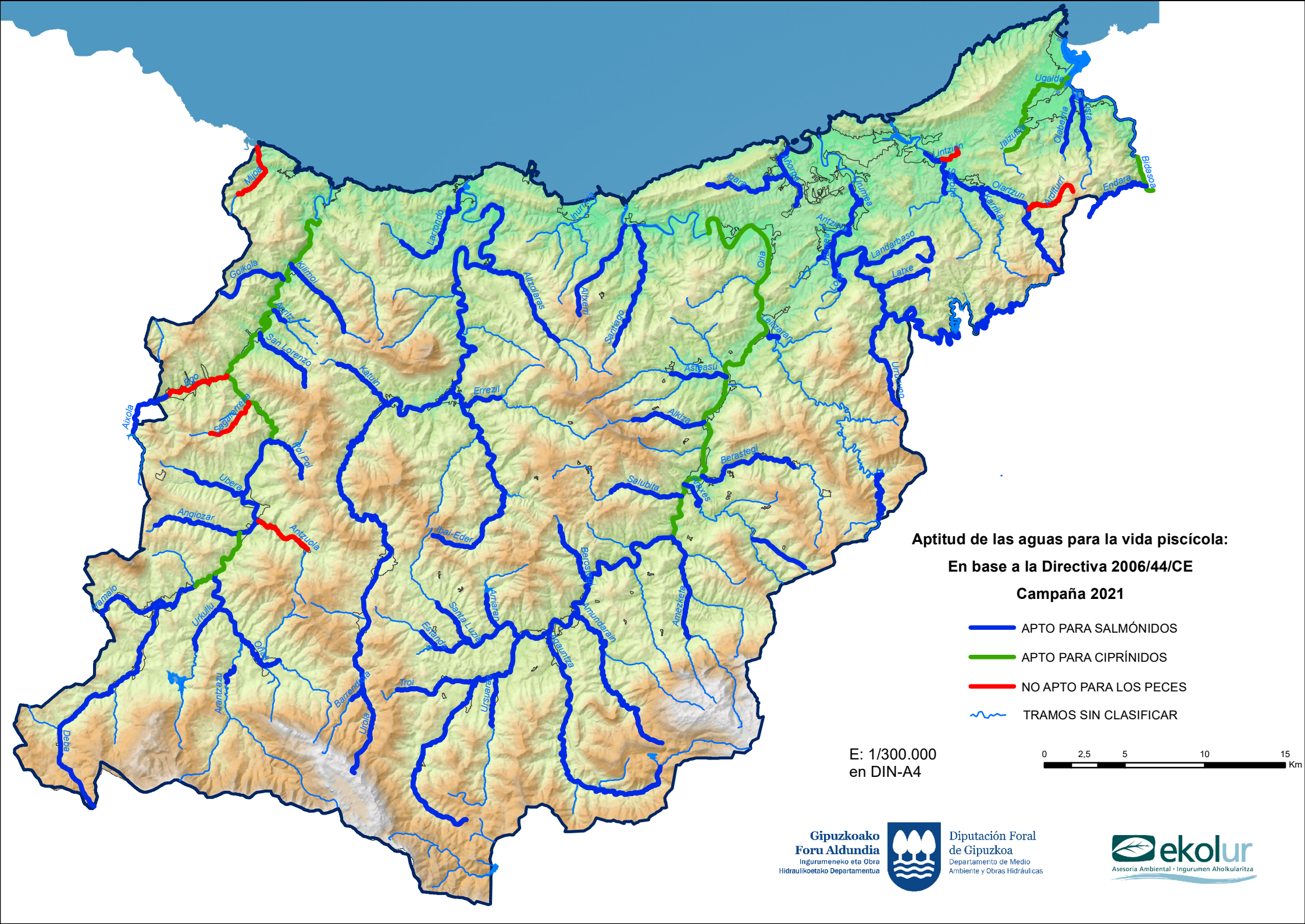
Río:	SAN LORENZO												Estación:	SLO05000					SALLOBENTE DESEMB.																			
Fecha	Turb UNF	S.Sus mg/l	Tª ºC	pH	Cond. µS/cm	CO3H mg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Ca mg/l	Mg mg/l	Na mg/l	K mg/l	ODis mg/l	OSat %	DBO5 mg/l	DQO DI	CAbs 1/m	NH4 mg/l	NO2 mg/l	NO3 mg/l	PO4 mg/l	PTot mg/l P	Fe T. mg/l	Mn T. 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					
15/02/2021	2	<5	10,1	8,2	283	142	10,4	12,6	48,4	3,47	7,45	2,01	11,07	99		<15		<0,05	<0,05	4,5	<0,05		<0,02	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
01/06/2021	7	11	16,5	8,3	309	157	13,3	13,9	55,5	3,95	10,4	1,04	9,32	97,7		<15		<0,05	<0,05	4,7	0,09		0,02	<0,005	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
04/10/2021	3	7	13,4	8,3	294	153	9,7	11,2	54	3	7,59	0,78	9,96	97,7		<15		<0,05	<0,05	5,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
Promedio	4	7	13,3	8,3	295	151	11,1	12,6	52,6	3,47	8,48	1,28	10,12	98,1		8		0,03	0,025	4,77	0,05		0,01	0,003	0,17	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001						
Des. Típica	2	4	3,2	0,1	13	8	1,9	1,4	3,7	0,48	1,66	0,65	0,89	0,8		0		0,00	0,000	0,31	0,04		0,01	0,000	0,01	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000						
Máx	7	11	16,5	8,3	309	157	13,3	13,9	55,5	3,95	10,40	2,01	11,07	99,0		8		0,03	0,025	5,10	0,09		0,02	0,003	0,19	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001						
Mín	2	3	10,1	8,2	283	142	9,7	11,2	48,4	3,00	7,45	0,78	9,32	97,7		8		0,03	0,025	4,50	0,03		0,01	0,003	0,16	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					APRAITZ																			
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					
15/02/2021	8	12	10,3	8	246	78	12	36,2	31,1	5,86	9,1	0,82	11,07	98,7		<15		<0,05	<0,05	4,6	<0,05		0,03	0,037	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001						
01/06/2021	2	<5	16,4	8,1	281	98	11,8	44,4	41,6	6,98	10	0,96	9,23	96,7		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		0,04	0,031	0,22	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	0,003	<0,001						
04/10/2021	1	<5	13,9	8,1	271	96	11,3	39,3	36,9	6,25	9,1	0,89	9,89	97,3		<15		<0,05	<0,05	4,1	<0,05		0,02	0,016	0,19	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
Promedio	4	6	13,5	8,1	266	91	11,7	40,0	36,5	6,36	9,40	0,89	10,06	97,6		8		0,03	0,025	3,53	0,03		0,03	0,028	0,20	0,03	0,01	0,003	0,000	0,002	0,001						
Des. Típica	4	5	3,1	0,1	18	11	0,4	4,1	5,3	0,57	0,52	0,07	0,93	1,0		0		0,00	0,000	1,44	0,00		0,01	0,011	0,02	0,00	0,00	0,000	0,000	0,001	0,000						
Máx	8	12	16,4	8,1	281	98	12,0	44,4	41,6	6,98	10,00	0,96	11,07	98,7		8		0,03	0,025	4,60	0,03		0,04	0,037	0,22	0,03	0,01	0,003	0,000	0,003	0,001						
Mín	1	3	10,3	8,0	246	78	11,3	36,2	31,1	5,86	9,10	0,82	9,23	96,7		8		0,03	0,025	1,90	0,03		0,03	0,016	0,19	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					
01/03/2021	6	<5	12,2	8,1	137	50	10,1	10,6	16,3	2,37	7,38	0,74	10,54	97,8		<15		<0,05	<0,05	1,9	<0,05		0,09	0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
01/06/2021	3	<5	16,7	8,1	177	76	10,5	12,8	25	3,63	8,75	0,86	9,18	96,5		<15		<0,05	<0,05	0,9	<0,05		0,13	<0,005	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
04/10/2021	9	8	14,3	8	171	66	10,4	11,8	21,8	2,85	7,78	1,23	9,91	98		<15		<0,05	<0,05	3,4	<0,05		0,14	<0,005	0,22	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
Promedio	6	4	14,4	8,1	162	64	10,3	11,7	21,0	2,95	7,97	0,94	9,88	97,4		8		0,03	0,025	2,07	0,03		0,12	0,003	0,18	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001						
Des. Típica	3	3	2,3	0,1	22	13	0,2	1,1	4,4	0,64	0,70	0,26	0,68	0,8		0		0,00	0,000	1,26	0,00		0,03	0,002	0,04	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000						
Máx	9	8	16,7	8,1	177	76	10,5	12,8	25,0	3,63	8,75	1,23	10,54	98,0		8		0,03	0,025	3,40	0,03		0,14	0,005	0,23	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001						
Mín	3	3	12,2	8,0	137	50	10,1	10,6	16,3	2,37	7,38	0,74	9,18	96,5		8		0,03	0,025	0,90	0,03		0,09	0,003	0,16	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:	KILIMOI												Estación:	KIL06600					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					
01/03/2021	1	<5	13	8,3	285	154	7,6	6,7	56,1	1,78	5,14	0,52	11,29	105,8		<15		<0,05	<0,05	4,1	<0,05		<0,02	<0,005	0,15	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
01/06/2021	1	<5	14,8	8,3	281	159	8	7,4	56,3	2,15	5,46	0,59	9,96	100,7		<15		<0,05	<0,05	4,2	<0,05		<0,02	<0,005	0,24	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
04/10/2021	2	<5	13,3	8,3	304	169	7,4	7,1	58,2	2,01	5,28	0,59	10,99	98,5		<15		<0,05	<0,05	4,8	<0,05		<0,02	<0,005	0,26	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001						
Promedio	1	3	13,7	8,3	290	161	7,7	7,1	56,9	1,98	5,29	0,57	10,75	101,7		8		0,03	0,025	4,37	0,03		0,01	0,003	0,22	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001						
Des. Típica	1	0	1,0	0,0	12	8	0,3	0,4	1,2	0,19	0,16	0,04	0,70	3,7		0		0,00	0,000	0,38	0,00		0,00	0,000	0,06	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000						
Máx	2	3	14,8	8,3	304	169	8,0	7,4	58,2	2,15	5,46	0,59	11,29	105,8		8		0,03	0,025	4,80	0,03		0,01	0,003	0,26	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001						
Mín	1	3	13,0	8,3	281	154	7,4	6,7	56,1	1,78	5,14	0,52	9,96	98,5		8		0,03	0,025	4,10	0,03		0,01	0,003	0,15	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:		**MIJOA**																																
Estación:		**MIJ04450**																				**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
16/02/2021	###	501	11,5	8	359	153	24,2	27,6	55	5,42	15,2	1,63	10,89	99,4				0,19	0,05	4	0,06		0,11	0,056	0,22	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
29/03/2021	4	8	11,8	8,1	1110	174	239	31,5	59	5,87	160	2,49	9,79	89,7				1,34	0,1	2,8	0,3		0,06	0,019	0,16	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
10/05/2021	16	27	13,3	8,1	426	167	30,2	30,9	60,2	6,02	20	1,9	9,13	88				0,42	0,15	2,6	0,22		0,08	0,023	0,18	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
22/06/2021	9	11	16,3	8	576	176	70,1	35,3	60,8	9,37	44,5	2,97	7,64	77,7				0,4	0,06	2,1	0,12		0,09	0,031	0,17	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	0,001		
18/08/2021	3	8	17,9	8,4	641	199	75,6	40,3	70	9,09	50,7	3,99	4,36	45,6				3,06	0,37	1,5	0,79		0,18	0,022	0,18	<0,05	<0,01	0,012	<0,0005	<0,002	<0,001		
05/10/2021	6		15,4	8,1	528		56,5	36,4	61,7	7,58	35	3,24	8,51	84,4				0,5	0,1	3,7	0,23		0,09	0,014	0,14	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
15/11/2021	30		13,1	8	464		48,8	26,3	51	5,29	32,8	2,86	9,46	89,6				0,49	<0,05	4,1	0,29		0,25	0,015	0,24	<0,05	<0,01	<0,005	<0,0005	<0,002	<0,001		
Promedio	###	111	14,2	8,1	586	174	77,8	32,6	59,7	6,95	51,17	2,73	8,54	82,1				0,91	0,122	2,97	0,29		0,12	0,026	0,18	0,03	0,01	0,004	0,000	0,001	0,001		
Des. Típica	###	218	2,4	0,1	249	17	73,6	5,0	5,9	1,73	49,59	0,80	2,10	17,3				1,01	0,117	1,00	0,24		0,07	0,015	0,04	0,00	0,00	0,004	0,000	0,000	0,000		
Máx	###	501	17,9	8,4	1.110	199	239,0	40,3	70,0	9,37	160,00	3,99	10,89	99,4				3,06	0,370	4,10	0,79		0,25	0,056	0,24	0,03	0,01	0,012	0,000	0,001	0,001		
Mín	3	8	11,5	8,0	359	153	24,2	26,3	51,0	5,29	15,20	1,63	4,36	45,6				0,19	0,025	1,50	0,06		0,06	0,014	0,14	0,03	0,01	0,003	0,000	0,001	0,001		
N	7	5	7,0	7,0	7	5	7,0	7,0	7,0	7,00	7,00	7,00	7,00	7,0	0	0	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


Aptitud de las aguas para la vida piscícola:
En base a la Directiva 2006/44/CE
Campaña 2021
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
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
ekolur
Asesoría Ambiental · Ingurumen Aholkularitza

ANEXO III

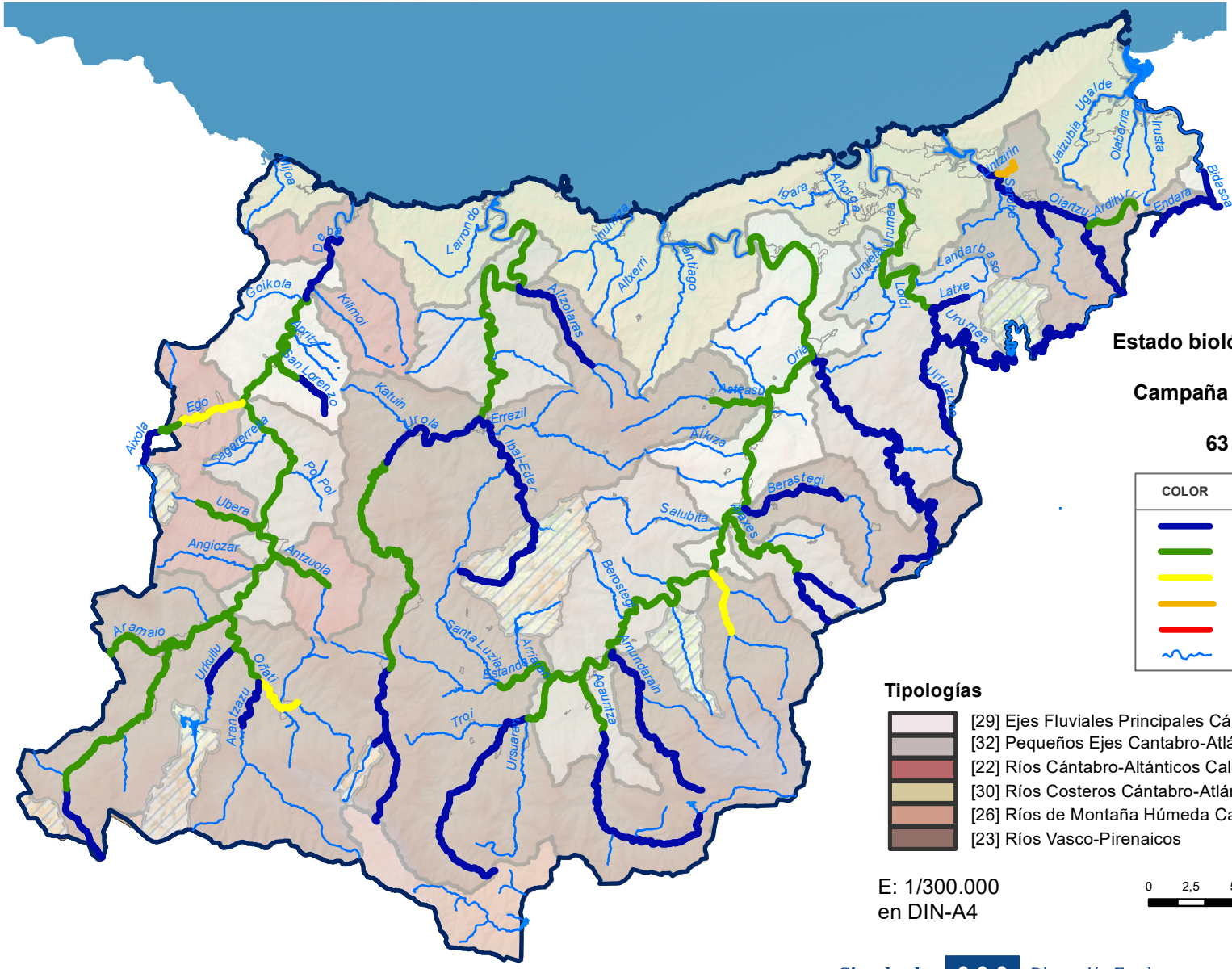
ESTADO BIOLÓGICO. ÍNDICE IBMWP
MAPAS

ESTADO BIOLÓGICO

Estación		Rio	Tipología	PRIMAVERA			ESTIAJE		
				IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1	BID00000 Bidasoa (Endarlatsa)	Bidasoa	29	236	1,31	Muy bueno	187	1,04	Muy bueno
2	END10200 Endaraerreka	Endara	23	189	0,97	Muy bueno	175	0,90	Muy bueno
3	OIA04200 Oiartzun (Aritxulegi)	Oiartzun	23	202	1,04	Muy bueno	213	1,09	Muy bueno
4	OIA05900 Oiartzun (Ergoien)	Oiartzun	23	188	0,96	Muy bueno	158	0,81	Muy bueno
5	OIA09500 Oiartzun (Ugaldetxo)	Oiartzun	23	181	0,93	Muy bueno	151	0,77	Muy bueno
6	OIA11000 Oiartzun (Fanderia)	Oiartzun	23	156	0,80	Muy bueno	97	0,50	Bueno
7	ARD02400 Arditurri	Arditurri	23	144	0,74	Bueno	168	0,86	Muy bueno
8	GAI03900 Bakarraiztegi (Gaint)	Lintzirin	23	32	0,16	Deficiente	40	0,21	Deficiente
9	KAR03300 Karrika	Karrika	23	204	1,05	Muy bueno	164	0,84	Muy bueno
10	URU28800 Urumea (Pagoaga)	Urumea	32	209	1,08	Muy bueno	189	0,97	Muy bueno
11	URU33800 Urumea (Fagollaga)	Urumea	32	177	0,91	Bueno	142	0,73	Bueno
12	URU35400 Urumea (Lastaola)	Urumea	32	128	0,66	Bueno	178	0,92	Bueno
13	URU38800 Urumea (Karabel)	Urumea	32	175	0,90	Bueno	158	0,81	Bueno
14	URU40200 Urumea (Ergobia)	Urumea	32	112	0,58	Bueno	142	0,73	Bueno
15	URR06000 Etxolaberri (Urruzuno)	Urruzuno	32	269	1,39	Muy bueno	203	1,05	Muy bueno
16	LAT02000 Usokoerreka (Latxe)	Latxe	32	252	1,30	Muy bueno	194	1,00	Muy bueno
17	ANA03800 Añarbe (Okilegi)	Añarbe	32	241	1,24	Muy bueno	138	0,71	Bueno
18	ORI05500 Oria (Zegama)	Oria	23	232	1,19	Muy bueno	252	1,29	Muy bueno
19	ORI11200 Oria (Segura)	Oria	23	176	0,90	Muy bueno	145	0,74	Bueno
20	ORI21800 Oria (Ordizia)	Oria	32	123	0,63	Bueno	112	0,58	Bueno
21	ORI34700 Oria (Bentaundi)	Oria	29	111	0,62	Bueno	55	0,31	Deficiente
22	ORI40300 Oria (Irura)	Oria	29	136	0,76	Bueno	126	0,70	Bueno
23	ORI49000 Oria (Andoain)	Oria	29	152	0,84	Bueno	155	0,86	Bueno
24	ORI57400 Oria (Usurbil)	Oria	29	111	0,62	Bueno	100	0,56	Bueno
25	EST10000 Eztanda (Ormaiztegi)	Estanda	23	132	0,68	Bueno	133	0,68	Bueno
26	AGA20200 Agauntza (Pte. Lazkao)	Agauntza	32	143	0,74	Bueno	126	0,65	Bueno
27	AGA10000 Agauntza (Casetas)	Agauntza	23	270	1,38	Muy bueno	212	1,09	Muy bueno
28	AMU09800 Zaldibia (Cruce Gaintza)	Amundarain	23	179	0,92	Muy bueno	177	0,91	Muy bueno
29	AMU03400 Zaldibia (Arkaka)	Amundarain	23	222	1,14	Muy bueno	204	1,05	Muy bueno
30	AME13200 Amezketa (Alegi)	Amezketa	23	66	0,34	Moderado	157	0,81	Muy bueno
31	ARA23700 Araxes	Araxes	32	144	0,74	Bueno	139	0,72	Bueno
32	BAS03600 Orexaran	Basabe	23	177	0,91	Muy bueno	200	1,03	Muy bueno
33	BER13200 Elduain (Berastegi)	Berastegi	23	149	0,76	Muy bueno	152	0,78	Muy bueno
34	AST07900 Asteasuerreka	Asteasu	23	148	0,76	Bueno	127	0,65	Bueno
35	LEI17000 Leitzaran (Ameraun)	Leitzaran	23	151	0,77	Muy bueno	133	0,68	Bueno
36	URO03500 Urola (Brinkola)	Urola	23	181	0,93	Muy bueno	216	1,11	Muy bueno
37	URO09800 Urola (A. Ab. Legazpia)	Urola	23	114	0,58	Bueno	47	0,24	Deficiente
38	URO21100 Urola (Aizpuruxo)	Urola	23	110	0,56	Bueno	130	0,67	Bueno
39	URO27200 Urola (A. Arr. Azkoitia)	Urola	23	170	0,87	Muy bueno	166	0,85	Muy bueno
40	URO35000 Urola (Azpeitia)	Urola	32	149	0,77	Bueno	104	0,54	Moderado
41	URO43800 Urola (A. Ab. Zestoa)	Urola	32	174	0,90	Bueno	178	0,92	Bueno
42	URO51800 Urola (Oikia)	Urola	32	129	0,66	Bueno	147	0,76	Bueno

ESTADO BIOLÓGICO

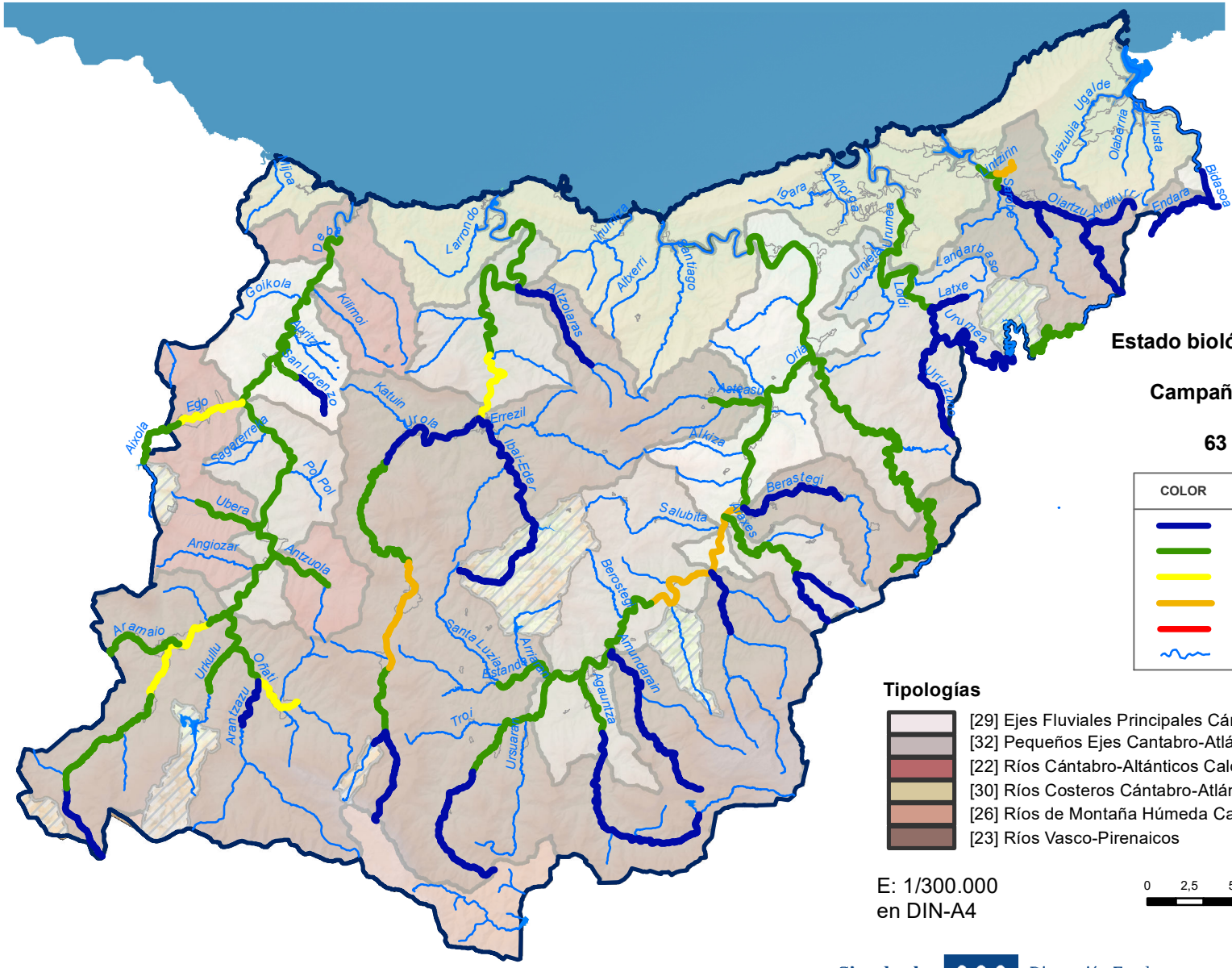
Estación		Rio	Tipología	PRIMAVERA			ESTIAJE		
				IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
43 ALZ02500	Granadaerreka	Altzolaras	23	150	0,77	Muy bueno	185	0,95	Muy bueno
44 BAR05800	Barrendiola	Barrendiola	23	153	0,78	Muy bueno	187	0,96	Muy bueno
45 IED07400	Ibaieder (Nuarbe)	Ibai-Eder	23	221	1,13	Muy bueno	181	0,93	Muy bueno
46 IED13700	Ibaieder (Landeta)	Ibai-Eder	23	185	0,95	Muy bueno	154	0,79	Muy bueno
47 DEB03100	Deba (Leintz)	Deba	23	196	1,01	Muy bueno	198	1,02	Muy bueno
48 DEB14000	Deba (Arrasate)	Deba	23	103	0,53	Bueno	91	0,47	Moderado
49 DEB20300	Deba (San Prudentzio)	Deba	23	121	0,62	Bueno	95	0,49	Bueno
50 DEB28700	Deba (A. Ab. Bergara)	Deba	32	128	0,66	Bueno	131	0,68	Bueno
51 DEB34800	Deba (Soraluze)	Deba	32	165	0,85	Bueno	151	0,78	Bueno
52 DEB44300	Deba (A. Ab. Elgoibar)	Deba	29	136	0,76	Bueno	150	0,83	Bueno
53 DEB48100	Deba (Mendaro)	Deba	29	169	0,94	Muy bueno	137	0,76	Bueno
54 ARM07700	Aramaio	Aramaio	23	128	0,66	Bueno	94	0,48	Bueno
55 OIN06700	Oñati (A. Arr. Arantzazu)	Oñati	23	72	0,37	Moderado	65	0,33	Moderado
56 OIN12500	Oñati (Puente Tavesa)	Oñati	23	116	0,59	Bueno	92	0,47	Bueno
57 SLO02600	Ermuaranerreka (Ermita)	San Lorenzo	29	219	1,22	Muy bueno	196	1,09	Muy bueno
58 URK09800	Urkulu	Urkulu	23	154	0,79	Muy bueno	102	0,52	Bueno
59 ARZ11300	Arantzazu (Coto)	Arantzazu	23	213	1,09	Muy bueno	160	0,82	Muy bueno
60 ANL05500	Antzuola	Antzuola	22	107	0,53	Bueno	112	0,55	Bueno
61 UBE04200	A. Ab. Elgeta	Ubera	22	138	0,68	Bueno	123	0,61	Bueno
62 AIX01100	Ariola (Aixola)	Aixola	22	179	0,89	Muy bueno	170	0,84	Bueno
63 EGO08800	Ego (A. Ab. Eibar)	Ego	22	73	0,36	Moderado	82	0,41	Moderado



Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas

ekolur
Asesoría Ambiental · Ingurumen Aholkularitza



Estado biológico. Índice IBMWP

Campaña de estiaje 2021

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
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua

Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas

ekolur
Asesoría Ambiental · Ingurumen Aholkularitza

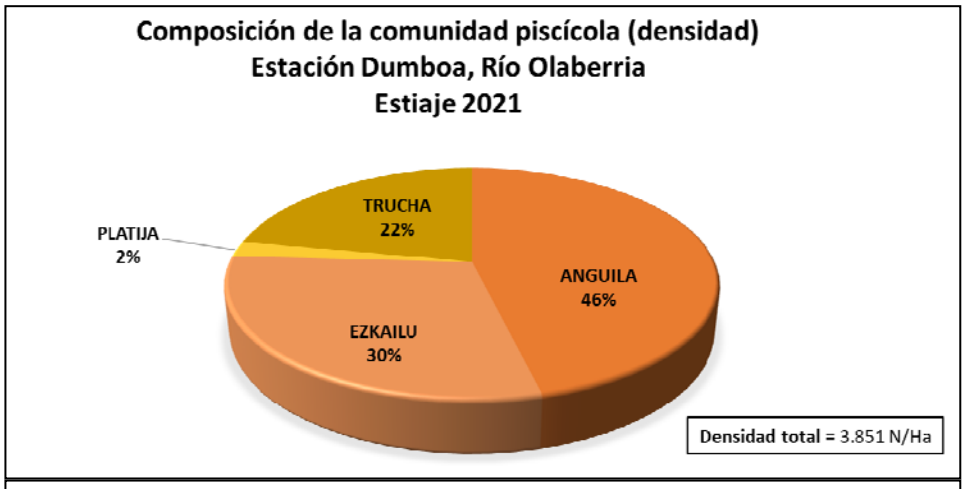
ANEXO IV

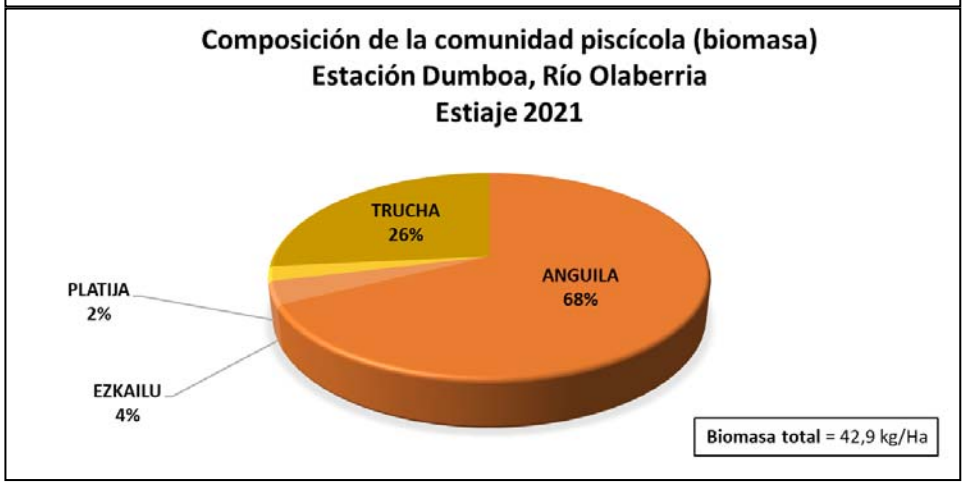
COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA
MAPAS

SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE DUMBOA (RÍO OLABERRIA, CUENCA BIDASOA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

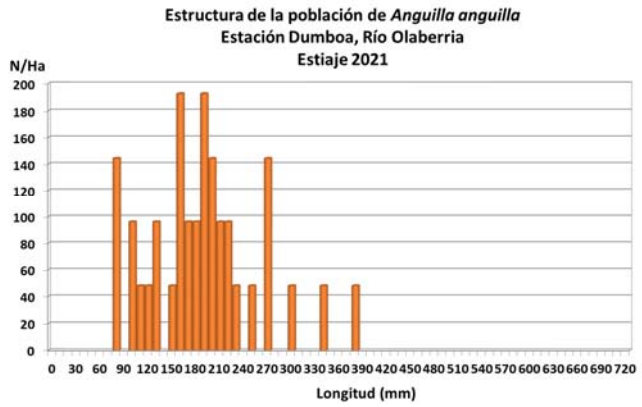
Superficie muestreada: 225 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	1.780	46,2	29,0	67,6
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	1.138	29,5	1,5	3,5
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)				
Loina (*P. miegii*)				
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)	89	2,3	1,0	2,3
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	844	21,9	11,4	26,5
TOTAL	**3.851**	**100**	**42,9**	**100**

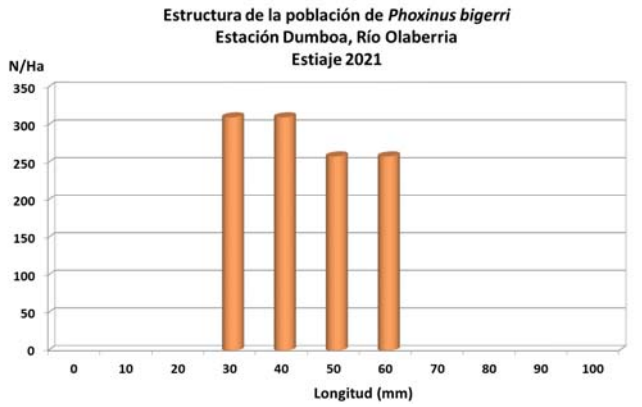




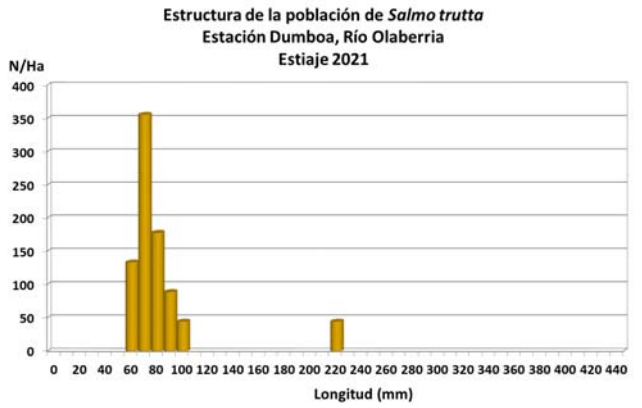
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE DUMBOA (RÍO OLABERRIA, CUENCA BIDASOA)

ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES





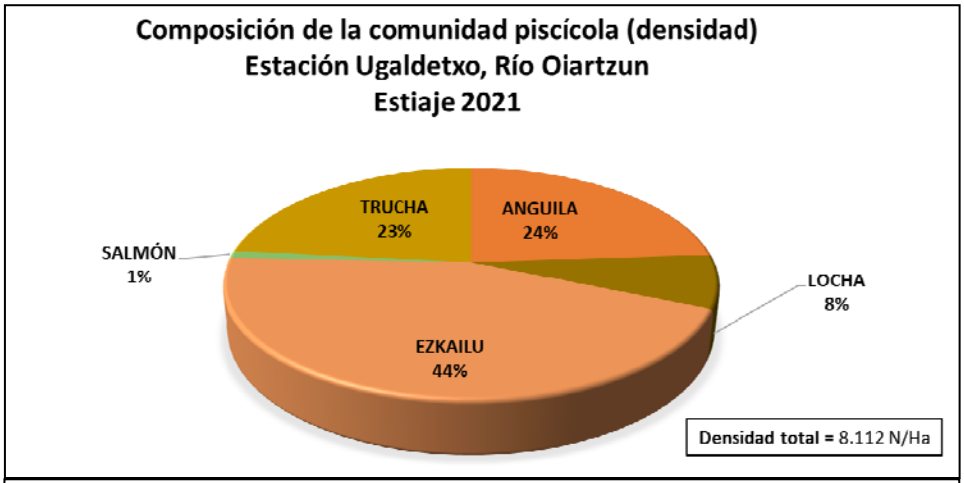




SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE UGALDETXO (RÍO OIARTZUN, CUENCA OIARTZUN)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

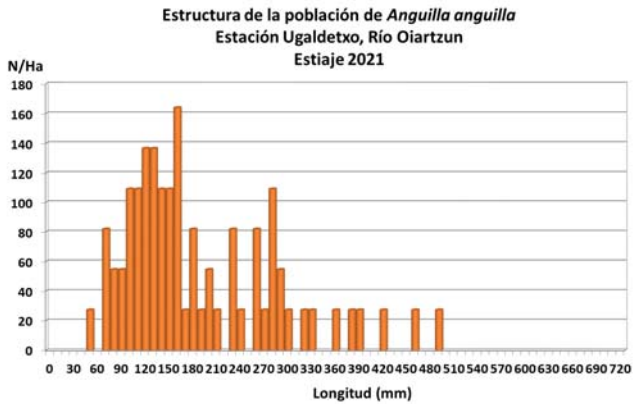
Superficie muestreada: 475 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	1.940	23,9	45,1	32,6
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	3.585	44,2	4,6	3,3
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)	611	7,5	1,8	1,3
Loina (*P. miegii*)				
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)	84	1,0	4,7	3,4
Trucha de río (*S. trutta*)	1.892	23,3	82,2	59,4
TOTAL	**8.112**	**100**	**138,4**	**100**

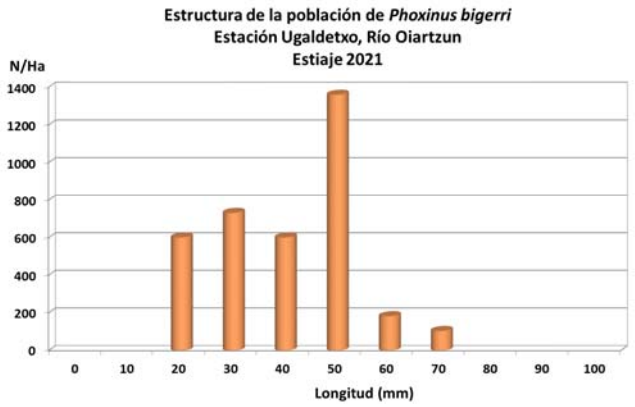


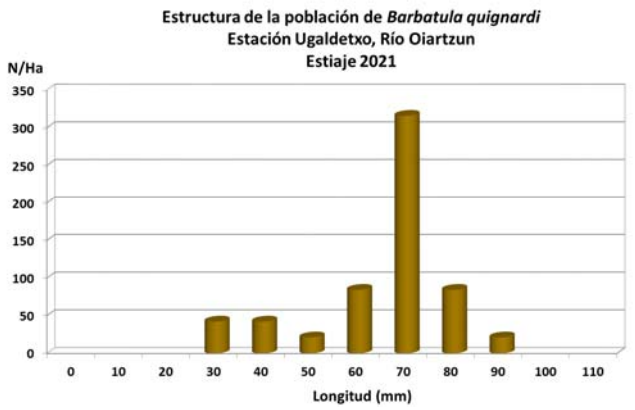


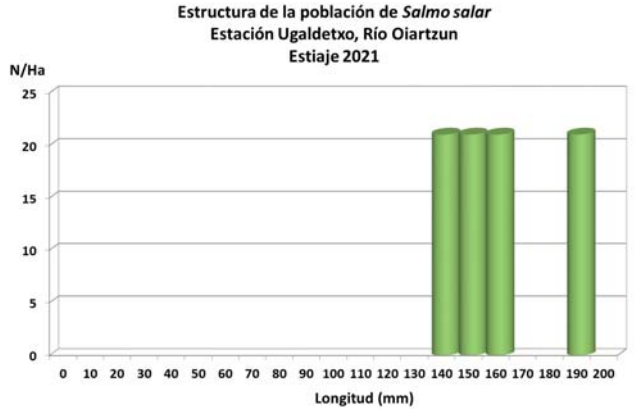
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE UGALDETXO (RÍO OIARTZUN, CUENCA OIARTZUN)

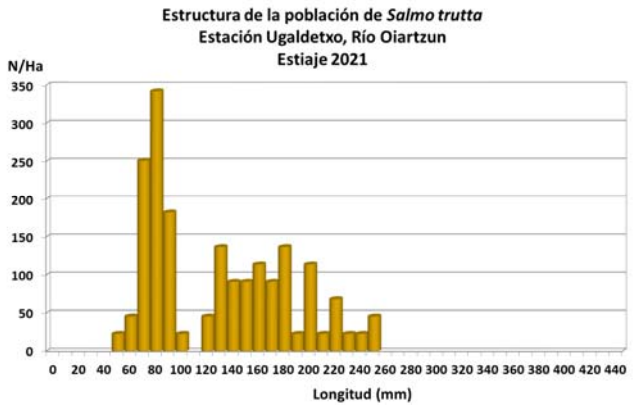
ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES







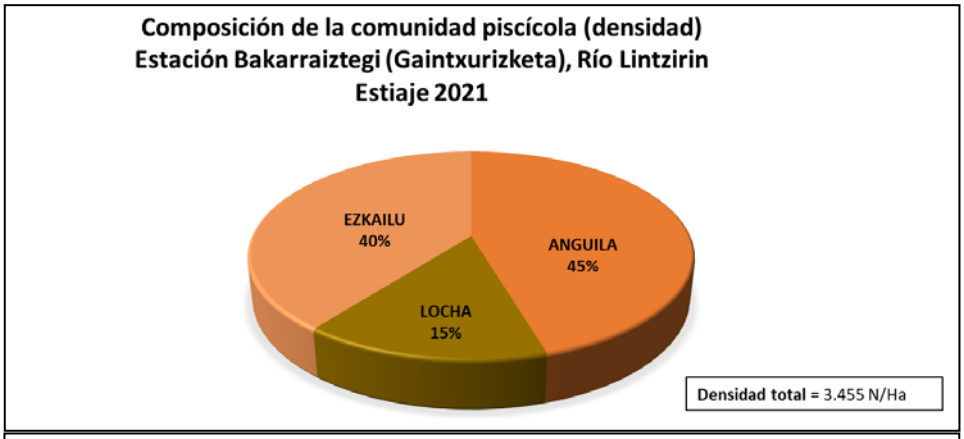


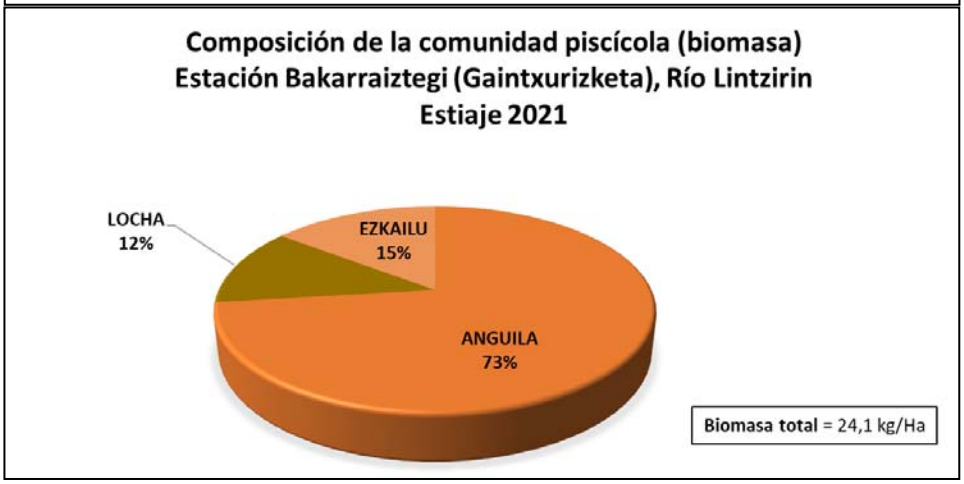


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE BAKARRAIZTEGI (GAINTXURIZKETA) (RÍO LINTZIRIN, CUENCA OIARTZUN)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

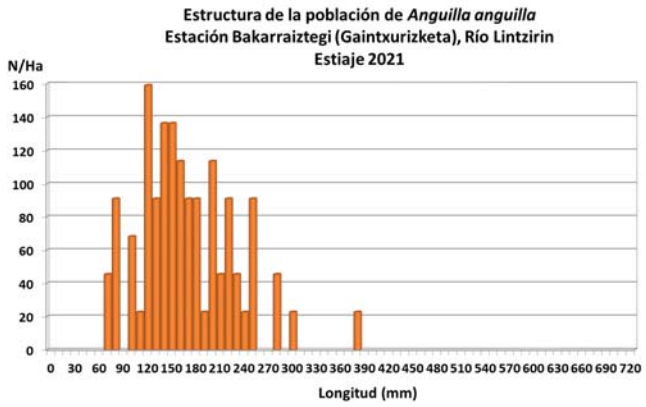
Superficie muestreada: 440 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	1.568	45,4	17,6	73,1
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	1.364	39,5	3,5	14,6
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)	523	15,1	3,0	12,3
Loina (*P. miegii*)				
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)				
TOTAL	**3.455**	**100**	**24,1**	**100**

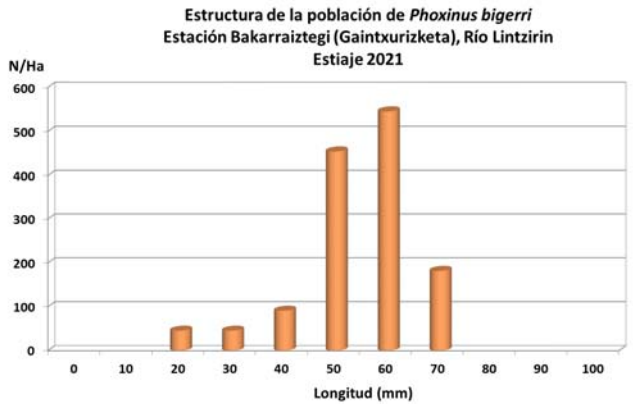


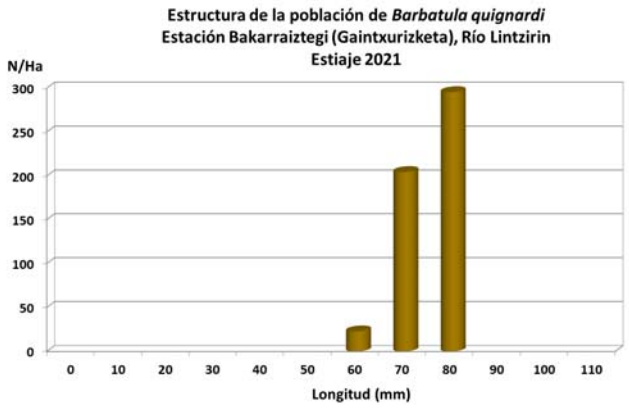


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE BAKARRAIZTEGI (GAINTXURIZKETA) (RÍO LINTZIRIN, CUENCA OIARTZUN)

ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES



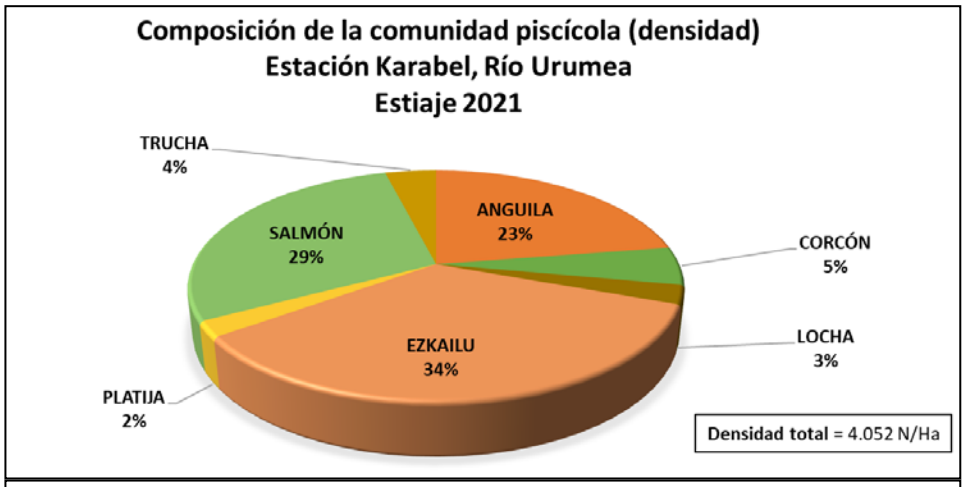


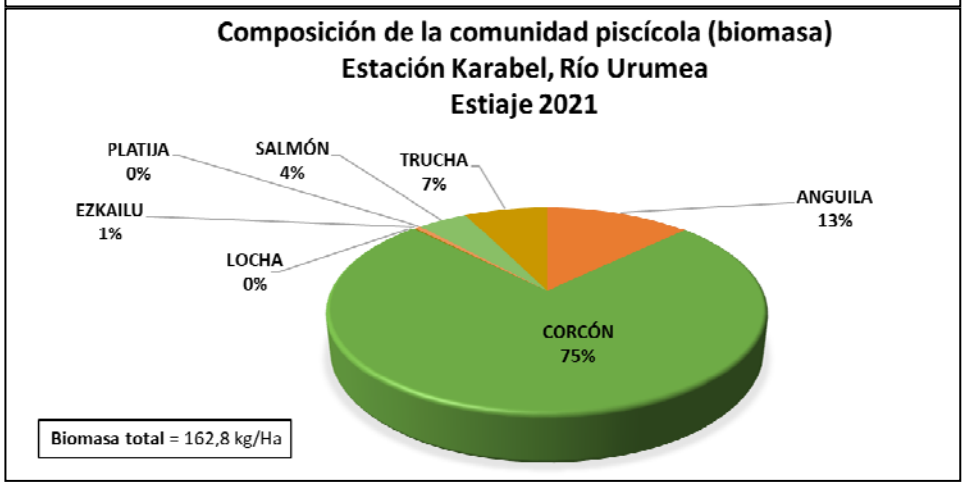


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE KARABEL (RÍO URUMEA, CUENCA URUMEA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

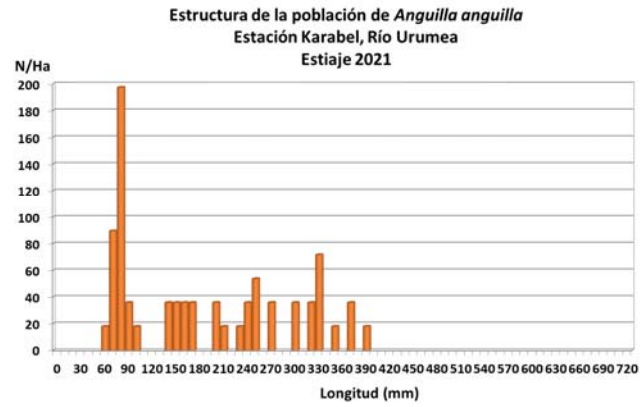
Superficie muestreada: 557,75 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	914	22,6	20,9	12,8
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)	215	5,3	121,7	74,8
Ezkailu (*P. bigerri*)	1.398	34,5	0,9	0,6
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)	108	2,7	0,2	0,1
Loina (*P. miegii*)				
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)	90	2,2	0,3	0,2
Salmón común (*S. salar*)	1.165	28,8	6,9	4,2
Trucha de río (*S. trutta*)	161	4,0	11,9	7,3
TOTAL	**4.052**	**100**	**162,8**	**100**



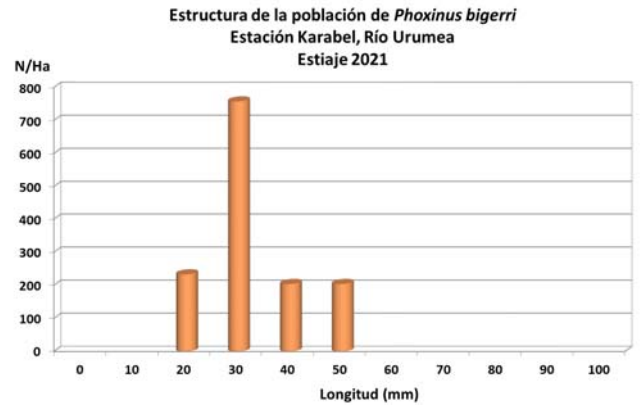


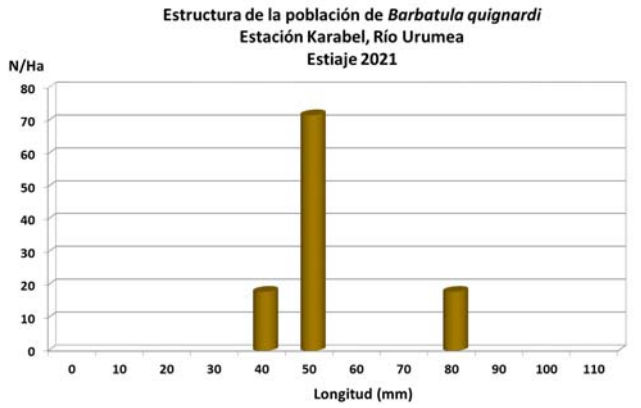
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE KARABEL (RÍO URUMEA, CUENCA URUMEA)

ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

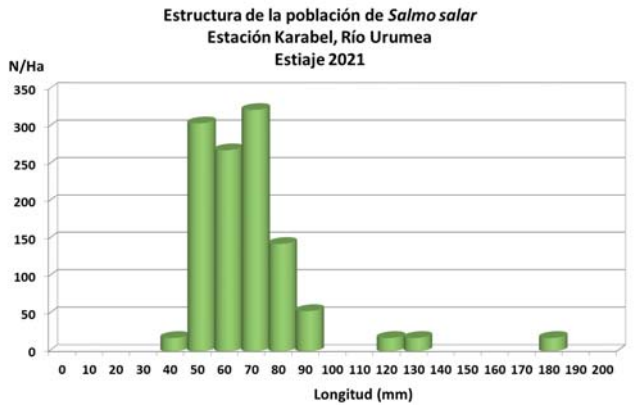




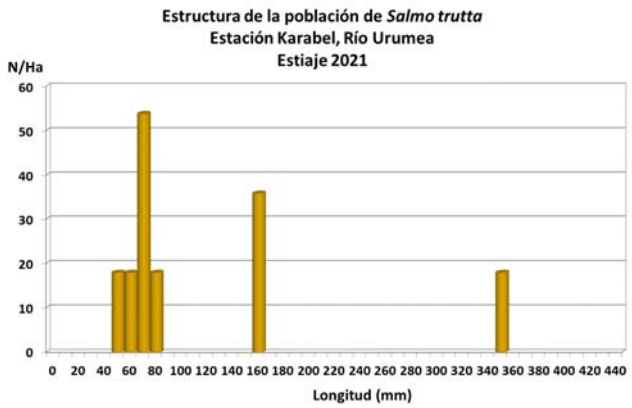








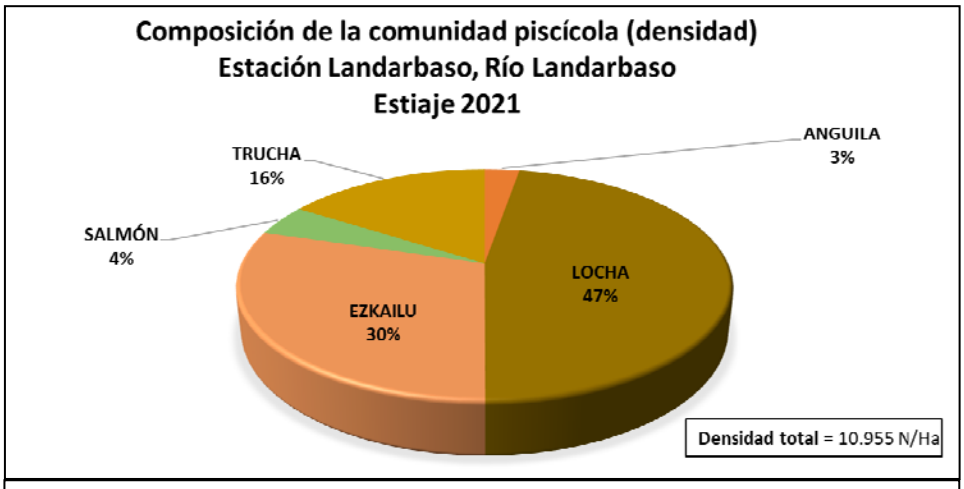
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE KARABEL (RÍO URUMEA, CUENCA URUMEA)

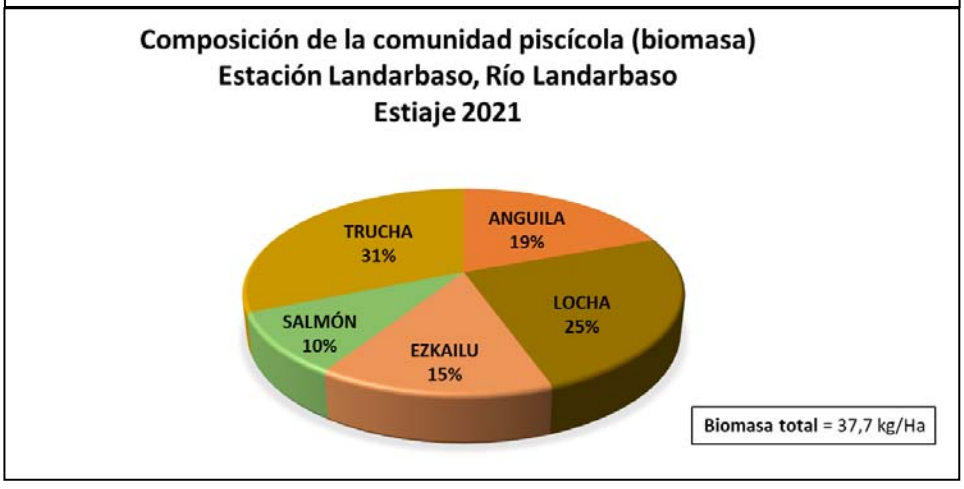


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE LANDARBASO
(RÍO LANDARBASO, CUENCA URUMEA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

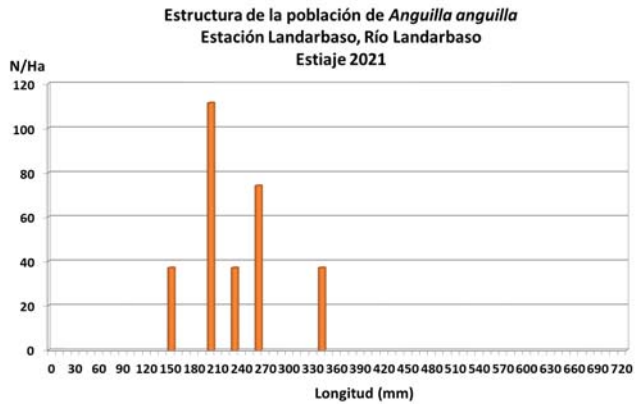
Superficie muestreada: 275 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	297	2,7	7,3	19,4
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	3.253	29,7	5,5	14,6
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)	5.177	47,3	9,5	25,1
Loina (*P. miegii*)				
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)	476	4,3	3,7	9,7
Trucha de río (*S. trutta*)	1.752	16,0	11,8	31,2
TOTAL	**10.955**	**100**	**37,7**	**100**

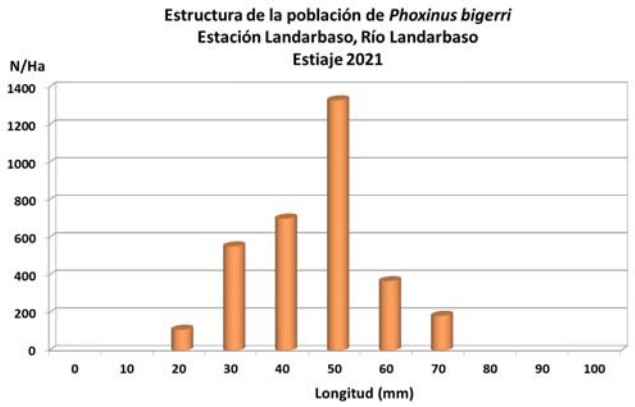


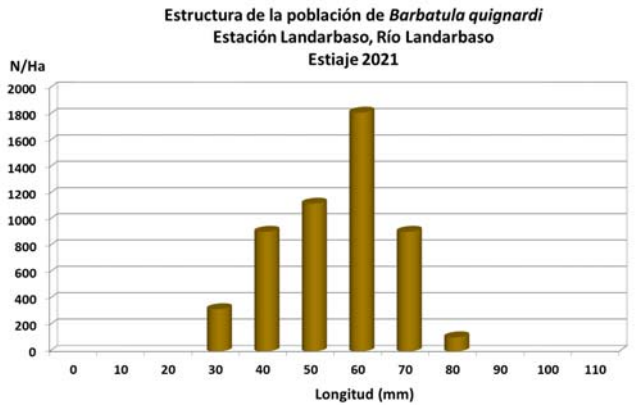


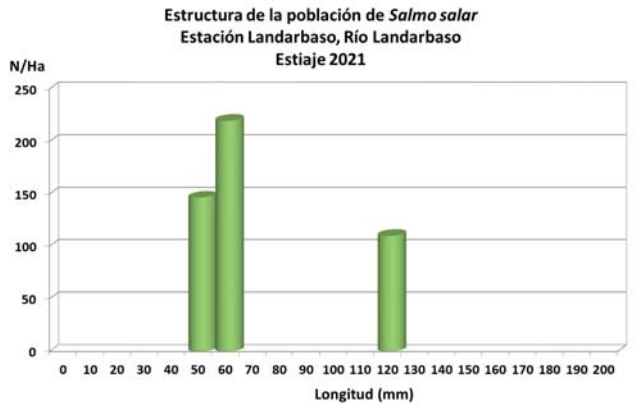
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE LANDARBASO (RÍO LANDARBASO, CUENCA URUMEA)

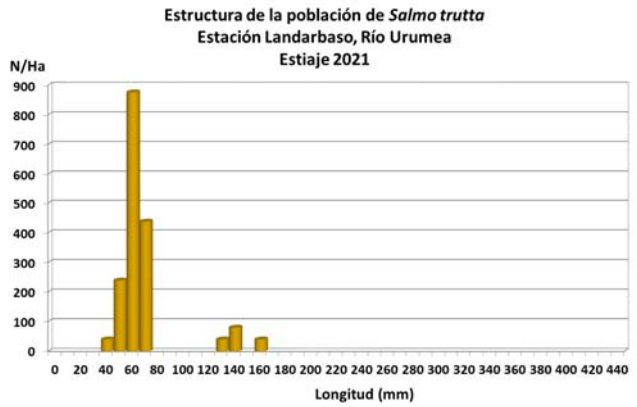
ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES







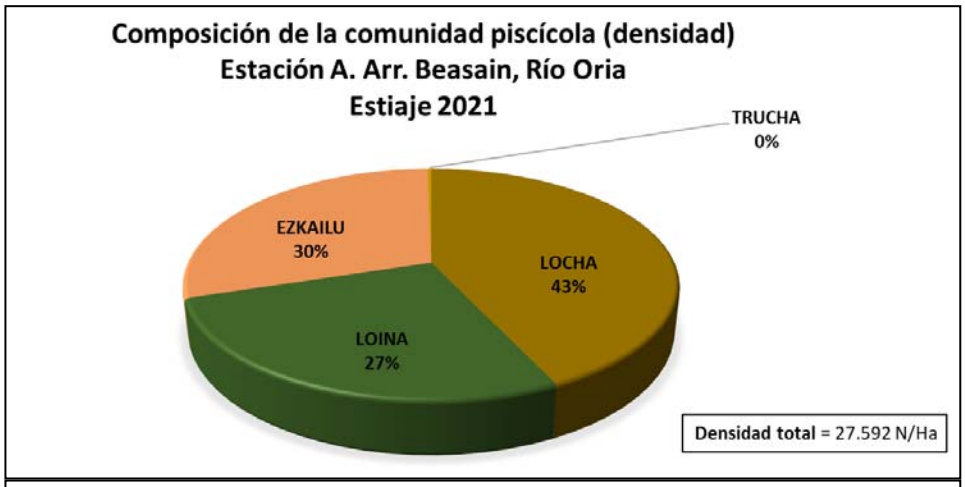


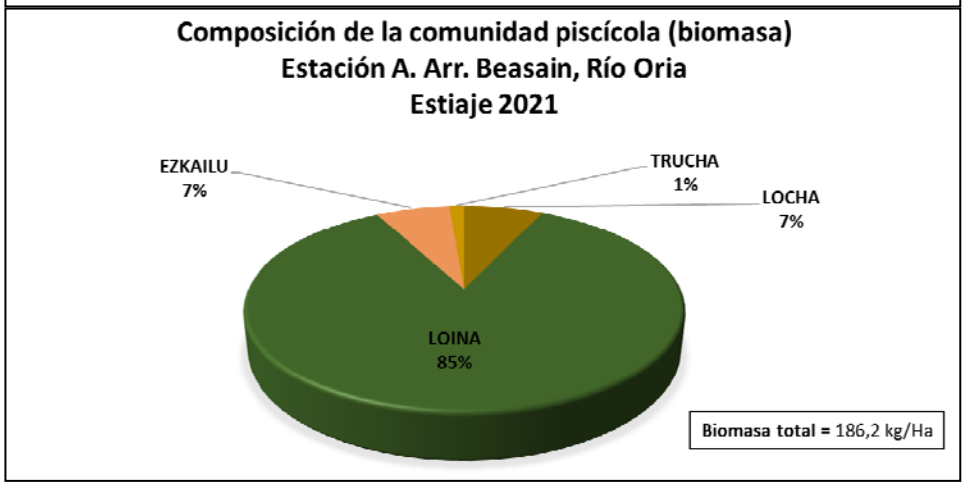


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE A. ARR. BEASAIN (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

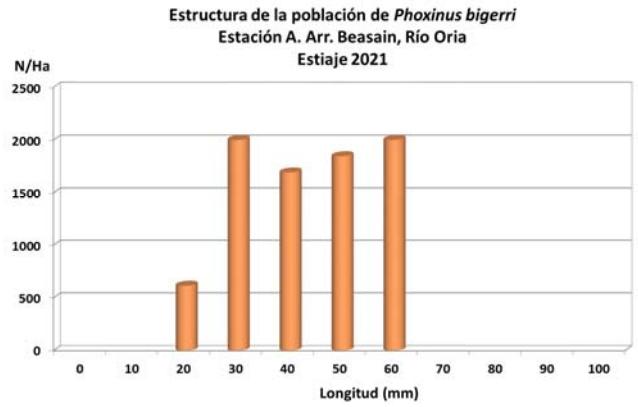
Superficie muestreada: 490 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)				
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	8.163	29,6	12,2	6,6
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)	11.857	43,0	13,0	7,0
Loina (*P. miegii*)	7.490	27,1	158,6	85,2
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	82	0,3	2,4	1,3
TOTAL	**27.592**	**100**	**186,2**	**100**

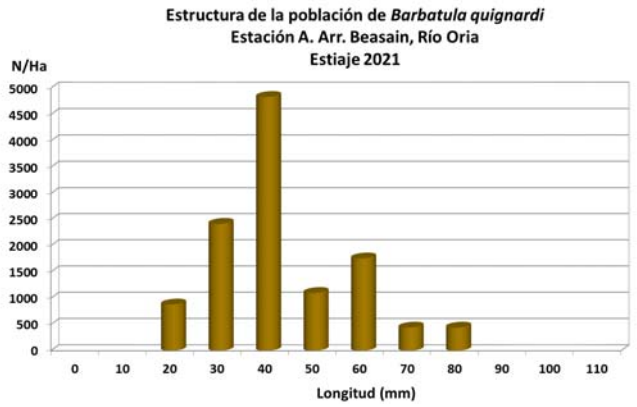


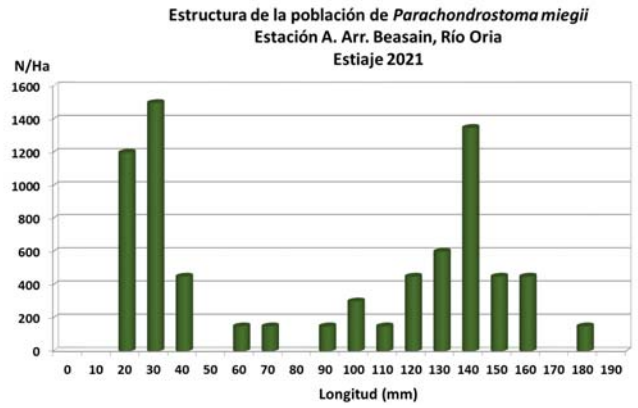


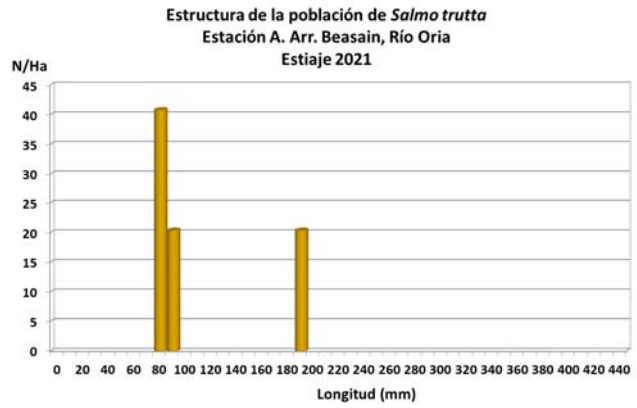
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE A. ARR. BEASAIN (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES





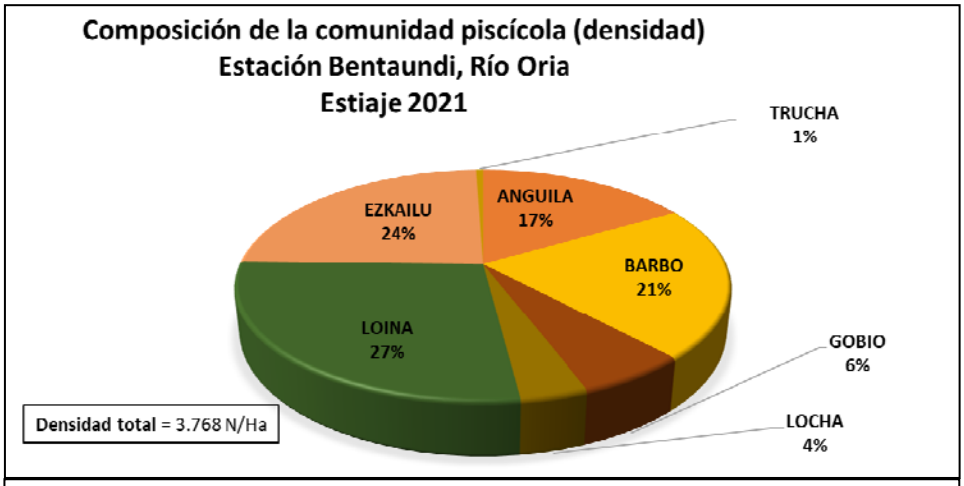


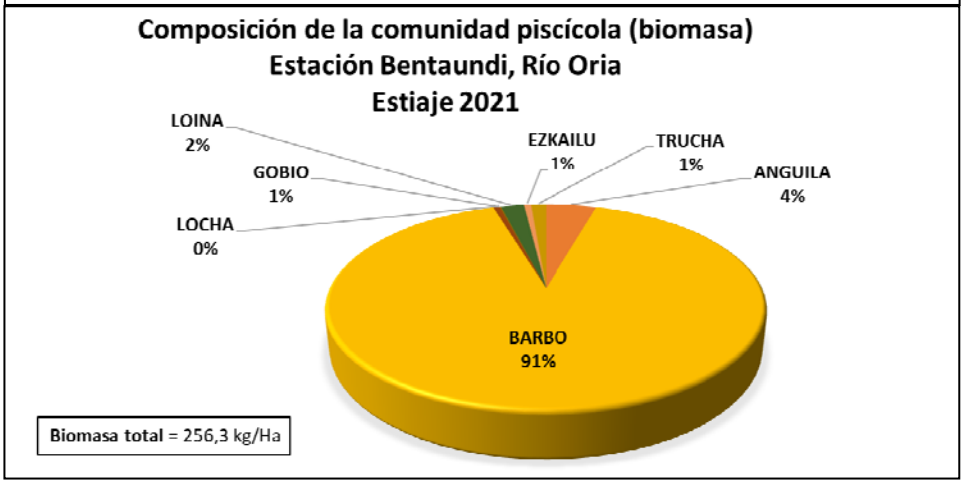


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE BENTAUNDI (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

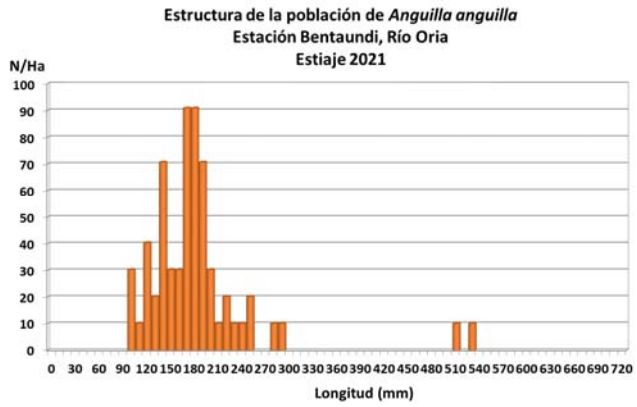
Superficie muestreada: 990 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	626	16,6	11,4	4,4
Barbo común (*L. graellsii*)	808	21,4	233,0	90,9
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	909	24,1	1,6	0,6
Gobio (*G. lozanoi*)	232	6,2	1,5	0,6
Locha de río (*B. quignardi*)	141	3,8	0,2	0,1
Loina (*P. miegii*)	1.030	27,3	5,2	2,0
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	20	0,5	3,4	1,3
TOTAL	**3.768**	**100**	**256,3**	**100**



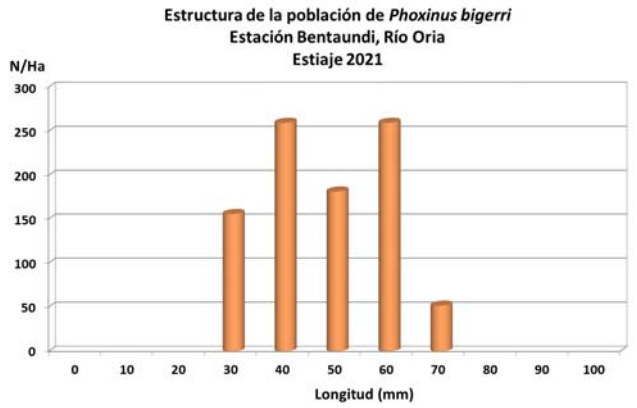


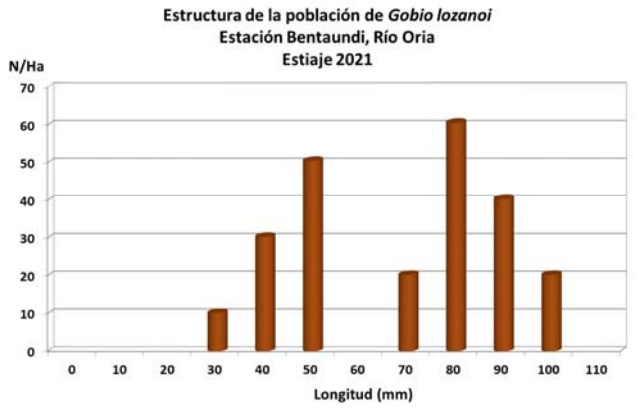
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE BENTAUNDI (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

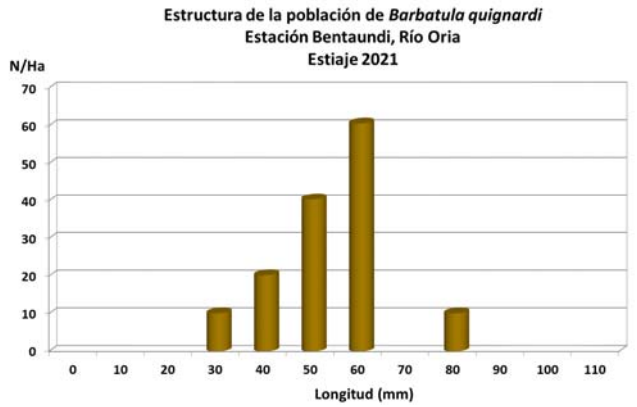
ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

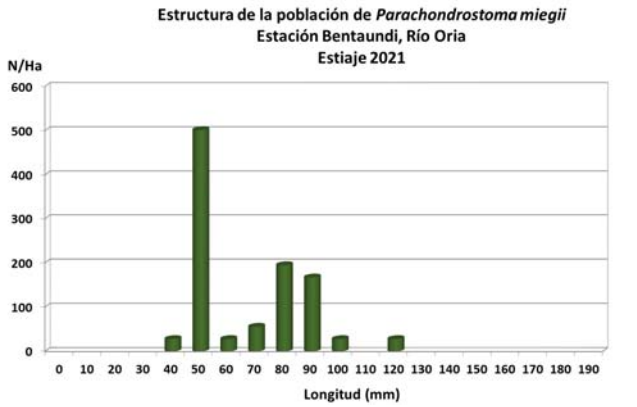




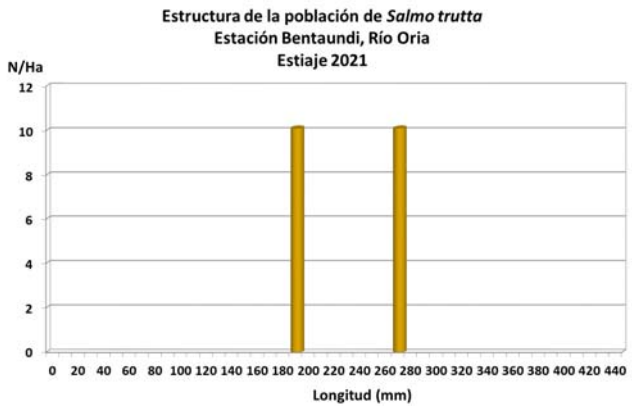








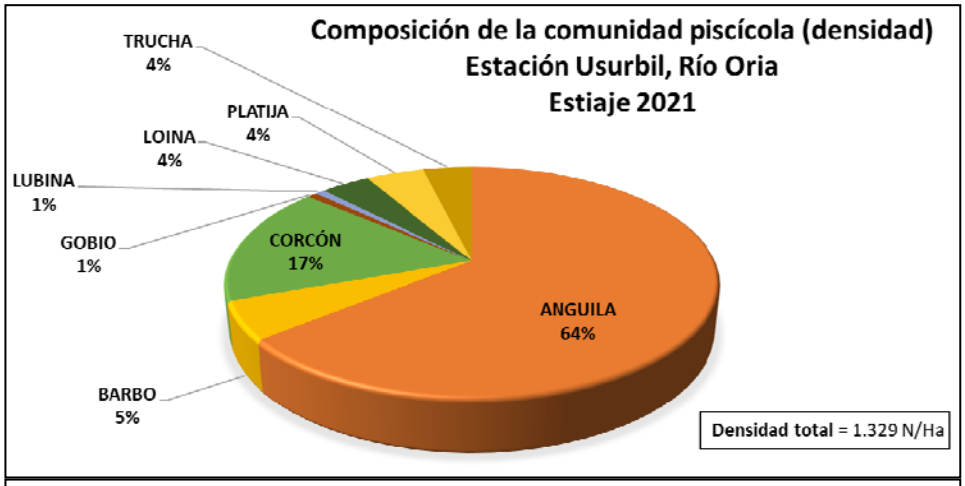
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE BENTAUNDI (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

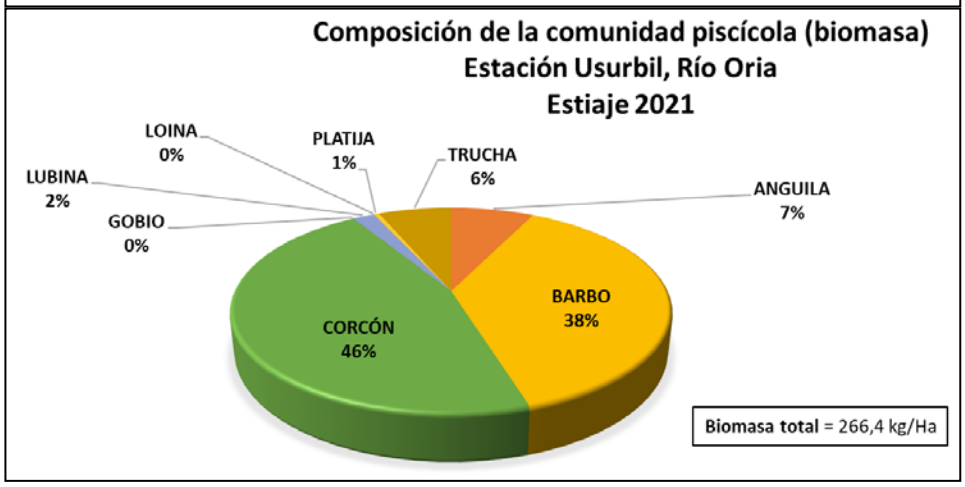


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE USURBIL (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

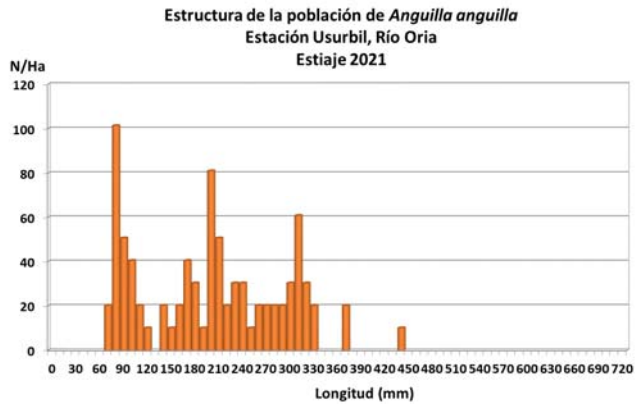
Superficie muestreada: 986 m²	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	852	64,1	19,5	7,3
Barbo común (*L. graellsii*)	71	5,3	100,9	37,9
Corcón (*C. labrosus*)	223	16,8	122,5	46,0
Ezkailu (*P. bigerri*)				
Gobio (*G. lozanoi*)	10	0,8	0,0	0,0
Locha de río (*B. quignardi*)				
Loina (*P. miegii*)	51	3,8	0,1	0,0
Lubina (*D. labrax*)	10	0,8	5,1	1,9
Platija (*P. flesus*)	61	4,6	1,2	0,5
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	51	3,8	17,1	6,4
TOTAL	**1.329**	**100**	**266,4**	**100**





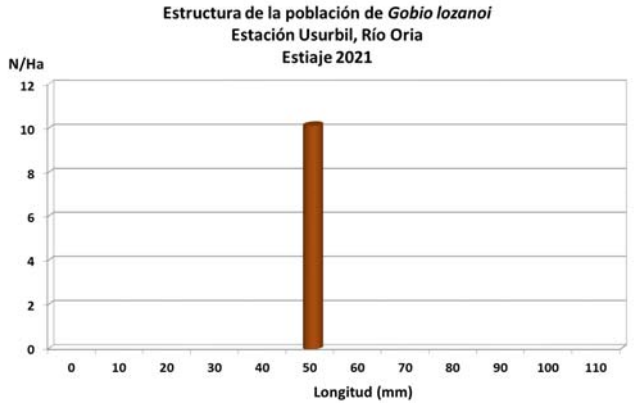
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE USURBIL (RÍO ORIA, CUENCA ORIA)

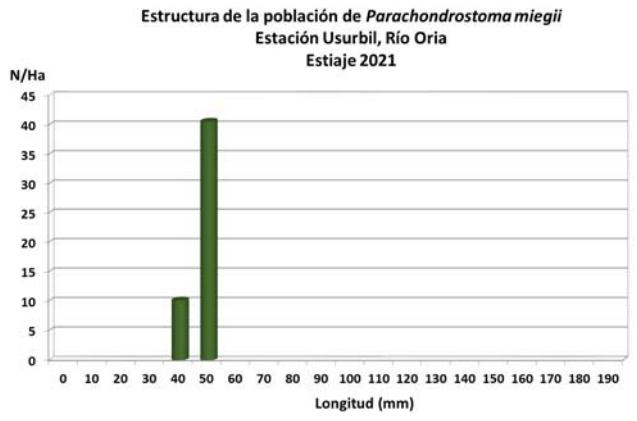
ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES







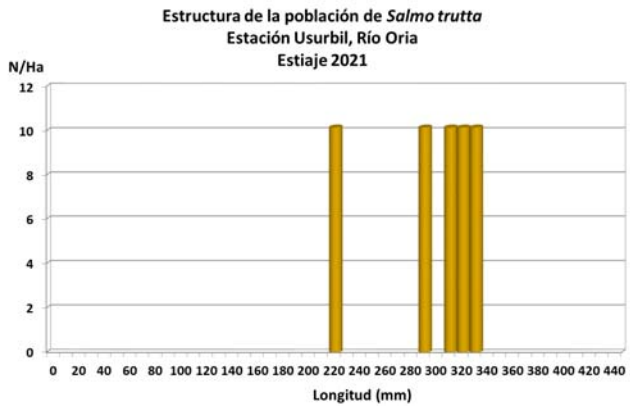






SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE USURBIL
(RÍO ORIA, CUENCA ORIA)





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

COMUNIDAD PISCÍCOLA

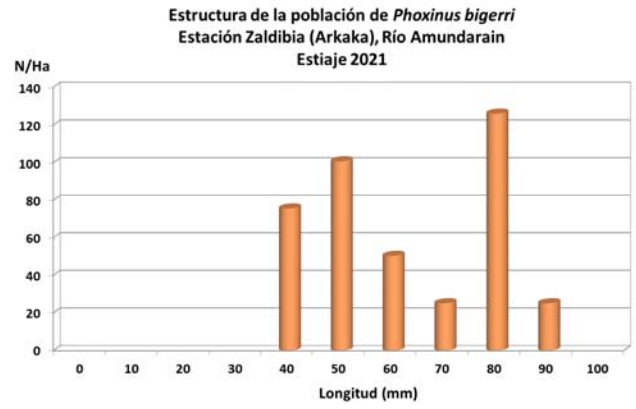
Superficie muestreada: 396,5 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)				
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	404	7,9	1,9	1,7
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)				
Loina (*P. miegii*)				
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	4.675	92,1	111,4	98,3
TOTAL	**5.079**	**100**	**113,3**	**100**

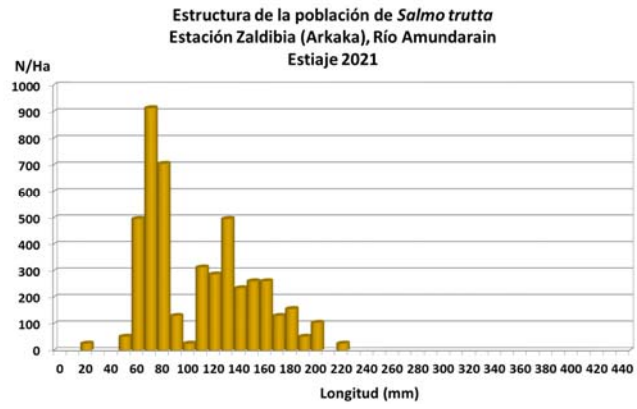




SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ZALDIBIA (ARKAKA) (RÍO AMUNDARAIN, CUENCA ORIA)

ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES



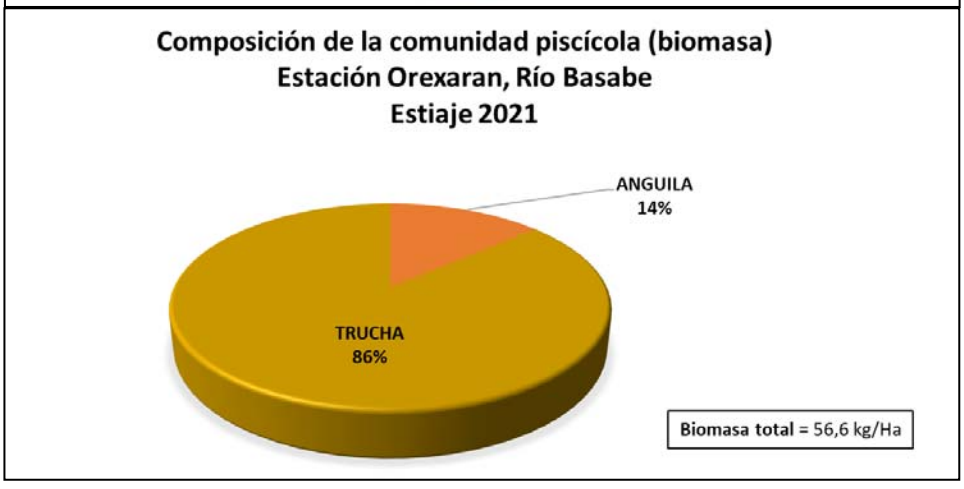


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE OREXARAN (RÍO BASABE, CUENCA ORIA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

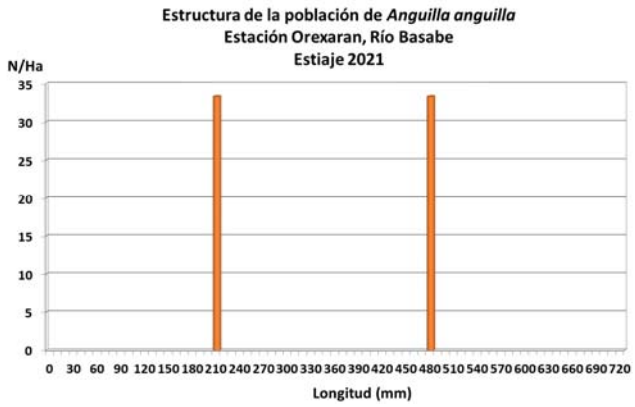
Superficie muestreada: 300 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	67	1,0	7,7	13,6
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)				
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)				
Loina (*P. miegii*)				
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	6.449	99,0	48,9	86,4
TOTAL	**6.515**	**100**	**56,6**	**100**

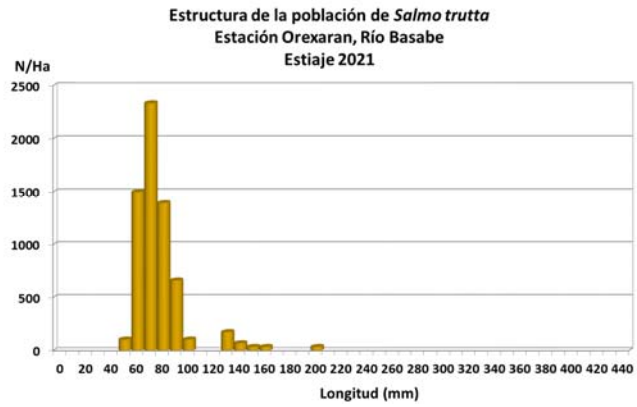




SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE OREXARAN (RÍO BASABE, CUENCA ORIA)

ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

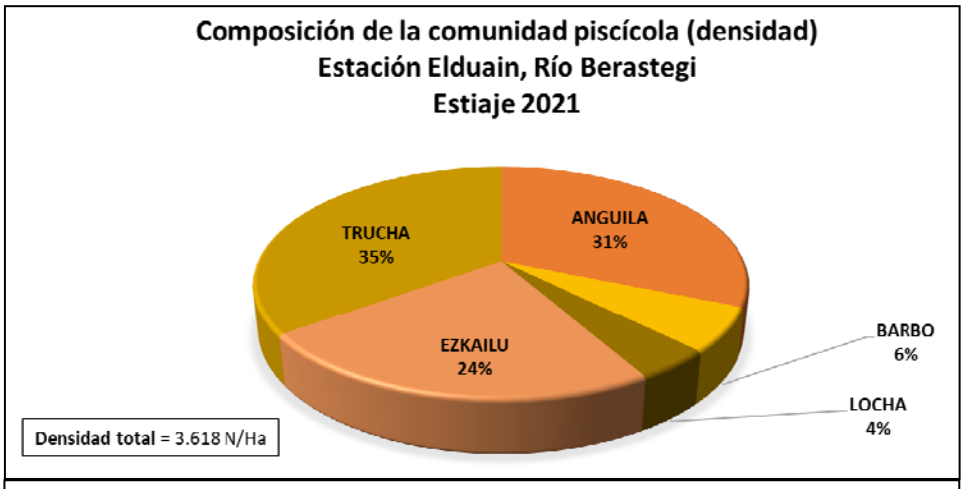


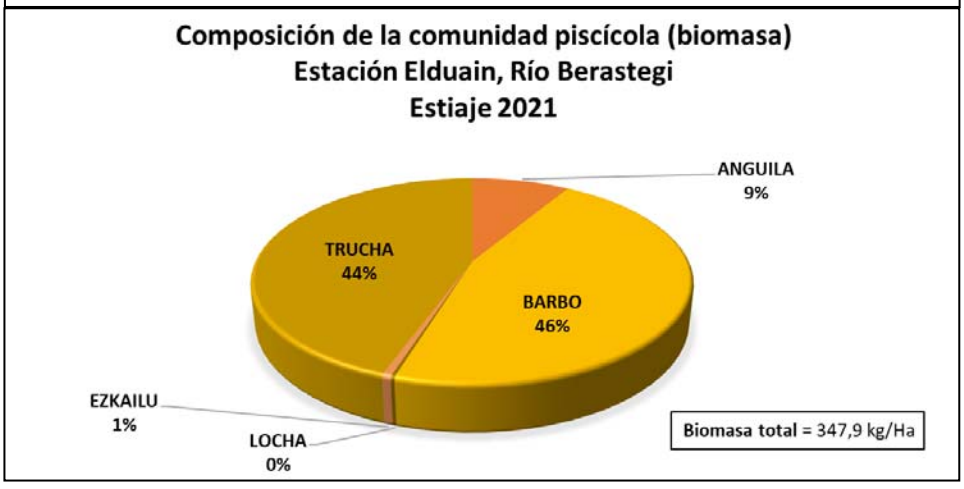


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ELDUAIN (RÍO BERASTEGI, CUENCA ORIA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

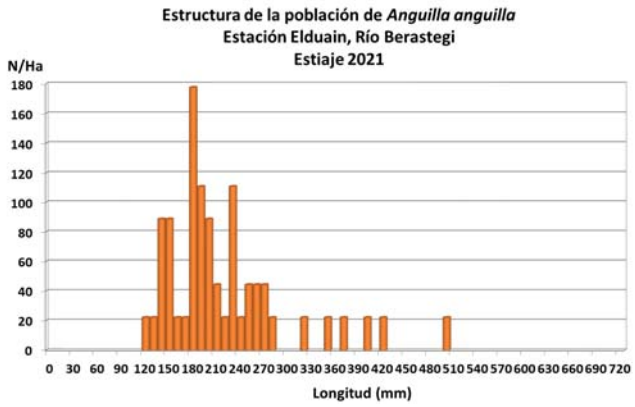
Superficie muestreada: 450,5 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	1.132	31,3	29,9	8,6
Barbo común (*L. graellsii*)	222	6,1	160,6	46,2
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	844	23,3	2,0	0,6
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)	155	4,3	0,8	0,2
Loina (*P. miegii*)				
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	1.265	35,0	154,6	44,4
TOTAL	**3.618**	**100**	**347,9**	**100**

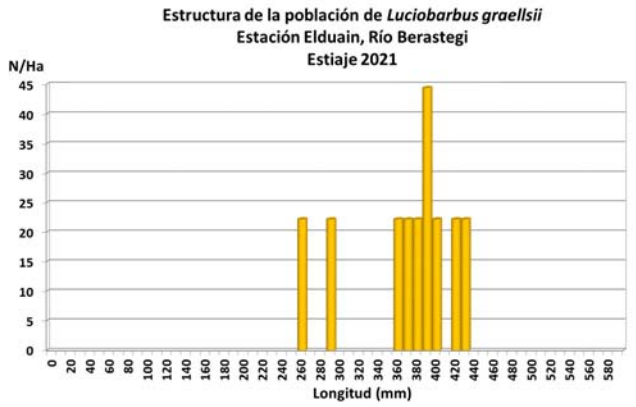


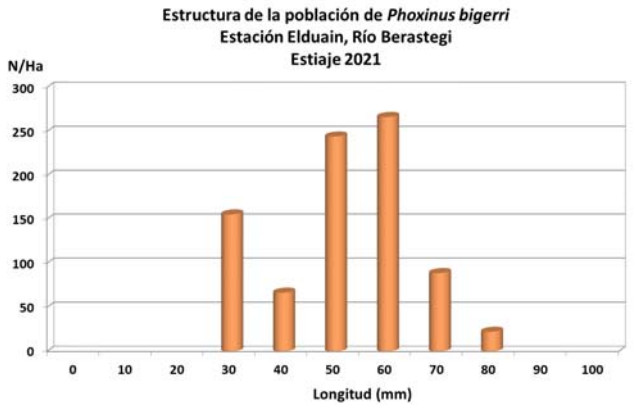


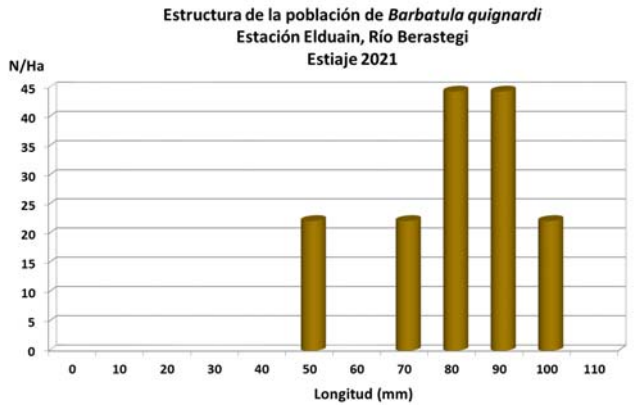
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ELDUAIN (RÍO BERASTEGI, CUENCA ORIA)

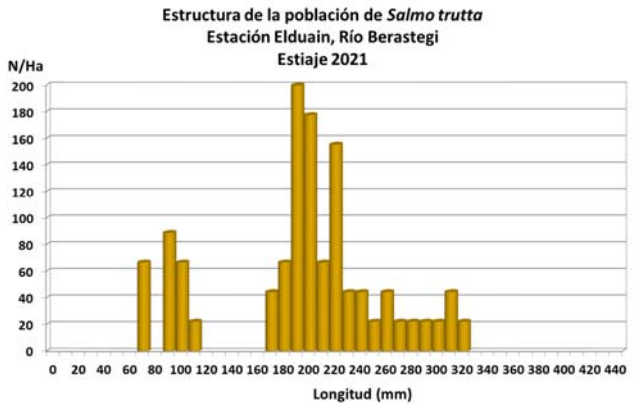
ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES







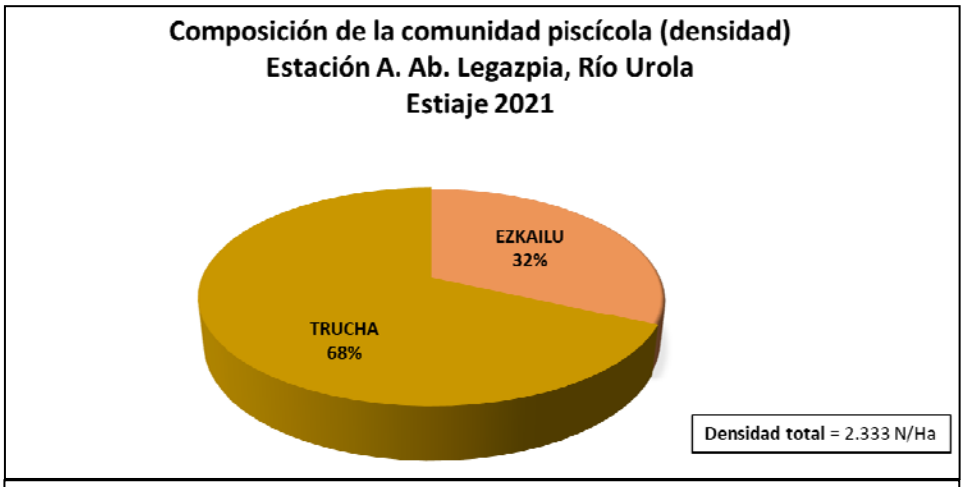


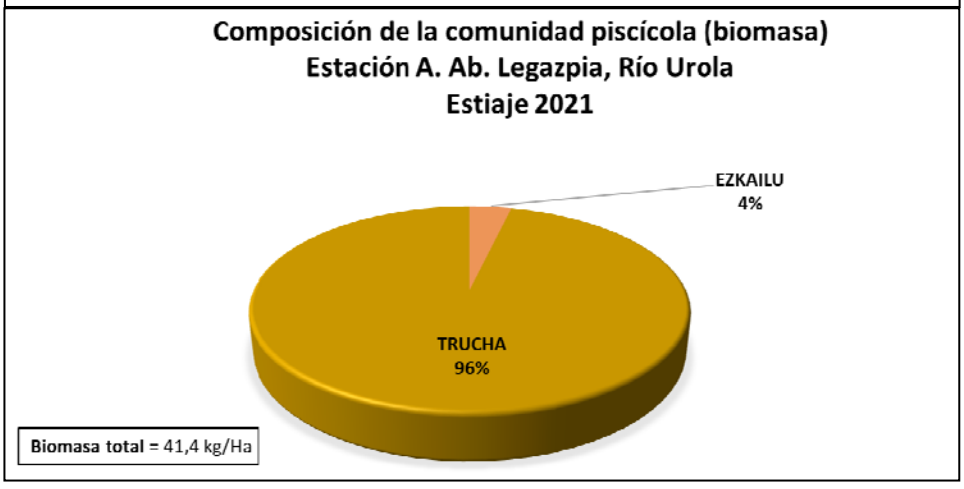


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE A. AB. LEGAZPIA (RÍO UROLA, CUENCA UROLA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

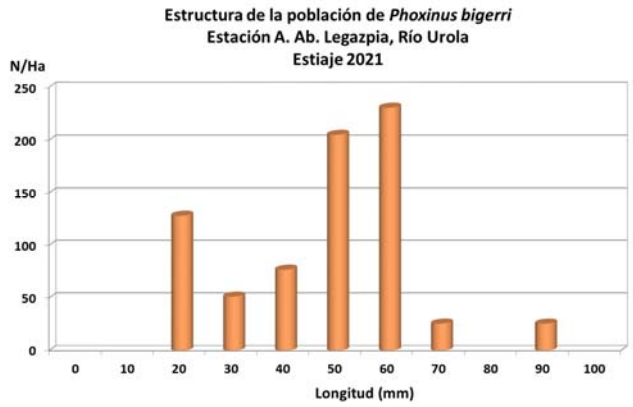
Superficie muestreada: 390 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)				
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	744	31,9	1,5	3,7
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)				
Loina (*P. miegii*)				
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	1.590	68,1	39,9	96,3
TOTAL	**2.333**	**100**	**41,4**	**100**

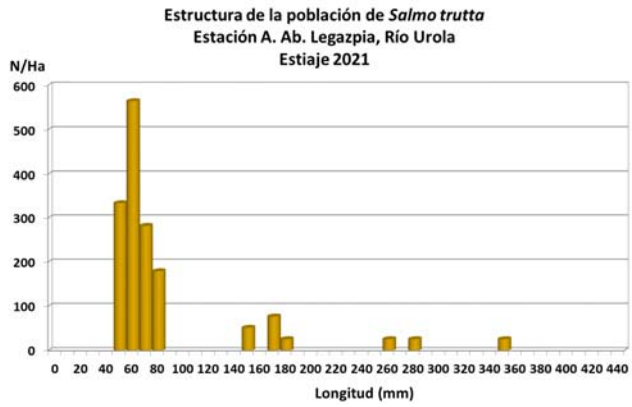




SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE A. AB. LEGAZPIA (RÍO UROLA, CUENCA UROLA)

ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

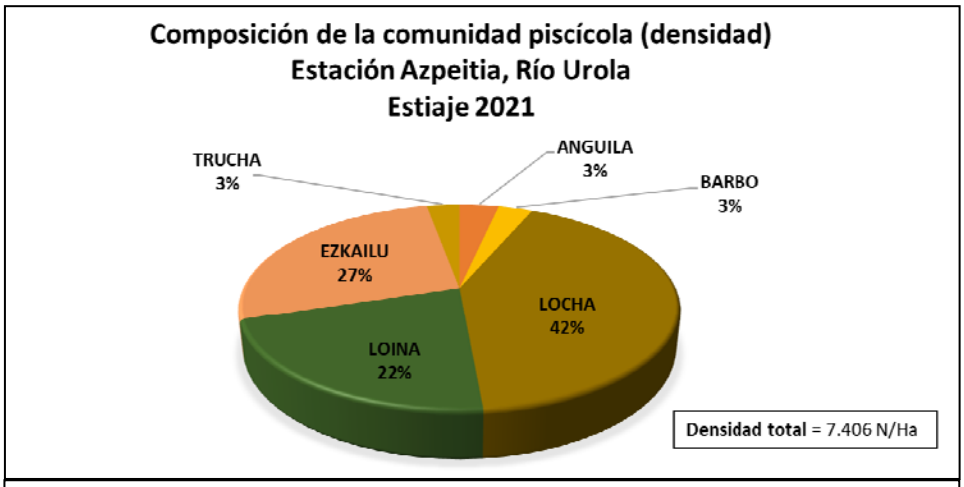


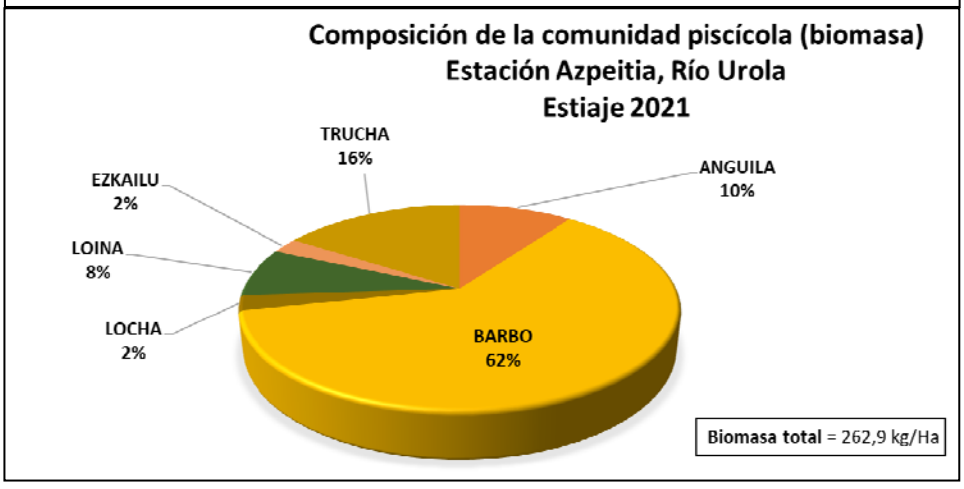


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE AZPEITIA (RÍO UROLA, CUENCA UROLA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

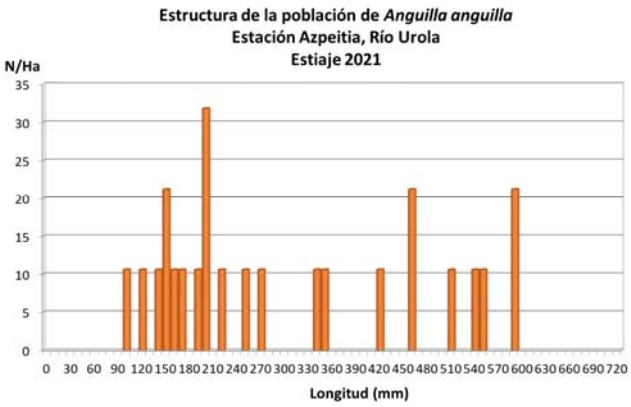
Superficie muestreada: 942,5 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	255	3,4	26,3	10,0
Barbo común (*L. graellsii*)	223	3,0	161,8	61,6
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	1.995	26,9	6,3	2,4
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)	3.119	42,1	6,4	2,4
Loina (*P. miegii*)	1.602	21,6	20,0	7,6
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	212	2,9	42,1	16,0
TOTAL	**7.406**	**100**	**262,9**	**100**



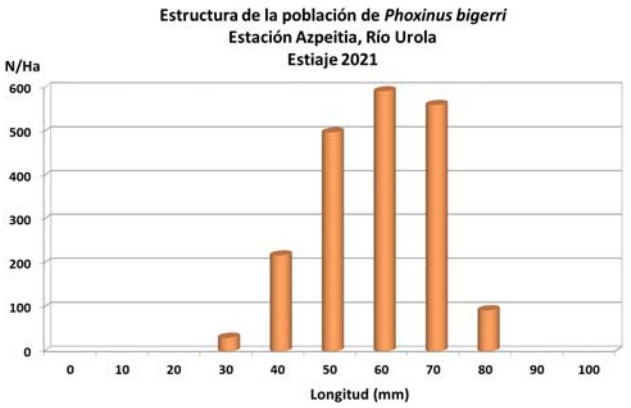


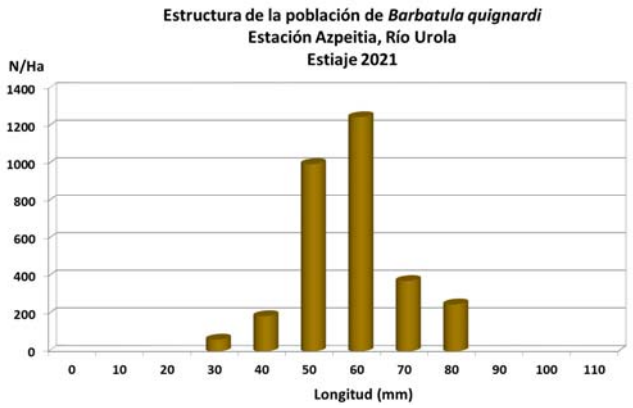
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE AZPEITIA (RÍO UROLA, CUENCA UROLA)

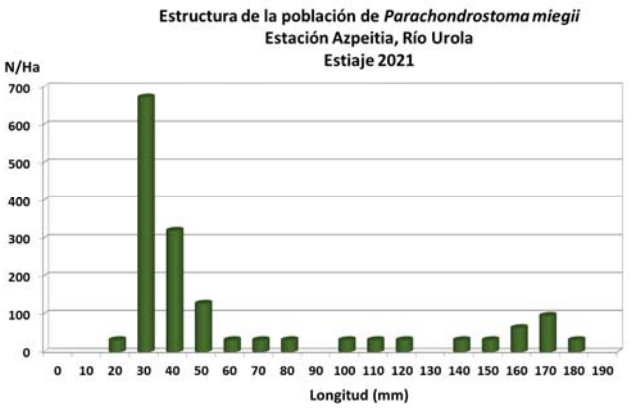
ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

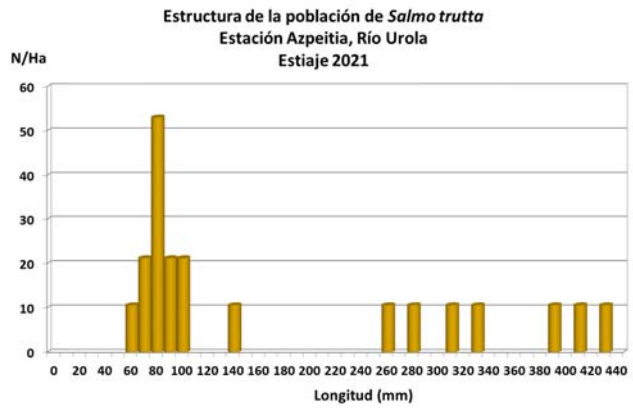








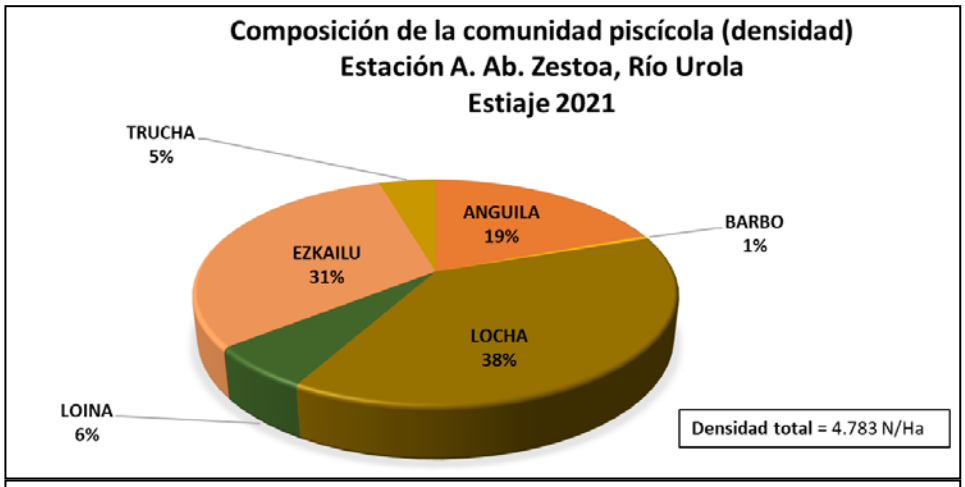


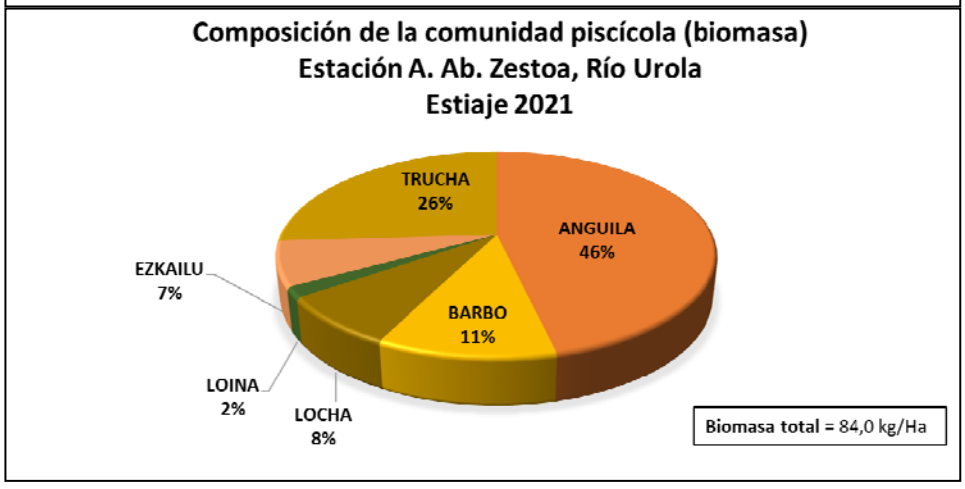


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE A. AB. ZESTOA (RÍO UROLA, CUENCA UROLA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

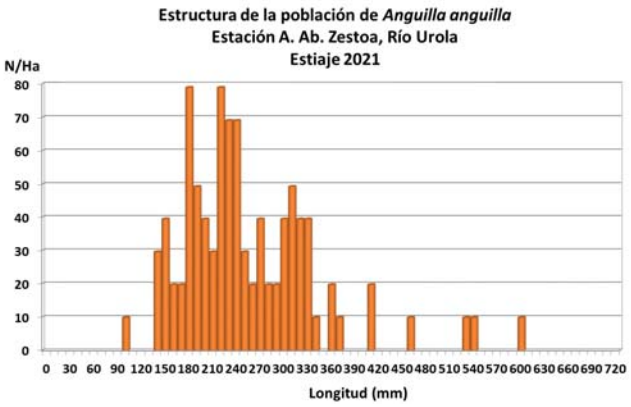
Superficie muestreada: 1.014 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	927	19,4	39,0	46,4
Barbo común (*L. graellsii*)	20	0,4	9,3	11,1
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	1.489	31,1	5,9	7,0
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)	1.834	38,4	6,6	7,9
Loina (*P. miegii*)	296	6,2	1,4	1,7
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	217	4,5	21,8	25,9
TOTAL	**4.783**	**100**	**84,0**	**100**



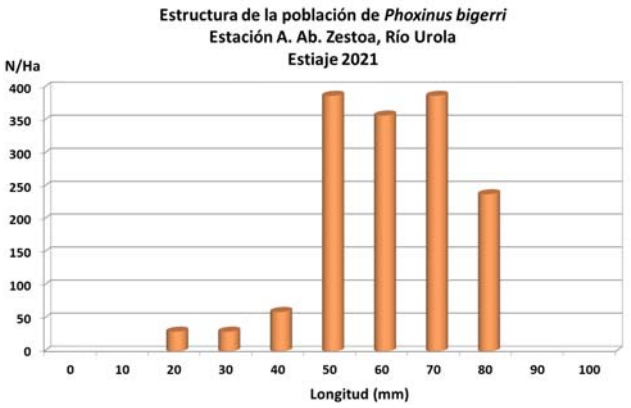


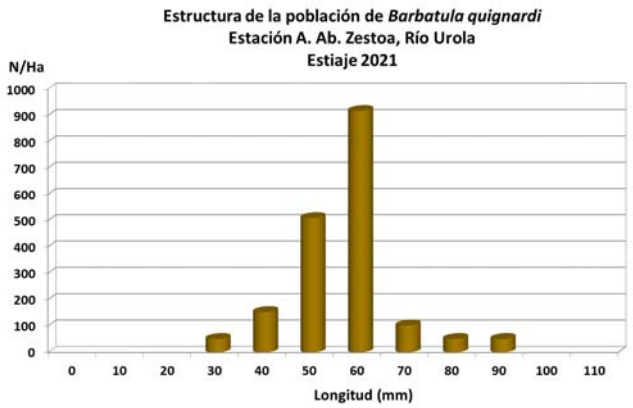
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE A. AB. ZESTOA (RÍO UROLA, CUENCA UROLA)

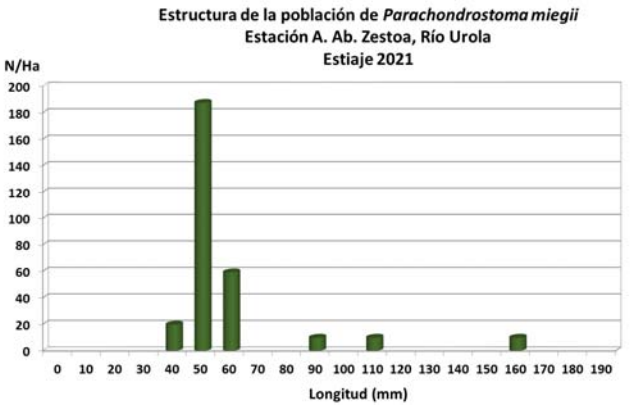
ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

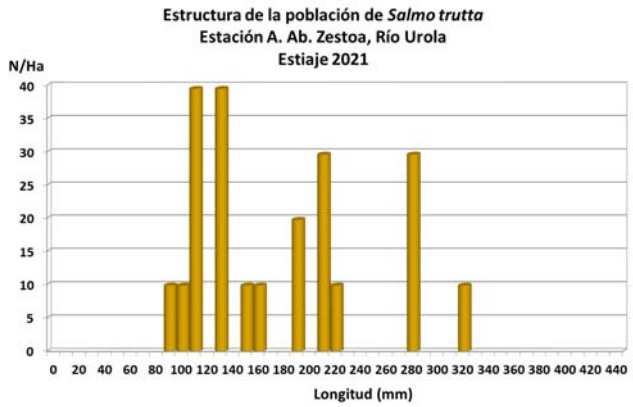








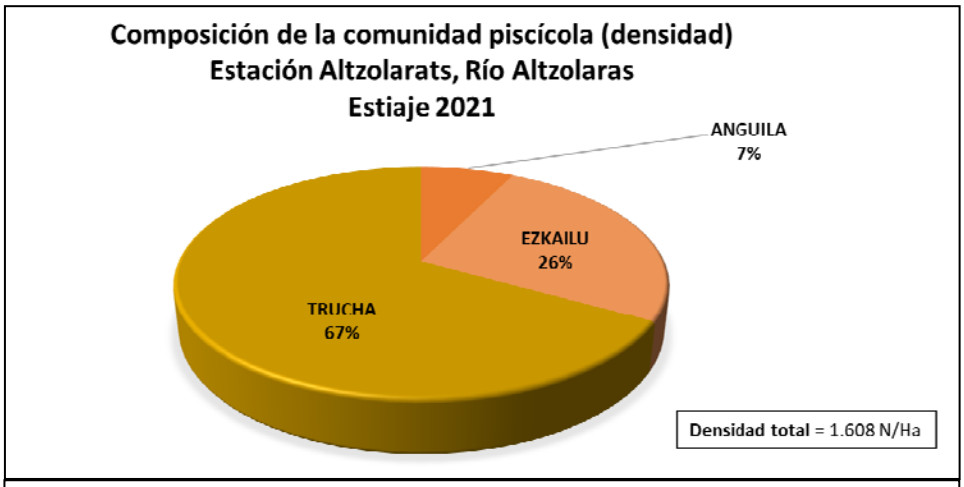


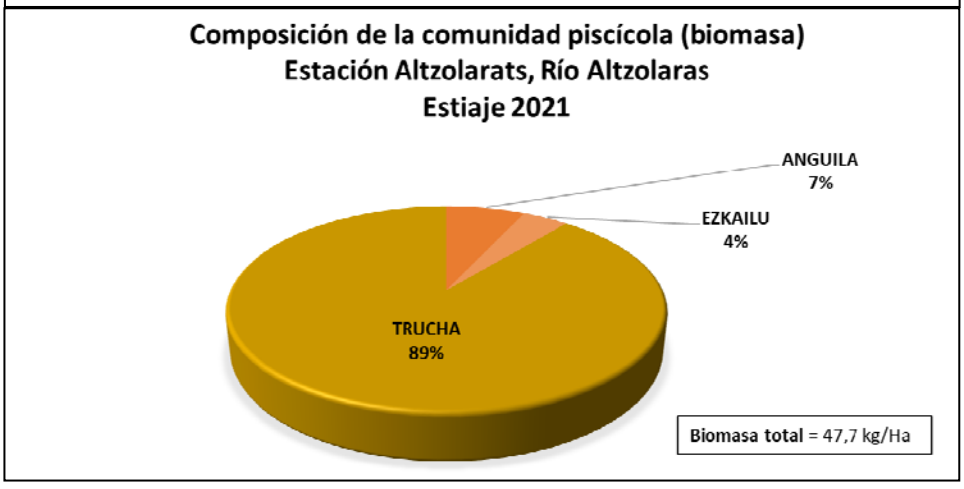


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ALTZOLARATS (RÍO ALTZOLARAS, CUENCA UROLA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

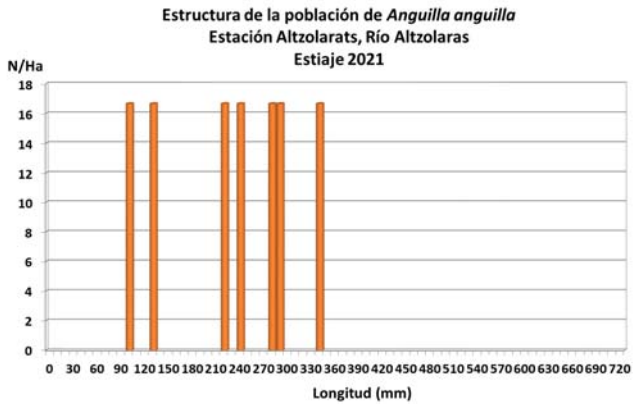
Superficie muestreada: 600 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	117	7,3	3,3	6,9
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	417	25,9	1,9	4,1
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)				
Loina (*P. miegii*)				
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	1.075	66,8	42,4	89,0
TOTAL	1.608	100	47,7	100

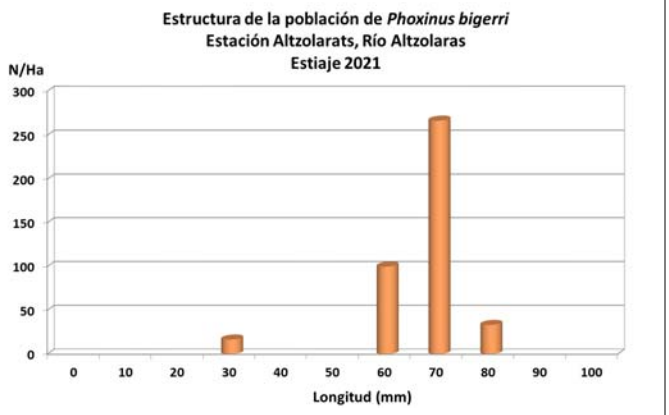


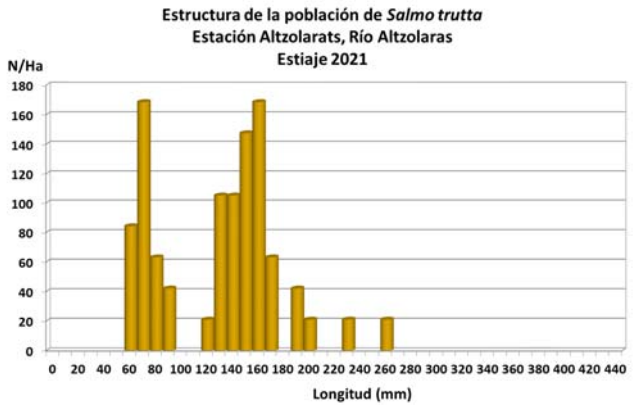


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ALTZOLARATS (RÍO ALTZOLARAS, CUENCA UROLA)

ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES







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

COMUNIDAD PISCÍCOLA

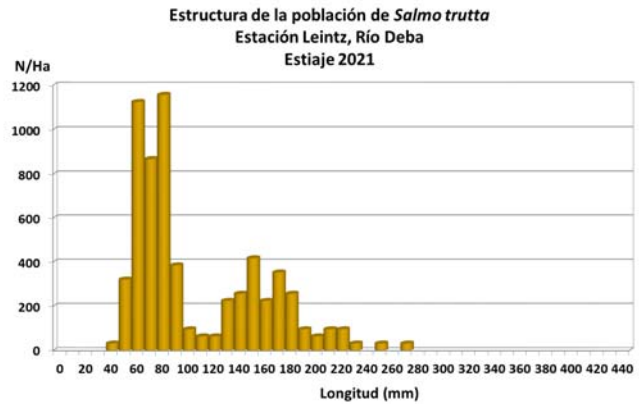
Superficie muestreada: 327,75 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)				
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)				
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)				
Loina (*P. miegii*)				
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	6.299	100,0	171,9	100,0
TOTAL	**6.299**	**100**	**171,9**	**100**





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

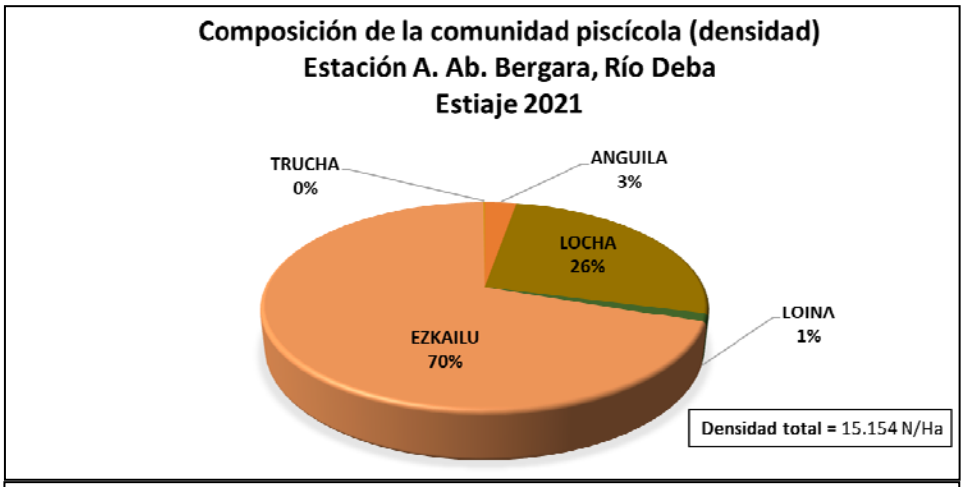
ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

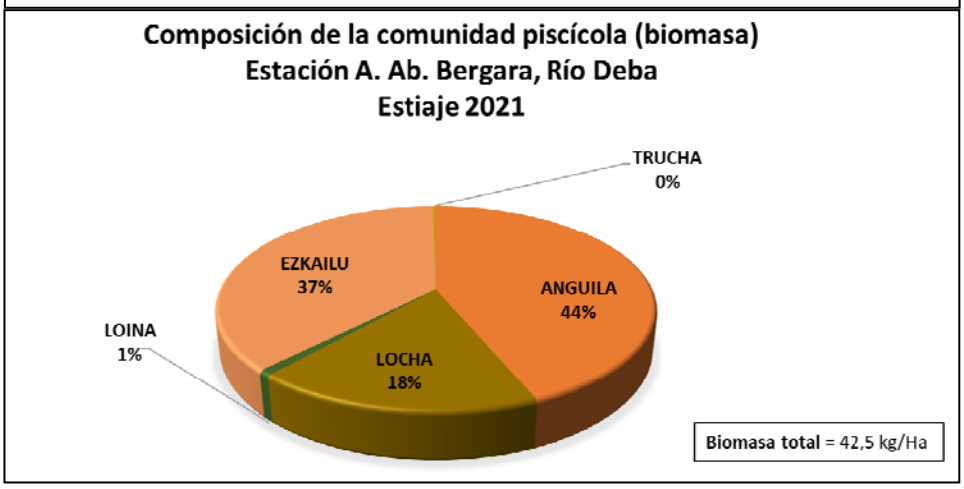


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE A. AB. BERGARA (RÍO DEBA, CUENCA DEBA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

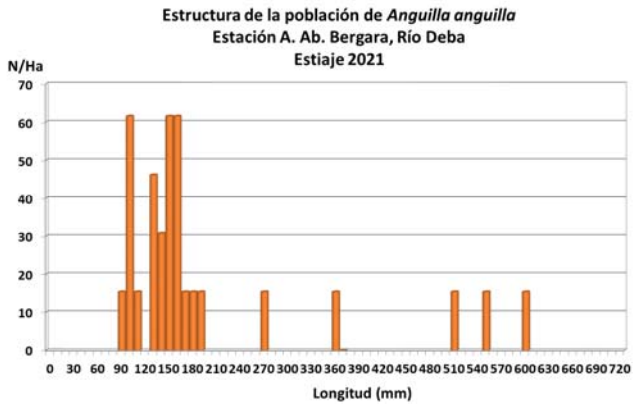
Superficie muestreada: 650 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	415	2,7	18,6	43,7
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	10.538	69,5	15,9	37,4
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)	3.985	26,3	7,6	17,9
Loina (*P. miegii*)	200	1,3	0,3	0,8
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	15	0,1	0,1	0,2
TOTAL	**15.154**	**100**	**42,5**	**100**

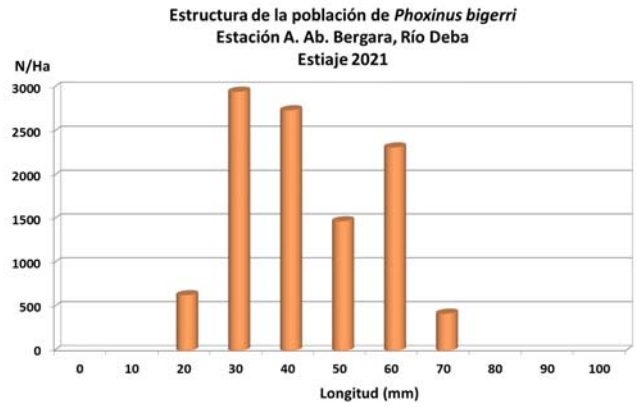


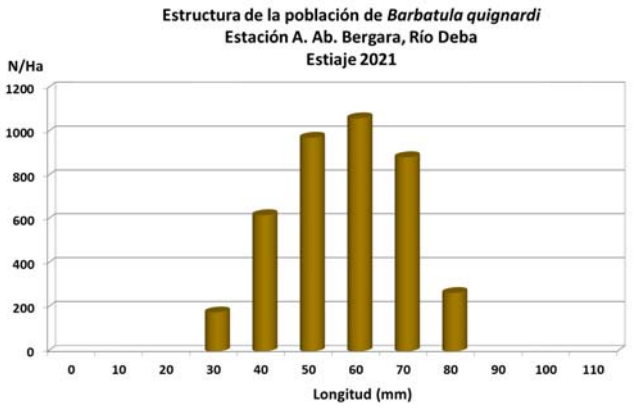


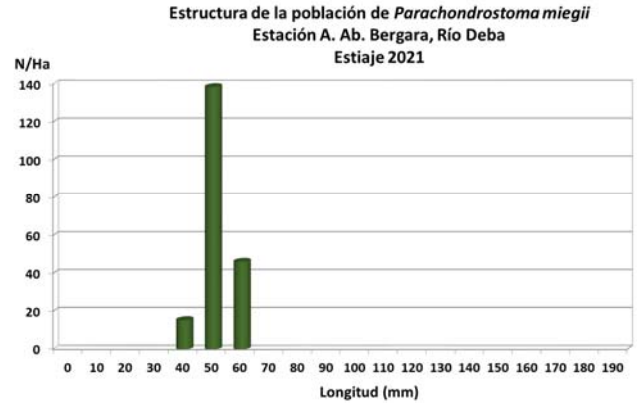
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE A. AB. BERGARA (RÍO DEBA, CUENCA DEBA)

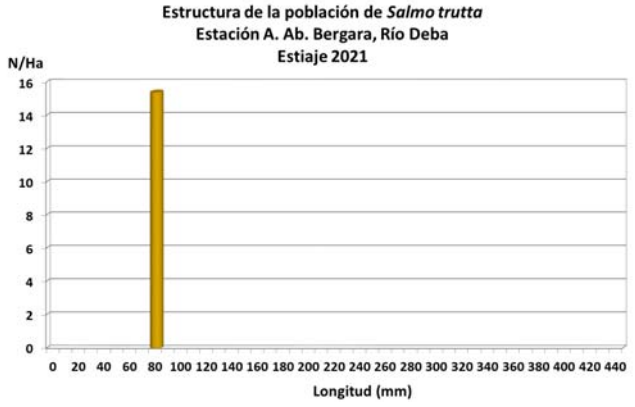
ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES







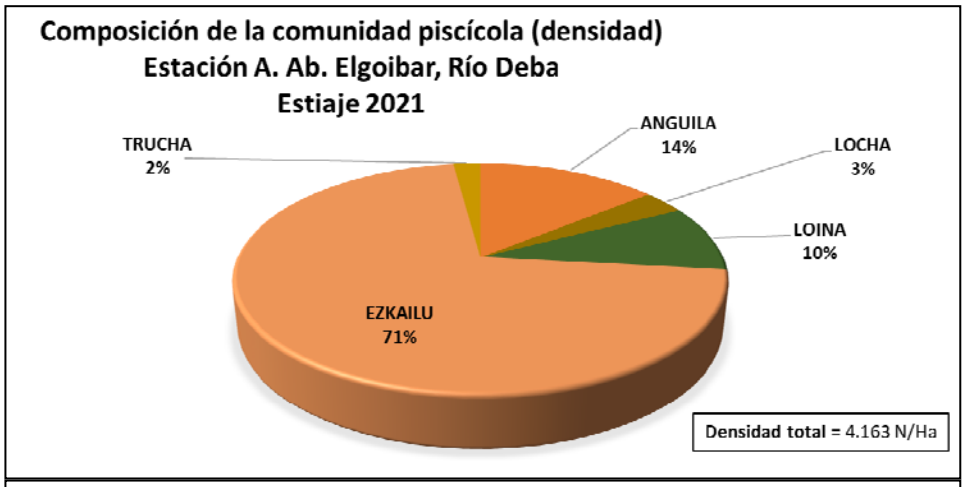


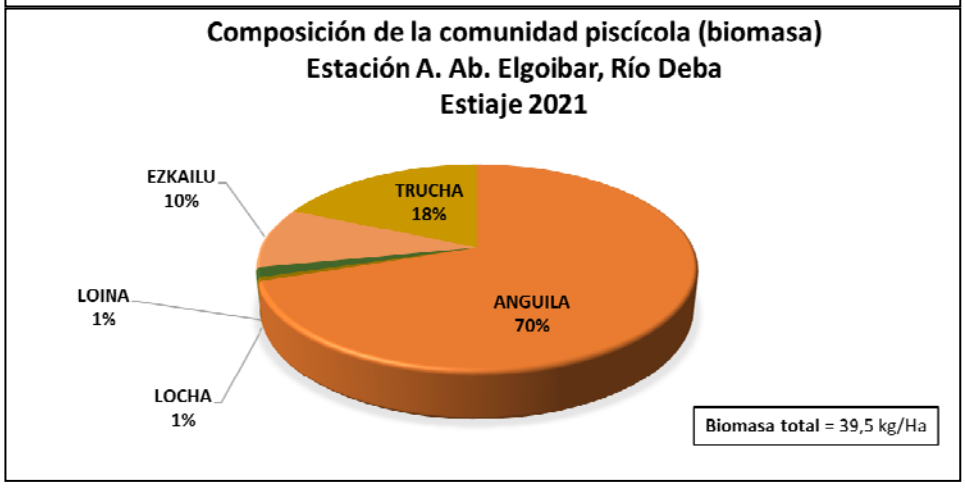


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE A. AB. ELGOBIAR (RÍO DEBA, CUENCA DEBA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

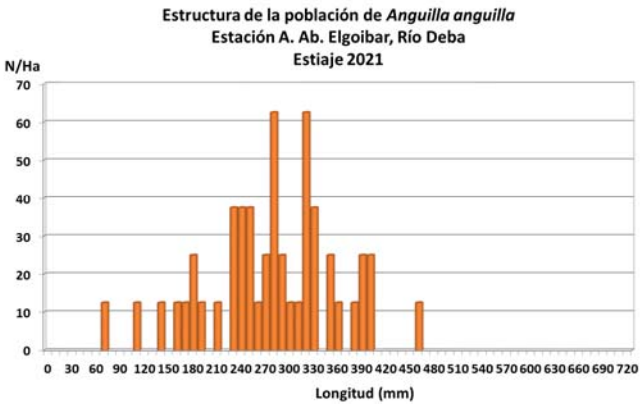
Superficie muestreada: 800 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	588	14,1	27,6	69,9
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	2.963	71,2	3,8	9,7
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)	138	3,3	0,2	0,6
Loina (*P. miegii*)	388	9,3	0,6	1,5
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	88	2,1	7,3	18,4
TOTAL	**4.163**	**100**	**39,5**	**100**

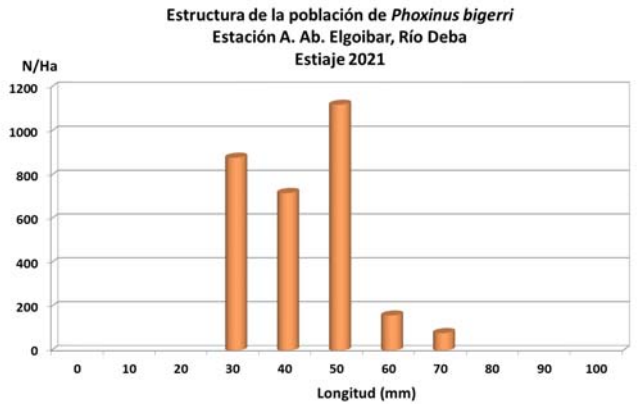


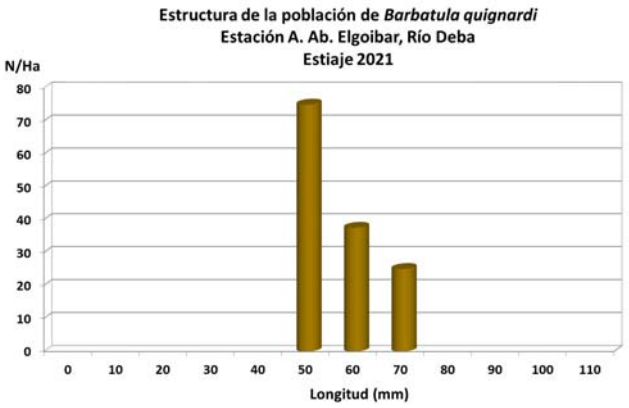


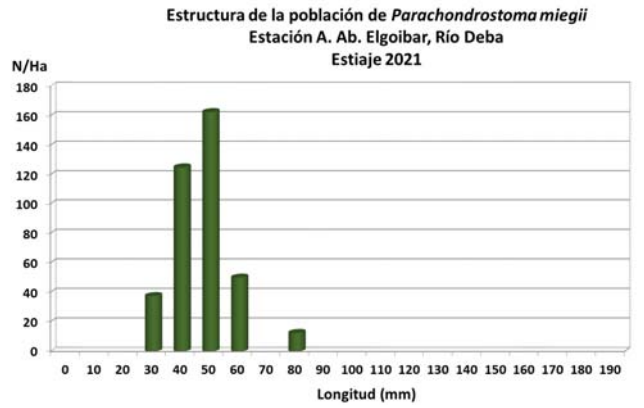
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE A. AB. ELGOBIAR (RÍO DEBA, CUENCA DEBA)

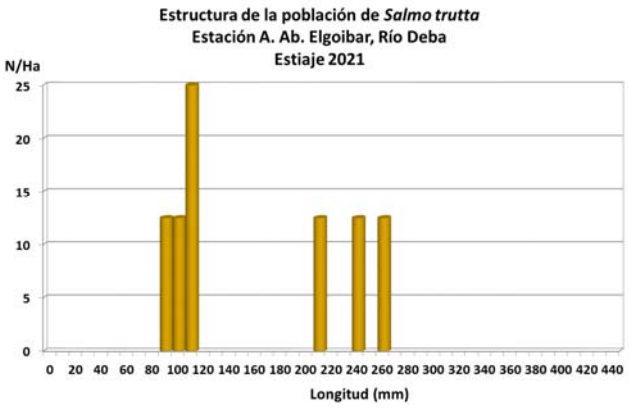
ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES







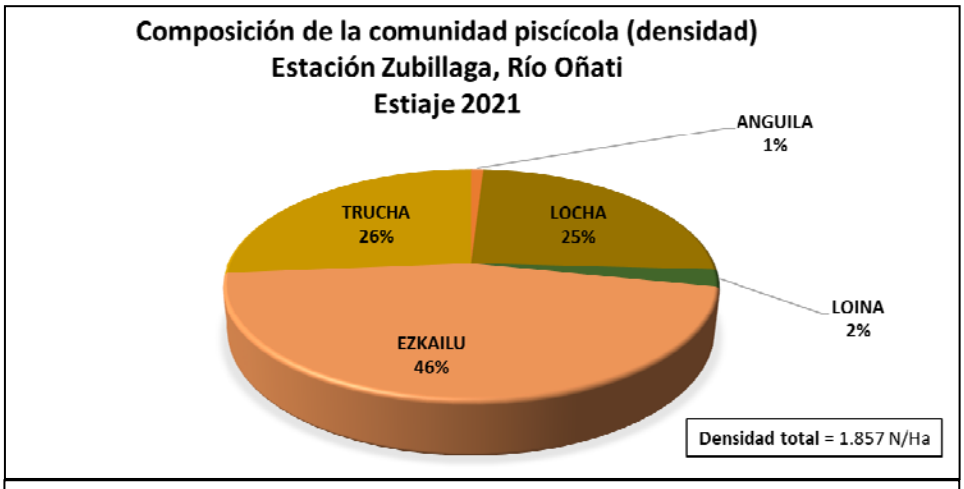


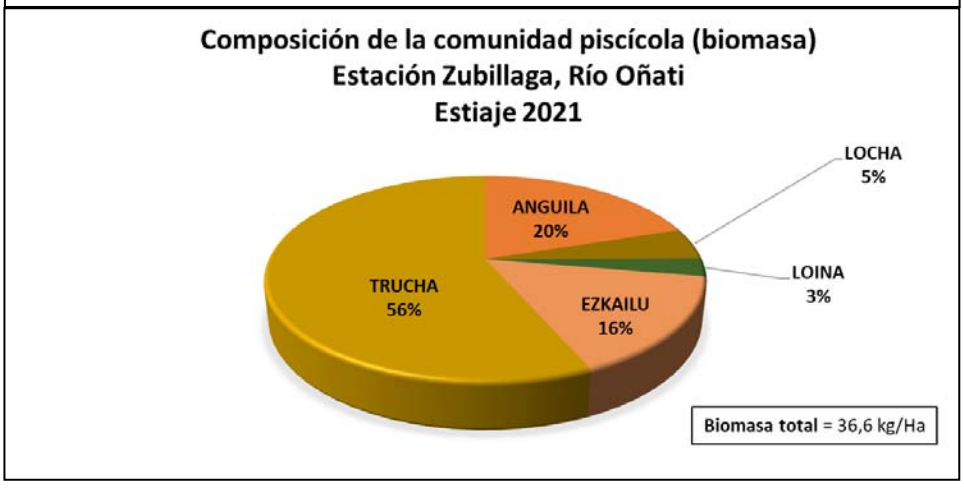


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ZUBILLAGA (RÍO OÑATI, CUENCA DEBA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

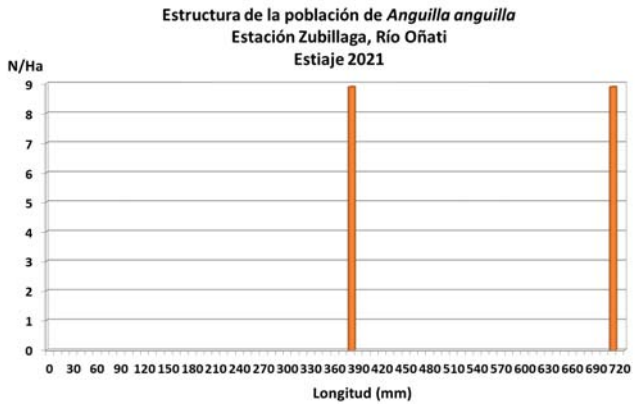
Superficie muestreada: 1.125,3 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	18	1,0	7,3	20,0
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	844	45,5	5,7	15,7
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)	462	24,9	1,8	4,9
Loina (*P. miegii*)	44	2,4	1,0	2,8
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	489	26,3	20,7	56,6
TOTAL	**1.857**	**100**	**36,6**	**100**

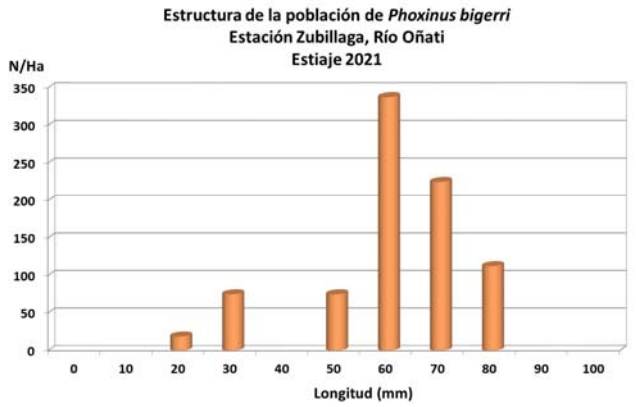


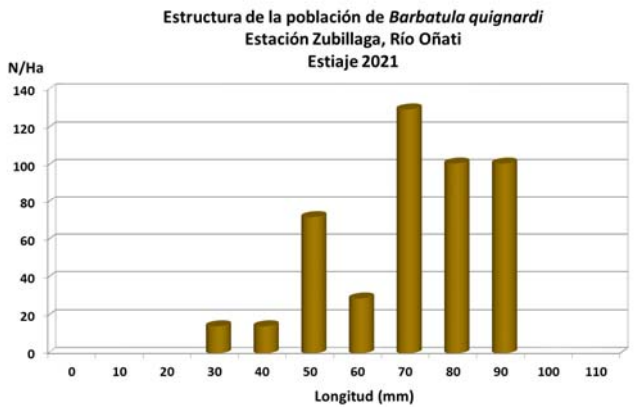


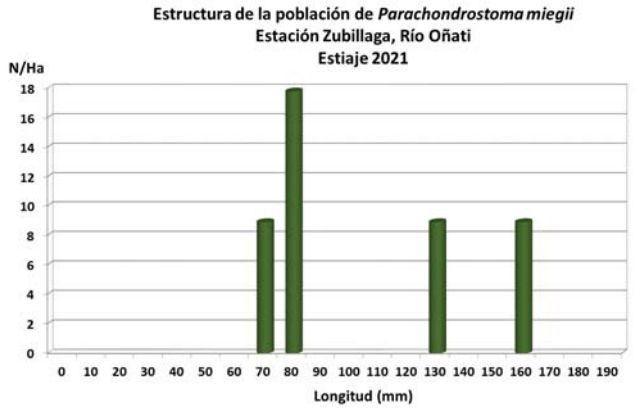
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ZUBILLAGA (RÍO OÑATI, CUENCA DEBA)

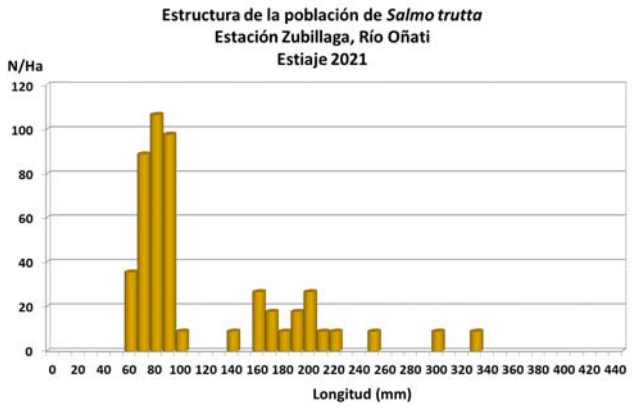
ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES







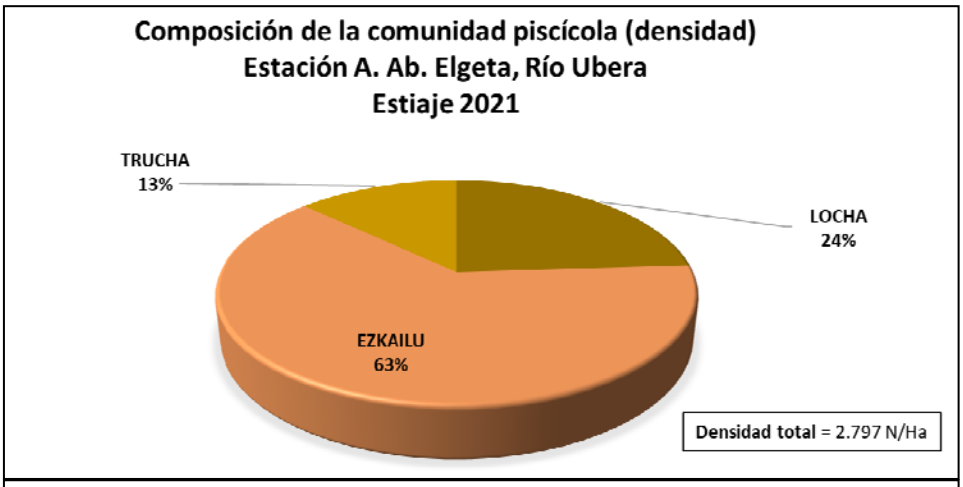


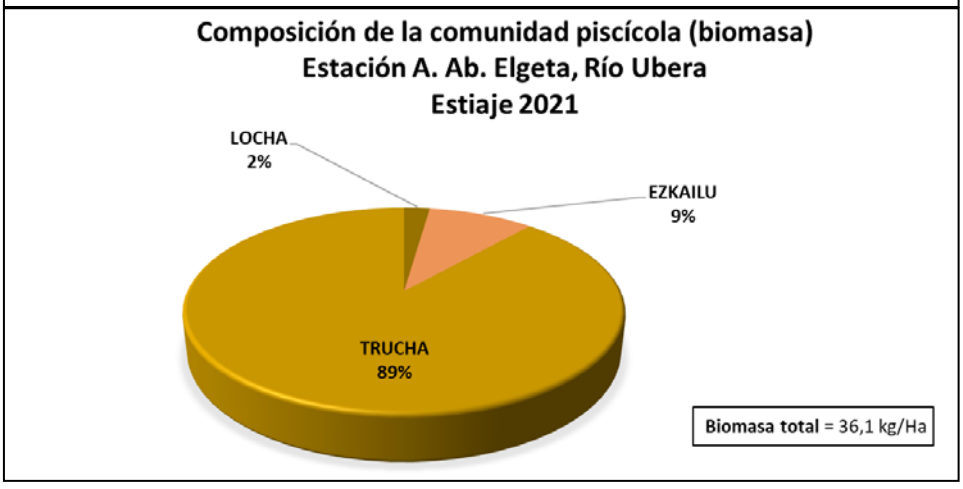


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE A. AB. ELGETA (RÍO UBERA, CUENCA DEBA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

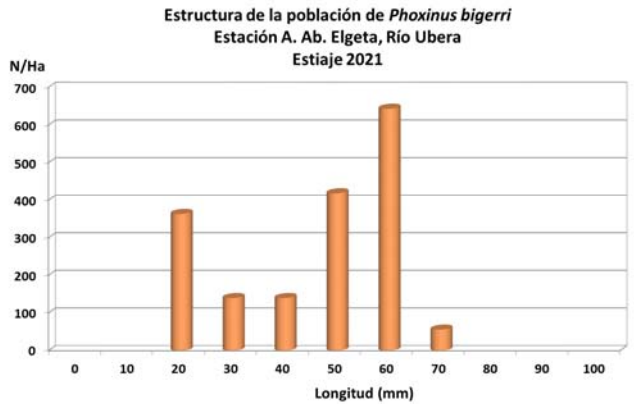
Superficie muestreada: 357,5 m²	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)				
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Ezkailu (*P. bigerri*)	1.762	63,0	3,4	9,3
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)	671	24,0	0,8	2,3
Loina (*P. miegii*)				
Lubina (*D. labrax*)				
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	364	13,0	32,0	88,5
TOTAL	**2.797**	**100**	**36,1**	**100**

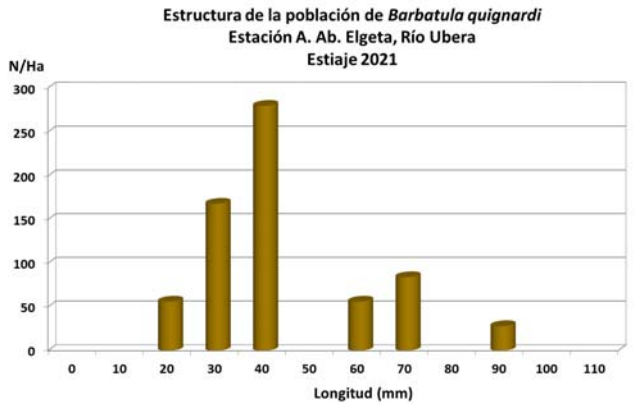


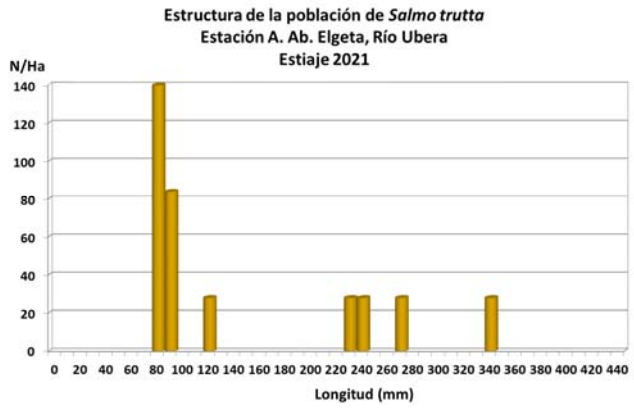


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE A. AB. ELGETA (RÍO UBERA, CUENCA DEBA)

ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES



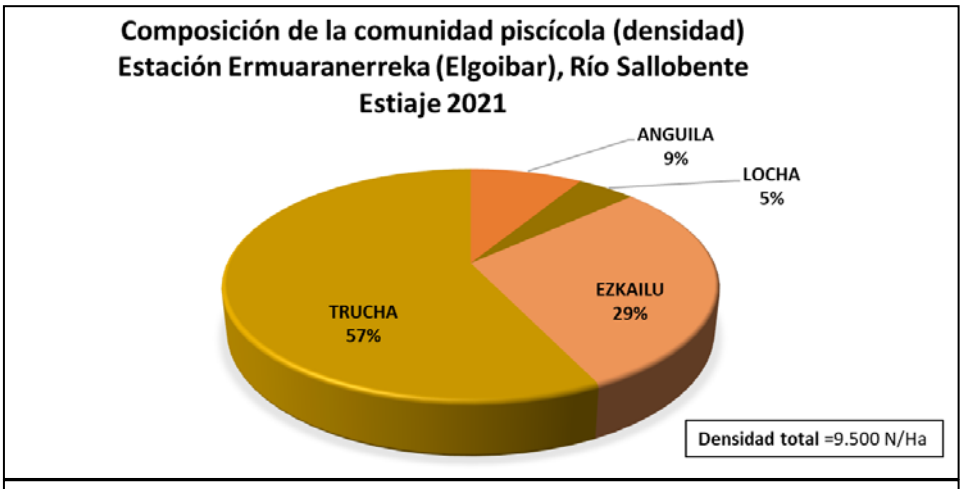


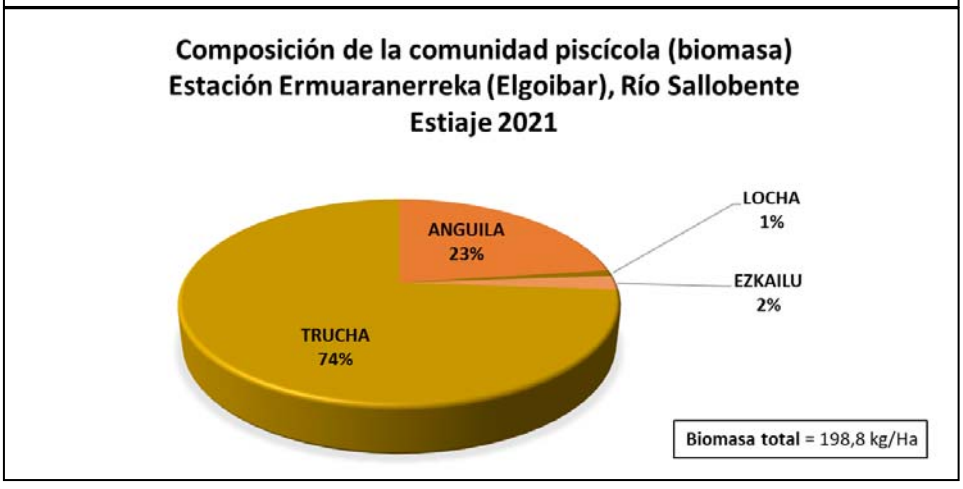


SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ERMUARANERREKA (ELGOIBAR) (RÍO SALLOBENTE, CUENCA DEBA)

COMUNIDAD PISCÍCOLA

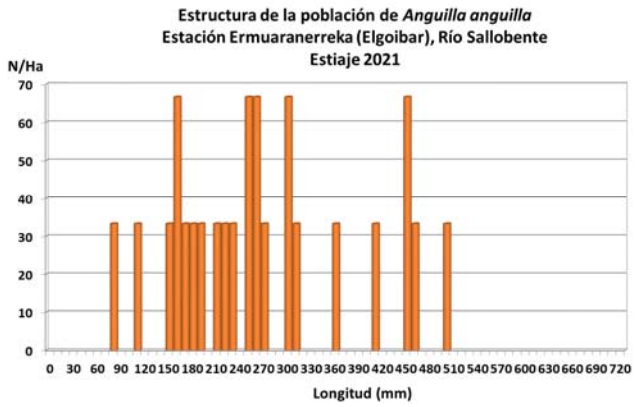
Superficie muestreada: 275 m^2	**Densidad**		**Biomasa**	
ESPECIE	**N/Ha**	**%**	**kg/Ha**	**%**
Anguila (*A. anguilla*)	833	8,8	45,6	22,9
Barbo común (*L. graellsii*)				
Corcón (*C. labrosus*)				
Gobio (*G. lozanoi*)				
Locha de río (*B. quignardi*)	433	4,6	1,9	1,0
Madrilla (*P. miegii*)				
Lubina (*D. labrax*)				
Piscardo o chipa (*P. bigerri*)	2.800	29,5	4,3	2,2
Platija (*P. flesus*)				
Salmón común (*S. salar*)				
Trucha de río (*S. trutta*)	5.433	57,2	147,0	73,9
TOTAL	**9.500**	**100**	**198,8**	**100**

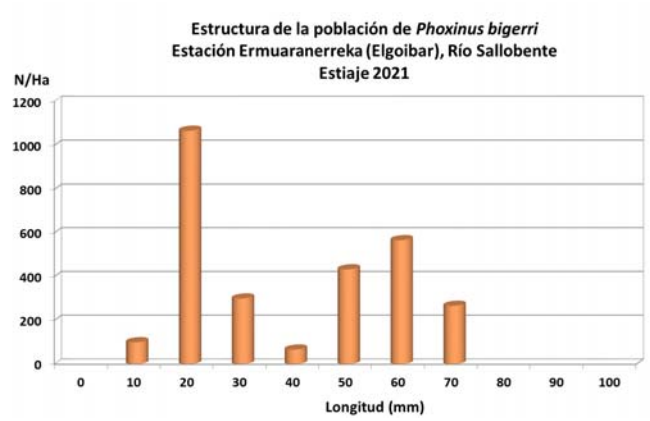


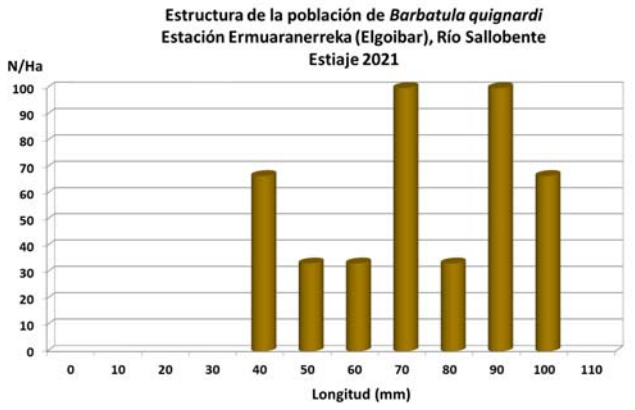


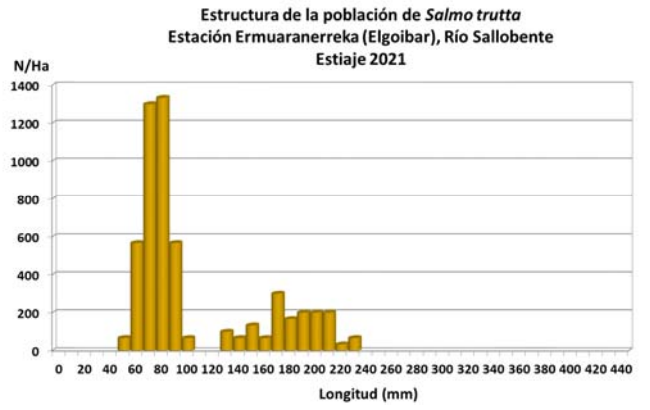
SITUACIÓN DE LA FAUNA PISCÍCOLA EN LA ESTACIÓN DE ERMUARANERREKA (ELGOIBAR) (RÍO SALLOBENTE, CUENCA DEBA)

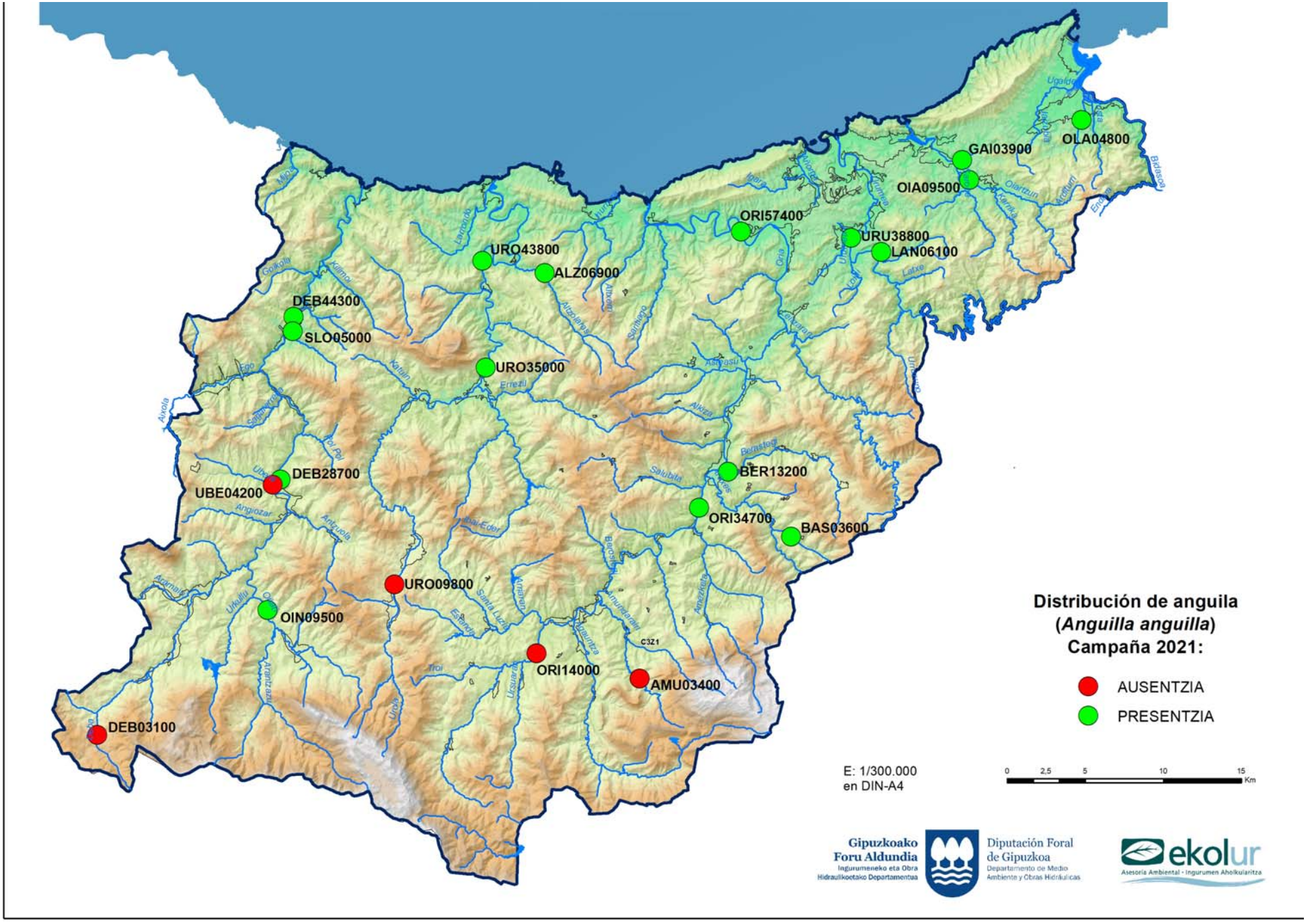
ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES

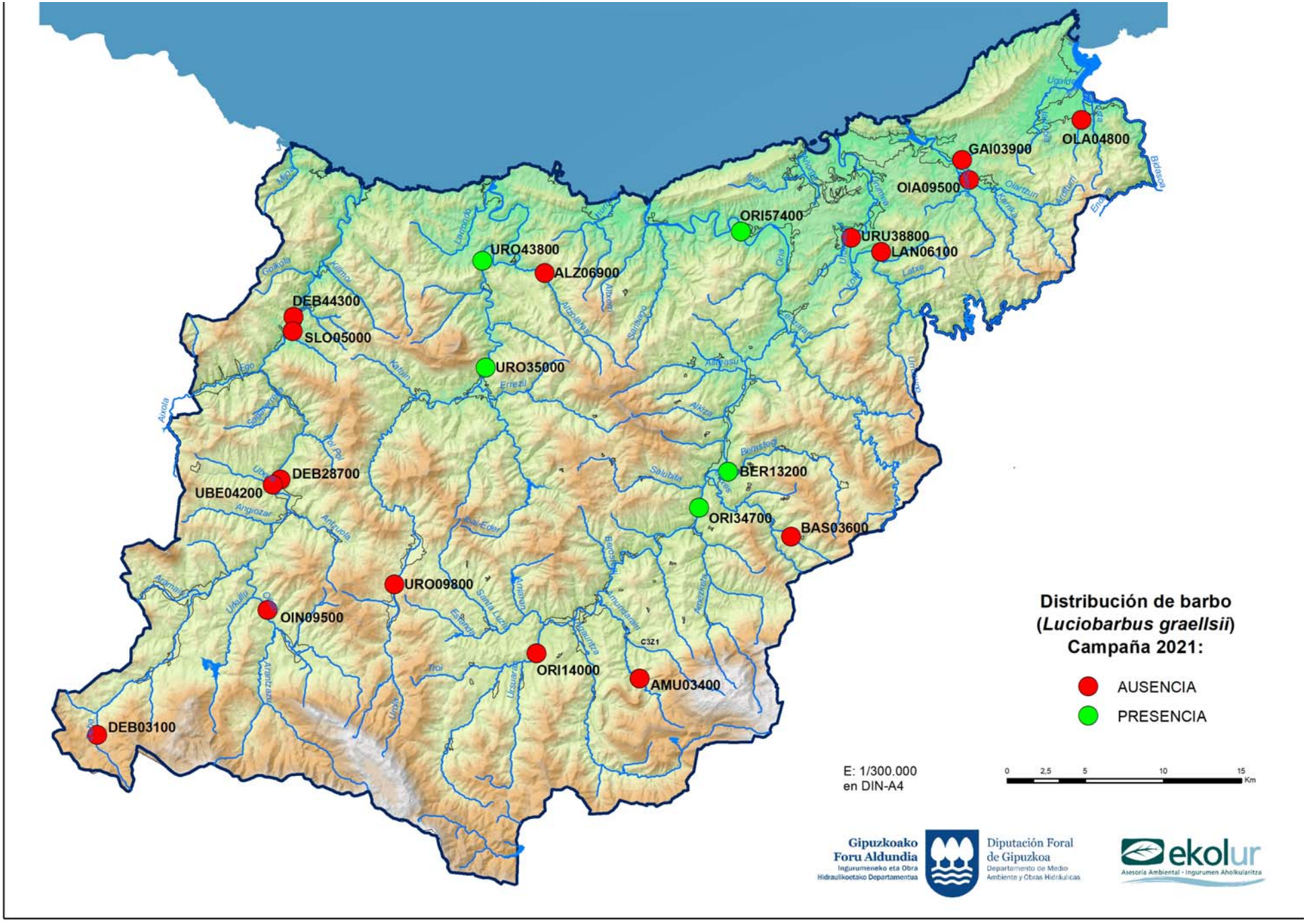


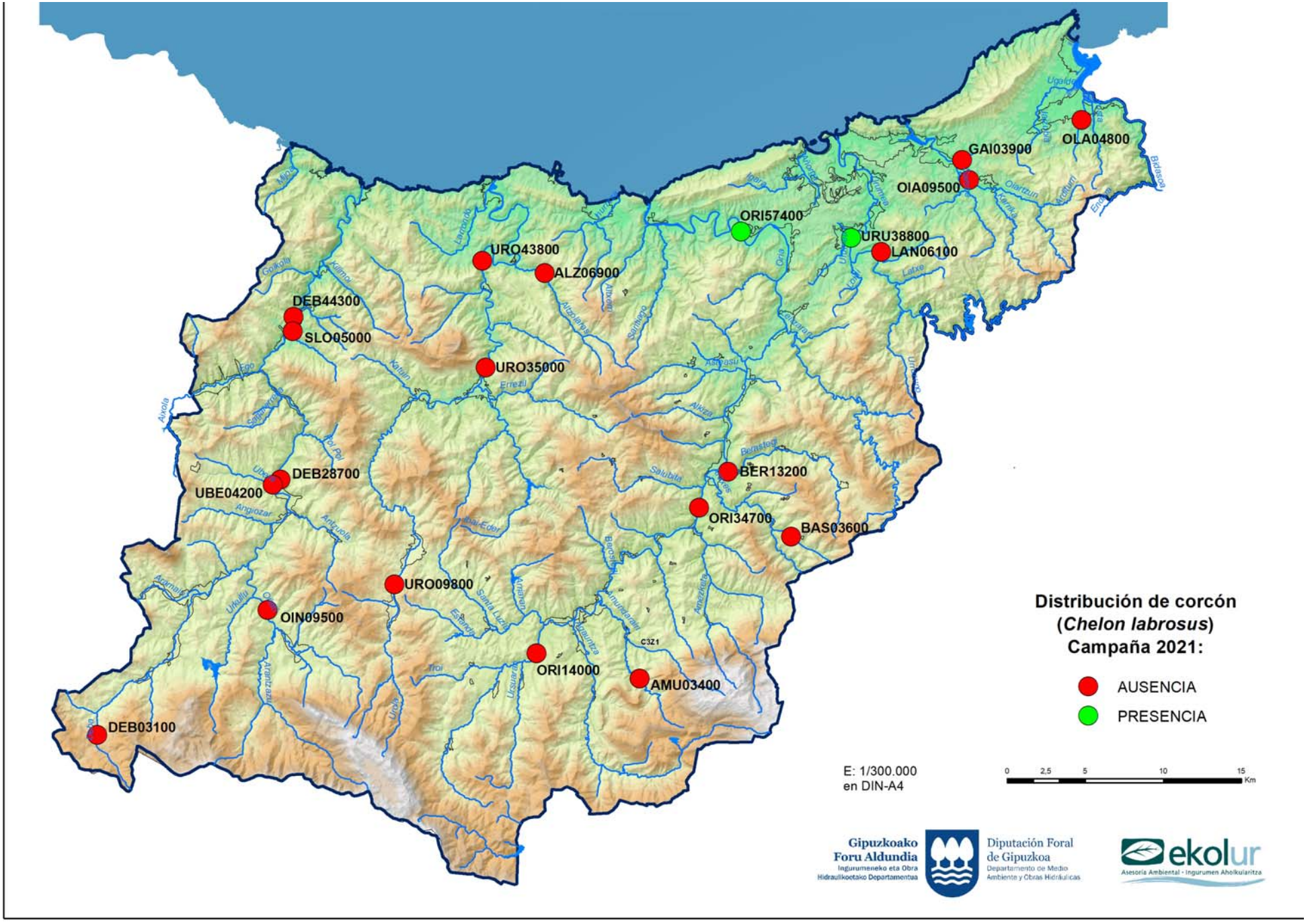


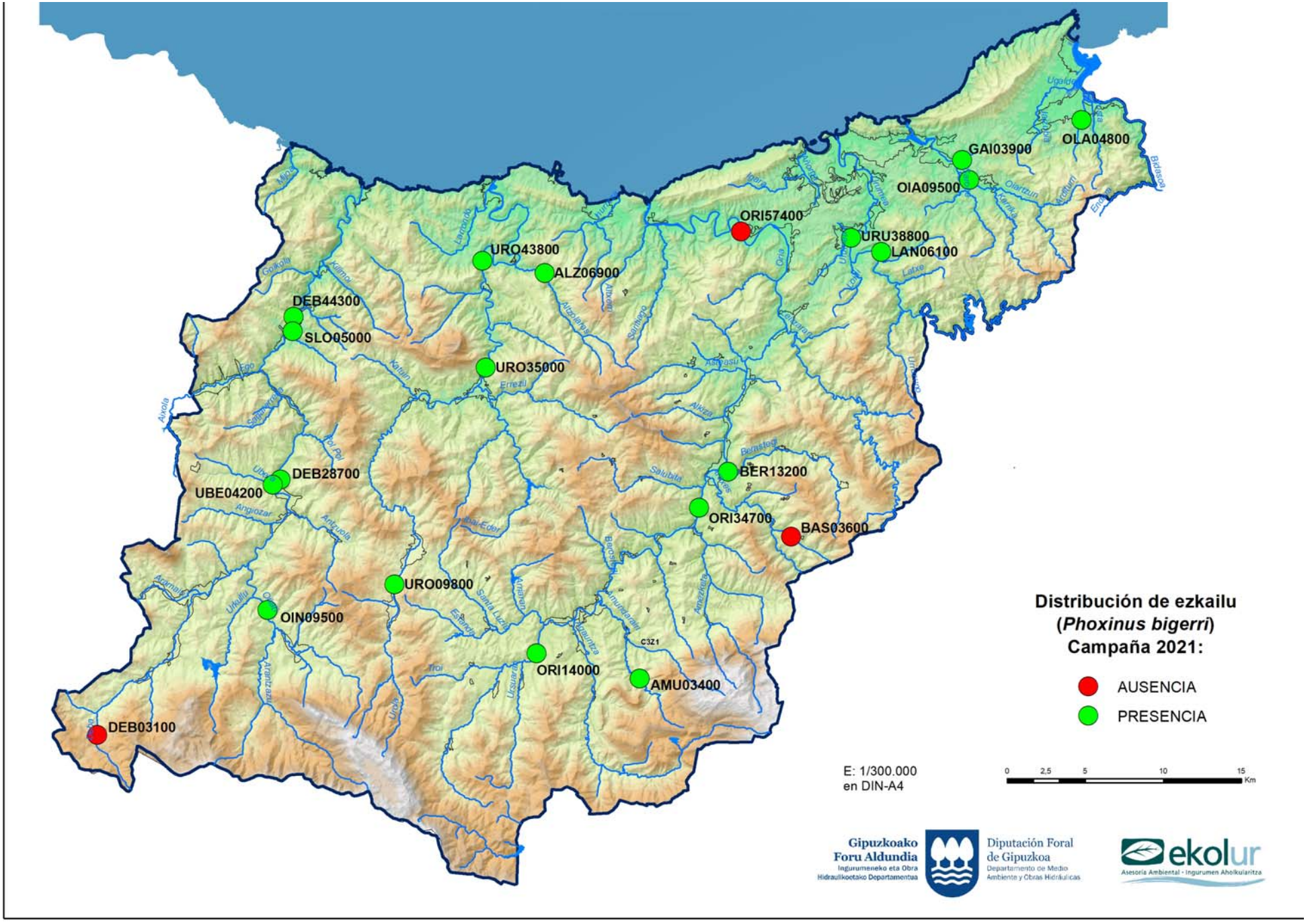


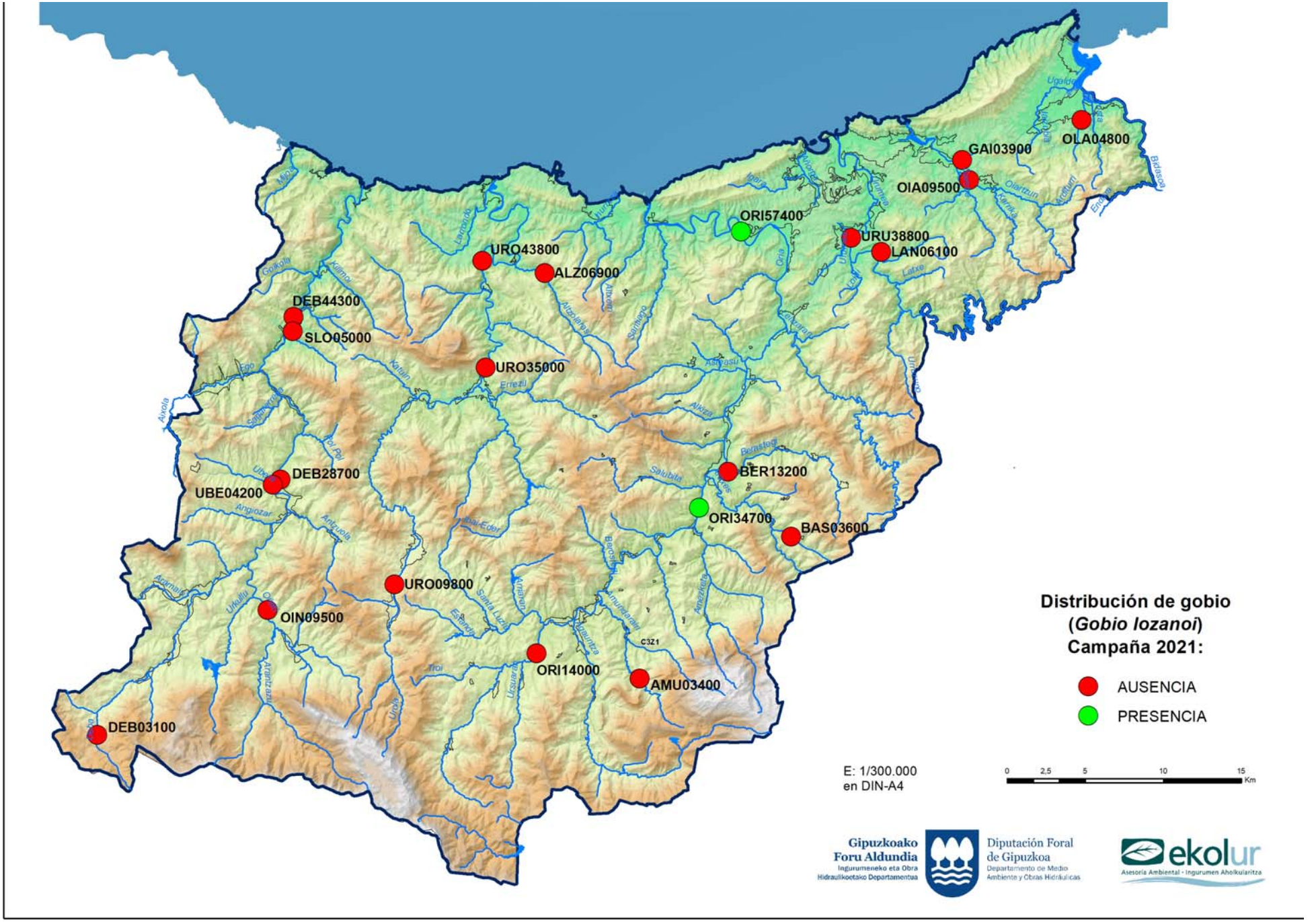


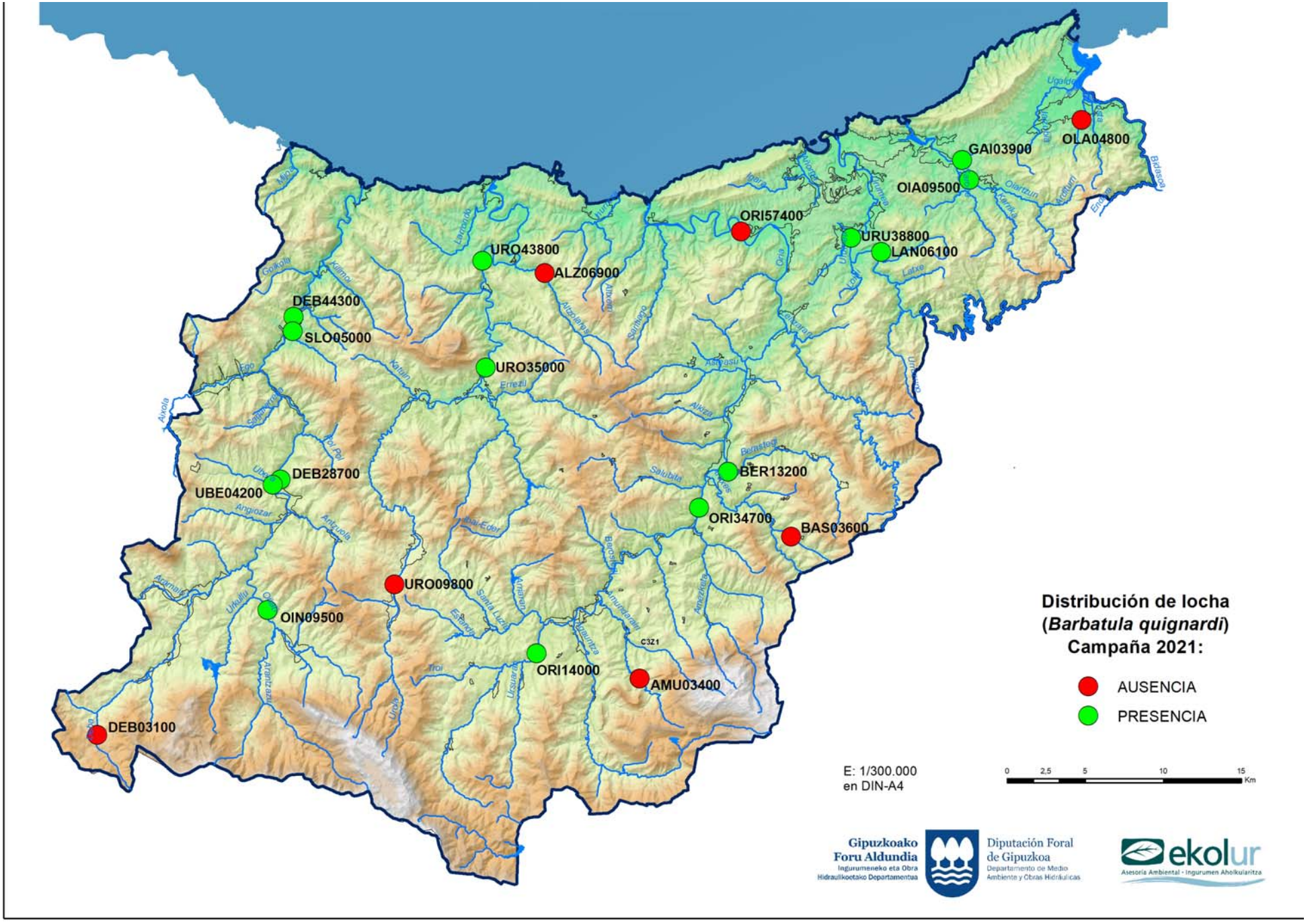

OLA04800
GAI03900
OIA09500
ORI57400
URU38800
LAN06100
URO43800
ALZ06900
DEB44300
SLO05000
URO35000
DEB28700
UBE04200
BER13200
ORI34700
BAS03600
URO09800
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de anguila
(Anguilla anguilla)
Campaña 2021:
AUSENTZIA
PRESENTZIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
ekolur
Asesoría Ambiental - Ingurumen Aholkularitza

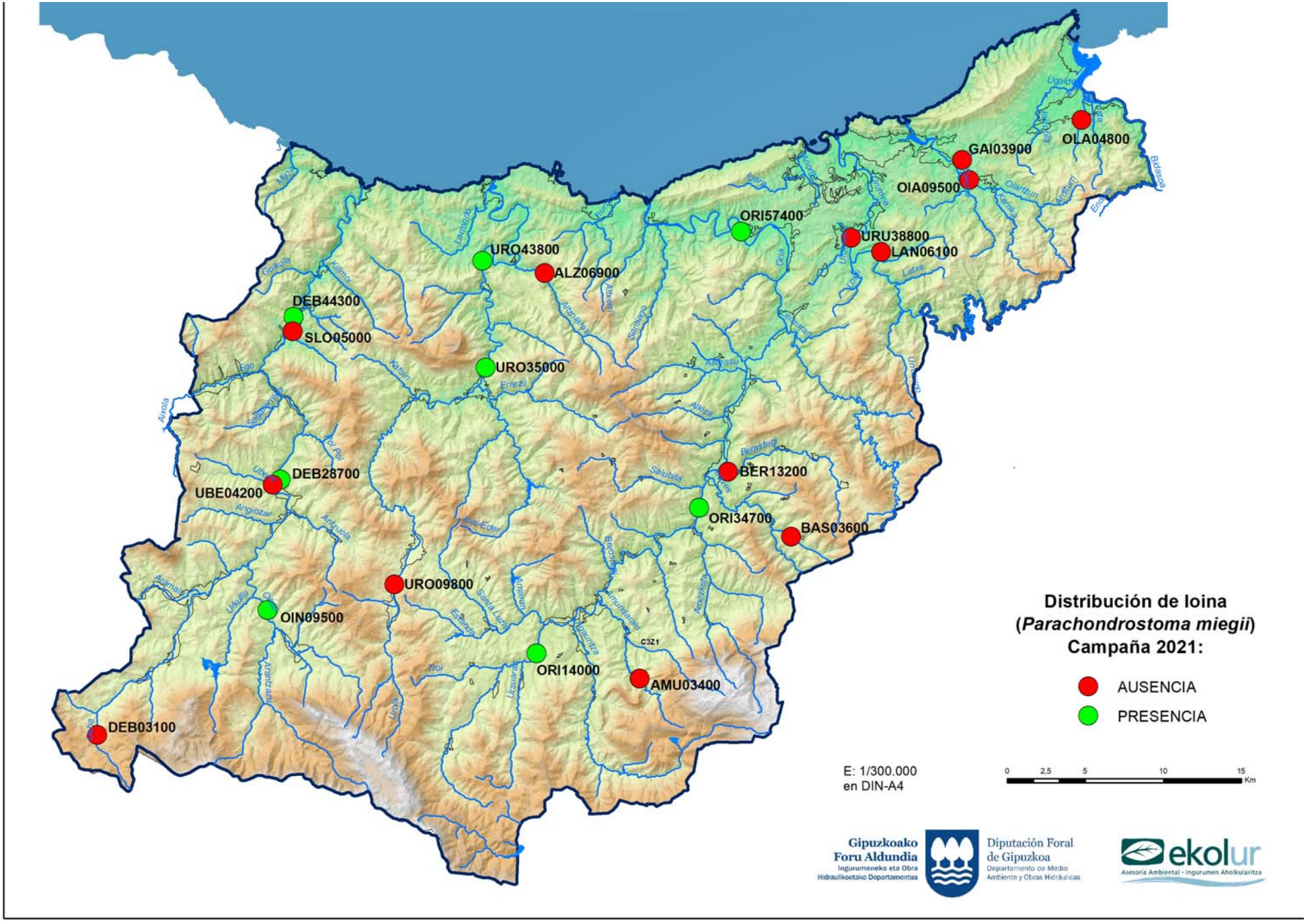

OLA04800
GAI03900
OIA09500
ORI57400
URU38800
LAN06100
URO43800
ALZ06900
DEB44300
SLO05000
URO35000
DEB28700
UBE04200
BER13200
ORI34700
BAS03600
URO09800
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de barbo
(Luciobarbus graellsii)
Campaña 2021:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
ekolur
Asesoría Ambiental - Ingurumen Aholkularitza

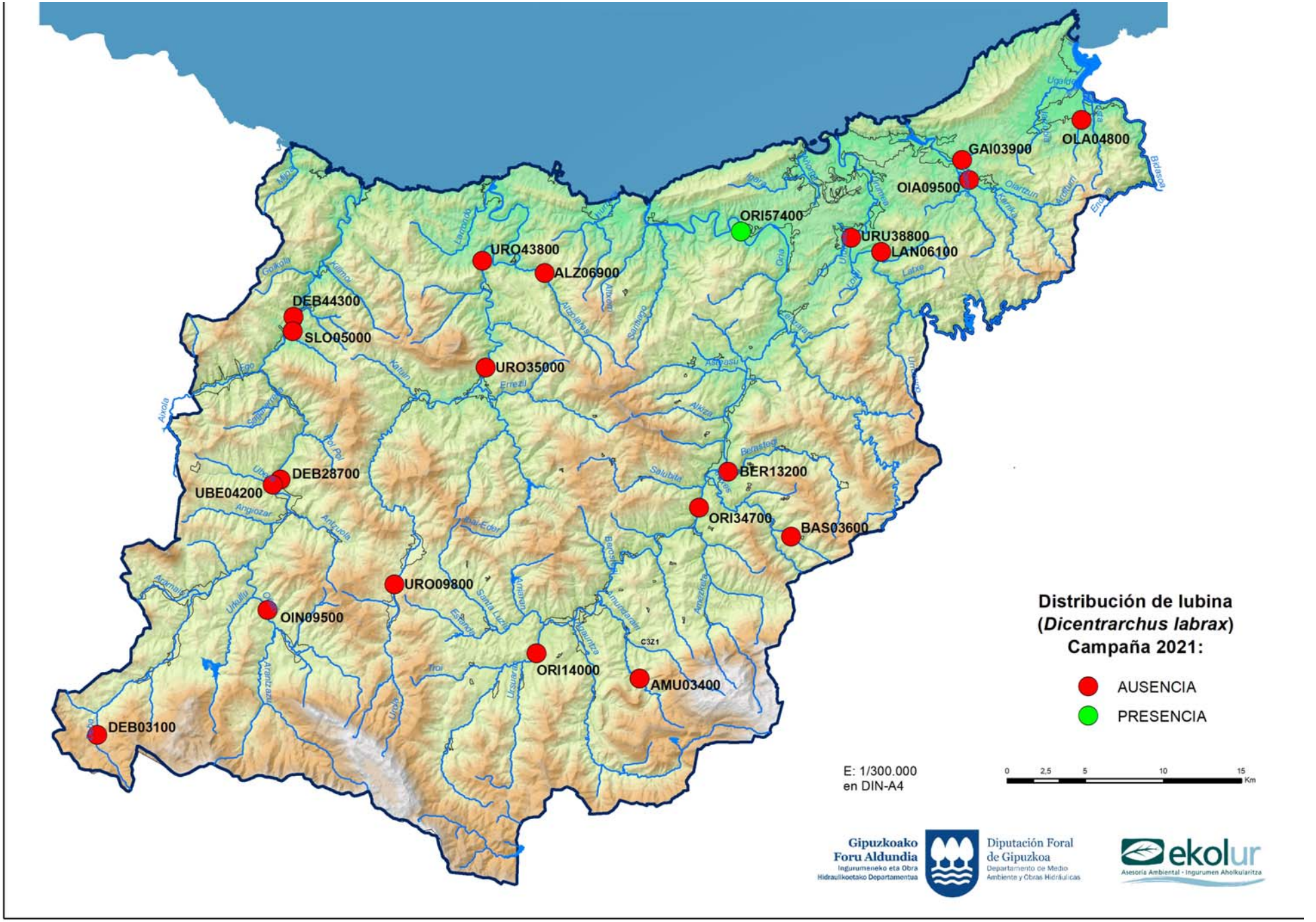

OLA04800
GAI03900
OIA09500
ORI57400
URU38800
LAN06100
URO43800
ALZ06900
DEB44300
SLO05000
URO35000
DEB28700
UBE04200
BER13200
ORI34700
BAS03600
URO09800
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de corcón
(Chelon labrosus)
Campaña 2021:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
ekolur
Asesoría Ambiental - Ingurumen Aholkularitza

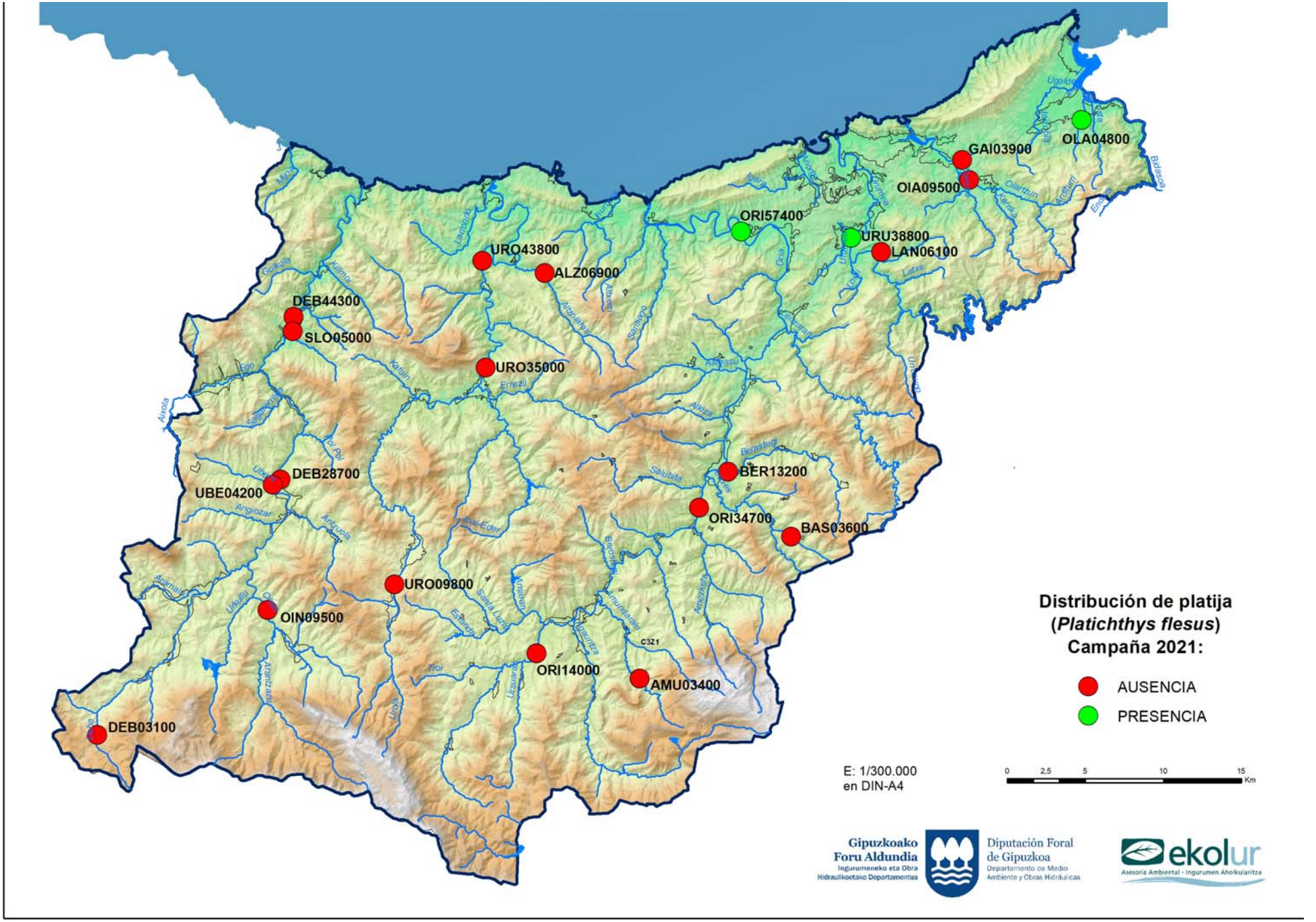

OLA04800
GAI03900
OIA09500
ORI57400
URU38800
LAN06100
URO43800
ALZ06900
DEB44300
SLO05000
URO35000
DEB28700
UBE04200
BER13200
ORI34700
BAS03600
URO09800
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
C3Z1
Distribución de ezkailu
(*Phoxinus bigerri*)
Campaña 2021:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
ekolur
Asesoría Ambiental - Ingurumen Aholkularitza

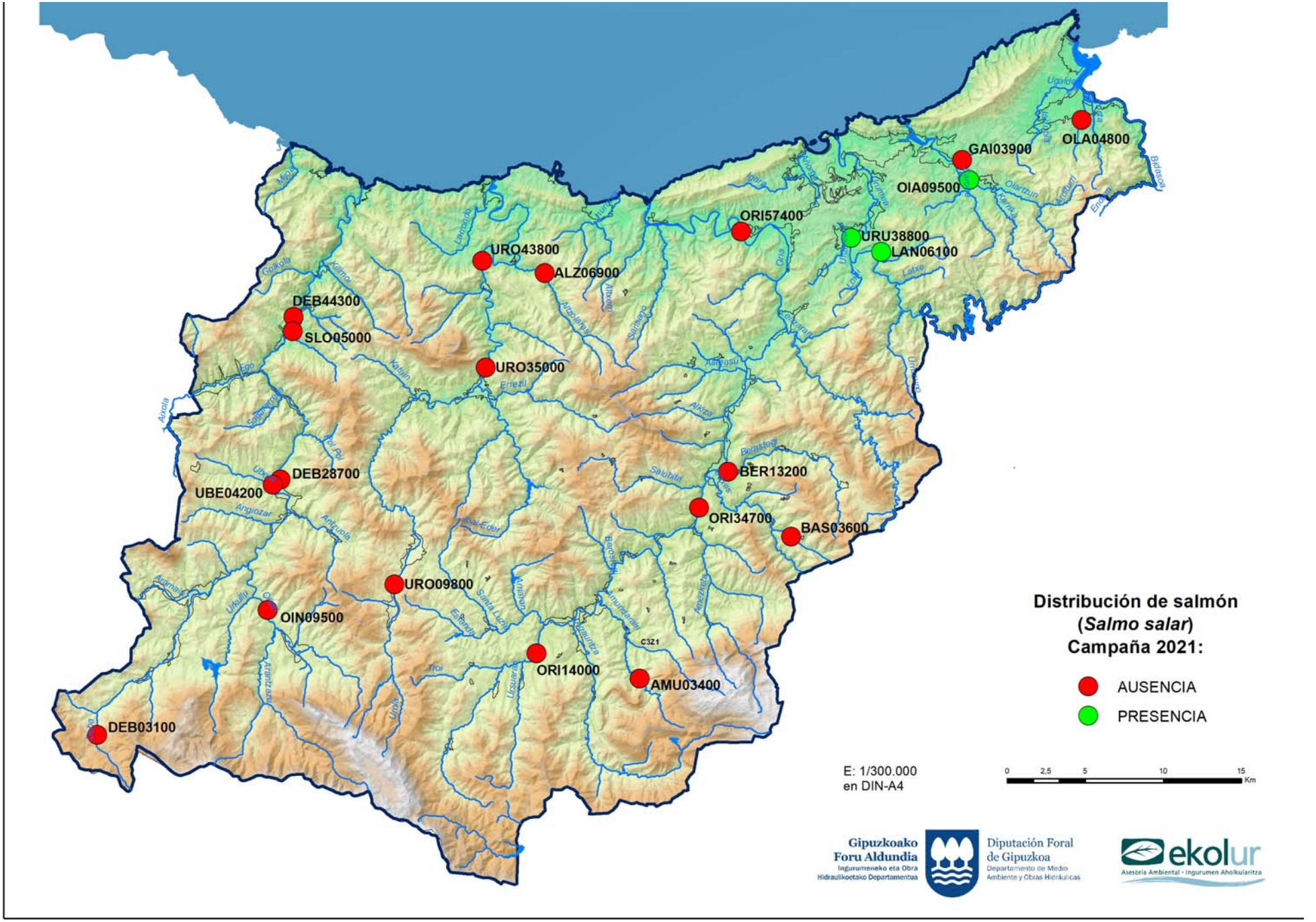

OLA04800
GAI03900
OIA09500
ORI57400
URU38800
LAN06100
URO43800
ALZ06900
DEB44300
SLO05000
URO35000
DEB28700
UBE04200
BER13200
ORI34700
BAS03600
URO09800
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
C3Z1
Distribución de gobio
(Gobio lozanoi)
Campaña 2021:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
ekolur
Asesoría Ambiental - Ingurumen Aholkularitza

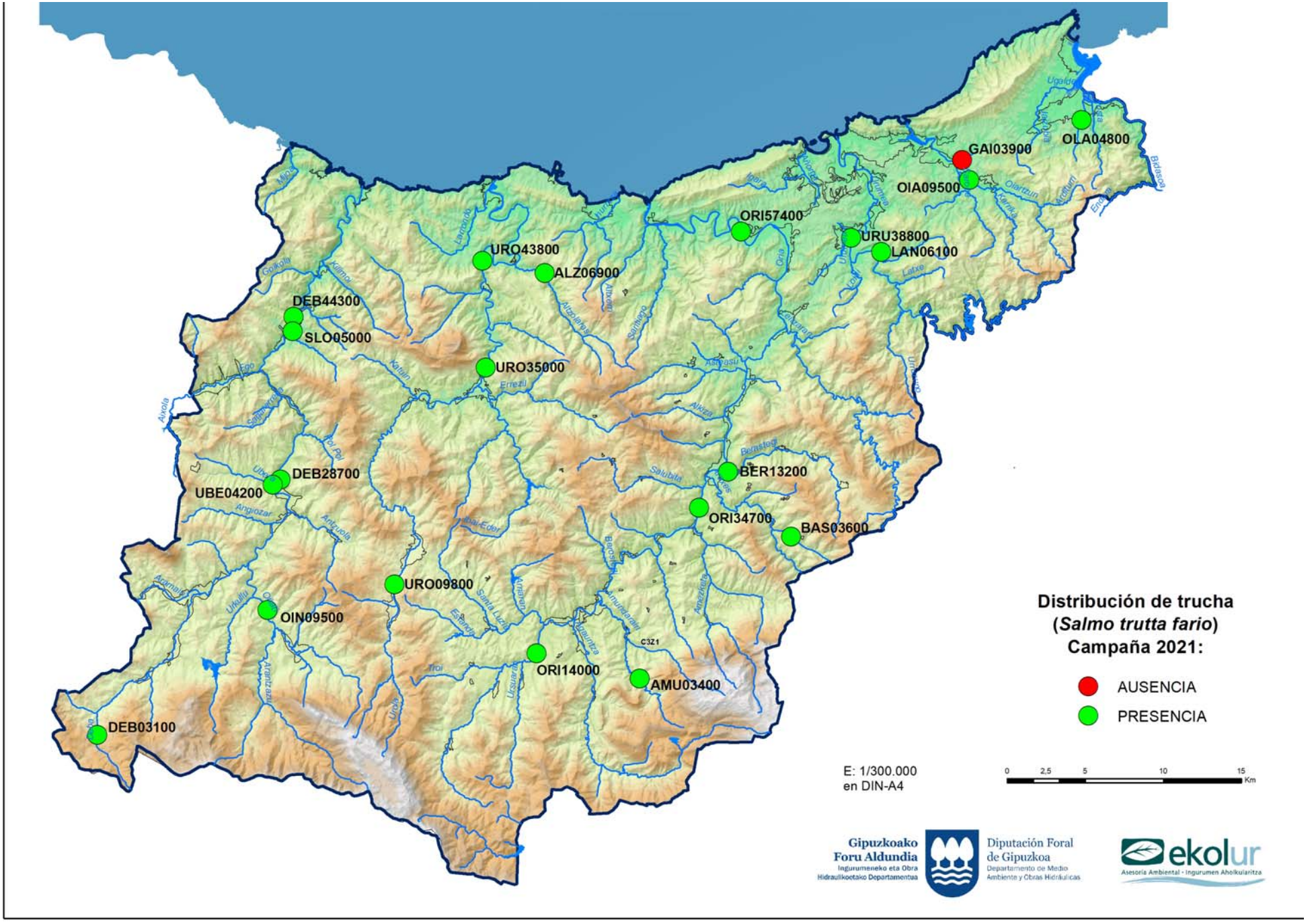

OLA04800
GAI03900
OIA09500
ORI57400
URU38800
LAN06100
URO43800
ALZ06900
DEB44300
SLO05000
URO35000
DEB28700
UBE04200
BER13200
ORI34700
BAS03600
URO09800
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
C3Z1
Distribución de locha
(Barbatula quignardi)
Campaña 2021:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
ekolur
Asesoría Ambiental - Ingurumen Aholkularitza


OLA04800
GAI03900
OIA09500
ORI57400
URU38800
LAN06100
URO43800
ALZ06900
DEB44300
SLO05000
URO35000
DEB28700
UBE04200
BER13200
ORI34700
BAS03600
URO09800
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de loina
(Parachondrostoma miegii)
Campaña 2021:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
ekolur
Asesoría Ambiental - Ingurumen Aholkularitza


OLA04800
GAI03900
OIA09500
ORI57400
URU38800
LAN06100
URO43800
ALZ06900
DEB44300
SLO05000
URO35000
DEB28700
UBE04200
BER13200
ORI34700
BAS03600
URO09800
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
C3Z1
Distribución de lubina
(Dicentrarchus labrax)
Campaña 2021:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
ekolur
Asesoría Ambiental - Ingurumen Aholkularitza


OLA04800
GAI03900
OIA09500
ORI57400
URU38800
LAN06100
URO43800
ALZ06900
DEB44300
SLO05000
URO35000
DEB28700
UBE04200
BER13200
ORI34700
BAS03600
URO09800
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
C3Z1
Distribución de platija
(Platichthys flesus)
Campaña 2021:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
ekolur
Asesoría Ambiental - Ingurumen Aholkularitza


OLA04800
GAI03900
OIA09500
ORI57400
URU38800
LAN06100
URO43800
ALZ06900
DEB44300
SLO05000
URO35000
DEB28700
UBE04200
BER13200
ORI34700
BAS03600
URO09800
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
C3Z1
Distribución de salmón
(Salmo salar)
Campaña 2021:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
ekolur
Asesoría Ambiental - Ingurumen Aholkularitza

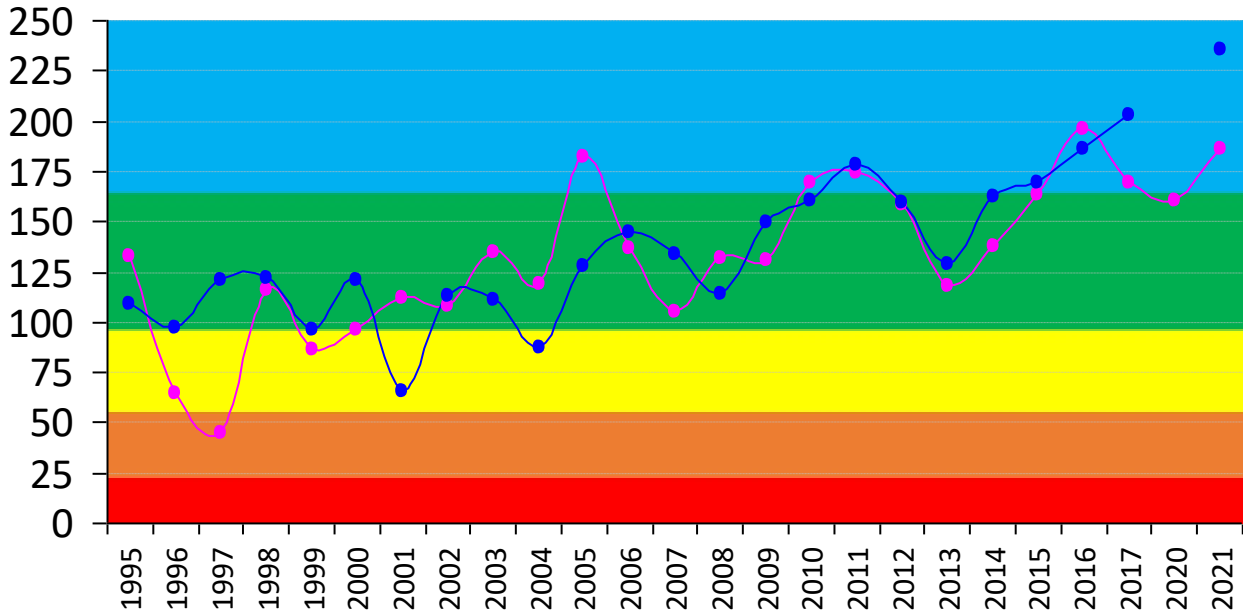

GAI03900
OLA04800
OIA09500
ORI57400
URU38800
LAN06100
URO43800
ALZ06900
DEB44300
SLO05000
URO35000
DEB28700
UBE04200
BER13200
ORI34700
BAS03600
URO09800
OIN09500
ORI14000
AMU03400
DEB03100
Distribución de trucha
(Salmo trutta fario)
Campaña 2021:
AUSENCIA
PRESENCIA
E: 1/300.000
en DIN-A4
0 2,5 5 10 15
Km
Gipuzkoako Foru Aldundia
Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua
Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas
ekolur
Asesoría Ambiental - Ingurumen Aholkularitza

ANEXO V

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA. ÍNDICE IBMWP

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

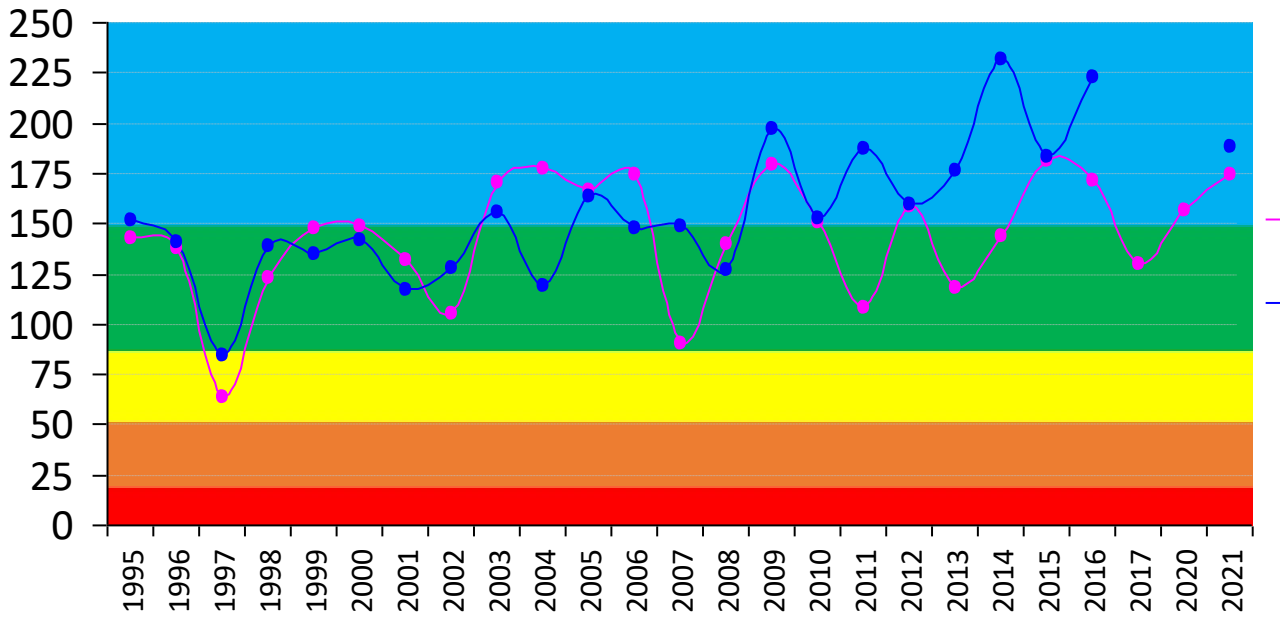
RIO: Bidasoa Estación: BID00000 Bidasoa (Endarlatsa)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	110	0,61	Bueno	133	0,74	Bueno
1996	98	0,54	Bueno	65	0,36	Moderado
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

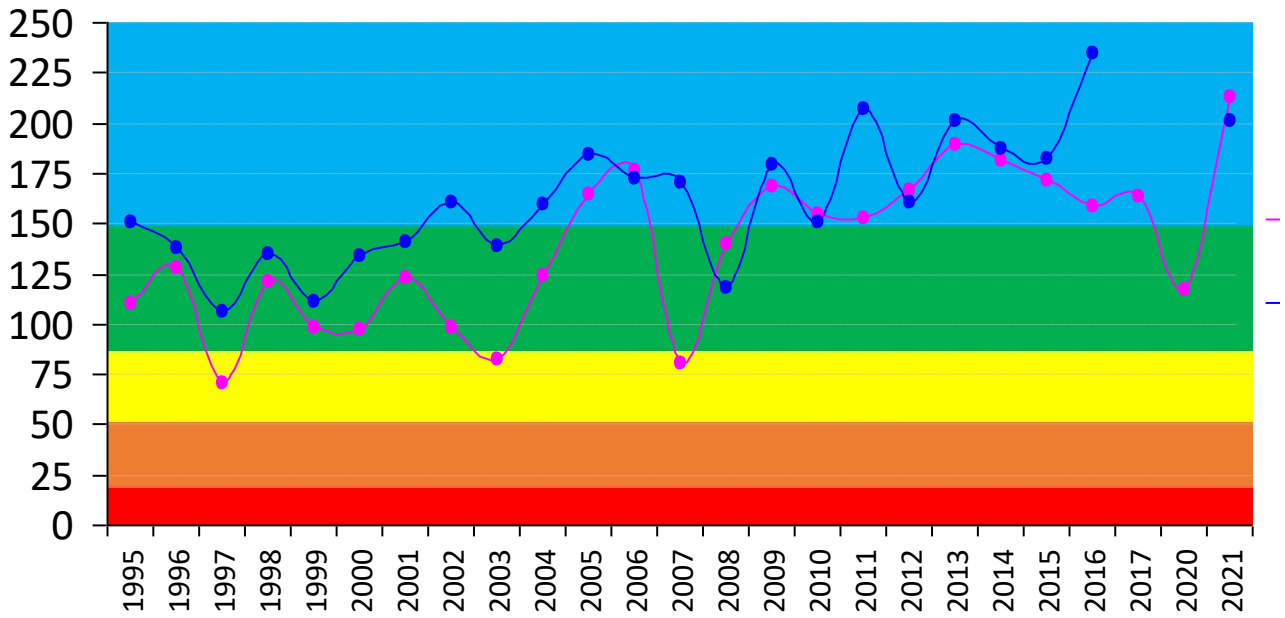
RIO: Endara Estación: END10200 Endaraerreka



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	152	0,78	Muy bueno	143	0,73	Bueno
1996	141	0,72	Bueno	138	0,71	Bueno
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

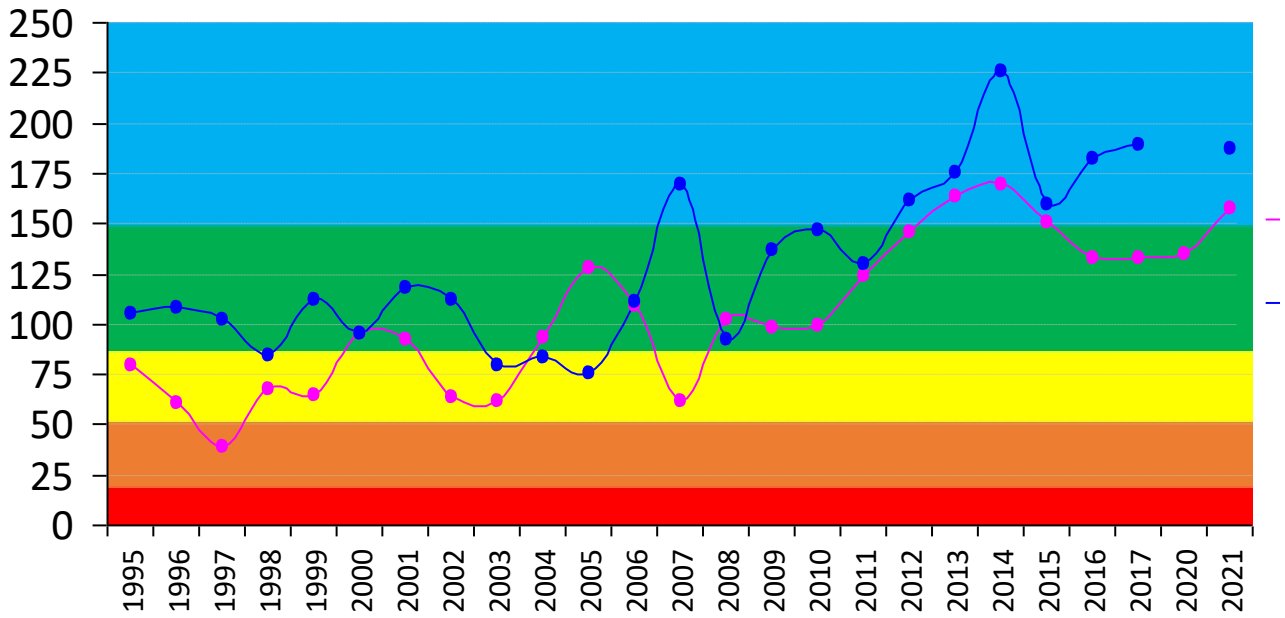
RIO: Oiartzun Estación: OIA04200 Oiartzun (Aritxulegi)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	151	0,77	Muy bueno	111	0,57	Bueno
1996	138	0,71	Bueno	128	0,66	Bueno
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

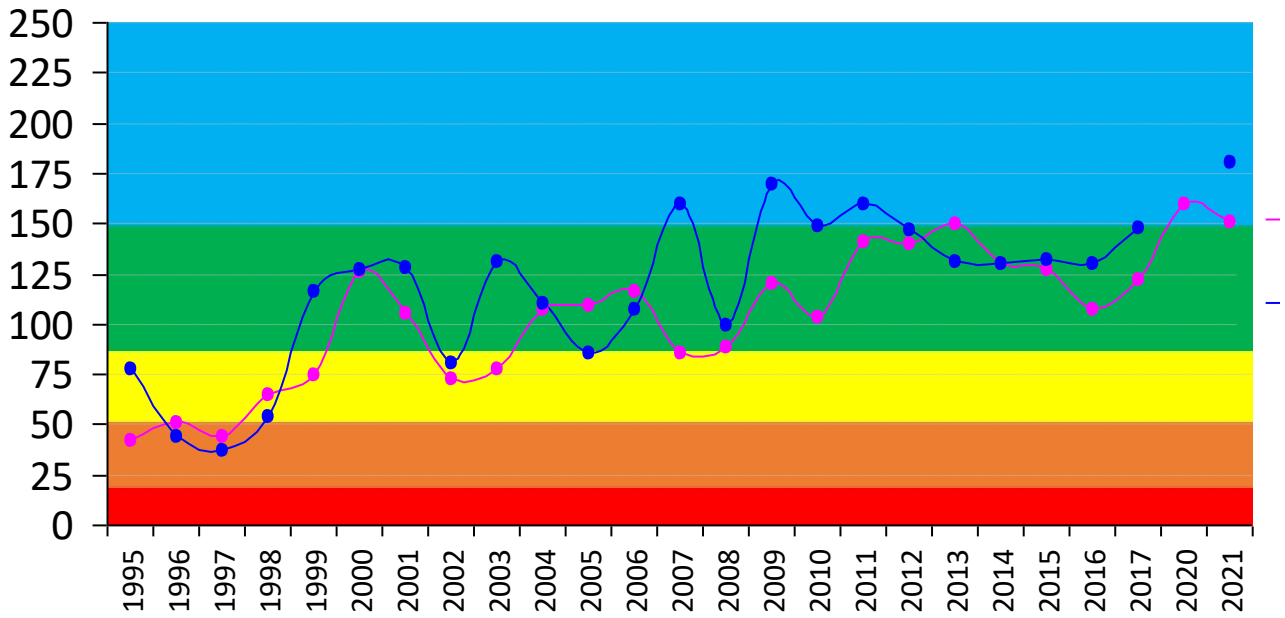
RIO: Oiartzun Estación: OIA05900 Oiartzun (Ergoien)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	106	0,54	Bueno	80	0,41	Moderado
1996	109	0,56	Bueno	61	0,31	Moderado
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

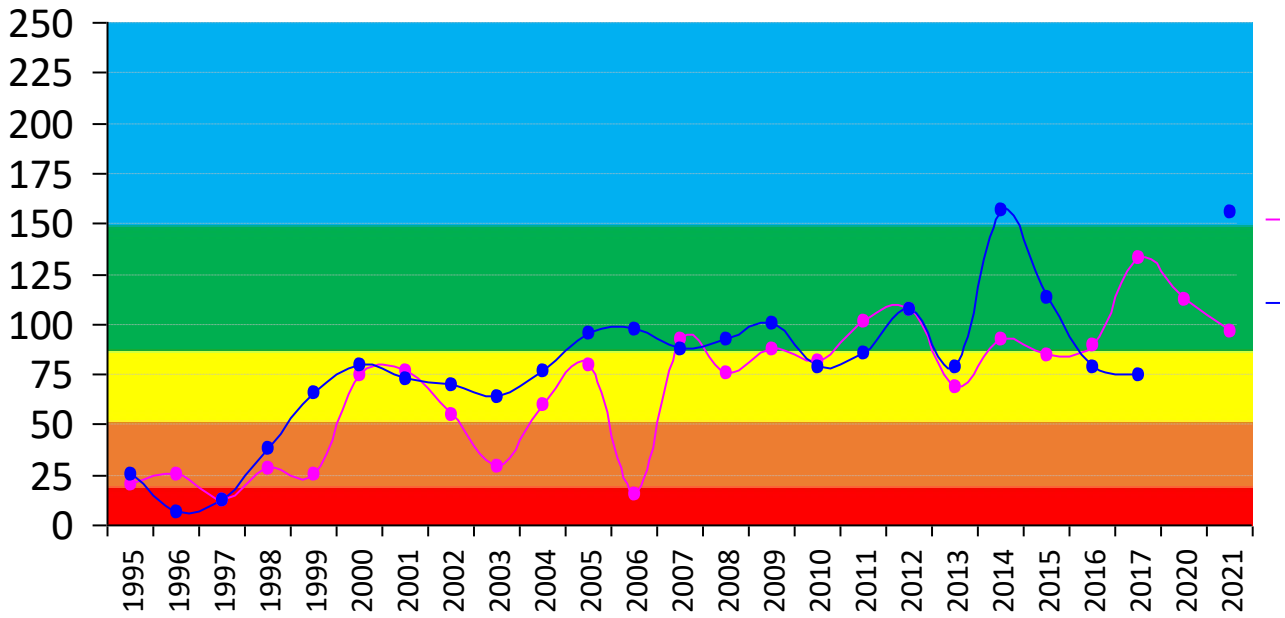
RIO: Oiartzun Estación: OIA09500 Oiartzun (Ugaldetxo)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	78	0,40	Moderado	42	0,22	Deficiente
1996	44	0,23	Deficiente	51	0,26	Deficiente
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

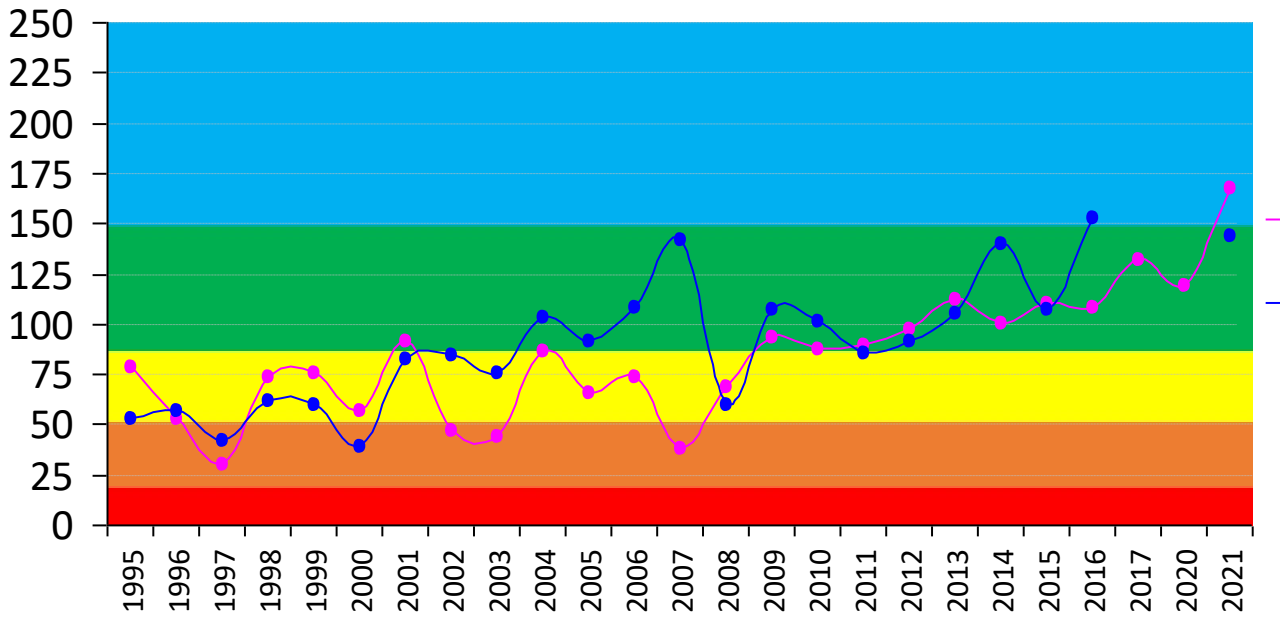
RIO: Oiartzun Estación: OIA11000 Oiartzun (Fanderia)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	26	0,13	Deficiente	21	0,11	Malo
1996	7	0,04	Malo	26	0,13	Deficiente
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

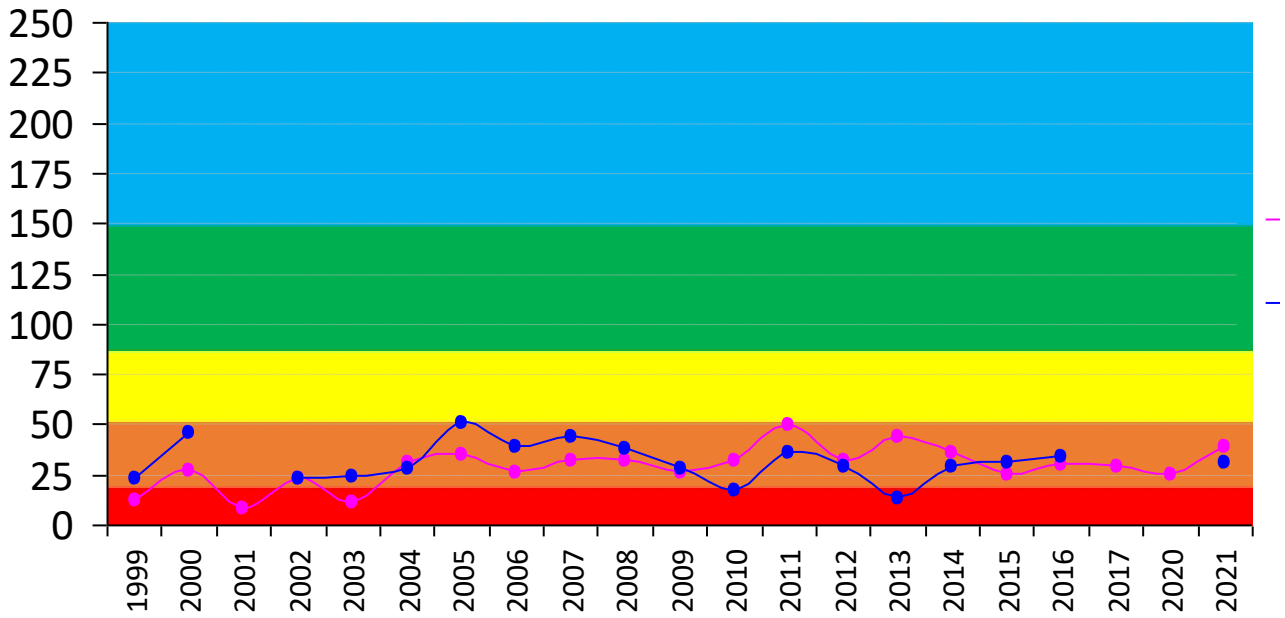
RIO: Arditurri Estación: ARD02400 Arditurri



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	53	0,27	Deficiente	79	0,41	Moderado
1996	57	0,29	Moderado	53	0,27	Deficiente
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

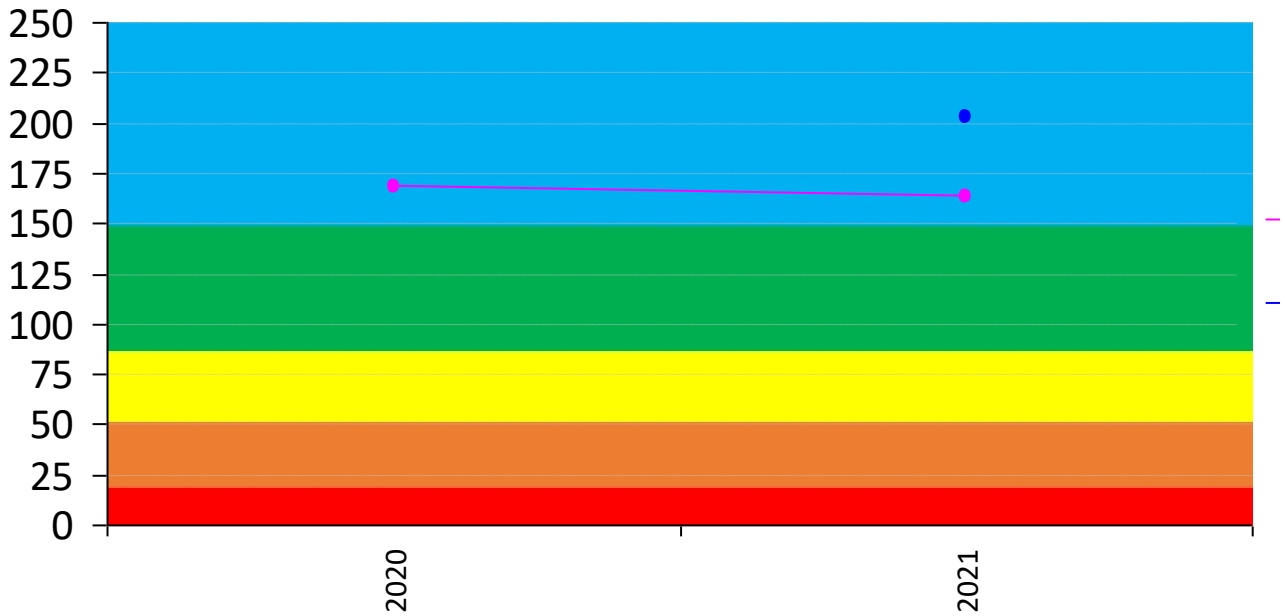
RIO: Lintzirin Estación: GAI03900 Bakarraiztegi (Gaintxurizketa)



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

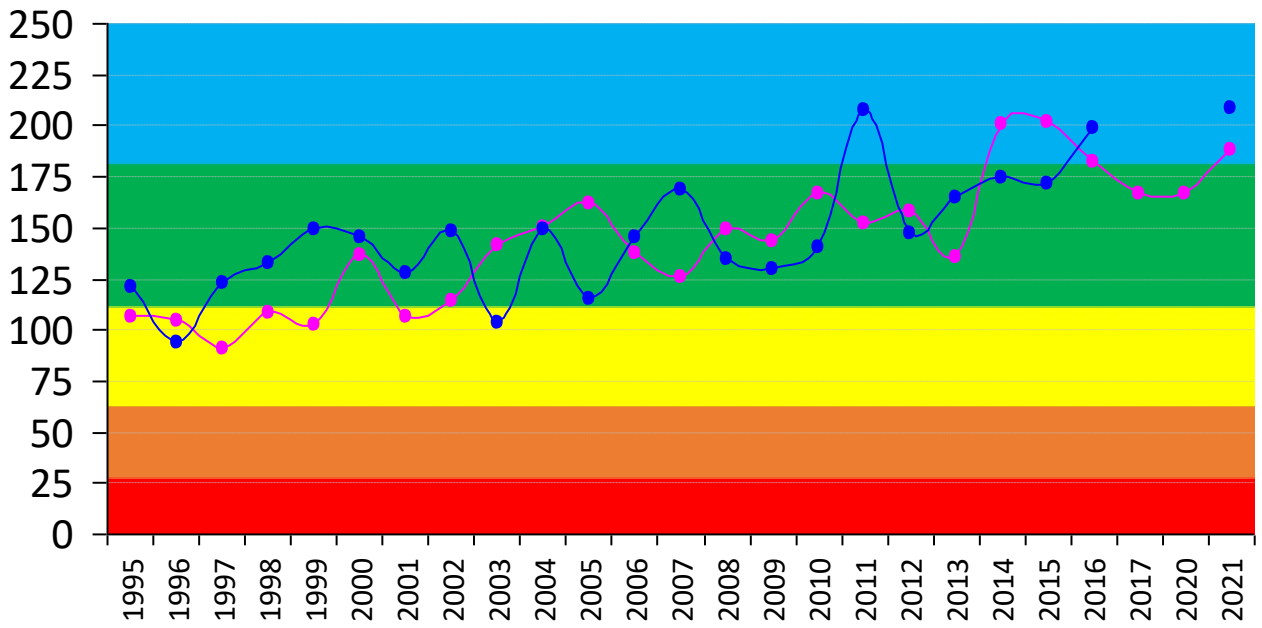
RIO: Karrika Estación: KAR03300 Karrika



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

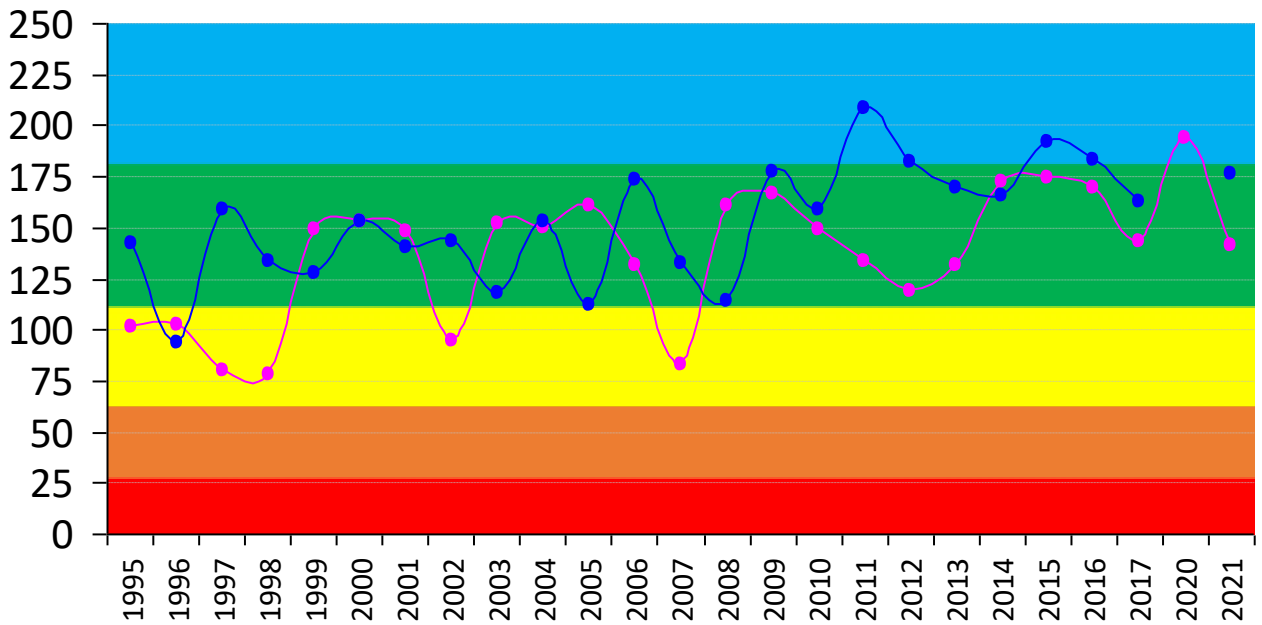
RIO: Urumea Estación: URU28800 Urumea (Pagoaga)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	122	0,63	Bueno	107	0,55	Moderado
1996	94	0,48	Moderado	105	0,54	Moderado
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

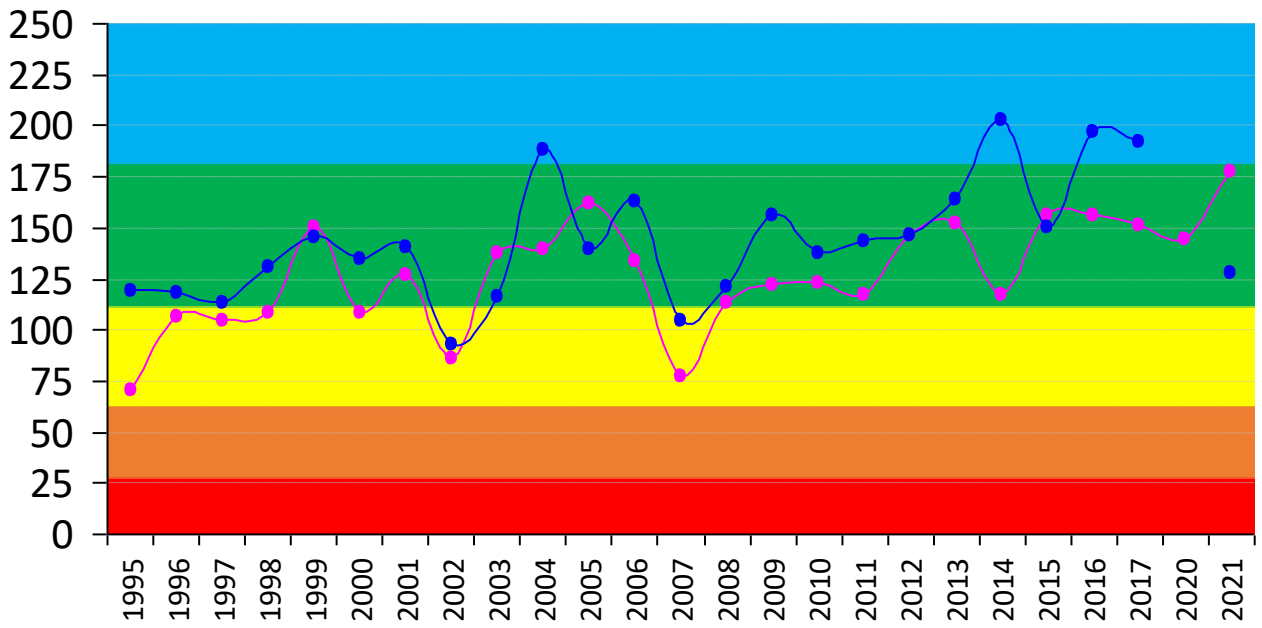
RIO: Urumea Estación: URU33800 Urumea (Fagollaga)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	143	0,74	Bueno	102	0,53	Moderado
1996	94	0,48	Moderado	103	0,53	Moderado
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

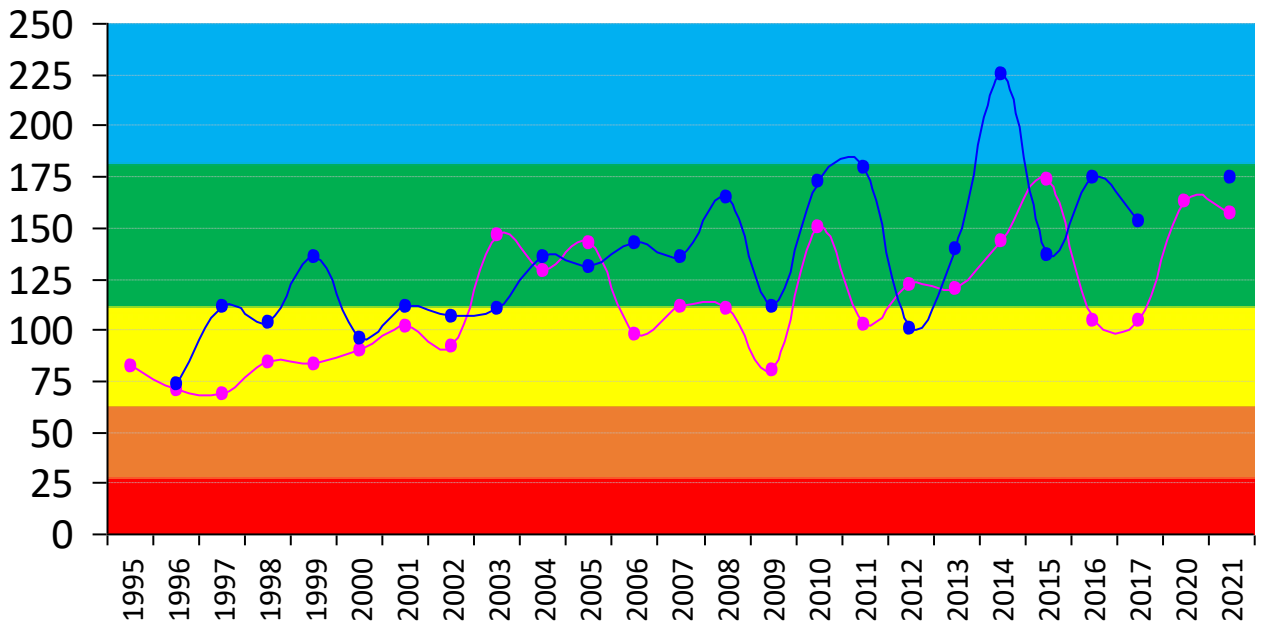
RIO: Urumea Estación: URU35400 Urumea (Lastaola)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	120	0,62	Bueno	71	0,37	Moderado
1996	119	0,61	Bueno	107	0,55	Moderado
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

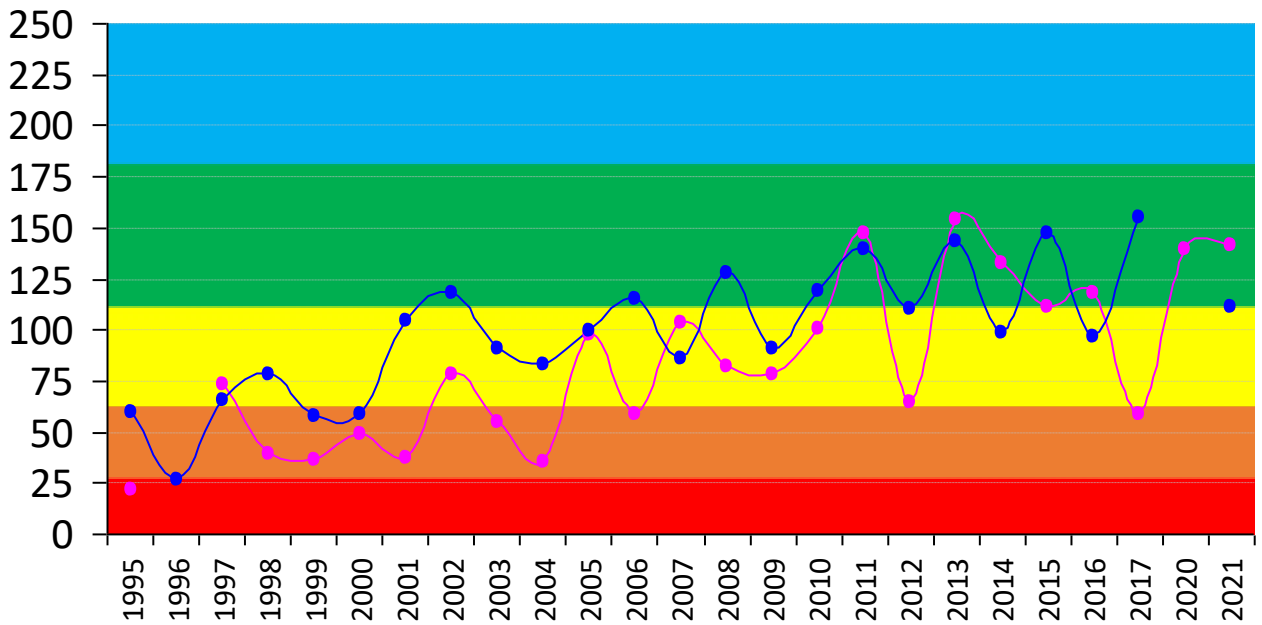
RIO: Urumea Estación: URU38800 Urumea (Karabel)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995				83	0,43	Moderado
1996	74	0,38	Moderado	71	0,37	Moderado
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

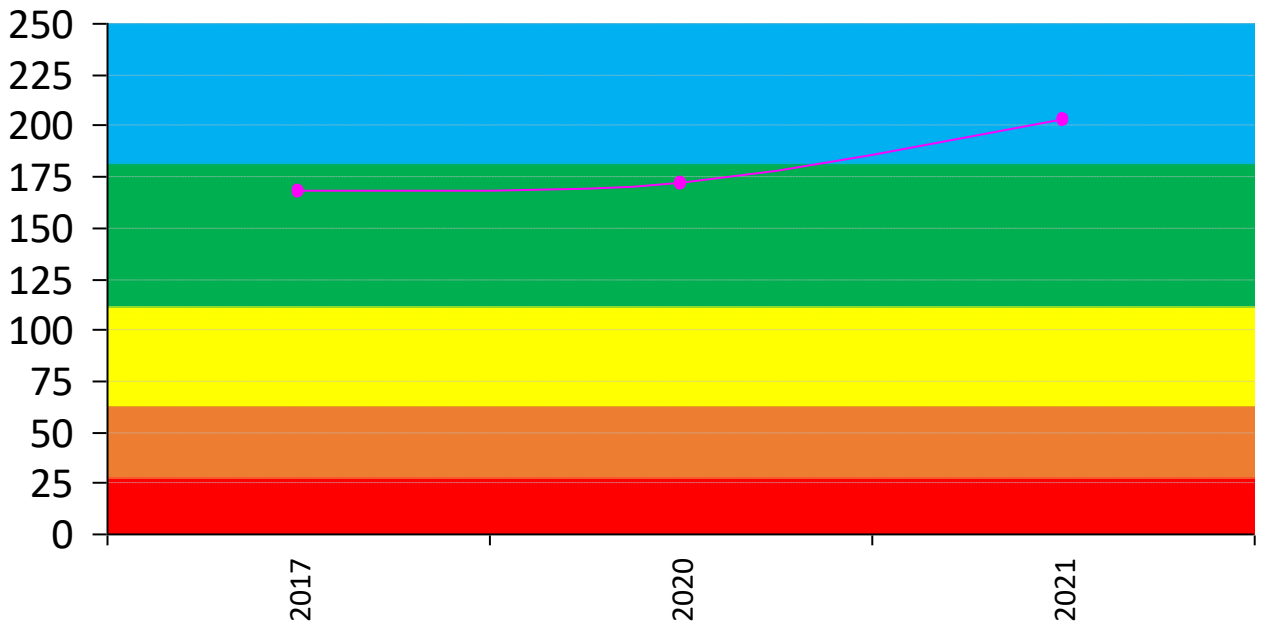
RIO: Urumea Estación: URU40200 Urumea (Ergobia)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	60	0,31	Deficiente	22	0,11	Malo
1996	27	0,14	Malo			
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

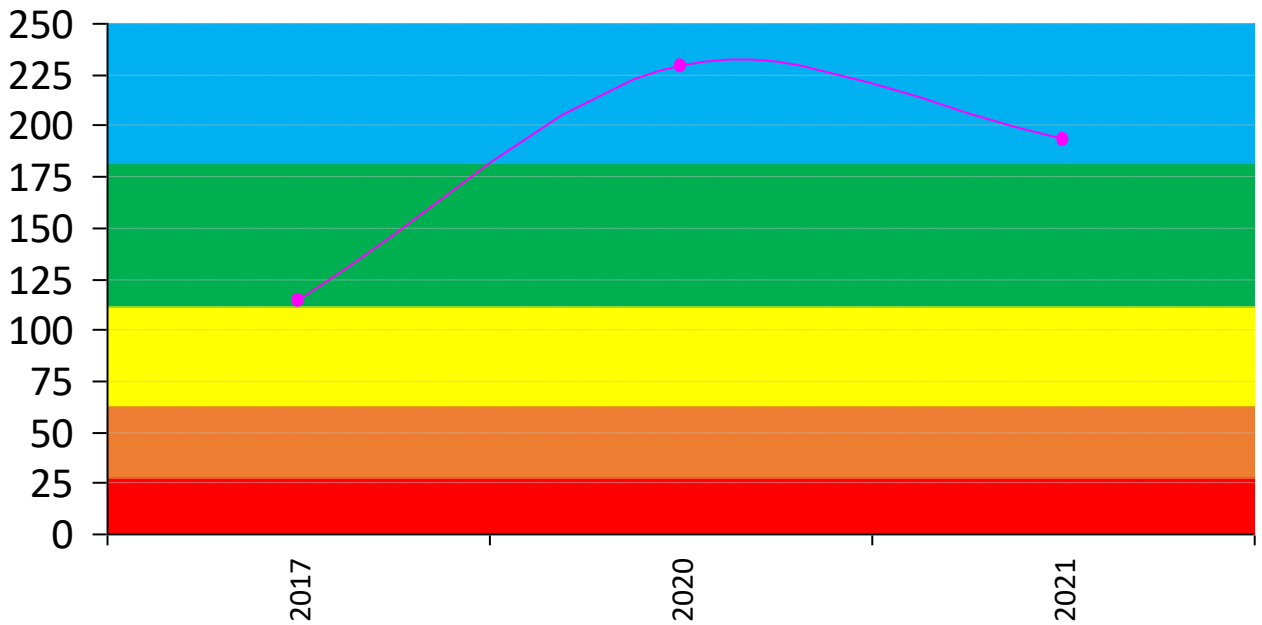
RIO: Urruzuno Estación: URR06000 Etxolaberri (Urruzuno)



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

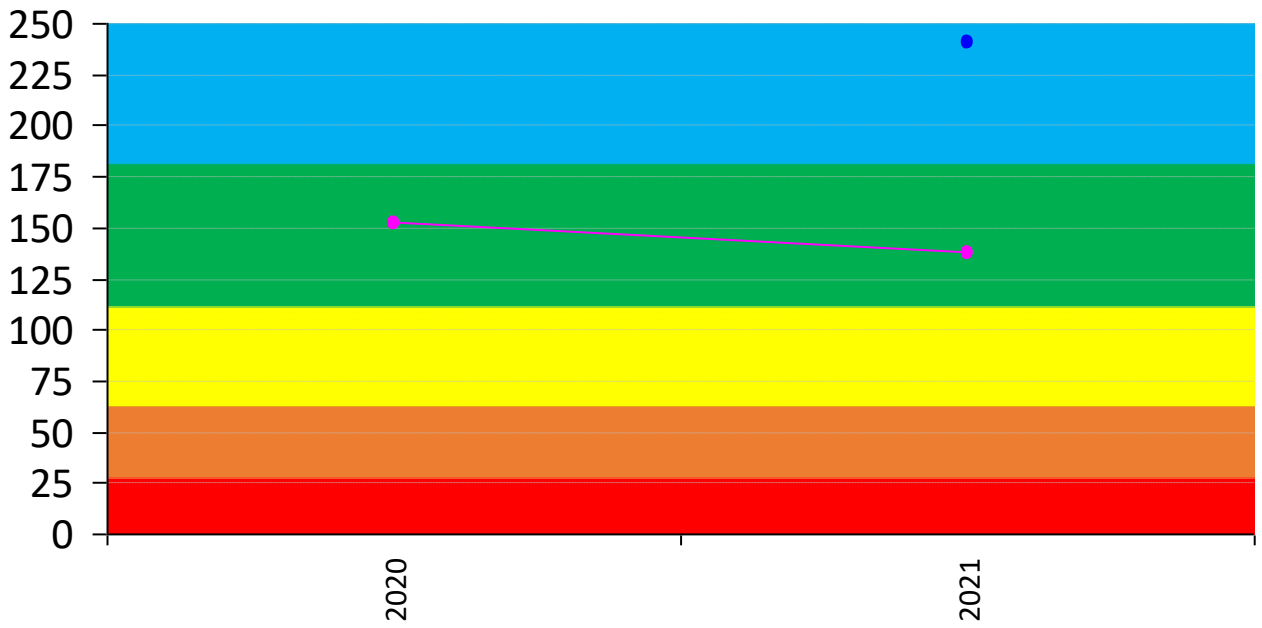
RIO: Latxe Estación: LAT02000 Usokoerreka (Latxe)



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

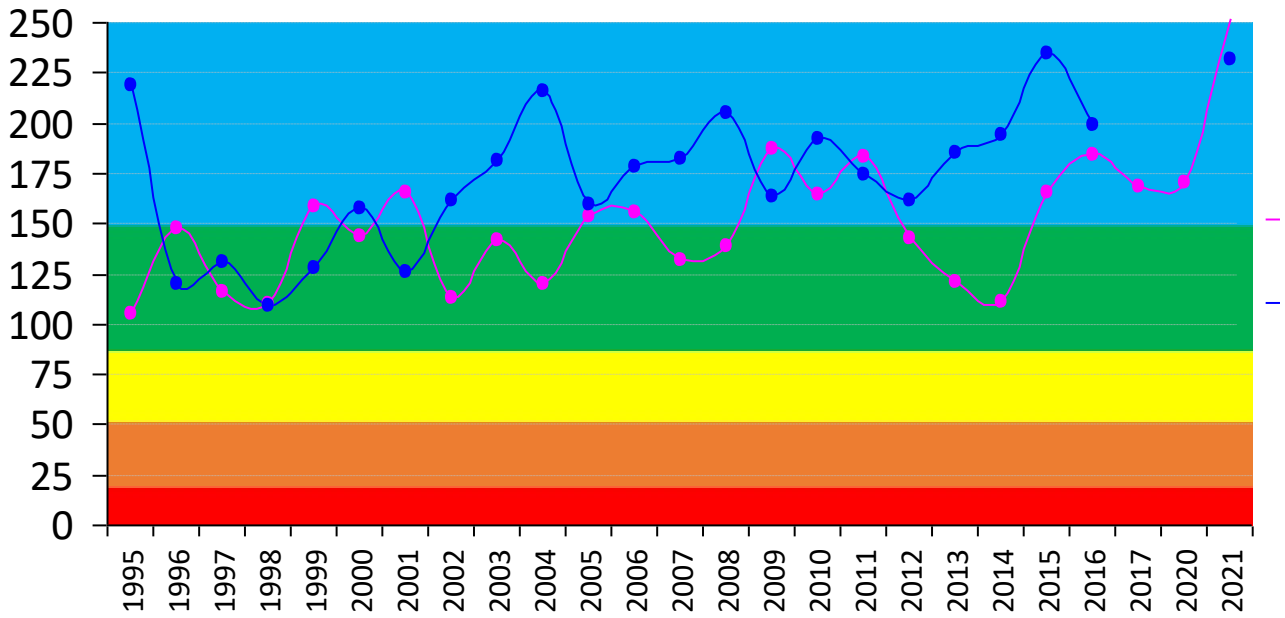
RIO: Añarbe Estación: ANA03800 Añarbe (Okilegi)



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

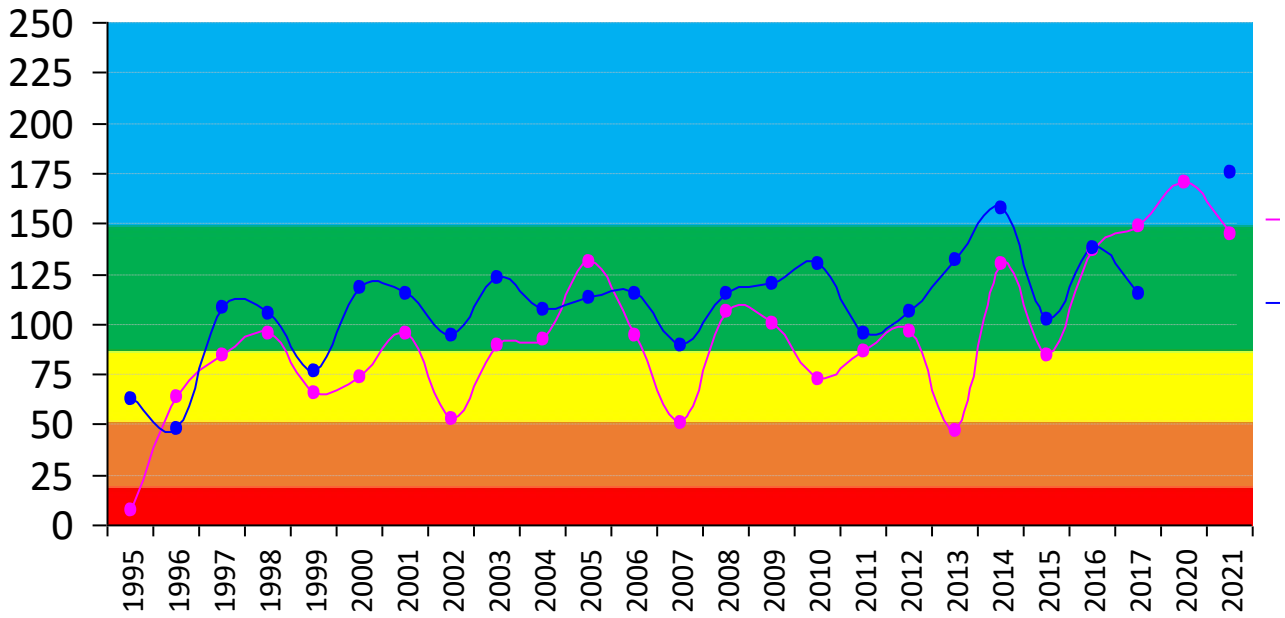
RIO: Oria Estación: ORI05500 Oria (Zegama)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	219	1,12	Muy bueno	106	0,54	Bueno
1996	121	0,62	Bueno	148	0,76	Bueno
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

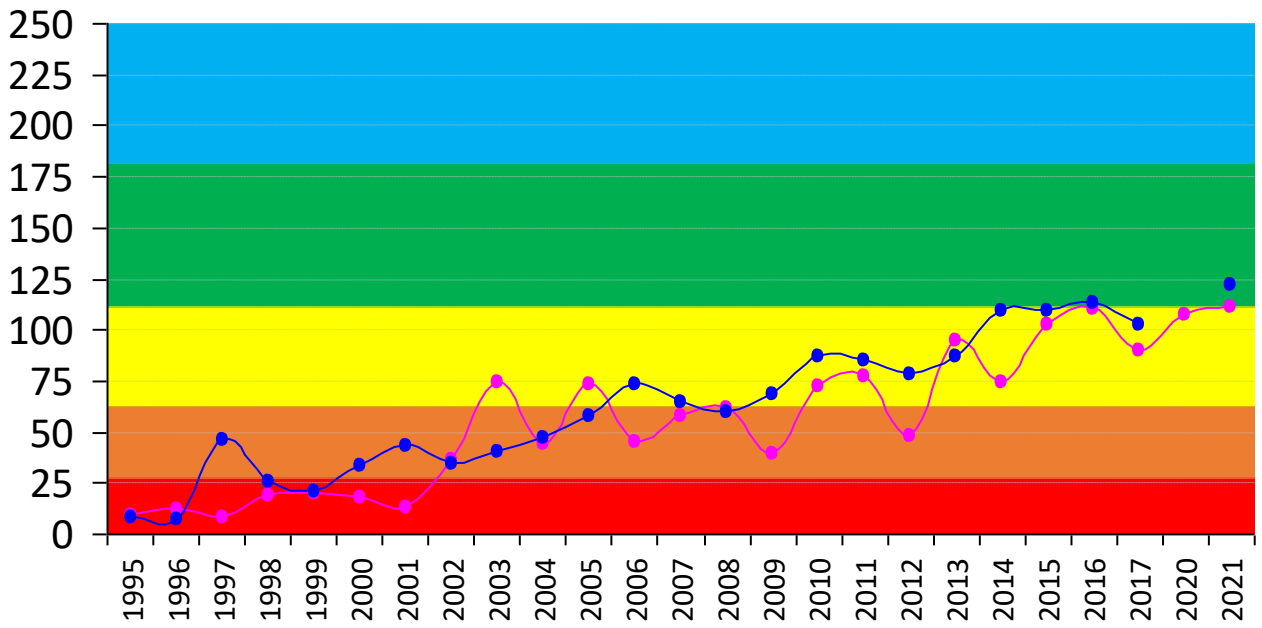
RIO: Oria Estación: ORI11200 Oria (Segura)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	63	0,32	Moderado	8	0,04	Malo
1996	48	0,25	Deficiente	64	0,33	Moderado
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

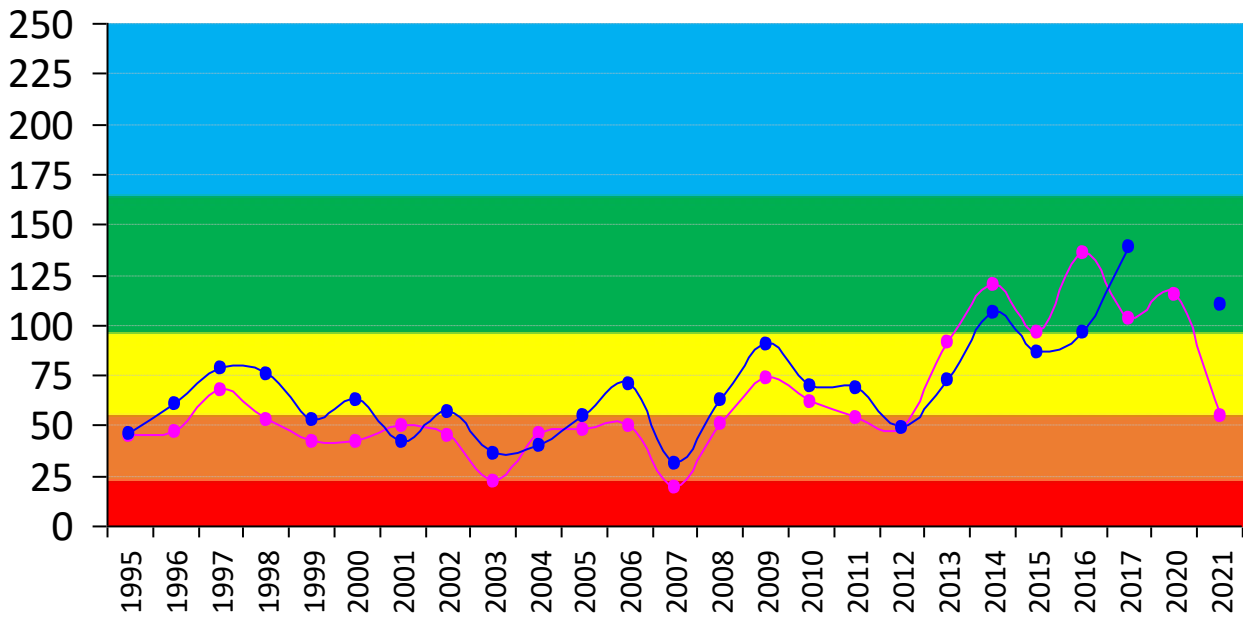
RIO: Oria Estación: ORI21800 Oria (Ordizia)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	9	0,05	Malo	10	0,05	Malo
1996	8	0,04	Malo	13	0,07	Malo
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

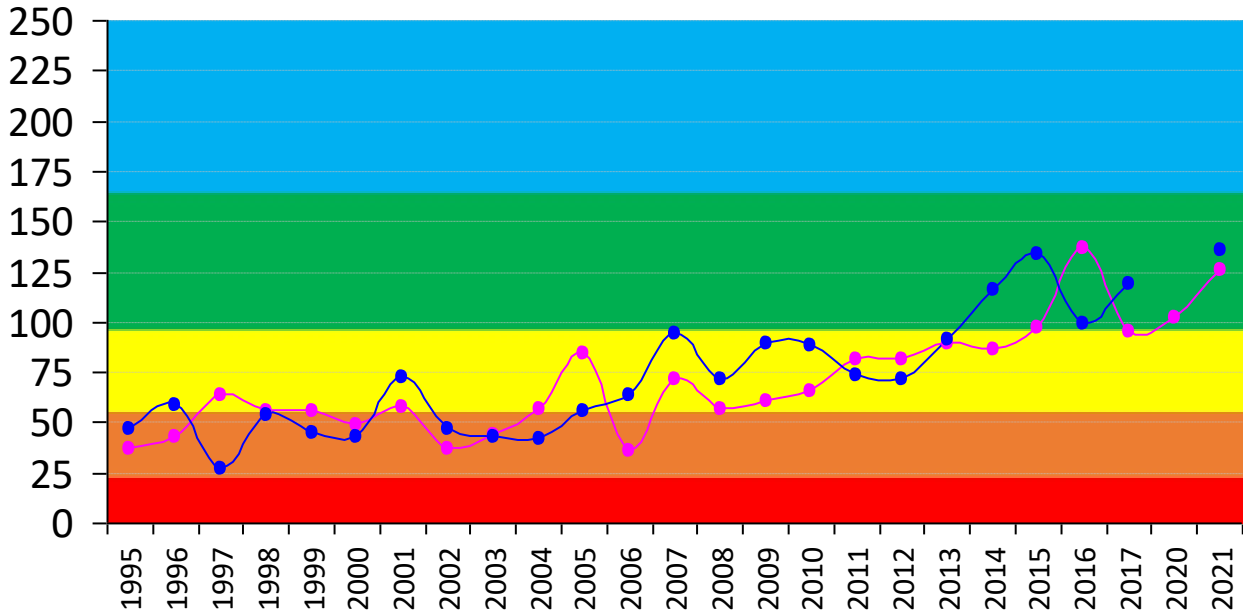
RIO: Oria Estación: ORI34700 Oria (Bentaundi)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	46	0,26	Deficiente	45	0,25	Deficiente
1996	61	0,34	Moderado	47	0,26	Deficiente
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

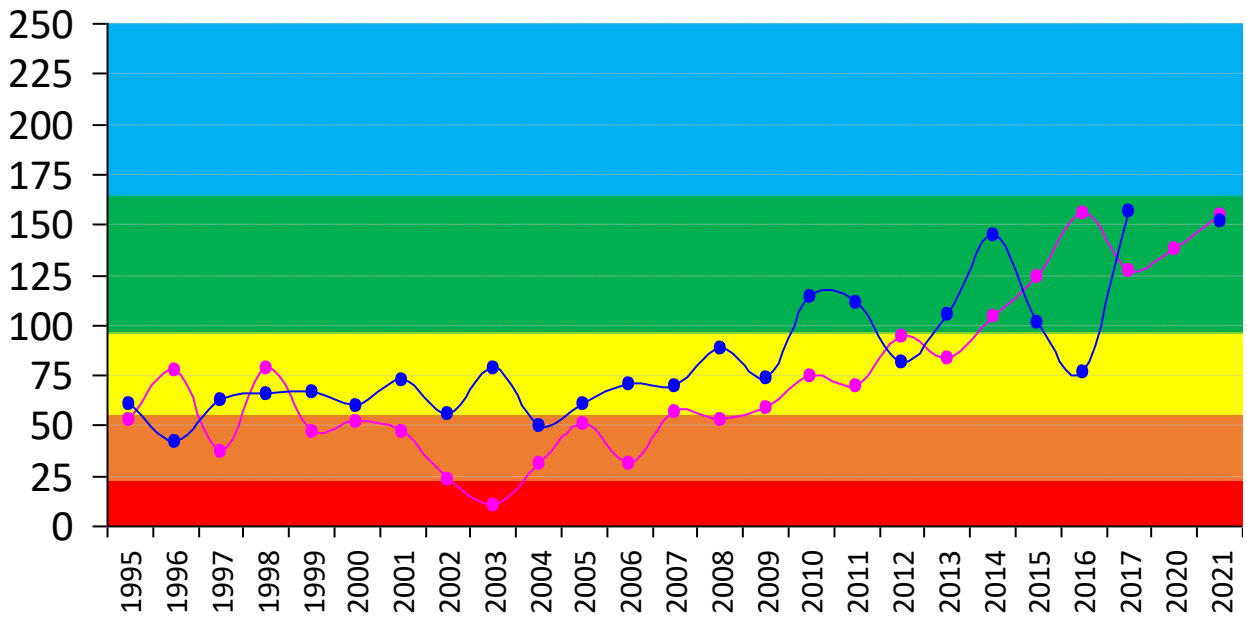
RIO: Oria Estación: ORI40300 Oria (Irura)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	47	0,26	Deficiente	38	0,21	Deficiente
1996	59	0,33	Moderado	43	0,24	Deficiente
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

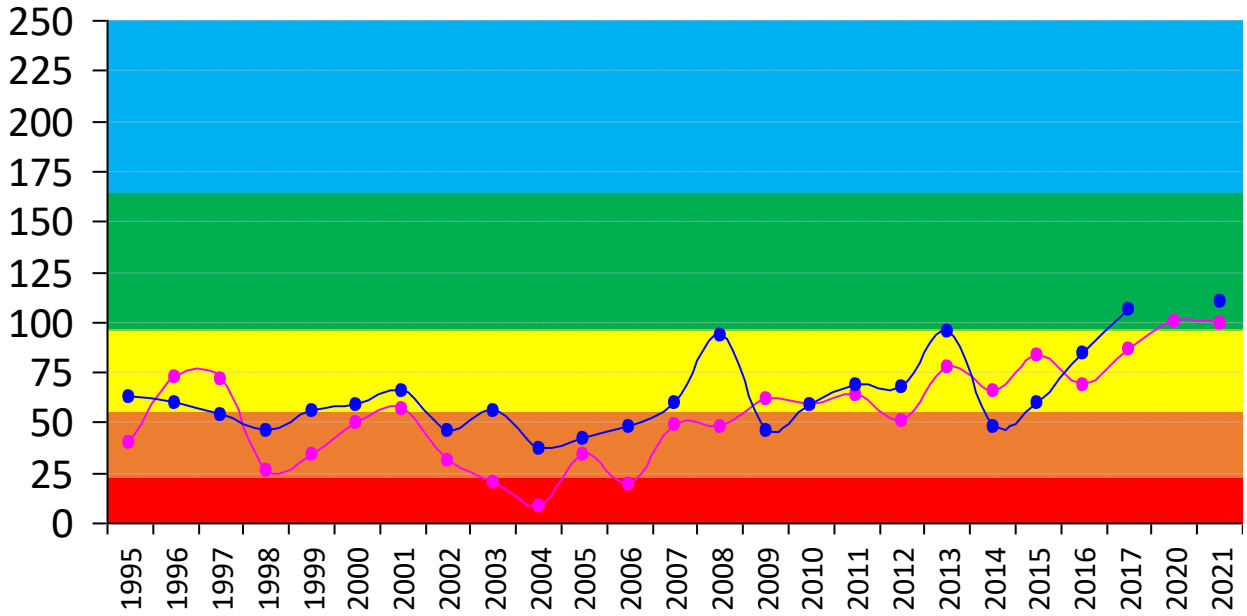
RIO: Oria Estación: ORI49000 Oria (Andoain)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	61	0,34	Moderado	53	0,29	Deficiente
1996	42	0,23	Deficiente	78	0,43	Moderado
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

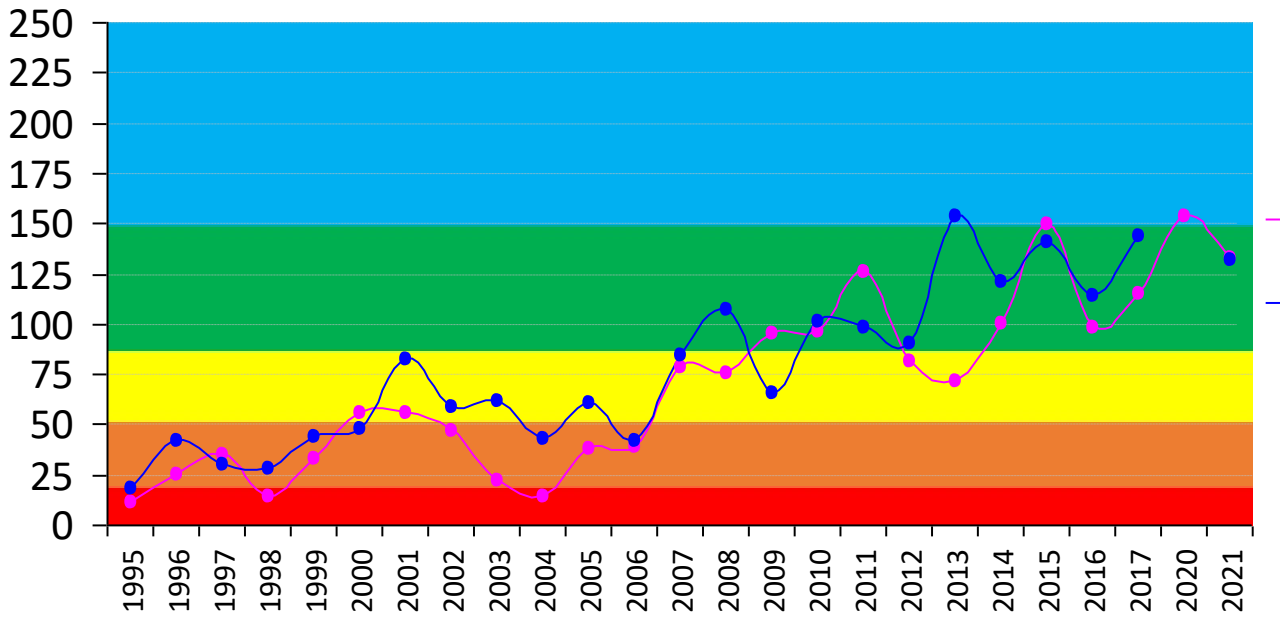
RIO: Oria Estación: ORI57400 Oria (Usurbil)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	63	0,35	Moderado	41	0,23	Deficiente
1996	60	0,33	Moderado	73	0,41	Moderado
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

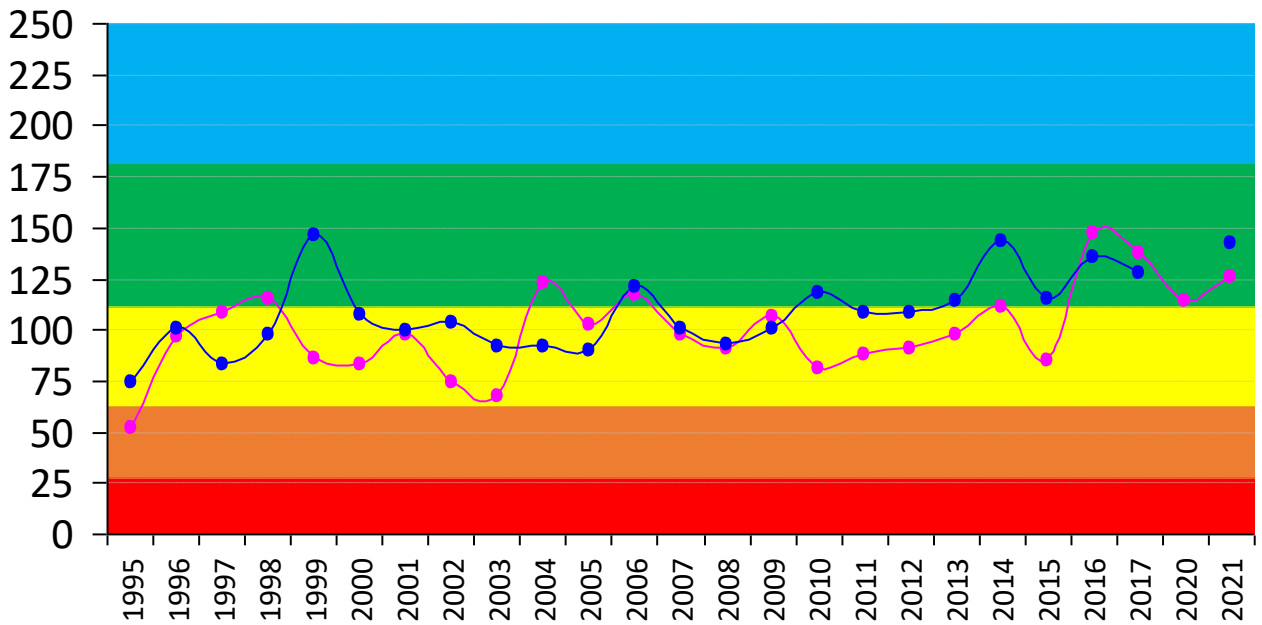
RIO: Estanda Estación: EST10000 Eztanda (Ormaiztegi)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	19	0,10	Malo	12	0,06	Malo
1996	42	0,22	Deficiente	26	0,13	Deficiente
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

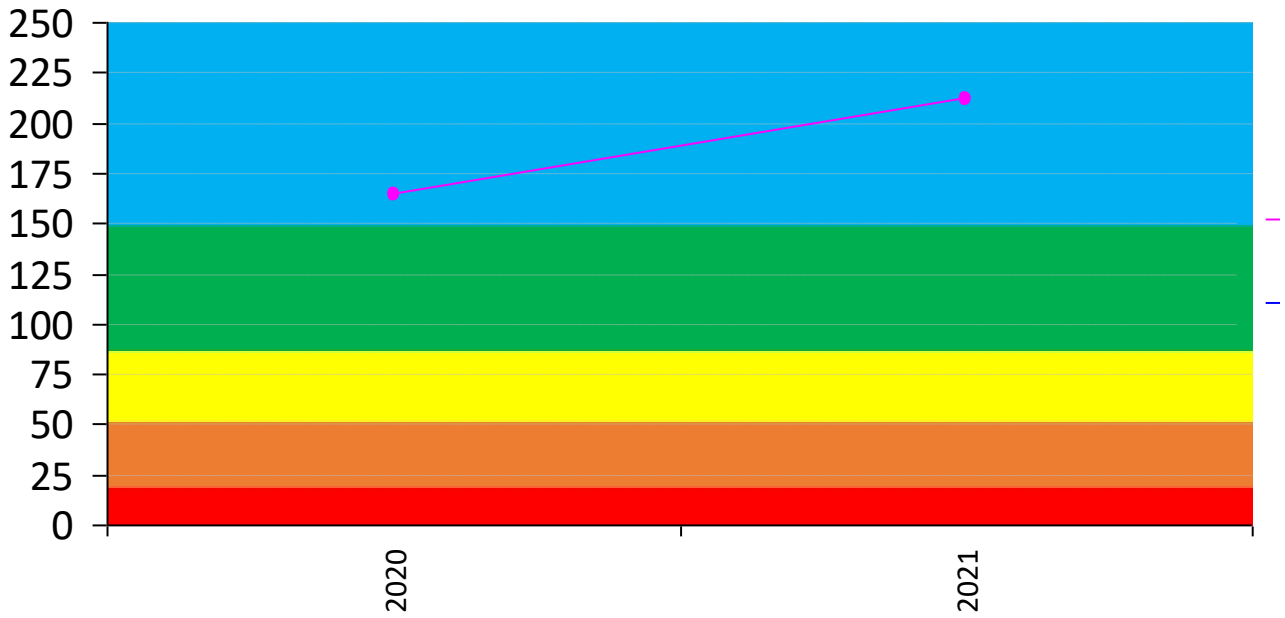
RIO: Agauntza Estación: AGA20200 Agauntza (Pte. Lazkao)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	75	0,39	Moderado	53	0,27	Deficiente
1996	101	0,52	Moderado	97	0,50	Moderado
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

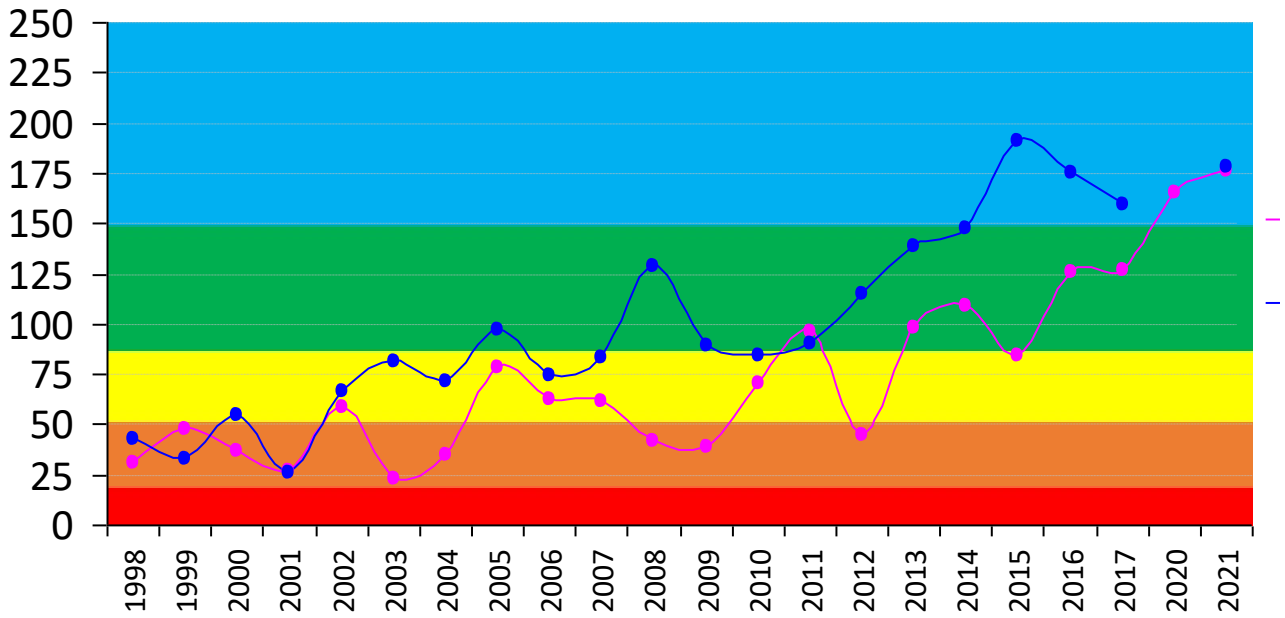
RIO: Agauntza Estación: AGA10000 Agauntza (Casetas)



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

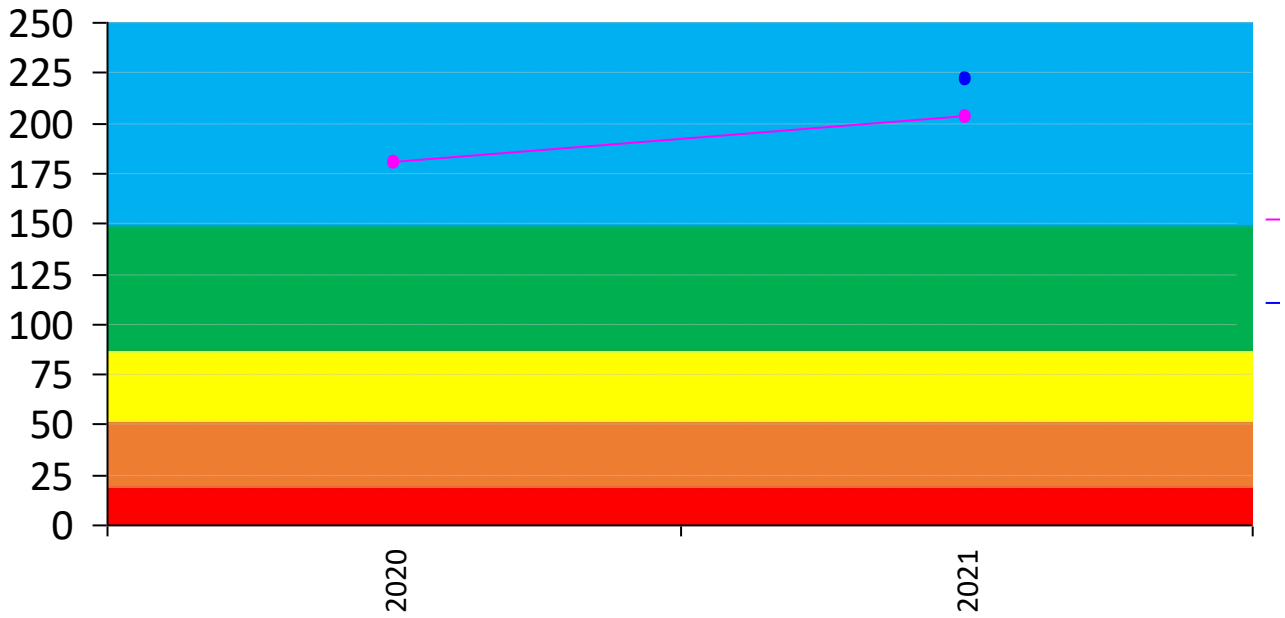
RIO: Amundarain Estación: AMU09800 Zaldibia (Cruce Gaintza)



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

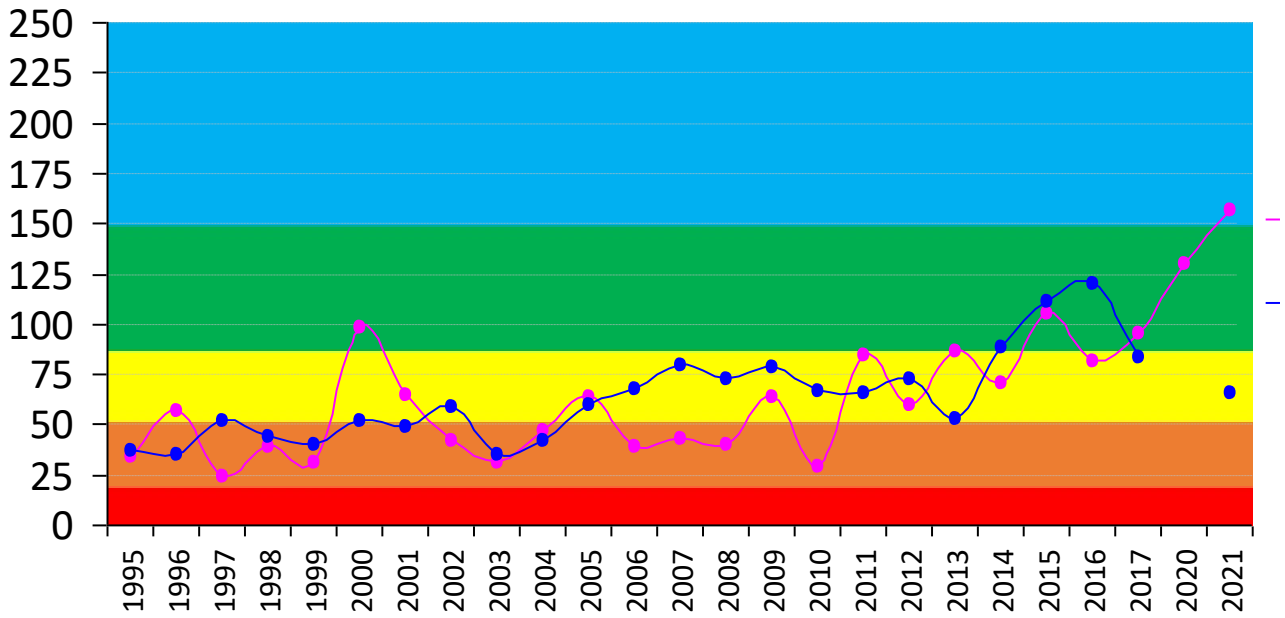
RIO: Amundarain Estación: AMU03400 Zaldibia (Arkaka)



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

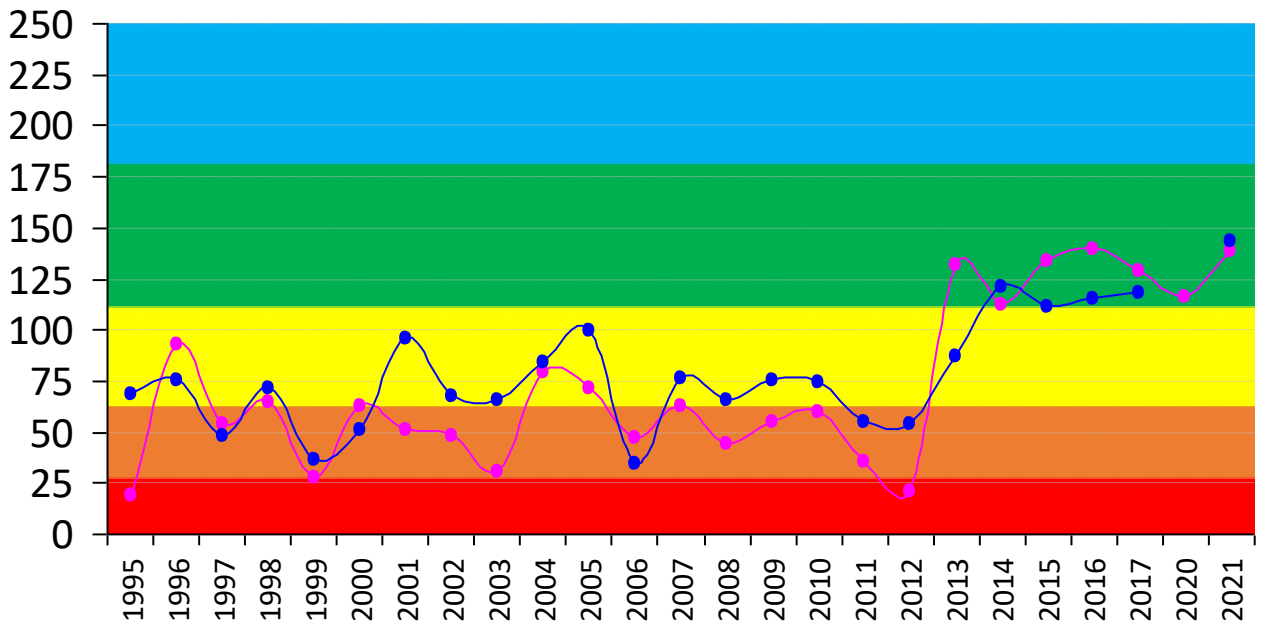
RIO: Amezketa Estación: AME13200 Amezketa (Alegi)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	38	0,19	Deficiente	35	0,18	Deficiente
1996	36	0,18	Deficiente	57	0,29	Moderado
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

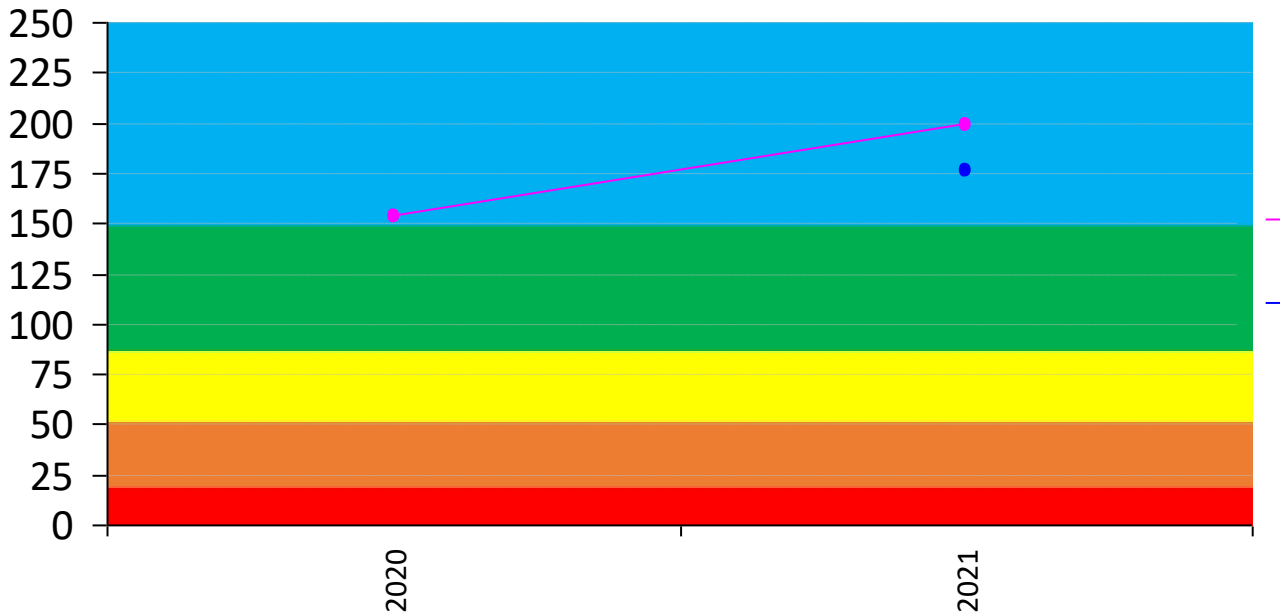
RIO: Araxes Estación: ARA23700 Araxes



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	69	0,36	Moderado	19	0,10	Malo
1996	76	0,39	Moderado	93	0,48	Moderado
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

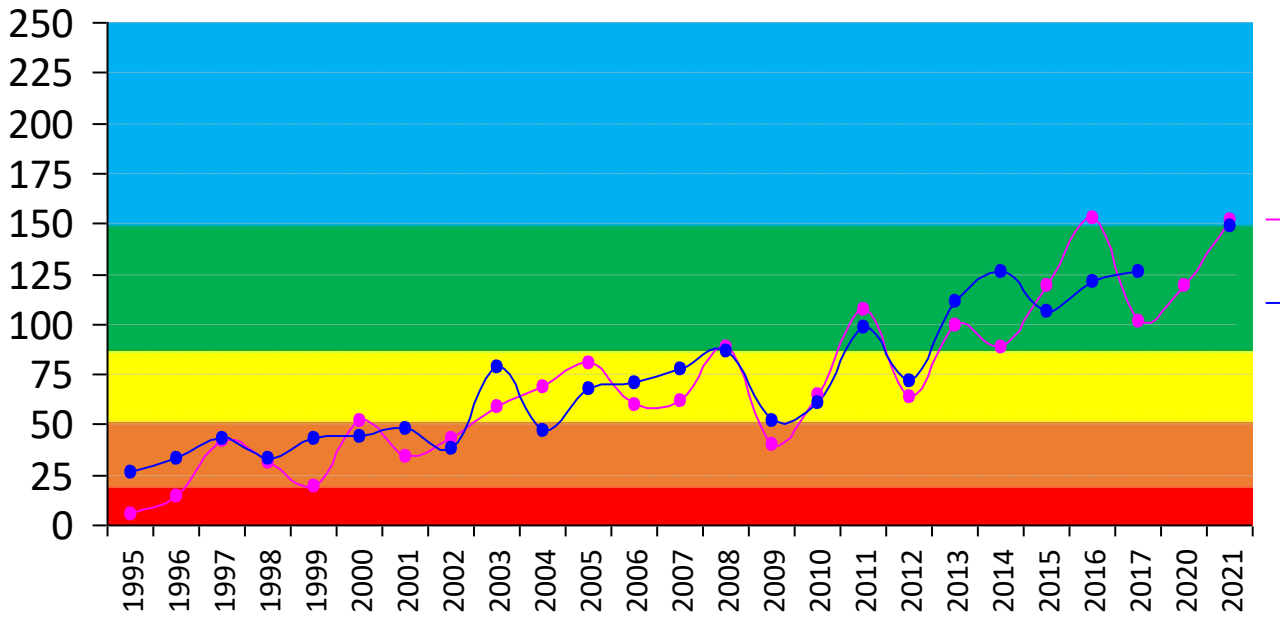
RIO: Basabe Estación: BAS03600 Orexaran



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

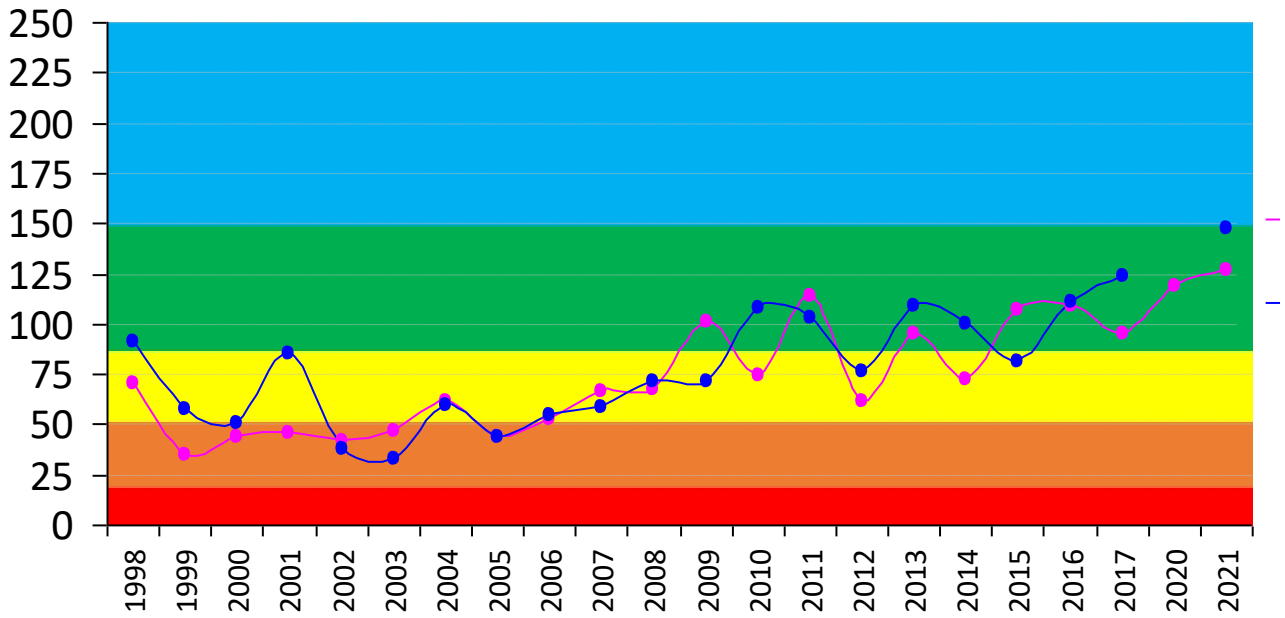
RIO: Berastegi Estación: BER13200 Elduain (Berastegi)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	27	0,14	Deficiente	6	0,03	Malo
1996	34	0,17	Deficiente	15	0,08	Malo
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

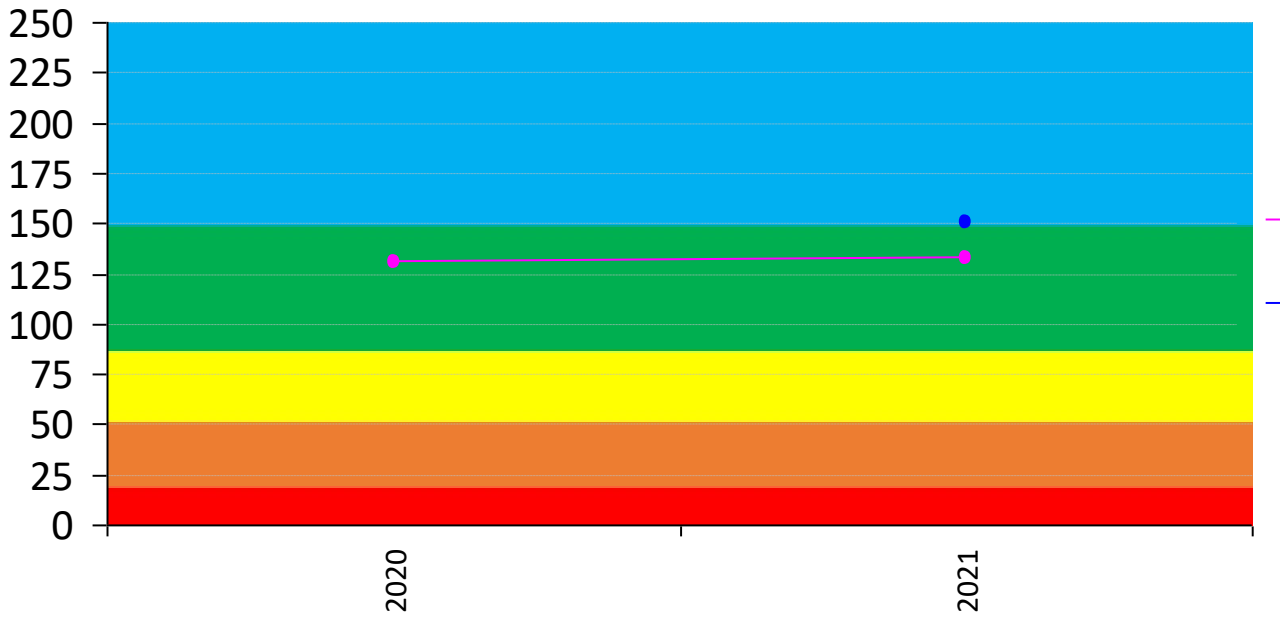
RIO: Asteasu Estación: AST07900 Asteasuerreka



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

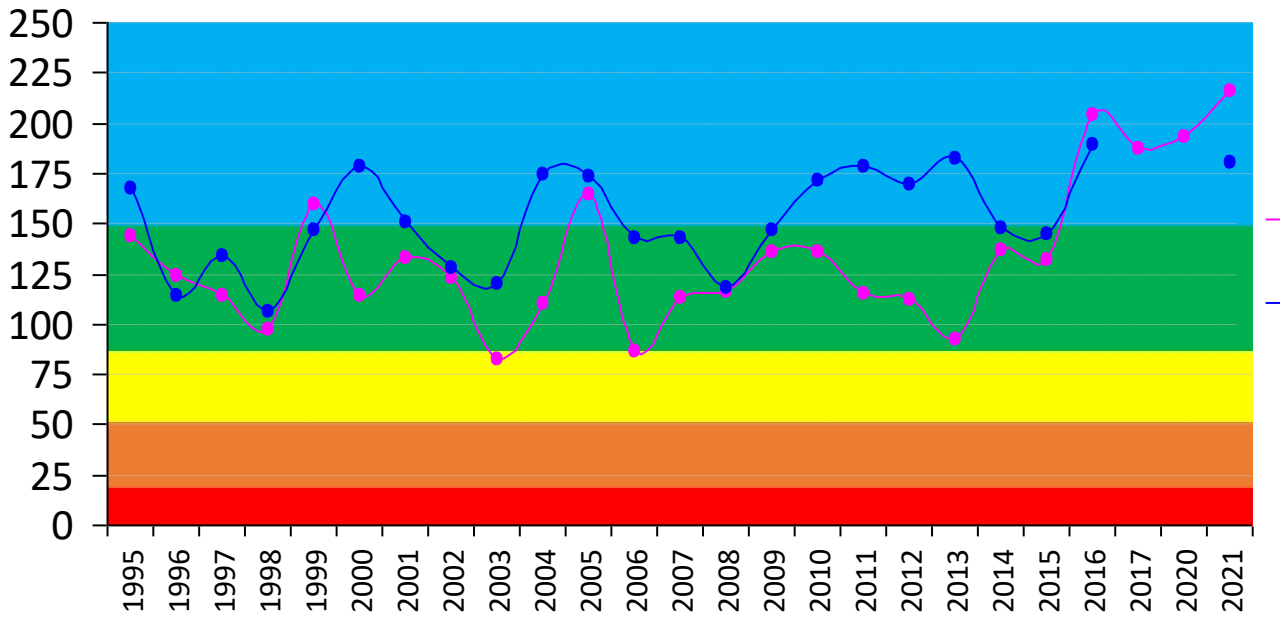
RIO: Leitzaran Estación: LEI17000 Leitzaran (Ameraun)



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

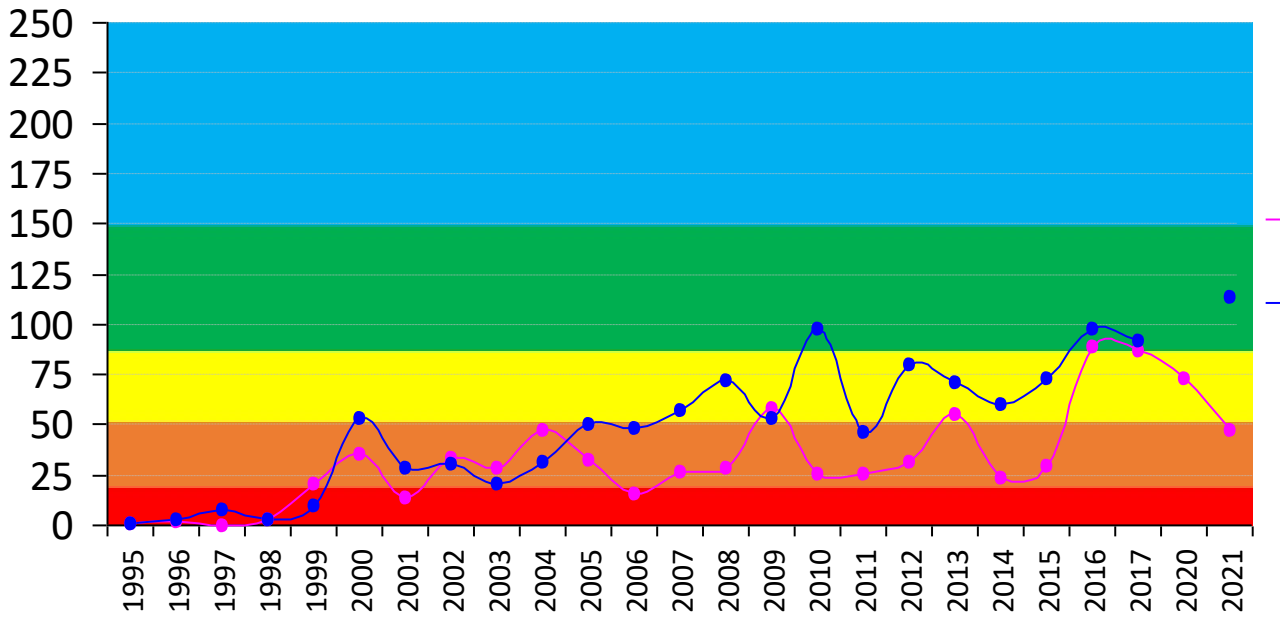
RIO: Urola Estación: URO03500 Urola (Brinkola)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	168	0,86	Muy bueno	144	0,74	Bueno
1996	115	0,59	Bueno	125	0,64	Bueno
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

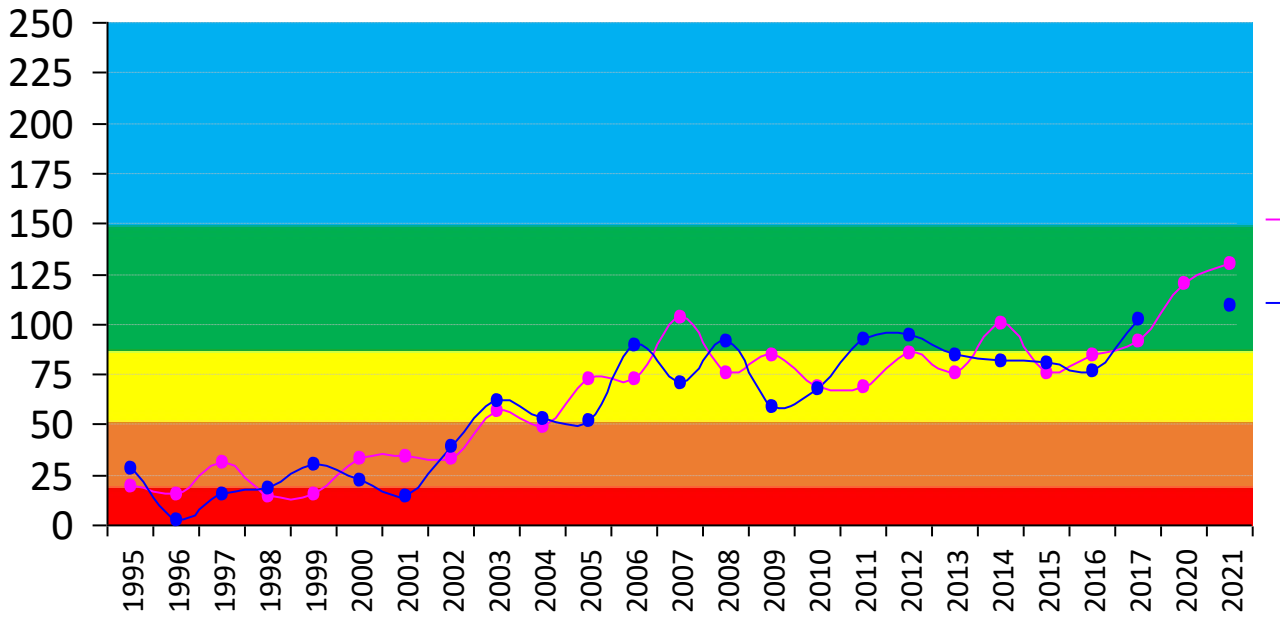
RIO: Urola Estación: URO09800 Urola (A. Ab. Legazpia)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	1	0,01	Malo	1	0,01	Malo
1996	3	0,02	Malo	2	0,01	Malo
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

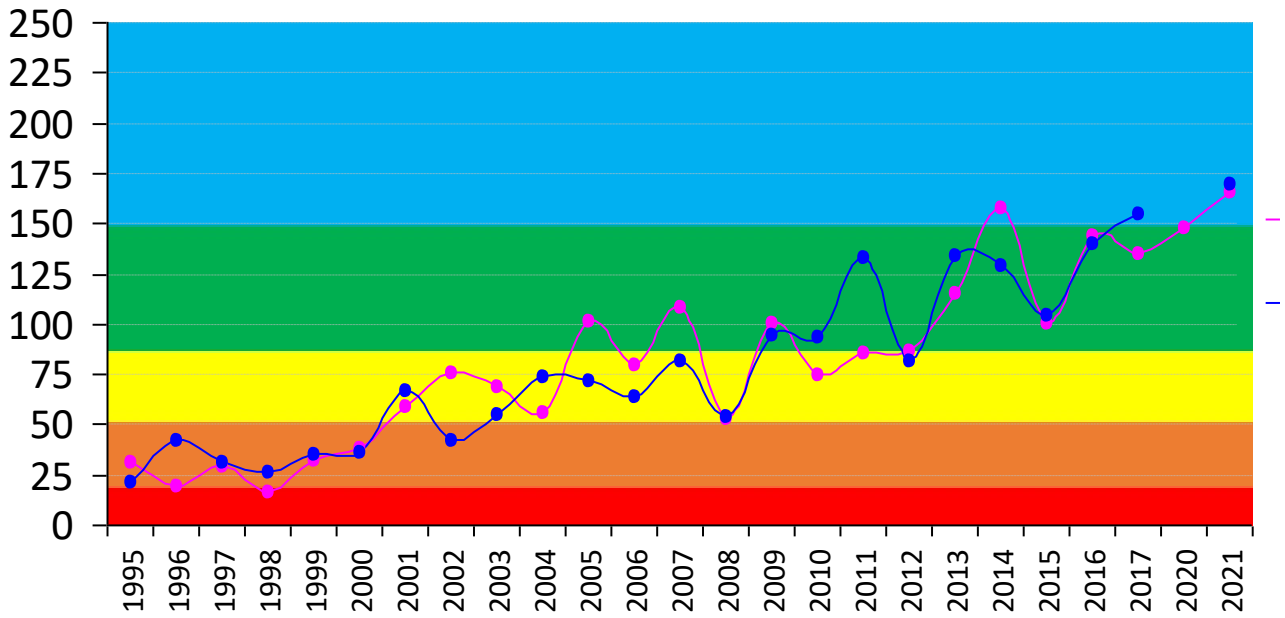
RIO: Urola Estación: URO21100 Urola (Aizpurutxo)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	29	0,15	Deficiente	20	0,10	Malo
1996	3	0,02	Malo	16	0,08	Malo
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

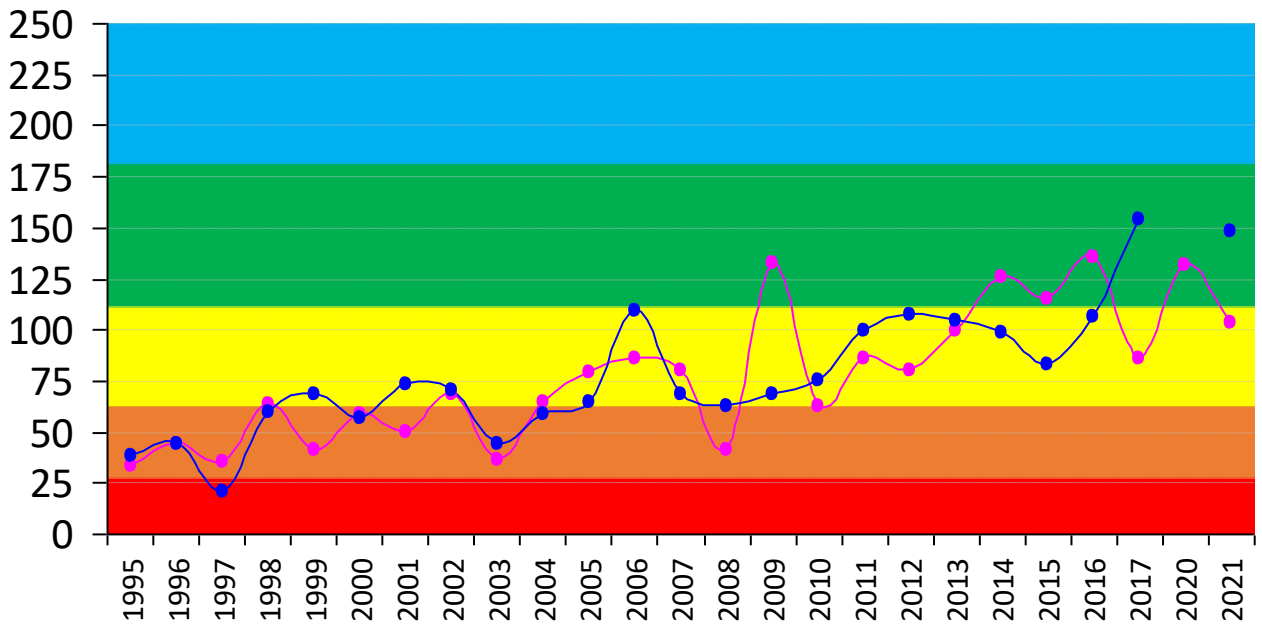
RIO: Urola Estación: URO27200 Urola (A. Arr. Azkoitia)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	22	0,11	Deficiente	32	0,16	Deficiente
1996	42	0,22	Deficiente	20	0,10	Malo
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

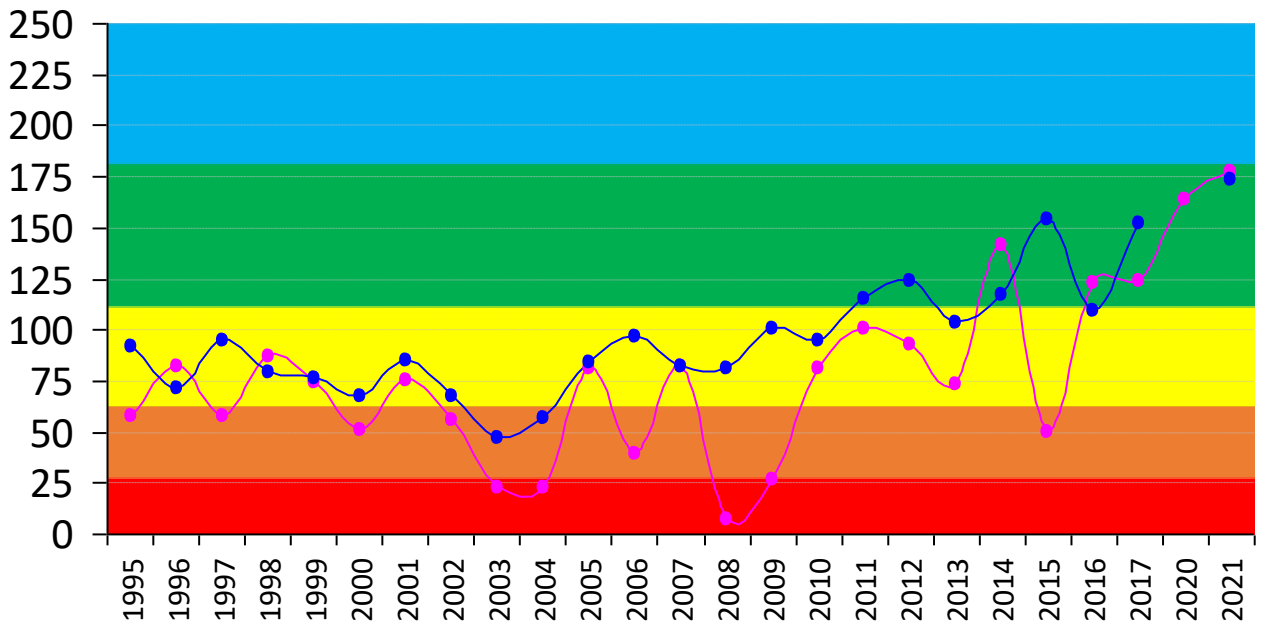
RIO: Urola Estación: URO35000 Urola (Azpeitia)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	39	0,20	Deficiente	34	0,18	Deficiente
1996	45	0,23	Deficiente	45	0,23	Deficiente
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

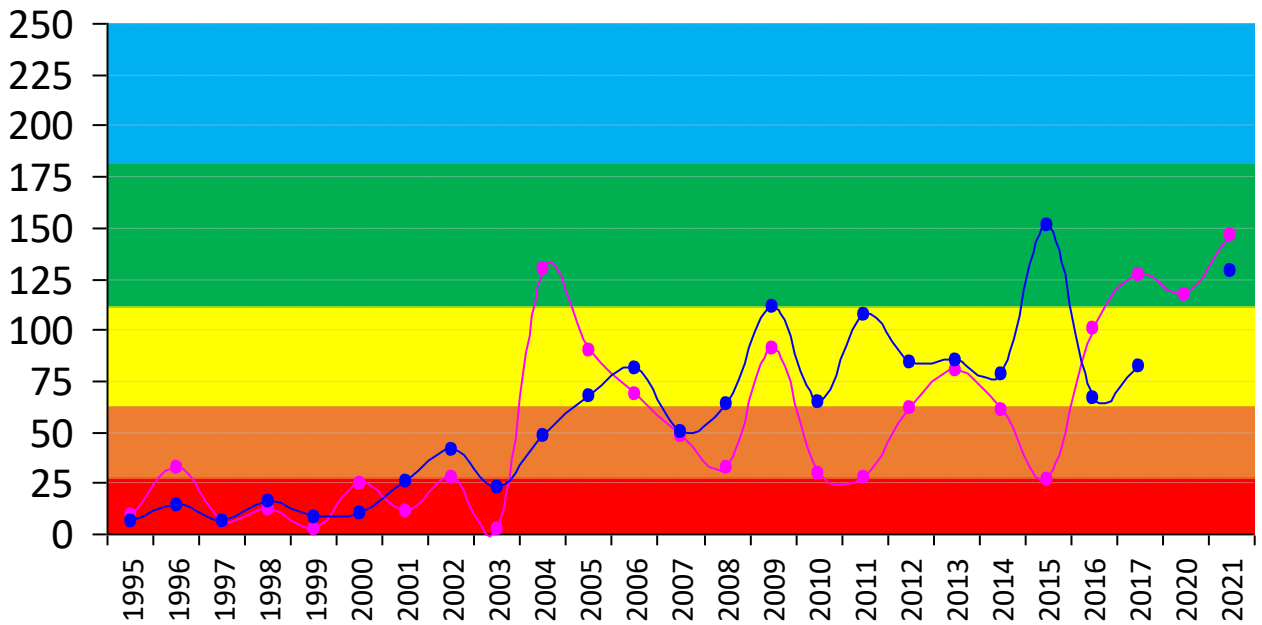
RIO: Urola Estación: URO43800 Urola (A. Ab. Zestoa)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	92	0,47	Moderado	58	0,30	Deficiente
1996	72	0,37	Moderado	83	0,43	Moderado
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

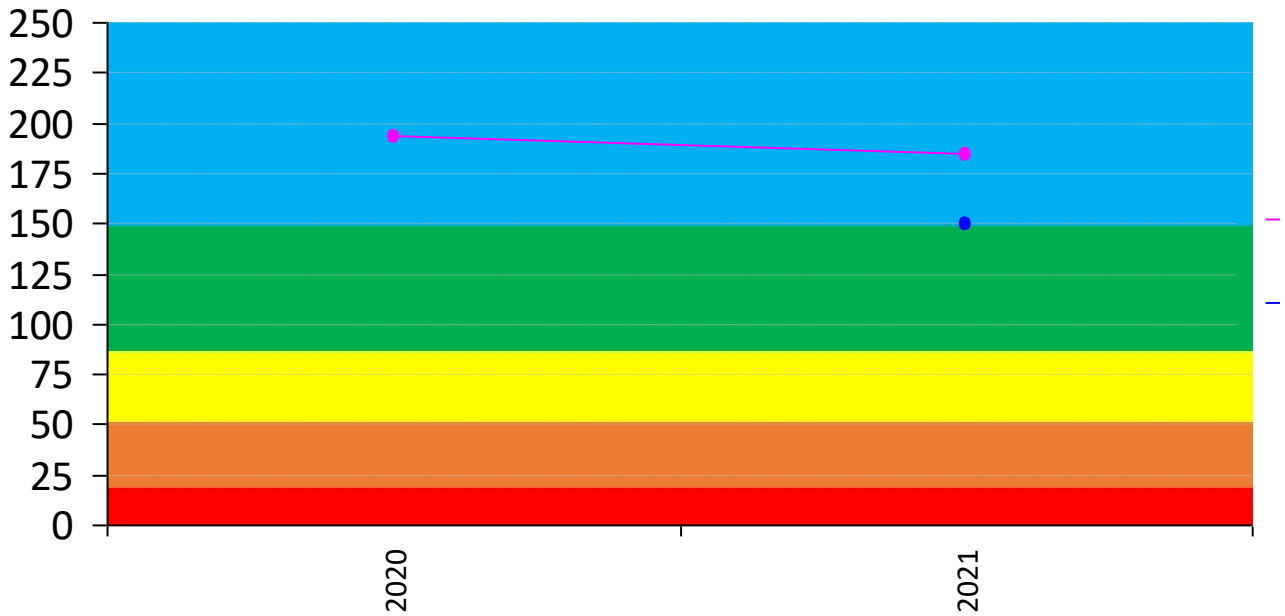
RIO: Urola Estación: URO51800 Urola (Oikia)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	7	0,04	Malo	10	0,05	Malo
1996	15	0,08	Malo	33	0,17	Deficiente
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

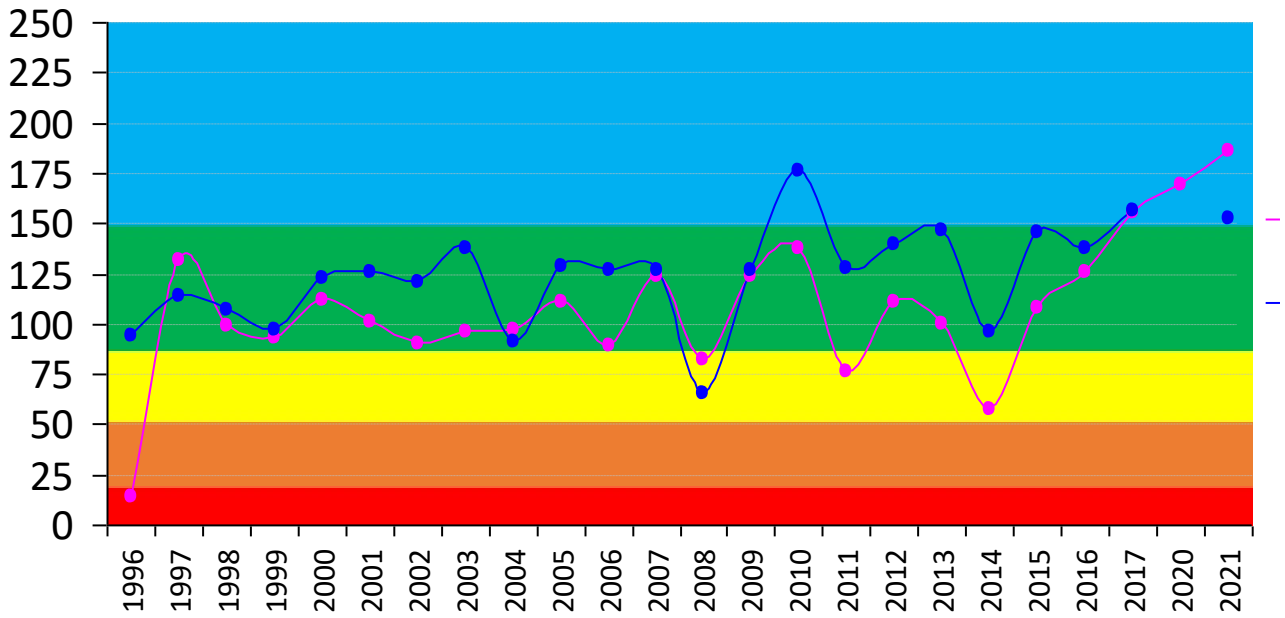
RIO: Altzolaras Estación: ALZ02500 Granadaerreka



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

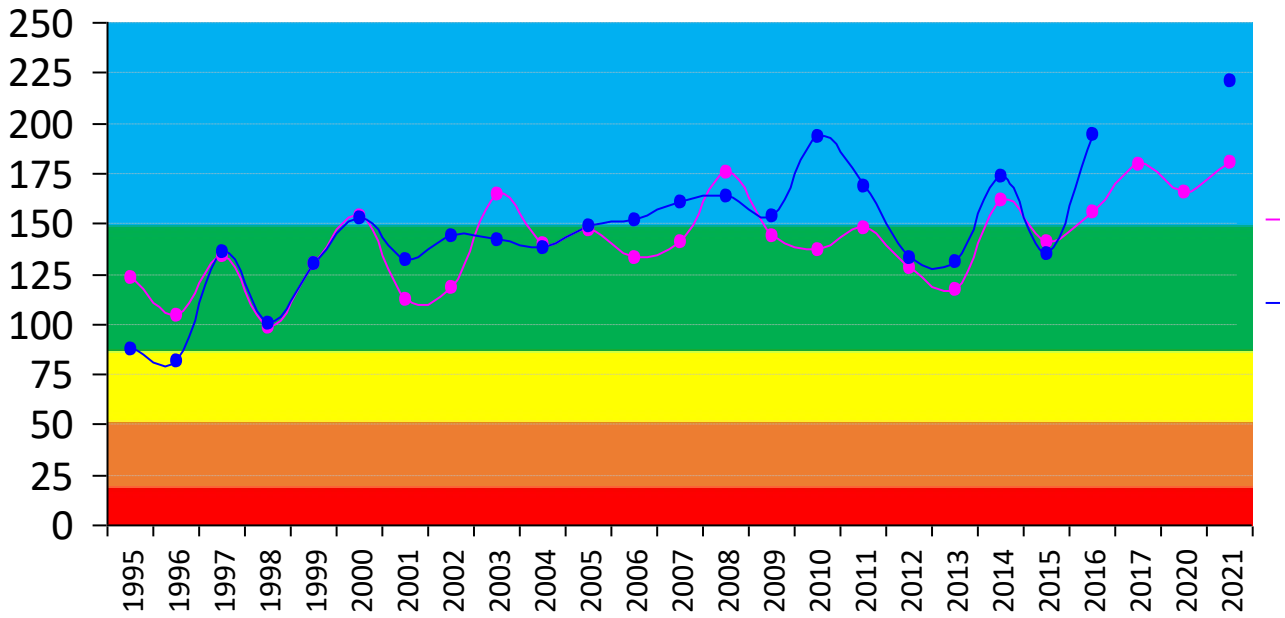
RIO: Barrendiola Estación: BAR05800 Barrendiola



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1996	95	0,49	Bueno	15	0,08	Malo
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

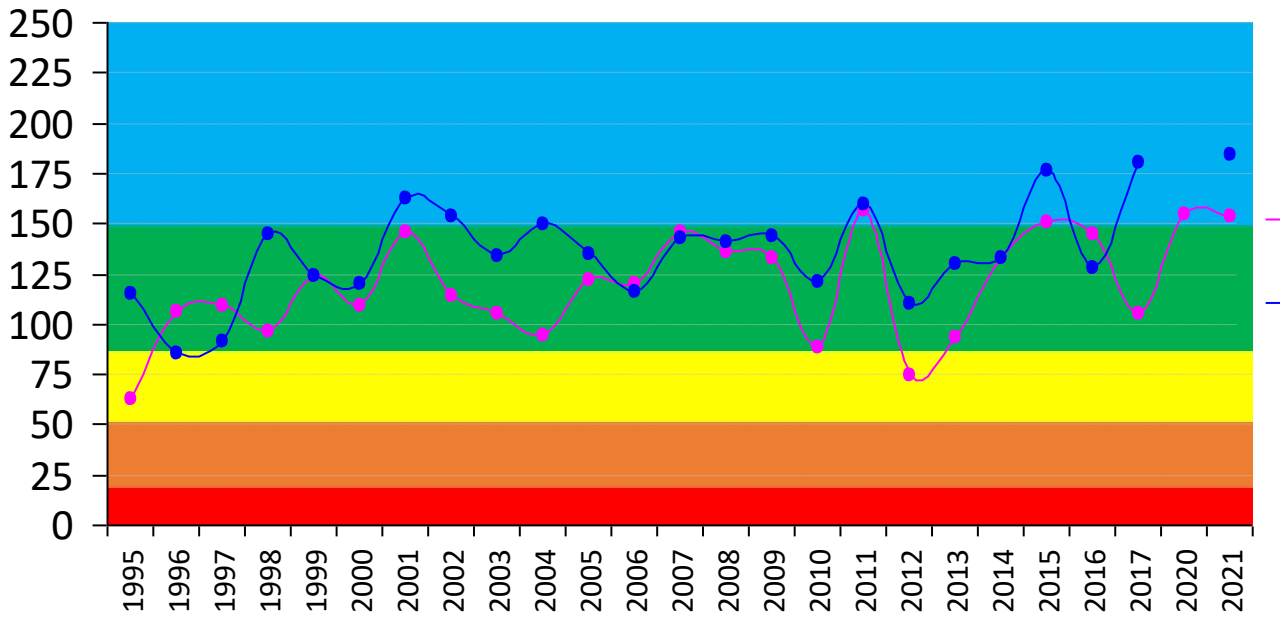
RIO: Ibai-Eder Estación: IED07400 Ibaieder (Nuarbe)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	88	0,45	Moderado	124	0,64	Bueno
1996	82	0,42	Moderado	105	0,54	Bueno
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

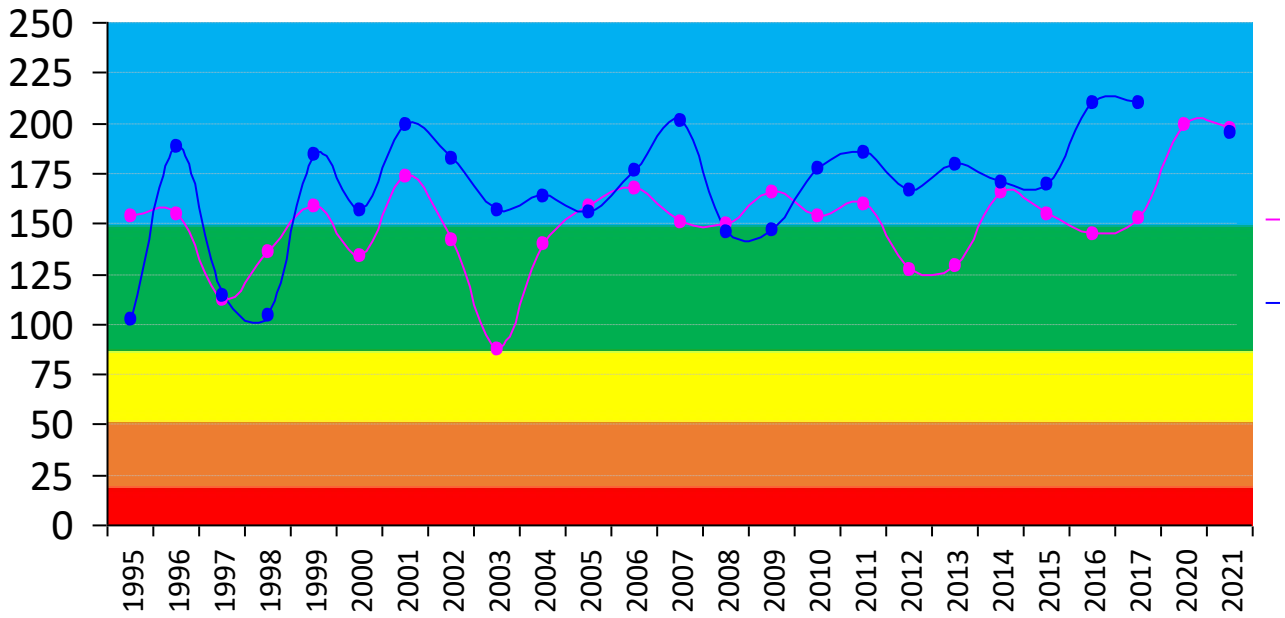
RIO: Ibai-Eder Estación: IED13700 Ibaieder (Landeta)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	116	0,59	Bueno	63	0,32	Moderado
1996	86	0,44	Moderado	107	0,55	Bueno
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

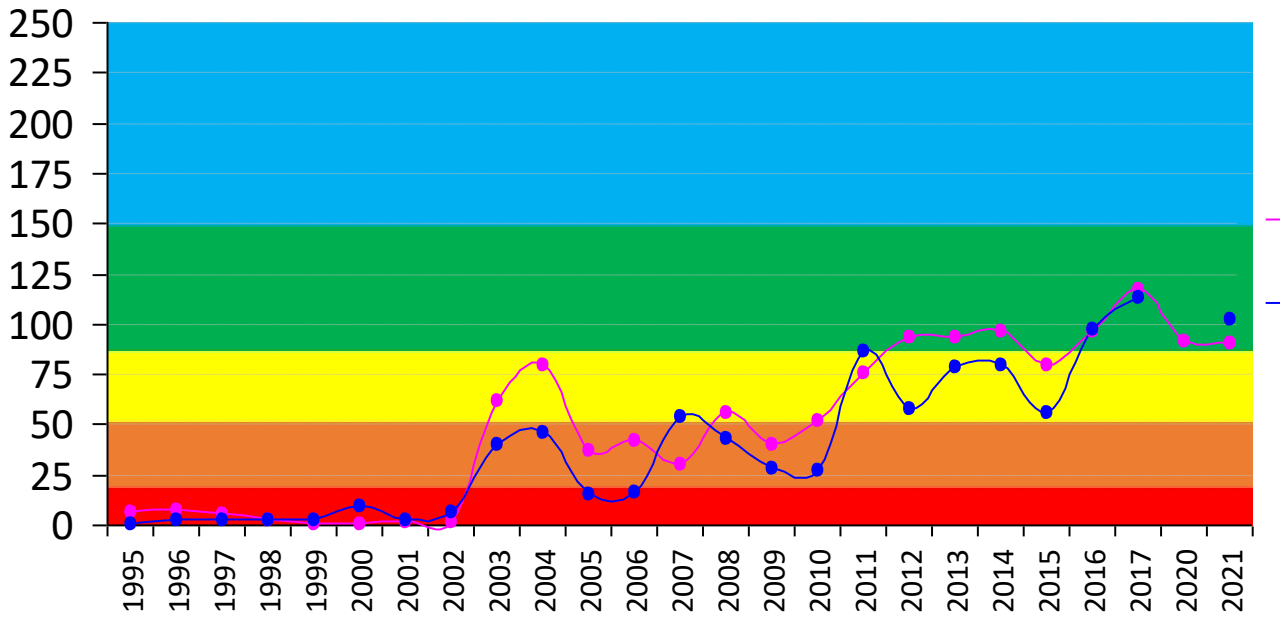
RIO: Deba Estación: DEB03100 Deba (Leintz)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	103	0,53	Bueno	154	0,79	Muy bueno
1996	189	0,97	Muy bueno	155	0,79	Muy bueno
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

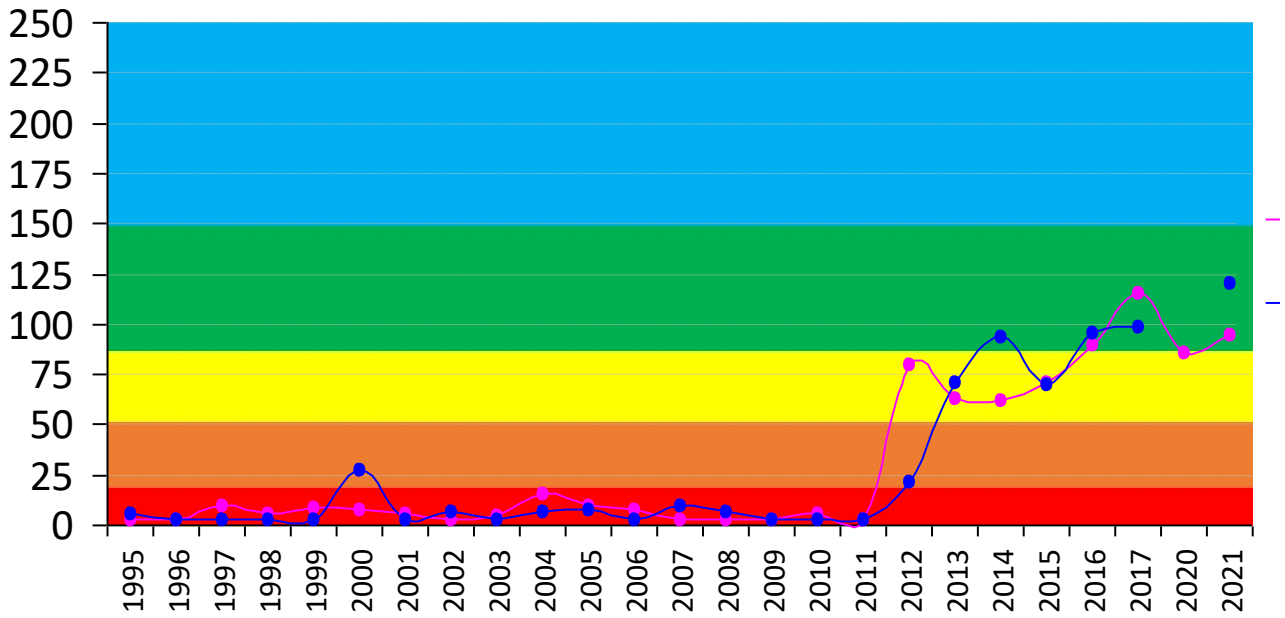
RIO: Deba Estación: DEB14000 Deba (Arrasate)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	1	0,01	Malo	7	0,04	Malo
1996	3	0,02	Malo	8	0,04	Malo
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

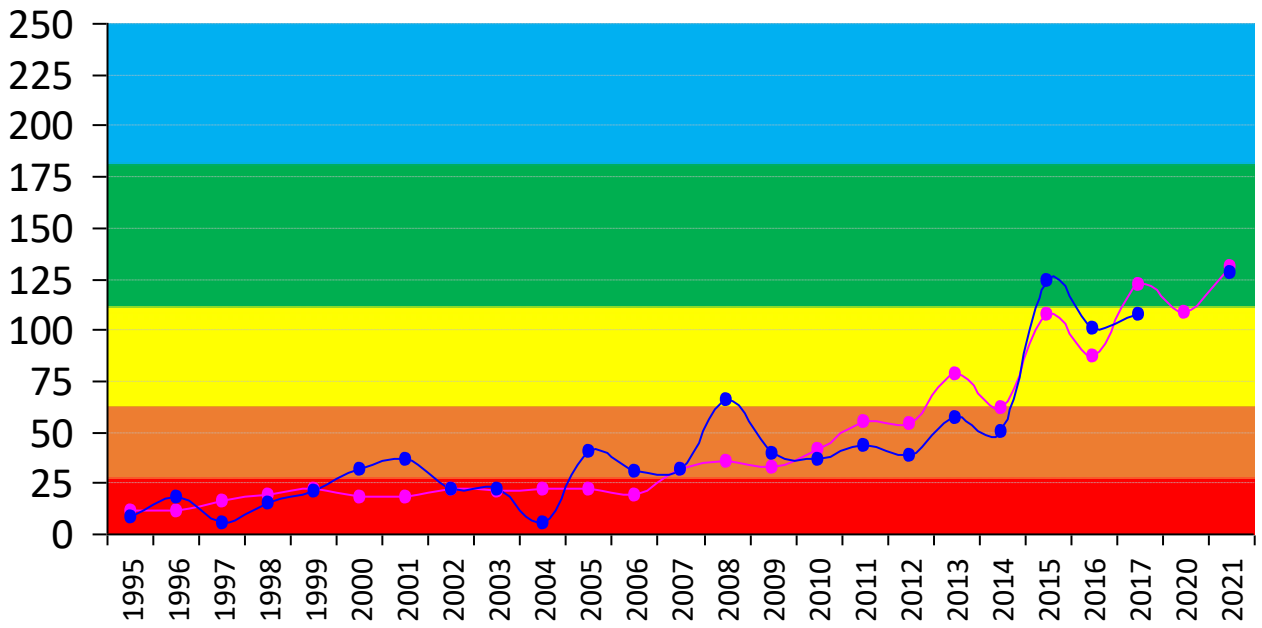
RIO: Deba Estación: DEB20300 Deba (San Prudentzio)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	6	0,03	Malo	3	0,02	Malo
1996	3	0,02	Malo	3	0,02	Malo
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

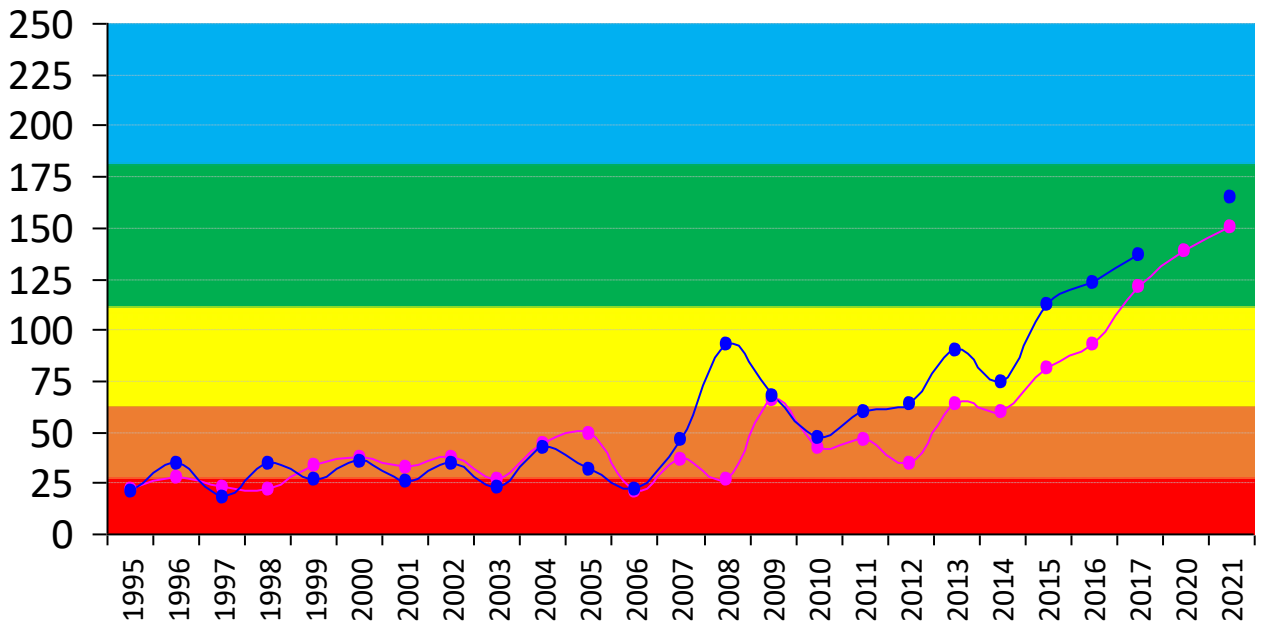
RIO: Deba Estación: DEB28700 Deba (A. Ab. Bergara)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	9	0,05	Malo	12	0,06	Malo
1996	18	0,09	Malo	12	0,06	Malo
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

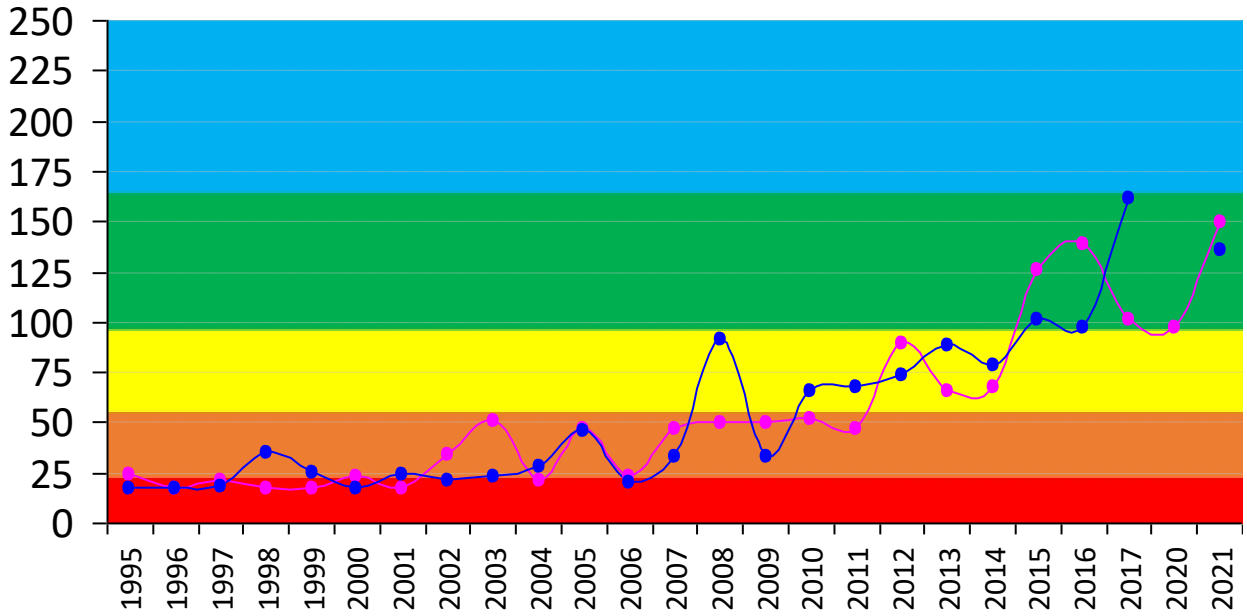
RIO: Deba Estación: DEB34800 Deba (Soraluze)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	21	0,11	Malo	22	0,11	Malo
1996	35	0,18	Deficiente	28	0,14	Deficiente
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

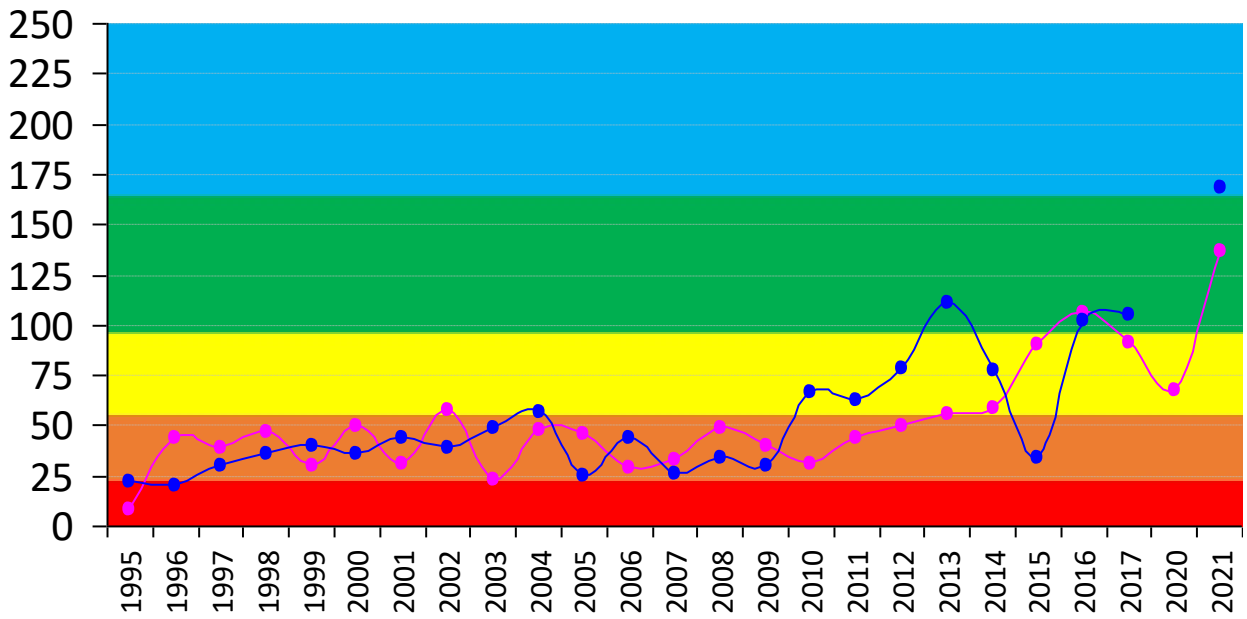
RIO: Deba Estación: DEB44300 Deba (A. Ab. Elgoibar)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	18	0,10	Malo	25	0,14	Deficiente
1996	18	0,10	Malo	18	0,10	Malo
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

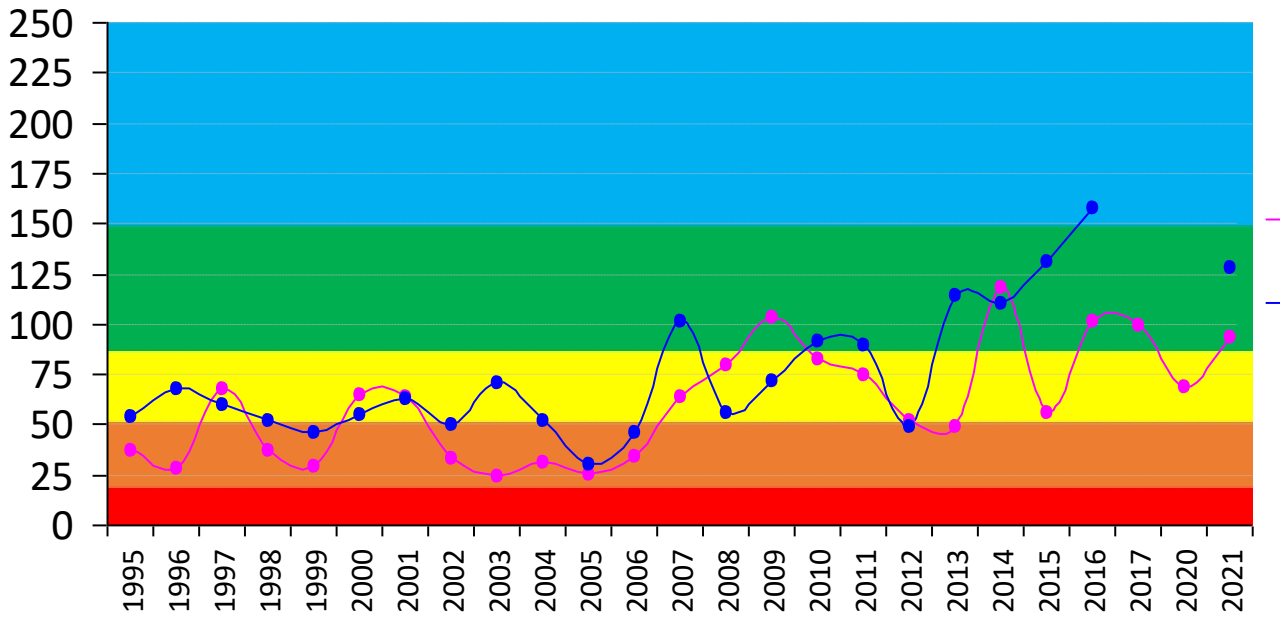
RIO: Deba Estación: DEB48100 Deba (Mendaro)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	23	0,13	Malo	9	0,05	Malo
1996	21	0,12	Malo	44	0,24	Deficiente
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

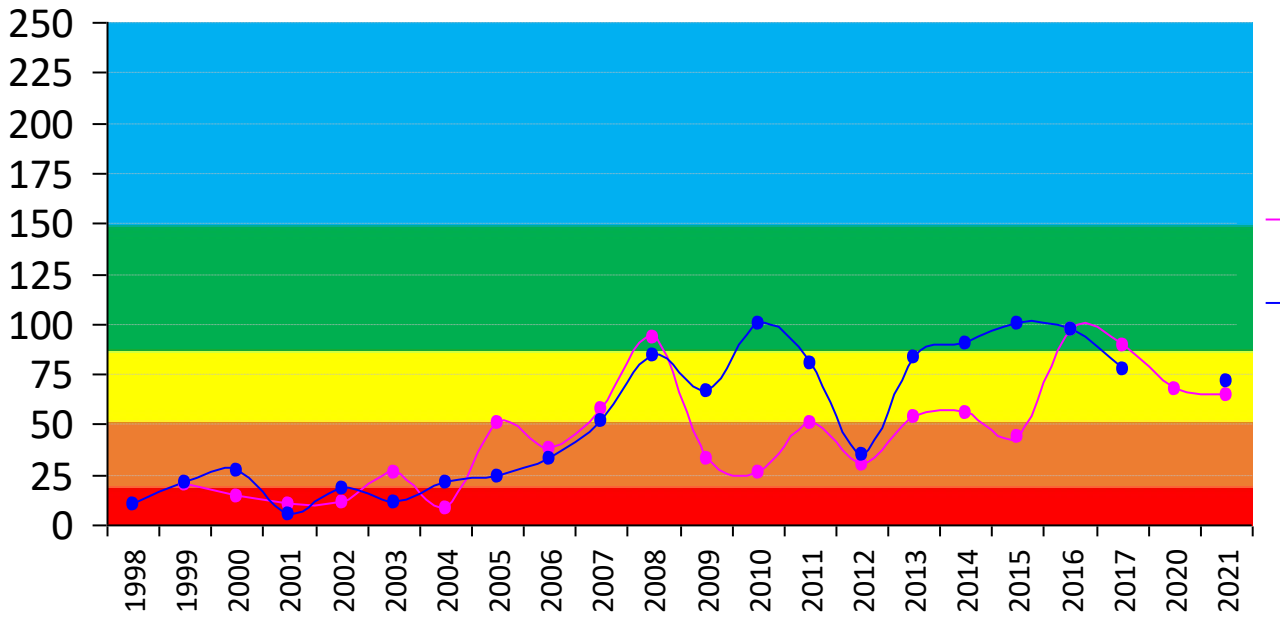
RIO: Aramaio Estación: ARM07700 Aramaio



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	54	0,28	Deficiente	38	0,19	Deficiente
1996	68	0,35	Moderado	29	0,15	Deficiente
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

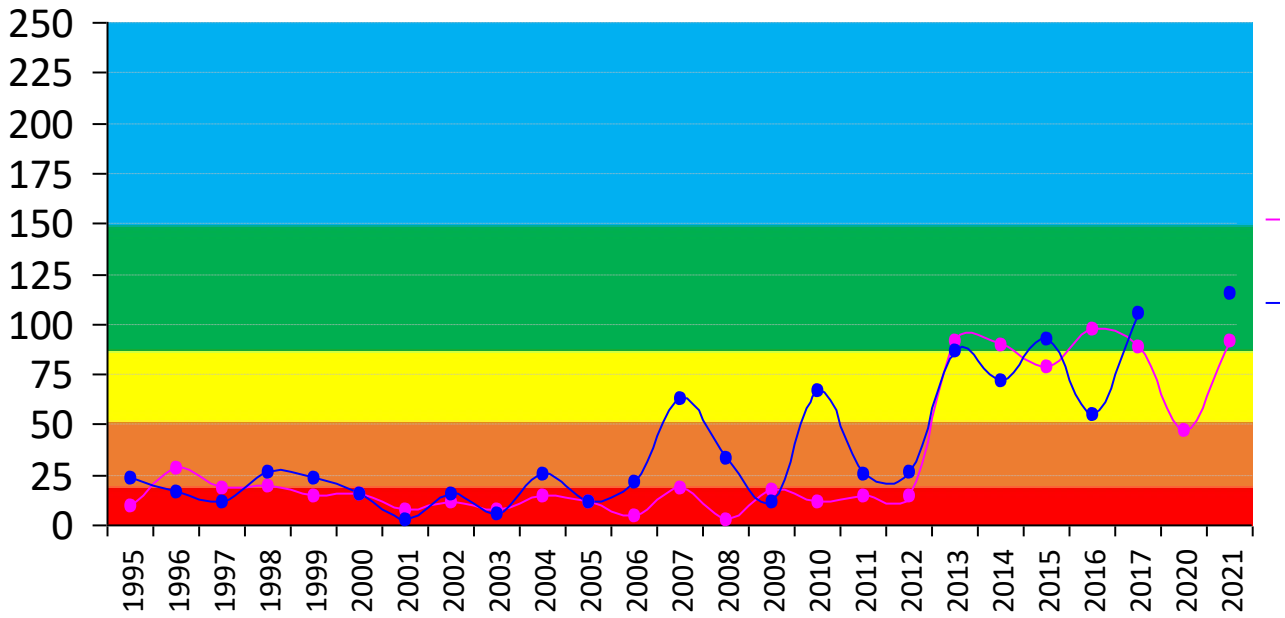
RIO: Oñati Estación: OIN06700 Oñati (A. Arr. Arantzazu)



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

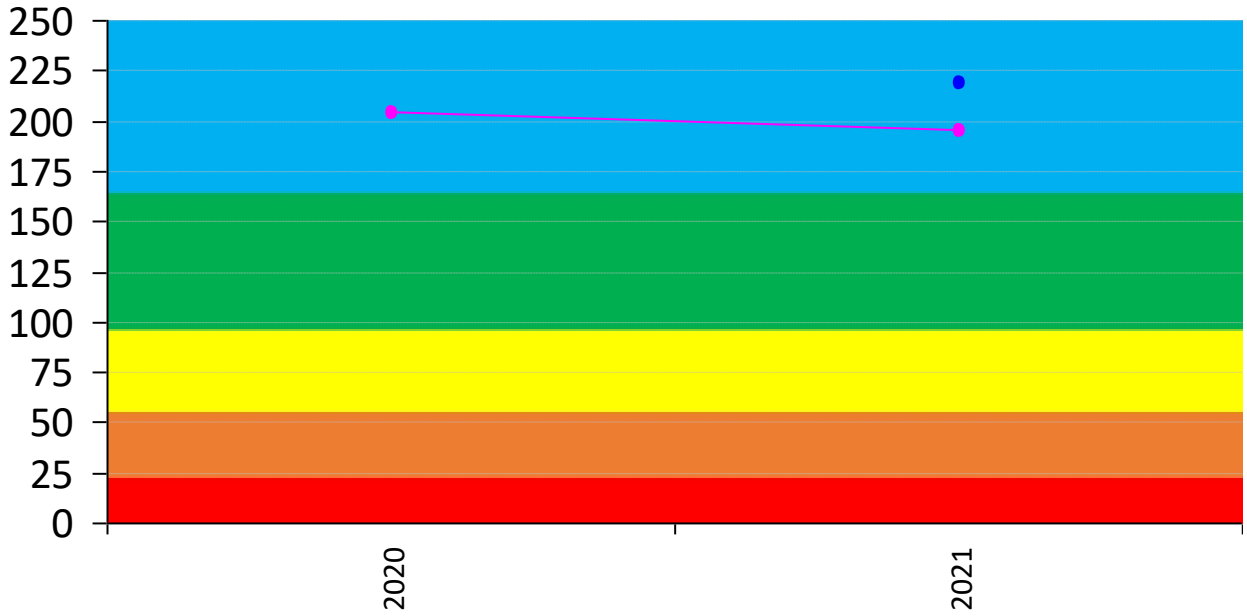
RIO: Oñati Estación: OIN12500 Oñati (Puente Tavesa)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	24	0,12	Deficiente	10	0,05	Malo
1996	17	0,09	Malo	29	0,15	Deficiente
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

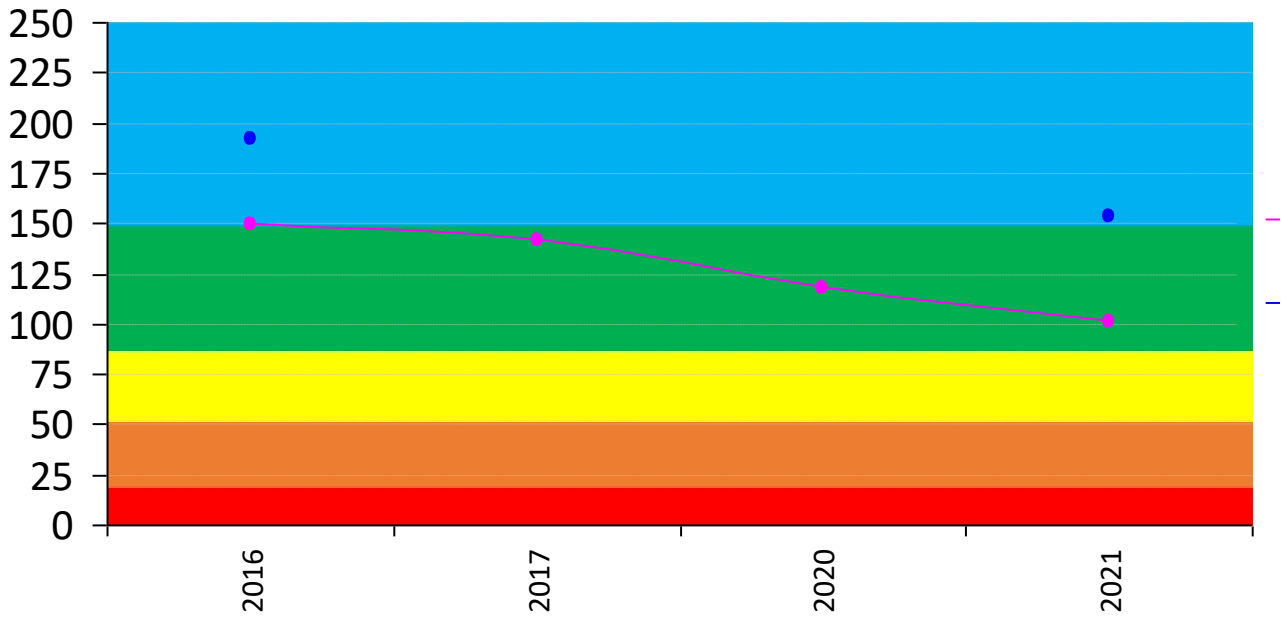
RIO: Sallobente Estación: SLO02600 Ermuaranerreka (Ermita)



	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

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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

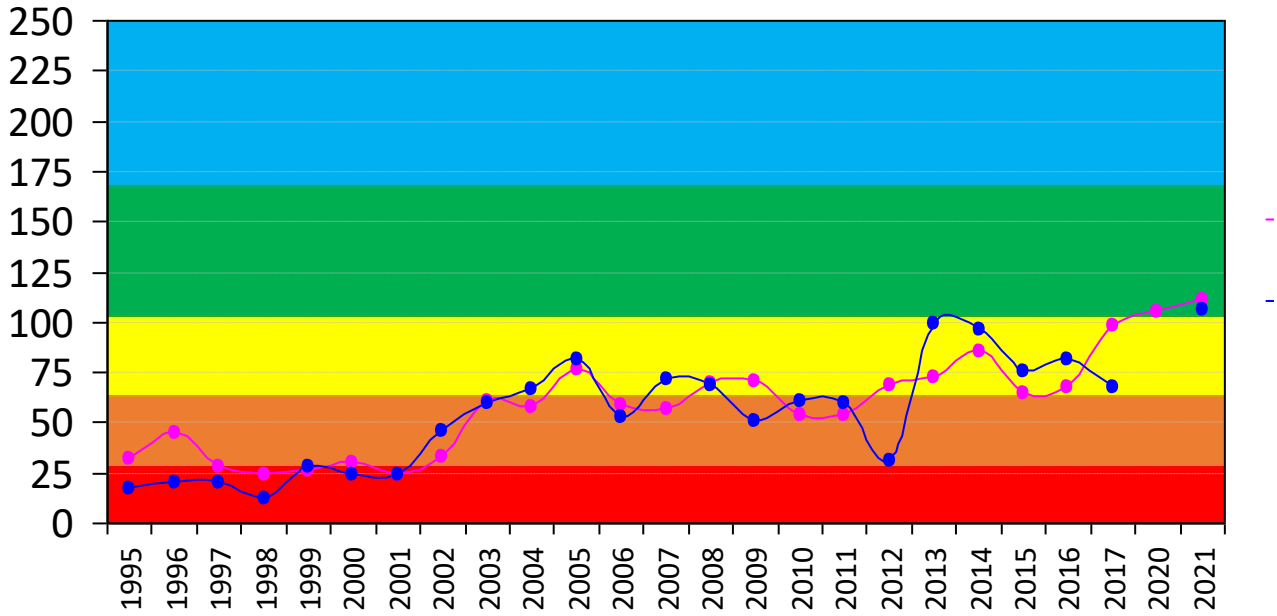
RIO: Arantzazu Estación: ARZ11300 Arantzazu (Coto)



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

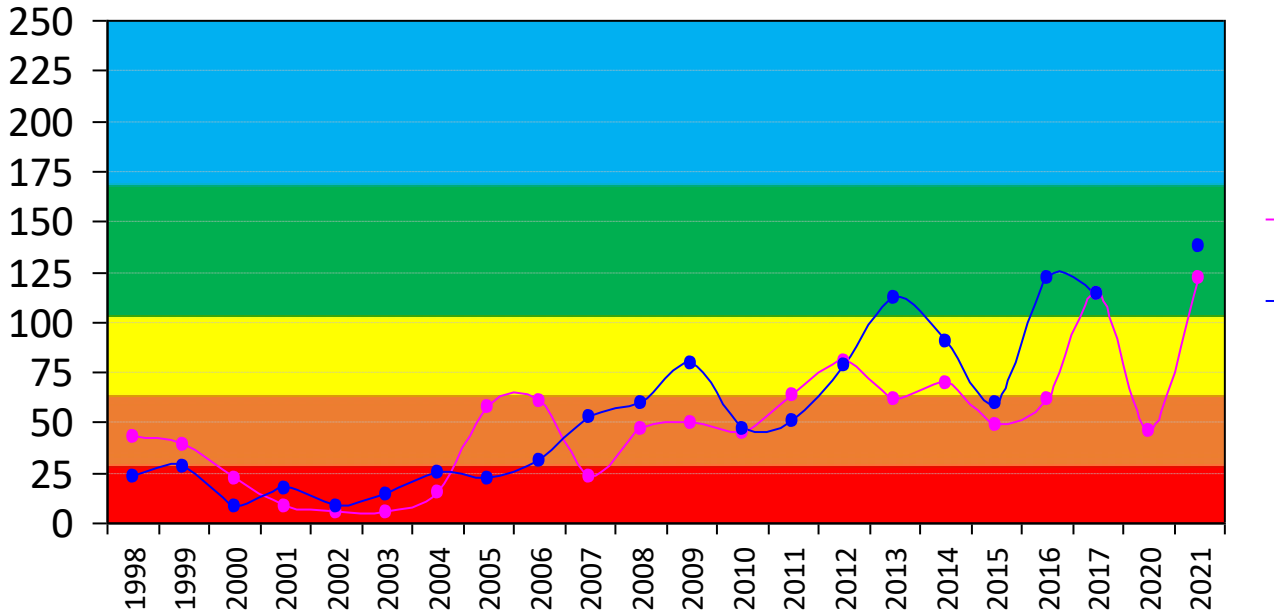
RIO: Antzuola Estación: ANL05500 Antzuola



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	18	0,09	Malo	33	0,16	Deficiente
1996	21	0,10	Malo	45	0,22	Deficiente
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

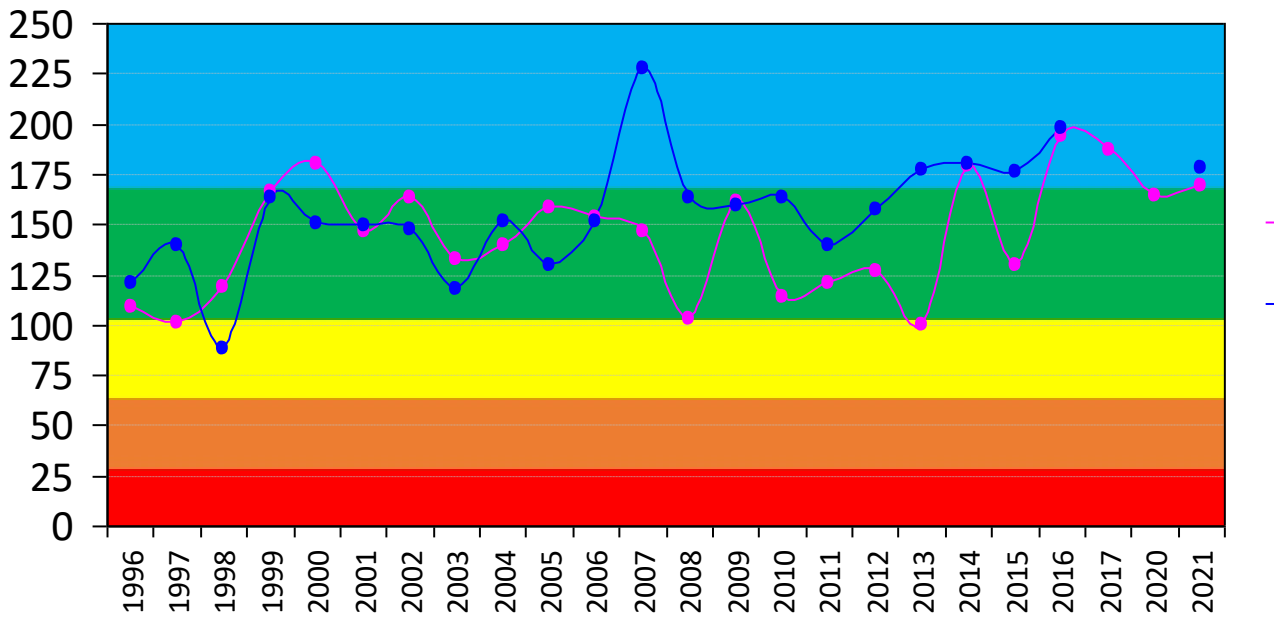
RIO: Ubera Estación: UBE04200 A. Ab. Elgeta



	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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

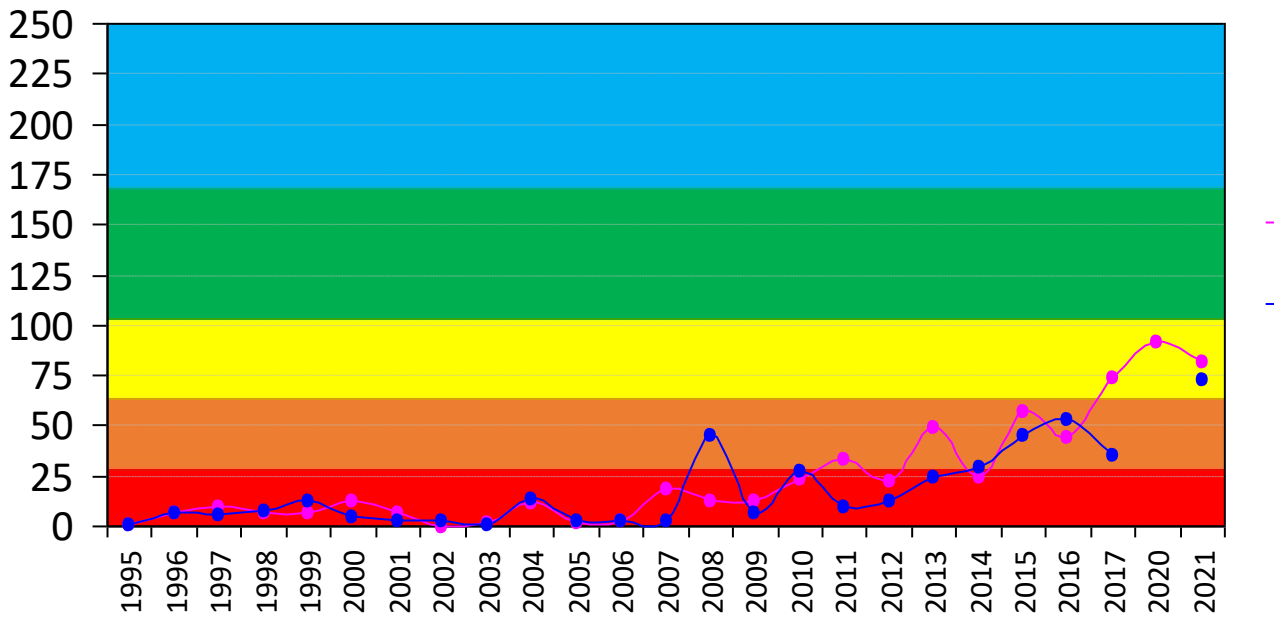
RIO: Aixola Estación: AIX01100 Ariola (Aixola)



	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1996	122	0,60	Bueno	110	0,54	Bueno
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

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

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

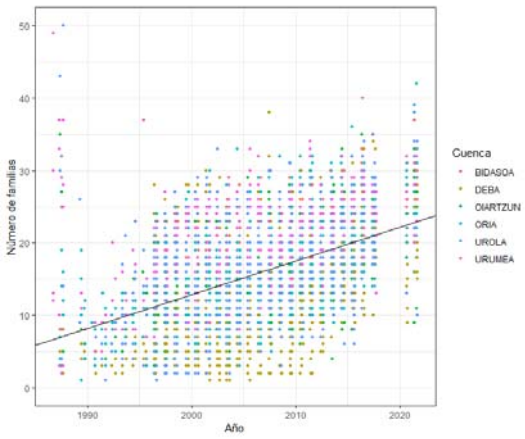
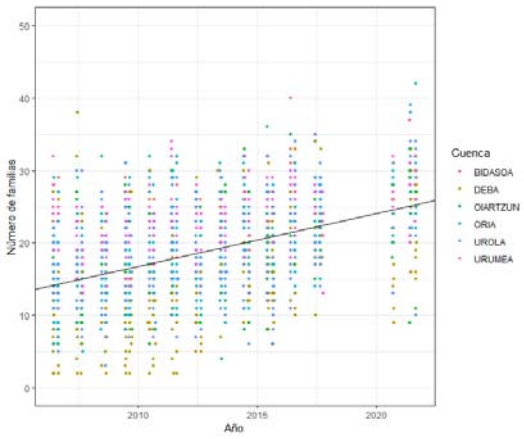
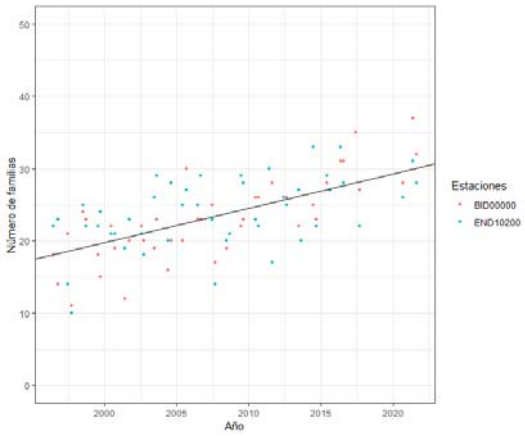
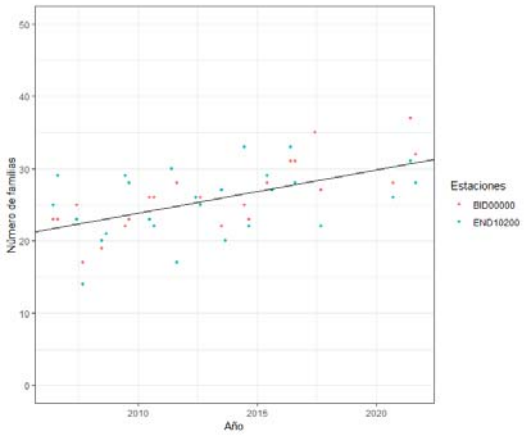
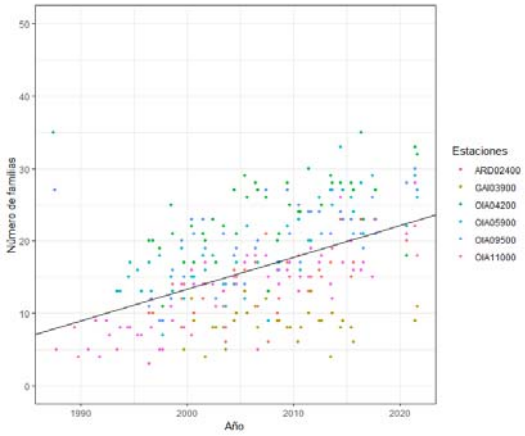
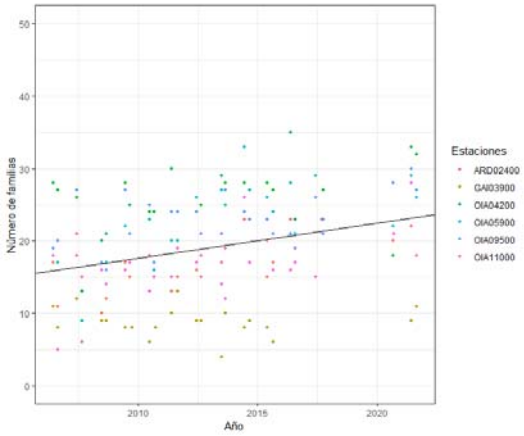


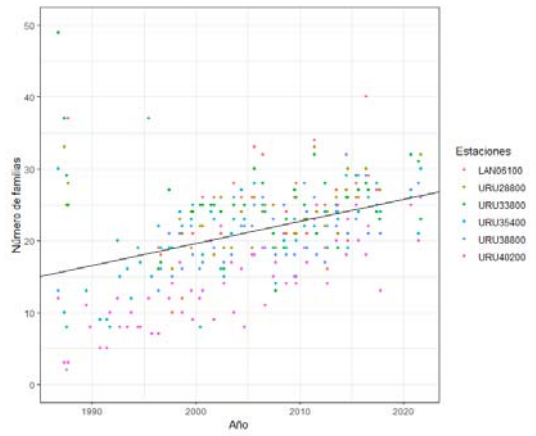
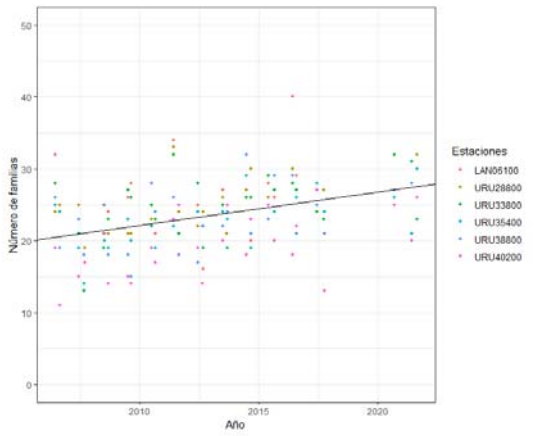
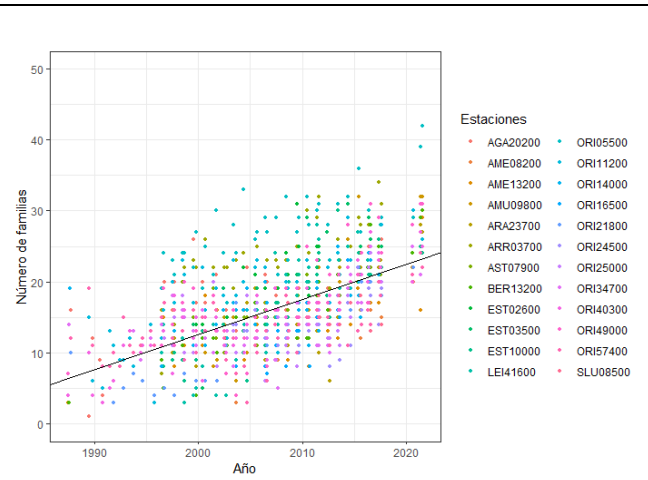
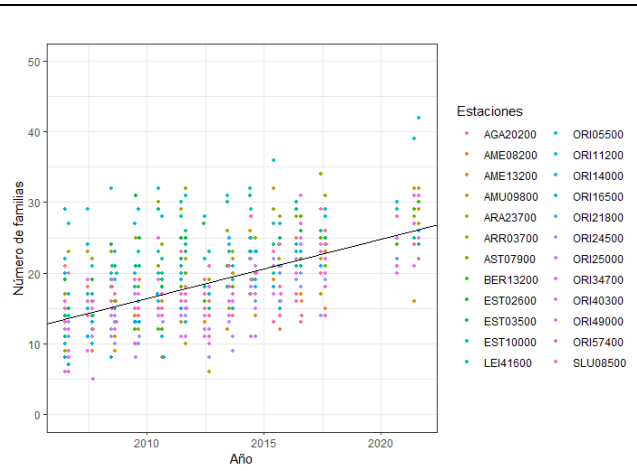
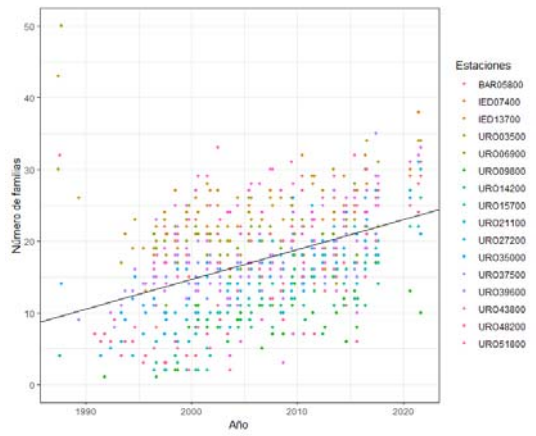
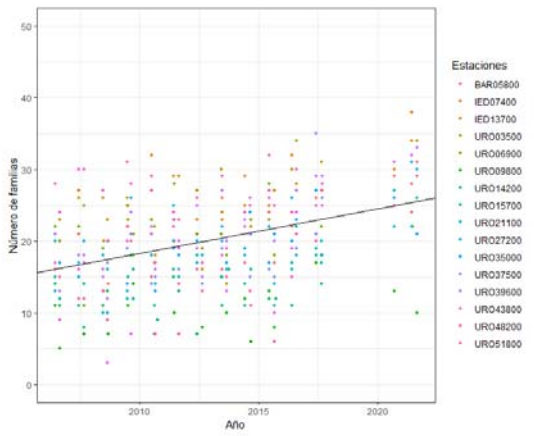
	PRIMAVERA			ESTIAJE		
Año	IBMWP	EQR - IBMWP	ESTADO	IBMWP	EQR-IBMWP	ESTADO
1995	1	0,00	Malo	1	0,00	Malo
1996	7	0,03	Malo	7	0,03	Malo
1997	6	0,03	Malo	10	0,05	Malo
1998	8	0,04	Malo	7	0,03	Malo
1999	13	0,06	Malo	7	0,03	Malo
2000	5	0,02	Malo	13	0,06	Malo
2001	3	0,01	Malo	7	0,03	Malo
2002	3	0,01	Malo	0	0,00	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

ANEXO VI

INCIDENCIA AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LAS COMUNIDADES BIOLÓGICAS FLUVIALES

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

	1986-2021	2006-2021
RIQUEZA		
Total		
Bidasoa		
Oiartzun		

	1986-2021	2006-2021
Urumea		
Oria		
Urola		

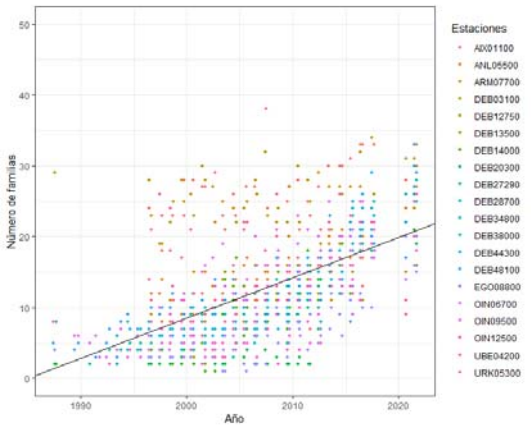
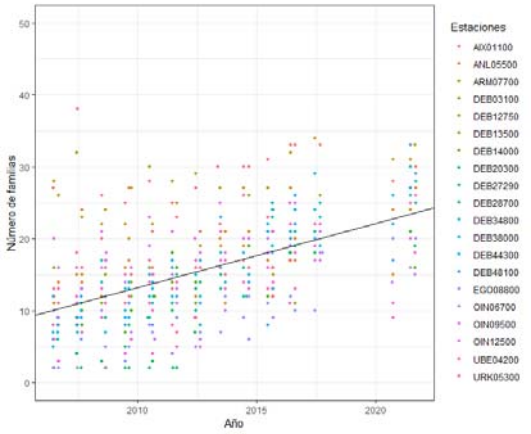
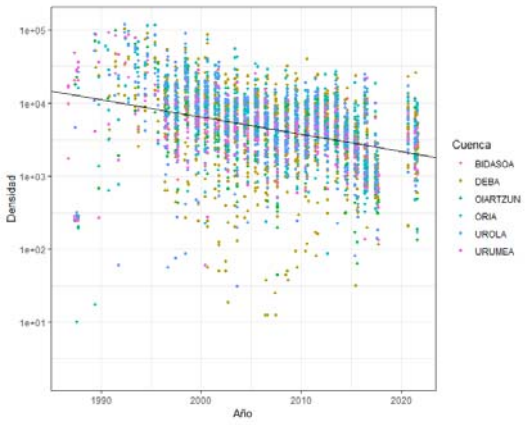
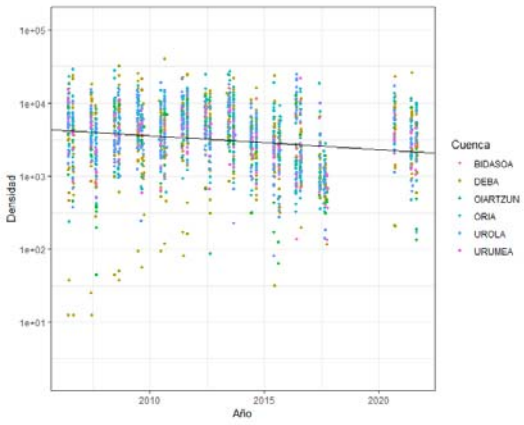
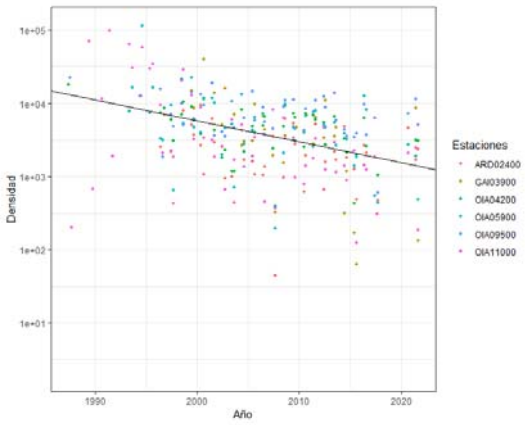
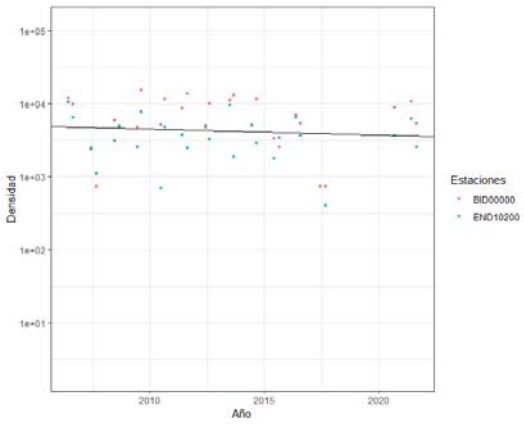
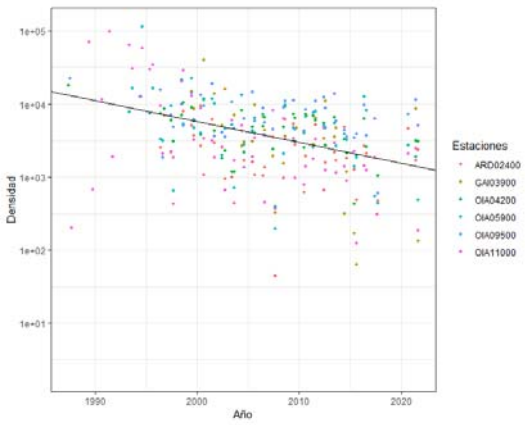
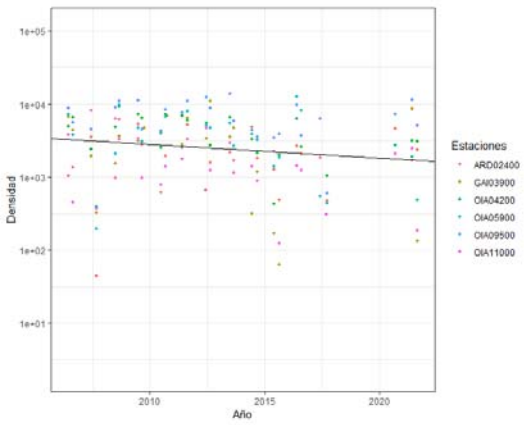
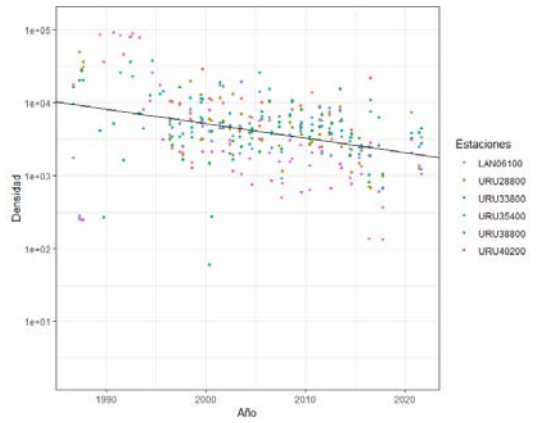
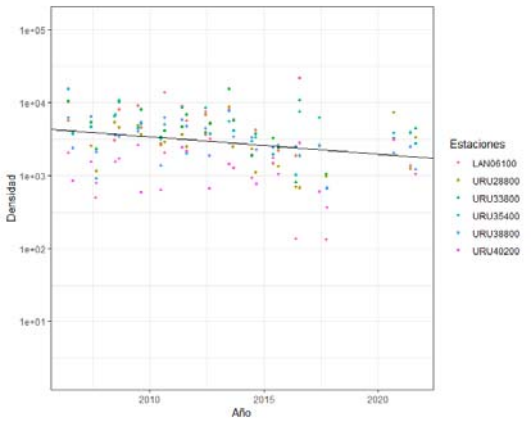
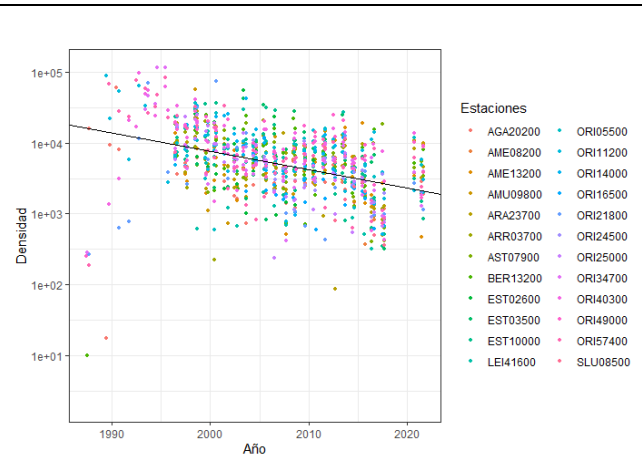
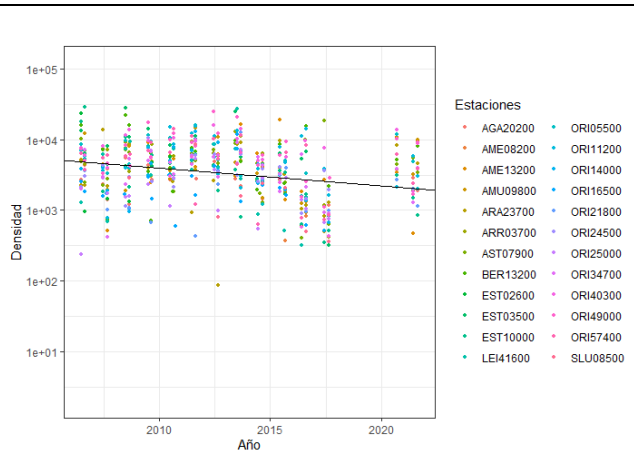
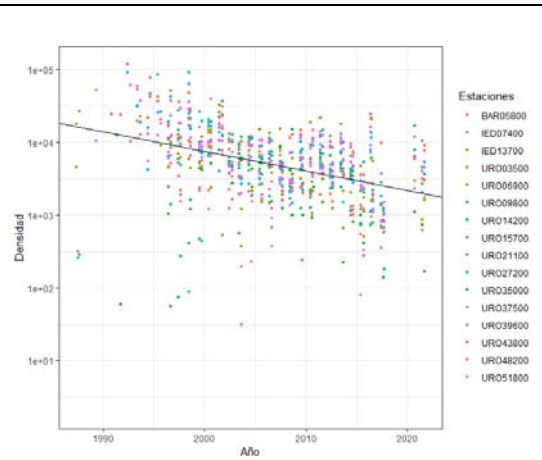
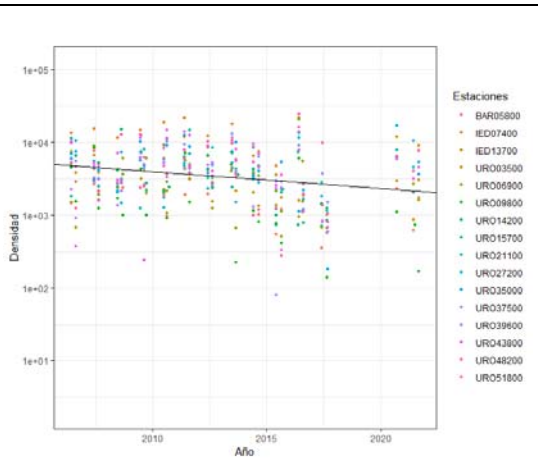
	1986-2021	2006-2021
Deba		

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

	1986-2021	2006-2021
DENSIDAD		
Total		
Bidasoa		
Oiartzun		

	1986-2021	2006-2021
Urumea		
Oria		
Urola		

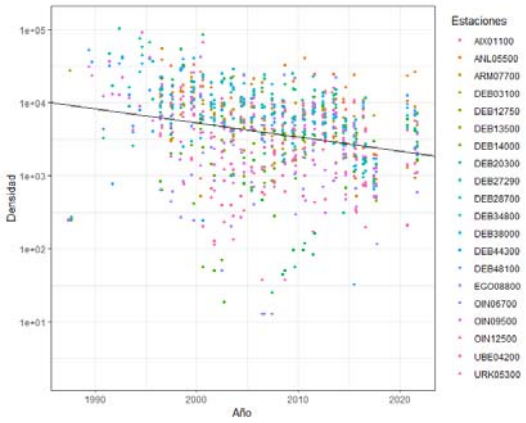
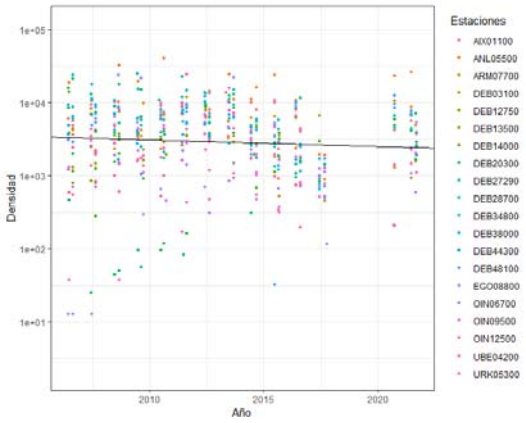
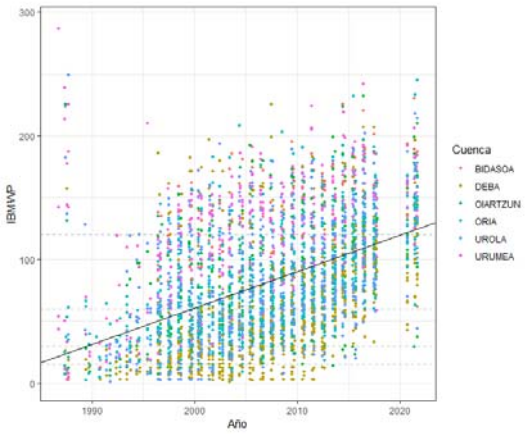
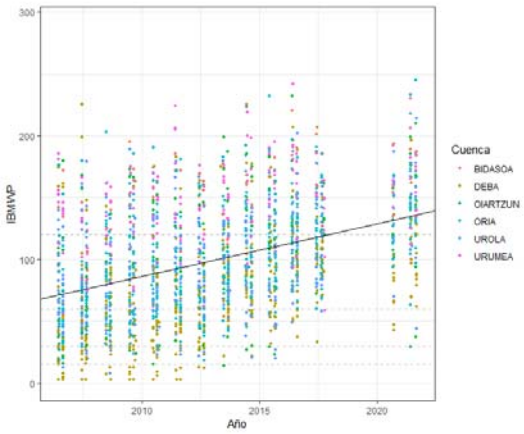
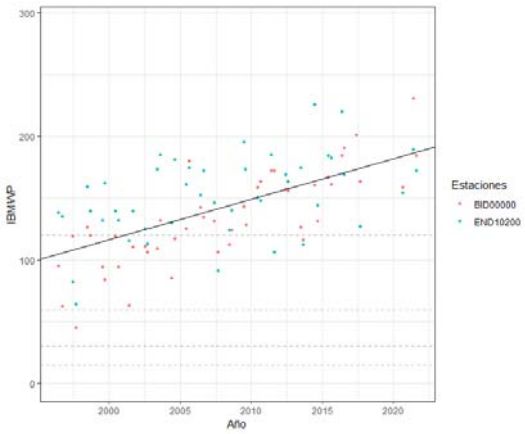
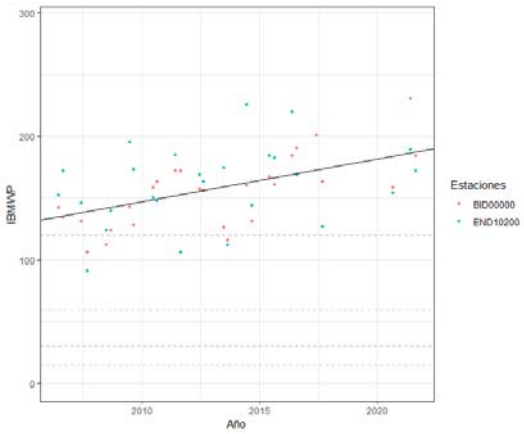
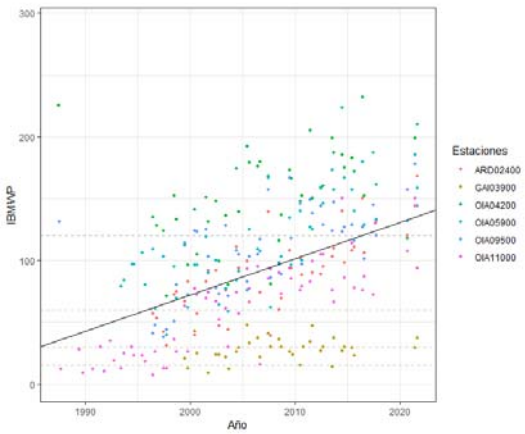
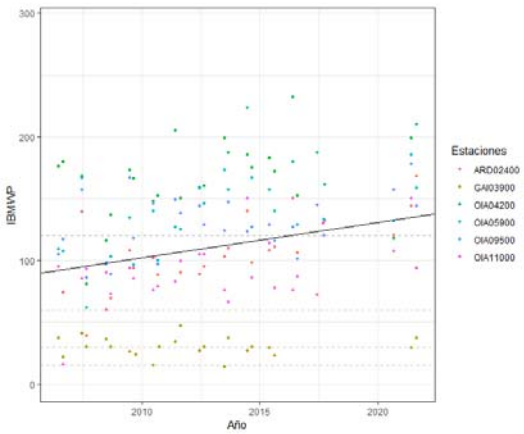
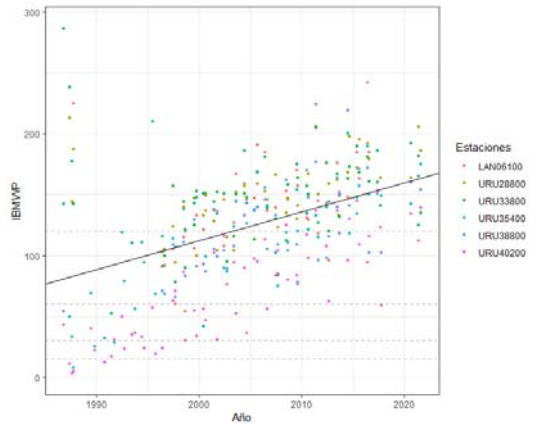
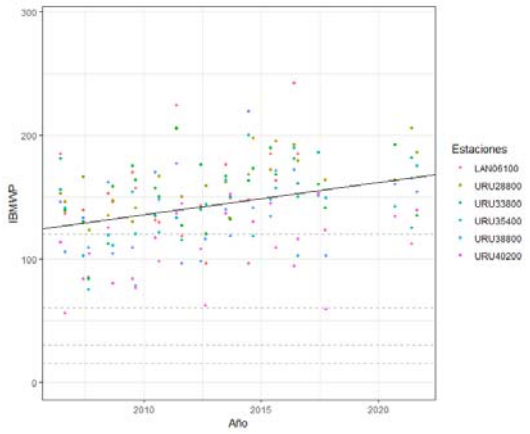
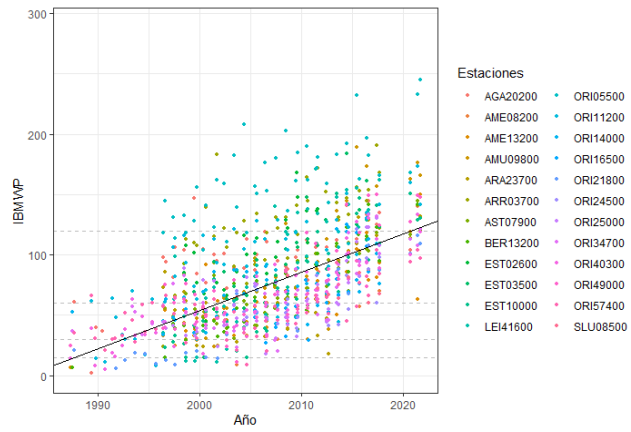
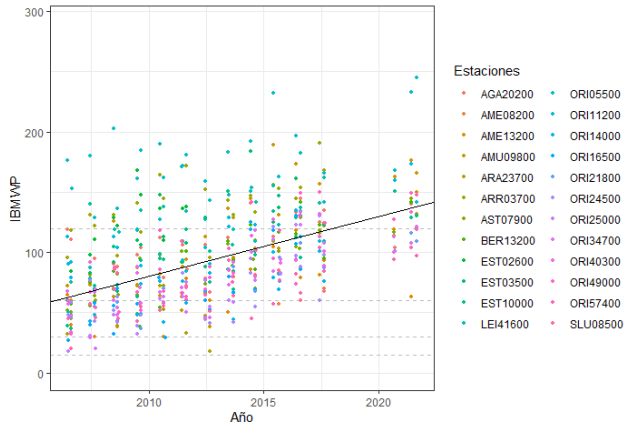
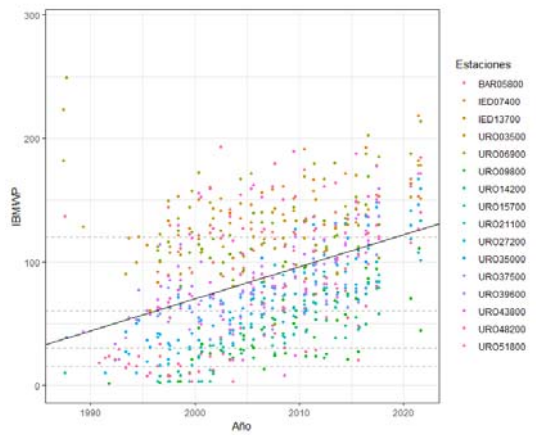
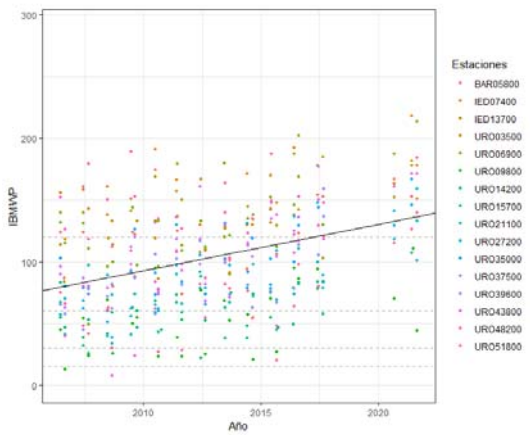
	1986-2021	2006-2021
Deba		

Tabla 3. Evolución temporal de los valores de IBMWP

	1986-2021	2006-2021
IBMWP		
Total		
Bidasoa		
Oiartzun		

	1986-2021	2006-2021
Urumea		
Oria		
Urola		

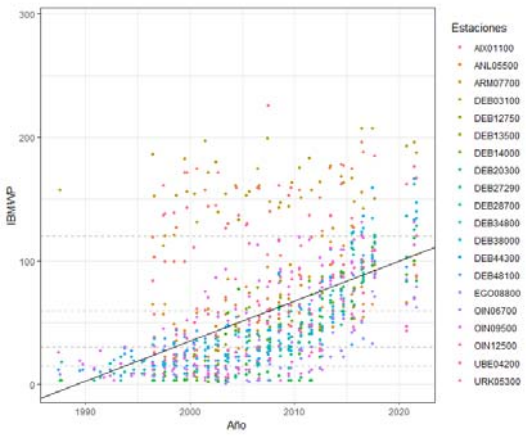
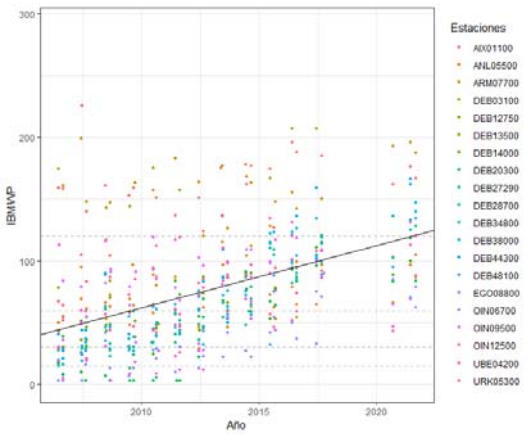
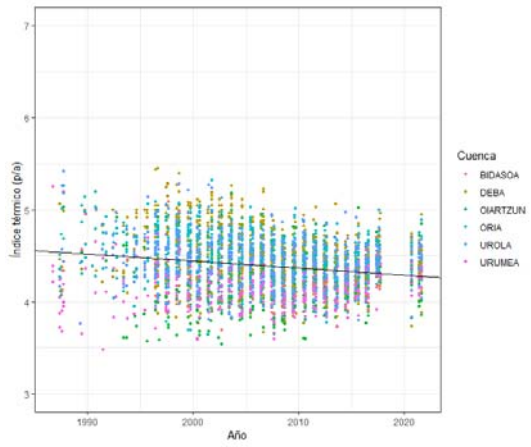
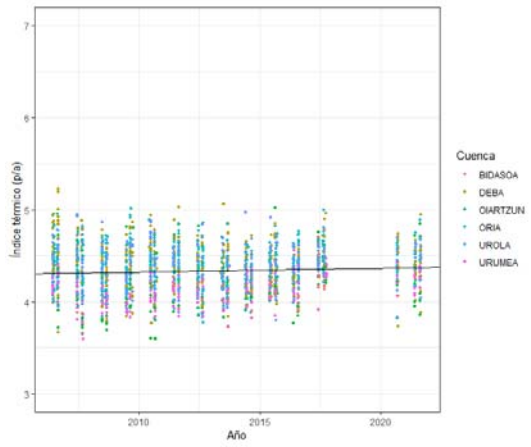
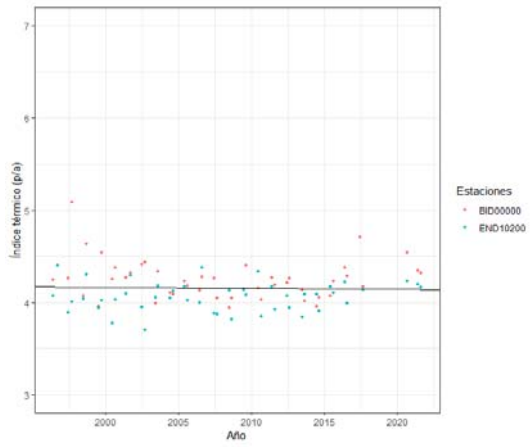
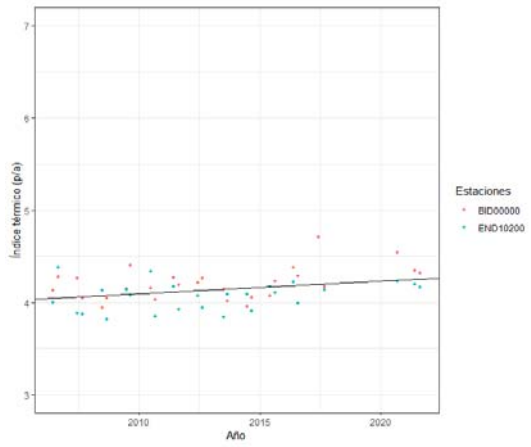
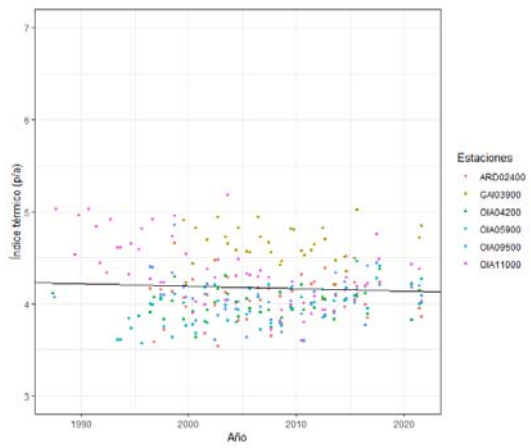
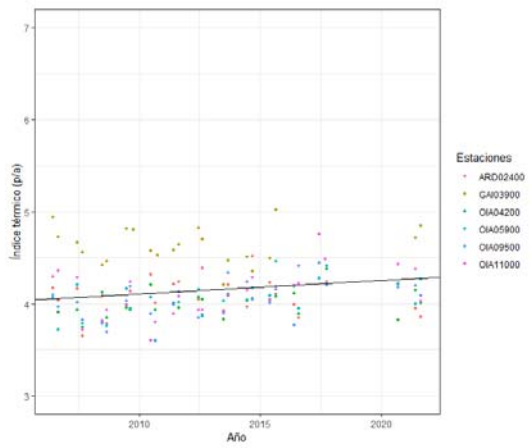
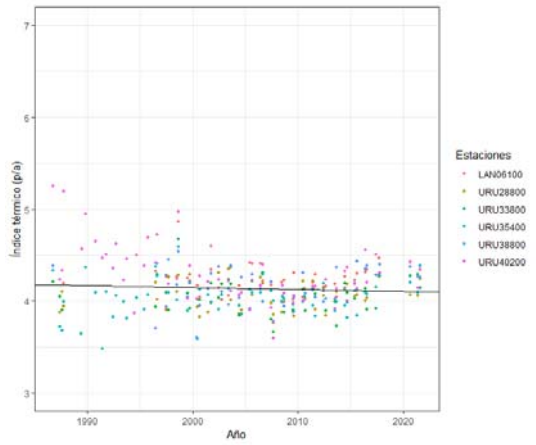
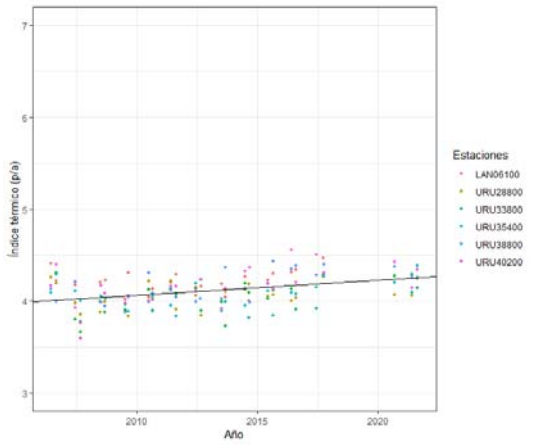
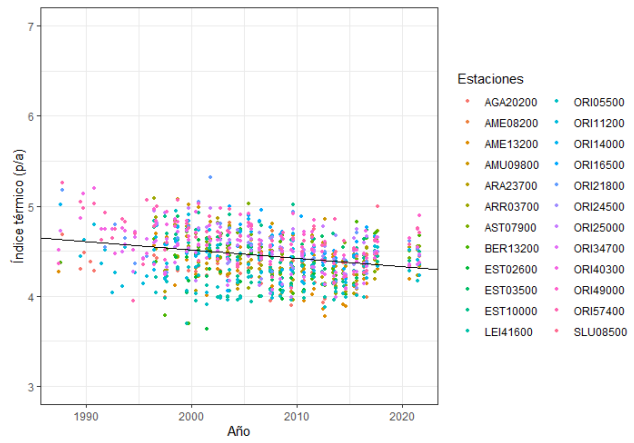
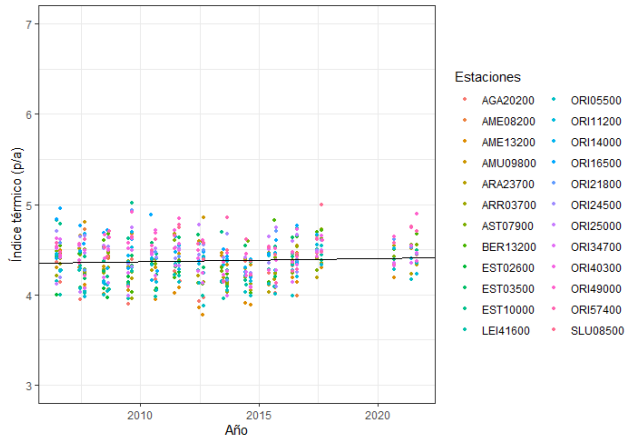
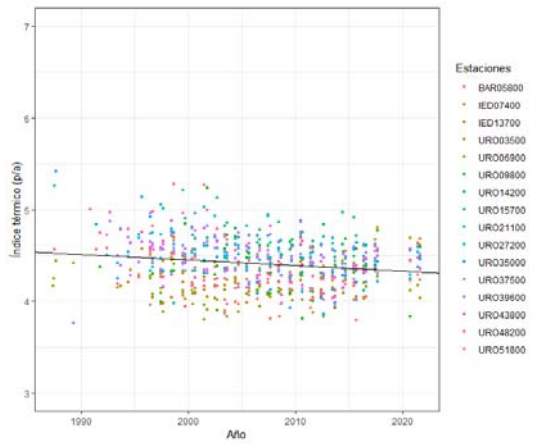
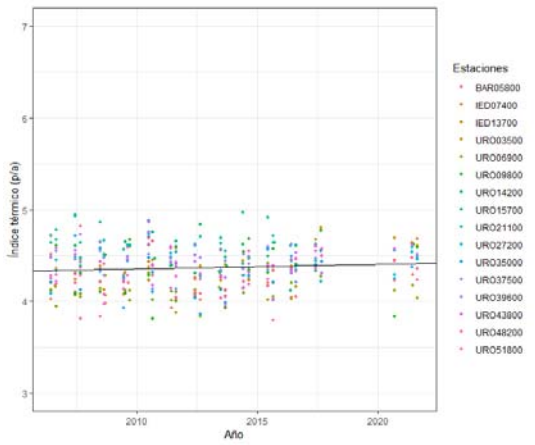
	1986-2021	2006-2021
Deba		

Tabla 4. Evolución temporal de los valores del índice CTI

	1986-2021	2006-2021
CTI		
Total		
Bidasoa		
Oiartzun		

	1986-2021	2006-2021
Urumea		
Oria		
Urola		

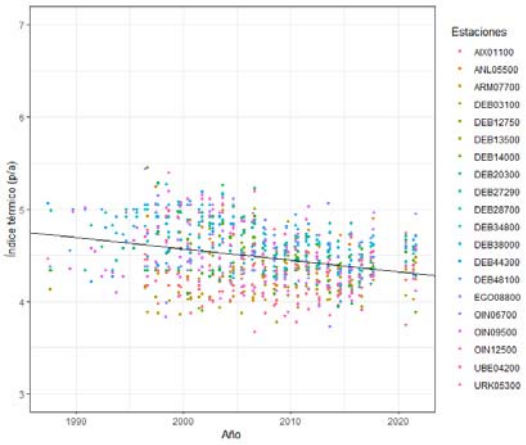
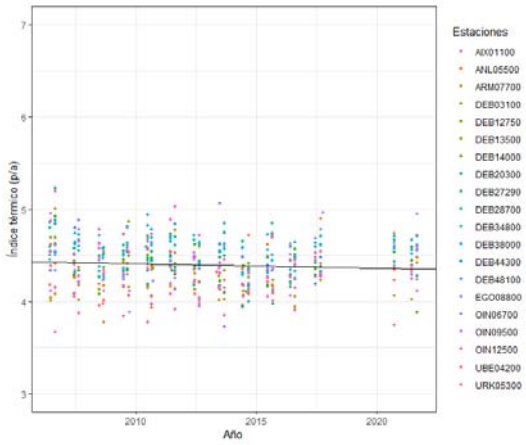
	1986-2021	2006-2021
Deba		

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	6,6
APHELOCHEIRIDAE	5,3
ASELLIDAE	4,3
ATHERICIDAE	3,8
ATYIDAE	6,3
BAETIDAE	4,1
BERAEIDAE	3,8
BITHYNIIDAE	5,5
BLEPHARICERIDAE	2,7
BRACHYCENTRIDAE	3,7
CAENIDAE	5,4
CALOPTERYGIDAE	4,6
CERATOPOGONIDAE	5,2
CHIRONOMIDAE	4,3
CHLOROPERLIDAE	3,1
COENAGRIONIDAE	6,4
COLEOPTERA	6,5
CORDULEGASTERIDAE	4,0
CORDULIIDAE	6,2
CORIXIDAE	6,5
CULICIDAE	6,9
DIPTERA	4,4
DIXIDAE	4,2
DOLICHOPODIDAE	4,8
DRYOPIDAE	4,9
DUGESIIDAE	4,7
DYTISCIDAE	7,1
ECNOMIDAE	5,4
ELMIDAE	3,3
EMPIDIDAE	2,8
EPHEMERELLIDAE	4,0
EPHEMERIDAE	4,8
EPHYDRIDAE	6,4
ERPOBDELLIDAE	5,6
GAMMARIDAE	6,1
GERRIDAE	5,9
GLOSSIPHONIIDAE	6,2
GLOSSOSOMATIDAE	2,7
GOERIDAE	3,5
GOMPHIDAE	3,7
GYRINIDAE	6,6
HALIPLIDAE	6,5
HELOPHORIDAE	8,0
HEPTAGENIIDAE	3,5
HIRUDINEA	5,9
HYDRAENIDAE	3,9
HYDROBIIDAE	3,4
HYDROMETRIDAE	5,5
HYDROPHILIDAE	8,0

Taxon	Distribución longitudinal (Tachet et al., 2002)
HYDROPSYCHIDAE	3,2
HYDROPTILIDAE	4,9
HYGROBIIDAE	8,0
LEPIDOSTOMATIDAE	3,3
LEPTOCERIDAE	5,4
LEPTOPHLEBIIDAE	4,5
LESTIDAE	5,3
LEUCTRIDAE	3,1
LIMNEPHILIDAE	3,5
LIMONIIDAE	4,0
LYMNAEIDAE	5,1
MESOVELIIDAE	6,2
MOLANNIDAE	5,8
MUSCIDAE	5,5
NEMATODA	3,5
NEMOURIDAE	2,8
NEPIDAE	5,7
NERITIDAE	6,1
NOTONECTIDAE	7,3
ODONTOCERIDAE	3,4
OLIGOCHAETA	4,4
OLIGONEURIIDAE	4,4
PERLIDAE	4,2
PERLODIDAE	3,8
PHILOPOTAMIDAE	3,0
PHRYGANEIDAE	6,9
PHYSIDAE	5,0
PLANARIIDAE	3,9
PLANORBIDAE	5,3
PLATYCNEMIDIDAE	5,2
PLECOPTERA	3,5
POLYCENTROPODIDAE	5,3
POTAMANTHIDAE	5,3
PSYCHODIDAE	4,5
PSYCHOMYIIDAE	3,7
PYRALIDAE	5,5
RHYACOPHILIDAE	2,4
SCIRTIDAE	5,9
SERICOSTOMATIDAE	3,3
SIALIDAE	4,2
SIMULIIDAE	3,3
SIPHLONURIDAE	4,8
SPHAERIIDAE	4,8
STRATIOMYIDAE	4,3
SYRPHIDAE	6,3
TABANIDAE	4,8
THAUMALEIDAE	1,7
TIPULIDAE	4,9
TRICHOPTERA	4,0
VELIIDAE	5,6