



**Informe de seguimiento
del grado de
cumplimiento de los
regímenes de caudales
ecológicos**
Año hidrológico 2021-2022



Índice

| | |
|---|-----------|
| 1. Introducción | 1 |
| 2. Metodología..... | 2 |
| 2.1. Elementos analizados del régimen de caudales ecológicos | 2 |
| 2.2. Puntos de análisis de cumplimiento..... | 2 |
| 2.3. Análisis de cumplimiento de caudales mínimos ecológicos | 6 |
| 2.4. Contexto Hidrológico..... | 8 |
| 3. Análisis del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos | 10 |
| 3.1. Unidad Hidrológica Barbadun..... | 10 |
| 3.2. Unidad Hidrológica Ibaizabal | 12 |
| 3.3. Unidad Hidrológica Butroe | 15 |
| 3.4. Unidad Hidrológica Oka..... | 18 |
| 3.5. Unidad Hidrológica Lea | 21 |
| 3.6. Unidad Hidrológica Artibai | 23 |
| 3.7. Unidad Hidrológica Deba..... | 26 |
| 3.8. Unidad Hidrológica Urola | 31 |
| 3.9. Unidad Hidrológica Oria | 36 |
| 3.10. Unidad Hidrológica Urumea | 37 |
| 3.11. Unidad Hidrológica Oiartzun | 37 |
| 3.12. Unidad Hidrológica Bidasoa..... | 39 |
| 4. Comparación con estudios previos..... | 41 |
| 5. Conclusiones | 43 |

Índice de tablas

| | | |
|----------|---|----|
| Tabla 1 | Principales características de las estaciones de aforo analizadas. _____ | 3 |
| Tabla 2 | Aforos puntuales realizados en el año hidrológico 2020-2021. _____ | 4 |
| Tabla 3 | Criterios de clasificación de los incumplimientos mensuales. _____ | 7 |
| Tabla 4 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Arenao. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 11 |
| Tabla 5 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Sangroniz. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 12 |
| Tabla 6 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Larrainazubi. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 13 |
| Tabla 7 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 15 |
| Tabla 8 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Mungia-Lauaxeta. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 16 |
| Tabla 9 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 18 |
| Tabla 10 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 19 |
| Tabla 11 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 22 |
| Tabla 12 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 24 |
| Tabla 13 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 24 |
| Tabla 14 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Urkulu. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 26 |
| Tabla 15 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oñati. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 27 |
| Tabla 16 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo San Prudentzio. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 28 |

| | | |
|----------|---|----|
| Tabla 17 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aixola. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 28 |
| Tabla 18 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 29 |
| Tabla 19 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Altzola. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 30 |
| Tabla 20 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Barrendiola. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 31 |
| Tabla 21 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aitzu. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 32 |
| Tabla 22 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Matxinbenta. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 33 |
| Tabla 23 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Ibaieder. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 33 |
| Tabla 24 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aizarnazabal. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 34 |
| Tabla 25 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oiartzun. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 38 |
| Tabla 26 | Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 39 |
| Tabla 27 | Comparación de resultados con estudios previos a nivel de estación de aforo. _____ | 41 |
| Tabla 28 | Grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos en las estaciones de aforo y captaciones analizadas. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 43 |

Índice de figuras

| | | |
|-----------|--|----|
| Figura 1 | Estaciones de aforo y captaciones aforadas en el año hidrológico 2021-2022. _____ | 6 |
| Figura 2 | Evolución de la precipitación en la estación de Altzola (Fuente: Euskalmet). _____ | 8 |
| Figura 3 | Evolución del indicador global de sequía de las Cuencas Internas del País Vasco ____ | 9 |
| Figura 4 | Evolución del indicador global de escasez de las Cuencas Internas del País Vasco ____ | 9 |
| Figura 5 | Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Barbadun. _____ | 10 |
| Figura 6 | Hidrograma de la estación de aforo Arenao. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 11 |
| Figura 7 | Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Ibaizabal. _____ | 12 |
| Figura 8 | Hidrograma de la estación de aforo Sangroniz. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 13 |
| Figura 9 | Hidrograma de la estación de aforo Larrainazubi. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 13 |
| Figura 10 | Ubicación de las estaciones de aforo y los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Butroe. _____ | 15 |
| Figura 11 | Hidrograma de la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 16 |
| Figura 12 | Hidrograma de la estación de aforo Mungia-Lauaxeta. Año hidrológico 2021-2022. ____ | 16 |
| Figura 13 | Ubicación de las estaciones de aforo y los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oka. _____ | 18 |
| Figura 14 | Hidrograma de la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 19 |
| Figura 15 | Hidrograma de la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 19 |
| Figura 16 | Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Lea. _____ | 21 |
| Figura 17 | Hidrograma de la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 22 |
| Figura 18 | Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Artibai. _____ | 23 |
| Figura 19 | Hidrograma de la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 24 |
| Figura 20 | Hidrograma de la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 25 |

| | | |
|-----------|--|----|
| Figura 21 | Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Deba. _____ | 26 |
| Figura 22 | Hidrograma de la estación de aforo Urkulu. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 27 |
| Figura 23 | Hidrograma de la estación de aforo Oñati. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 27 |
| Figura 24 | Hidrograma de la estación de aforo San Prudentzio. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 28 |
| Figura 25 | Hidrograma de la estación de aforo Aixola. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 29 |
| Figura 26 | Hidrograma de la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 29 |
| Figura 27 | Hidrograma de la estación de aforo Altzola. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 30 |
| Figura 28 | Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Urola. _____ | 31 |
| Figura 29 | Hidrograma de la estación de aforo Barrendiola. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 32 |
| Figura 30 | Hidrograma de la estación de aforo Aitzu. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 32 |
| Figura 31 | Hidrograma de la estación de aforo Matxinbenta. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 33 |
| Figura 32 | Hidrograma de la estación de aforo Ibaieder. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 34 |
| Figura 33 | Hidrograma de la estación de aforo Aizarnazabal. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 34 |
| Figura 34 | Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oria. _____ | 36 |
| Figura 35 | Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oiartzun. _____ | 37 |
| Figura 36 | Hidrograma de la estación de aforo Oiartzun. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 38 |
| Figura 37 | Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Bidasoa. _____ | 39 |
| Figura 38 | Hidrograma de la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2021-2022. _____ | 40 |
| Figura 39 | Gráfica comparativa del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en estaciones de aforo y captaciones puntuales. _____ | 42 |

1. Introducción

El *Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica*, establece en sus artículos 87 y 88 que las administraciones hidráulicas realizarán el seguimiento de sus correspondientes planes hidrológicos. Entre los aspectos objeto de seguimiento específico (art. 88) se encuentra el *grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos*.

El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, aprobado por el *Real Decreto 35/2023, de 24 de enero*, incorpora en el Capítulo 3 de su Normativa la determinación del régimen de caudales ecológicos, que para las Cuencas Internas del País Vasco está centrado esencialmente en los caudales mínimos ecológicos. Además, el Programa de Medidas del citado Plan Hidrológico establece que el seguimiento del cumplimiento de los caudales ecológicos se realizará mediante el seguimiento hidrológico en estaciones de aforo y por medio del análisis del caudal remanente aguas abajo de las captaciones.

Así mismo, el *Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre*, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el *Real Decreto 849/1986, de 11 de abril*, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el *Real Decreto 907/2007, de 6 de julio* y modificado por el *Real Decreto 1159/2021, de 28 de diciembre*, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales, especifican criterios para el control y seguimiento del régimen de caudales ecológicos.

Los análisis realizados en el marco del proceso de concertación para las concesiones en vigor desarrollado en el segundo ciclo de planificación, así como los resultados de los programas de seguimiento y control de los regímenes de caudales ecológicos implementados en los últimos años, pusieron de manifiesto la necesidad de revisar los caudales ecológicos en determinadas masas de agua, principalmente en las cuencas de los ríos Lea y Artibai, en la cuenca del río Arantzazu y en la cabecera del río Urola. Por ello, dentro de los trabajos realizados para la revisión del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental correspondiente al tercer ciclo de planificación (2022-2027), se desarrollaron estudios de perfeccionamiento de los regímenes de caudales ecológicos, con objeto de posibilitar el orientar la gestión del citado régimen hacia una mejora continua, buscando establecer los caudales ecológicos más acordes con el régimen natural de la red fluvial. Se llevaron a cabo, además, estudios de mejora de los caudales ecológicos en reservas naturales fluviales.

Los resultados de dichos estudios han sido considerados en el Plan Hidrológico correspondiente al tercer ciclo de planificación (2022-2027) de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, en el ámbito de las Cuencas Internas del País Vasco, actualmente en vigor.

En base a lo anterior, en el presente informe se analiza el grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos establecidos para el ámbito de las Cuencas Internas del País Vasco.

Este documento se estructura en los siguientes capítulos:

1. Introducción
2. Metodología
3. Análisis de cumplimiento
4. Comparación con estudios previos
5. Conclusiones

2. Metodología

A continuación, se exponen los datos, criterios y metodología seguidos para la determinación del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en el ámbito de las Cuencas Internas del País Vasco para el año hidrológico 2021-2022.

2.1. ELEMENTOS ANALIZADOS DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS

El análisis del grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos se ha realizado para los elementos de este régimen definidos por el Plan Hidrológico vigente, es decir, para los caudales mínimos ecológicos. Es preciso recordar que el plan consideró que, para las Cuencas Internas del País Vasco, debido a sus características, el resto de elementos definidos por la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) no eran significativos (caudales máximos, caudales de crecida, tasas de cambio).

Durante el tercer ciclo de planificación, la Agencia Vasca del Agua trabajó en la revisión y perfeccionamiento de los regímenes de caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico del segundo ciclo. En este sentido, coincidiendo con las conclusiones obtenidas en ciclos precedentes, se ha considerado que en el ámbito de las Cuencas Internas del País Vasco no existen infraestructuras importantes que requieran de la definición de elementos adicionales del régimen de caudales ecológicos establecidos en la IPH, si bien es cierto que está previsto completar esta cuestión en los siguientes ciclos con estudios específicos orientados a la determinación de tasas de cambio aplicables a los aprovechamientos no consuntivos que lo puedan precisar.

2.2. PUNTOS DE ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO

Según el artículo 49.1 quinquies de la modificación del *Reglamento del Dominio Público Hidráulico (Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre)*, las Administraciones Hidráulicas vigilarán el cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos en las estaciones de aforo integradas en redes de control que reúnan condiciones adecuadas para este fin. Adicionalmente, podrán valorar el cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos mediante campañas de aforo específicas u otros procedimientos. En la misma línea, el Programa de Medidas del Plan Hidrológico vigente establece que el seguimiento del grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos se realizará a través de la red de estaciones de aforo y del control específico de las condiciones de los aprovechamientos existentes.

De acuerdo con lo anterior, los caudales mínimos ecológicos han sido contrastados con los registros de distintas estaciones de aforo para el año hidrológico 2021-2022 y, de forma puntual, con aforos directos realizados en los aprovechamientos más significativos, mediante campañas de aforo.

En la tabla siguiente se muestran las **estaciones de aforo** utilizadas, indicando para cada una de ellas sus principales características y los caudales mínimos ecológicos de aplicación (tanto para la situación hidrológica ordinaria como para la situación de emergencia por sequía declarada). Estos caudales se han obtenido mediante extrapolación de los valores definidos para los puntos final de tramo o de masa de agua, siguiendo para ello las reglas establecidas en el artículo 11 de la Normativa del Plan Hidrológico del tercer ciclo.

Tabla 1 Principales características de las estaciones de aforo analizadas.

| Unidad hidrológica | Nombre de la estación | Gestor Datos | UTMX | UTMY | Sup (km ²) | Caudales ecológicos(m ³ /s) | | | | | |
|--------------------|------------------------|--------------|--------|---------|------------------------|--|-------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------|
| | | | | | | Situación ordinaria | | | Emergencia por sequía declarada | | |
| | | | | | | Aguas altas (*) | Aguas medias (**) | Aguas bajas (***) | Aguas altas (*) | Aguas medias (**) | Aguas bajas (***) |
| Barbadun | Arenao (C0C5) | URA | 488682 | 4791993 | 82,40 | 0,344 | 0,177 | 0,106 | 0,172 | 0,088 | 0,053 |
| Ibaizabal | Sangroniz (C0B9) | URA | 505608 | 4792707 | 51,30 | 0,266 | 0,155 | 0,120 | 0,133 | 0,077 | 0,060 |
| | Larrainazubi (C0B8) | URA | 500047 | 4799056 | 29,72 | 0,083 | 0,052 | 0,036 | 0,041 | 0,026 | 0,018 |
| Butroe | Mungia-Lauaxeta (C011) | URA | 512194 | 4800392 | 102,80 | 0,508 | 0,316 | 0,191 | 0,254 | 0,158 | 0,095 |
| | Gatika (C005) | URA | 507434 | 4802167 | 143,33 | 0,695 | 0,430 | 0,257 | 0,348 | 0,215 | 0,128 |
| Oka | Muxika (C063) | URA | 525224 | 4792822 | 31,36 | 0,164 | 0,103 | 0,062 | 0,164 | 0,103 | 0,062 |
| | Olalde (SA06) | URA | 528478 | 4799451 | 14,25 | 0,084 | 0,053 | 0,034 | 0,084 | 0,053 | 0,034 |
| Lea | Oleta (C0BA) | URA | 539813 | 4798978 | 65,18 | 0,285 | 0,178 | 0,089 | 0,285 | 0,178 | 0,089 |
| Artibai | Iruzubieta (C0BD) | URA | 538484 | 4789312 | 24,88 | 0,077 | 0,046 | 0,022 | 0,077 | 0,046 | 0,022 |
| | Berriatua (C0BE) | URA | 542501 | 4794747 | 90,61 | 0,319 | 0,191 | 0,094 | 0,319 | 0,191 | 0,094 |
| Deba | Urku (A1Z3) | DFG | 542991 | 4762167 | 5,90 | 0,031 | 0,018 | 0,007 | 0,031 | 0,018 | 0,007 |
| | Oñati (A1Z2) | DFG | 545798 | 4767651 | 99,34 | 0,666 | 0,355 | 0,127 | 0,333 | 0,177 | 0,063 |
| | San Prudentzio (A1Z1) | DFG | 544970 | 4769996 | 122,07 | 0,664 | 0,414 | 0,232 | 0,313 | 0,208 | 0,116 |
| | Aixola (A2Z1) | DFG | 540536 | 4777916 | 4,66 | 0,027 | 0,018 | 0,014 | 0,014 | 0,010 | 0,007 |
| | Eibar (C085) | URA | 544350 | 4782076 | 49,97 | 0,286 | 0,196 | 0,146 | 0,143 | 0,099 | 0,073 |
| | Altzola (A3Z1) | DFG | 548867 | 4787631 | 459,95 | 2,662 | 1,738 | 1,082 | 1,331 | 0,869 | 0,541 |
| Urola | Barrendiola (B1W1) | DFG | 552904 | 4761311 | 2,59 | 0,015 | 0,010 | 0,005 | 0,015 | 0,010 | 0,005 |
| | Aitzu (B1Z1) | DFG | 555086 | 4773488 | 56,58 | 0,311 | 0,180 | 0,082 | 0,156 | 0,090 | 0,041 |
| | Matxinbenta (B1Z3) | DFG | 562229 | 4773487 | 13,76 | 0,057 | 0,035 | 0,022 | 0,029 | 0,017 | 0,012 |
| | Ibaieder (B1Z2) | DFG | 560477 | 4780317 | 65,68 | 0,361 | 0,240 | 0,164 | 0,180 | 0,120 | 0,082 |
| | Aizarnazabal (B2Z1) | DFG | 561500 | 4789237 | 273,74 | 1,882 | 1,273 | 0,890 | 0,941 | 0,637 | 0,445 |
| Oiartzun | Oiartzun (E1Z1) | DFG | 590468 | 4795477 | 55,84 | 0,619 | 0,457 | 0,340 | 0,310 | 0,229 | 0,170 |
| Bidasoa | Jaizubia (C083) | URA | 595541 | 4799059 | 18,35 | 0,169 | 0,124 | 0,088 | 0,084 | 0,062 | 0,044 |

(*) Aguas altas: enero, febrero, marzo, abril.

(**) Aguas medias: mayo, junio, noviembre, diciembre.

(***) Aguas bajas: julio, agosto, septiembre, octubre.

Estas estaciones han sido seleccionadas por su ubicación estratégica y representativa en diferentes cuencas del ámbito de estudio y por disponer de series que muestran un alto grado de fiabilidad en sus datos. En el Territorio Histórico de Gipuzkoa se han utilizado algunas estaciones cuyos datos son gestionados por la Diputación Foral de Gipuzkoa (DFG) y que pueden ser consultados en tiempo real en su página web¹, así como otras estaciones, como la de Jaizubia o Eibar, que son gestionadas por URA. En cuanto al Territorio Histórico de Bizkaia, se han considerado estaciones que hasta fechas recientes han sido gestionadas por la Diputación Foral de Bizkaia (DFB) y en la actualidad por URA. La información proporcionada por estas últimas estaciones ha sido revisada recientemente por esta Agencia, y se han confeccionado nuevas curvas de gasto, más ajustadas a la realidad, sobre las cuales se ha realizado este seguimiento.

En este año hidrológico se han incorporado al estudio las estaciones de aforo de Arenao, Sangroniz, Larrainazubi y Mungia-Lauaxeta.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, el seguimiento realizado en las estaciones de aforo se ha completado con el control llevado a cabo en determinadas captaciones mediante **campañas de aforos puntuales**. En concreto, se han llevado a cabo dos campañas en estiaje en 2022 en las que se han realizado 125 aforos y han supuesto el control de 68 captaciones. La mayor parte de las captaciones aforadas han sido tomas de abastecimiento a la población, si bien también se han

¹ www.gipuzkoa.eus

controlado 16 tomas de centrales hidroeléctricas, 8 tomas industriales, 4 tomas de molinos y otras 3 captaciones de agua destinadas a regadío. La mayor parte de estos aprovechamientos se han aforado en las dos campañas mencionadas. En la siguiente tabla se encuentra la ubicación de los aforos puntuales.

Tabla 2 Aforos puntuales realizados en el año hidrológico 2020-2021.

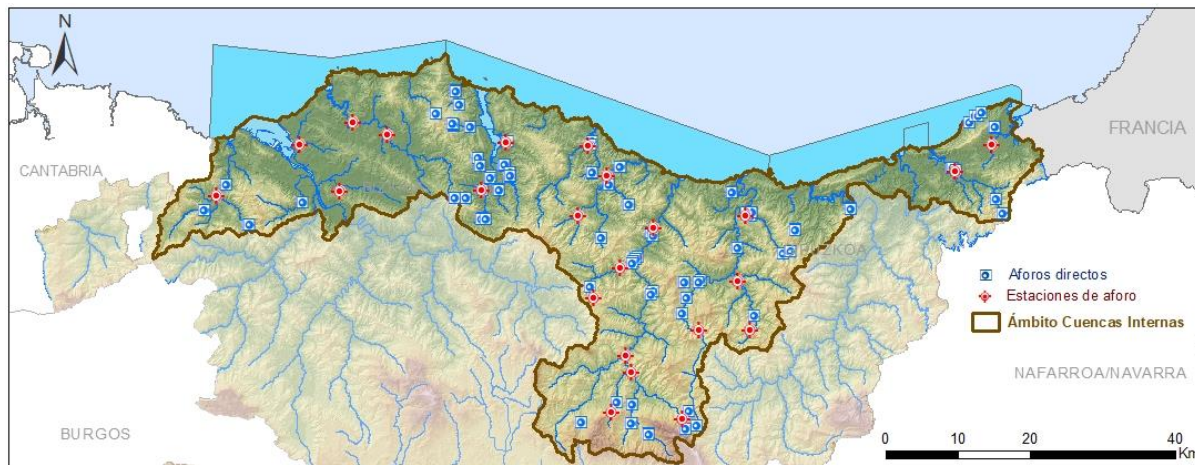
| Unidad hidrológica | Referencia toma (*) | UTM X | UTM Y | Tipo de uso | Cauce |
|---------------------|---------------------|---------|----------------|----------------|------------------|
| Barbadun | 10061 | 486881 | 4790101 | Industrial | Kolitxa |
| | 10061+ | 486829 | 4790090 | Industrial | Kolitxa |
| | 10062 | 492960 | 4787993 | Abastecimiento | Arroyo Tarablo |
| | 10062+ | 492992 | 4788008 | Abastecimiento | Arroyo Tarablo |
| | 10063 | 489766 | 4793524 | Molinería | Barbadun |
| | 10063CANAL | 489772 | 4793597 | Molinería | Barbadun |
| Ibaizabal | 10081 | 500393 | 4791079 | Industrial | Gorostiza |
| Butroe | 10150 | 518726 | 4803314 | Abastecimiento | Estepona |
| | 10150+ | 518763 | 4803299 | Abastecimiento | Estepona |
| Oka | 10001 | 525149 | 4789023 | Molinería | Oka |
| | 10001CANAL | 525168 | 4788989 | Molinería | Oka |
| | 10002 | 525674 | 4788863 | Molinería | Otsandategi |
| | 10002CANAL | 525668 | 4788829 | Molinería | Otsandategi |
| | 10003 | 526315 | 4794740 | Industrial | Oka |
| | 10003+ | 526204 | 4794503 | Industrial | Oka |
| | 10004 | 528154 | 4796362 | Abastecimiento | Golako |
| | 10004+ | 528101 | 4796220 | Abastecimiento | Golako |
| | 10005 | 528192 | 4796372 | Abastecimiento | Navarniz |
| | 10005+ | 528200 | 4796329 | Abastecimiento | Navarniz |
| | 10006 | 527404 | 4793024 | Abastecimiento | Kanpatxu |
| | 10006+ | 527434 | 4792872 | Abastecimiento | Kanpatxu |
| | 10008 | 529040 | 4794742 | Regadío | Golako |
| | 10008+ | 528969 | 4794630 | Regadío | Golako |
| | 10009 | 523482 | 4801592 | Abastecimiento | Mape |
| | 10009+ | 523426 | 4801537 | Abastecimiento | Mape |
| | 10010 | 528732 | 4799524 | Abastecimiento | Oma |
| | 10012 | 525230 | 4792851 | Abastecimiento | Oka |
| | 10012+ | 525216 | 4792818 | Abastecimiento | Oka |
| | 10106 | 521520 | 4806539 | Abastecimiento | Arroyo Berdentza |
| | 10106+ | 520910 | 4806221 | Abastecimiento | Arroyo Berdentza |
| | 10107 | 521184 | 4801675 | Abastecimiento | Mape |
| | 10107+ | 521139 | 4801615 | Abastecimiento | Mape |
| | 10108 | 521169 | 4801894 | Abastecimiento | Mape |
| | 10108+ | 521103 | 4801929 | Abastecimiento | Mape |
| | 10146 | 524530 | 4797306 | Abastecimiento | Olaeta |
| | 10146+ | 524537 | 4797279 | Abastecimiento | Olaeta |
| | 10147 | 524798 | 4796222 | Abastecimiento | Oka |
| | 10147+ | 524795 | 4796226 | Abastecimiento | Oka |
| | 10148 | 522890 | 4791729 | Abastecimiento | Oka (Muxika) |
| | 10148+ | 522890 | 4791680 | Abastecimiento | Oka (Muxika) |
| | 10149 | 521955 | 4804603 | Abastecimiento | Artigas |
| | 10149+ | 521972 | 4804613 | Abastecimiento | Artigas |
| 10151 | 521386 | 4791792 | Abastecimiento | Oka (Muxika) | |
| 10151+ | 521394 | 4791798 | Abastecimiento | Oka (Muxika) | |
| 10152 | 528920 | 4795158 | Regadío | Golako | |
| 10152+ | 528971 | 4795203 | Regadío | Golako | |
| 10153 | 529001 | 4794802 | Regadío | Golako | |
| 10153+_Aportación_1 | 529040 | 4794742 | Regadío | Golako | |
| 10153+_Aportación_2 | 528941 | 4794844 | Regadío | Golako | |

| Unidad hidrológica | Referencia toma (*) | UTM X | UTM Y | Tipo de uso | Cauce |
|--------------------|---------------------|---------|----------------|----------------|--------------------|
| Lea | 10042 | 540346 | 4799566 | Abastecimiento | Lea |
| | 10042+ | 540154 | 4799050 | Abastecimiento | Lea |
| | 10043 | 540368 | 4795150 | Abastecimiento | Arbina |
| | 10043+ | 540289 | 4795218 | Abastecimiento | Arbina |
| Artibai | 10047 | 545287 | 4790824 | Abastecimiento | Amalloa |
| | 10047+_Aportación_1 | 545299 | 4790798 | Abastecimiento | Amalloa |
| | 10047+_Aportación_2 | 545280 | 4790784 | Abastecimiento | Amalloa |
| | 10049 | 542594 | 4793986 | Hidroeléctrico | Artibai |
| | 10049+ | 542574 | 4793540 | Hidroeléctrico | Artibai |
| | 10052 | 544346 | 4796023 | Industrial | Artibai tr. Bajo |
| | 10052+ | 544076 | 4795966 | Industrial | Artibai tr. Bajo |
| | 10053 | 541462 | 4786295 | Abastecimiento | Urko |
| 10053+ | 541464 | 4786271 | Abastecimiento | Urko | |
| Deba | 10064 | 548441 | 4787031 | Hidroeléctrico | Deba |
| | 10064+ | 548734 | 4786567 | Hidroeléctrico | Deba |
| | 10065CANAL | 546570 | 4783638 | Hidroeléctrico | Deba |
| | 10066 | 546256 | 4783334 | Hidroeléctrico | Deba |
| | 10066CANAL | 546243 | 4783298 | Hidroeléctrico | Deba |
| | 10067 | 545979 | 4782983 | Hidroeléctrico | Deba |
| | 10067+ | 545824 | 4782648 | Hidroeléctrico | Deba |
| | 10070 | 545759 | 4760746 | Hidroeléctrico | Arantzazu o Araotz |
| | 10070CANAL | 545725 | 4760718 | Hidroeléctrico | Arantzazu o Araotz |
| | 10071 | 545750 | 4763297 | Hidroeléctrico | Arantzazu o Araotz |
| | 10071CANAL | 545745 | 4763319 | Hidroeléctrico | Arantzazu o Araotz |
| | 10073 | 543634 | 4763661 | Abastecimiento | Urkulu |
| | 10074 | 540034 | 4779473 | Abastecimiento | Aixola |
| | 10075 | 538830 | 4760871 | Abastecimiento | Regata Bolibar |
| | 10075+ | 538836 | 4760831 | Abastecimiento | Regata Bolibar |
| | 10085 | 548724 | 4778911 | Hidroeléctrico | Deba |
| | 10085+ | 548433 | 4778387 | Hidroeléctrico | Deba |
| | 10112 | 548034 | 4759241 | Hidroeléctrico | Arantzazu |
| | 10112+ | 548056 | 4759144 | Hidroeléctrico | Arantzazu |
| | Urola | 10013 | 553645 | 4762370 | Abastecimiento |
| 10014 | | 562628 | 4775549 | Abastecimiento | Ibaieder |
| 10015 | | 552963 | 4780063 | Abastecimiento | Ormola erreka |
| 10015+ | | 552943 | 4780043 | Abastecimiento | Ormola erreka |
| 10016 | | 554708 | 4760376 | Abastecimiento | Altzola |
| 10016+ | | 554677 | 4760348 | Abastecimiento | Altzola |
| 10017 | | 553134 | 4759925 | Abastecimiento | Aierdi |
| 10017+ | | 553112 | 4759876 | Abastecimiento | Aierdi |
| 10019 | | 552707 | 4775818 | Hidroeléctrico | Urola |
| 10019CANAL | | 552710 | 4775831 | Hidroeléctrico | Urola |
| 10020 | | 559507 | 4792507 | Industrial | Narrondo |
| 10020+ | | 559514 | 4792447 | Industrial | Narrondo |
| 10022 | | 555330 | 4780361 | Industrial | Urola |
| 10022+ | | 555030 | 4780101 | Industrial | Urola |
| 10024 | | 553315 | 4777906 | Hidroeléctrico | Urola |
| 10024CANAL | | 553324 | 4777919 | Hidroeléctrico | Urola |
| 10025 | | 562388 | 4789637 | Hidroeléctrico | Urola |
| 10025+ | | 562116 | 4789227 | Hidroeléctrico | Urola |
| 10110 | | 566623 | 4784089 | Hidroeléctrico | Regata Granada |
| 10110Canal | | 566645 | 4784095 | Hidroeléctrico | Regata Granada |
| 10111 | | 567594 | 4784326 | Hidroeléctrico | Regata Altzolaratz |
| 10111Canal | | 567612 | 4784335 | Hidroeléctrico | Regata Altzolaratz |
| 10122 | | 560307 | 4784789 | Hidroeléctrico | Urola |
| 10123+ | | 562105 | 4789893 | Molinería | Urola |
| 10123 | | 561626 | 4789804 | Molinería | Urola |

| Unidad hidrológica | Referencia toma (*) | UTM X | UTM Y | Tipo de uso | Cauce |
|--------------------|---------------------|--------|---------|----------------|-----------------------|
| Oria | 10077 | 568294 | 4787375 | Abastecimiento | Giltzarriturri erreka |
| | 10077+ | 568286 | 4787367 | Abastecimiento | Giltzarriturri erreka |
| | 10079 | 575944 | 4790279 | Abastecimiento | Regata Erroizpe |
| | 10079+ | 575926 | 4790137 | Abastecimiento | Regata Erroizpe |
| Oiartzun | 10029 | 596914 | 4789644 | Hidroeléctrico | Oiartzun |
| | 10029CANAL | 596914 | 4789644 | Hidroeléctrico | Oiartzun |
| | 10083 | 595978 | 4791528 | Abastecimiento | Oiartzun |
| | 10083+ | 596002 | 4791508 | Abastecimiento | Oiartzun |
| | 10084 | 589825 | 4795797 | Industrial | Oiartzun |
| | 10084+ | 590079 | 4795810 | Industrial | Oiartzun |
| | 10109 | 590480 | 4795586 | Industrial | Oiartzun |
| | 10109Canal | 590424 | 4795485 | Industrial | Oiartzun |
| Bidasoa | 10031 | 592351 | 4802152 | Abastecimiento | Aierdiko erreka |
| | 10032 | 592255 | 4802164 | Abastecimiento | Erentzingo erreka |
| | 10033 | 593025 | 4803090 | Abastecimiento | Mintegiko erreka |
| | 10034 | 593579 | 4803072 | Abastecimiento | Susurko erreka |
| | 10035 | 593984 | 4803526 | Abastecimiento | Txurtxipi erreka |
| | 10041 | 595853 | 4801395 | Abastecimiento | |
| | 10041+ | 595815 | 4801470 | Abastecimiento | |

(*) Las referencias cuyo código aparece seguido del símbolo “+” se refieren a aforos realizados aguas arriba de la toma.

Figura 1 Estaciones de aforo y captaciones aforadas en el año hidrológico 2021-2022.



2.3. ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE CAUDALES MÍNIMOS ECOLÓGICOS

El análisis del grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos en las **estaciones de aforo** no puede realizarse de una forma automática. Es preciso tener en cuenta:

- que en situación de régimen no alterado existe la posibilidad de que el caudal aforado descienda por debajo del ecológico, sin que ello deba suponer un incumplimiento.
- si bien en todos los casos se dispone de información suficientemente precisa es necesario considerar el grado de incertidumbre inherente de los registros, así como la magnitud del eventual déficit y el número de días en los que este se produce teniendo en cuenta su distribución, a la hora de calificar si en una estación de aforo se incumple o no el régimen de caudales ecológicos.

Estas cuestiones se han valorado en base a criterio de experto, de forma que no se identifiquen como

incumplimientos situaciones que realmente son un reflejo de la dinámica natural del régimen de lluvias y caudales.

De esta forma, la determinación del grado de cumplimiento de caudales ecológicos se ha realizado contrastando los caudales medios mensuales con los caudales ecológicos a respetar en las estaciones de aforo y determinando el déficit existente, tanto en términos absolutos, como relativos. Así mismo, se ha tenido en cuenta la existencia o no de aprovechamientos de agua relevantes en la cuenca vertiente de cada estación de aforo a la hora de evaluar los resultados obtenidos.

A efectos del presente informe los incumplimientos mensuales del régimen de caudales ecológicos en las estaciones de aforo se han clasificado en tres categorías de gravedad, considerando los siguientes criterios:

Tabla 3 Criterios de clasificación de los incumplimientos mensuales.

| Clasificación de incumplimiento | Relación entre el déficit medio y el caudal mínimo ecológico (%). |
|---------------------------------|---|
| Leve | 5 - 20 |
| Grave | 20 - 40 |
| Muy grave | > 40 |

La clasificación de los incumplimientos a nivel anual en cada una de las estaciones de aforo se hace en las mismas tres categorías de gravedad, a partir de la media de los valores mensuales. Cabe mencionar que la valoración anual realizada no es representativa de la gravedad de los principales problemas de incumplimientos existentes, siendo necesario analizar de forma más precisa los resultados mensuales a la hora de identificar y calificar los incumplimientos.

A este respecto, para las estaciones analizadas, se presenta la siguiente información a nivel mensual:

- Caudal mínimo ecológico (m³/s).
- Número de días con información de caudal circulante disponible.
- Caudal medio mensual circulante por la estación (m³/s).
- Número y porcentaje de días en los que se incumple el caudal ecológico.
- Déficit medio (m³/s).
- Relación entre el déficit medio y el caudal mínimo ecológico (%).
- Valoración final del cumplimiento: incluye la valoración anual de los incumplimientos y un campo de observaciones en el que se indican las cuestiones necesarias a tener en cuenta a la hora de evaluar los resultados.

Para el análisis del grado de cumplimiento de los caudales ecológicos en **aprovechamientos puntuales** se han comparado los caudales aforados inmediatamente aguas abajo de las tomas con los caudales ecológicos dispuestos en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental. En aprovechamientos con diferentes trámites de modificación de características esenciales en curso, los aforos han sido contrastados, en su caso, con los caudales establecidos en sus títulos concesionales. En estos aprovechamientos, los caudales ecológicos establecidos por la planificación hidrológica serán impuestos en la resolución de dichos trámites.

Para la determinación del cumplimiento se ha tenido en cuenta la magnitud de los déficits, así como los resultados de aforos realizados aguas arriba de la captación, con el fin de comprobar si la situación se debe a la detracción del aprovechamiento en cuestión o a situaciones sobrevenidas desde su cuenca

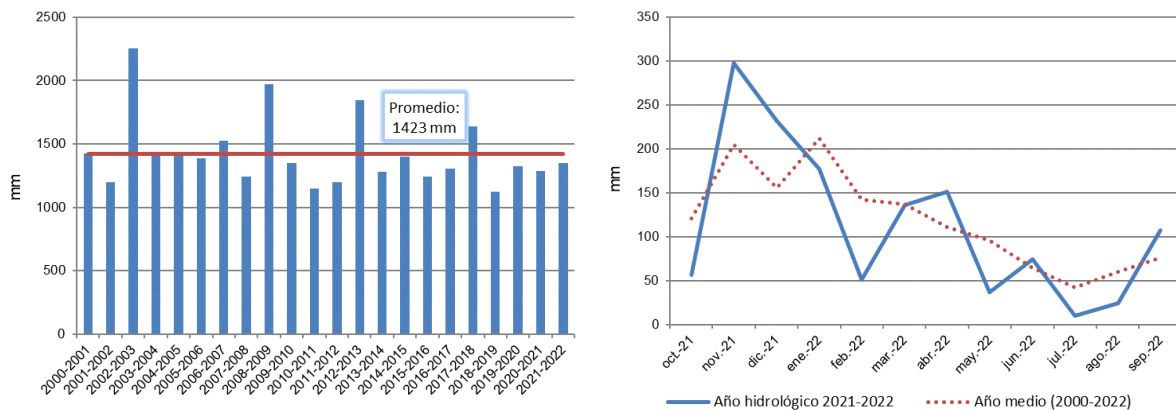
vertiente.

En el análisis realizado se ha tenido en cuenta la información aportada por el seguimiento del Plan Especial de Actuación ante Situaciones de Alerta y Eventual Sequía para las Cuencas Internas del País Vasco (en adelante Plan Especial de Sequías o PES), donde se informa sobre cuándo se ha producido un diagnóstico de sequía prolongada y por tanto se permite la aplicación de un régimen de caudales ecológicos menos exigente en las masas de agua que no pertenecen a la RN2000, atendiendo a lo establecido en el artículo 18.4 del Reglamento de Planificación Hidrológica. Del mismo modo se tienen en cuenta las excepciones dispuestas en el Capítulo III de la Normativa del Plan Hidrológico vigente. El Plan Especial de Sequías está disponible en la página web de la Agencia Vasca del Agua².

2.4. CONTEXTO HIDROLÓGICO

Antes de proceder a evaluar los posibles incumplimientos del régimen de caudales ecológicos, cabe realizar una valoración general del régimen pluviométrico del año hidrológico 2021-2022. Este año ha sido un año de marcado carácter seco. En cuanto a su distribución intraanual, destacan principalmente las bajas precipitaciones registradas en el mes de febrero y mayo. Por el contrario, en noviembre, diciembre y abril se han registrado precipitaciones abundantes, alcanzando valores por encima del promedio de los últimos años. Como ejemplo, se muestra la evolución de la precipitación registrada en la estación de Altzola en el periodo 2000-2022 y el año hidrológico 2021-2022.

Figura 2 Evolución de la precipitación en la estación de Altzola (Fuente: Euskalmet).



El Plan Especial de Sequías incorpora un sistema de indicadores y escenarios de situación para las distintas unidades territoriales (UT) o sistemas de explotación de las Cuencas Internas del País Vasco, dentro de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental, y se refiere a dos aspectos claramente diferenciados. Por un lado, las situaciones de sequía, asociadas a la disminución de la precipitación y de los recursos hídricos en régimen natural y sus consecuencias sobre el medio natural. Por otro, las situaciones de escasez coyuntural, asociadas a problemas temporales de falta de recurso para la atención de las demandas de los diferentes usos socioeconómicos del agua. El Plan analiza también los indicadores de sequía y escasez de una forma integrada, a los efectos de evaluar la situación de

² <https://uragentzia.euskadi.eus/plan-especial-de-sequias-de-las-cuencas-internas-del-pais-vasco/webura00-010203plansequia/es/>

“sequía prolongada” que, de acuerdo con lo establecido en la normativa en materia de Aguas, permite la adopción temporal, en aquellas masas de agua no pertenecientes a la Red Natura 2000, de caudales ecológicos menos rigurosos que los establecidos en condiciones de normalidad hídrica.

En el análisis realizado en el informe de seguimiento del PES se puede observar la evolución de los indicadores globales de sequía y escasez a lo largo del año hidrológico 2021-2022:

Figura 3 Evolución del indicador global de sequía de las Cuencas Internas del País Vasco

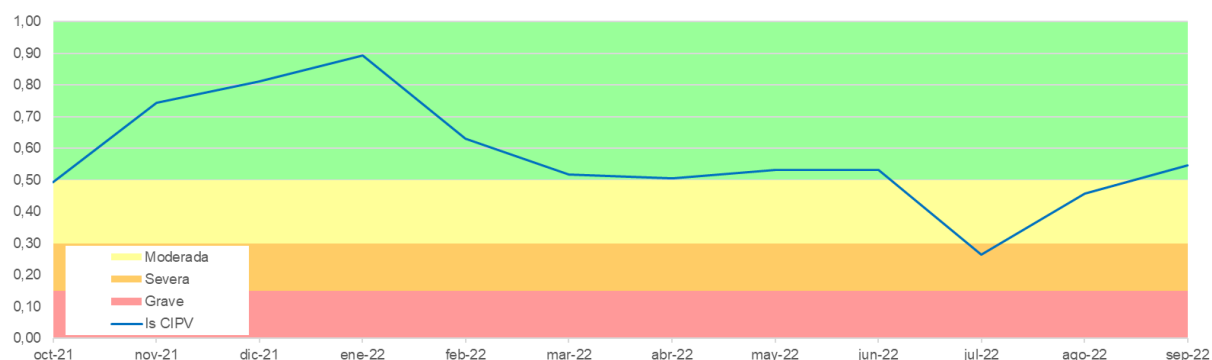
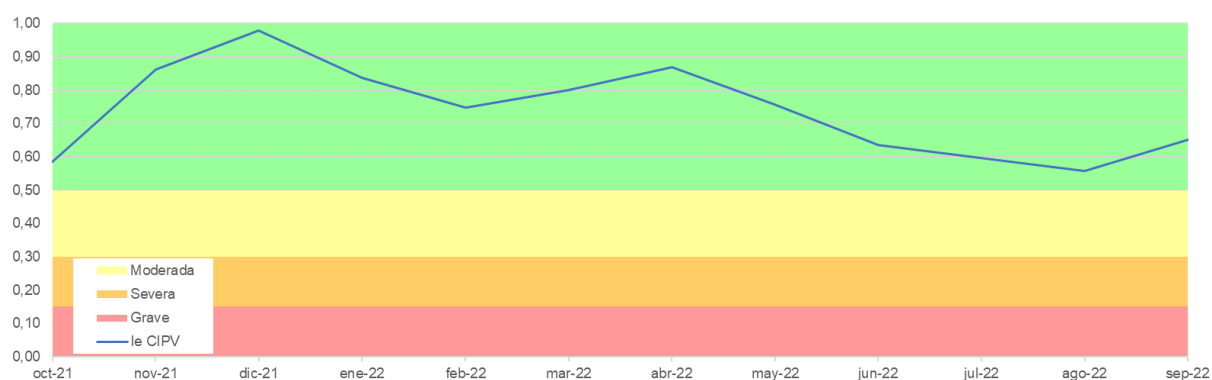


Figura 4 Evolución del indicador global de escasez de las Cuencas Internas del País Vasco



Se puede observar que, debido a la escasez de precipitaciones, el indicador de sequía global ha ido disminuyendo hasta alcanzar su mínimo en el mes de julio donde se produjeron situaciones adversas en gran parte de las unidades territoriales, sobre todo en las unidades con sistemas de explotación basados en recursos no regulados.

La situación de sequía prolongada se ha diagnosticado, en consecuencia, en las unidades Oka (junio, julio, agosto y octubre), Lea (julio y agosto), Artibai (julio) y Oiartzun (julio) durante el año hidrológico 2021-2022.

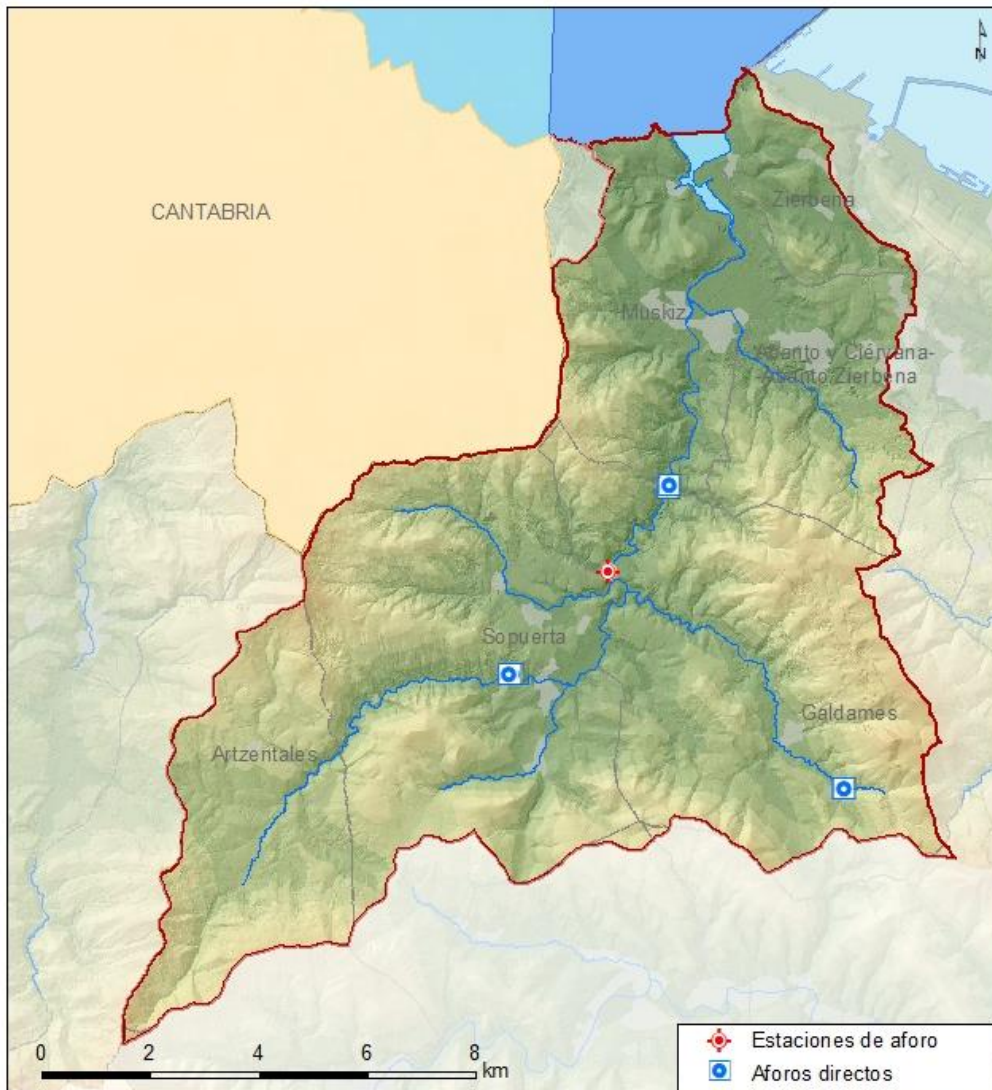
A continuación, se presentan los análisis relativos al grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos para cada unidad hidrológica.

3. Análisis del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos

3.1. UNIDAD HIDROLÓGICA BARBADUN

En la UH Barbadun se ha seleccionado la estación de aforo de Arenao, que se incorpora este año tras la revisión y validación de datos, para la realización del análisis del grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos. Además, se ha llevado a cabo el control de 3 captaciones de la cuenca.

Figura 5 Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Barbadun.

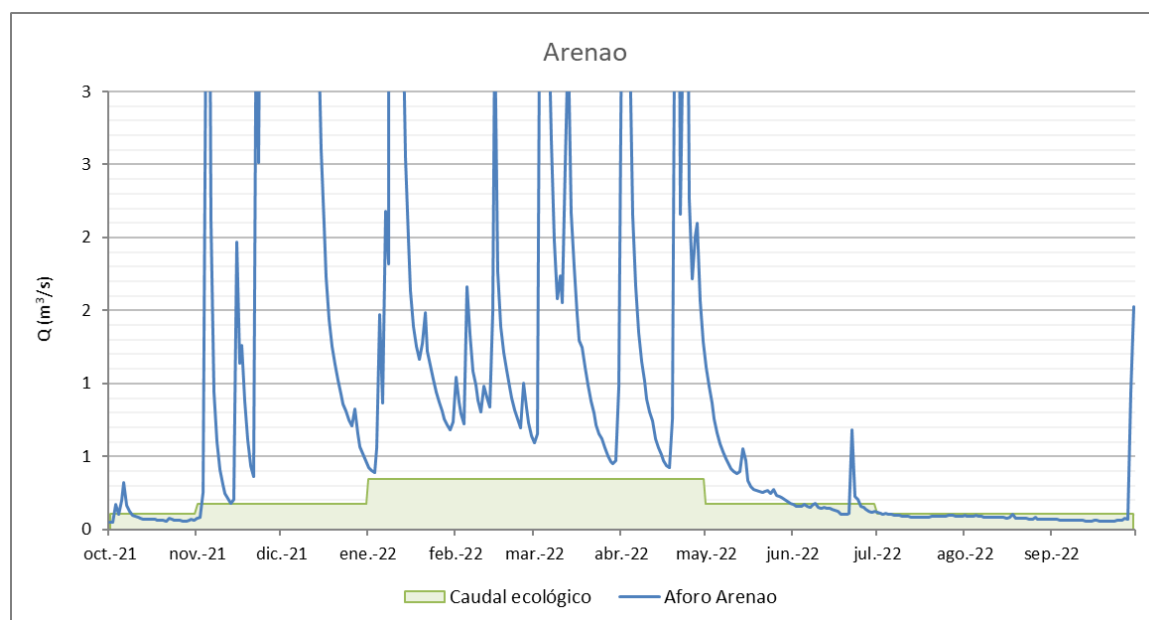


A continuación, se muestra el análisis realizado para la estación de aforo seleccionada con su respectivo hidrograma.

Tabla 4 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Arenao. Año hidrológico 2021-2022.

| Arenao | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,106 | 0,177 | 0,177 | 0,344 | 0,344 | 0,344 | 0,344 | 0,177 | 0,177 | 0,106 | 0,106 | 0,106 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,089 | 7,645 | 7,890 | 3,598 | 1,096 | 1,851 | 2,108 | 0,421 | 0,165 | 0,093 | 0,081 | 0,140 |
| Nº de días con fallo | 26 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 26 | 27 | 31 | 28 |
| % de días con fallo | 83,87 | 6,67 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,23 | 86,67 | 87,10 | 100,00 | 93,33 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,03 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,01 | 0,02 | 0,04 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 30% | 4% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 18% | 12% | 23% | 39% |
| Valoración de cumplimiento | NO | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO |
| | GRAVE | | | | | | | | LEVE | LEVE | GRAVE | GRAVE |
| Valoración anual: Incumplimiento leve. | | | | | | | | | | | | |

Figura 6 Hidrograma de la estación de aforo Arenao. Año hidrológico 2021-2022.



La estación de aforo de Arenao registra incumplimientos calificados como graves en los meses de octubre, agosto y septiembre y leves en junio y julio por lo que se concluye que dicha estación incumple de forma leve a nivel anual. Es preciso indicar que esta estación se ha incorporado al seguimiento en este ejercicio, y que estos datos no han podido ser considerados en la elaboración del plan hidrológico vigente. Se considera que el hidrograma proporcionado por la estación puede ser relevante en el proceso de perfeccionamiento y ajuste de estos caudales ecológicos en el cuarto ciclo de planificación.

En relación con dichas captaciones, se concluye que todas cumplen el régimen de caudales ecológicos correspondiente en cada caso.

3.2. UNIDAD HIDROLÓGICA IBAIZABAL

En el ámbito intracomunitario de la Unidad Hidrológica Ibaizabal se incorporan este año dos estaciones de aforo para el análisis del seguimiento del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos. Del mismo modo, se ha controlado una captación situada en la cuenca del Galindo y destinada a uso industrial.

Figura 7 Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Ibaizabal.



A continuación, se muestra el análisis realizado para las estaciones de aforo seleccionadas y sus respectivos hidrogramas.

Tabla 5 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Sangroniz. Año hidrológico 2021-2022.

| Sangroniz | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,12 | 0,155 | 0,155 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,266 | 0,155 | 0,155 | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,275 | 3,864 | 4,296 | 1,960 | 0,411 | 1,020 | 1,008 | 0,289 | 0,244 | 0,158 | 0,169 | 0,321 |
| Nº de días con fallo | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 5 |
| % de días con fallo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 10,71 | 3,23 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,45 | 16,67 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 1% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | | | |

Figura 8 Hidrograma de la estación de aforo Sangroniz. Año hidrológico 2021-2022.

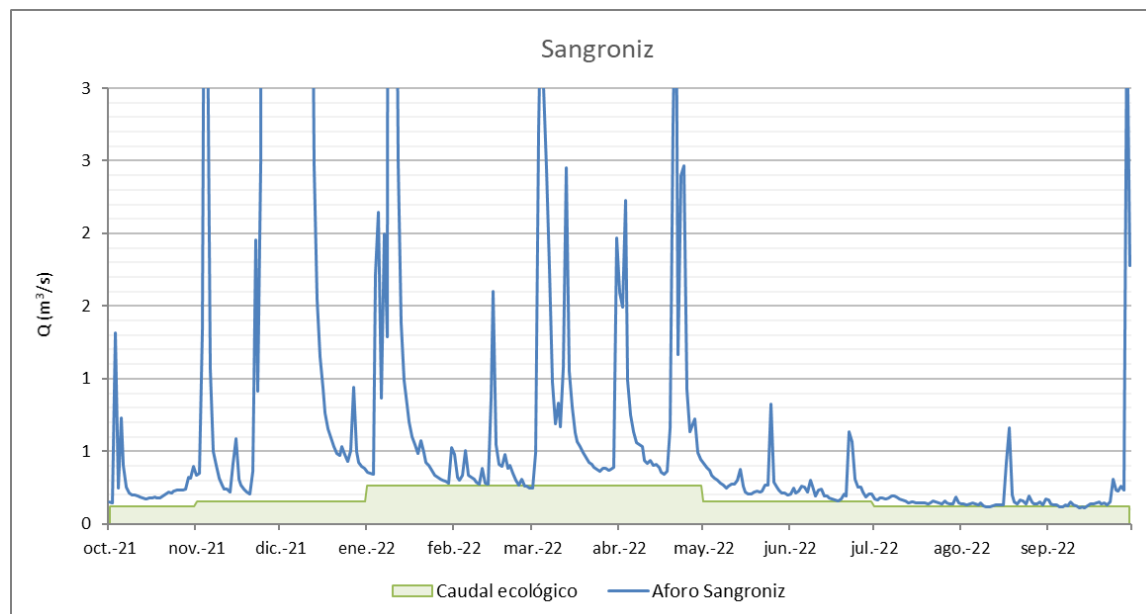
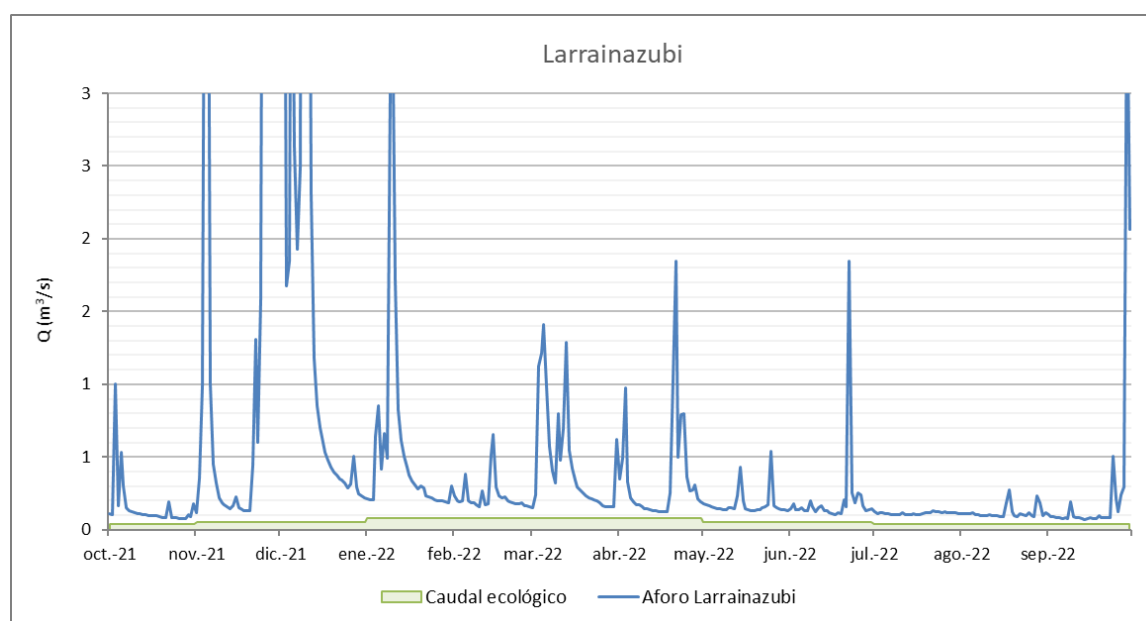


Tabla 6 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Larrainazubi. Año hidrológico 2021-2022.

| Larrainazubi | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,036 | 0,052 | 0,052 | 0,083 | 0,083 | 0,083 | 0,083 | 0,052 | 0,052 | 0,036 | 0,036 | 0,036 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,157 | 1,867 | 1,903 | 0,602 | 0,231 | 0,468 | 0,369 | 0,175 | 0,212 | 0,113 | 0,118 | 0,310 |
| Nº de días con fallo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| % de días con fallo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | Valoración anual: Incumplimiento leve. | | | | | | | | | | | |

Figura 9 Hidrograma de la estación de aforo Larrainazubi. Año hidrológico 2021-2022.



A la vista de los caudales registrados en las estaciones de Sangroniz y Larrainazubi se concluye que ambas estaciones cumplen los caudales fijados en el Plan Hidrológico vigente.

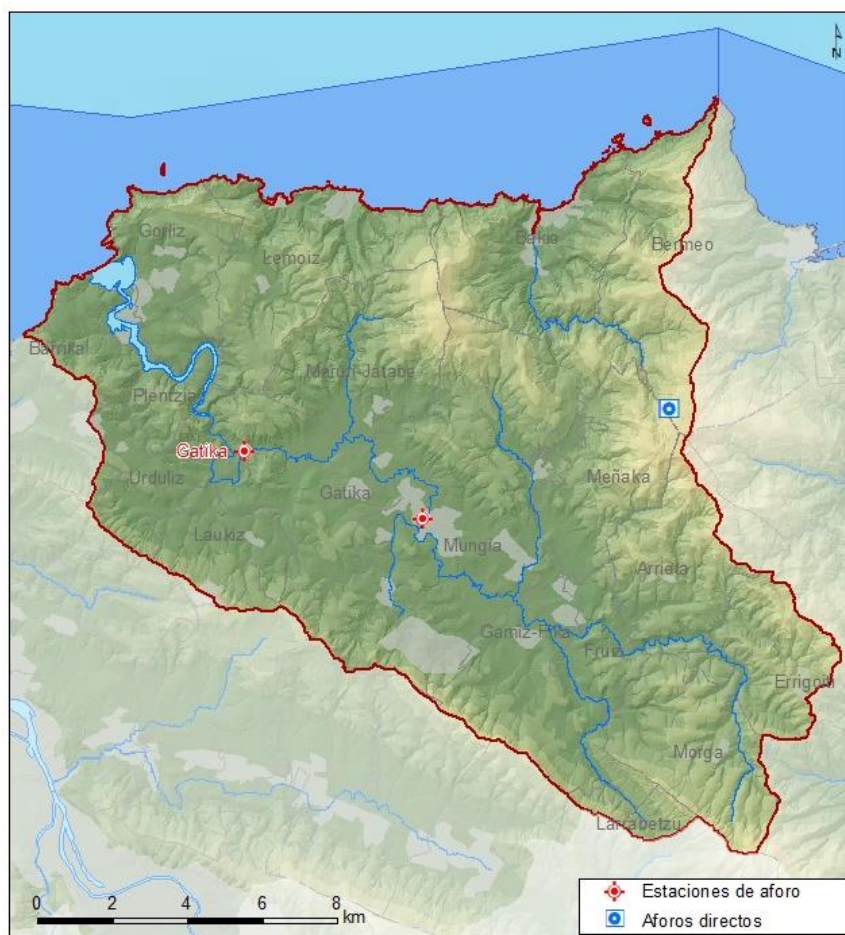
A la vista de los datos analizados para la estación de aforo de Larrainazubi se observa que los valores de caudal circulante distan de los valores adoptados para los caudales ecológicos, por lo que será conveniente valorar la posibilidad de ajustar dichos valores en el nuevo ciclo de planificación.

En relación con la captación aforada, no se produce ningún incumplimiento relativo al régimen de caudales ecológicos.

3.3. UNIDAD HIDROLÓGICA BUTROE

En la Unidad Hidrológica Butroe se han seleccionado dos estaciones para la realización del análisis del grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos, la estación de aforo de Gatika y la estación de aforo de Mungia-Lauaxeta que se agrega para este año hidrológico. Así mismo, se ha llevado a cabo el control de una captación concreta.

Figura 10 Ubicación de las estaciones de aforo y los afloros directos realizados en la Unidad Hidrológica Butroe.



A continuación, se muestra el análisis realizado para las estaciones de aforo seleccionadas y sus respectivos hidrogramas.

Tabla 7 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2021-2022.

| Gatika | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|--|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,257 | 0,430 | 0,430 | 0,695 | 0,695 | 0,695 | 0,695 | 0,430 | 0,430 | 0,257 | 0,257 | 0,257 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,531 | 12,892 | 14,289 | 6,385 | 2,005 | 3,601 | 4,594 | 1,278 | 0,350 | 0,175 | 0,176 | 0,642 |
| Nº de días con fallo | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 31 | 28 | 23 |
| % de días con fallo | 3,23 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 83,33 | 100,00 | 90,32 | 76,67 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,085 | 0,082 | 0,094 | 0,093 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 1% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 20% | 32% | 36% | 36% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO |
| | | | | | | | | | LEVE | GRAVE | GRAVE | GRAVE |
| Valoración anual: Cumplimiento. Observaciones: No existen aprovechamientos significativos en la cuenca del río Butroe, por lo que se considera que la estación está en régimen natural. | | | | | | | | | | | | |

Figura 11 Hidrograma de la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2021-2022.

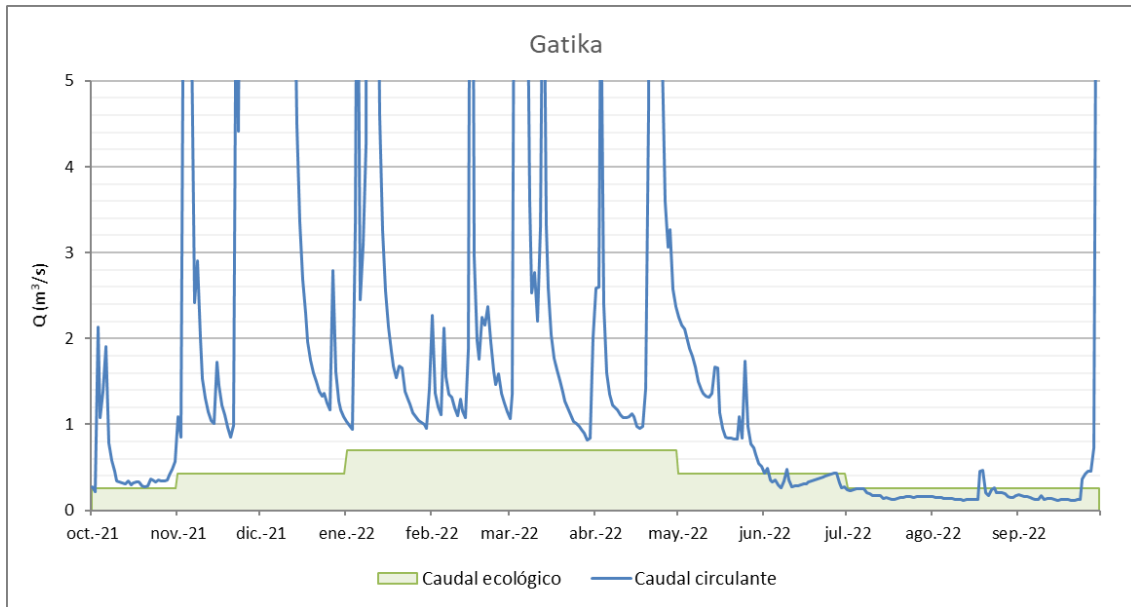
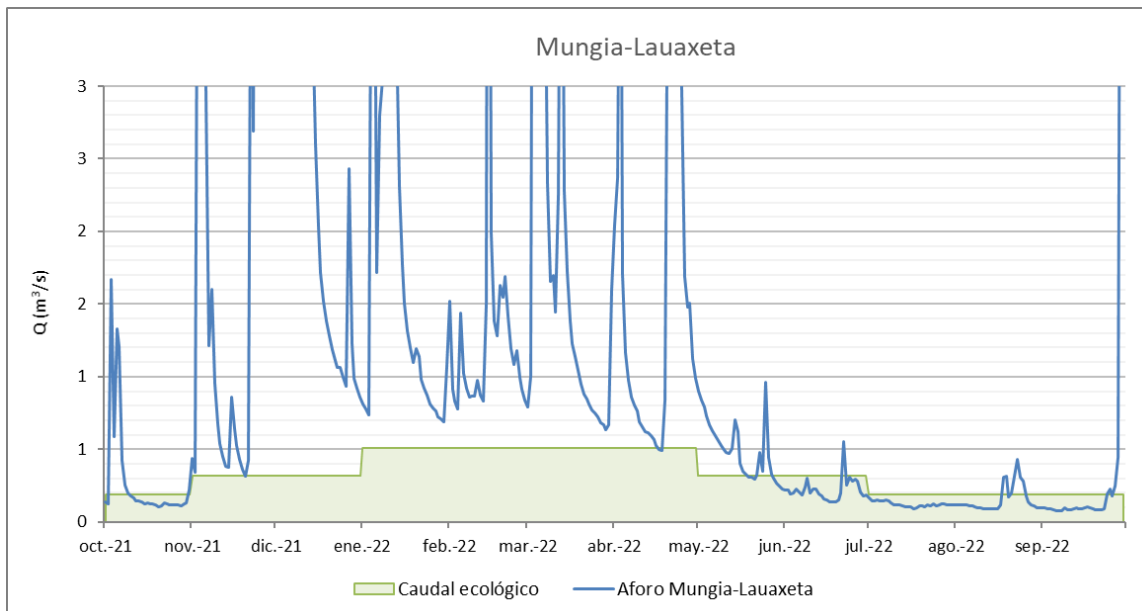


Tabla 8 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Mungia-Lauaxeta. Año hidrológico 2021-2022.

| Mungia-Lauaxeta | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|--|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-----------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,191 | 0,316 | 0,316 | 0,508 | 0,508 | 0,508 | 0,508 | 0,316 | 0,316 | 0,191 | 0,191 | 0,191 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,285 | 8,856 | 11,253 | 4,910 | 1,432 | 2,549 | 3,201 | 0,498 | 0,221 | 0,121 | 0,155 | 0,506 |
| Nº de días con fallo | 23 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7 | 29 | 31 | 24 | 25 |
| % de días con fallo | 74,19 | 3,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,67 | 22,58 | 96,67 | 100,00 | 77,42 | 83,33 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,05 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | 0,08 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 24% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 3% | 33% | 36% | 33% | 41% |
| Valoración de cumplimiento | NO | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | NO |
| | GRAVE | | | | | | | | GRAVE | GRAVE | GRAVE | MUY GRAVE |
| Valoración anual: Cumplimiento. Observaciones: No existen aprovechamientos significativos en la cuenca del río Butroe, por lo que se considera que la estación está en régimen natural. | | | | | | | | | | | | |

Figura 12 Hidrograma de la estación de aforo Mungia-Lauaxeta. Año hidrológico 2021-2022.



En la cuenca del río Butroe no existen aprovechamientos significativos, concluyendo, por lo tanto, que el descenso de los caudales circulantes por debajo del ecológico es un reflejo de la respuesta natural de la cuenca al régimen de precipitaciones registradas. En consecuencia, el análisis indica que no se producen incumplimientos de caudales ecológicos correspondientes en estas estaciones.

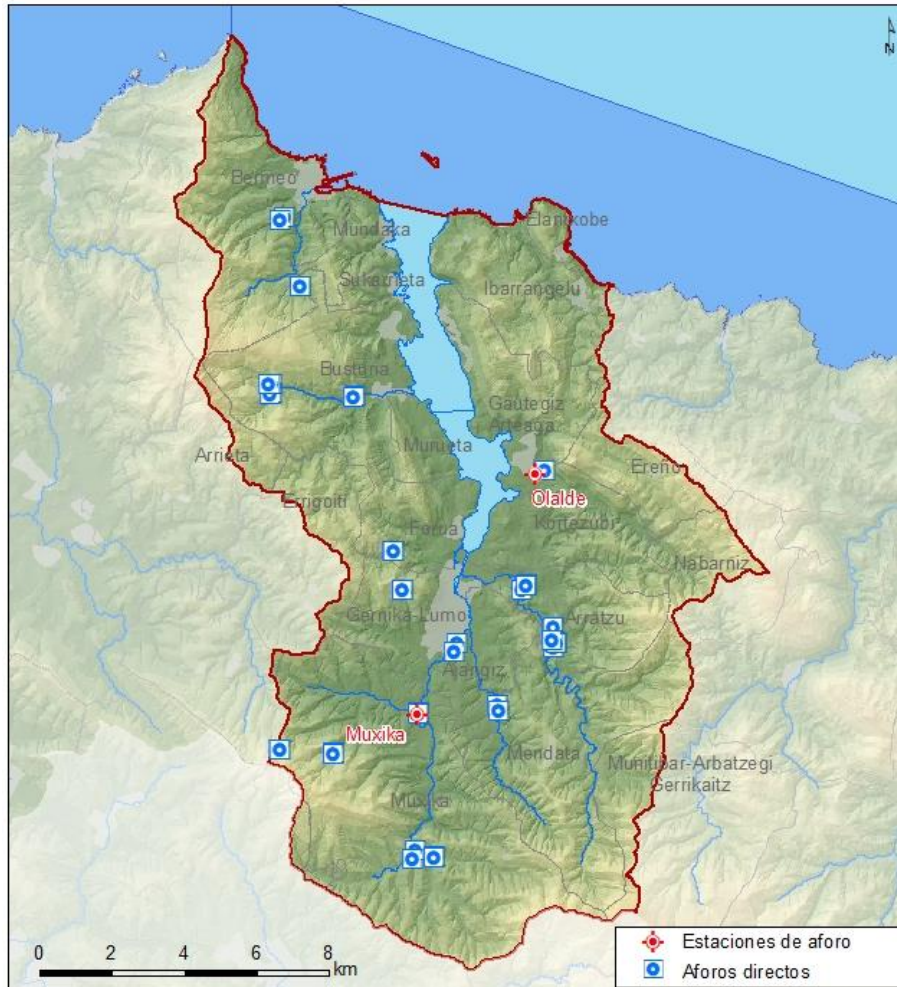
En todo caso, la nueva información hidrológica añadida al seguimiento debe ser relevante en el proceso de perfeccionamiento y ajuste de estos caudales ecológicos en el cuarto ciclo de planificación.

Así mismo, el análisis de los resultados del aforo puntual realizado en la captación señalada indica el cumplimiento de los caudales ecológicos correspondientes.

3.4. UNIDAD HIDROLÓGICA OKA

El análisis del seguimiento del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en la Unidad Hidrológica Oka se ha basado en el control de dos estaciones de aforo y 20 captaciones concretas.

Figura 13 Ubicación de las estaciones de aforo y los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oka.



A continuación, se muestra el análisis realizado para las estaciones de aforo seleccionadas y sus respectivos hidrogramas.

Tabla 9 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2021-2022.

| Muxika | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m ³ /s) | 0,062 | 0,103 | 0,103 | 0,164 | 0,164 | 0,164 | 0,164 | 0,103 | 0,103 | 0,062 | 0,062 | 0,062 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m ³ /s) | 0,130 | 1,803 | 2,949 | 1,515 | 0,481 | 0,656 | 0,673 | 0,173 | 0,109 | 0,074 | 0,062 | 0,114 |
| Nº de días con fallo | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 17 | 2 | 17 | 22 |
| % de días con fallo | 0,00 | 3,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,23 | 56,67 | 6,45 | 54,84 | 73,33 |
| Déficit medio (m ³ /s) | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,007 | 0,000 | 0,002 | 0,006 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 3 | 10 |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | SI | SI | NO |
| | Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | Leve | | Leve |

Figura 14 Hidrograma de la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2021-2022.

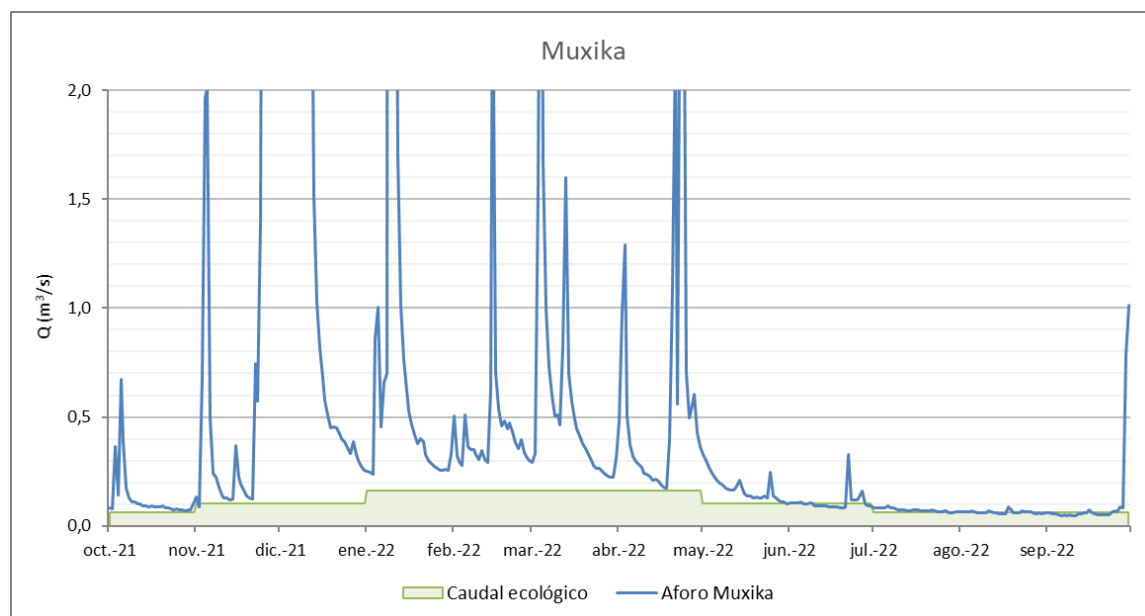
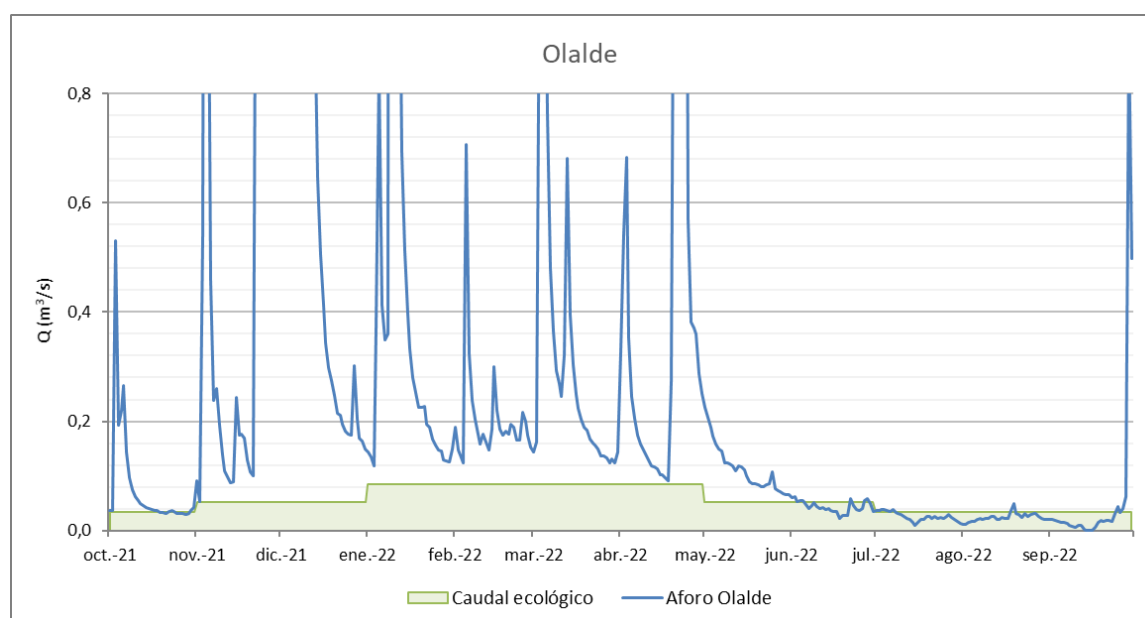


Tabla 10 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2021-2022.

| Olalde | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,034 | 0,053 | 0,053 | 0,084 | 0,084 | 0,084 | 0,084 | 0,053 | 0,053 | 0,034 | 0,034 | 0,034 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,079 | 2,153 | 2,012 | 0,966 | 0,207 | 0,416 | 0,697 | 0,113 | 0,043 | 0,026 | 0,024 | 0,063 |
| Nº de días con fallo | 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 24 | 29 | 25 |
| % de días con fallo | 25,81 | 3,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 76,67 | 77,42 | 93,55 | 83,33 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,011 | 0,009 | 0,011 | 0,017 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 2% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 20% | 26% | 31% | 50% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO | NO | MUY GRAVE |
| | Valoración anual: Incumplimiento leve. | | | | | | | | | GRAVE | GRAVE | GRAVE |

Figura 15 Hidrograma de la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2021-2022.



A la vista de los caudales registrados en las estaciones de Muxika y Olalde se concluye que en la estación de Muxika se cumplen los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico del tercer ciclo. En Olalde, sin embargo, se registran incumplimientos calificados como graves en los meses de junio, julio y agosto y muy grave en septiembre.

En relación con las captaciones aforadas, en 4 tomas de 3 aprovechamientos se incumple el caudal ecológico establecido en el Plan Hidrológico (2 destinados a abastecimiento a la población y una captación relativa a molinería). Estas captaciones se sitúan en los cauces Oka, Navarniz, y Oma.

Cabe señalar que los incumplimientos detectados en las captaciones destinadas a abastecimiento están relacionados con los déficits de infraestructuras identificados en el Plan Hidrológico del tercer ciclo, que constata la existencia de un importante déficit de garantía de abastecimiento, lo que dificulta el cumplimiento de los caudales ecológicos en estiaje. El citado Plan contempla en su programa de medidas una serie de actuaciones para la mejora de la garantía de abastecimiento y de la compatibilidad con el régimen de caudales ecológicos.

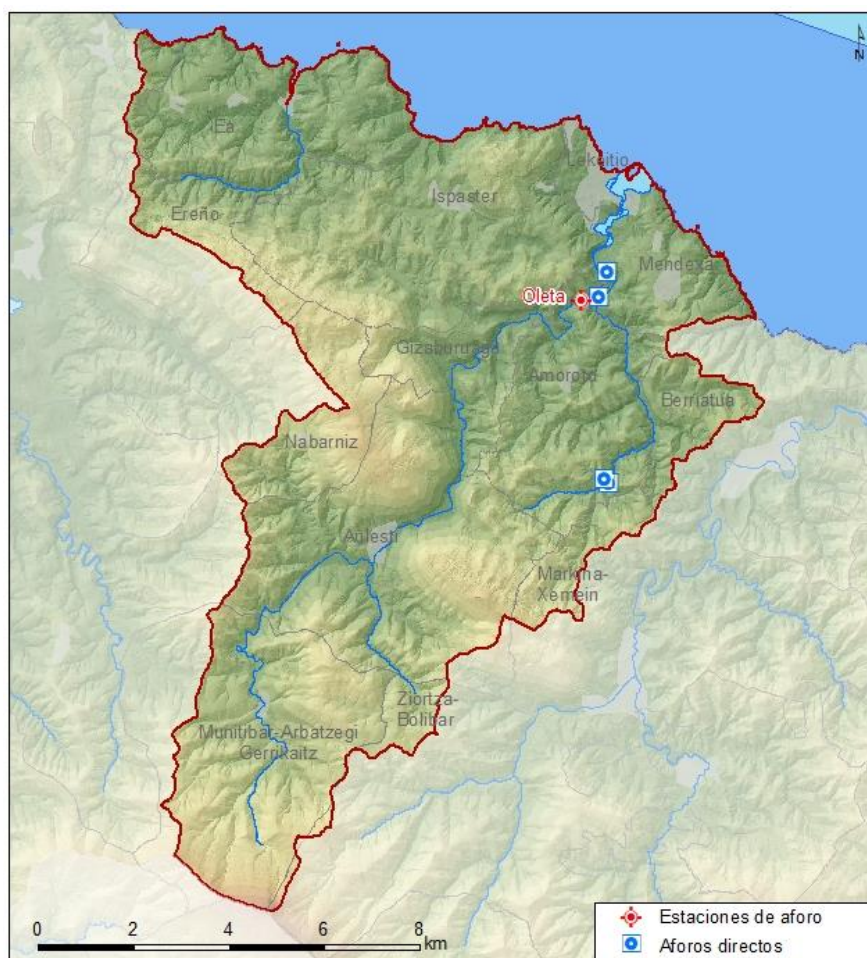
En relación con lo anterior, el Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia (CABB) está llevando a cabo medidas estructurales y de gestión, con la finalidad de disminuir las consecuencias de la escasez estructural existente en este sistema de abastecimiento:

- Con el objetivo de aumentar la oferta de recurso hídrico en la comarca se ha comenzado con las acciones para la traída de agua procedente del sistema Zadorra a la comarca de Busturialdea adjudicando la redacción del proyecto constructivo de la solución incluida en el citado Plan de Acción Territorial y aprobando un Plan de Inversión inicial de 3.005.000€ para la primera fase de los trabajos, para los que se estima una inversión total de 18M€.
- Se ha creado un grupo de trabajo permanente integrado por URA, Salud Pública y el CABB con el fin de agilizar la tramitación de nuevos recursos: Sondeo de Euskotren, sondeo de Ajangiz y captación del río Oka.
- Se han reparado fugas en las traídas de agua bruta de los manantiales de Oiz, Baldatika y Ea.
- Se ha realizado la mejora operativa de la gestión de los depósitos para evitar reboses incontrolados.
- Se ha contratado un servicio de transporte marítimo de agua potable del puerto de Bilbao hasta el de Bermeo con una capacidad de 2.000 m³/d.
- Se ha realizado la puesta en servicio de la nueva tubería de Golako entre Arratzu y Gernika.
- Se han disminuido las pérdidas por fuga y consumo en Gernika y en Bermeo, realizando búsquedas de fugas y reduciendo la presión en los municipios.
- Se ha realizado una gestión y control de las captaciones de abastecimiento que permita asegurar que en todo momento se ha dado cumplimiento a lo establecido en el artículo 11.6 del plan hidrológico, relativo a las condiciones de supremacía del abastecimiento urbano sobre los caudales ecológicos.

3.5. UNIDAD HIDROLÓGICA LEA

Para el análisis del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos se ha seleccionado la estación de aforo de Oleta. Así mismo, se han controlado las tomas de dos captaciones destinadas a abastecimiento.

Figura 16 Ubicación de las estaciones de aforo y afloros directos realizados en la Unidad Hidrológica Lea.



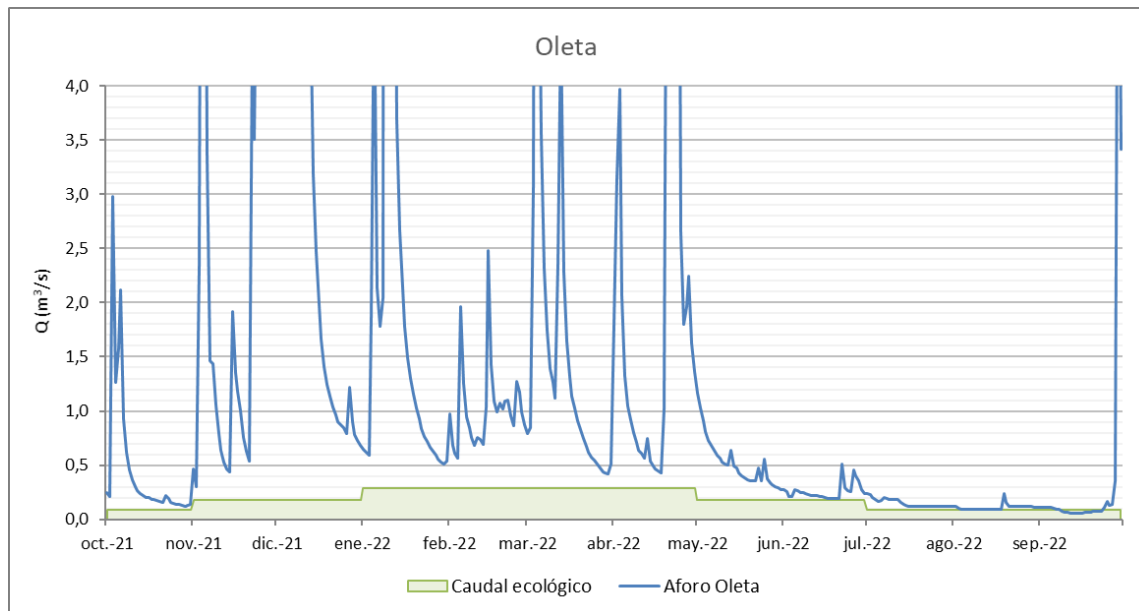
El análisis de esta estación de aforo se ha realizado a partir de las nuevas series de caudal determinadas con las curvas de gasto trabajadas por URA. Los valores de referencia considerados son los recogidos en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación, que se ajustan mejor a la realidad hidrológica de la cuenca.

A continuación, se muestra el análisis realizado para la estación de aforo seleccionada con su respectivo hidrograma.

Tabla 11 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2021-2022.

| Oleta | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,089 | 0,178 | 0,178 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,285 | 0,178 | 0,178 | 0,089 | 0,089 | 0,089 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,470 | 8,308 | 8,607 | 4,896 | 1,032 | 1,878 | 3,030 | 0,522 | 0,259 | 0,150 | 0,111 | 0,443 |
| Nº de días con fallo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |
| % de días con fallo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 50,00 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,012 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 13% |
| Valoración de cumplimiento | NO | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO |
| | LEVE | | | | | | | | | | | LEVE |
| | Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | | | |

Figura 17 Hidrograma de la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2021-2022.



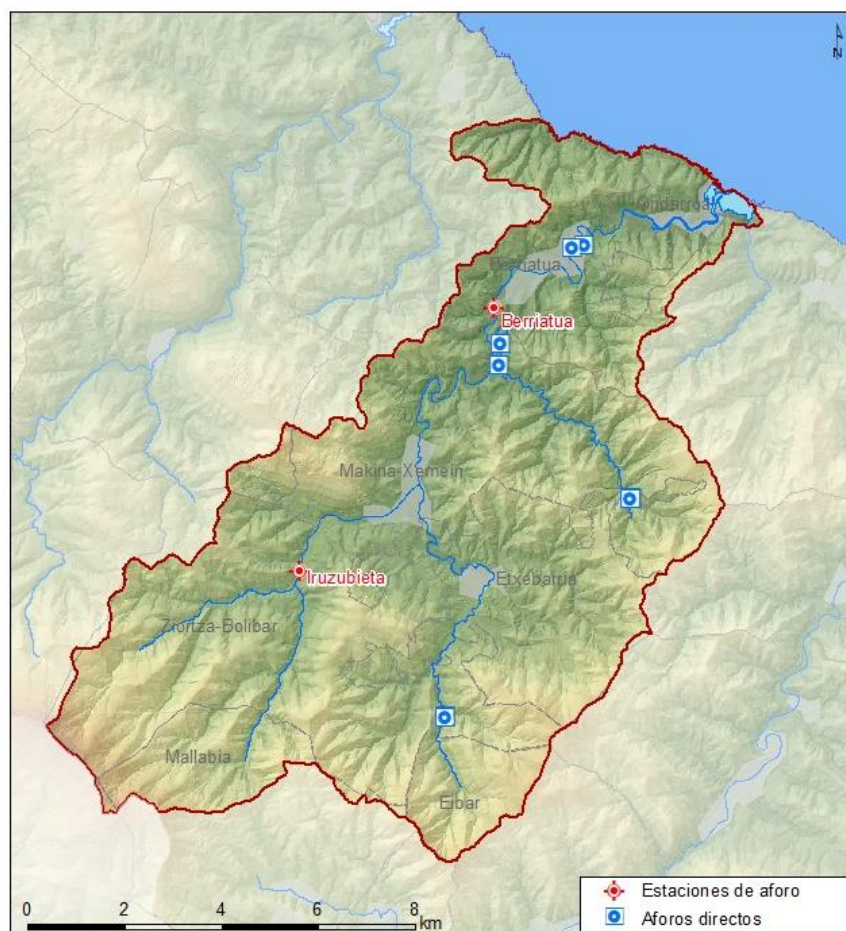
La estación de aforo de Oleta presenta incumplimientos en los meses de octubre y septiembre, no obstante, estos incumplimientos se califican como leves, por lo que, según el análisis realizado a nivel anual, se concluye que se cumplen los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico vigente.

Finalmente, en relación con los aforos puntuales, se concluye también que se cumplen los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico vigente.

3.6. UNIDAD HIDROLÓGICA ARTIBAI

En la Unidad Hidrológica Artibai, se han seleccionado dos estaciones para el análisis del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos. Este seguimiento se ha basado también en el control puntual de cuatro captaciones, dos de ellas destinadas a abastecimiento, una al uso hidroeléctrico y la última a uso industrial.

Figura 18 Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Artibai.



Estas series de aforo se han construido a partir de las nuevas curvas de gasto que URA ha generado. En las series seleccionadas se observa que los valores de caudal circulante en estiaje son más bajos que los que se han venido observando con las curvas anteriormente utilizadas. En este sentido, cabe mencionar que, tal y como se ha indicado en el apartado introductorio, en el marco de los trabajos de revisión del plan hidrológico para el tercer ciclo de planificación, URA llevó a cabo un estudio de perfeccionamiento de los caudales ecológicos en la CAPV.

A continuación, se muestra el análisis realizado para las estaciones de aforo seleccionadas y sus respectivos hidrogramas.

Tabla 12 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2021-2022.

| Iruzubieta | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,022 | 0,046 | 0,046 | 0,077 | 0,077 | 0,077 | 0,077 | 0,046 | 0,046 | 0,022 | 0,022 | 0,022 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,189 | 2,182 | 2,967 | 1,714 | 0,413 | 0,626 | 0,926 | 0,201 | 0,075 | 0,036 | 0,028 | 0,097 |
| Nº de días con fallo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 6 | 20 |
| % de días con fallo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,67 | 0,00 | 19,35 | 66,67 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,002 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 9% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO |
| | Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | | | |

Figura 19 Hidrograma de la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2021-2022.

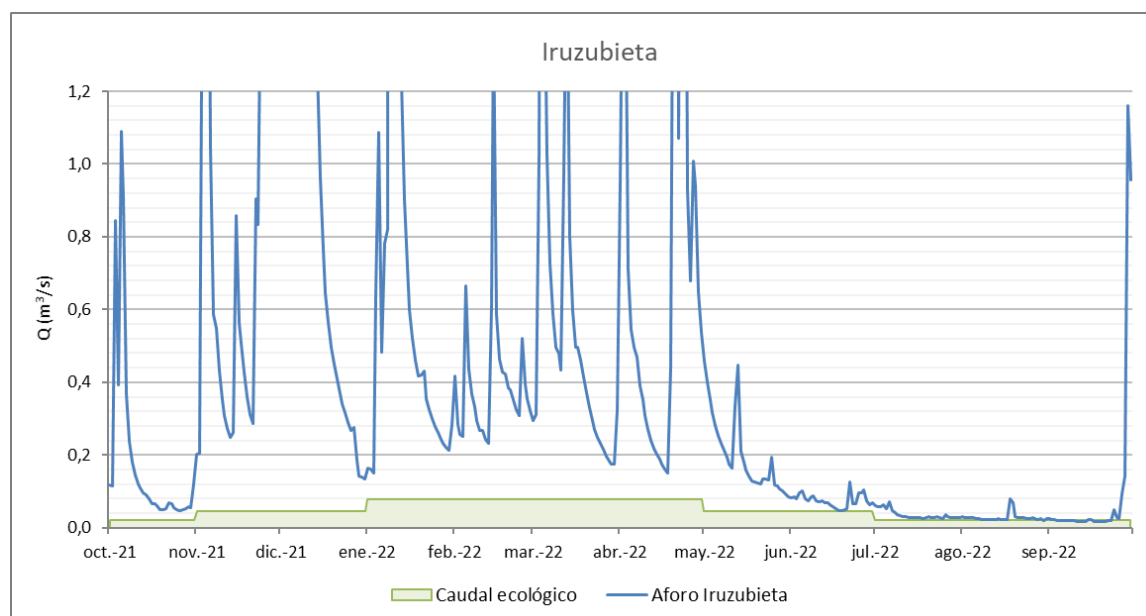
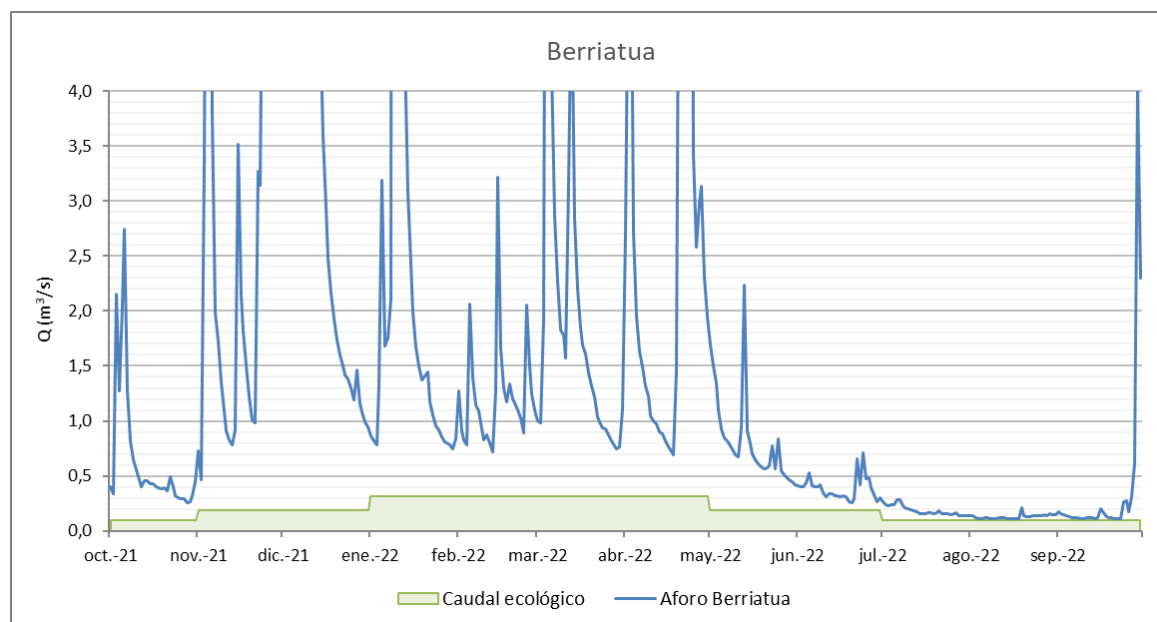


Tabla 13 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2021-2022.

| Berriatua | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---------------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,094 | 0,191 | 0,191 | 0,319 | 0,319 | 0,319 | 0,319 | 0,191 | 0,191 | 0,094 | 0,094 | 0,094 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,653 | 8,090 | 10,186 | 4,770 | 1,247 | 2,185 | 3,141 | 0,817 | 0,387 | 0,187 | 0,130 | 0,365 |
| Nº de días con fallo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| % de días con fallo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | | | |

Figura 20 Hidrograma de la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2021-2022.



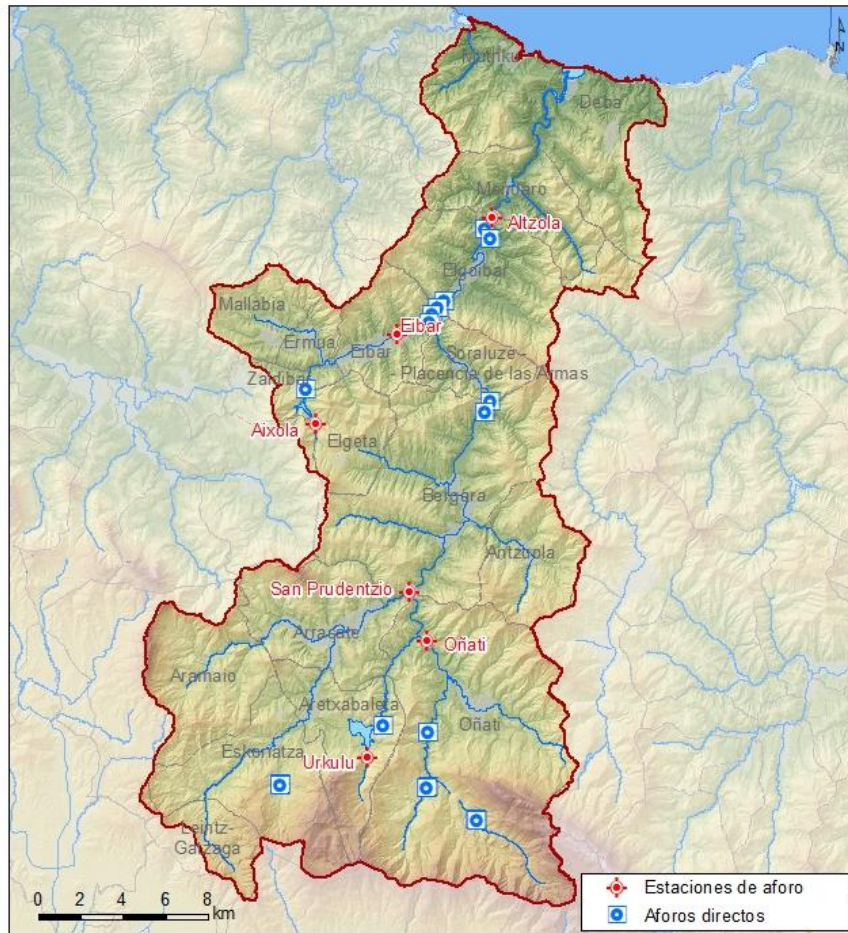
A la vista de los resultados, la estación de Iruzubieta cumple con los caudales ecológicos establecidos, si bien es cierto que presenta incumplimiento leve en el mes de septiembre. En cuanto a la estación de Berriatua, no se observan incumplimientos, por lo que se concluye que ambas estaciones cumplen los caudales ecológicos fijados en el Plan Hidrológico.

Por otro lado, el análisis de los resultados de los aforos puntuales realizados indica el cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico vigente para todas las captaciones.

3.7. UNIDAD HIDROLÓGICA DEBA

En la Unidad Hidrológica Deba se han utilizado las estaciones de aforo de Urkulu, San Prudentzio, Oñati, Aixola, Eibar y Altzola para el análisis general del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos. Además, se han controlado mediante aforos puntuales once captaciones situadas fundamentalmente en el eje del Deba y la cuenca del río Arantzazu.

Figura 21 Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Deba.



A continuación, se muestran los análisis realizados para cada estación de aforo, así como sus respectivos hidrogramas.

Tabla 14 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Urkulu. Año hidrológico 2021-2022.

| Urkulu | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m ³ /s) | 0,007 | 0,018 | 0,018 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,031 | 0,018 | 0,018 | 0,007 | 0,007 | 0,007 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m ³ /s) | 0,033 | 0,530 | 0,862 | 0,336 | 0,119 | 0,251 | 0,337 | 0,031 | 0,016 | 0,019 | 0,013 | 0,015 |
| Nº de días con fallo | 0 | 0 | 0 | 7 | 0 | 1 | 0 | 10 | 28 | 0 | 0 | 0 |
| % de días con fallo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 22,58 | 0,00 | 3,23 | 0,00 | 32,26 | 93,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Déficit medio (m ³ /s) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,001 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0% | 0% | 0% | 2% | 0% | 0% | 0% | 2% | 13% | 0% | 0% | 0% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | SI | SI | SI |
| | Valoración anual: Cumplimiento. Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural. | | | | | | | | | | | |

Figura 22 Hidrograma de la estación de aforo Urkulu. Año hidrológico 2021-2022.

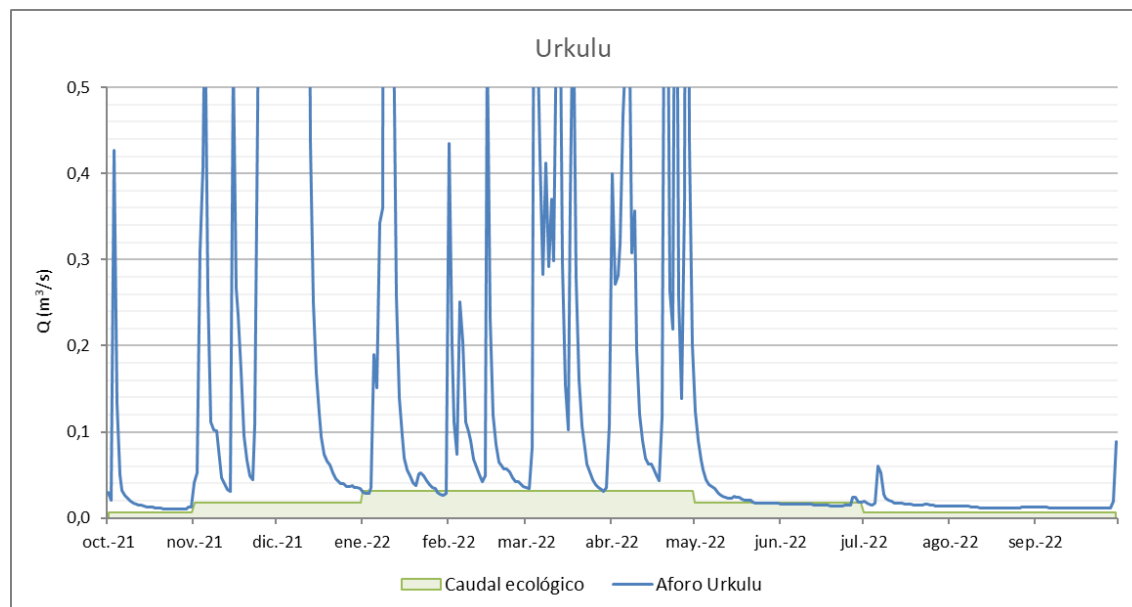


Tabla 15 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oñati. Año hidrológico 2021-2022.

| Oñati | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---------------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,127 | 0,355 | 0,355 | 0,666 | 0,666 | 0,666 | 0,666 | 0,355 | 0,355 | 0,127 | 0,127 | 0,127 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,415 | 7,299 | 14,634 | 6,284 | 2,275 | 3,954 | 5,125 | 1,085 | 0,354 | 0,295 | 0,135 | 0,177 |
| Nº de días con fallo | 3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18 | 2 | 14 | 19 |
| % de días con fallo | 9,68 | 0,00 | 0,00 | 6,45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60,00 | 6,45 | 45,16 | 65,52 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,002 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,055 | 0,000 | 0,007 | 0,016 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 16% | 0% | 5% | 12% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | SI | NO | NO |
| | Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | LEVE | | LEVE |

Figura 23 Hidrograma de la estación de aforo Oñati. Año hidrológico 2021-2022.

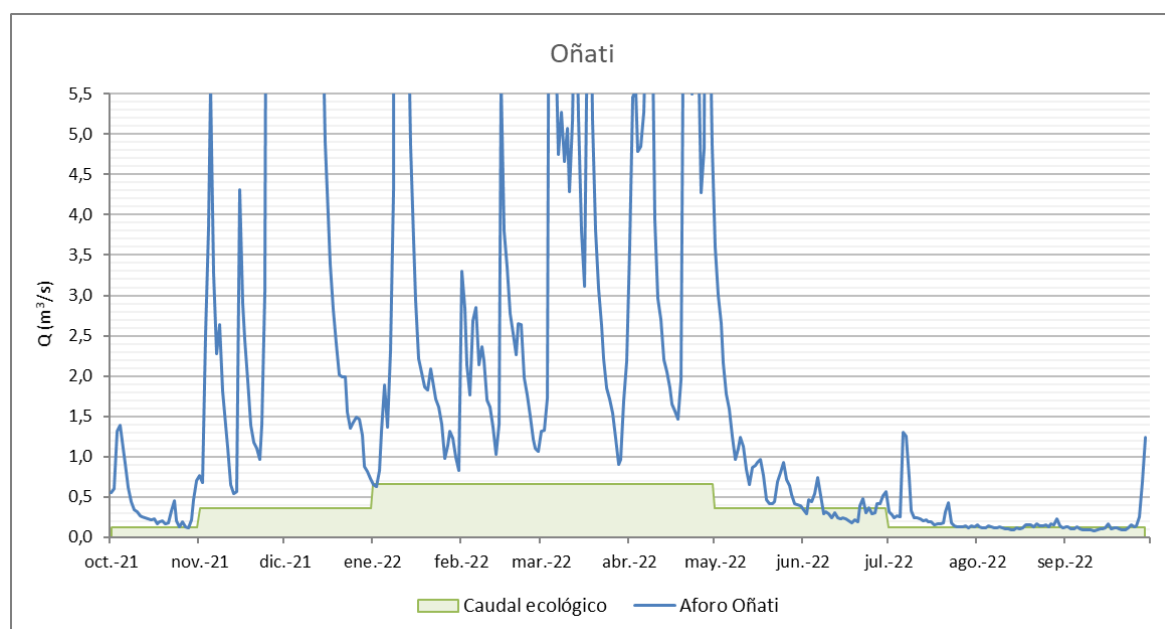


Tabla 16 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo San Prudentzio. Año hidrológico 2021-2022.

| San Prudentzio | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---------------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m ³ /s) | 0,232 | 0,414 | 0,414 | 0,664 | 0,664 | 0,664 | 0,664 | 0,414 | 0,414 | 0,232 | 0,232 | 0,232 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m ³ /s) | 0,384 | 5,503 | 15,117 | 6,428 | 1,938 | 2,588 | 3,367 | 1,315 | 0,703 | 0,469 | 0,311 | 0,416 |
| Nº de días con fallo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| % de días con fallo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Déficit medio (m ³ /s) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | | | |

Figura 24 Hidrograma de la estación de aforo San Prudentzio. Año hidrológico 2021-2022.

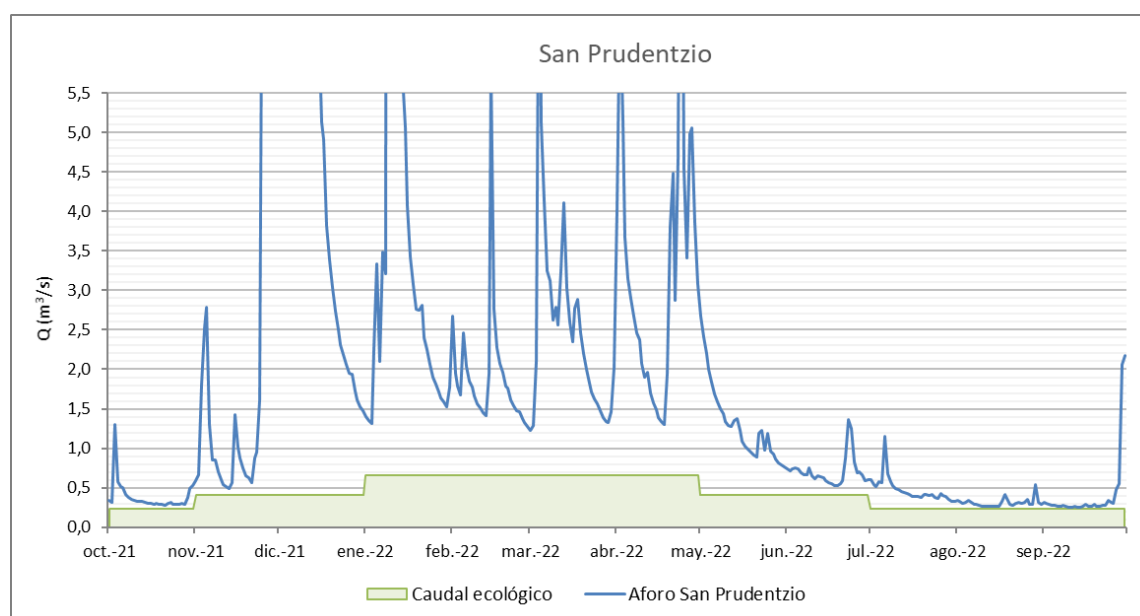


Tabla 17 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aixola. Año hidrológico 2021-2022.

| Aixola | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m ³ /s) | 0,014 | 0,018 | 0,018 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,027 | 0,018 | 0,018 | 0,014 | 0,014 | 0,014 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m ³ /s) | 0,022 | 0,172 | 0,431 | 0,225 | 0,070 | 0,076 | 0,092 | 0,051 | 0,043 | 0,034 | 0,026 | 0,026 |
| Nº de días con fallo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| % de días con fallo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Déficit medio (m ³ /s) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | Valoración anual: Cumplimiento. Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural. | | | | | | | | | | | |

Figura 25 Hidrograma de la estación de aforo Aixola. Año hidrológico 2021-2022.

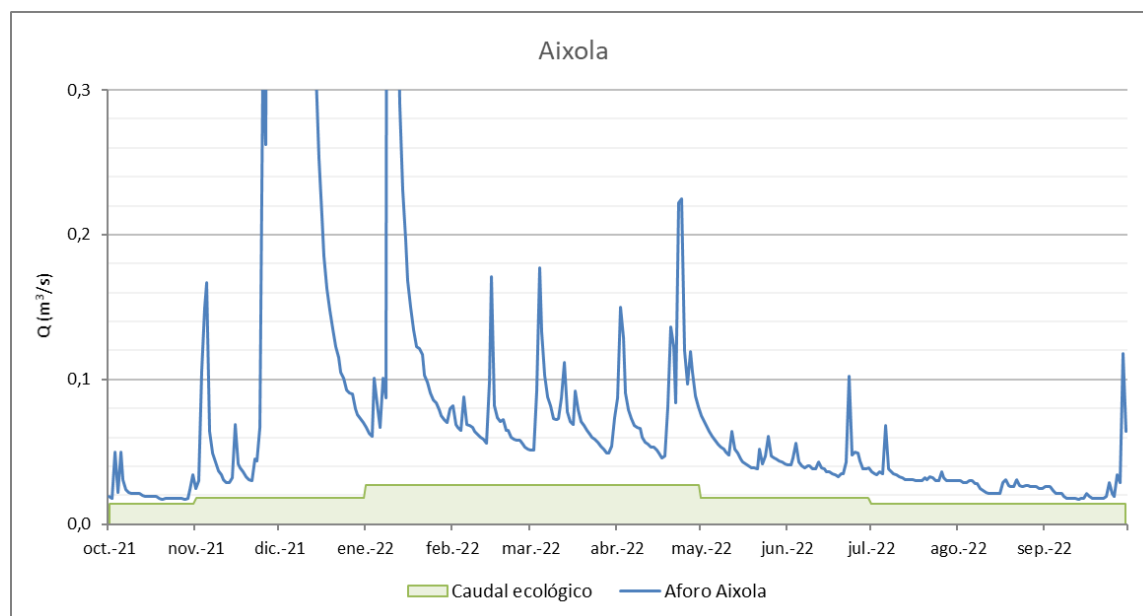


Tabla 18 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2021-2022.

| Eibar | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,146 | 0,196 | 0,196 | 0,286 | 0,286 | 0,286 | 0,286 | 0,196 | 0,196 | 0,146 | 0,146 | 0,146 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,213 | 3,769 | 6,023 | 1,675 | 0,679 | 0,979 | 1,373 | 0,443 | 0,274 | 0,183 | 0,137 | 0,194 |
| Nº de días con fallo | 11 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 25 | 23 |
| % de días con fallo | 35,48 | 0,00 | 0,00 | 9,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 12,90 | 80,65 | 76,67 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,003 | 0,000 | 0,000 | 0,006 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,012 | 0,025 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 2% | 0% | 0% | 2% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 9% | 17% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO |
| | Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | | | LEVE |

Figura 26 Hidrograma de la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2021-2022.

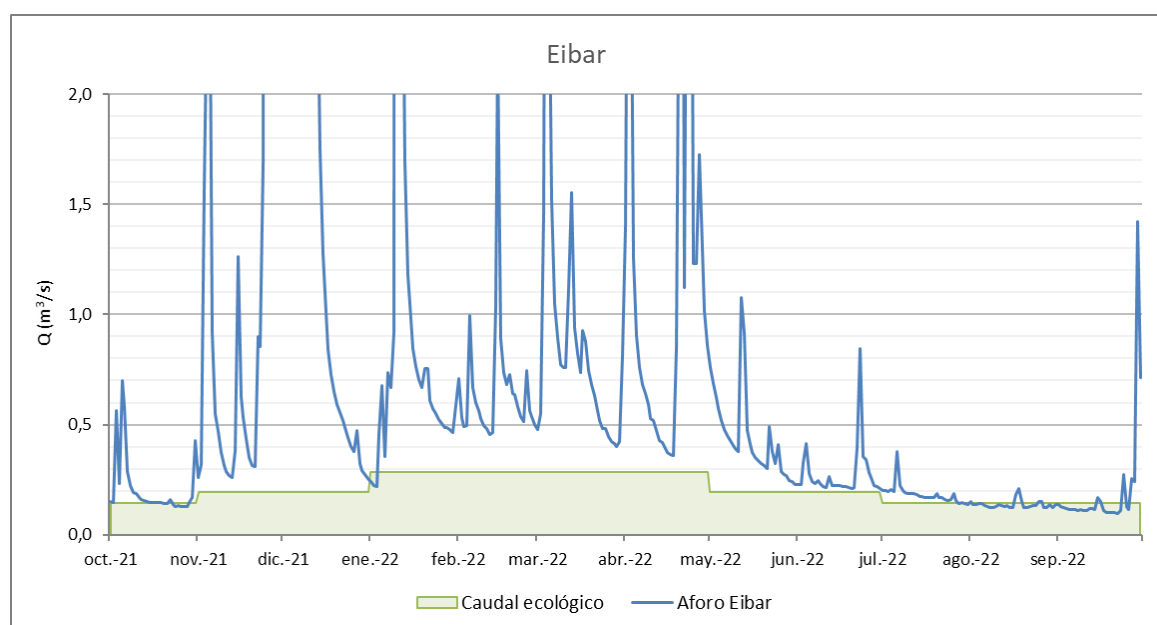
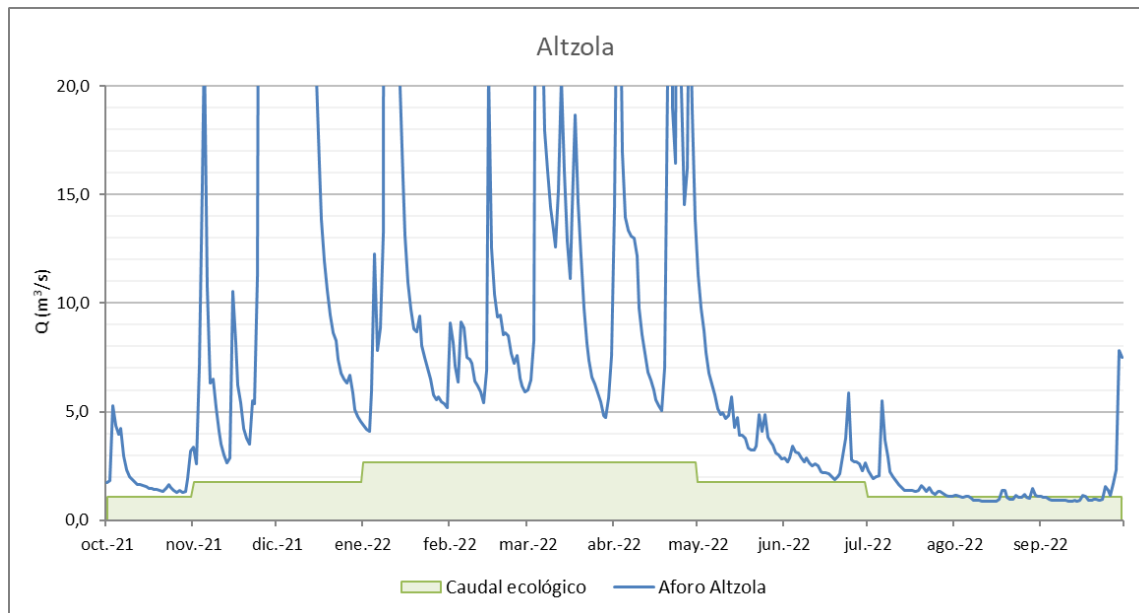


Tabla 19 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Altzola. Año hidrológico 2021-2022.

| Altzola | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|--|---------------------------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 1,082 | 1,738 | 1,738 | 2,662 | 2,662 | 2,662 | 2,662 | 1,738 | 1,738 | 1,082 | 1,082 | 1,082 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 2,053 | 26,503 | 53,621 | 24,209 | 8,254 | 12,968 | 15,495 | 4,969 | 2,732 | 1,792 | 1,051 | 1,515 |
| Nº de días con fallo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 |
| % de días con fallo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 64,52 | 66,67 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,076 | 0,096 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico(%) | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 7% | 9% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO |
| | Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | | LEVE | LEVE |

Figura 27 Hidrograma de la estación de aforo Altzola. Año hidrológico 2021-2022.



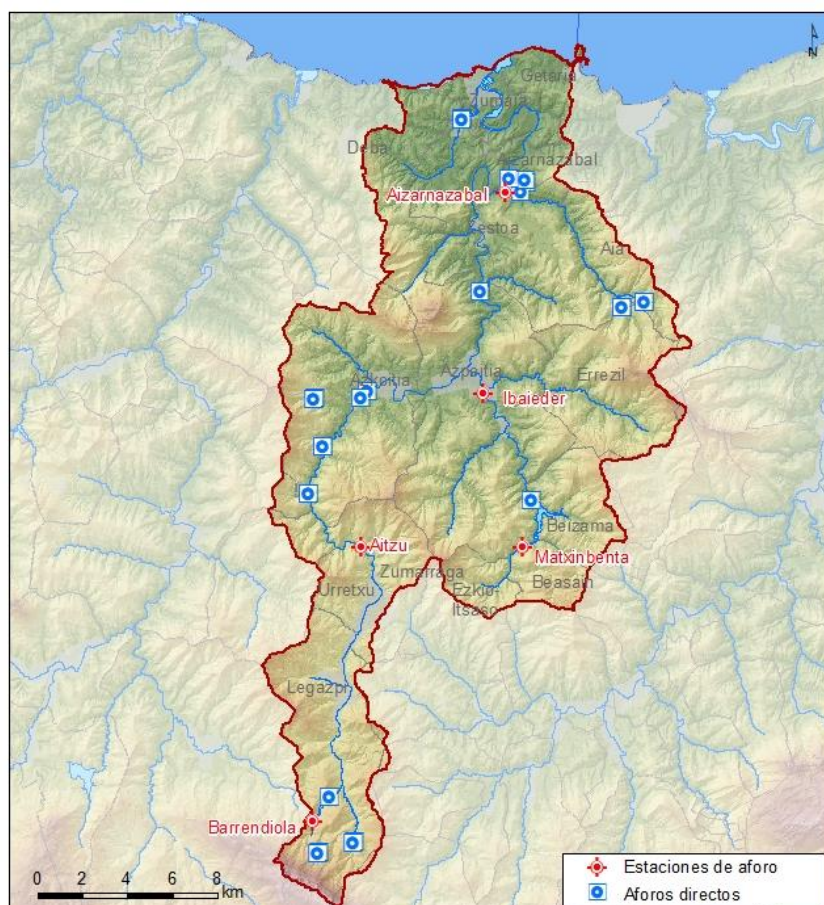
Las estaciones de aforo de Urkulu y Aixola están en régimen natural y, por tanto, no son exigibles caudales mínimos ecológicos superiores al régimen natural en cada momento. En cuanto a las cuatro estaciones restantes, el análisis realizado a nivel anual en San Prudentzio indica que se respetan los regímenes de caudales ecológicos establecidos. En la estación de Oñati se producen incumplimientos en junio, agosto y septiembre y en las estaciones de Altzola y Eibar, se producen incumplimientos en agosto y septiembre. Sin embargo, se considera que la magnitud de estos es cercana a la incertidumbre de las mediciones, por lo tanto, se concluye que todas las estaciones de esta unidad hidrológica cumplen los caudales ecológicos.

Por otro lado, el análisis de los resultados de los aforos puntuales realizados indica el incumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico vigente en algunas captaciones. En concreto, se han identificado incumplimientos de caudales ecológicos en 4 tomas de centrales hidroeléctricas situadas en las cuencas del río Arantzazu y del Deba. En estas tomas los caudales ecológicos a respetar actualmente son los establecidos en sus concesiones originales.

3.8. UNIDAD HIDROLÓGICA UROLA

En la Unidad Hidrológica Urola se han utilizado las estaciones Barrendiola, Aitzu, Matxinbenta, Ibaieder y Aizarnazabal para el análisis del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos. Además, se han controlado puntualmente 14 captaciones ubicadas fundamentalmente en los ejes del río Urola y en la cuenca del río Altzolaratz.

Figura 28 Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Urola.



A continuación, se muestran los análisis realizados para cada estación de aforo, así como sus respectivos hidrogramas.

Tabla 20 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Barrendiola. Año hidrológico 2021-2022.

| Barrendiola | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m ³ /s) | 0,005 | 0,010 | 0,010 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,015 | 0,010 | 0,010 | 0,005 | 0,005 | 0,005 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m ³ /s) | 0,013 | 0,205 | 0,278 | 0,129 | 0,046 | 0,071 | 0,137 | 0,034 | 0,012 | 0,010 | 0,006 | 0,007 |
| Nº de días con fallo | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 2 | 17 | 10 |
| % de días con fallo | 6,45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 30,00 | 6,45 | 54,84 | 33,33 |
| Déficit medio (m ³ /s) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 3% | 0% | 10% | 3% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | SI |
| | Valoración anual: Cumplimiento. Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural. | | | | | | | | | | | |

Figura 29 Hidrograma de la estación de aforo Barrendiola. Año hidrológico 2021-2022.

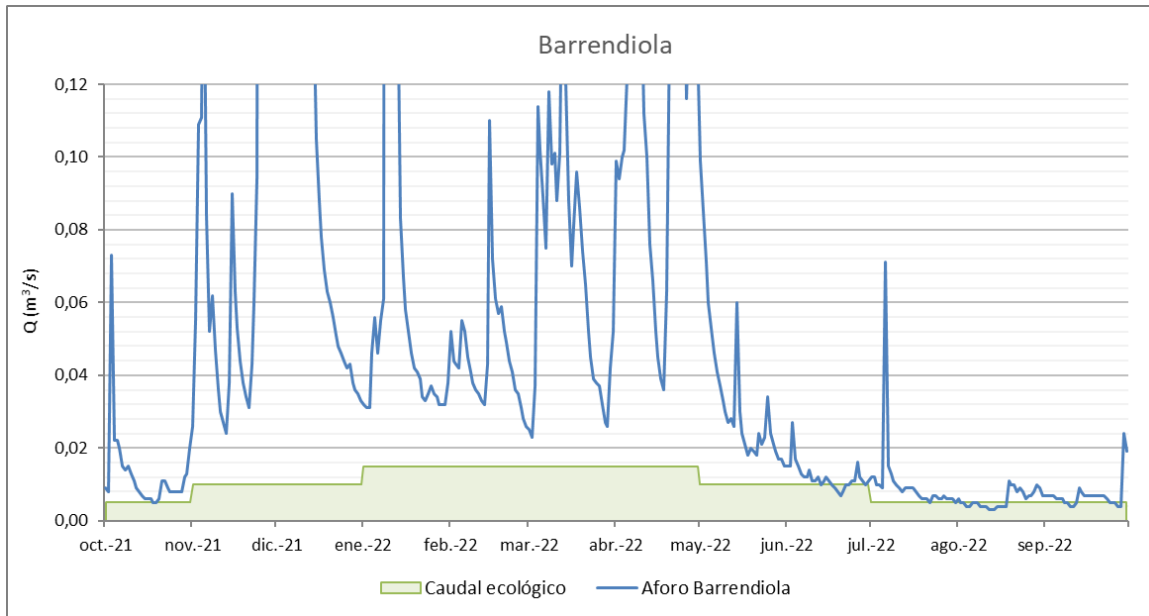


Tabla 21 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aitzu. Año hidrológico 2021-2022.

| Aitzu | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,082 | 0,180 | 0,180 | 0,311 | 0,311 | 0,311 | 0,311 | 0,180 | 0,180 | 0,082 | 0,082 | 0,082 |
| Nº de días medidos | 12 | 16 | 31 | 24 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,194 | 6,873 | 8,372 | 4,032 | 0,996 | 1,591 | 2,449 | 0,507 | 0,224 | 0,181 | 0,111 | 0,185 |
| Nº de días con fallo | 1 | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8 | 0 | 1 | 0 |
| % de días con fallo | 8,33 | 0,00 | 0,00 | 33,33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 26,67 | 0,00 | 3,23 | 0,00 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,017 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 1% | 0% | 0% | 5% | 0% | 0% | 0% | 0% | 3% | 0% | 0% | 0% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | NO | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | LEVE | | | | | | | | | | | |
| Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | | | | |

Figura 30 Hidrograma de la estación de aforo Aitzu. Año hidrológico 2021-2022.

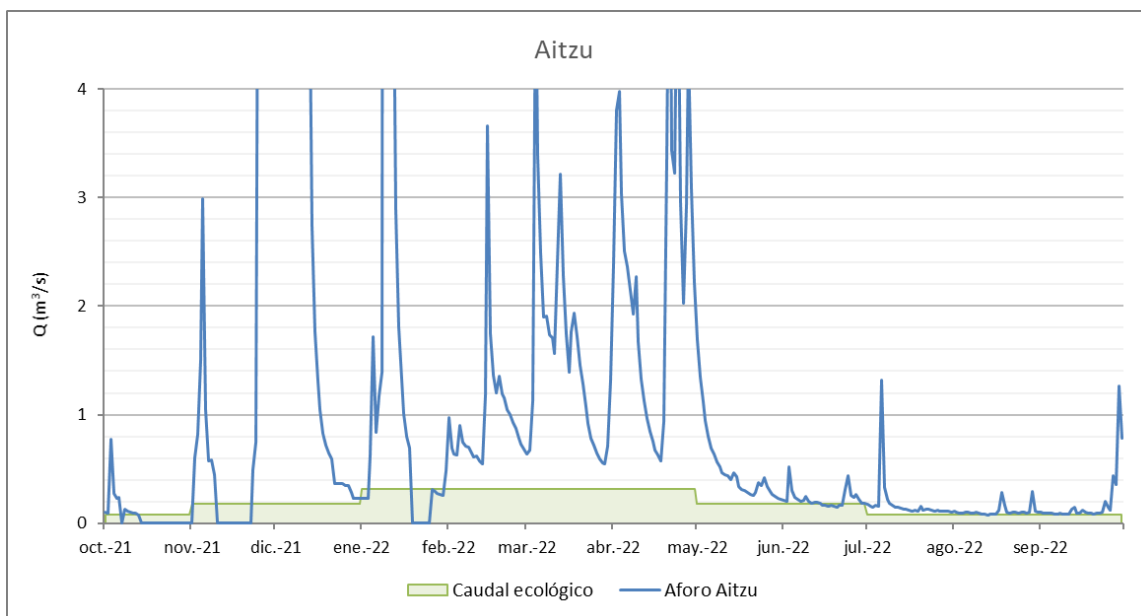


Tabla 22 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Matxinbenta. Año hidrológico 2021-2022.

| Matxinbenta | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,022 | 0,035 | 0,035 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,057 | 0,035 | 0,035 | 0,022 | 0,022 | 0,022 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,031 | 0,795 | 0,964 | 0,404 | 0,182 | 0,363 | 0,452 | 0,124 | 0,092 | 0,087 | 0,017 | 0,027 |
| Nº de días con fallo | 19 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 31 | 26 |
| % de días con fallo | 61,29 | 0,00 | 0,00 | 3,23 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,68 | 100,00 | 86,67 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,003 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 0,009 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 15% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 23% | 41% |
| Valoración de cumplimiento | NO | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | NO |
| | LEVE | | | | | | | | | | GRAVE | MUY GRAVE |
| | Valoración anual: Cumplimiento. Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural. | | | | | | | | | | | |

Figura 31 Hidrograma de la estación de aforo Matxinbenta. Año hidrológico 2021-2022.

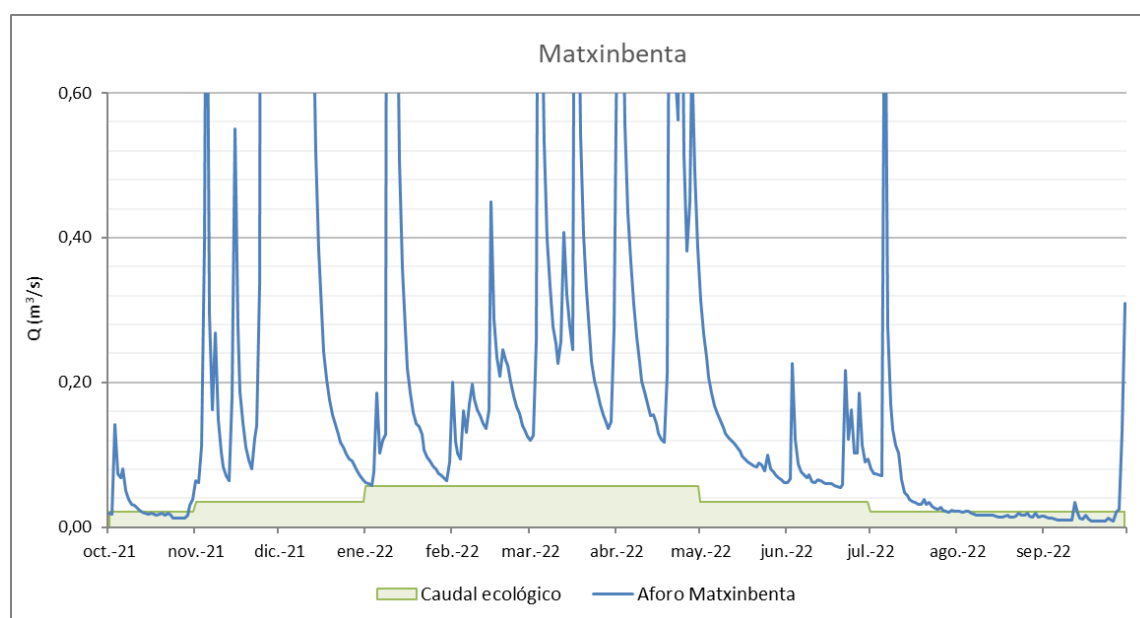


Tabla 23 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Ibaieder. Año hidrológico 2021-2022.

| Ibaieder | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,164 | 0,240 | 0,240 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,361 | 0,240 | 0,240 | 0,164 | 0,164 | 0,164 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 0,336 | 3,475 | 7,192 | 3,566 | 0,995 | 1,924 | 2,424 | 0,690 | 0,515 | 0,412 | 0,300 | 0,319 |
| Nº de días con fallo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| % de días con fallo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | | | |

Figura 32 Hidrograma de la estación de aforo Ibaieder. Año hidrológico 2021-2022.

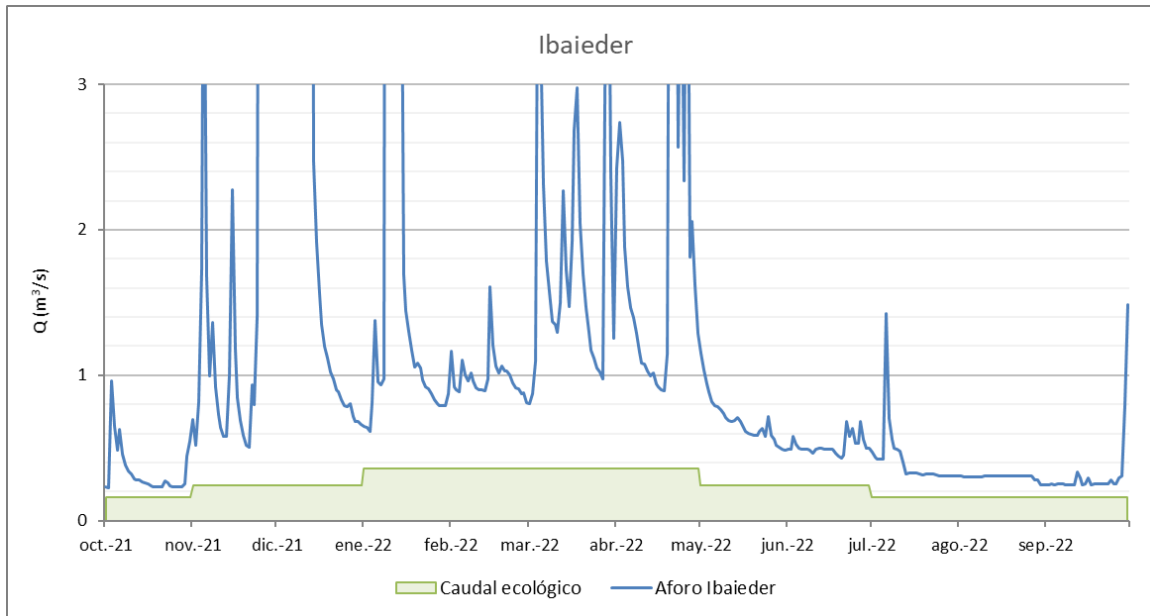
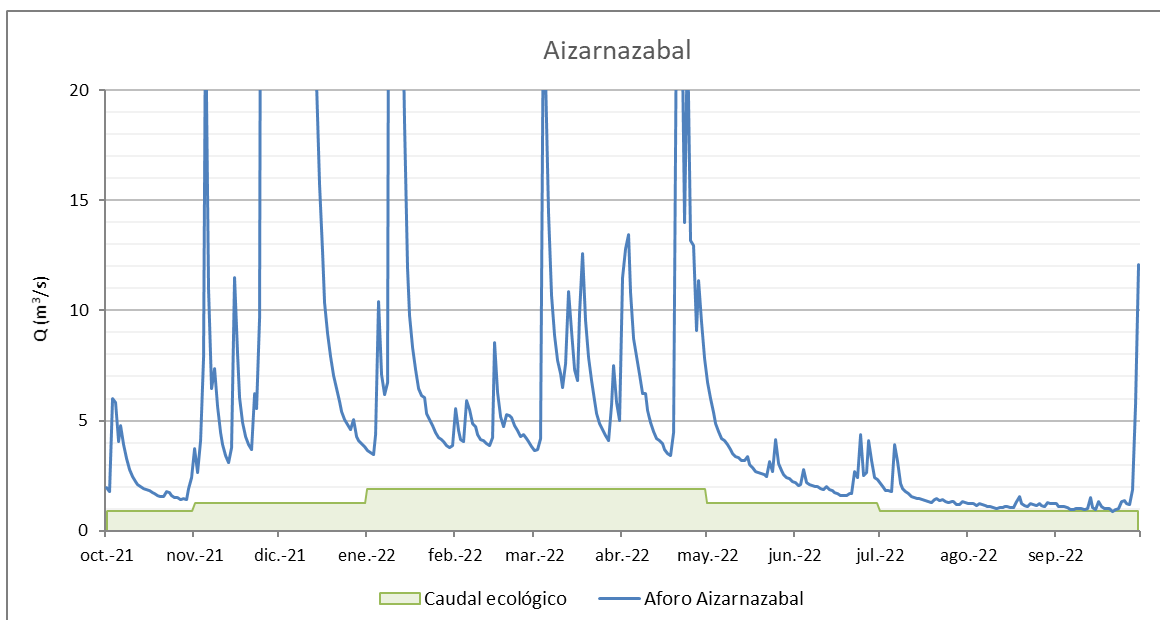


Tabla 24 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aizarnazabal. Año hidrológico 2021-2022.

| Aizarnazabal | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---------------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m³/s) | 0,890 | 1,273 | 1,273 | 1,882 | 1,882 | 1,882 | 1,882 | 1,273 | 1,273 | 0,890 | 0,890 | 0,890 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m³/s) | 2,376 | 20,236 | 31,235 | 15,270 | 4,796 | 8,179 | 10,848 | 3,464 | 2,239 | 1,659 | 1,173 | 1,637 |
| Nº de días con fallo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| % de días con fallo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,33 |
| Déficit medio (m³/s) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI |
| | Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | | | |

Figura 33 Hidrograma de la estación de aforo Aizarnazabal. Año hidrológico 2021-2022.



Las estaciones de aforo de Barrendiola y Matxinbenta están en régimen natural y, por tanto, no son exigibles caudales mínimos ecológicos superiores al régimen natural en cada momento. De las tres estaciones restantes, en Aizarnazabal, Ibaieder y Aitzu se cumplen los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico.

Finalmente, en cuanto a las catorce captaciones controladas en esta unidad hidrológica y teniendo en cuenta los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico del tercer ciclo, se concluye que en cinco de ellas se registran incumplimientos puntuales, concretamente en una toma industrial y en cuatro centrales hidroeléctricas ubicadas principalmente en el eje del río Urola.

3.9. UNIDAD HIDROLÓGICA ORIA

En el ámbito intracomunitario de la Unidad Hidrológica Oria no existen estaciones de aforo. El seguimiento en este caso se ha basado en el control de dos captaciones concretas.

Figura 34 Ubicación de las estaciones de aforo y afloramientos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oria.



El análisis de los resultados de los afloramientos realizados indica que en todas las tomas se respetan los caudales ecológicos.

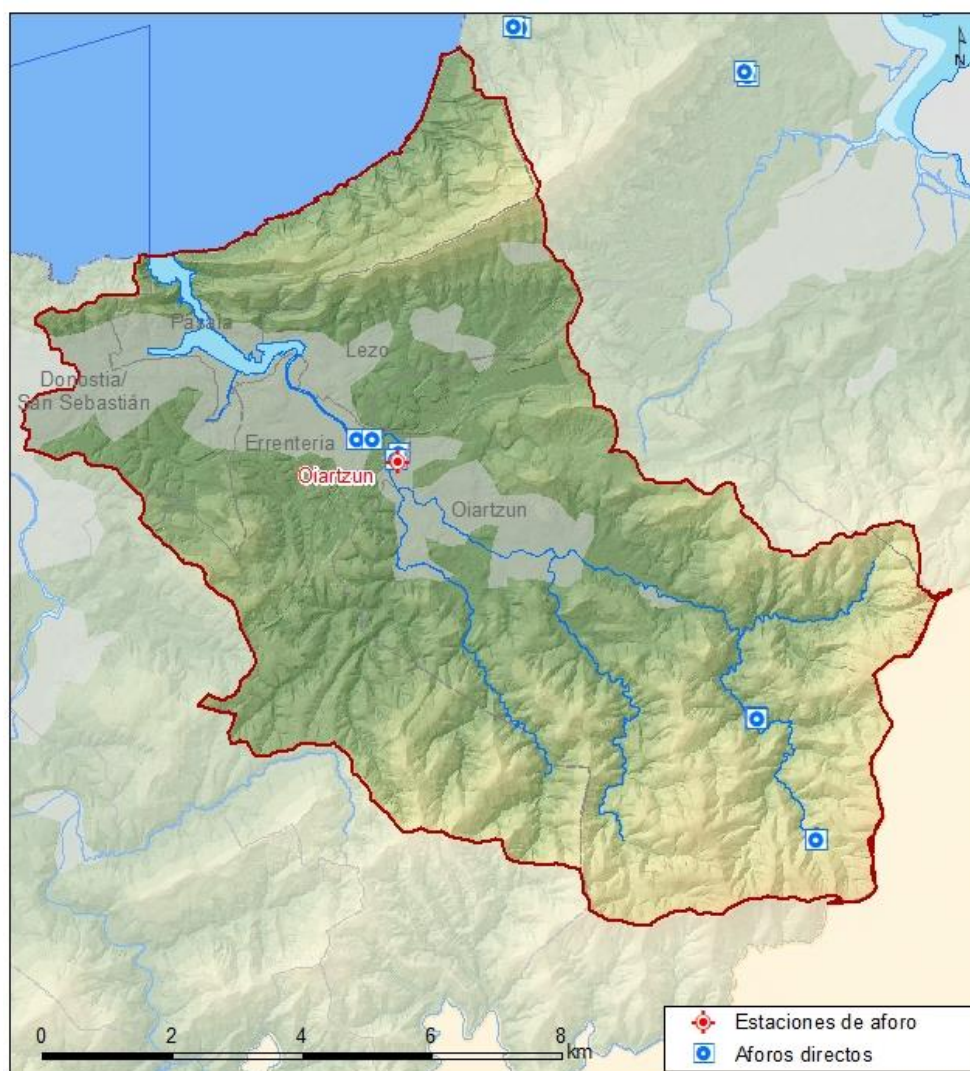
3.10. UNIDAD HIDROLÓGICA URUMEA

En el ámbito intracomunitario de la Unidad Hidrológica Urumea no existen estaciones de aforo, puesto que no hay masas de agua significativas (estos se encuentran en el ámbito intercomunitario, donde sí hay varias estaciones de control). Tampoco existen aprovechamientos realmente significativos, por lo que no se ha considerado necesario realizar aforos puntuales en este ámbito.

3.11. UNIDAD HIDROLÓGICA OIARTZUN

En la Unidad Hidrológica Oiartzun se ha utilizado la estación de aforo Oiartzun para el análisis general del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos. Además, se han controlado cuatro captaciones, ubicadas fundamentalmente en el eje del río Oiartzun.

Figura 35 Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oiartzun.



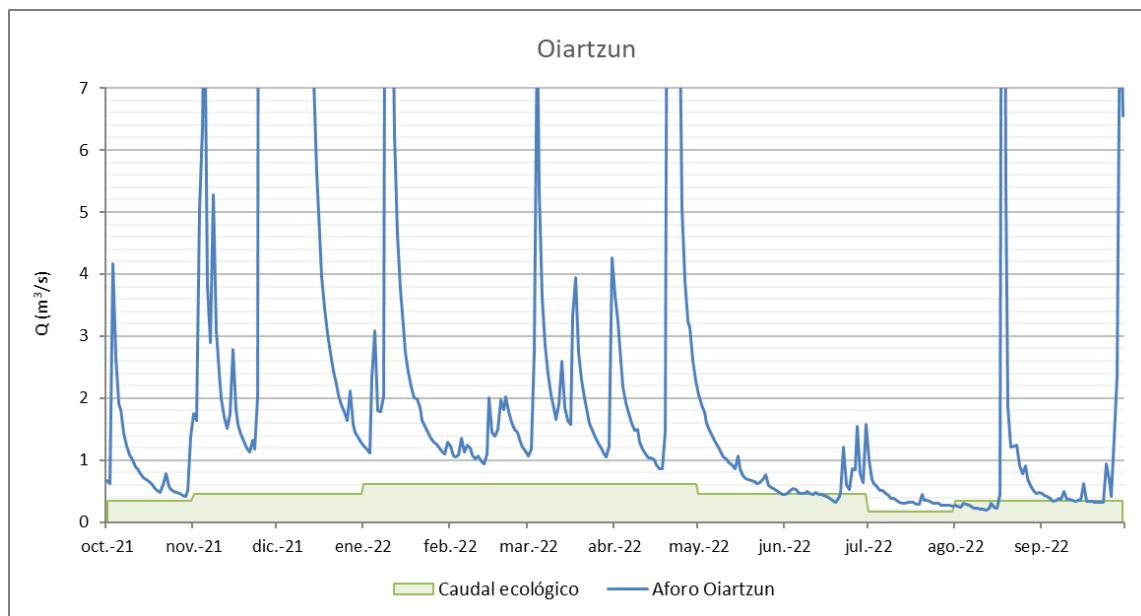
A continuación, se muestra el análisis realizado para la estación de aforo seleccionada, así como su respectivo hidrograma.

Tabla 25 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oiartzun. Año hidrológico 2021-2022.

| Oiartzun | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m ³ /s) | 0,340 | 0,457 | 0,457 | 0,619 | 0,619 | 0,619 | 0,619 | 0,457 | 0,457 | 0,170* | 0,340 | 0,340 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m ³ /s) | 0,969 | 5,919 | 8,376 | 3,650 | 1,346 | 2,354 | 4,039 | 0,964 | 0,602 | 0,393 | 1,298 | 0,994 |
| Nº de días con fallo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 10 | 0 | 16 | 9 |
| % de días con fallo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3,23 | 33,33 | 0,00 | 51,61 | 30,00 |
| Déficit medio (m ³ /s) | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,016 | 0,000 | 0,048 | 0,003 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 4% | 0% | 14% | 1% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | SI |
| | Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | | | |

*Valor del caudal mínimo ecológico en situación de sequía prolongada

Figura 36 Hidrograma de la estación de aforo Oiartzun. Año hidrológico 2021-2022.



A la vista de los caudales registrados en la estación de aforo de Oiartzun se concluye que se cumplen los caudales ecológicos establecidos en la normativa del Plan Hidrológico vigente.

Así mismo, del análisis de los aforos puntuales realizados se concluye que en uno de ellos se registran incumplimientos puntuales, concretamente en una toma industrial en el eje del río Oiartzun.

3.12. UNIDAD HIDROLÓGICA BIDASOA

En el ámbito intracomunitario de la Unidad Hidrológica Bidasoa se ha seleccionado la estación de aforo Jaizubia para el análisis del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos. Así mismo, el seguimiento se ha centrado en la realización de aforos puntuales en las regatas de la ladera Norte de Jaizkibel, con el objeto de asegurar la no afección de la explotación de los sondeos de la zona, y en una captación puntual destinada a abastecimiento.

Figura 37 Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Bidasoa.

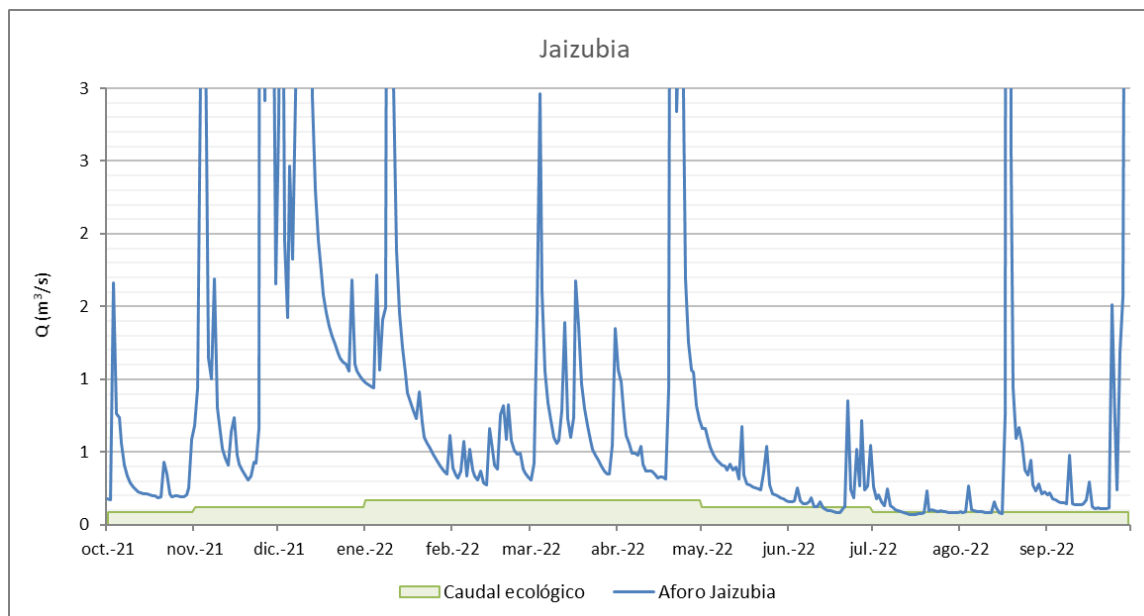


A continuación, se muestra el análisis realizado para la estación de aforo seleccionado, así como su hidrograma.

Tabla 26 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2021-2022.

| Jaizubia | Oct | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Caudal mínimo ecológico (m ³ /s) | 0,088 | 0,124 | 0,124 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,169 | 0,124 | 0,124 | 0,088 | 0,088 | 0,088 |
| Nº de días medidos | 31 | 30 | 31 | 31 | 28 | 31 | 30 | 31 | 30 | 31 | 31 | 30 |
| Caudal medio (m ³ /s) | 0,338 | 2,206 | 3,356 | 1,483 | 0,462 | 0,846 | 1,727 | 0,367 | 0,223 | 0,114 | 1,145 | 0,646 |
| Nº de días con fallo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 13 | 9 | 0 |
| % de días con fallo | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 33,33 | 41,94 | 29,03 | 0,00 |
| Déficit medio (m ³ /s) | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%) | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% | 6% | 5% | 1% | 0% |
| Valoración de cumplimiento | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | SI | NO | SI | SI | SI |
| | | | | | | | | | | LEVE | | |
| Valoración anual: Cumplimiento. | | | | | | | | | | | | |

Figura 38 Hidrograma de la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2021-2022.



A la vista de los resultados, la estación de Jaizubia cumple con el régimen de caudales ecológicos establecido en la normativa del Plan Hidrológico vigente.

En cuanto a los aforos puntuales, se cumple el caudal ecológico en todos los casos.

4. Comparación con estudios previos

En este apartado se comparan los resultados de los estudios realizados anteriormente (años hidrológicos 2013-2014, 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020 y 2020-2021) con los actuales, analizando la evolución de los cumplimientos en cada estación y en los aprovechamientos controlados.

Este año hidrológico, como en el 2019-2020, no se ha podido evaluar el grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en la estación de Aulestia, dado que se está procediendo a la revisión de su curva de gastos. Sin embargo, se han incorporado las estaciones de Arenao, Sangroniz, Larrainazubi y Mungia-Lauaxeta, tras el análisis y validación de nuevas curvas de gastos y series correspondientes. En el resto de las **estaciones de aforo**, se observa que el grado de cumplimiento ha sido similar al del año hidrológico 2020-2021.

En el análisis realizado también se ha tenido en cuenta la información aportada por el seguimiento del nuevo Plan Especial de Sequías aprobado en 2022 y por tanto se ha considerado sequía prolongada en las unidades Oka (junio, julio, agosto y octubre), Lea (julio y agosto), Artibai (julio) y Oiartzun (julio) durante el año hidrológico 2021-2022, con la consiguiente relajación de caudales ecológicos en las masas de agua que no pertenecen a la RN2000.

En términos generales, se observa que la evolución del grado de cumplimiento de caudales ecológicos en estaciones de aforo es muy positiva en los últimos años hidrológicos. En este año 2021-2022, únicamente las estaciones de aforo de Arenao y Olalde incumplen los caudales ecológicos.

Tabla 27 Comparación de resultados con estudios previos a nivel de estación de aforo.

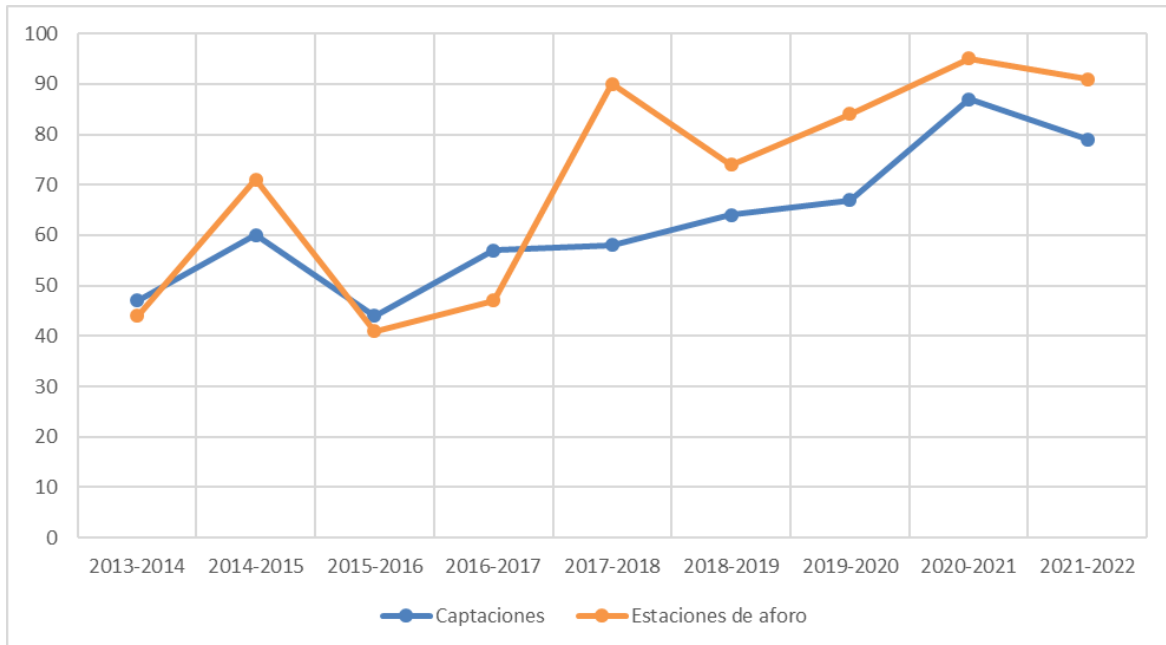
| Unidad hidrológica | Nombre de la estación | Año hidrológico | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|
| | | 2013-2014 | 2014-2015 | 2015-2016 | 2016-2017 | 2017-2018 | 2018-2019 | 2019-2020 | 2020-2021 | 2021-2022 | |
| Barbadun | Arenao | | | | | | | | | | No |
| Ibaizabal | Sangroniz | | | | | | | | | | Si |
| | Larrainazubi | | | | | | | | | | Si |
| Butroe | Mungia-Lauaxeta | | | | | | | | | | Si |
| | Gatika | | | | | Si | No | Si | Si | Si | Si |
| Oka | Muxika | Si | No | No | No | No | Si | Si | Si | Si | Si |
| | Olalde | No | No | No | No | Si | Si | Si | Si | Si | No |
| Lea | Aulestia | | No | No | No | Si | | | | | |
| | Oleta | No | Si | No | No | Si | No | No | Si | Si | Si |
| Artibai | Iruzubieta | | Si | No | No | Si | No | No | Si | Si | Si |
| | Berriatua | No | Si | Si | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| Deba | Urkulu | | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| | Oñati | No | Si | No | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| | San Prudentzio | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| | Aixola | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| | Eibar | | | | | Si | No | Si | Si | Si | Si |
| | Aitzola | Si | Si | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| Urola | Barrendiola | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| | Aitzu | No | No | No | No | No | No | No | No | No | Si |
| | Matxinbenta | No | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| | Ibaieder | Si | Si | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| | Aizarnazabal | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si | Si |
| Oiartzun | Si | Si | No | No | Si | Si | Si | Si | Si | Si | |
| Bidasoa | Jaizubia | | | | | Si | Si | Si | Si | Si | Si |

En lo referente a los **aforos puntuales** realizados en aprovechamientos concretos, en este año hidrológico se han realizado un número de puntos de control similar al año anterior. Los resultados obtenidos indican que el grado de cumplimiento de los caudales ecológicos sigue la tónica positiva de

los últimos años, siendo algo menor que el grado de cumplimiento obtenido en el año hidrológico 2020-2021.

En el siguiente gráfico se muestra la evolución del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en estaciones de aforo y captaciones puntuales a lo largo de los últimos nueve años hidrológicos.

Figura 39 Gráfica comparativa del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en estaciones de aforo y captaciones puntuales.



5. Conclusiones

La Agencia Vasca del Agua ha realizado el seguimiento del grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos definidos por el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental vigente para el año hidrológico 2021-2022, en el ámbito de las Cuencas Internas del País Vasco.

El análisis se ha realizado, por un lado, en 23 estaciones de aforo representativas de estas cuencas mediante el estudio de caudales medios diarios y, por otro lado, en 68 captaciones de agua significativas mediante diversas campañas de aforo puntuales realizadas a lo largo del año hidrológico 2021-2022.

Los datos registrados en las estaciones de aforo se han obtenido tanto de la Diputación Foral de Gipuzkoa, como de la Agencia Vasca del Agua. En el caso de las estaciones de Bizkaia se han utilizado las nuevas curvas de gasto generadas por URA para dichas estaciones.

Las conclusiones del estudio indican que el grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en estaciones de aforo ha sido algo inferior a los resultados del año hidrológico anterior, esto se debe en gran parte, a que este ha sido un año de marcado carácter seco. En el caso de las captaciones aforadas, la evolución del grado de cumplimiento sigue siendo positiva, obteniendo un valor ligeramente inferior a los del año anterior, debido también en parte a la escasez de precipitaciones en el año hidrológico analizado. En la mayoría de los casos los incumplimientos se concentran en los meses de verano de 2022.

La distribución del grado de cumplimiento por unidad hidrológica es el siguiente:

Tabla 28 Grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos en las estaciones de aforo y captaciones analizadas. Año hidrológico 2021-2022.

| Unidad hidrológica | Estaciones de aforo | | | | | Captaciones | |
|--------------------|---------------------|----------------|------------------------------|-----------|-----------|-------------|-----------------|
| | Nº | % CUMPLIMIENTO | % POR CATEGORÍAS DE GRAVEDAD | | | Nº | % CUMPLIMIENTO* |
| | | | LEVE | GRAVE | MUY GRAVE | | |
| Barbadun | 1 | 0 | 100 | -- | -- | 3 | 100 |
| Ibaizabal | 2 | 100 | -- | -- | -- | 1 | 100 |
| Butroe | 2 | 100 | -- | -- | -- | 1 | 100 |
| Oka | 2 | 50 | 50 | -- | -- | 20 | 80 |
| Lea | 1 | 100 | -- | -- | -- | 2 | 100 |
| Artibai | 2 | 100 | -- | -- | -- | 4 | 100 |
| Deba | 6 | 100 | -- | -- | -- | 11 | 64 |
| Urola | 5 | 100 | -- | -- | -- | 14 | 64 |
| Oria | - | -- | -- | -- | -- | 2 | 100 |
| Urumea | - | -- | -- | -- | -- | | |
| Oiartzun | 1 | 100 | -- | -- | -- | 4 | 75 |
| Bidasoa | 1 | 100 | -- | -- | -- | 6 | 100 |
| TOTAL | 23 | 91 | 9 | -- | -- | 68 | 79 |

Los principales problemas detectados se encuentran en:

- Unidad Hidrológica Barbadun: Se determina que en la estación de aforo de Arenao no se cumplen los caudales ecológicos. La valoración anual del incumplimiento se ha calificado como leve, pero hay que tener en cuenta que la magnitud del incumplimiento en los meses de octubre 2021, agosto y septiembre 2022 ha sido grave.
- Unidad Hidrológica Oka: Se concluye que en la estación de aforo de Olalde no se cumplen los caudales ecológicos. La valoración anual del incumplimiento se ha calificado como leve, pero es importante considerar que su magnitud ha sido muy significativa en el mes de septiembre, registrándose importantes problemas de incumplimiento de caudales ecológicos.

Se incumplen puntualmente los caudales ecológicos en cuatro de las captaciones analizadas, destinadas principalmente a abastecimiento. Estos incumplimientos se relacionan con los déficits de infraestructuras identificados en el Plan Hidrológico del segundo ciclo.

Cabe mencionar que el Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia está llevando a cabo las medidas necesarias para la resolución de los problemas de satisfacción de las demandas y su compatibilidad con los caudales ecológicos mediante la ejecución de diferentes trabajos para minimizar los efectos de la falta de compatibilidad entre el mantenimiento de los caudales ecológicos y los usos del agua, desarrollando las medidas estructurales y otras actuaciones previstas en el *Plan de Acción Territorial de Abastecimiento de Urdaibai*.

- Unidad Hidrológica Deba: Se registran incumplimientos en captaciones controladas, que se sitúan, principalmente, en la cuenca del río Arantzazu. Se trata de captaciones destinadas a la producción de energía eléctrica.
- Unidad Hidrológica Urola: Se registran incumplimientos puntuales en 5 de las captaciones controladas, destinadas la mayoría a la producción de energía eléctrica y ubicadas principalmente en el eje del río Urola.
- Unidad Hidrológica Oiartzun: Se registran incumplimientos puntuales en 1 de las captaciones controladas, destinada a una toma industrial en el eje del río Oiartzun.