URAREN EUSKAL AGENTZIA | AGENCIA VASCA DEL AGUA

Informe de seguimiento del grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos

Año hidrológico 2023-2024

EUSKO JAURLARITZA | GOBIERNO VASCO

JUNIO 2025

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 7

2.4. Contexto Hidrológico 8

3. Análisis del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos 11

3.1. Unidad Hidrológica Barbadun 11

3.2. Unidad Hidrológica Ibaizabal 13

3.3. Unidad Hidrológica Butroe 16

3.4. Unidad Hidrológica Oka 19

3.5. Unidad Hidrológica Lea 22

3.6. Unidad Hidrológica Artibai 24

3.7. Unidad Hidrológica Deba 27

3.8. Unidad Hidrológica Urola 32

3.9. Unidad Hidrológica Oria 37

3.10. Unidad Hidrológica Urumea 38

3.11. Unidad Hidrológica Oiartzun 38

3.12. Unidad Hidrológica Bidasoa 40

4. Comparación con estudios previos 42

5. Conclusiones 44

Índice de tablas

Tabla 1 Principales características de las estaciones de aforo analizadas. 3

Tabla 2 Aforos puntuales realizados en el año hidrológico 2023-2024. 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 2023-2024. 12

Tabla 5 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Sangroniz. Año hidrológico 2023-2024. 13

Tabla 6 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Larrainazubi. Año hidrológico 2023-2024. 14

Tabla 7 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2023-2024. 16

Tabla 8 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Mungia-Lauaxeta. Año hidrológico 2023-2024. 17

Tabla 9 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2023-2024. 19

Tabla 10 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2023-2024. 20

Tabla 11 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2023-2024. 23

Tabla 12 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2023-2024. 25

Tabla 13 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2023-2024. 25

Tabla 14 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Urkulu. Año hidrológico 2023-2024. 27

Tabla 15 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oñati. Año hidrológico 2023-2024. 28

Tabla 16 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo San Prudentzio. Año hidrológico 2023-2024. 29

Tabla 17 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aixola. Año hidrológico 2023-2024. _____ 29

Tabla 18 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2023-2024. _____ 30

Tabla 19 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Altzola. Año hidrológico 2023-2024. _____ 31

Tabla 20 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Barrendiola. Año hidrológico 2023-2024. _____ 32

Tabla 21 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aitzu. Año hidrológico 2023-2024. _____ 33

Tabla 22 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Matxinbenta. Año hidrológico 2023-2024. _____ 34

Tabla 23 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Ibaieder. Año hidrológico 2023-2024. _____ 34

Tabla 24 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aizarnazabal. Año hidrológico 2023-2024. _____ 35

Tabla 25 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oiartzun. Año hidrológico 2023-2024. _____ 39

Tabla 26 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2023-2024. _____ 40

Tabla 27 Comparación de resultados con estudios previos a nivel de estación de aforo. _____ 42

Tabla 28 Grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos en las estaciones de aforo y captaciones analizadas. Año hidrológico 2023-2024. _____ 44

Índice de figuras

Figura 1 Estaciones de aforo y captaciones aforadas en el año hidrológico 2023-2024. _____ 7

Figura 2 Evolución de la precipitación en la estación de Altzola (Fuente: Euskalmet). _____ 9

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 __ 10

Figura 5 Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Barbadun. _____ 11

Figura 6 Hidrograma de la estación de aforo Arenao. Año hidrológico 2023-2024._____ 12

Figura 7 Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Ibaizabal. _____ 13

Figura 8 Hidrograma de la estación de aforo Sangroniz. Año hidrológico 2023-2024. _____ 14

Figura 9 Hidrograma de la estación de aforo Larrainazubi. Año hidrológico 2023-2024. _____ 14

Figura 10 Ubicación de las estaciones de aforo y los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Butroe. _____ 16

Figura 11 Hidrograma de la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2023-2024. _____ 17

Figura 12 Hidrograma de la estación de aforo Mungia-Lauaxeta. Año hidrológico 2023-2024. __ 17

Figura 13 Ubicación de las estaciones de aforo y los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oka. _____ 19

Figura 14 Hidrograma de la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2023-2024._____ 20

Figura 15 Hidrograma de la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2023-2024. _____ 20

Figura 16 Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Lea. _____ 22

Figura 17 Hidrograma de la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2023-2024. _____ 23

Figura 18 Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Artibai. _____ 24

Figura 19 Hidrograma de la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2023-2024. _____ 25

Figura 20 Hidrograma de la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2023-2024. _____ 26

Figura 21 Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Deba. _____ 27

Figura 22 Hidrograma de la estación de aforo Urkulu. Año hidrológico 2023-2024. _____ 28

Figura 23 Hidrograma de la estación de aforo Oñati. Año hidrológico 2023-2024. _____ 28

Figura 24 Hidrograma de la estación de aforo San Prudentzio. Año hidrológico 2023-2024. ____ 29

Figura 25 Hidrograma de la estación de aforo Aixola. Año hidrológico 2023-2024. _____ 30

Figura 26 Hidrograma de la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2023-2024. _____ 30

Figura 27 Hidrograma de la estación de aforo Altzola. Año hidrológico 2023-2024. _____ 31

Figura 28 Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Urola. _____ 32

Figura 29 Hidrograma de la estación de aforo Barrendiola. Año hidrológico 2023-2024. _____ 33

Figura 30 Hidrograma de la estación de aforo Aitzu. Año hidrológico 2023-2024. _____ 33

Figura 31 Hidrograma de la estación de aforo Matxinbenta. Año hidrológico 2023-2024._____ 34

Figura 32 Hidrograma de la estación de aforo Ibaieder. Año hidrológico 2023-2024. _____ 35

Figura 33 Hidrograma de la estación de aforo Aizarnazabal. Año hidrológico 2023-2024. _____ 35

Figura 34 Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oria. _____ 37

Figura 35 Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oiartzun. _____ 38

Figura 36 Hidrograma de la estación de aforo Oiartzun. Año hidrológico 2023-2024._____ 39

Figura 37 Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Bidasoa. _____ 40

Figura 38 Hidrograma de la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2023-2024._____ 41

Figura 39 Gráfica comparativa del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en estaciones de aforo y captaciones puntuales._____ 43

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 2023-2024.

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.

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 2023-2024 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 (km²)	Caudales ecológicos(m³/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	Urkulu (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 web[1], 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 el año hidrológico 2021-2022 se incorporaron 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 2024 en las que se han realizado 151 aforos y han supuesto el control de 81 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 26 tomas de centrales hidroeléctricas, 8 tomas industriales, 6 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 2023-2024.

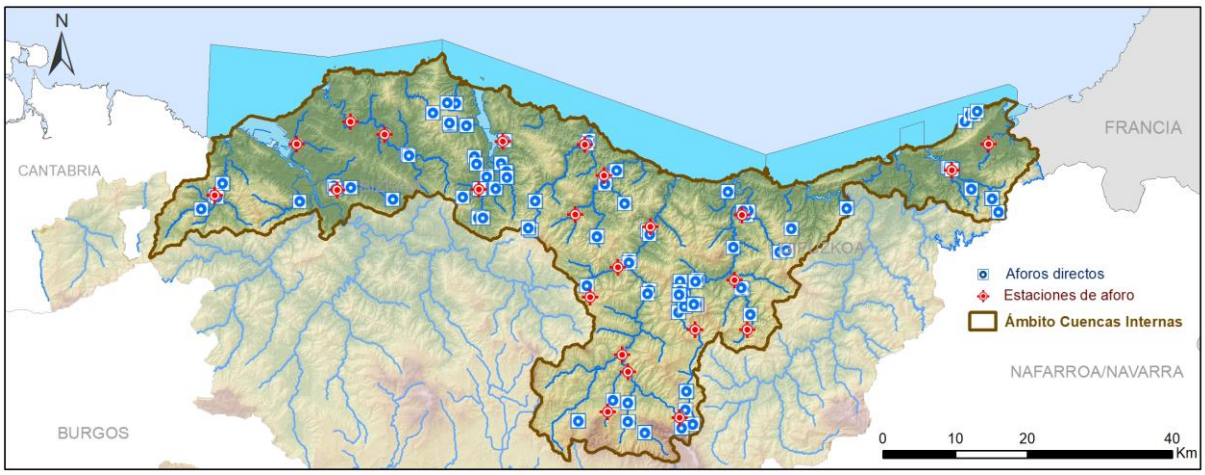
Unidad hidrológica	Referencia toma (*)	UTM X	UTM Y	Tipo de uso	Cauce
Barbadun	10061	486881	4790101	Industrial	Kolitxa
	10061+	486829	4790090	Industrial	Kolitxa
	10063	489766	4793524	Molinería	Barbadun
	10063Canal	489772	4793597	Molinería	Barbadun
	10161	488703	4791931	Hidroeléctrico	
	10161+	488999	4791672	Hidroeléctrico	
Ibaizabal	10081	500393	4791079	Industrial	Gorostiza
	10177	513159	4791414	Abastecimiento	Asua
	10177+	513254	4791367	Abastecimiento	Asua
	10178	507427	4793058	Industrial	Asua
	10178+	507444	4793047	Industrial	Asua
	10179	505073	4793235	Abastecimiento	
	10179+	505334	4792824	Abastecimiento	
Butroe	10150	518726	4803314	Abastecimiento	Estepona
	10150+	518763	4803299	Abastecimiento	Estepona
	10058	515227	4797675	Molinería	Butroe
	10058+	515494	4797430	Molinería	Butroe
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	Regadio	Golako
	10008+	528969	4794630	Regadio	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
	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
	10152	528920	4795158	Regadío	Golako

Unidad hidrológica	Referencia toma (*)	UTM X	UTM Y	Tipo de uso	Cauce
	10152+	528971	4795203	Regadío	Golako
	10154	529022	4794464	Regadío	Golako
	10154+	528991	4794426	Regadío	Golako
	10183	520805	4804718	Abastecimiento	Artigas
	10183+	520781	4804716	Abastecimiento	Artigas
	10184	520801	4804736	Abastecimiento	Artigas
	10184+	520763	4804746	Abastecimiento	Artigas
Lea	10042	540346	4799566	Abastecimiento	Lea
	10042+	540154	4799050	Abastecimiento	Lea
	10163	532921	4791214	Hidroeléctrico	
	10163+	532896	4791097	Hidroeléctrico	
	10180	532309	4787194	Abastecimiento	arroyos
	10180+	532319	4787101	Abastecimiento	arroyos
	10181	531954	4787489	Abastecimiento	arroyos
	10181+	531920	4787456	Abastecimiento	arroyos
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
	10050	544052	4795309	Hidroeléctrico	Artibai tr. Bajo
	10050Canal	544194	4795399	Hidroeléctrico	Artibai tr. Bajo
	10053	541462	4786295	Abastecimiento	Urko
	10053+	541464	4786271	Abastecimiento	Urko
Deba	10064	548441	4787031	Hidroeléctrico	Deba
	10064+	548734	4786567	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	Barrendiola
	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

Unidad hidrológica	Referencia toma (*)	UTM X	UTM Y	Tipo de uso	Cauce
	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
	10160	561402	4779225	Hidroeléctrico	
	10160+	561629	4778946	Hidroeléctrico	
	10164	553766	4764896	Hidroeléctrico	
	10164+	553715	4764844	Hidroeléctrico	
	10166	554525	4776961	Hidroeléctrico	
	10166+	554483	4776886	Hidroeléctrico	
	10167	553535	4776655	Hidroeléctrico	
	10167+	553615	4776596	Hidroeléctrico	
	10168	555148	4776936	Hidroeléctrico	
	10168+	555177	4776907	Hidroeléctrico	
	10170	554838	4776883	Hidroeléctrico	
	10170+	554850	4776831	Hidroeléctrico	
	10171	552847	4778266	Hidroeléctrico	
	10171+	552817	4778254	Hidroeléctrico	
	10173	552901	4778750	Hidroeléctrico	
	10173+	552781	4778799	Hidroeléctrico	
	10174	552799	4778227	Hidroeléctrico	
	10174+	552766	4778190	Hidroeléctrico	
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
	10182	593109	4792829	Molinería	Oiartzun
	10182Canal	593121	4792822	Molinería	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

(*) 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 2023-2024.



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
Medio	20 - 40
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 (m^3/s).
- Número de días con información de caudal circulante disponible.
- Caudal medio mensual circulante por la estación (m^3/s).
- Número y porcentaje de días en los que se incumple el caudal ecológico.
- Déficit medio (m^3/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.

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 Agua[2].

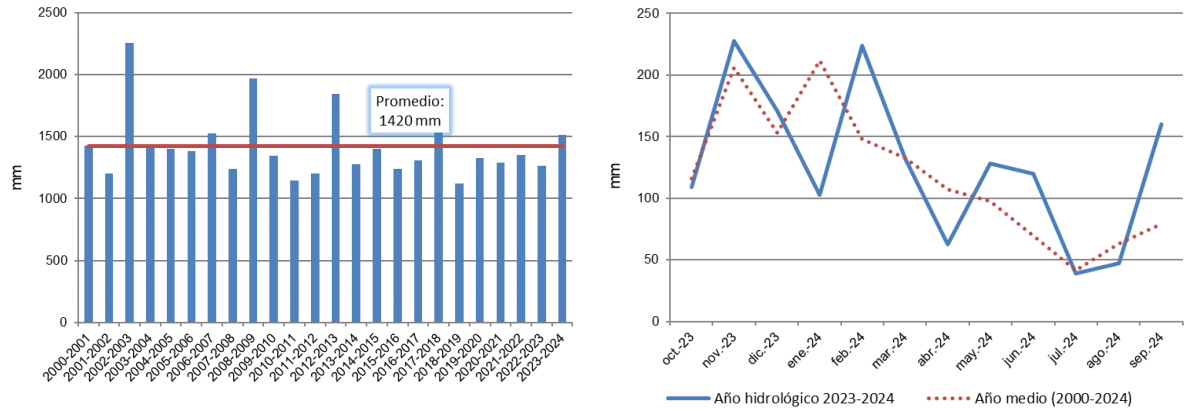
2.4. CONTEXTO HIDROLÓGICO

Antes de proceder a evaluar los posibles incumplimientos del régimen de caudales ecológicos, cabe realizar una valoración general del régimen pluviométrico del año hidrológico 2023-2024. Este año ha sido un año clasificado como húmedo. En cuanto a su distribución intraanual, destacan principalmente las altas precipitaciones registradas en los meses de febrero, mayo, junio y septiembre. Por el contrario, en enero y abril se han registrado precipitaciones bajas, alcanzando valores por debajo del promedio de los últimos años. Como ejemplo, se muestra la evolución de la precipitación registrada en la estación

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

de Altzola en el periodo 2000-2024 y el año hidrológico 2023-2024.

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 "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 2023-2024:

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

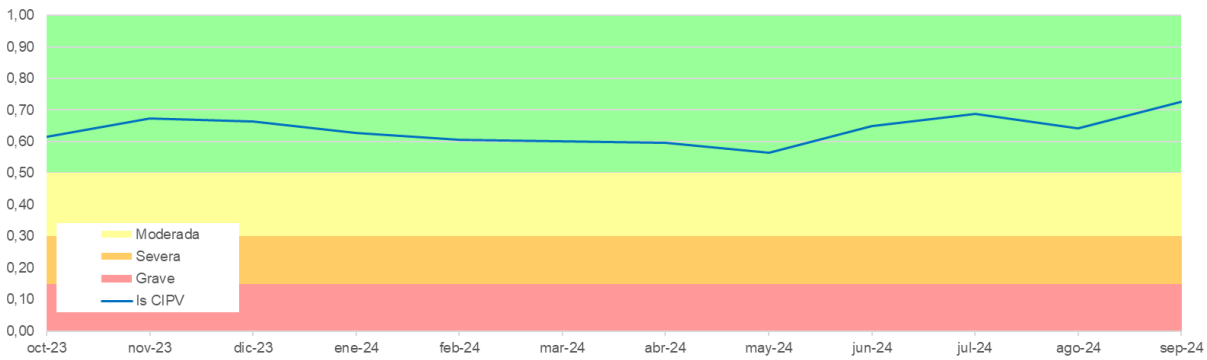
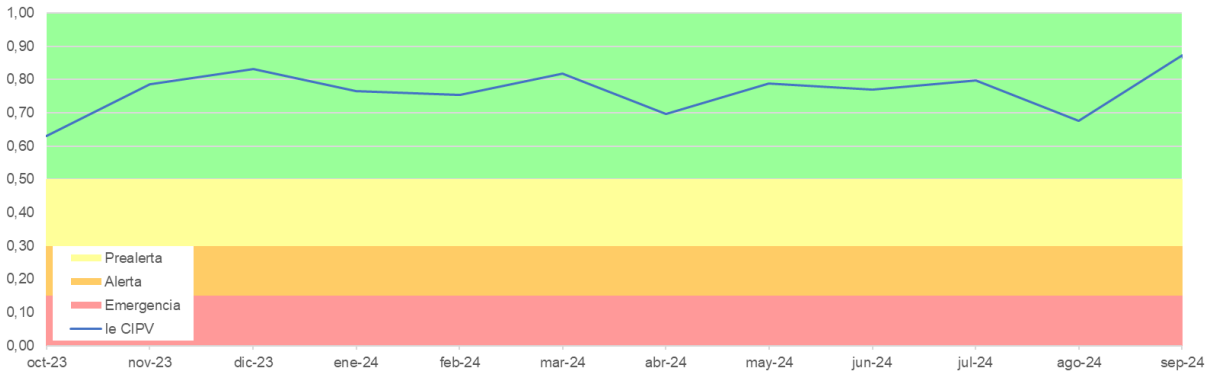


Figura 4 Evolución del indicador global de escasez de las Cuencas Internas del País Vasco



Se puede observar que, debido a las abundantes precipitaciones durante este año hidrológico, el indicador de sequía global se ha mantenido dentro de la normalidad, dando los menores valores en los meses de octubre y agosto donde se produjeron algunas situaciones adversas en la unidad territorial del Oka, unidad con sistema de explotación basado en recursos no regulados.

La situación de sequía prolongada se ha diagnosticado, en consecuencia, en la unidad Oka (octubre, y agosto) durante el año hidrológico 2023-2024.

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 incorporó en el año hidrológico 2021-2022, 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.

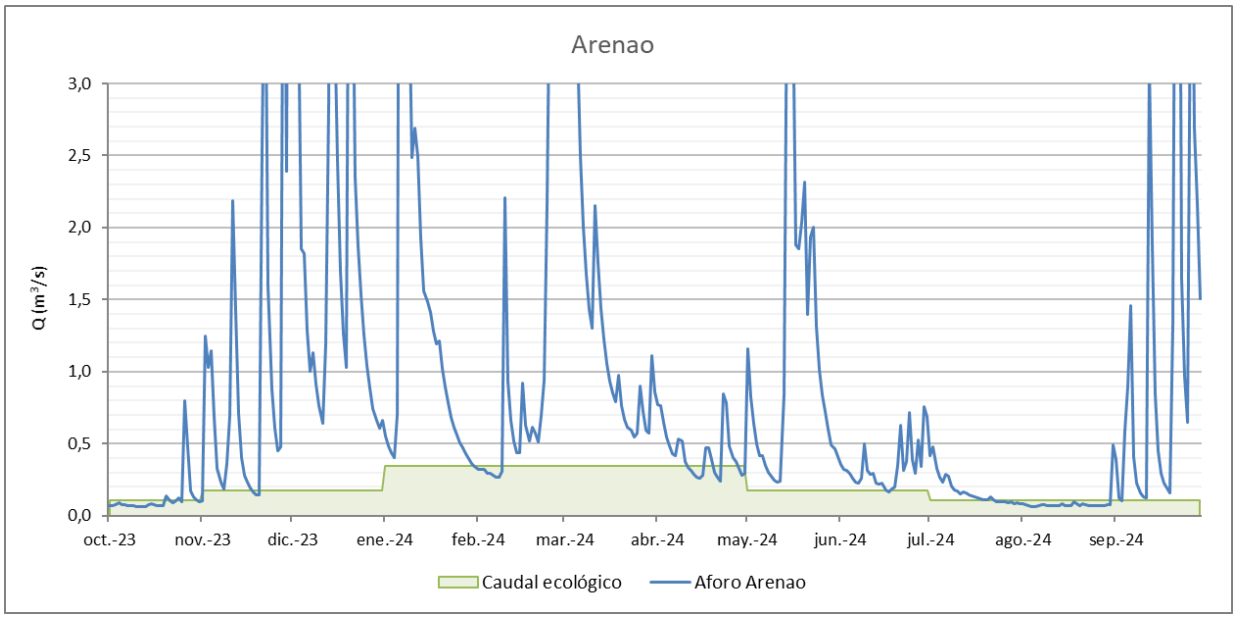
Figura 5 Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Barbadun.

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 2023-2024.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,123	1,274	2,355	1,901	2,720	2,008	0,439	1,188	0,348	0,170	0,087	1,338
Nº de días con fallo	24	4	0	1	9	0	12	0	1	9	30	0
% de días con fallo	77,42	13,33	0,00	3,23	31,03	0,00	40,00	0,00	3,33	29,03	96,77	0,00
Déficit medio (m³/s)	0,02	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	21%	3%	0%	0%	4%	0%	6%	0%	0%	4%	30%	0%
Valoración de cumplimiento	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI
	MEDIO						LEVE				MEDIO	
	Valoración anual: Cumplimiento.											

Figura 6 Hidrograma de la estación de aforo Arenao. Año hidrológico 2023-2024.



La estación de aforo de Arenao registra incumplimientos calificados como medios en los meses de octubre y agosto y leve en abril, pero se concluye que dicha estación cumple a nivel anual. Es preciso indicar que esta estación se ha incorporado al seguimiento en el año hidrológico 2021-2022, y que por tanto los datos de esta estación no han podido ser considerados en la elaboración del Plan Hidrológico vigente. Los caudales ecológicos del Plan se determinaron con series resultantes del modelo hidrológico TETIS, dado que no se disponía de datos de esta estación de aforo. Con los nuevos datos de esta estación, lo que se está constatando es que el régimen de caudales mínimos ecológicos determinado por el Plan Hidrológico vigente no se ajusta plenamente a su realidad hidrológica. 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 incorporaron en el año hidrológico 2021-2022 dos estaciones de aforo para el análisis del seguimiento del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos. Del mismo modo, se han controlado 4 captaciones de la cuenca.

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 2023-2024.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,279	1,534	2,044	1,133	1,669	1,313	0,409	0,758	0,453	0,216	0,295	1,221
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: Cumplimiento.											

Figura 8 Hidrograma de la estación de aforo Sangroniz. Año hidrológico 2023-2024.

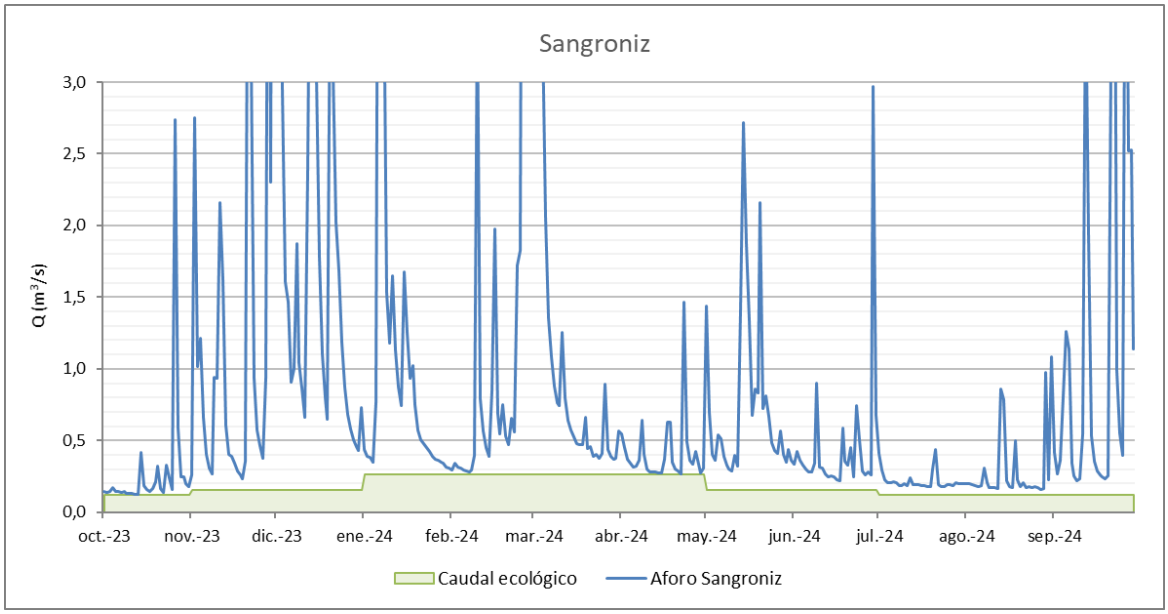
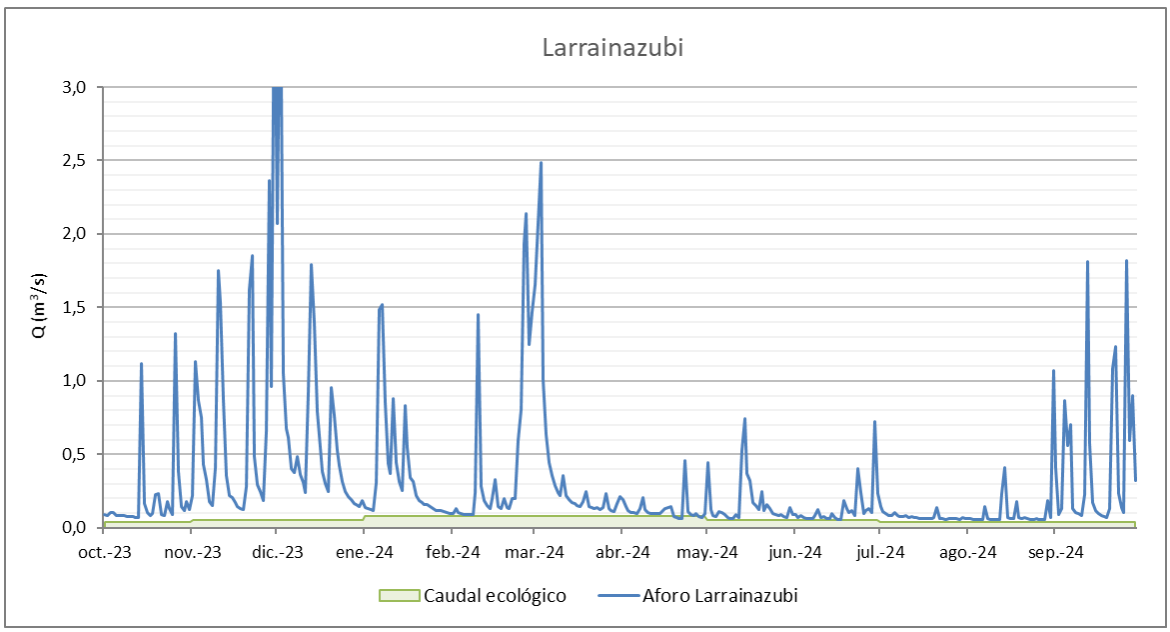


Tabla 6 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Larrainazubi. Año hidrológico 2023-2024.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,192	0,760	0,687	0,362	0,452	0,420	0,120	0,167	0,131	0,076	0,120	0,438
Nº de días con fallo	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	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%	3%	0%	0%	0%	0%	0%
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Valoración anual: Cumplimiento.											

Figura 9 Hidrograma de la estación de aforo Larrainazubi. Año hidrológico 2023-2024.



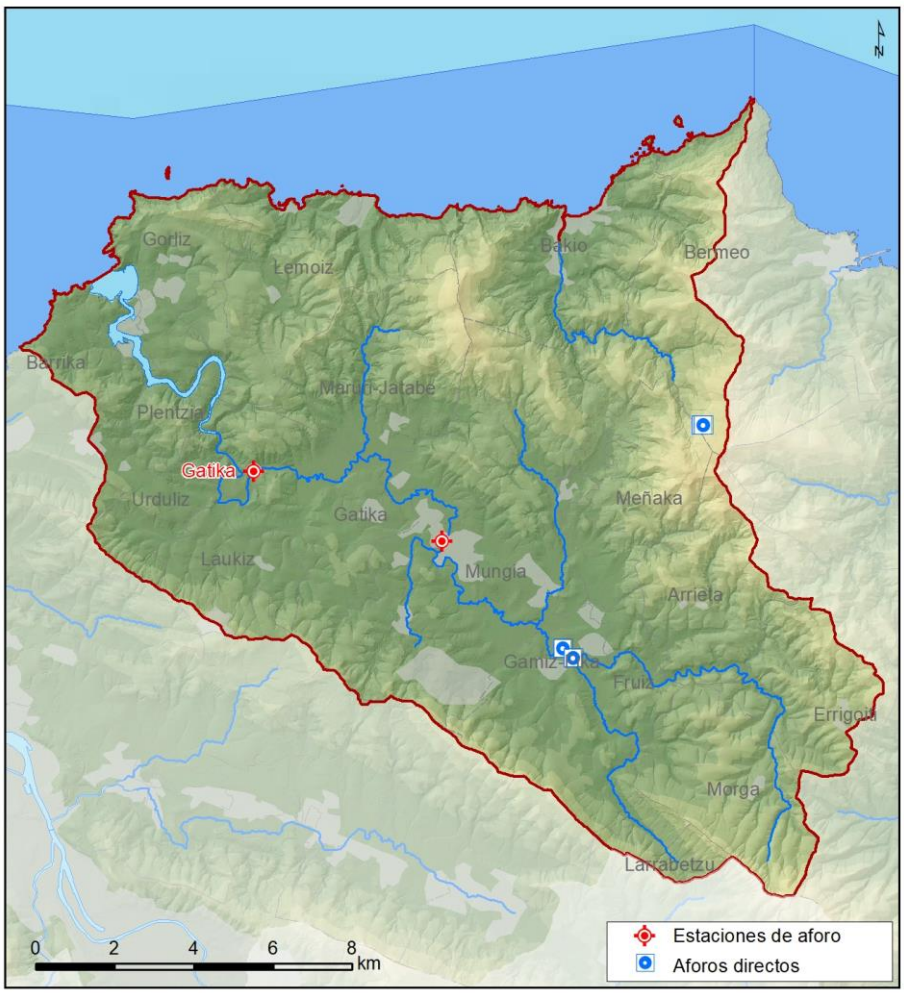
A la vista de los caudales registrados en las estaciones de Sangroniz y Larrainazubi se concluye que ambas estaciones cumplen los caudales fijados en el Plan Hidrológico vigente. En todo caso, se observa que los valores de caudal circulante distan algo de los valores adoptados para los caudales ecológicos, por lo que será conveniente valorar la posibilidad de ajustar dichos valores en el nuevo ciclo de planificación.

En relación con las captaciones aforadas, 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 agregó en el año hidrológico 2021-2022. Así mismo, se ha llevado a cabo el control de 2 captaciones concretas.

Figura 10 Ubicación de las estaciones de aforo y los aforos 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 2023-2024.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,626	7,484	8,324	3,365	5,287	5,147	0,783	1,440	1,195	0,409	0,211	3,963
Nº de días con fallo	12	0	0	1	9	0	12	0	5	13	25	1
% de días con fallo	38,71	0,00	0,00	3,23	31,03	0,00	40,00	0,00	16,67	41,94	80,65	3,33
Déficit medio (m³/s)	0,013	0,000	0,000	0,001	0,026	0,000	0,062	0,000	0,005	0,014	0,067	0,001
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	5%	0%	0%	0%	4%	0%	9%	0%	1%	5%	26%	0%
Valoración de cumplimiento	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	NO	SI
	LEVE						LEVE			LEVE	MEDIO	
	Valoración anual: Cumplimiento.											

Figura 11 Hidrograma de la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2023-2024.

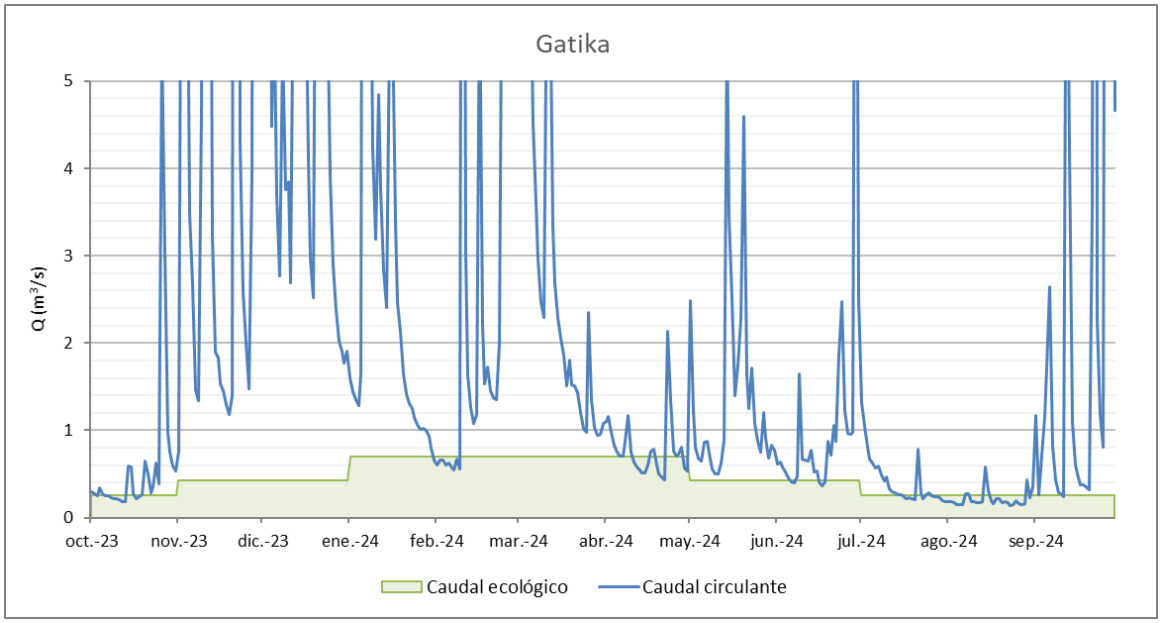
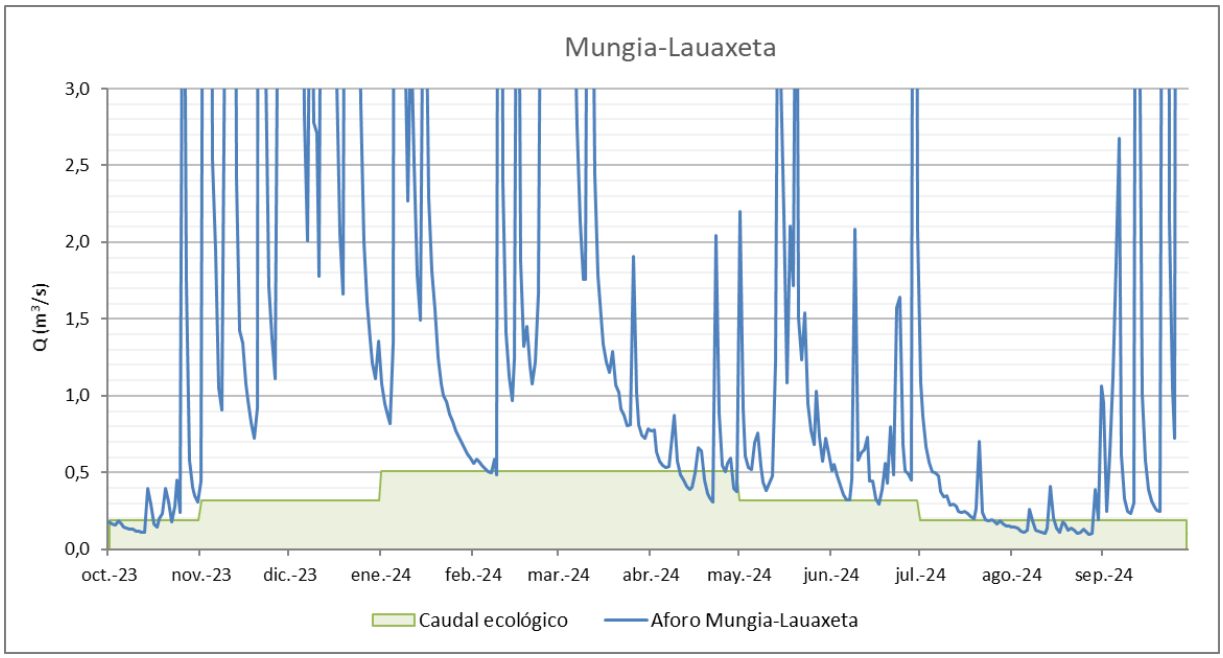


Tabla 8 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Mungia-Lauaxeta. Año hidrológico 2023-2024.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,449	5,930	6,235	2,504	4,305	3,850	0,595	1,292	0,990	0,347	0,185	3,589
Nº de días con fallo	16	0	0	0	3	0	13	0	1	7	25	0
% de días con fallo	51,61	0,00	0,00	0,00	10,34	0,00	43,33	0,00	3,33	22,58	80,65	0,00
Déficit medio (m³/s)	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	12%	0%	0%	0%	0%	0%	8%	0%	0%	2%	26%	0%
Valoración de cumplimiento	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI
	LEVE						LEVE				MEDIO	
	Valoración anual: Cumplimiento.											

Figura 12 Hidrograma de la estación de aforo Mungia-Lauaxeta. Año hidrológico 2023-2024.



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 señala que no se producen incumplimientos de caudales ecológicos correspondientes en estas estaciones. No obstante, es preciso indicar que los datos de estas estaciones deben ser considerados en la elaboración del siguiente Plan Hidrológico, dado que se está constatando que el régimen de caudales mínimos ecológicos determinado por el Plan Hidrológico vigente no se ajusta plenamente a su realidad hidrológica.

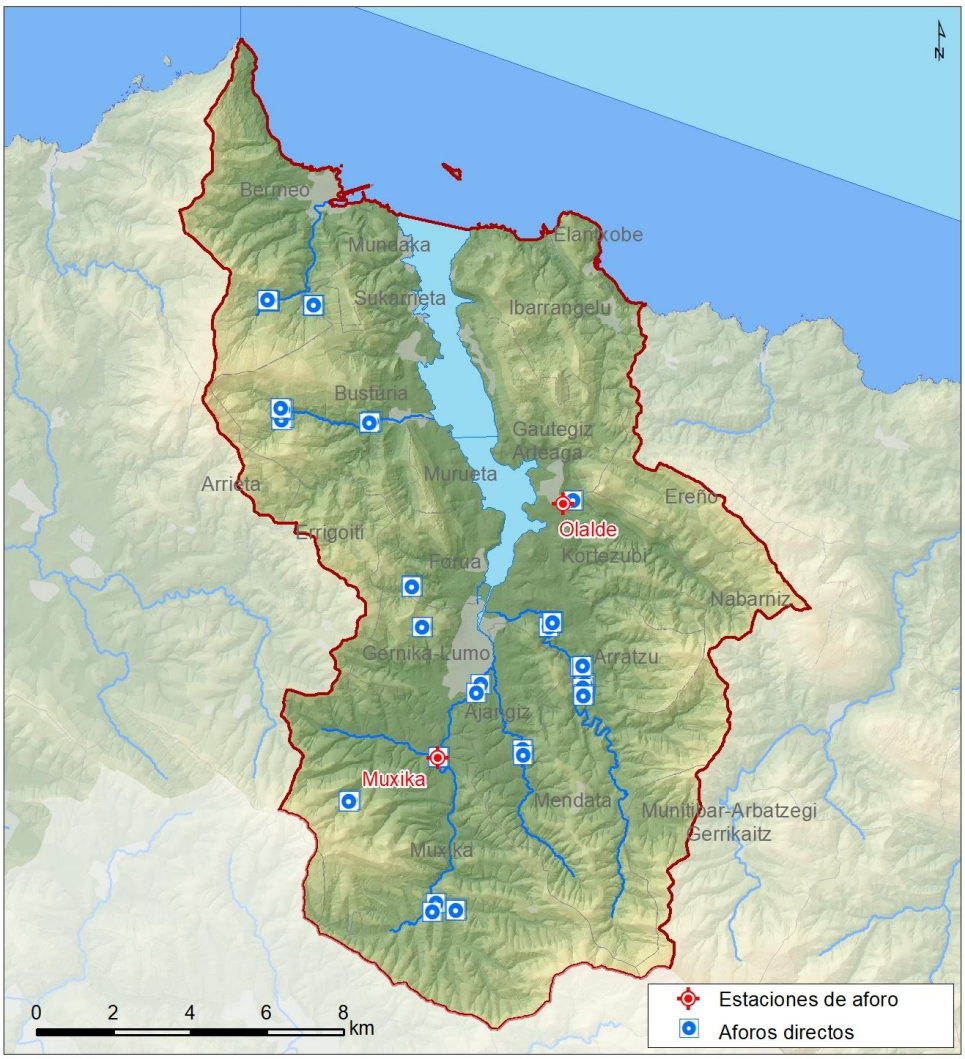
En todo caso, la nueva información hidrológica añadida al seguimiento debe ser relevante en el proceso de perfeccionamiento y ajuste de estos caudales ecológicos en el cuarto ciclo de planificación.

Así mismo, el análisis de los resultados de los aforos puntuales realizados en las captaciones señaladas 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 2023-2024.

Muxika	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,149	1,255	1,308	0,751	1,125	0,972	0,239	0,465	0,414	0,186	0,081	0,352
Nº de días con fallo	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% de días con fallo	0,00	3,33	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 14 Hidrograma de la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2023-2024.

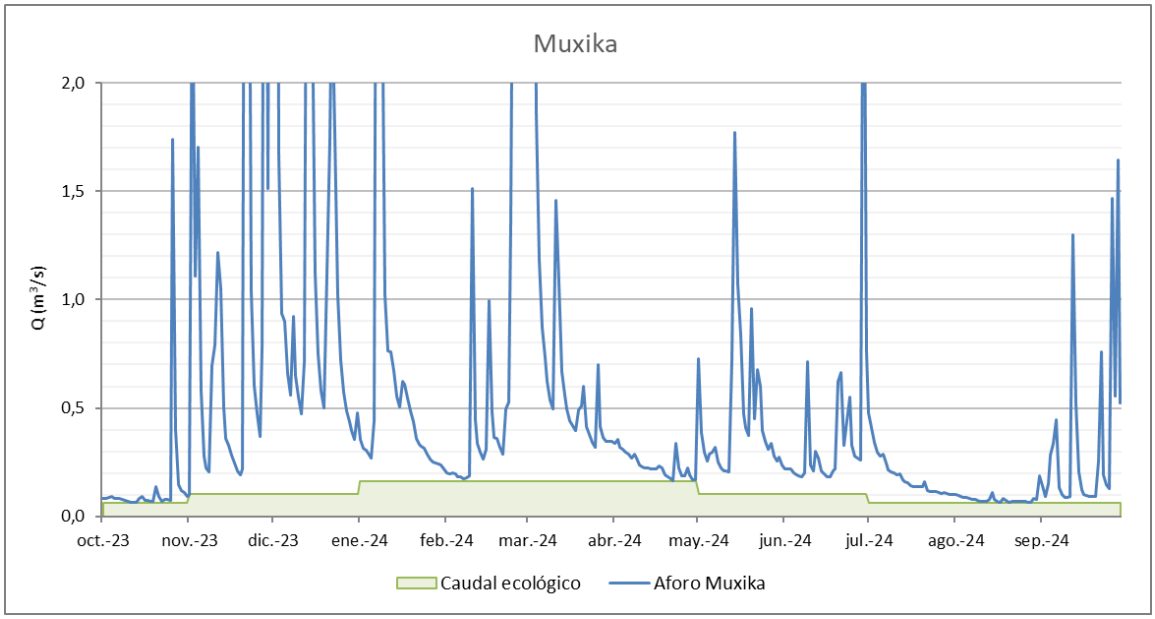
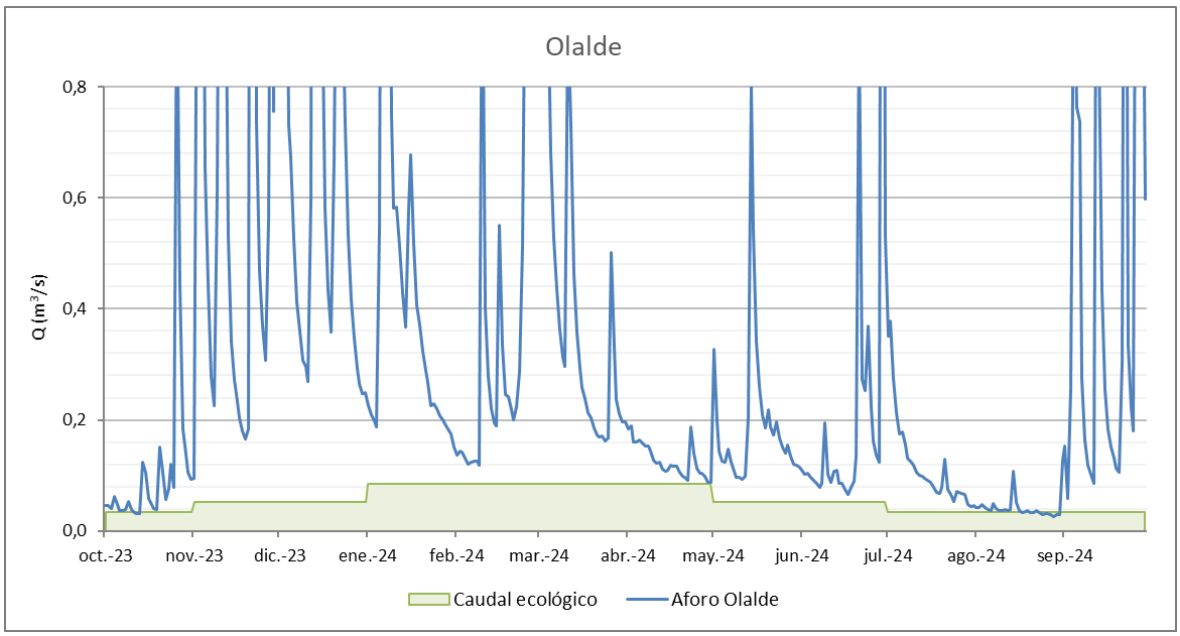


Tabla 10 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2023-2024.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,114	0,926	0,942	0,482	0,707	0,567	0,128	0,197	0,256	0,120	0,042	0,500
Nº de días con fallo	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0
% de días con fallo	9,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35,48	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	0,001	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	3%	0%
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Valoración anual: Cumplimiento.											

Figura 15 Hidrograma de la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2023-2024.



A la vista de los caudales registrados en las estaciones de Muxika y Olalde se concluye que en ambas estaciones se cumplen los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico del tercer ciclo.

En relación con las captaciones aforadas, el análisis de los resultados de los aforos puntuales realizados indica el incumplimiento de los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico vigente en algunas captaciones. En concreto, se han identificado incumplimientos de caudales ecológicos en dos tomas de abastecimiento.

Cabe señalar que los incumplimientos detectados normalmente en las captaciones destinadas a abastecimiento de esta cuenca, 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.

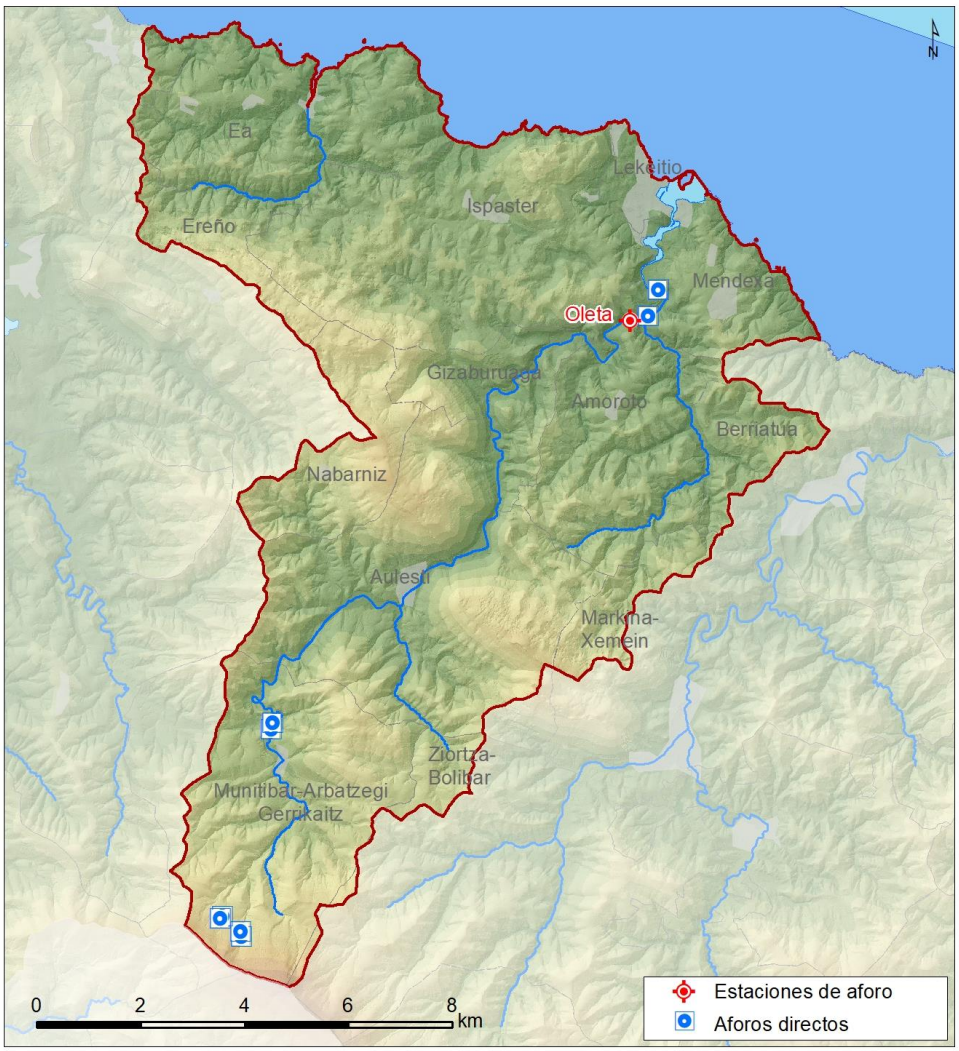
En relación con lo anterior, el Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia (CABB) está llevando a cabo medidas estructurales y de gestión, con la finalidad de disminuir las consecuencias de la escasez estructural existente en este sistema de abastecimiento:

- 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 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 está realizando la conexión del sistema Bakio con las captaciones de Sollube en Bermeo.
- 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.
- Se ha realizado la mejora en la capacidad hidráulica en la conducción Oka-Burgoa y se ha sustituido el equipo de bombeo.
- 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 cumplimento 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 cuatro captaciones, 3 de ellas destinadas a abastecimiento y la otra al uso hidroeléctrico.

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



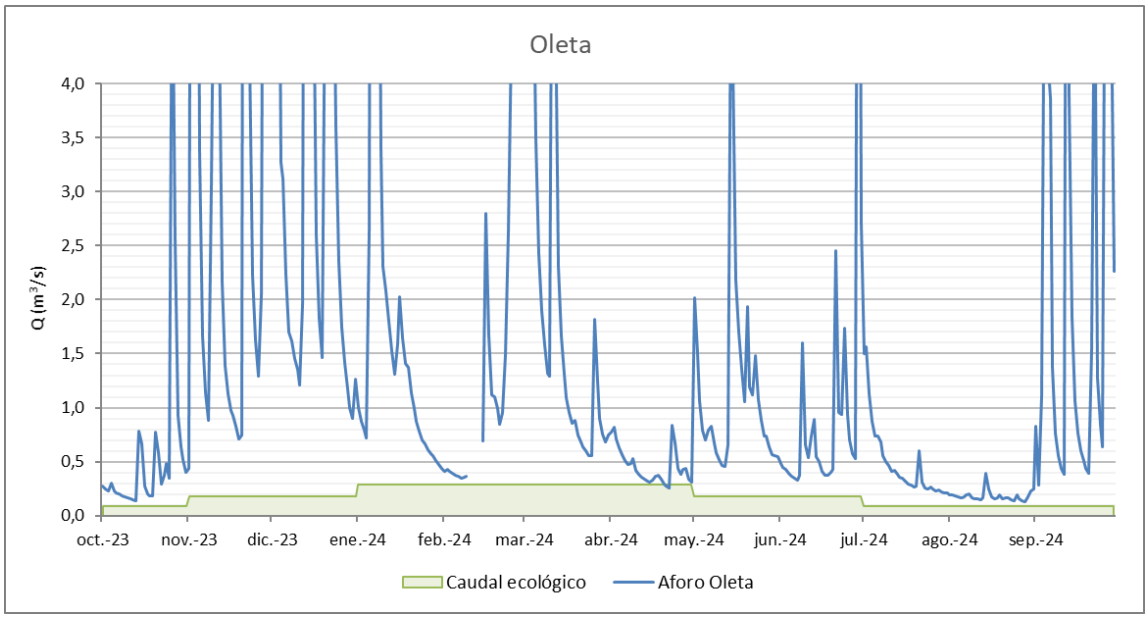
El análisis de esta estación de aforo se ha realizado a partir de las nuevas series de caudal determinadas con las curvas de gasto trabajadas por URA. Los valores de referencia considerados son los recogidos en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación, que se ajustan mejor a la realidad 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 2023-2024.

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	24	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,593	4,545	4,480	2,133	3,836	2,817	0,456	1,226	1,089	0,488	0,182	2,277
Nº de días con fallo	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,67	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	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Valoración anual: Cumplimiento.											

Figura 17 Hidrograma de la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2023-2024.



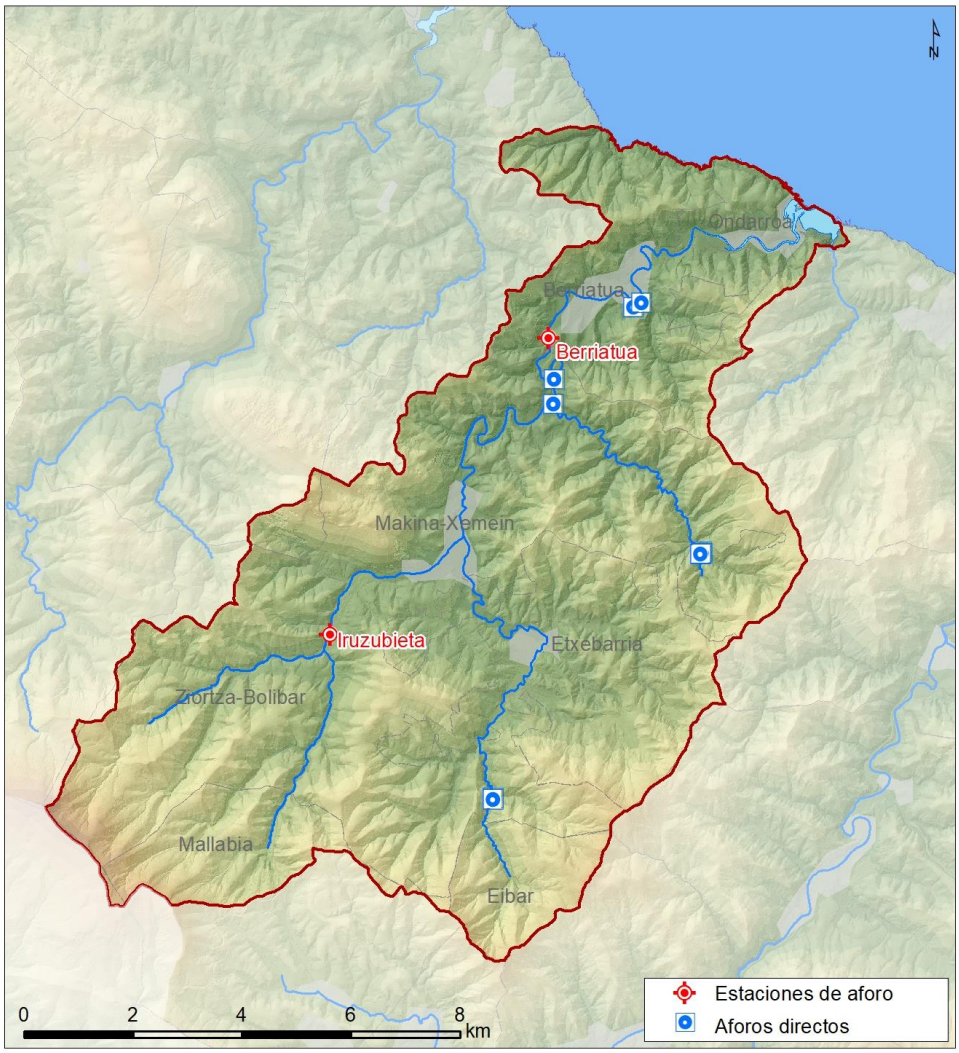
A la vista de los caudales registrados en la estación de aforo de Oleta se concluye que se cumplen los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico vigente.

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 y las otras dos al uso hidroeléctrico.

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 2023-2024.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,198	1,483	1,522	0,847	1,523	1,061	0,224	0,576	0,329	0,177	0,073	0,522
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 19 Hidrograma de la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2023-2024.

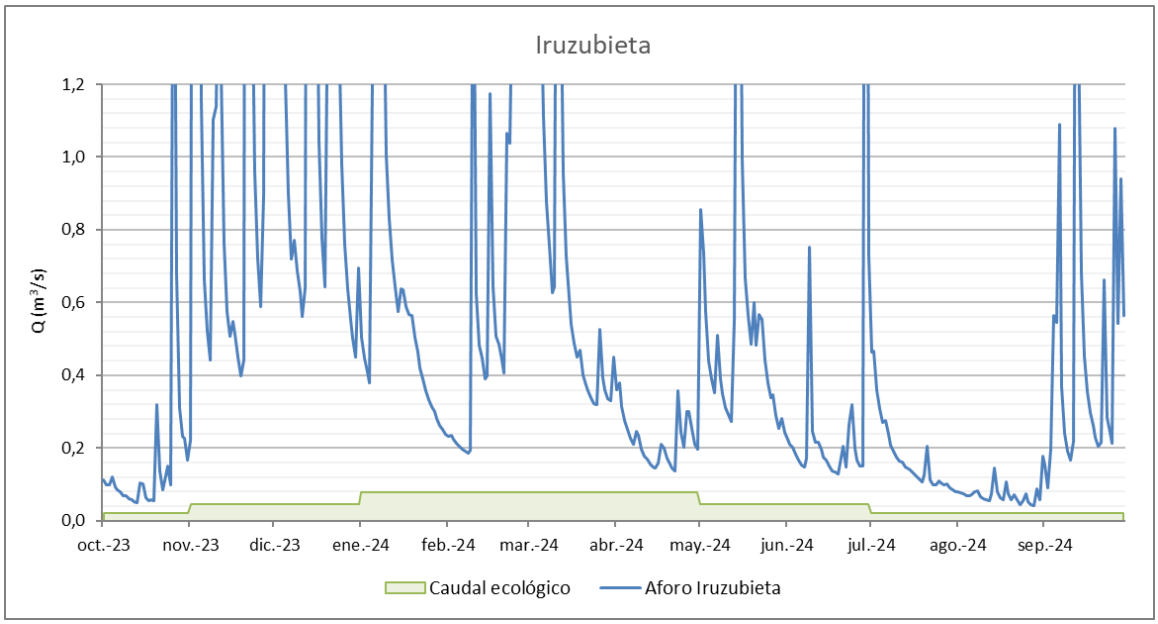
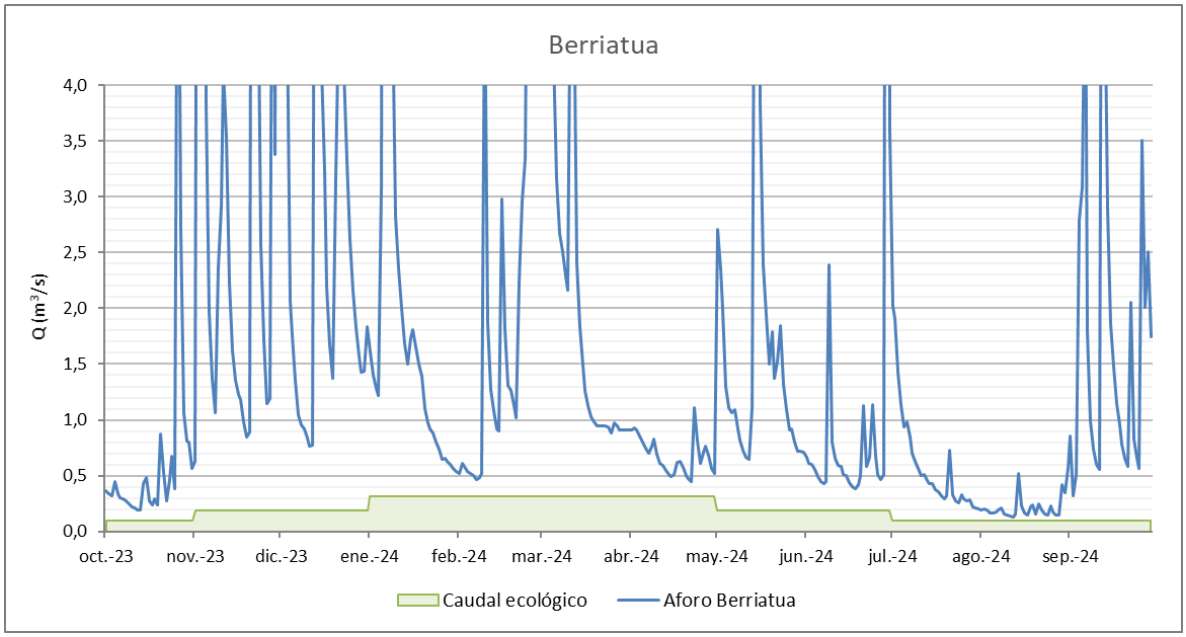


Tabla 13 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2023-2024.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,700	4,147	3,345	2,448	4,290	3,321	0,680	1,796	1,191	0,598	0,215	1,918
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 2023-2024.



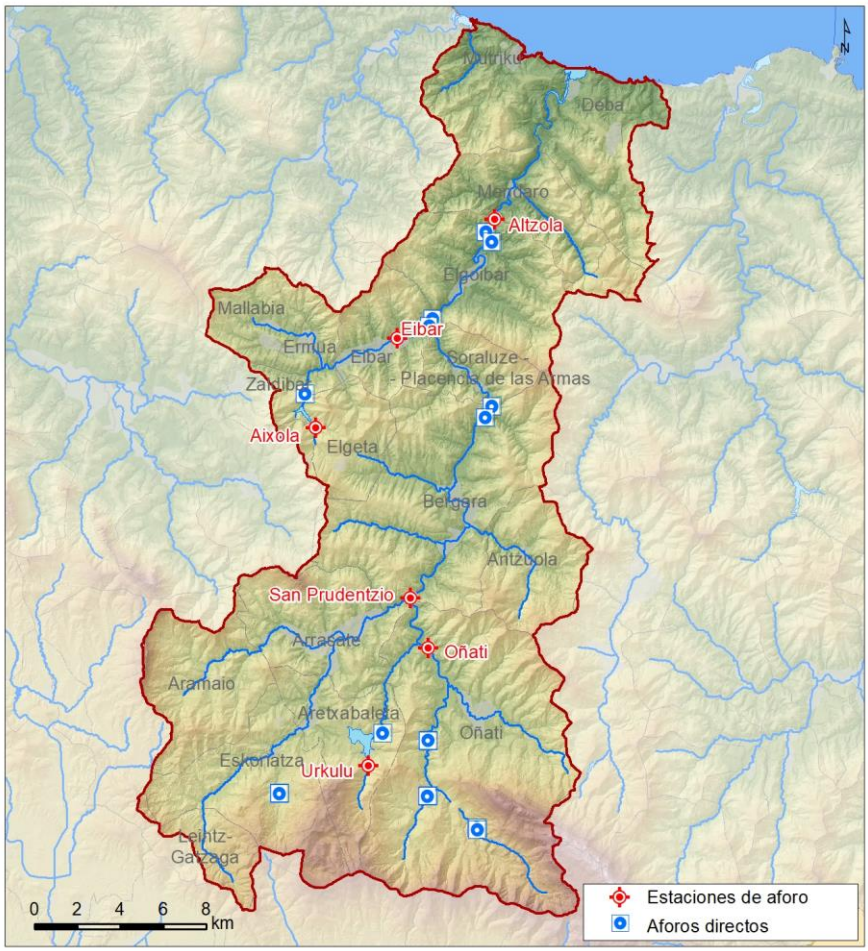
A la vista de los resultados, en las estaciones de Iruzubieta y Berriatua, no se observan incumplimientos, por lo que se concluye que ambas estaciones cumplen los caudales ecológicos fijados en el Plan Hidrológico.

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 nueve 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 2023-2024.

Urkulu	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,061	0,341	0,305	0,214	0,379	0,288	0,073	0,199	0,124	0,033	0,035	0,164
Nº de días con fallo	0	0	0	5	9	4	10	0	0	0	0	0
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	16,13	31,03	12,90	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Déficit medio (m³/s)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0%	0%	0%	1%	6%	1%	6%	0%	0%	0%	0%	0%
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
					LEVE		LEVE					
	Valoración anual: Cumplimiento. Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural.											

Figura 22 Hidrograma de la estación de aforo Urkulu. Año hidrológico 2023-2024.

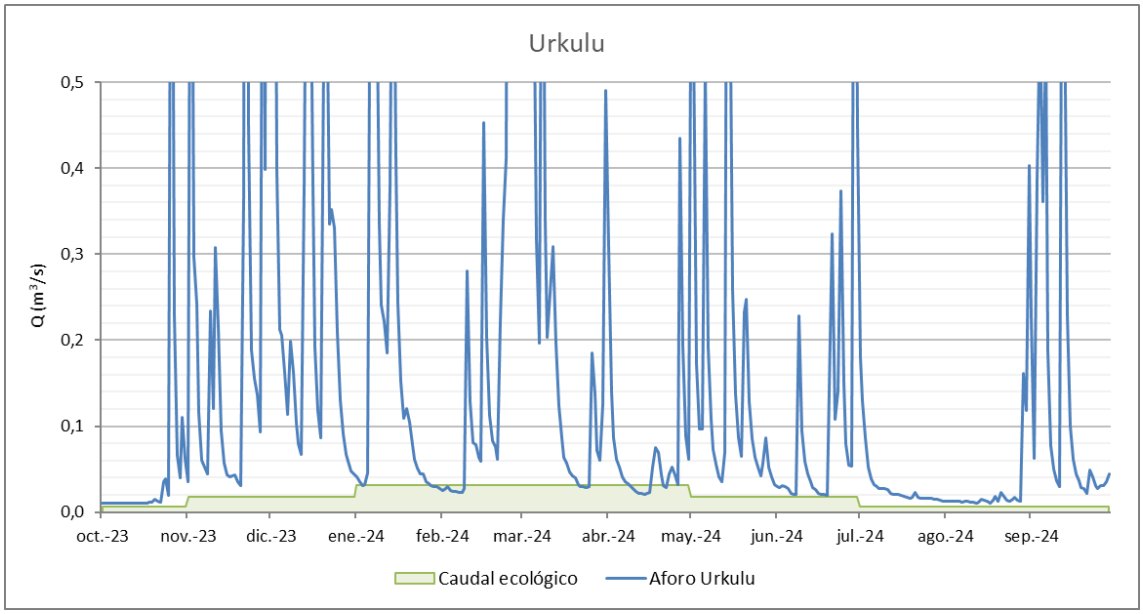


Tabla 15 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oñati. Año hidrológico 2023-2024.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,625	4,218	6,300	3,610	6,025	5,198	1,520	3,069	1,504	0,911	0,482	1,814
Nº de días con fallo	9	0	0	0	4	0	4	0	0	0	0	0
% de días con fallo	29,03	0,00	0,00	0,00	13,79	0,00	13,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Déficit medio (m³/s)	0,003	0,000	0,000	0,000	0,010	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	3%	0%	0%	0%	1%	0%	1%	0%	0%	0%	0%	0%
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Valoración anual: Cumplimiento.											

Figura 23 Hidrograma de la estación de aforo Oñati. Año hidrológico 2023-2024.

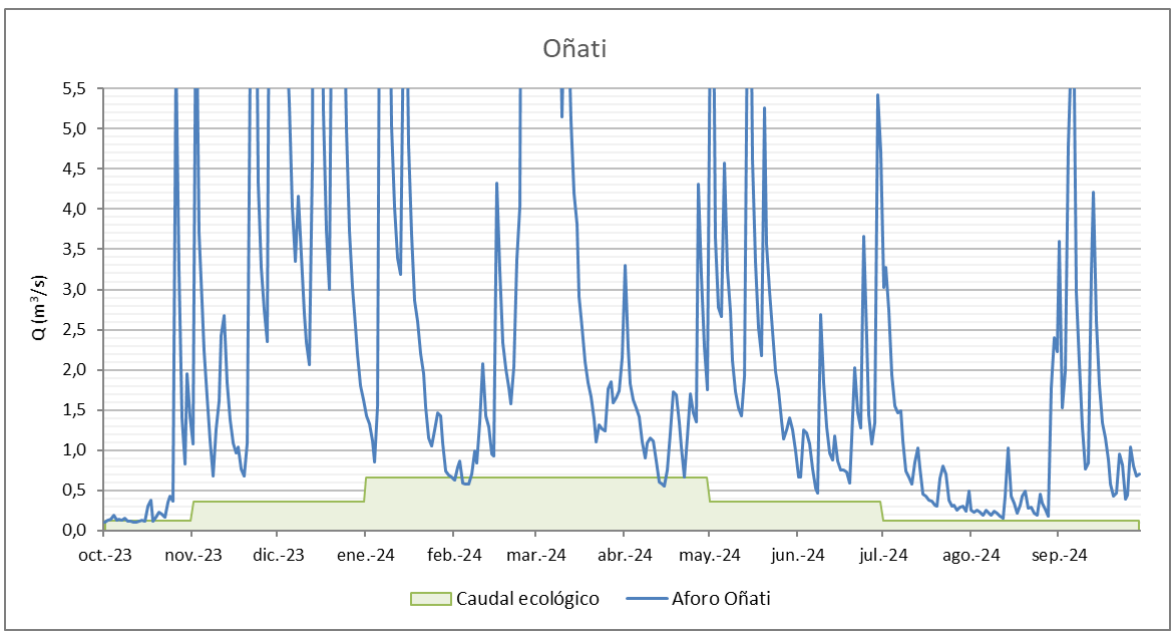


Tabla 16 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo San Prudentzio. Año hidrológico 2023-2024.

San Prudentzio	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,614	2,512	4,218	3,015	4,709	4,496	1,223	1,991	1,179	0,784	0,477	0,869
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: Cumplimiento.											

Figura 24 Hidrograma de la estación de aforo San Prudentzio. Año hidrológico 2023-2024.

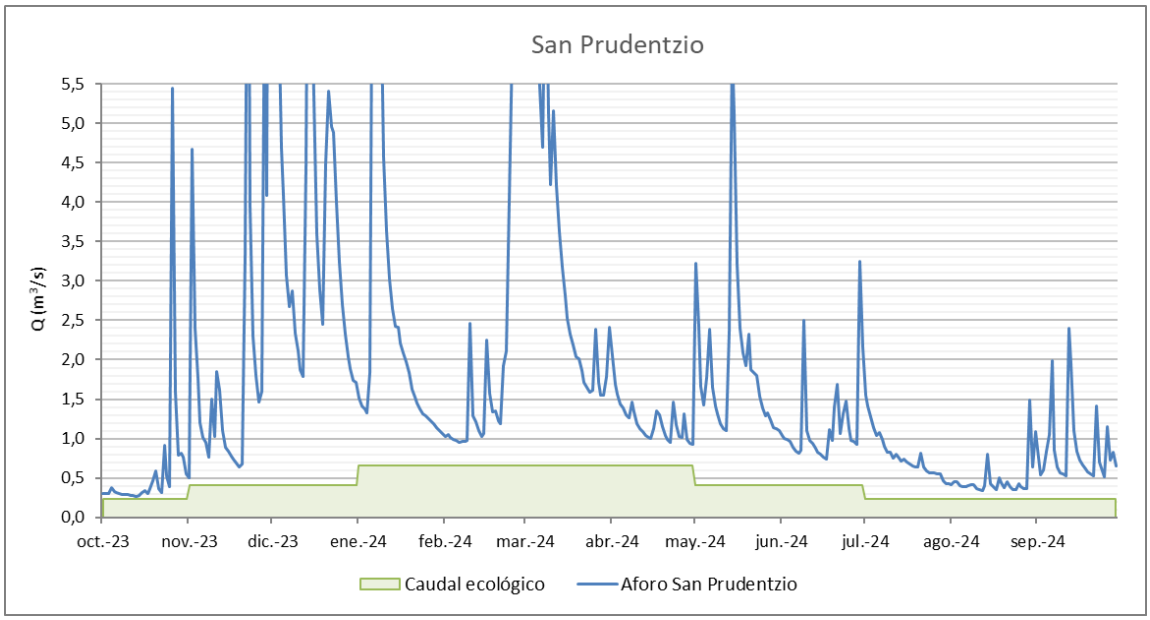


Tabla 17 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aixola. Año hidrológico 2023-2024.

Aixola	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,040	0,150	0,210	0,126	0,133	0,151	0,045	0,072	0,058	0,048	0,035	0,047
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: Cumplimiento. Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural.											

Figura 25 Hidrograma de la estación de aforo Aixola. Año hidrológico 2023-2024.

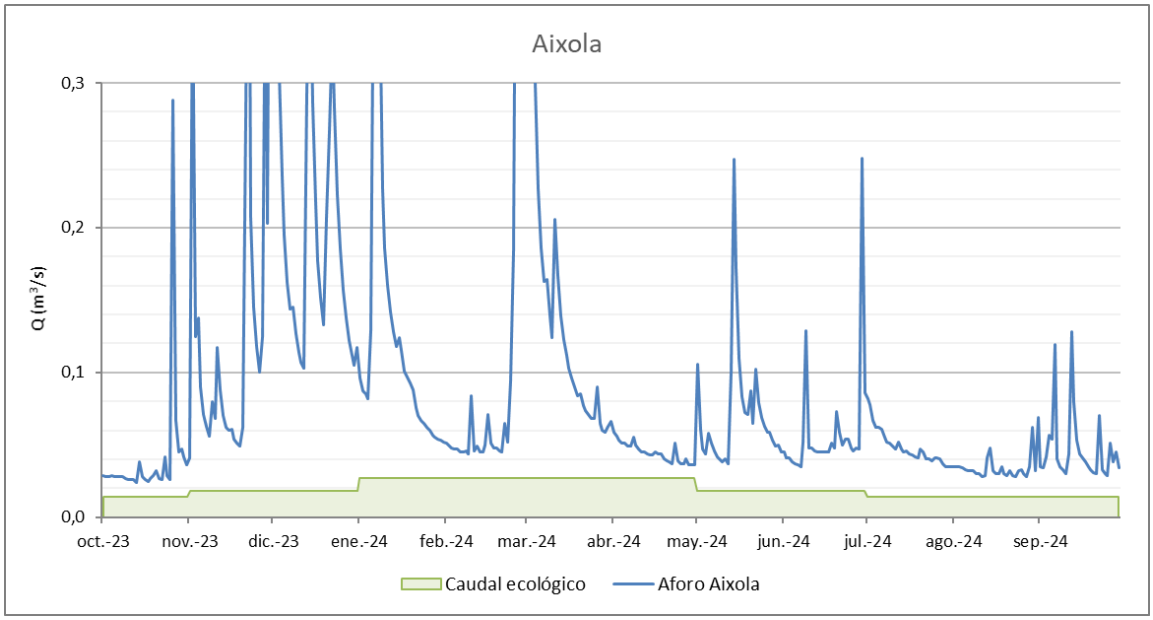


Tabla 18 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2023-2024.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,366	1,890	2,097	1,136	2,479	1,409	0,267	0,605	0,363	0,219	0,175	0,419
Nº de días con fallo	10	0	0	0	1	0	24	0	7	3	17	0
% de días con fallo	32,26	0,00	0,00	0,00	3,45	0,00	80,00	0,00	23,33	9,68	54,84	0,00
Déficit medio (m³/s)	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,032	0,000	0,001	0,000	0,004	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	4%	0%	0%	0%	0%	0%	11%	0%	1%	0%	3%	0%
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI
							LEVE					
	Valoración anual: Cumplimiento.											

Figura 26 Hidrograma de la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2023-2024.

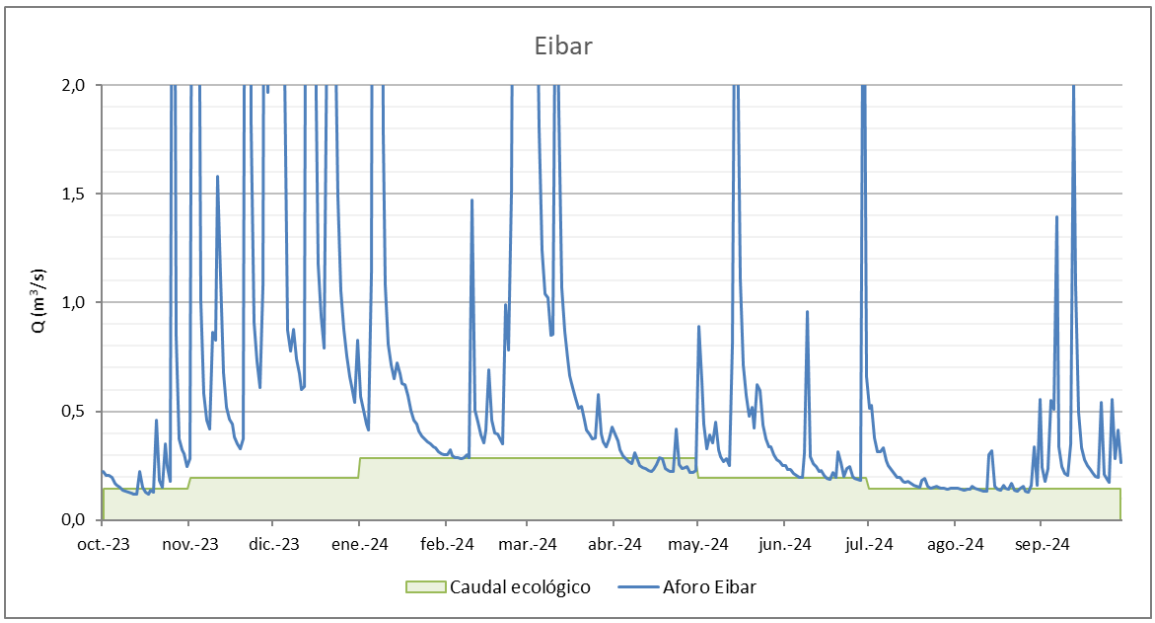
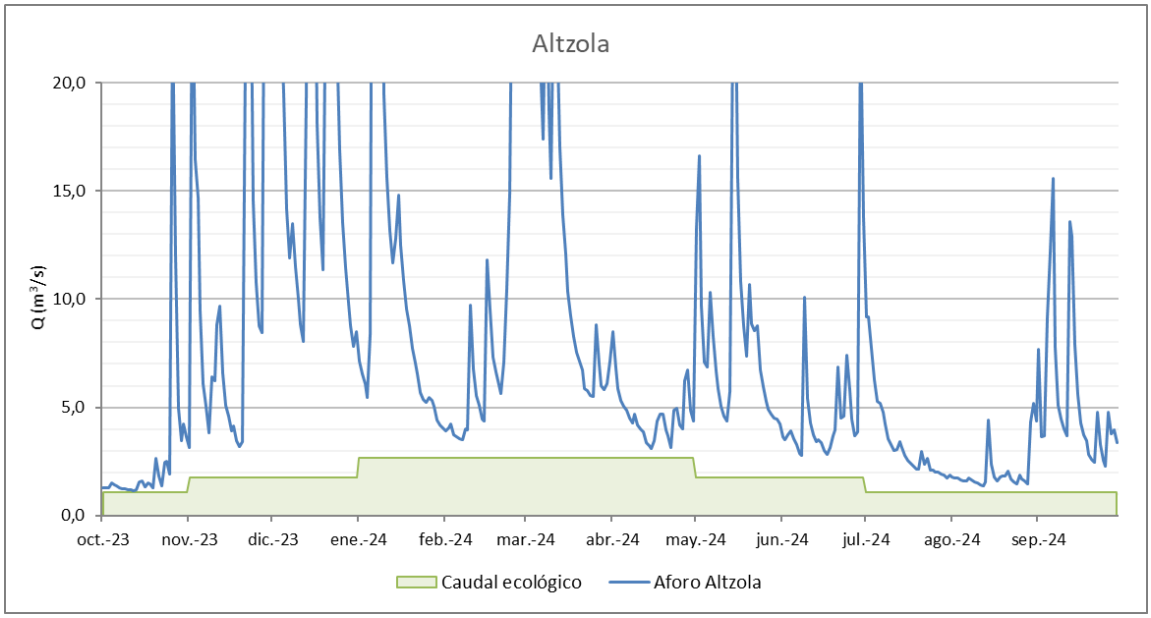


Tabla 19 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Altzola. Año hidrológico 2023-2024.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	2,890	14,402	21,632	13,600	22,106	17,281	4,665	8,866	5,192	3,518	2,052	5,594
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 27 Hidrograma de la estación de aforo Altzola. Año hidrológico 2023-2024.



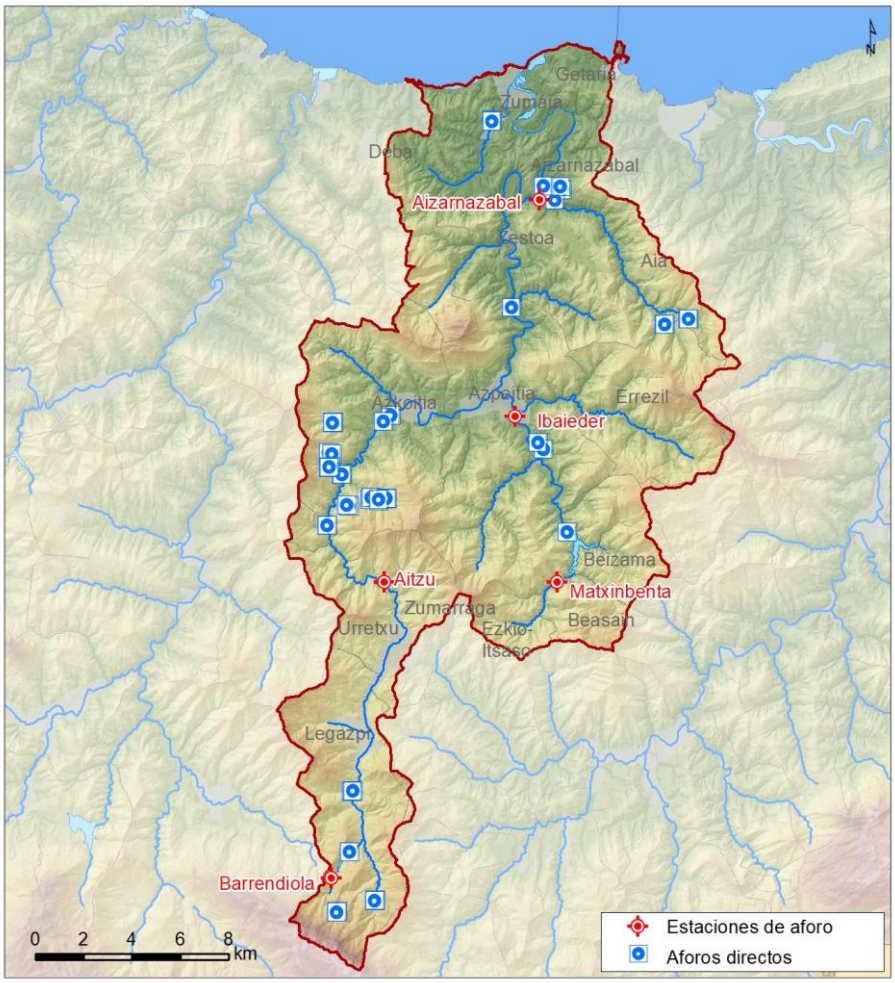
Las estaciones de aforo de Urkulu y Aixola están en régimen natural y, por tanto, no son exigibles caudales mínimos ecológicos superiores al régimen natural en cada momento. En cuanto a las cuatro estaciones restantes, en el análisis realizado a nivel anual en Oñati, San Prudentzio y Altzola, no se produce ningún incumplimiento. En la estación de Eibar, se produce un incumplimiento leve en abril. Sin embargo, se considera que la magnitud de éste 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.

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 23 captaciones.

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 2023-2024.

Barrendiola	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,016	0,121	0,153	0,072	0,126	0,107	0,043	0,091	0,047	0,034	0,019	0,051
Nº de días con fallo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% de días con fallo	25,81	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. Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural.											

Figura 29 Hidrograma de la estación de aforo Barrendiola. Año hidrológico 2023-2024.

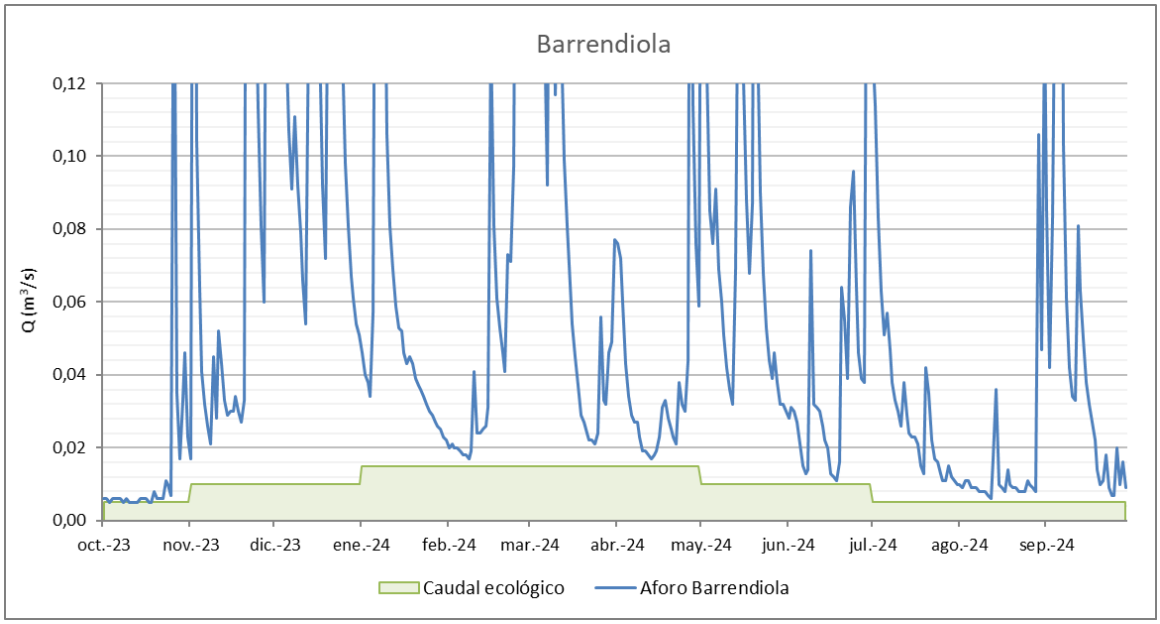


Tabla 21 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aitzu. Año hidrológico 2023-2024.

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	31	30	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,382	2,455	3,890	2,378	3,687	2,720	0,617	1,910	0,804	0,471	0,282	0,896
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 30 Hidrograma de la estación de aforo Aitzu. Año hidrológico 2023-2024.

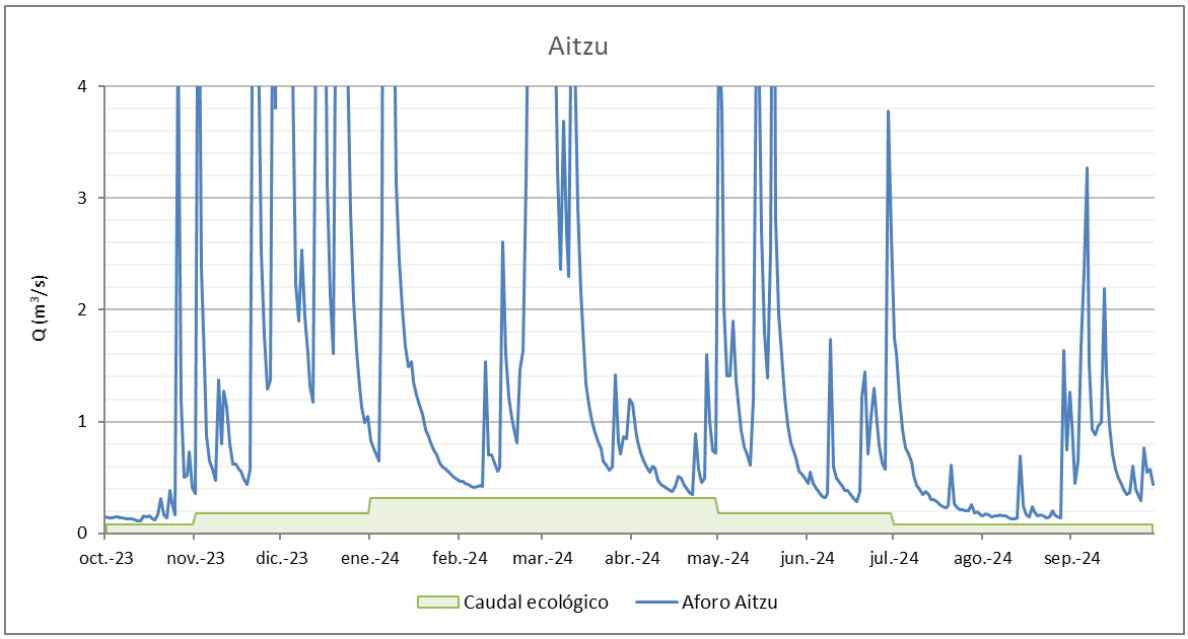


Tabla 22 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Matxinbenta. Año hidrológico 2023-2024.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,055	0,357	0,596	0,364	0,508	0,471	0,116	0,323	0,168	0,106	0,051	0,198
Nº de días con fallo	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% de días con fallo	64,52	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)	0,003	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 (%)	14%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Valoración de cumplimiento	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	LEVE											
	Valoración anual: Cumplimiento. Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural.											

Figura 31 Hidrograma de la estación de aforo Matxinbenta. Año hidrológico 2023-2024.

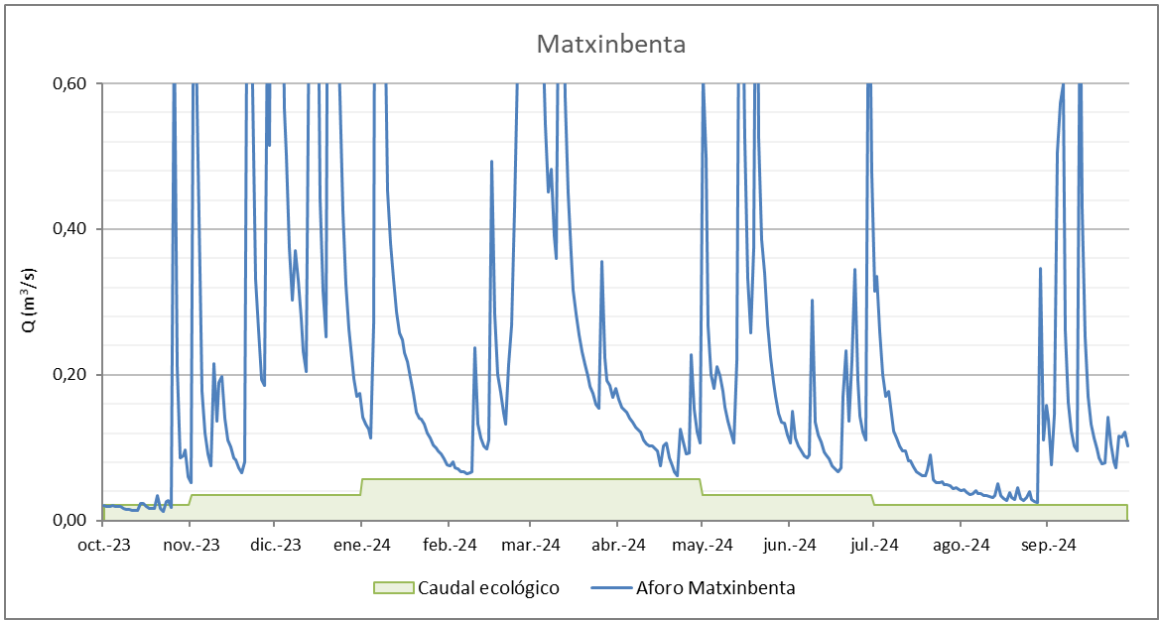


Tabla 23 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Ibaieder. Año hidrológico 2023-2024.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,405	1,702	3,648	2,231	3,597	2,572	0,697	1,038	0,806	0,646	0,330	0,692
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 2023-2024.

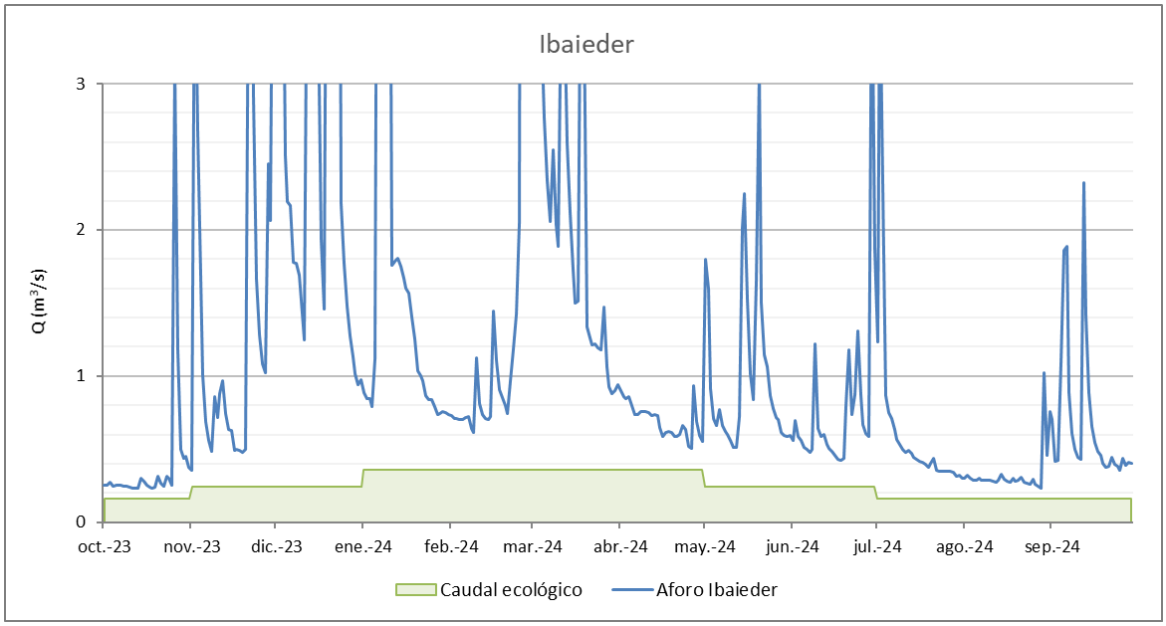
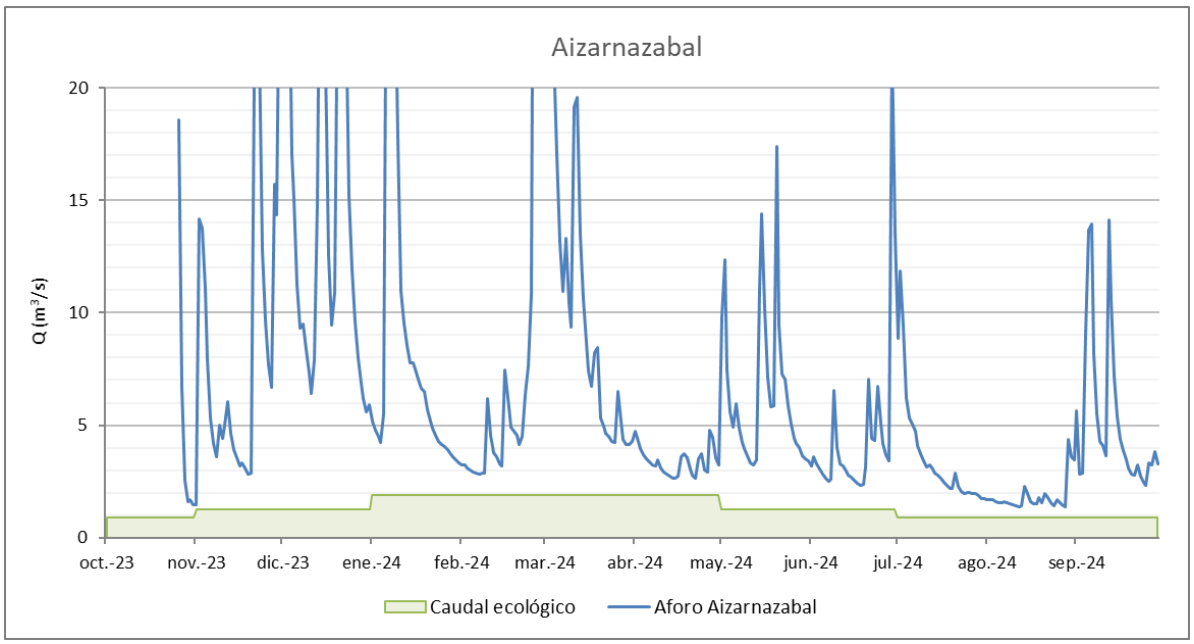


Tabla 24 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aizarnazabal. Año hidrológico 2023-2024.

Aizarnazabal	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,89	1,273	1,273	1,882	1,882	1,882	1,882	1,273	1,273	0,89	0,89	0,89
Nº de días medidos	6	30	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	5,422	9,942	15,430	9,769	14,464	11,657	3,387	6,530	4,544	3,614	1,824	5,283
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: Cumplimiento.											

Figura 33 Hidrograma de la estación de aforo Aizarnazabal. Año hidrológico 2023-2024.



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 veintitrés 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 de abastecimiento y en cuatro centrales hidroeléctricas.

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.

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

El análisis de los resultados de los aforos 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 cinco captaciones, ubicadas fundamentalmente en el eje del río Oiartzun.

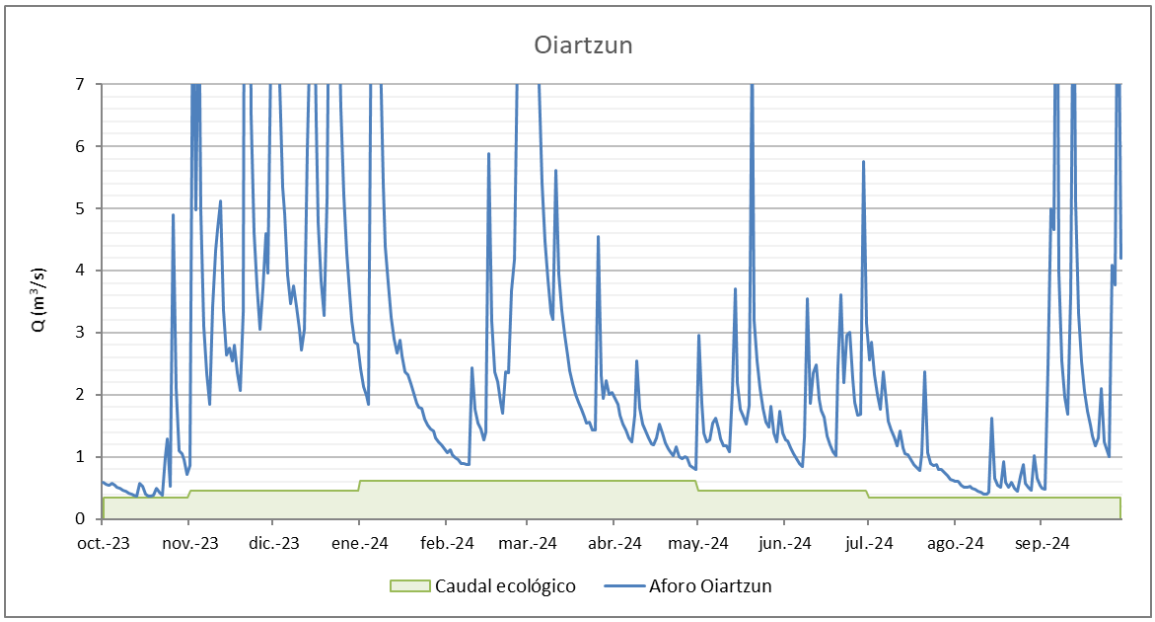
Figura 35 Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oiartzun.

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 2023-2024.

Oiartzun	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,34	0,457	0,457	0,619	0,619	0,619	0,619	0,457	0,457	0,34	0,34	0,34
Nº de días medidos	31	30	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,770	4,885	6,024	3,360	3,482	3,956	1,330	1,963	1,988	1,317	0,602	3,260
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 36 Hidrograma de la estación de aforo Oiartzun. Año hidrológico 2023-2024.



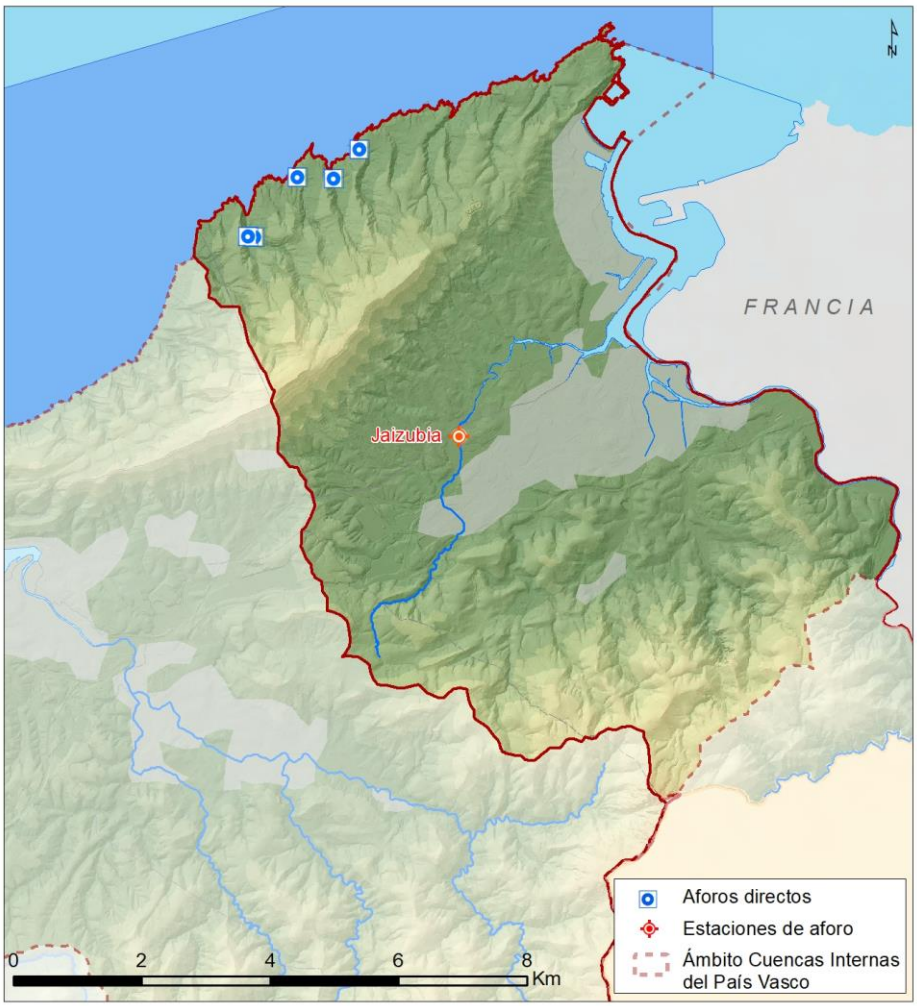
A la vista de los caudales registrados en la estación de aforo de Oiartzun se concluye que se cumplen los caudales ecológicos establecidos en la normativa del Plan Hidrológico vigente.

Así mismo, del análisis de los aforos puntuales realizados se concluye que en uno de ellos se registran incumplimientos puntuales de los caudales ecológicos, concretamente en la central hidroeléctrica aforada.

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.

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

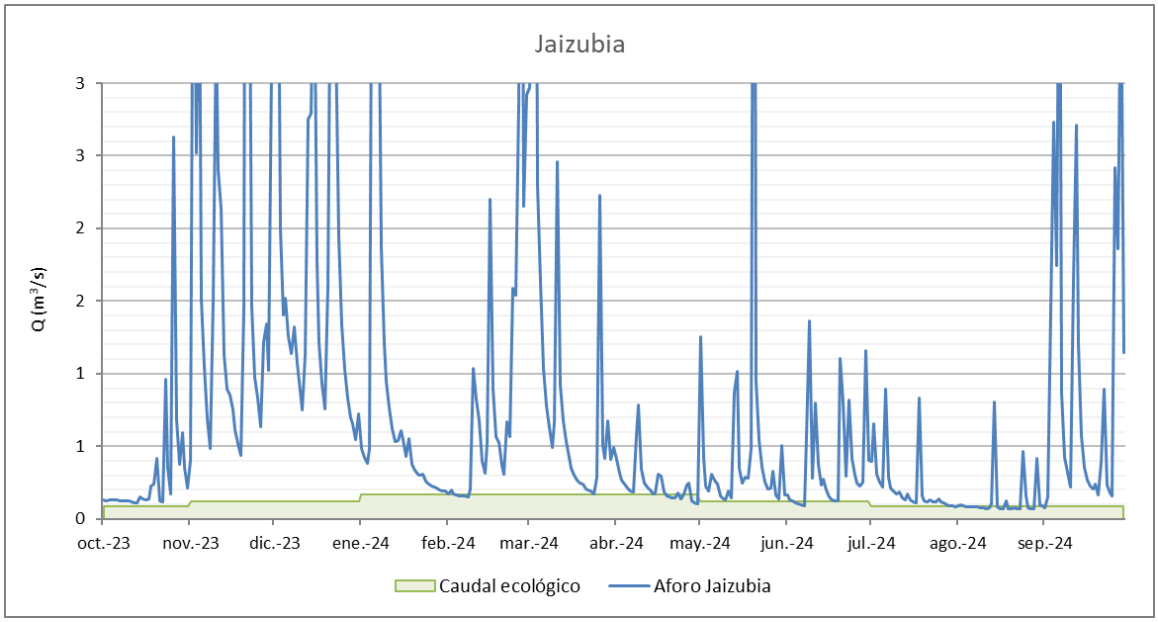


A continuación, se muestra el análisis realizado para la estación de aforo seleccionado, así como su hidrograma.

Tabla 26 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2023-2024.

Jaizubia	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,311	1,837	1,875	0,929	1,036	1,076	0,241	0,577	0,382	0,222	0,130	1,071
Nº de días con fallo	0	0	0	0	5	0	8	0	7	1	21	1
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	0,00	17,24	0,00	26,67	0,00	23,33	3,23	67,74	3,33
Déficit medio (m³/s)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0%	0%	0%	0%	1%	0%	6%	0%	3%	0%	10%	0%
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO	SI
							LEVE				LEVE	
	Valoración anual: Cumplimiento.											

Figura 38 Hidrograma de la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2023-2024.



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 2014-2015, 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019, 2019-2020, 2020-2021, 2021-2022 y 2022-2023) con los actuales, analizando la evolución de los cumplimientos en cada estación y en los aprovechamientos controlados.

Se han seguido considerando las estaciones de Arenao, Sangroniz, Larrainazubi y Mungia-Lauaxeta, introducidas en el año hidrológico 2021-2022, 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 2022-2023, o incluso algo mejor.

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 (octubre y agosto) durante el año hidrológico 2023-2024. En este caso, no se produce relajación de caudales ecológicos, puesto que todas sus masas de agua pertenecen a la RN2000.

En términos generales, se observa que la evolución del grado de cumplimiento de caudales ecológicos en estaciones de aforo es positiva en los últimos años hidrológicos. En este año 2023-2024, que ha sido húmedo en general, ninguna estación de aforos incumple los caudales ecológicos.

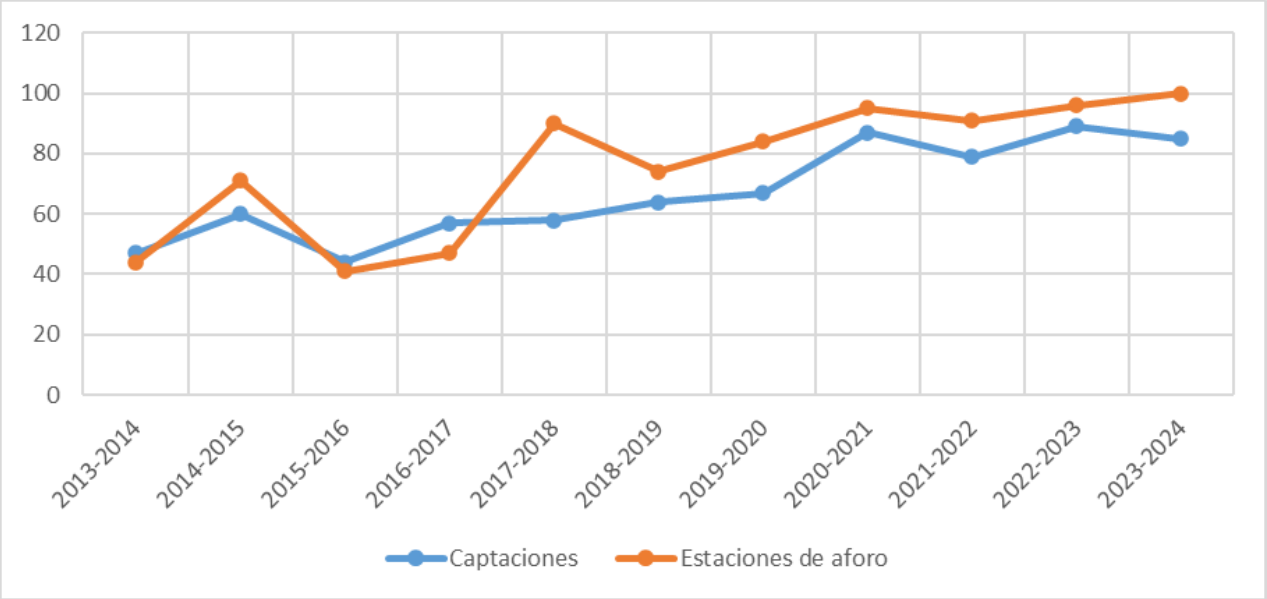
Tabla 27 Comparación de resultados con estudios previos a nivel de estación de aforo.

Unidad hidrológica	Nombre de la estación	Año hidrológico									
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024
Barbadun	Arenao								No	No	Si
Ibaizabal	Sangroniz								Si	Si	Si
	Larrainazubi								Si	Si	Si
Butroe	Mungia-Lauaxeta								Si	Si	Si
	Gatika				Si	No	Si	Si	Si	Si	Si
Oka	Muxika	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	Olalde	No	No	No	Si	Si	Si	Si	No	Si	Si
Lea	Aulestia	No	No	No	Si						
	Oleta	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si	Si	Si
Artibai	Iruzubieta	Si	No	No	Si	No	No	Si	Si	Si	Si
	Berriatua	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Deba	Urkulu	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	Oñati	Si	No	No	Si	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	Si
	Altzola	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Urola	Barrendiola	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	Aitzu	No	No	No	No	No	No	No	Si	Si	Si
	Matxinbenta	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	Ibaieder	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	Aizarnazabal	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Oiartzun	Oiartzun	Si	No	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Bidasoa	Jaizubia				Si	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 2022-2023.

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 once 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 2023-2024, 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 81 captaciones de agua significativas mediante diversas campañas de aforo puntuales realizadas a lo largo del año hidrológico 2023-2024.

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 superior a los resultados del año hidrológico anterior. Hay que tener en cuenta que este año, a diferencia del anterior, ha sido un año de carácter húmedo. En el caso de las captaciones aforadas, la evolución del grado de cumplimiento sigue siendo positiva, obteniendo un valor similar a los del año anterior. En la mayoría de los casos los incumplimientos se concentran en los meses de verano de 2024.

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 2023-2024.

Unidad hidrológica	Estaciones de aforo					Captaciones	
	Nº	% CUMPLIMIENTO	% POR CATEGORÍAS DE GRAVEDAD			Nº	% CUMPLIMIENTO*
			LEVE	GRAVE	MUY GRAVE		
Barbadun	1	100	--	--	--	3	100
Ibaizabal	2	100	--	--	--	4	100
Butroe	2	100	--	--	--	2	100
Oka	2	100	--	--	--	20	90
Lea	1	100	--	--	--	4	100
Artibai	2	100	--	--	--	4	100
Deba	6	100	--	--	--	9	56
Urola	5	100	--	--	--	23	78
Oria	-	--	--	--	--	2	100
Urumea	-	--	--	--	--	-	--
Oiartzun	1	100	--	--	--	5	80
Bidasoa	1	100	--	--	--	5	100
TOTAL	**23**	**100**	**--**	**--**	**--**	**81**	**85**

Los principales problemas detectados se encuentran en:

- Unidad Hidrológica Oka: Se registran incumplimientos puntuales en dos de las veinte captaciones controladas. En concreto, se han identificado incumplimientos de caudales ecológicos en dos tomas de abastecimiento.

  Cabe señalar que los incumplimientos detectados normalmente en las captaciones destinadas a abastecimiento de esta cuenca, 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.

- Unidad Hidrológica Deba: Se registran incumplimientos en captaciones controladas, que se sitúan, principalmente, en la cuenca del río Arantzazu y del Deba. Se trata de cuatro 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.

- Unidad Hidrológica Oiartzun: Se registran incumplimientos puntuales en una de las captaciones controladas, destinada a la producción de energía eléctrica.