



**Informe de seguimiento
del grado de
cumplimiento de los
regímenes de caudales
ecológicos**
Año hidrológico 2019-2020

Índice

1. Introducción	1
2. Metodología.....	3
2.1. Elementos analizados del régimen de caudales ecológicos	3
2.2. Puntos de análisis de cumplimiento.....	3
2.3. Análisis de cumplimiento de caudales mínimos ecológicos	7
3. Análisis del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos	9
3.1. Unidad Hidrológica Barbadun.....	9
3.2. Unidad Hidrológica Ibaizabal	10
3.3. Unidad Hidrológica Butroe	11
3.4. Unidad Hidrológica Oka.....	13
3.5. Unidad Hidrológica Lea	16
3.6. Unidad Hidrológica Artibai	19
3.7. Unidad Hidrológica Deba.....	22
3.8. Unidad Hidrológica Urola	28
3.9. Unidad Hidrológica Oria	33
3.10. Unidad Hidrológica Urumea	34
3.11. Unidad Hidrológica Oiartzun	34
3.12. Unidad Hidrológica Bidasoa.....	36
4. Comparación con estudios previos.....	38
5. Conclusiones	40

Índice de tablas

Tabla 1	Principales características de las estaciones de aforo analizadas. _____	4
Tabla 2	Aforos realizados en el año hidrológico 2019-2020. _____	5
Tabla 3	Criterios de clasificación de los incumplimientos mensuales. _____	7
Tabla 4	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2019-2020. _____	11
Tabla 5	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2019-2020. _____	13
Tabla 6	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2019-2020. _____	14
Tabla 7	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2019-2020. _____	16
Tabla 8	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2019-2020. _____	19
Tabla 9	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2019-2020. _____	20
Tabla 10	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Urkulu. Año hidrológico 2019-2020. _____	22
Tabla 11	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oñati. Año hidrológico 2019-2020. _____	23
Tabla 12	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo San Prudentzio. Año hidrológico 2019-2020. _____	24
Tabla 13	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aixola. Año hidrológico 2019-2020. _____	24
Tabla 14	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2019-2020. _____	25
Tabla 15	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Altzola. Año hidrológico 2019-2020. _____	26
Tabla 16	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Barrendiola. Año hidrológico 2019-2020. _____	28

Tabla 17	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aitzu. Año hidrológico 2019-2020. _____	29
Tabla 18	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Matxinbenta. Año hidrológico 2019-2020. _____	30
Tabla 19	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Ibaieder. Año hidrológico 2019-2020. _____	30
Tabla 20	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aizarnazabal. Año hidrológico 2019-2020. _____	31
Tabla 21	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oiartzun. Año hidrológico 2019-2020. _____	35
Tabla 22	Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2019-2020. _____	36
Tabla 23	Comparación de resultados con estudios previos a nivel de estación de aforo. _____	38
Tabla 24	Grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos en las estaciones de aforo y aprovechamientos analizados. Año hidrológico 2019-2020. _____	40

Índice de figuras

Figura 1	Estaciones de aforo y aprovechamientos aforados en el año hidrológico 2019-2020.	6
Figura 2	Evolución de la precipitación en la estación de Altzola (Fuente: Euskalmet).	8
Figura 3	Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Barbadun.	9
Figura 4	Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Ibaizabal.	10
Figura 5	Ubicación de las estaciones de aforo y los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Butroe.	11
Figura 6	Hidrograma de la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2019-2020.	12
Figura 7	Ubicación de las estaciones de aforo y los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oka.	13
Figura 8	Hidrograma de la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2019-2020.	14
Figura 9	Hidrograma de la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2019-2020.	14
Figura 10	Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Lea.	16
Figura 11	Hidrograma de la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2019-2020.	17
Figura 12	Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Artibai.	19
Figura 13	Hidrograma de la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2019-2020.	20
Figura 14	Hidrograma de la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2019-2020.	20
Figura 15	Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Deba.	22
Figura 16	Hidrograma de la estación de aforo Urkulu. Año hidrológico 2019-2020.	23
Figura 17	Hidrograma de la estación de aforo Oñati. Año hidrológico 2019-2020.	23
Figura 18	Hidrograma de la estación de aforo San Prudentzio. Año hidrológico 2019-2020.	24
Figura 19	Hidrograma de la estación de aforo Aixola. Año hidrológico 2019-2020.	25

Figura 20	Hidrograma de la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2019-2020. _____	25
Figura 21	Hidrograma de la estación de aforo Altzola. Año hidrológico 2019-2020. _____	26
Figura 22	Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Urola. _____	28
Figura 23	Hidrograma de la estación de aforo Barrendiola. Año hidrológico 2019-2020. _____	29
Figura 24	Hidrograma de la estación de aforo Aitzu. Año hidrológico 2019-2020. _____	29
Figura 25	Hidrograma de la estación de aforo Matxinbenta. Año hidrológico 2019-2020. _____	30
Figura 26	Hidrograma de la estación de aforo Ibaieder. Año hidrológico 2019-2020. _____	31
Figura 27	Hidrograma de la estación de aforo Aizarnazabal. Año hidrológico 2019-2020. _____	31
Figura 28	Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oria. _____	33
Figura 29	Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oiartzun. _____	34
Figura 30	Hidrograma de la estación de aforo Oiartzun. Año hidrológico 2019-2020. _____	35
Figura 31	Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Bidasoa. _____	36
Figura 32	Hidrograma de la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2019-2020. _____	37
Figura 33	Gráfica comparativa del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en estaciones de aforo y aprovechamientos puntuales. _____	39

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 1/2016, de 8 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 centrada esencialmente en los caudales mínimos ecológicos. Asimismo, establece su procedimiento de implantación de dichos caudales a través de un proceso de concertación con los titulares de las concesiones vigentes a 9 de junio de 2013. 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 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 estudios elaborados en el marco del proceso de concertación, así como el seguimiento realizado en los últimos años han subrayado 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 han desarrollado estudios de perfeccionamiento de los regímenes de caudales ecológicos, con objeto de posibilitar 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 han llevado a cabo, además, estudios de mejora de los caudales ecológicos en reservas naturales fluviales.

Los resultados de dichos estudios han sido considerados en la propuesta de proyecto de revisión del 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 que, mediante la *Resolución de 7 de junio de 2021 del Director General de la Agencia Vasca del Agua*, se ha sometido a consulta pública durante 6 meses.

Cabe mencionar que 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 en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental actualmente vigente, aprobado por el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero.

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 2019-2020.

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).

Recientemente, la Agencia Vasca del Agua ha estado trabajando en la revisión y perfeccionamiento de los regímenes de caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico vigente. 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 2019-2020 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 13 de la Normativa del Plan Hidrológico vigente.

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 (***)
Butroe	Gatika	URA	507434	4802167	143,33	0,695	0,430	0,257	0,348	0,215	0,128
Oka	Muxika	URA	525224	4792822	31,36	0,164	0,103	0,062	0,164	0,103	0,062
	Olalde	URA	528478	4799451	14,25	0,058	0,038	0,018	0,058	0,038	0,018
Lea	Oleta	URA	539813	4798978	65,18	0,349	0,259	0,147	0,349	0,259	0,147
Artibai	Iruzubieta	URA	538484	4789312	24,88	0,142	0,083	0,049	0,142	0,083	0,049
	Berriatua	URA	542501	4794747	90,61	0,519	0,304	0,179	0,519	0,304	0,179
Deba	Urkulu	DFG	542991	4762167	5,90	0,031	0,018	0,007	0,031	0,018	0,007
	Oñati	DFG	545798	4767651	99,34	0,666	0,355	0,127	0,333	0,177	0,063
	San Prudentzio	DFG	544970	4769996	122,07	0,664	0,414	0,232	0,313	0,208	0,116
	Aixola	DFG	540536	4777916	4,66	0,027	0,018	0,014	0,014	0,010	0,007
	Eibar	URA	544350	4782076	49,97	0,286	0,196	0,146	0,143	0,099	0,073
Urola	Altzola	DFG	548867	4787631	459,95	2,687	1,753	1,096	1,344	0,877	0,548
	Barrendiola	DFG	552904	4761311	2,59	0,015	0,010	0,005	0,015	0,010	0,005
	Aitzu	DFG	555086	4773488	56,58	0,375	0,244	0,156	0,188	0,123	0,078
	Matxinbenta	DFG	562229	4773487	13,76	0,057	0,035	0,022	0,029	0,017	0,012
	Ibaieder	DFG	560477	4780317	65,68	0,361	0,240	0,164	0,180	0,120	0,082
Oiartzun	Aizarnazabal	DFG	561500	4789237	273,74	1,882	1,273	0,890	0,941	0,637	0,445
Oiartzun	Oiartzun	DFG	590468	4795477	55,84	0,619	0,457	0,340	0,310	0,229	0,170
Bidasoa	Jaizubia	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, concluyendo que, en determinadas cuencas, las curvas de gasto manejadas por la DFB ofrecen valores de caudal notablemente más altos que los realmente circulantes, especialmente en condiciones de estiaje. Por ello, URA ha confeccionado nuevas curvas de gasto, más ajustadas a la realidad, sobre las cuales se ha realizado este seguimiento.

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 determinados aprovechamientos mediante **campañas de aforos puntuales**. En concreto, se han llevado a cabo dos campañas en estiaje de 2020 en las que se han realizado 104 aforos y han supuesto el control de 42 aprovechamientos. La mayor parte de las captaciones aforadas han sido tomas de abastecimiento a la población, si bien también se han controlado 11 tomas de centrales hidroeléctricas, 4 tomas industriales, 4 tomas de molinos y dos 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.

¹ www.gipuzkoa.eus

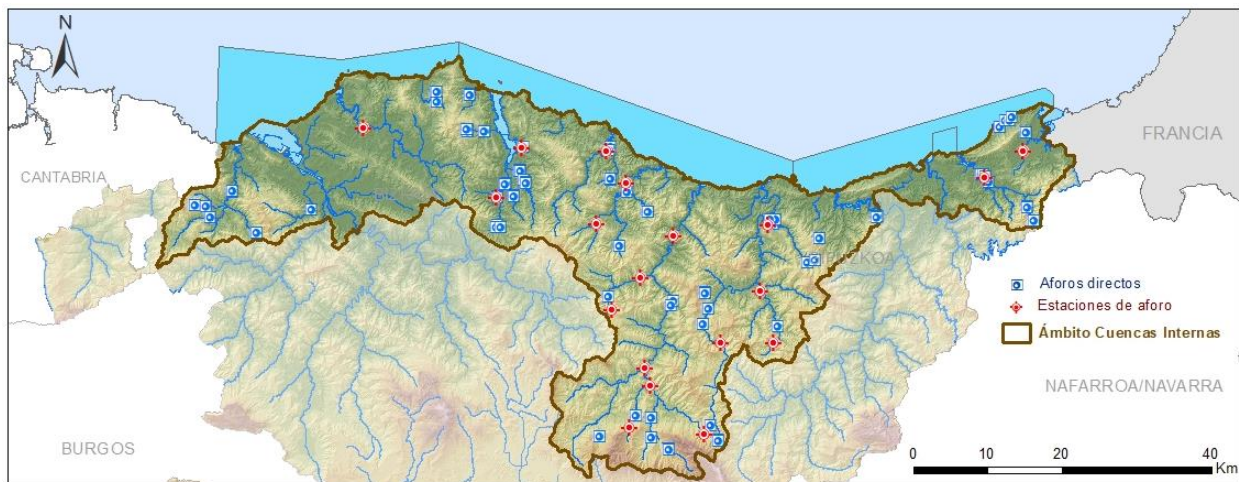
Tabla 2 Aforos realizados en el año hidrológico 2019-2020.

Unidad hidrológica	Referencia toma (*)	UTM X	UTM Y	Tipo de uso	Cauce
Barbadun	10059	484816	4791694	Abastecimiento	Tresmoral Erreka
	10059+ _Aportación_1	484796	4791683	Abastecimiento	Tresmoral Erreka
	10059+ _Aportación_2	484790	4791703	Abastecimiento	Tresmoral Erreka
	10060	486239	4791556	Abastecimiento	El Rayón
	10060+	486222	4791550	Abastecimiento	El Rayón
	10061	486881	4790101	Industrial	Kolitxa
	10061+	486829	4790090	Industrial	Kolitxa
	10062	492960	4787993	Abastecimiento	Arroyo Tarablo
	10062+	492992	4788008	Abastecimiento	Arroyo Tarablo
Ibaizabal	10063	489766	4793524	Molinería-turístico	Barbadun
	10063Canal	489772	4793597	Molinería-turístico	Barbadun
Butroe	10081	500393	4791079	Industrial	Gorostiza
	10054	517062	4805489	Abastecimiento	Estepona
	10054+	517106	4805528	Abastecimiento	Estepona
	10056	516984	4806859	Abastecimiento	Estepona
Oka	10056+	517020	4806828	Abastecimiento	Estepona
	10001	525149	4789023	Molinería	Oka
	10001Canal	525062	4788796	Molinería	Oka
	10002	525679	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
	10007	528728	4795142	Regadío	Golako
	10007+	528746	4795083	Regadío	Golako
	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+	521428	4806458	Abastecimiento	Arroyo Berdentza
10107	521184	4801675	Abastecimiento	Mape	
10107+	521139	4801615	Abastecimiento	Mape	
10108	521169	4801894	Abastecimiento	Mape	
10108+	521103	4801929	Abastecimiento	Mape	
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
	10053	541462	4786295	Abastecimiento	Urko
Deba	10053+	541464	4786271	Abastecimiento	Urko
	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+	548058	4759153	Hidroeléctrico	Arantzazu	

Unidad hidrológica	Referencia toma (*)	UTM X	UTM Y	Tipo de uso	Cauce
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
	10019	552707	4775818	Hidroeléctrico	Urola
	10019Canal	552710	4775831	Hidroeléctrico	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	
10123+	562331	4789786	Molinería	Urola	
10123	561626	4789804	Molinería	Urola	
Oria	10077	568294	4787375	Abastecimiento	Giltzarriturri erreka
	10077+	568286	4787367	Abastecimiento	Giltzarriturri erreka
	10079	575944	4790278	Abastecimiento	Regata Erroizpe
	10079+	575926	4790137	Abastecimiento	Regata Erroizpe
Oiartzun	10028	590911	4794842	Molinería	Oiartzun
	10029	596914	4789644	Hidroeléctrico	Oiartzun
	10029+	596919	4789622	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	-	Aierdiko erreka
	10032	592255	4802164	-	Erentzingo erreka
	10033	593025	4803090	-	Mintegiko erreka
	10034	593579	4803072	-	Susurko erreka
	10035	593984	4803526	-	Txurtxipi erreka
	10041	595853	4801395	Abastecimiento	Maastiko erreka
	10041+	595815	4801470	Abastecimiento	Maastiko 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 aprovechamientos aforados en el año hidrológico 2019-2020.



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 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:

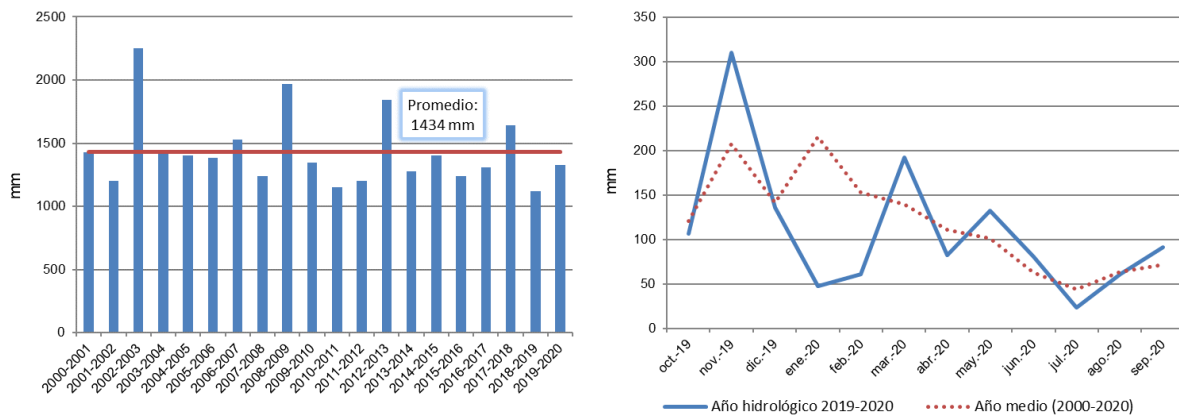
- Caudal mínimo ecológico (m^3/s).
- Número de días con información de caudal circulante disponible.
- Caudal medio mensual circulante por la estación (m^3/s).
- Número y porcentaje de días en los que se incumple el caudal ecológico.
- Déficit medio (m^3/s).
- Relación entre el déficit medio y el caudal 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 los aprovechamientos con los caudales ecológicos dispuestos en el Plan Hidrológico vigente de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, que ya son de aplicación prácticamente en todos los aprovechamientos de agua, tras la finalización del proceso de concertación. 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.

Antes de proceder a evaluar los posibles incumplimientos del régimen de caudales ecológicos, cabe realizar una valoración general del régimen pluviométrico del año hidrológico 2019-2020. Este año ha sido un año, con carácter general, similar a la media de los últimos 20 años. En cuanto a su distribución intraanual, destacan principalmente las bajas precipitaciones registradas en el mes de enero y febrero, que llegan a ser prácticamente los meses más secos del año hidrológico. Por el contrario, en noviembre y marzo 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 2000-2020 y el año hidrológico 2019-2020.

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



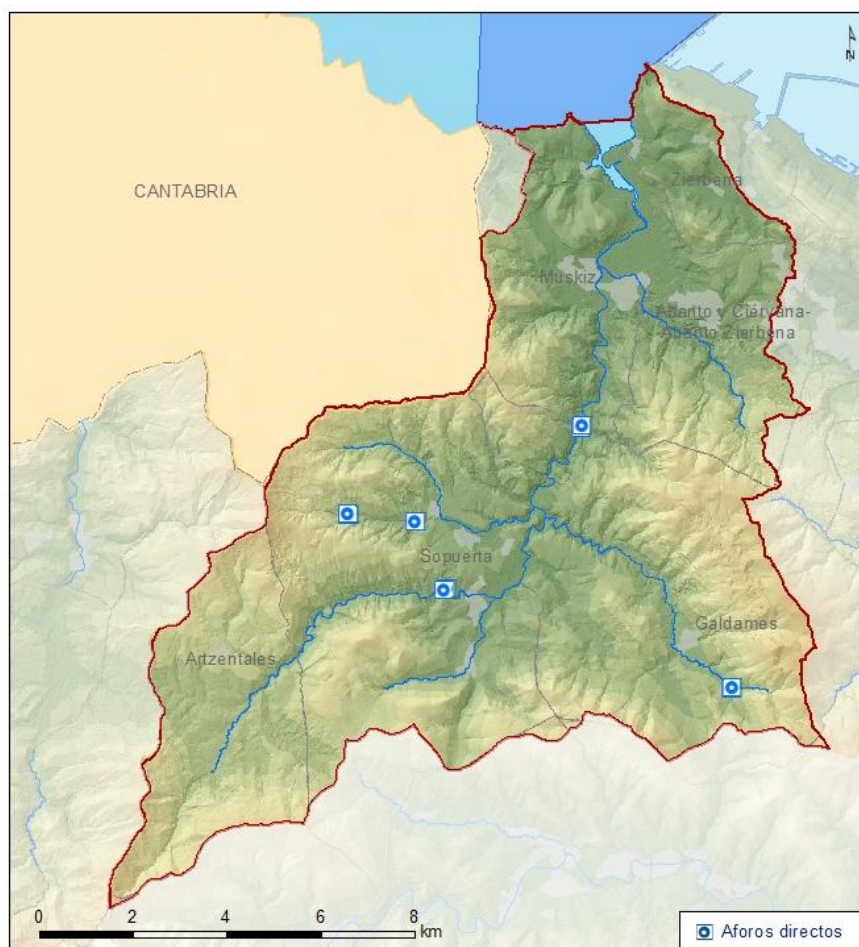
A continuación, se presentan los análisis relativos al grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos para cada unidad hidrológica.

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

3.1. UNIDAD HIDROLÓGICA BARBADUN

En la UH Barbadun no se ha seleccionado ninguna estación de aforo, debido a la falta de una estación suficientemente fiable, por el momento, para realización del análisis del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos. Los seguimientos realizados se han centrado en el control de 5 aprovechamientos de la cuenca.

Figura 3 Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Barbadun.

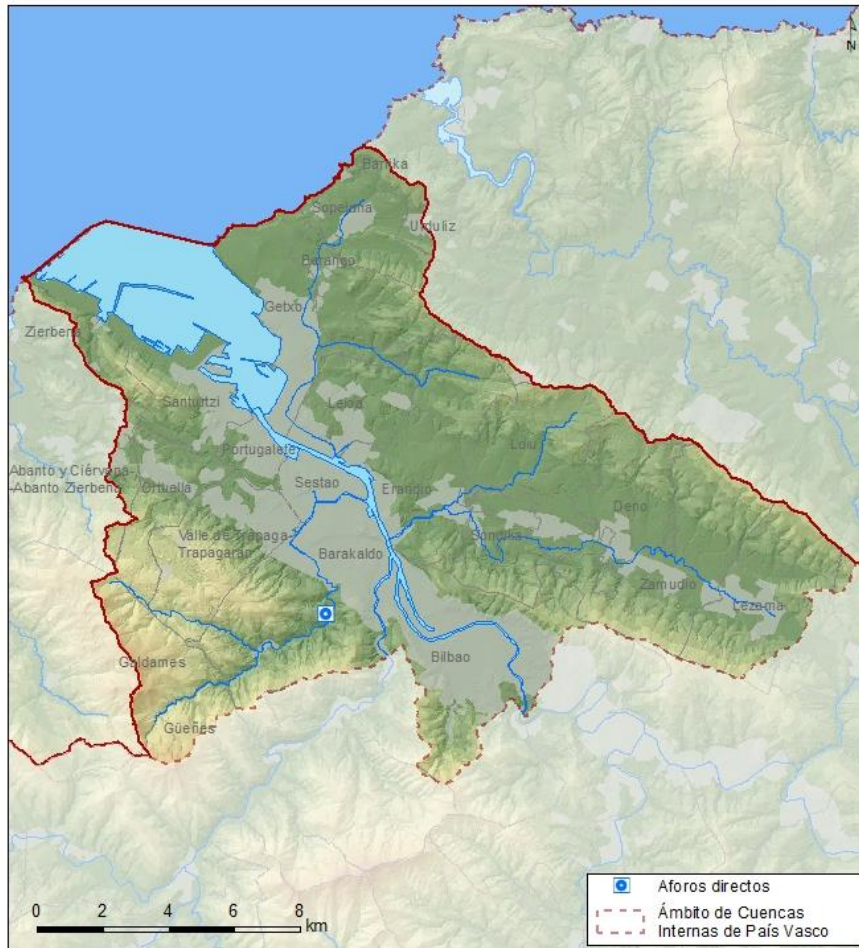


En relación con dichos aprovechamientos, se concluye que todos, excepto un aprovechamiento, cumplen el régimen de caudales ecológicos correspondiente en cada caso. El incumplimiento se produce en un aprovechamiento situado en el eje del río Barbadun.

3.2. UNIDAD HIDROLÓGICA IBAIZABAL

En el ámbito intracomunitario de la Unidad Hidrológica Ibaizabal no se dispone por el momento de ninguna estación de aforo fiable para realizar el análisis del grado de cumplimiento de los caudales ecológicos. En este caso, el seguimiento realizado se ha basado en el control de un aprovechamiento situado en la cuenca del Galindo destinado a usos industriales.

Figura 4 Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Ibaizabal.

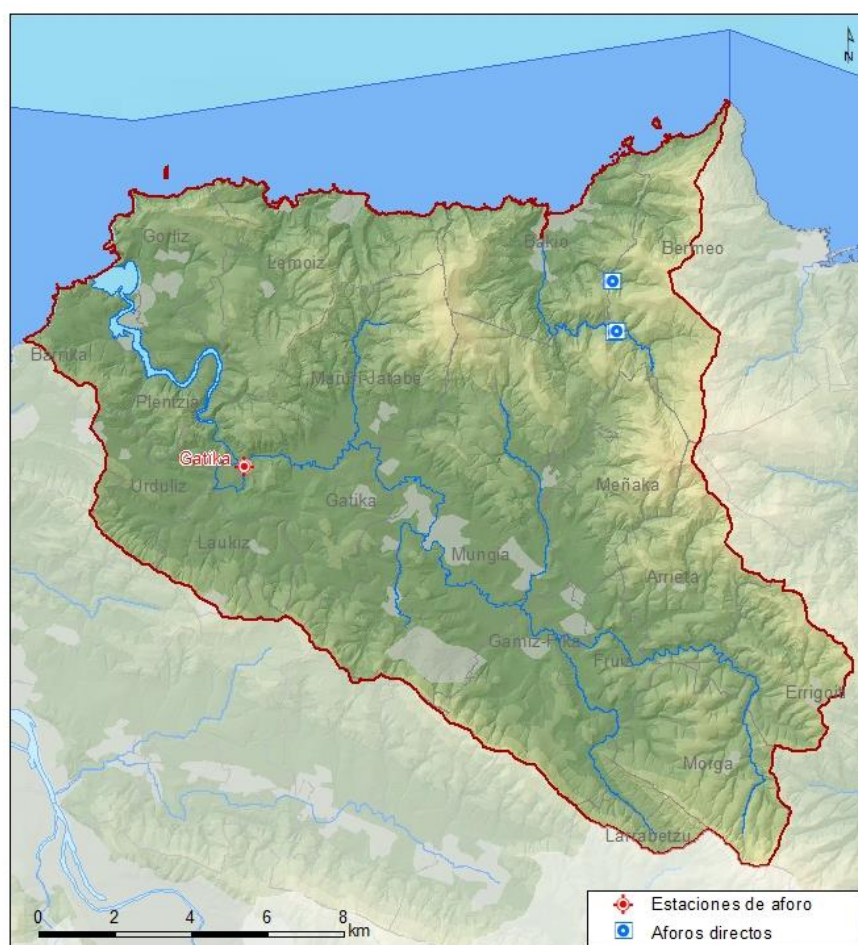


En relación con el aprovechamiento aforado, no se produce ningún incumplimiento relativo al régimen de caudales ecológicos.

3.3. UNIDAD HIDROLÓGICA BUTROE

En la Unidad Hidrológica Butroe se ha seleccionado la estación de aforo de Gatika para la realización del análisis del grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos. Así mismo, se ha llevado a cabo el control de dos aprovechamientos concretos.

Figura 5 Ubicación de las estaciones de aforo y los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Butroe.

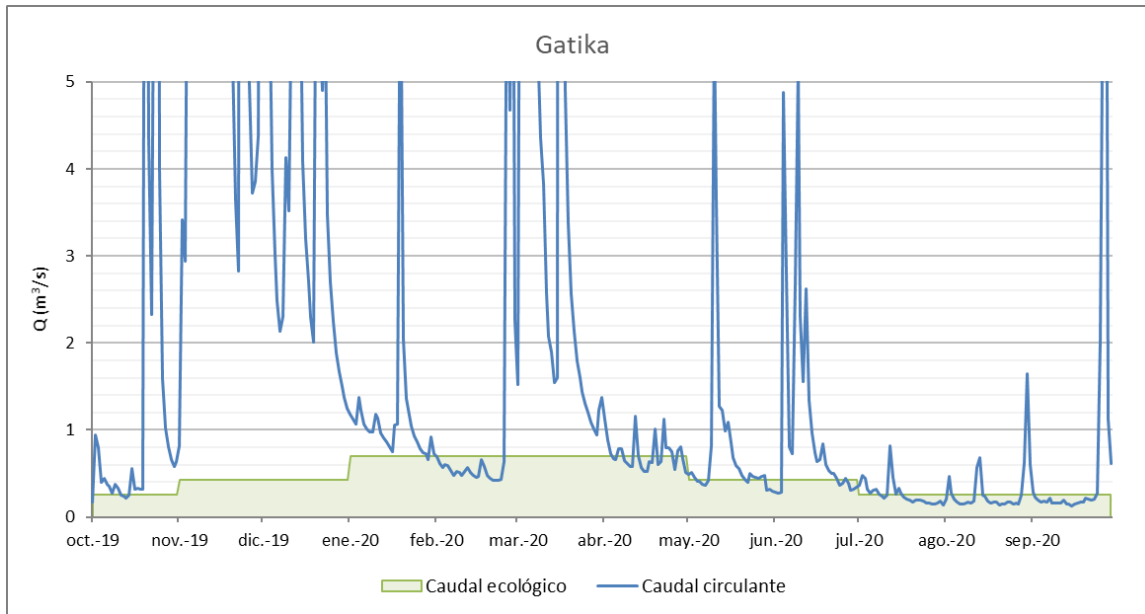


A continuación, se muestra el análisis realizado para la estación de aforo seleccionada con su respectivo hidrograma.

Tabla 4 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2019-2020.

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)	1,952	17,712	6,389	1,214	1,215	5,564	0,726	0,834	1,155	0,267	0,291	0,865
Nº de días con fallo	5	0	0	1	25	0	16	9	9	18	24	22
% de días con fallo	16,13	0,00	0,00	3,23	86,21	0,00	53,33	29,03	30,00	58,06	77,42	73,33
Déficit medio (m³/s)	0,005	0,000	0,000	0,001	0,148	0,000	0,051	0,019	0,031	0,040	0,064	0,060
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	2	0	0	0	21	0	7	4	7	16	25	23
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
					Grave		Leve		Leve	Leve	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 6 Hidrograma de la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2019-2020.



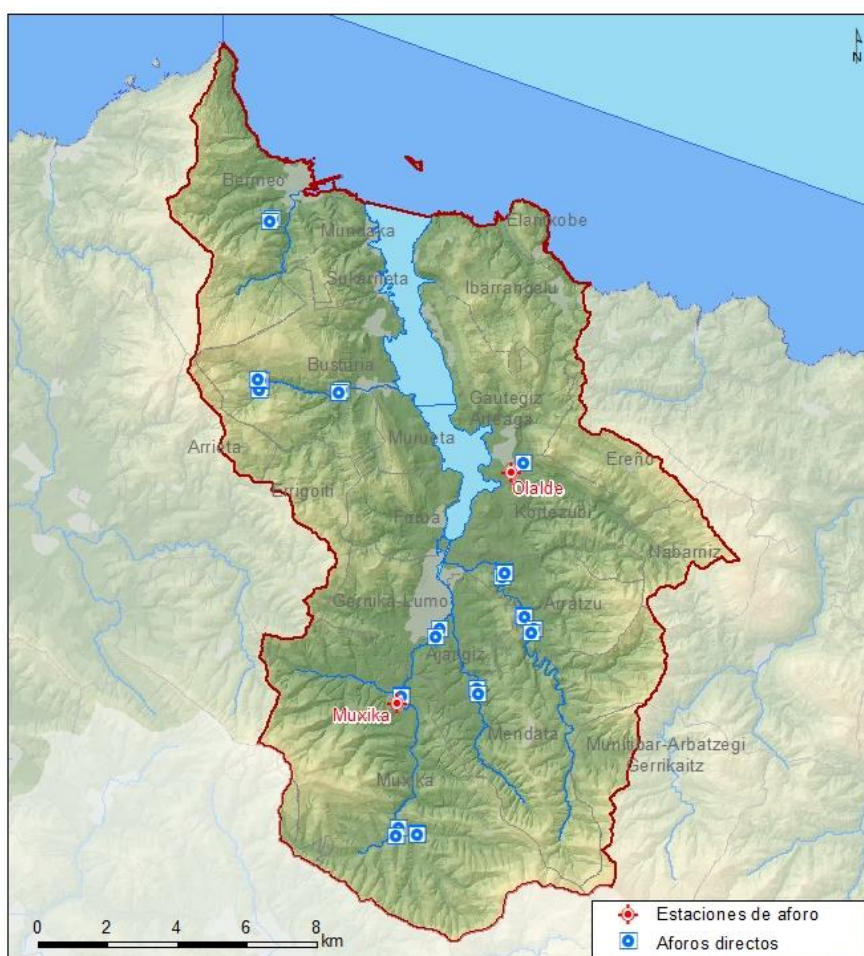
En la cuenca del río Butroe no existen aprovechamientos significativos, concluyendo, por lo tanto, que el descenso de los caudales circulantes por debajo del ecológico es un reflejo de la respuesta natural de la cuenca al régimen de precipitaciones registradas. En consecuencia, el análisis indica que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

Así mismo, el análisis de los resultados de los aforos puntuales realizados en los aprovechamientos señalados 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 14 captaciones de 8 aprovechamientos concretos.

Figura 7 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 5 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2019-2020.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m ³ /s)	0,205	2,952	1,344	0,269	0,305	1,230	0,226	0,221	0,265	0,092	0,085	0,186
Nº de días con fallo	4	0	0	0	14	0	3	0	2	0	4	1
% de días con fallo	12,90	0,00	0,00	0,00	48,28	0,00	10,00	0,00	6,67	0,00	12,90	3,33
Déficit medio (m ³ /s)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0	0	0	0	4	0	0	0	2	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 Muxika. Año hidrológico 2019-2020.

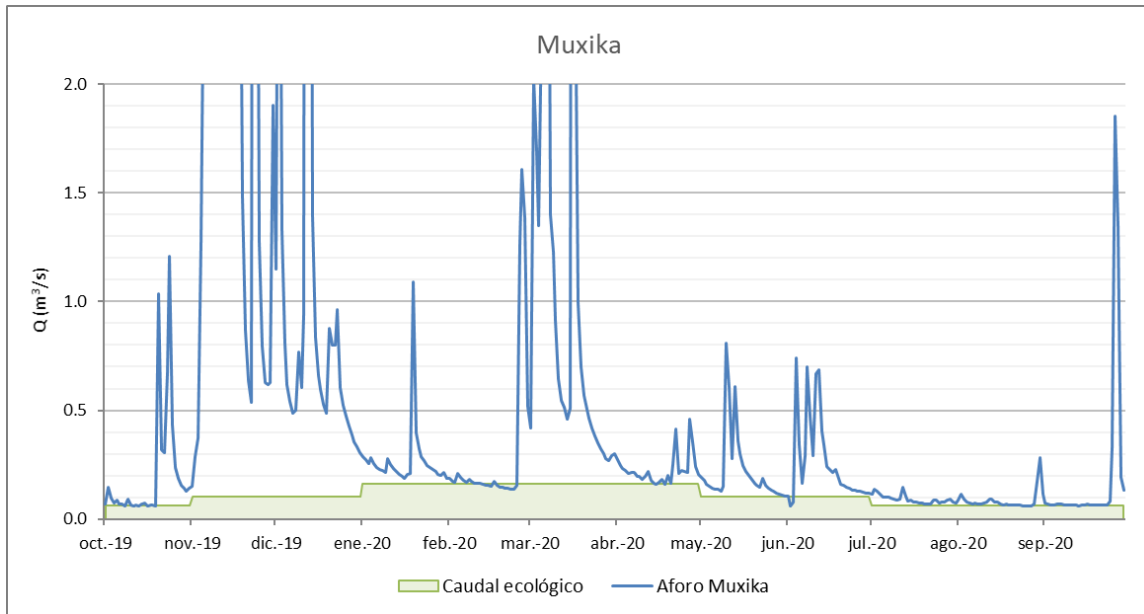
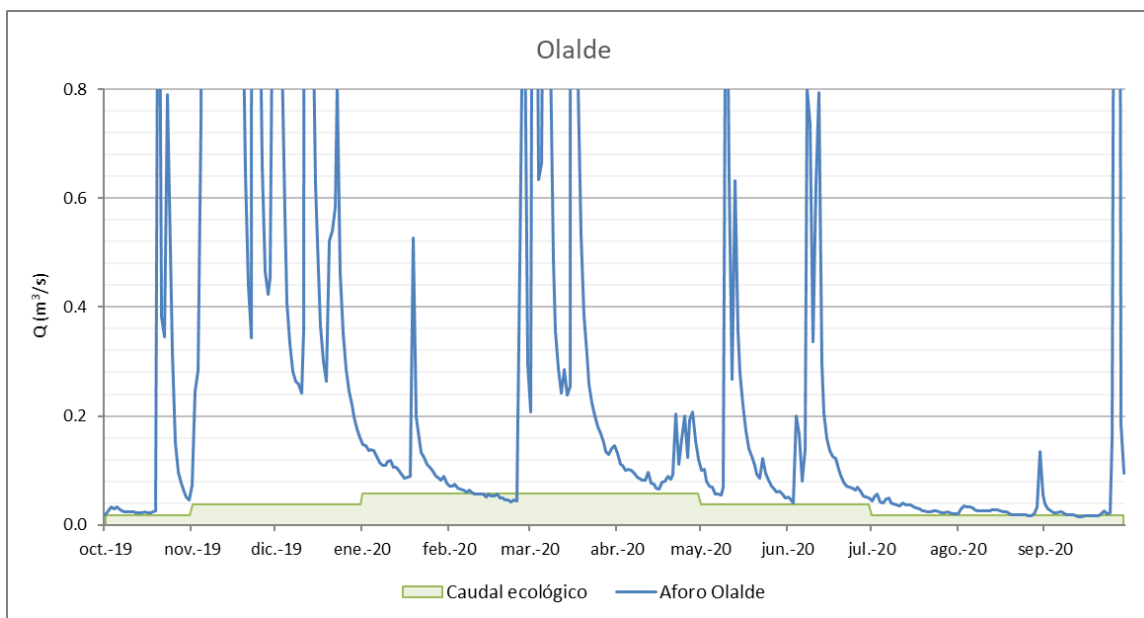


Tabla 6 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2019-2020.

Olalde	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,018	0,038	0,038	0,058	0,058	0,058	0,058	0,038	0,038	0,018	0,018	0,018
Nº de días medidos	31	30	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,155	2,515	0,922	0,127	0,136	0,842	0,112	0,183	0,197	0,033	0,029	0,196
Nº de días con fallo	1	0	0	0	16	0	0	0	0	0	3	11
% de días con fallo	3,23	0,00	0,00	0,00	55,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,68	36,67
Déficit medio (m³/s)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	3
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Leve											
Valoración anual: Cumplimiento.												

Figura 9 Hidrograma de la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2019-2020.



A la vista de los caudales registrados en las estaciones de Muxika y Olalde se concluye que se cumplen los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico vigente. En el caso de la estación de Muxika, el análisis se ha realizado con la serie generada a partir de la aplicación de la nueva curva de gasto que, con carácter general, proporciona valores de caudal ligeramente más bajos en los estiajes.

En relación con las captaciones aforadas, en 10 tomas de 4 aprovechamientos se incumple el caudal ecológico establecido en el Plan Hidrológico (3 aprovechamientos destinados a abastecimiento a la población y un aprovechamiento relativo a molinería). Estas captaciones se sitúan en los cauces Oka, Otsandegi, Golako, Navarniz, Kanpantxu, Oma y Mape.

Es importante mencionar que los principales incumplimientos identificados se encuentran en cuencas donde no se dispone de información hidrológica para poder realizar un seguimiento más detallado de los caudales circulantes. No obstante, si bien las estaciones analizadas no son representativas de dichos problemas, los resultados de las campañas de aforo realizadas se consideran suficiente reflejo de la situación real de la cuenca, teniendo en cuenta el conocimiento atesorado en los últimos años.

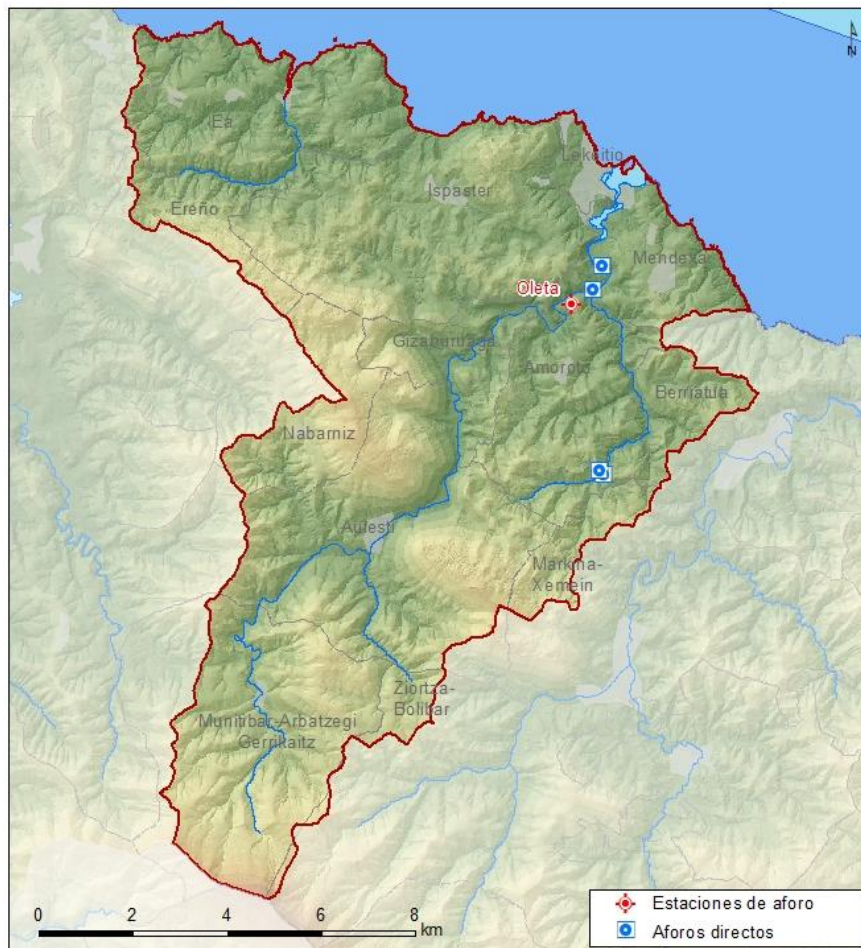
En ese sentido, cabe señalar que los incumplimientos detectados en los aprovechamientos destinados a abastecimiento están relacionados con los déficits de infraestructuras identificados en el Plan Hidrológico vigente, que constata la existencia de un importante déficit de garantía de abastecimiento, lo que dificulta enormemente el cumplimiento de los caudales ecológicos. El citado Plan contempla en su programa de medidas la elaboración del *Plan de Acción Territorial de Abastecimiento de Urdaibai*, que es la herramienta clave para analizar esta problemática y plantear las medidas necesarias para su resolución, que está aprobado definitivamente y cuenta con su Declaración Ambiental Estratégica.

En paralelo, se ha trabajado en la consolidación del *Protocolo de gestión de las captaciones de Busturialdea durante el estiaje*, cuyo objetivo principal es establecer una serie de pautas de funcionamiento para diferentes situaciones que se puedan dar en época de estiaje para minimizar los efectos de la falta de compatibilidad entre el mantenimiento de los caudales ecológicos y los usos del agua hasta que se desarrollen las medidas estructurales y otras actuaciones prevista en el citado PAT. Además, es importante resaltar que se están dando pasos para la integración de los Consorcios de Aguas de Busturialdea y de Bilbao Bizkaia, lo que redundaría en una mayor capacidad de gestión en esta comarca.

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 2 tomas de un aprovechamiento destinado a abastecimiento.

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

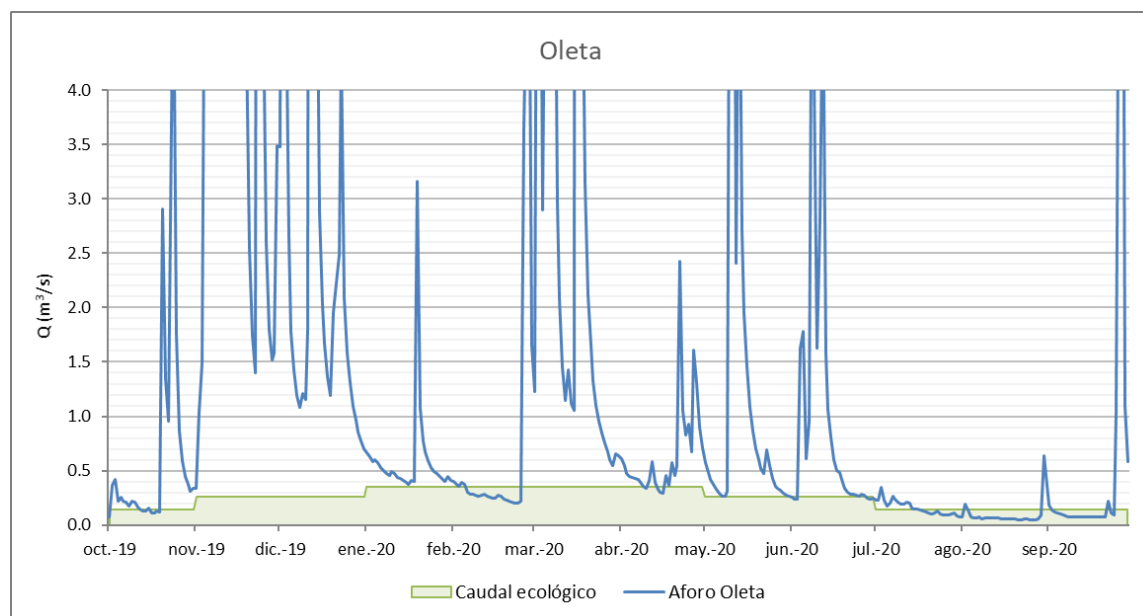


A continuación, se muestra el análisis realizado para la estación de aforo seleccionada con su respectivo hidrograma.

Tabla 7 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2019-2020.

Oleta	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,147	0,259	0,259	0,349	0,349	0,349	0,349	0,259	0,259	0,147	0,147	0,147
Nº de días medidos	31	30	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,726	8,602	3,921	0,605	0,790	4,448	0,653	1,377	1,075	0,160	0,097	0,715
Nº de días con fallo	7	0	0	0	20	0	4	0	6	15	28	22
% de días con fallo	22,58	0,00	0,00	0,00	68,97	0,00	13,33	0,00	20,00	48,39	90,32	73,33
Déficit medio (m³/s)	0,007	0,000	0,000	0,000	0,066	0,000	0,004	0,000	0,003	0,020	0,075	0,045
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	5	0	0	0	19	0	1	0	1	13	51	31
Valoración de cumplimiento	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO
	Leve				Leve					Leve	Muy Grave	Grave
	Valoración anual: Incumplimiento Leve. Observaciones: Es preciso considerar la magnitud de los incumplimientos registrados en los meses de agosto y septiembre.											

Figura 11 Hidrograma de la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2019-2020.



A la vista de los resultados obtenidos, se concluye que en la estación de Oleta no se cumplen los caudales ecológicos establecidos. En la valoración anual el incumplimiento se ha calificado como leve, pero es importante considerar que su magnitud ha sido muy significativa en los meses de agosto y septiembre, en los que el déficit medio mensual ha llegado a suponer el 50% del caudal ecológico a respetar en dicho punto.

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, y no con las antiguas series de caudales proporcionadas por la DFB, que fueron utilizadas para determinar los caudales ecológicos del plan hidrológico vigente. La serie se ha caracterizado por presentar valores más bajos en época de estiaje con respecto a los datos utilizados hasta la actualidad. 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 ha llevado a cabo un estudio relativo al perfeccionamiento de los caudales ecológicos en la CAPV.

Dentro de estos trabajos se ha desarrollado una revisión particular de los valores de caudal ecológico establecidos en la planificación vigente para esta unidad hidrológica, teniendo en cuenta la nueva información hidrológica generada, así como el conocimiento adquirido en los trabajos de seguimiento que se han venido realizando en los últimos años. Se considera que la propuesta que se ha recogido en el proyecto de revisión del Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación, actualmente en consulta pública, se ajusta mejor a la realidad hidrológica de la cuenca. Se prevé que con la aplicación de los caudales propuestos la situación será más favorable que la resultante del análisis realizado para este informe. Es importante indicar que los valores de caudal ecológico que se proponen en esta estación con respecto a la cifra del plan vigente no deben ser interpretados como una relajación de los mismos, debido a que el grado de exigencia con respecto a las series hidrológicas de partida sigue siendo el mismo.

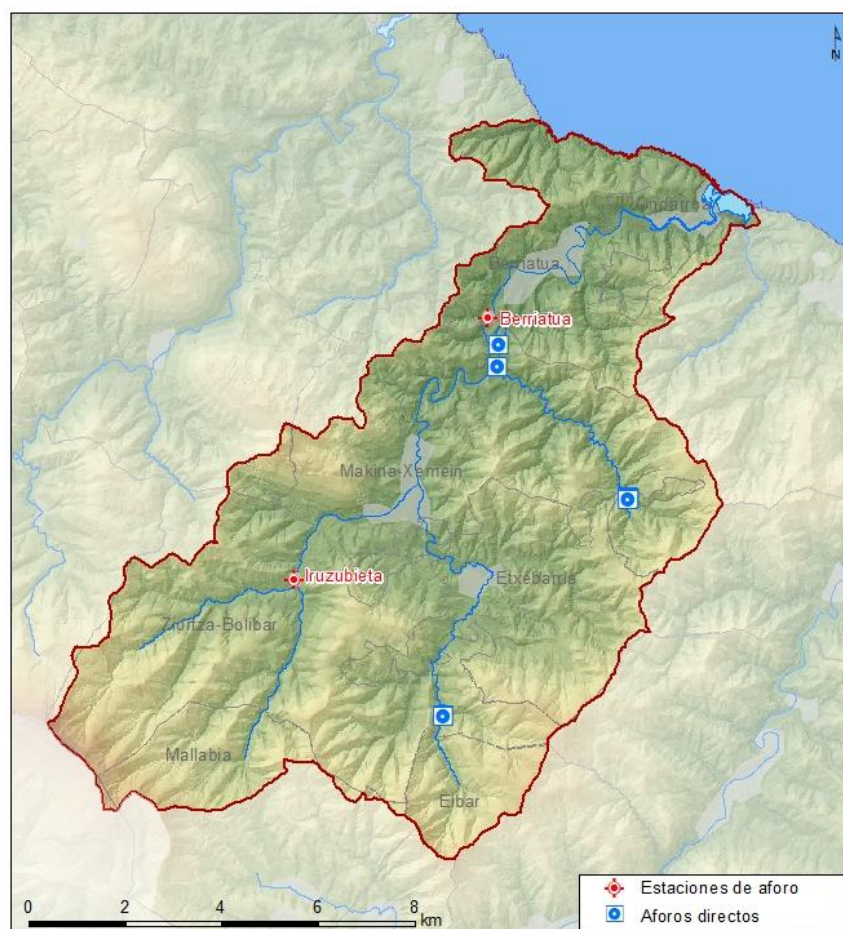
De todas formas, este análisis se ha realizado teniendo en cuenta los caudales ecológicos establecidos en el plan vigente.

En relación con el aprovechamiento aforado, en una de sus tomas se ha detectado un incumplimiento ligero de los caudales ecológicos en una de las campañas de aforo realizadas. No obstante, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la otra campaña y considerando la magnitud prácticamente irrelevante de dicho déficit, se concluye que el aprovechamiento en su conjunto cumple los caudales ecológicos que le corresponderían una vez implantados los 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 tres aprovechamientos, dos de ellos destinados a abastecimiento y un último aprovechamiento hidroeléctrico.

Figura 12 Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Artibai.



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

Tabla 8 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2019-2020.

Iruzubieta	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,049	0,083	0,083	0,142	0,142	0,142	0,142	0,083	0,083	0,049	0,049	0,049
Nº de días medidos	31	30	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,293	3,434	1,386	0,215	0,278	1,253	0,220	0,465	0,218	0,055	0,041	0,244
Nº de días con fallo	1	0	0	10	23	0	13	0	3	18	25	23
% de días con fallo	3,23	0,00	0,00	32,26	79,31	0,00	43,33	0,00	10,00	58,06	80,65	76,67
Déficit medio (m³/s)	0,001	0,000	0,000	0,005	0,041	0,000	0,016	0,000	0,000	0,003	0,015	0,016
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	1	0	0	4	29	0	11	0	1	7	31	33
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO
					Grave		Leve			Leve	Grave	Grave
Valoración anual: Incumplimiento Leve. Observaciones: Es preciso considerar la magnitud de los incumplimientos registrados en los meses de febrero, agosto y septiembre.												

Figura 13 Hidrograma de la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2019-2020.

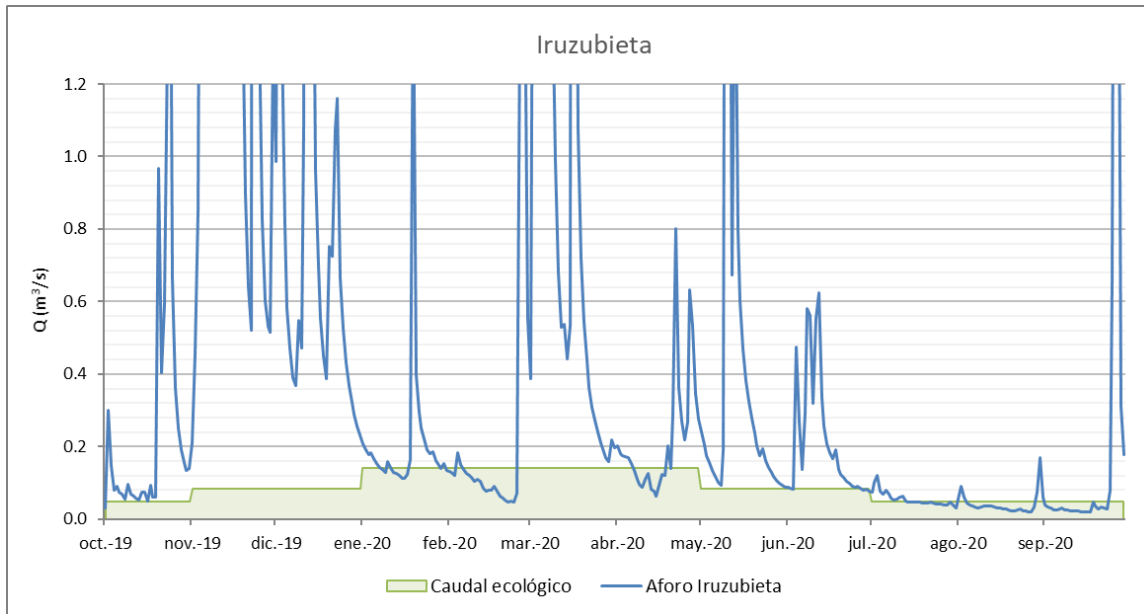
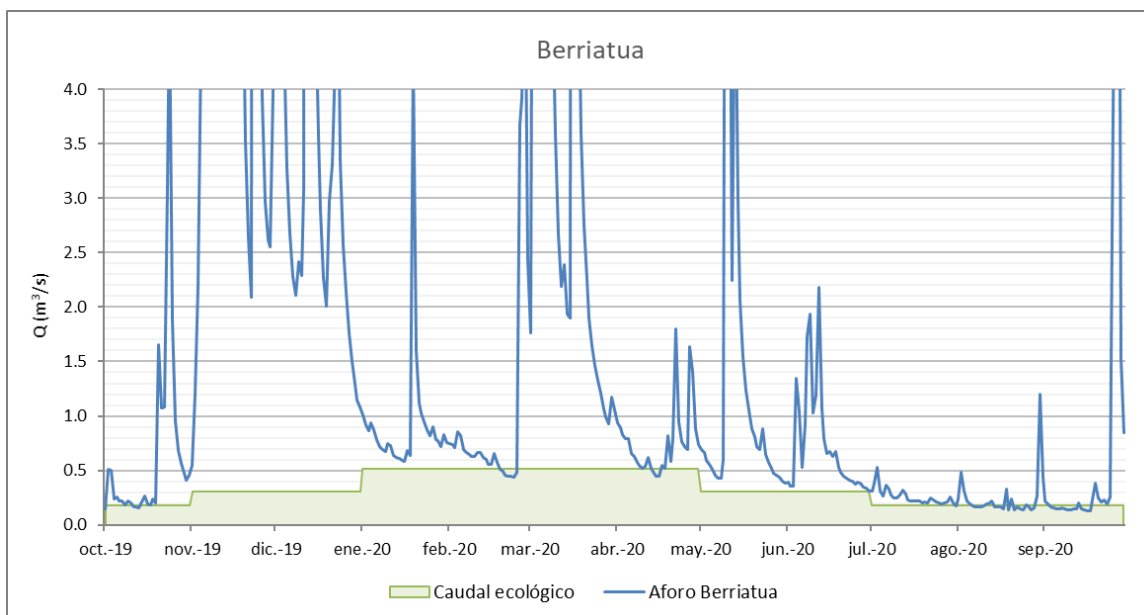


Tabla 9 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2019-2020.

Berriatua	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,179	0,304	0,304	0,519	0,519	0,519	0,519	0,304	0,304	0,179	0,179	0,179
Nº de días medidos	31	30	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,698	9,916	5,170	0,928	1,068	4,955	0,768	1,517	0,745	0,257	0,240	0,849
Nº de días con fallo	4	0	0	0	7	0	5	0	0	1	17	14
% de días con fallo	12,90	0,00	0,00	0,00	24,14	0,00	16,67	0,00	0,00	3,23	54,84	46,67
Déficit medio (m³/s)	0,003	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,011	0,015
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	6	6
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO
											Leve	Leve
Valoración anual: Cumplimiento.												

Figura 14 Hidrograma de la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2019-2020.



Los resultados muestran que en la estación de Iruzubieta no se cumplen los caudales ecológicos establecidos, registrándose varios incumplimientos a lo largo del año hidrológico, especialmente en febrero, agosto y septiembre, meses en los que dichos incumplimientos se han calificado como graves. En cuanto a la estación de Berriatua, se observa que los incumplimientos se concentran en los meses de agosto y septiembre. Sin embargo, su magnitud no es acusada, por lo que se concluye que se cumplen los caudales ecológicos fijados en el Plan Hidrológico en esta segunda estación.

Estas series de aforo se han construido a partir de las nuevas curvas de gasto que URA ha generado, y no con las antiguas series de caudales proporcionadas por la DFB, que fueron utilizadas para determinar los caudales ecológicos del plan hidrológico vigente. 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 ha llevado a cabo un estudio de perfeccionamiento de los caudales ecológicos en la CAPV.

Dentro de estos trabajos, al igual que para la UH Lea, se ha desarrollado una revisión particular de los valores de caudal ecológico establecidos en la planificación vigente para esta unidad hidrológica, teniendo en cuenta la nueva información hidrológica generada, así como el conocimiento adquirido en los trabajos de seguimiento que se han venido realizando en los últimos años. Se considera que la propuesta que se ha recogido en el proyecto de revisión del Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación, actualmente en consulta pública, se ajusta mejor a la realidad hidrológica de la cuenca. Se prevé que con la aplicación de los caudales propuestos la situación será más favorable que la resultante del análisis realizado para este informe. Es importante indicar que los valores de caudal ecológico que se proponen en esta estación con respecto a la cifra del plan vigente no deben ser interpretados como una relajación de los mismos, debido a que el grado de exigencia con respecto a las series hidrológicas de partida sigue siendo el mismo.

De todas formas, este análisis se ha realizado teniendo en cuenta los caudales ecológicos establecidos en el plan vigente.

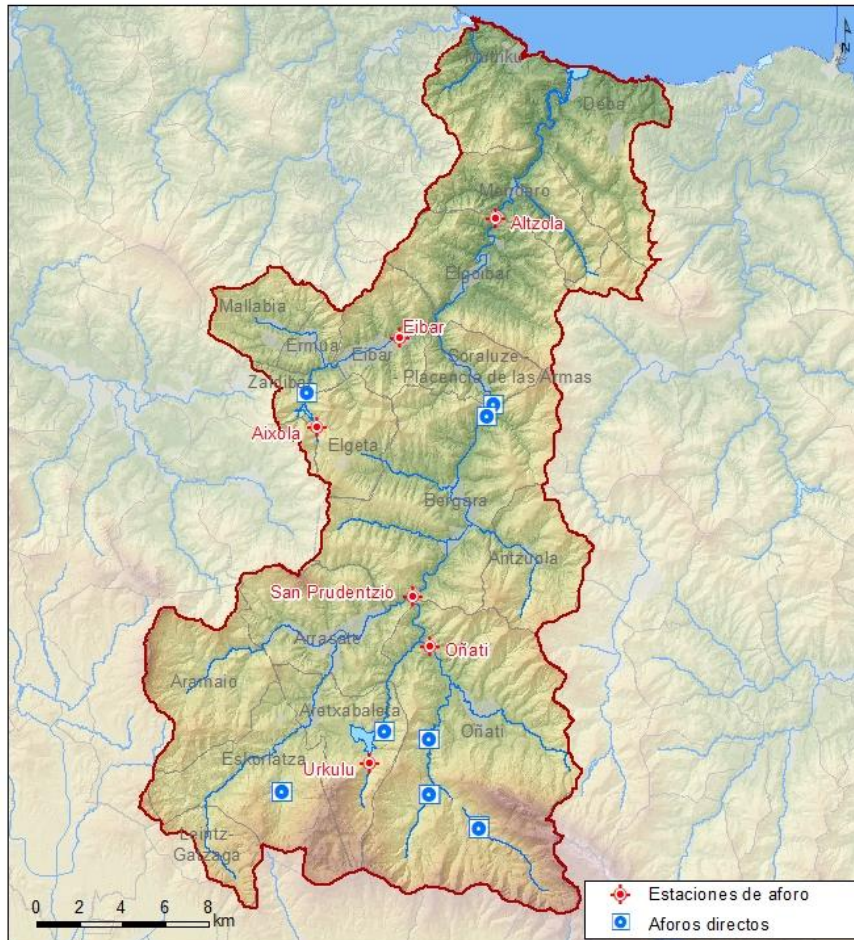
Por otro lado, el análisis de los resultados de los aforos puntuales realizados indica el cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico vigente para dos de los tres aprovechamientos. En cuanto al tercer aprovechamiento, destinado a la producción de energía eléctrica, se concluye que se produce un incumplimiento de los caudales ecológicos correspondientes según el plan.

En todo caso, cabe señalar que en esta unidad hidrológica se está trabajando en la adopción de nuevas medidas que permitan mejorar la garantía de abastecimiento y asegurar de forma íntegra el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos. Estas medidas estructurales están contempladas en la planificación hidrológica. Además, existe un amplio grado de mejora del rendimiento de las redes de distribución que puede ser aprovechado para minimizar los citados problemas.

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 seis aprovechamientos situados fundamentalmente en el eje del Deba y la cuenca del Arantzazu.

Figura 15 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 10 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Urkulu. Año hidrológico 2019-2020.

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)	0,073	0,724	0,329	0,081	0,036	0,394	0,140	0,090	0,106	0,021	0,014	0,060
Nº de días con fallo	0	0	0	10	12	0	1	0	1	0	0	0
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	32,26	41,38	0,00	3,33	0,00	3,33	0,00	0,00	0,00
Déficit medio (m³/s)	0,000	0,000	0,000	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0	0	0	3	5	0	0	0	0	0	0	0
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Leve											
Valoración anual: Cumplimiento. Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural.												

Figura 16 Hidrograma de la estación de aforo Urkulu. Año hidrológico 2019-2020.

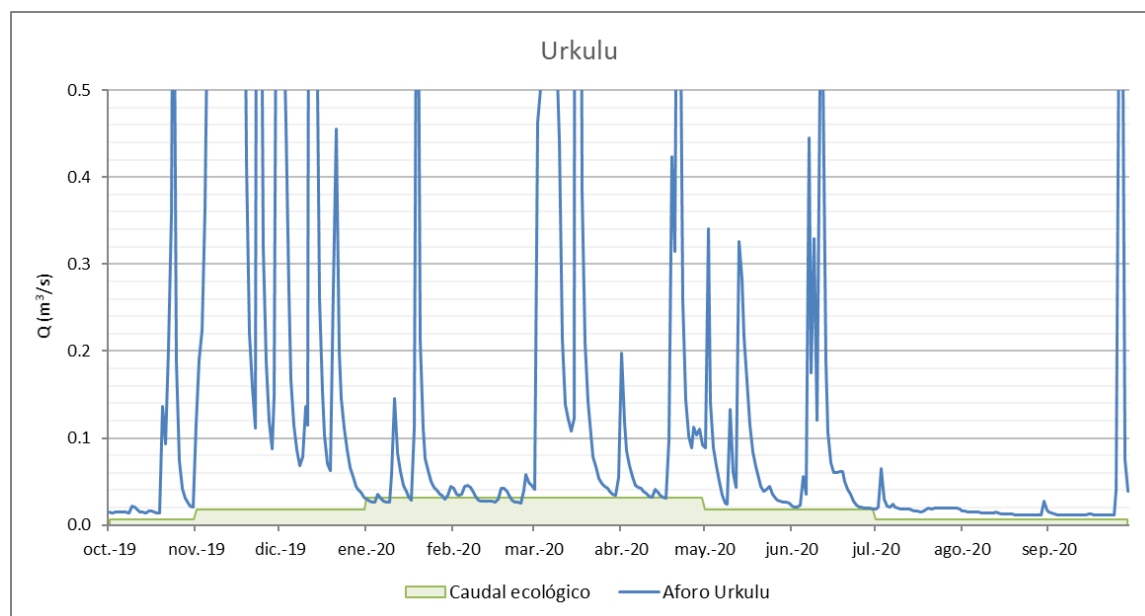


Tabla 11 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oñati. Año hidrológico 2019-2020.

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)	0,706	10,030	5,175	1,291	0,736	5,684	2,030	1,871	1,242	0,319	0,275	0,617
Nº de días con fallo	0	0	0	4	16	0	5	0	3	0	1	12
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	12,90	55,17	0,00	16,67	0,00	10,00	0,00	3,23	40,00
Déficit medio (m³/s)	0,000	0,000	0,000	0,010	0,066	0,000	0,005	0,000	0,003	0,000	0,000	0,004
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0	0	0	2	10	0	1	0	1	0	0	3
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Valoración anual: Cumplimiento.											

Figura 17 Hidrograma de la estación de aforo Oñati. Año hidrológico 2019-2020.

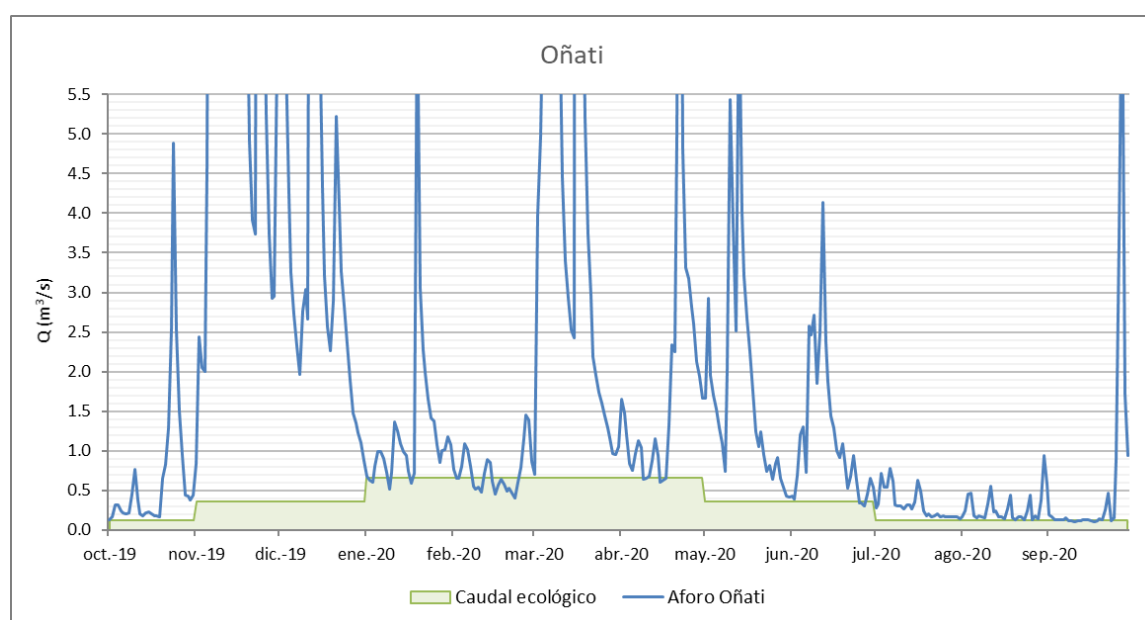


Tabla 12 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo San Prudentzio. Año hidrológico 2019-2020.

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)	0,626	8,798	5,414	1,442	0,900	4,772	1,434	2,587	1,049	0,490	0,369	0,670
Nº de días con fallo	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33	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	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0	0	0	0	0	3	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 18 Hidrograma de la estación de aforo San Prudentzio. Año hidrológico 2019-2020.

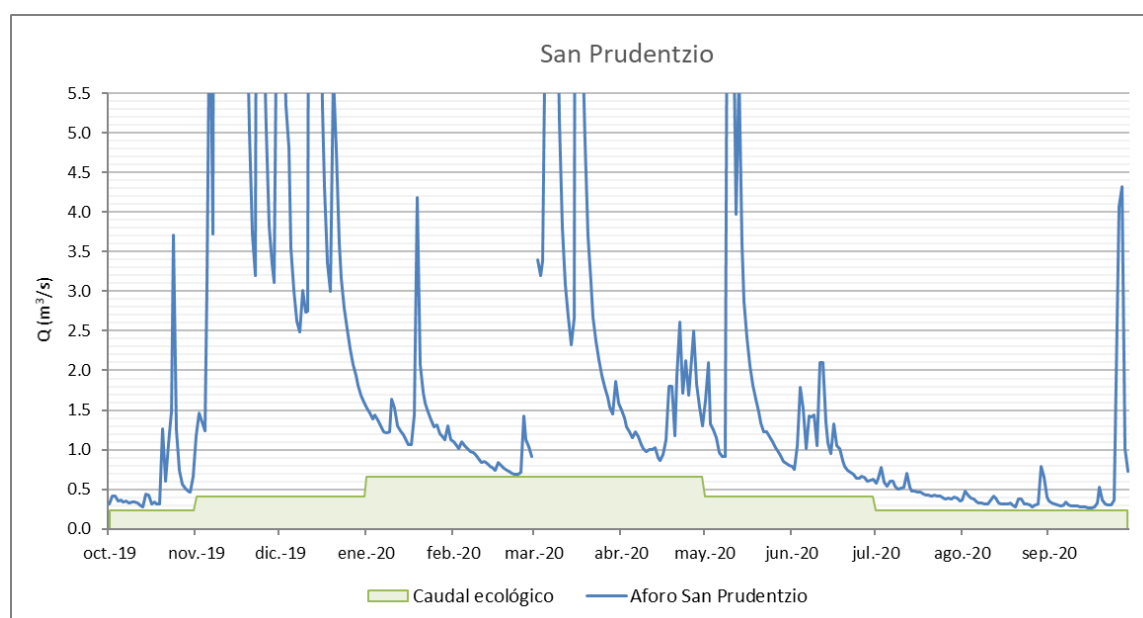


Tabla 13 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aixola. Año hidrológico 2019-2020.

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)	0,035	0,336	0,214	0,056	0,039	0,142	0,068	0,111	0,062	0,038	0,030	0,039
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. Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural.											

Figura 19 Hidrograma de la estación de aforo Aixola. Año hidrológico 2019-2020.

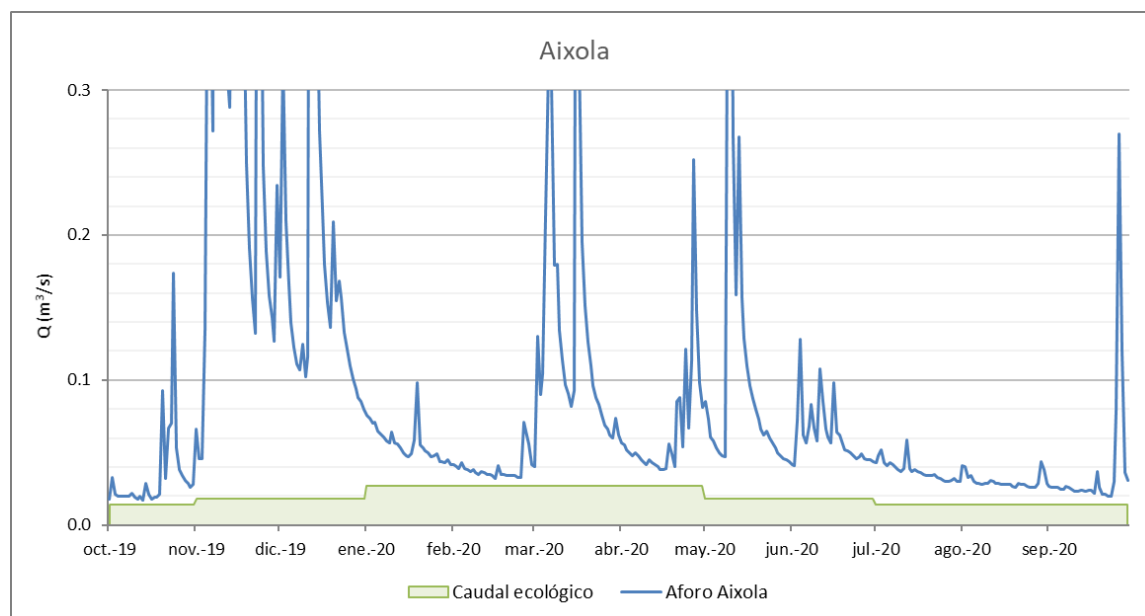


Tabla 14 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2019-2020.

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)	0,372	4,911	22,507	0,384	0,353	2,045	0,440	0,985	0,374	0,160	0,147	0,417
Nº de días con fallo	13	0	0	6	24	0	10	0	5	14	26	21
% de días con fallo	41,94	0,00	0,00	19,35	82,76	0,00	33,33	0,00	16,67	45,16	83,87	70,00
Déficit medio (m³/s)	0,006	0,000	0,000	0,004	0,065	0,000	0,014	0,000	0,002	0,003	0,012	0,012
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	4	0	0	1	23	0	5	0	1	2	8	8
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO	NO
					Grave		Leve				Leve	Leve
Valoración anual: Cumplimiento. Observaciones: El incumplimiento identificado en el mes de febrero es una respuesta natural de la cuenca al régimen de lluvias de ese mes, por lo que no se puede considerar como incumplimiento.												

Figura 20 Hidrograma de la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2019-2020.

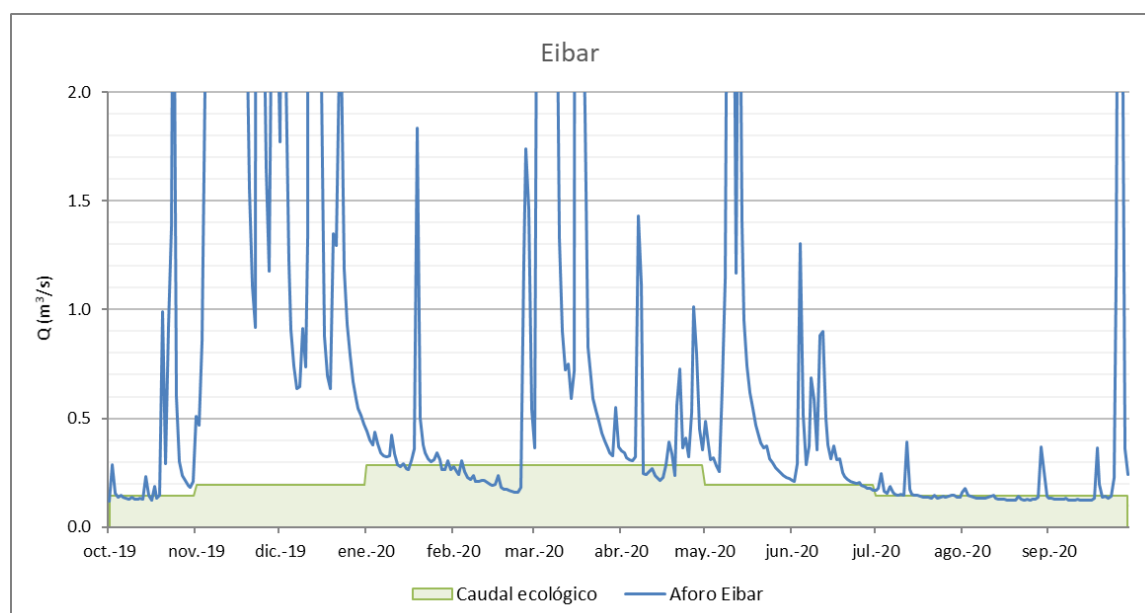
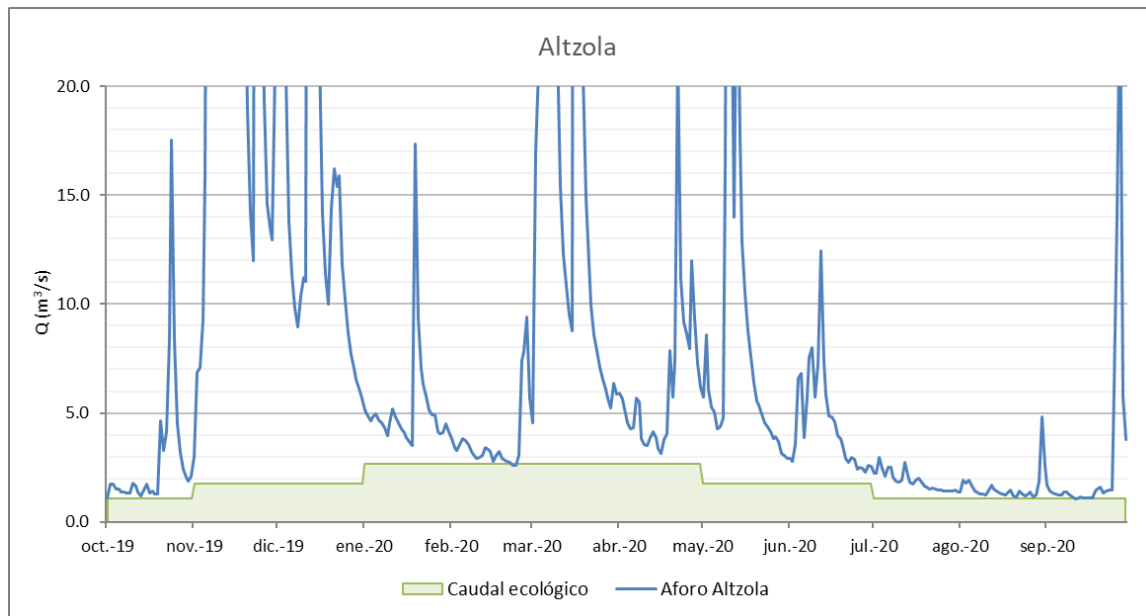


Tabla 15 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Altzola. Año hidrológico 2019-2020.

Altzola	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	1,096	1,753	1,753	2,687	2,687	2,687	2,687	1,753	1,753	1,096	1,096	1,096
Nº de días medidos	31	30	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	2,899	35,550	21,596	5,236	3,772	19,971	6,415	9,516	4,606	1,878	1,567	2,950
Nº de días con fallo	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	0,00	6,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00
Déficit medio (m³/s)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
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 21 Hidrograma de la estación de aforo Altzola. Año hidrológico 2019-2020.



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, Oñati y Altzola indica que se respetan los regímenes de caudales ecológicos establecidos, si bien es cierto que en la estación de Oñati se registran incumplimientos calificados como leves en el mes de febrero. En la estación de Eibar, debido a las bajas precipitaciones registradas en el mes de febrero, los caudales circulantes descienden por debajo del ecológico de forma significativa, pero se trata de una respuesta natural de la cuenca, por lo que no se puede considerar como un incumplimiento. Si bien es cierto que en estiaje también se producen ligeros incumplimientos, se considera que su magnitud es insignificante. Por lo tanto, se concluye que en todas las estaciones de esta unidad hidrológica se 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 algunos aprovechamientos. En concreto, se han identificado incumplimientos de caudales ecológicos en 3 tomas de centrales hidroeléctricas situadas en la cuenca del río Arantzazu. En estas tomas los caudales ecológicos a respetar actualmente son los establecidos en sus concesiones originales.

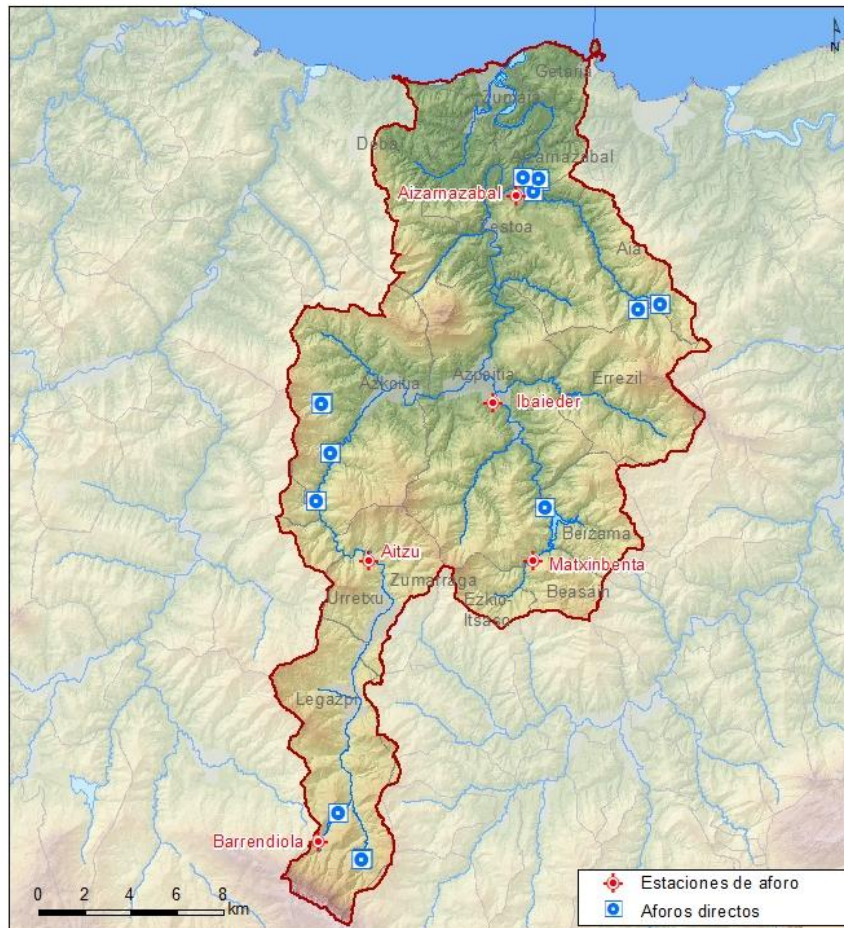
En esta unidad hidrológica también se han realizado trabajos de revisión de caudales ecológicos, centrándose dicha revisión en los caudales definidos para la zona de cabecera del río Arantzazu, una

cuenca con un comportamiento hidrológico particular y complejo. Así mismo, se han abordado trabajos específicos con la finalidad de mejorar y ajustar los caudales ecológicos definidos en las reservas naturales fluviales de esta cuenca. Los resultados de estos trabajos se recogen en la propuesta de revisión del Plan Hidrológico, actualmente en consulta pública, pero no son considerados para el presente análisis.

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 8 aprovechamientos ubicados fundamentalmente en los ejes del río Urola y en la cuenca del río Altzolaratz.

Figura 22 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 16 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Barrendiola. Año hidrológico 2019-2020.

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)	0,017	0,229	0,096	0,039	0,030	0,125	0,049	0,035	0,028	0,010	0,007	0,017
Nº de días con fallo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	10	12
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33	0,00	32,26	40,00
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	6	9
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO
	Valoración anual: Cumplimiento. Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural.											

Figura 23 Hidrograma de la estación de aforo Barrendiola. Año hidrológico 2019-2020.

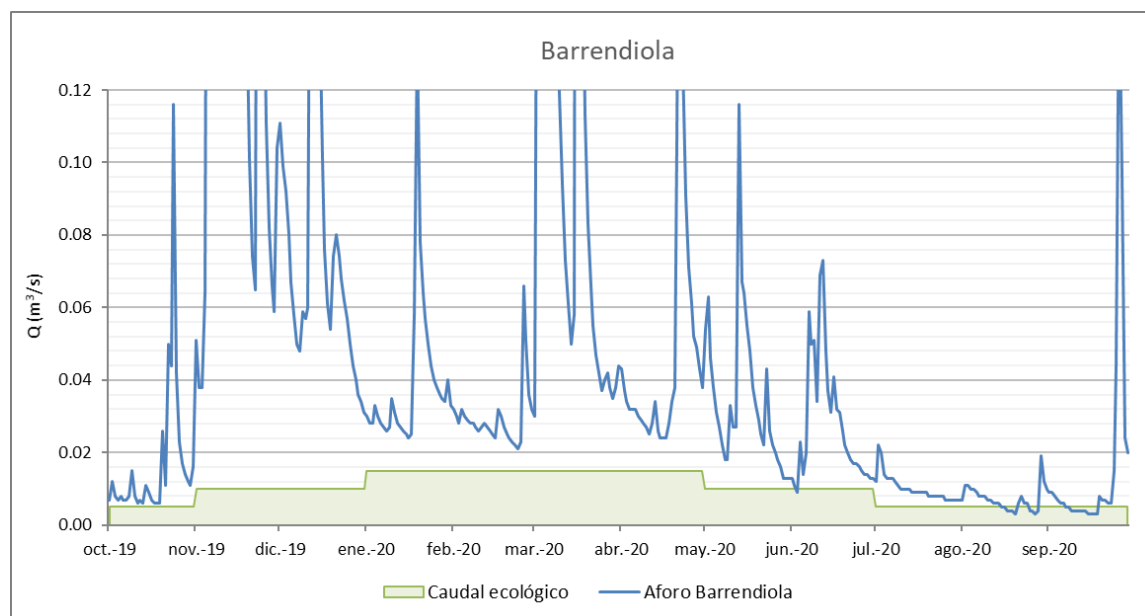


Tabla 17 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aitzu. Año hidrológico 2019-2020.

Aitzu	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,156	0,244	0,244	0,375	0,375	0,375	0,375	0,244	0,244	0,156	0,156	0,156
Nº de días medidos	31	30	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,280	6,574	3,088	0,539	0,367	3,003	0,624	0,717	0,402	0,145	0,134	0,357
Nº de días con fallo	15	0	0	5	25	0	11	4	9	20	26	24
% de días con fallo	48,39	0,00	0,00	16,13	86,21	0,00	36,67	12,90	30,00	64,52	83,87	80,00
Déficit medio (m³/s)	0,033	0,000	0,000	0,006	0,082	0,000	0,019	0,004	0,009	0,026	0,054	0,046
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	21	0	0	2	22	0	5	2	4	17	34	30
Valoración de cumplimiento	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO
	Grave				Grave		Leve			Leve	Grave	Grave
Valoración anual: Incumplimiento Leve. Observaciones: Es preciso considerar la magnitud de los incumplimientos registrados en los meses de febrero, agosto y septiembre.												

Figura 24 Hidrograma de la estación de aforo Aitzu. Año hidrológico 2019-2020.

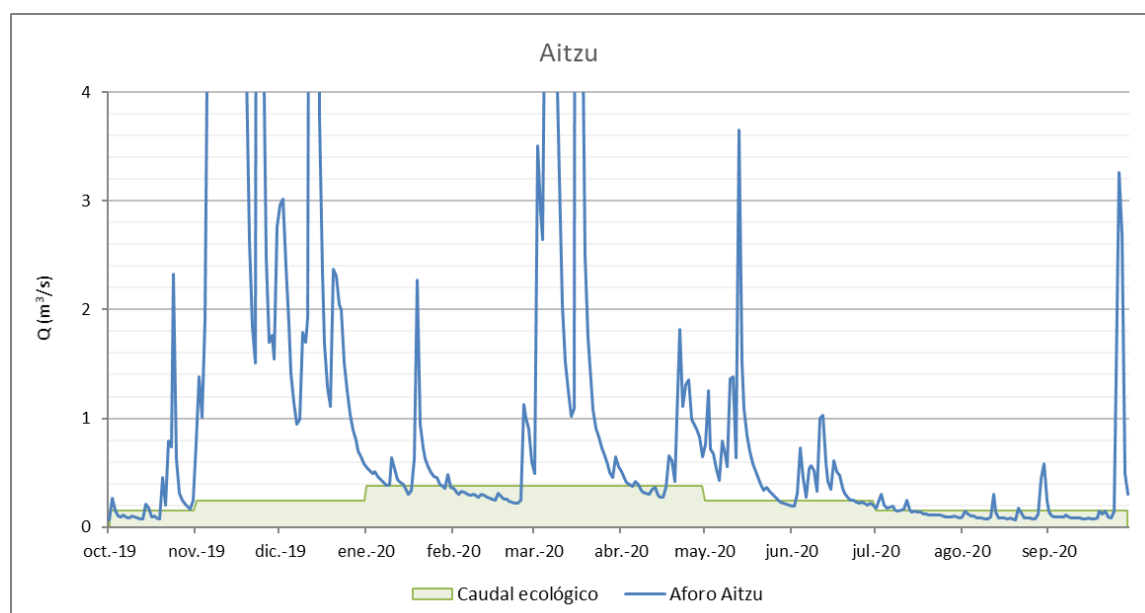


Tabla 18 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Matxinbenta. Año hidrológico 2019-2020.

Matxinbenta	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m ³ /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 (m ³ /s)	0,041	0,888	0,497	0,109	0,084	0,587	0,176	0,168	0,097	0,031	0,020	0,043
Nº de días con fallo	16	0	0	0	23	0	0	0	0	12	24	24
% de días con fallo	51,61	0,00	0,00	0,00	79,31	0,00	0,00	0,00	0,00	38,71	77,42	80,00
Déficit medio (m ³ /s)	0,002	0,000	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,005	0,008
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	11	0	0	0	23	0	0	0	0	4	23	35
Valoración de cumplimiento	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO
	Leve				Grave					Grave	Grave	Grave
	Valoración anual: Cumplimiento. Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural.											

Figura 25 Hidrograma de la estación de aforo Matxinbenta. Año hidrológico 2019-2020.

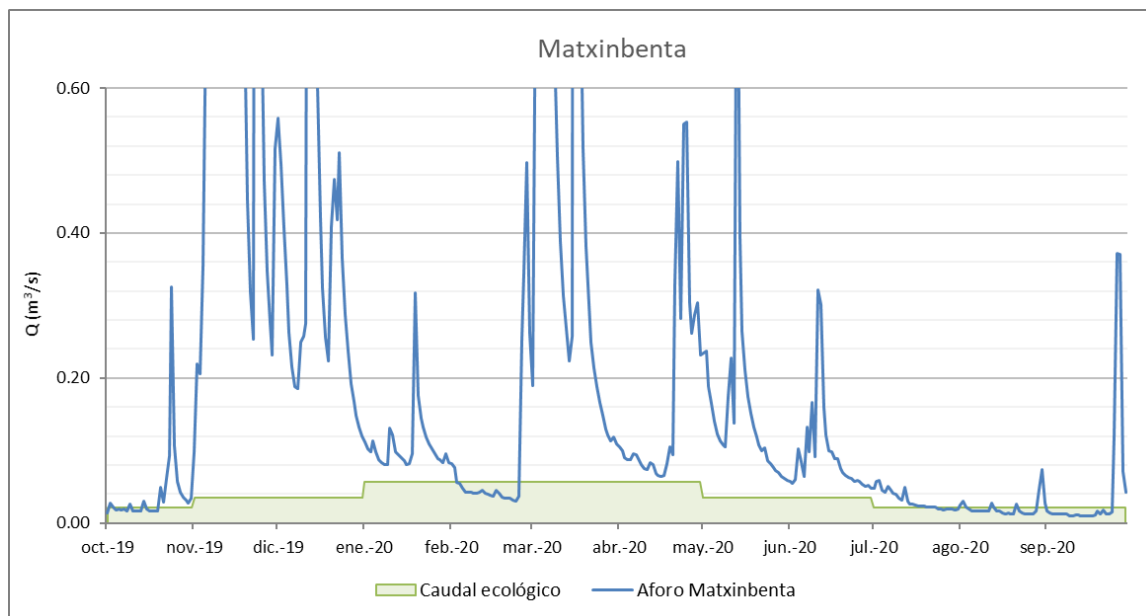


Tabla 19 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Ibaieder. Año hidrológico 2019-2020.

Ibaieder	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m ³ /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 (m ³ /s)	0,256	3,070	2,303	0,622	0,521	2,488	0,832	0,932	0,612	0,338	0,269	0,289
Nº de días con fallo	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
% 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	46,67
Déficit medio (m ³ /s)	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
												Leve
Valoración anual: Cumplimiento.												

Figura 26 Hidrograma de la estación de aforo Ibaieder. Año hidrológico 2019-2020.

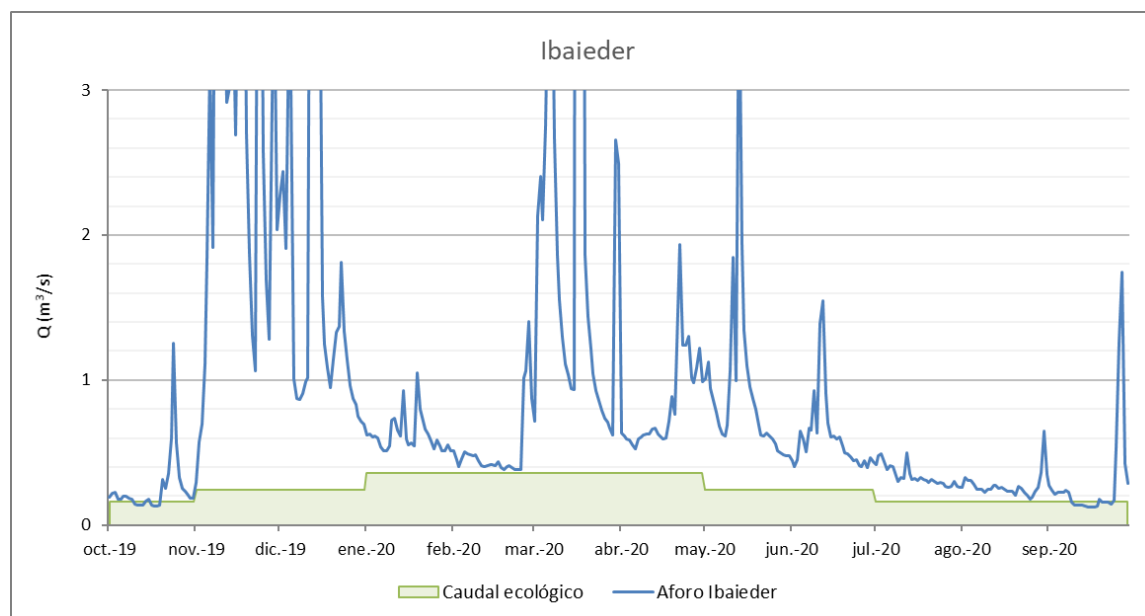
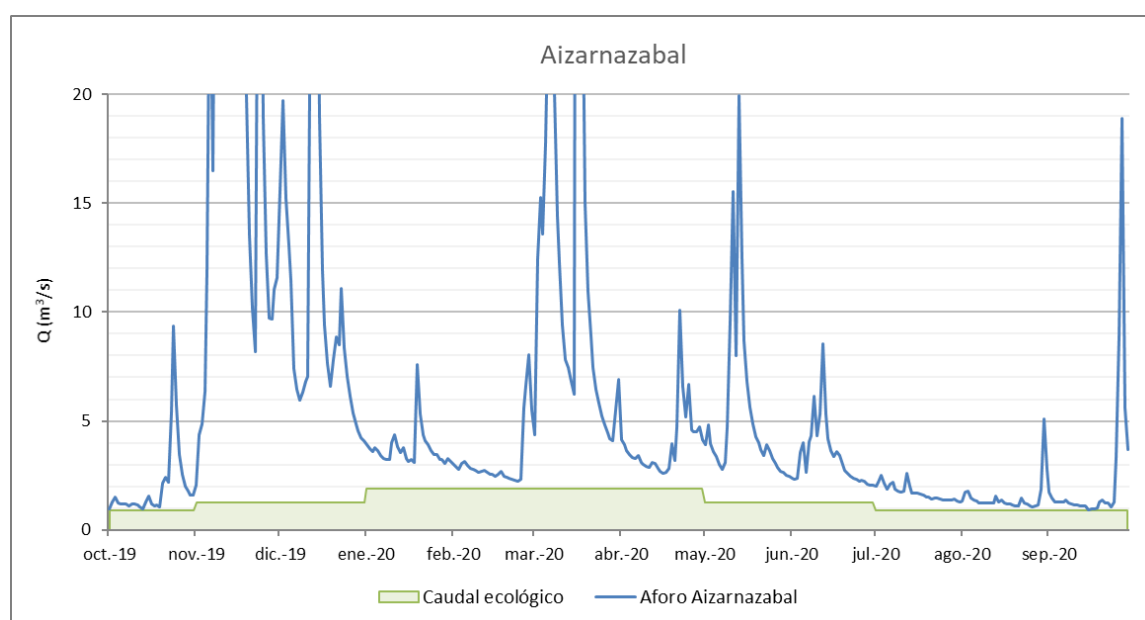


Tabla 20 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Aizarnazabal. Año hidrológico 2019-2020.

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	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	2,021	21,159	12,385	3,740	3,173	13,454	3,990	5,391	3,401	1,722	1,471	2,408
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 Aizarnazabal. Año hidrológico 2019-2020.



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 e Ibaieder se cumplen los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico. En Aitzu, sin embargo, se registran incumplimientos calificados como graves en los meses de febrero, julio, agosto y septiembre.

En este sentido, cabe mencionar que, en el marco de los trabajos de revisión del plan hidrológico para el tercer ciclo de planificación, URA ha llevado a cabo un estudio relativo al perfeccionamiento de los caudales ecológicos en la CAPV. En esta unidad hidrológica, estos trabajos se han centrado, principalmente, en la zona de cabecera del río Urola. En el estudio relativo a la actualización de la evaluación de recursos hídricos se han mejorado considerablemente los resultados obtenidos en esta zona, por lo que se ha considerado necesario utilizar esta nueva información para la revisión y mejora de los caudales ecológicos establecidos por el Plan Hidrológico vigente en esta cuenca. Se concluye que la serie de caudales circulantes utilizada para la determinación de los caudales ecológicos en ciclos precedentes en esta cuenca proporciona resultados que pueden ser altos para la realidad hidrológica de la misma. En este sentido, se prevé que con los caudales ecológicos revisados para el tercer ciclo de planificación el diagnóstico resultante podría ser más favorable. Los resultados de estos trabajos se recogen en la propuesta de revisión del Plan Hidrológico, actualmente en consulta pública, pero no son considerados en el presente análisis.

Por otro lado, de los ocho aprovechamientos controlados en esta unidad hidrológica, teniendo en cuenta los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico vigente, en cinco de ellos se registran incumplimientos puntuales. Se trata de un molino y 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 28 Ubicación de las estaciones de aforo y afloros directos realizados en la Unidad Hidrológica Oria.



El análisis de los resultados de los afloros realizados indica que en ambas tomas se respetan los caudales ecológicos.

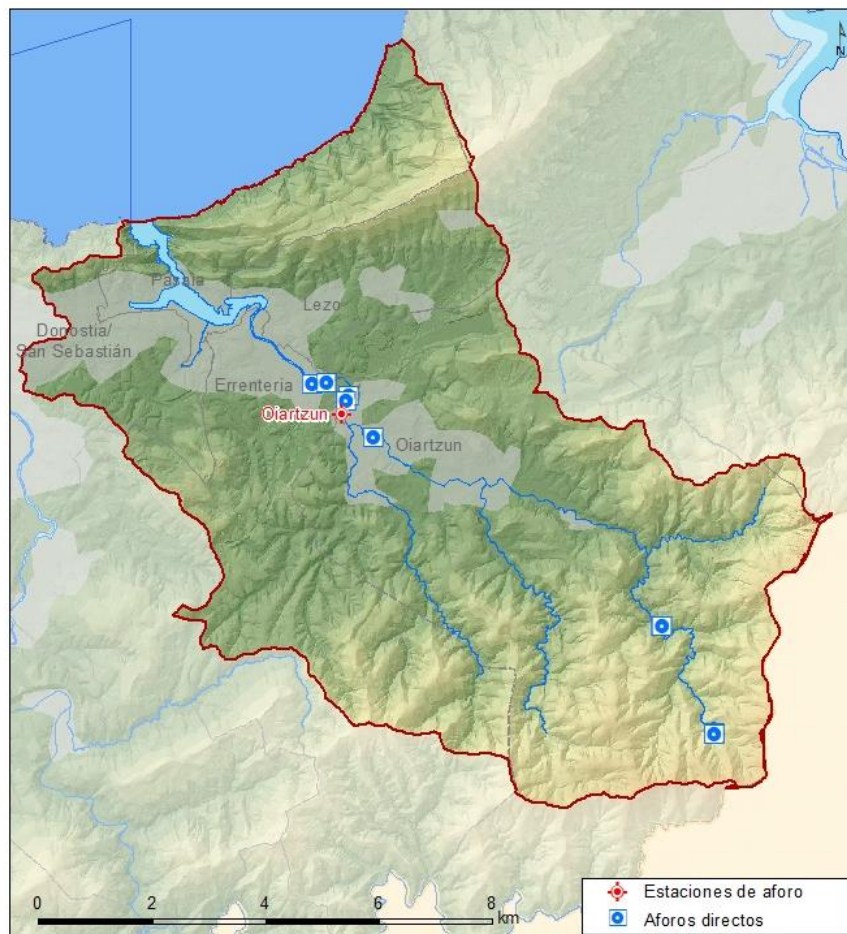
3.10. UNIDAD HIDROLÓGICA URUMEA

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 inter, 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, ubicados fundamentalmente en el eje del río Oiartzun.

Figura 29 Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oiartzun.

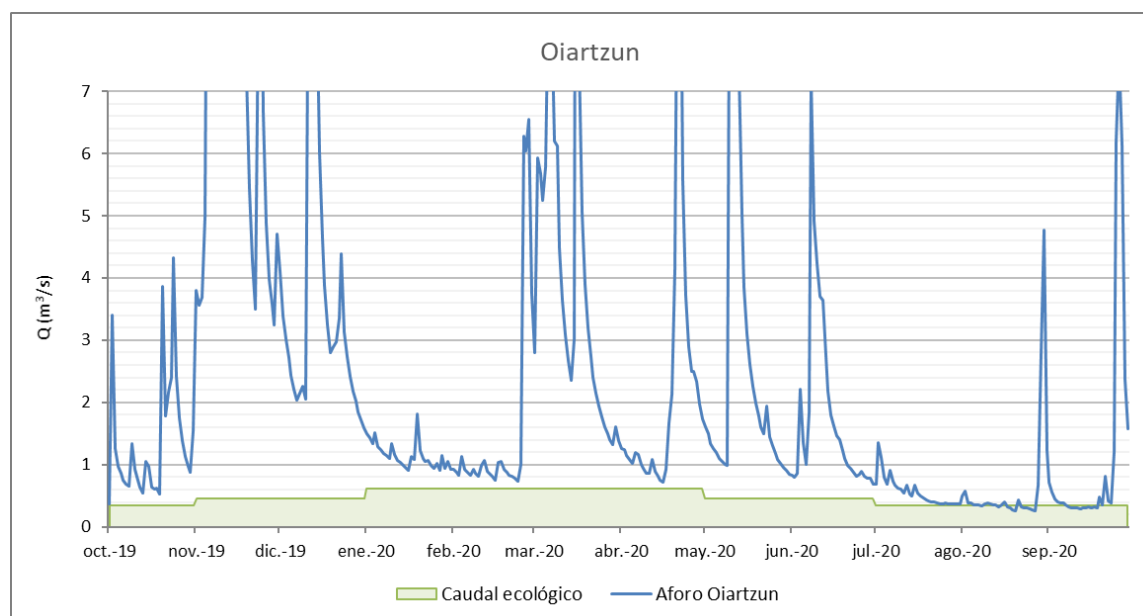


A continuación, se muestra el análisis realizado para la estación de aforo seleccionada, así como su respectivo hidrograma.

Tabla 21 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Oiartzun. Año hidrológico 2019-2020.

Oiartzun	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,340	0,457	0,457	0,619	0,619	0,619	0,619	0,457	0,457	0,340	0,340	0,340
Nº de días medidos	31	30	31	31	29	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	1,362	8,549	4,215	1,147	1,553	4,203	2,267	2,877	1,817	0,569	0,610	1,176
Nº de días con fallo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	11
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	38,71	36,67
Déficit medio (m³/s)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016	0,012
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
	Valoración anual: Cumplimiento.											Leve

Figura 30 Hidrograma de la estación de aforo Oiartzun. Año hidrológico 2019-2020.



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, el análisis de los aforos puntuales realizados indica el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos.

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 un aprovechamiento puntual destinado a abastecimiento.

Figura 31 Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Bidasoa.

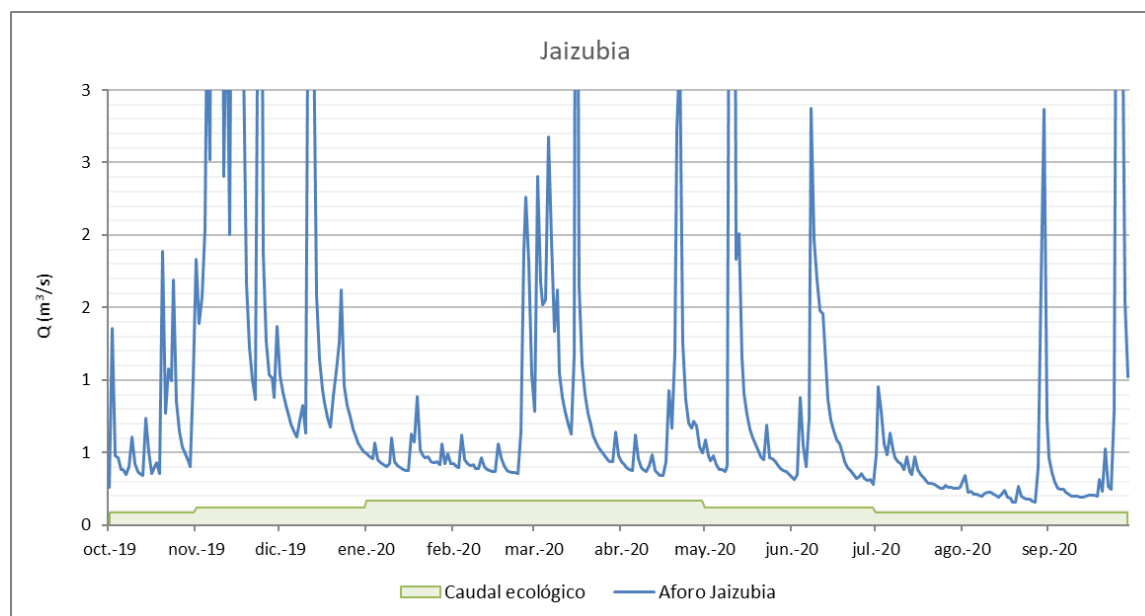


A continuación, se muestra el análisis realizado para la estación de aforo seleccionado, así como su hidrograma.

Tabla 22 Análisis de cumplimiento del caudal ecológico en la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2019-2020.

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)	0,637	2,838	1,229	0,475	0,607	1,213	0,723	1,041	0,727	0,398	0,366	0,765
Nº de días con fallo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% de días con fallo	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00	00,00
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 Jaizubia. Año hidrológico 2019-2020.



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 y 2018-2019) con los actuales, analizando la evolución de los cumplimientos en cada estación y en los aprovechamientos controlados.

Este año hidrológico no se ha podido evaluar el grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en la estación de Aulestia al no disponer de los datos aforados. En el resto de las **estaciones de aforo**, se observa que el grado de cumplimiento ha sido superior al del año hidrológico 2018-2019.

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.

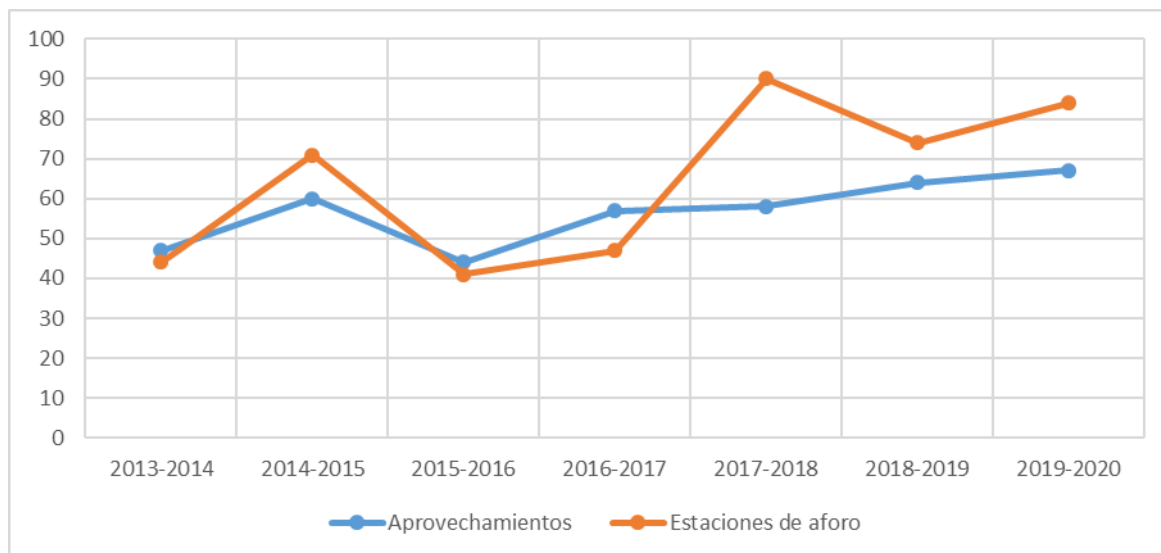
Tabla 23 Comparación de resultados con estudios previos a nivel de estación de aforo.

Unidad hidrológica	Nombre de la estación	Año hidrológico						
		2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020
Butroe	Gatika	No hay dato	No hay dato	No hay dato	No hay dato	Si	No	Si
	Muxika	Si	No	No	No	No	Si	Si
Oka	Olalde	No	No	No	No	Si	Si	Si
	Aulestia	No hay dato	No	No	No	Si	No hay dato	No hay dato
Lea	Oleta	No	Si	No	No	Si	No	No
	Iruzubieta	No hay dato	Si	No	No	Si	No	No
Artibai	Berriatua	No	Si	Si	No	Si	Si	Si
	Urkulu	No hay dato	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Deba	Oñati	No	Si	No	No	Si	Si	Si
	San Prudentzio	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	Aixola	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	Eibar	No hay dato	No hay dato	No hay dato	No hay dato	Si	No	Si
	Altzola	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
	Barrendiola	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Urola	Aitzu	No	No	No	No	No	No	No
	Matxinbenta	No	No	Si	Si	Si	Si	Si
	Ibaieder	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si
	Aizarnazabal	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Oiartzun	Si	Si	No	No	Si	Si	Si	
Bidasoa	No hay dato	No hay dato	No hay dato	No hay dato	Si	Si	Si	

En lo referente a los **aforos puntuales** realizados en aprovechamientos concretos, cabe mencionar que en este año hidrológico se ha realizado un esfuerzo considerable para incrementar el número de puntos que se han controlado. Los resultados obtenidos indican que el grado de cumplimiento de los caudales ecológicos sigue la tónica positiva de los últimos años, superando ligeramente el grado de cumplimiento obtenido en el año hidrológico 2018-2019.

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

Figura 33 Gráfica comparativa del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en estaciones de aforo y aprovechamientos 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 2019-2020, en el ámbito de las Cuencas Internas del País Vasco.

El análisis se ha realizado, por un lado, en 19 estaciones de aforo representativas de estas cuencas mediante el estudio de caudales medios diarios y, por otro lado, en 42 aprovechamientos de agua significativos mediante diversas campañas de aforo puntuales realizadas a lo largo del año hidrológico 2019-2020.

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 superior con respecto a los resultados del año hidrológico anterior. En el caso de los aprovechamientos aforados, la evolución del grado de cumplimiento sigue siendo positiva, obteniendo un valor ligeramente superior a los del año anterior. En la mayoría de los casos los incumplimientos se concentran en los meses de verano de 2020, meses en los que las precipitaciones registradas han sido muy bajas.

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

Tabla 24 Grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos en las estaciones de aforo y aprovechamientos analizados. Año hidrológico 2019-2020.

Unidad hidrológica	Estaciones de aforo					Aprovechamientos	
	Nº	% CUMPLIMIENTO	% POR CATEGORÍAS DE GRAVEDAD			Nº	% CUMPLIMIENTO*
			LEVE	GRAVE	MUY GRAVE		
Barbadun	-	--	--	--	--	5	80
Ibaizabal	-	--	--	--	--	1	100
Butroe	1	100	--	--	--	2	100
Oka	2	100	--	--	--	8	50
Lea	1	0	100	--	--	1	100
Artibai	2	50	50	--	--	3	67
Deba	6	100	--	--	--	6	50
Urola	5	80	20	--	--	8	38
Oria	-	--	--	--	--	2	100
Urumea	-	--	--	--	--	--	--
Oiartzun	1	100	--	--	--	4	100
Bidasoa	1	100	--	--	--	2	100
TOTAL	19	84	16	--	--	42	67

*Considerando tanto los incumplimientos de caudales ecológicos de los títulos concesionales, como los establecidos en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, que serán de aplicación tras la resolución de los diferentes trámites de modificación de las características esenciales que están en curso en determinados aprovechamientos.

Los principales problemas detectados se encuentran en:

- Unidad Hidrológica Oka: Se incumplen puntualmente los caudales ecológicos en varios de los aprovechamientos analizados, destinados principalmente a abastecimiento. Estos incumplimientos se relacionan con los déficits de infraestructuras identificados en el Plan Hidrológico vigente. En este sentido, cabe mencionar la aprobación del *Plan de Acción Territorial de Abastecimiento de Urdaibai*, como herramienta clave para plantear las medidas necesarias para la resolución de los problemas de satisfacción de las demandas y su compatibilidad con los caudales ecológicos. Así mismo, es importante considerar el *Protocolo de gestión de las captaciones de Busturialdea durante el estiaje*, cuyo objetivo principal es establecer una serie de pautas de funcionamiento para diferentes situaciones que se puedan dar en época de estiaje para minimizar los efectos de la falta de compatibilidad entre el mantenimiento de los caudales ecológicos y los usos del agua hasta que se desarrollen las medidas estructurales y otras actuaciones prevista en el citado PAT.
- Unidad hidrológica Lea: Se concluye que en la estación de aforo de Oleta 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 los meses de agosto y septiembre, registrándose importantes problemas de incumplimiento de caudales ecológicos. Cabe mencionar que para este análisis se han utilizado los datos obtenidos a partir de las curvas de gasto generadas por URA y no las series utilizadas en ciclos precedentes para la determinación de caudales ecológicos en esta cuenca, que fueron las proporcionadas por la DFB. En las nuevas series se observa que los valores en estiaje son, con carácter general, más bajos. Por ello, para el proyecto de revisión del Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación, actualmente en consulta pública, se ha llevado a cabo un perfeccionamiento de los caudales ecológicos de esta cuenca, teniendo en cuenta la nueva información hidrológica disponible. Se prevé que con la aplicación de los caudales ecológicos revisados la situación será más favorable que la resultante del presente análisis y que el diagnóstico se ajustará de forma más precisa a la realidad de la cuenca.
- Unidad Hidrológica Artibai: En la estación de Iruzubieta no se cumplen los caudales ecológicos establecidos. Los incumplimientos registrados en los meses de febrero, agosto y septiembre han sido muy significativos, dando a lugar a problemas importantes en la zona de cabecera de la cuenca del río Artibai. Cabe mencionar que para el análisis se han utilizado los datos obtenidos a partir de las curvas de gasto generadas por URA para esta estación y no las series utilizadas en ciclos precedentes para la determinación de caudales ecológicos en esta cuenca, que fueron las proporcionadas por la DFB. Se observa que en estas series revisadas por URA los valores de caudales circulantes en estiaje son, con carácter general, más bajos. Por ello, para el proyecto de revisión del Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación, actualmente en consulta pública, se ha llevado a cabo un perfeccionamiento de los caudales ecológicos de esta cuenca teniendo en cuenta la nueva información hidrológica disponible. Se prevé que con la aplicación de los caudales revisados la situación será más favorable que la resultante del presente análisis y que el diagnóstico se ajustará de forma más precisa a la realidad de la cuenca. En cuanto a los aforos puntuales, se ha identificado el incumplimiento así mismo de los caudales ecológicos en un aprovechamiento destinado a la producción de energía eléctrica. Cabe mencionar que en esta cuenca se está trabajando en la mejora de compatibilidad entre la garantía de abastecimiento y el respeto de los caudales ecológicos.

- Unidad Hidrológica Deba: Se registran incumplimientos en aprovechamientos controlados, que se sitúan, principalmente, en la cuenca del río Arantzazu. Se trata de aprovechamientos destinados a la producción de energía eléctrica. Cabe mencionar que en esta unidad hidrológica también se han realizado trabajos de revisión de caudales ecológicos, centrándose dicha revisión en los caudales definidos para la zona de cabecera del río Arantzazu, una cuenca con un comportamiento hidrológico particular y complejo. Para dicha revisión se han considerado estaciones de aforo que en ciclos precedentes no se utilizaron para la determinación de caudales ecológicos. Así mismo, se han abordado trabajos específicos con la finalidad de mejorar y ajustar los caudales ecológicos definidos en las reservas naturales fluviales de esta cuenca, teniendo en cuenta los requerimientos hídricos de dichas zonas.
- Unidad Hidrológica Urola: Se registran incumplimientos calificados como graves en los meses de febrero, julio, agosto y septiembre en la estación de Aitzu. Para la revisión del plan hidrológico del tercer ciclo, se ha actualizado el estudio relativo a la evaluación de recursos hídricos de la CAPV, donde se ha mejorado considerablemente el ajuste obtenido de los caudales circulantes en régimen natural en la cabecera del río Urola. Después de analizar esta nueva información se ha concluido que la serie utilizada para la determinación de los caudales ecológicos en el primer ciclo de planificación podía estar proporcionando caudales ecológicos que son altos para la realidad hidrológica de esta cuenca, por lo que se ha llevado a cabo la revisión y perfeccionamiento de los caudales en esta zona. Se prevé que con los caudales ecológicos propuestos para el tercer ciclo de planificación el diagnóstico del grado de cumplimiento de los caudales ecológicos se ajustará de forma más precisa a la realidad. Además, se han registrado, incumplimientos puntuales en un alto porcentaje de los aprovechamientos controlados, destinados la mayoría a la producción de energía eléctrica y ubicados principalmente en el eje del río Urola.

Tal y como se ha mencionado a lo largo del informe, los estudios elaborados en el marco del proceso de concertación, así como el seguimiento realizado en los últimos años han subrayado 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 han desarrollado estudios de perfeccionamiento de los regímenes de caudales ecológicos, con objeto de posibilitar orientar la gestión del citado régimen hacia una mejora continua, logrando establecer unos caudales más acordes con el régimen natural de la red fluvial. Así mismo, se han desarrollado estudios específicos para la revisión y mejora de los caudales ecológicos en reservas naturales fluviales.

Los resultados de estos estudios se encuentran recogidos en la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico del ciclo 2022-2027, actualmente en consulta pública, pero no han sido considerados en el presente informe. No obstante, cabe mencionar que con la aplicación de los caudales ecológicos propuestos se prevé un diagnóstico más favorable de los principales problemas identificados en este informe y, a su vez, una representación más precisa y ajustada de la realidad.