



**Informe de seguimiento
del grado de
cumplimiento de los
regímenes de caudales
ecológicos**
Año hidrológico 2018-2019

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	5
3. Análisis de cumplimiento	7
3.1. Unidad Hidrológica Barbadun.....	7
3.2. Unidad Hidrológica Ibaizabal	8
3.3. Unidad Hidrológica Butroe.....	9
3.4. Unidad Hidrológica Oka.....	11
3.5. Unidad Hidrológica Lea	14
3.6. Unidad Hidrológica Artibai	16
3.7. Unidad Hidrológica Deba.....	19
3.8. Unidad Hidrológica Urola	25
3.9. Unidad Hidrológica Oria	30
3.10. Unidad Hidrológica Urumea	31
3.11. Unidad Hidrológica Oiartzun	31
3.12. Unidad Hidrológica Bidasoa.....	33
4. Comparación con estudios previos	35
5. Conclusiones	36

Índice de tablas

Tabla 1	Principales características de las estaciones de aforo analizadas _____	3
Tabla 2	Aforos realizados en el año hidrológico 2018-2019 _____	3
Tabla 3	Criterios de clasificación de los incumplimientos mensuales _____	5
Tabla 4	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2018-2019 _____	9
Tabla 5	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2018-2019 _____	11
Tabla 6	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2018-2019 _____	12
Tabla 7	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2018-2019 _____	14
Tabla 8	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2018-2019 _____	16
Tabla 9	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2018-2019 _____	17
Tabla 10	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo A1Z3 Urkulu. Año hidrológico 2018-2019 _____	19
Tabla 11	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo A1Z2 Oñati. Año hidrológico 2018-2019 _____	20
Tabla 12	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo A1Z1 San Prudentzio. Año hidrológico 2018-2019 _____	21
Tabla 13	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo A2Z1 Aixola. Año hidrológico 2018-2019 _____	21
Tabla 14	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2018-2019 _____	22
Tabla 15	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo A3Z1 Altzola. Año hidrológico 2018-2019 _____	23
Tabla 16	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo B1W1 Barrendiola. Año hidrológico 2018-2019 _____	25

Tabla 17	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo B1Z1 Aitzu. Año hidrológico 2018-2019 _____	26
Tabla 18	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo B1Z3 Matxinbenta. Año hidrológico 2018-2019 _____	27
Tabla 19	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo B1Z2 Ibaieder. Año hidrológico 2018-2019 _____	27
Tabla 20	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo B2Z1 Aizarnazabal. Año hidrológico 2018-2019 _____	28
Tabla 21	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo E1Z1 Oiartzun. Año hidrológico 2018-2019 _____	32
Tabla 22	Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2018-2019 _____	33
Tabla 23	Comparación de resultados con estudios previos a nivel de estación de aforo _____	35
Tabla 24	Grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos en las estaciones de aforo y aprovechamientos analizados. Año hidrológico 2018-2019 _____	36

Índice de figuras

Figura 1	Estaciones de aforo y aprovechamientos aforados _____	5
Figura 2	Evolución de la precipitación en la estación de Altzola (Fuente: Euskalmet) _____	6
Figura 3	Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Barbadun _____	7
Figura 4	Ubicación de las estaciones de aforo y de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Ibaizabal _____	8
Figura 5	Ubicación de las estaciones de aforo y los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Butroe _____	9
Figura 6	Hidrograma de la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2018-2019 _____	10
Figura 7	Ubicación de las estaciones de aforo y los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oka _____	11
Figura 8	Hidrograma de la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2018-2019 _____	12
Figura 9	Hidrograma de la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2018-2019 _____	12
Figura 10	Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Lea _____	14
Figura 11	Hidrograma de la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2018-2019 _____	15
Figura 12	Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Artibai _____	16
Figura 13	Hidrograma de la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2018-2019 _____	17
Figura 14	Hidrograma de la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2018-2019 _____	17
Figura 15	Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Deba _____	19
Figura 16	Hidrograma de la estación de aforo A1Z3 Urkulu. Año hidrológico 2018-2019 _____	20
Figura 17	Hidrograma de la estación de aforo A1Z2 Oñati. Año hidrológico 2018-2019 _____	20
Figura 18	Hidrograma de la estación de aforo A1Z1 San Prudentzio. Año hidrológico 2018-2019 _____	21

Figura 19	Hidrograma de la estación de aforo A2Z1 Aixola. Año hidrológico 2018-2019 _____	22
Figura 20	Hidrograma de la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2018-2019 _____	22
Figura 21	Hidrograma de la estación de aforo A3Z1 Altzola. Año hidrológico 2018-2019 _____	23
Figura 22	Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Urola _____	25
Figura 23	Hidrograma de la estación de aforo B1W1 Barrendiola. Año hidrológico 2018-2019 __	26
Figura 24	Hidrograma de la estación de aforo B1Z1 Aitzu. Año hidrológico 2018-2019 _____	26
Figura 25	Hidrograma de la estación de aforo B1Z3 Matxinbenta. Año hidrológico 2018-2019 __	27
Figura 26	Hidrograma de la estación de aforo B1Z2 Ibaieder. Año hidrológico 2018-2019 _____	28
Figura 27	Hidrograma de la estación de aforo B2Z1 Aizarnazabal. Año hidrológico 2018-2019 _____	28
Figura 28	Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oria _____	30
Figura 29	Ubicación de las estaciones de aforo y aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Oiartzun _____	31
Figura 30	Hidrograma de la estación de aforo E1Z1 Oiartzun. Año hidrológico 2018-2019 _____	32
Figura 31	Ubicación de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Bidasoa _____	33
Figura 32	Hidrograma de la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2018-2019 _____	34
Figura 33	Gráfica comparativa del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en estaciones de aforo y aprovechamientos puntuales. _____	35

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*.

En consecuencia, 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, aprobado mediante Real Decreto 1/2016, de 8 de enero.

El Plan Hidrológico incorpora en el Capítulo 3 de su Normativa la determinación del régimen de caudales ecológicos, que para las Cuencas Internas está centrada esencialmente en los caudales mínimos ecológicos. Asimismo, establece su procedimiento de implantación 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 Plan Hidrológico establece que el seguimiento del cumplimiento de los caudales ecológicos se realizará mediante el seguimiento hidrológico en estaciones de aforo y mediante el análisis del caudal remanente aguas abajo de las captaciones.

Más recientemente, 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 especifica criterios para el control y seguimiento del régimen de caudales ecológicos.

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 determinar el grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos.

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, 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).

Cabe mencionar que, actualmente, la Agencia Vasca del Agua está trabajando en la revisión y perfeccionamiento de los regímenes de caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico vigente.

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 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 2018-2019 y, de forma puntual, mediante aforos directos en los aprovechamientos más significativos, realizados a lo largo del mismo año hidrológico.

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 finales de tramo o de masa de agua, siguiendo para ello las reglas establecidas en el artículo 13 de la Normativa del Plan Hidrológico.

Para la elaboración de este informe, se han utilizado datos de aforo de la Diputación Foral de Gipuzkoa (DFG) y datos recopilados por URA en las estaciones hidrometeorológicas de Muxika, Oleta, Iruzubieta y Berriatua. Estos últimos datos se han generado a partir de los registros de niveles, con nuevas curvas de gasto en apariencia más precisas que las anteriores. Con carácter general, las series obtenidas de la aplicación de estas curvas de gasto muestran valores más bajos de caudal, especialmente en época de estiaje.

Tabla 1 Principales características de las estaciones de aforo analizadas

Unidad hidrológica	Nombre de la estación	Gestor Datos	UTMX	UTMY	Sup (km²)	Caudal ecológico (m³/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	A1Z3 Urkulu	DFG	542977	4762252	5,90	0,031	0,018	0,007	0,031	0,018	0,007
	A1Z2 Oñati	DFG	545774	4767655	99,34	0,666	0,355	0,127	0,333	0,177	0,063
	A1Z1 San Prudentzio	DFG	544970	4769996	122,07	0,664	0,414	0,232	0,313	0,208	0,116
	A2Z1 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
	A3Z1 Altzola	DFG	548874	4787304	459,95	2,687	1,753	1,096	1,344	0,877	0,548
Urola	B1W1 Barrendiola	DFG	552904	4761311	2,59	0,015	0,010	0,005	0,015	0,010	0,005
	B1Z1 Aitzu	DFG	555086	4773482	56,58	0,375	0,244	0,156	0,188	0,123	0,078
	B1Z3 Matxinbenta	DFG	562231	4773490	13,76	0,057	0,035	0,022	0,029	0,017	0,012
	B1Z2 Ibaieder	DFG	560460	4780334	65,68	0,361	0,240	0,164	0,180	0,120	0,082
	B2Z1 Aizamazabal	DFG	561500	4789237	273,74	1,882	1,273	0,890	0,941	0,637	0,445
	E1Z1 Oiartzun	DFG	590450	4795472	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.

Las **campañas de aforo puntuales**, desarrolladas sobre todo durante el estiaje de 2019, han constado de 97 aforos en un total de 39 cauces fluviales y han supuesto el control en 31 aprovechamientos. La mayor parte de las captaciones aforadas, fueron tomas de abastecimiento a la población, si bien también se aforaron las tomas de 7 centrales hidroeléctricas, 3 tomas industriales y 2 molinos (algunos aprovechamientos se han aforado en diferentes ocasiones). En la tabla siguiente se encuentra la ubicación de los aforos puntuales realizados.

Tabla 2 Aforos realizados en el año hidrológico 2018-2019

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
	10063	489766	4793524	Molinería-turístico	Barbadun
Ibaizabal	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
	10056+	517020	4806828	Abastecimiento	Estepona
Oka	10001	525149	4789023	Molinería	Oka
	10001Canal	525168	4788989	Molinería	Oka
	10002	525674	4788863	Molinería	Otsandategi
	10002Canal	525668	4788829	Molinería	Otsandategi
	10003	526315	4794740	Industrial	Oka
	10003+	526204	4794503	Industrial	Oka
	10004	528154	4796362	Abastecimiento	Golako
	10004+	528101	4796220	Abastecimiento	Golako
	10005	528192	4796372	Abastecimiento	Navarniz
	10005+	528200	4796329	Abastecimiento	Navarniz

Unidad hidrológica	Referencia toma (*)	UTM X	UTM Y	Tipo de uso	Cauce
	10006	527404	4793024	Abastecimiento	Kanpatxu
	10006+	527434	4792872	Abastecimiento	Kanpatxu
	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
10114	528160	4796430	-	Golako	
Lea	10042	540346	4799566	Abastecimiento	Lea
	10042+	540154	4799050	Abastecimiento	Lea
	10043	540368	4795150	Abastecimiento	Arbina
Artibai	10043+	540289	4795218	Abastecimiento	Arbina
	10047	545287	4790824	Abastecimiento	Amalloa
	10047+_Aportación_1	545299	4790798	Abastecimiento	Amalloa
	10047+_Aportación_2	545280	4790784	Abastecimiento	Amalloa
Deba	10053	541462	4786295	Abastecimiento	Urko
	10053+	541464	4786271	Abastecimiento	Urko
	10065Canal	546523	4783587	Hidroeléctrico	Deba
	10066	546256	4783334	Hidroeléctrico	Deba
	10066+	545984	4731100	Hidroeléctrico	Deba
	10066Canal	546243	4783298	Hidroeléctrico	Deba
	10067	545824	4782648	Hidroeléctrico	Deba
	10067+	546037	4782955	Hidroeléctrico	Deba
	10067Canal	545980	4783043	Hidroeléctrico	Deba
	10070	545759	4760746	Abastecimiento	Arantzazu o Araotz
	10070Canal	545725	4760718	Abastecimiento	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	
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
	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	
Oria	10077	568294	4787375	Abastecimiento	Giltzariturri erreka
	10077+	568286	4787367	Abastecimiento	Giltzariturri erreka
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
	10130	596451	4796348	Abastecimiento	Regata Malkorra
	10130+	596407	4796258	Abastecimiento	Regata Malkorra
	10131	596716	4796644	Abastecimiento	Regata Urdinegi
	10131+	596944	4796572	Abastecimiento	Regata Urdinegi
10132	596690	4796575	Abastecimiento	Regata Urunea	
10132+	596573	4796321	Abastecimiento	Regata Urunea	

(*) 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



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, por un lado, que en situación de régimen no alterado cabe la posibilidad de que el caudal aforado descienda por debajo del ecológico sin que ello deba suponer un incumplimiento. Por otro lado, si bien en todos los casos analizados se trata de estaciones de aforo fiables, es preciso 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 de su cumplimiento se ha realizado para cada mes, mediante el análisis de paso diario de los aforos de las estaciones seleccionadas, teniendo en cuenta la existencia o no de aprovechamientos de agua relevantes en la cuenca vertiente y la magnitud del déficit existente, tanto en términos absolutos como relativos.

A efectos del presente informe se clasificarán los incumplimientos mensuales del régimen de caudales ecológicos en las estaciones de aforo 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	20
Grave	40
Muy grave	60

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.

Para todo ello, para las estaciones analizadas, se presenta la siguiente información a nivel mensual:

- Caudal mínimo ecológico (m^3/s).

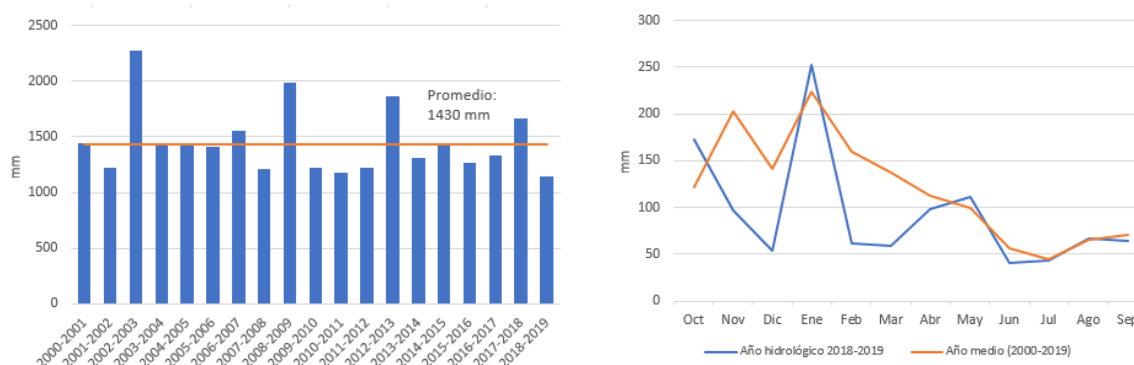
- Número de días medidos.
- Caudal medio mensual (m^3/s).
- Número y porcentaje de días con fallo.
- Déficit medio (m^3/s).
- Relación entre el déficit medio y el caudal mínimo ecológico (%).
- Valoración final del cumplimiento: incluye un campo de observaciones en el que se indica, por ejemplo, si la estación está en régimen natural.

Para el análisis del 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 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 además con los caudales establecidos en sus títulos concesionales. En estos casos, los caudales ecológicos del plan 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.

El año hidrológico 2018-2019 ha sido un año seco, especialmente durante los meses de noviembre, diciembre, febrero y marzo. Por el contrario, octubre y enero han sido meses con precipitaciones abundantes, registrando 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 2000-2019 y el año hidrológico 2018-2019.

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



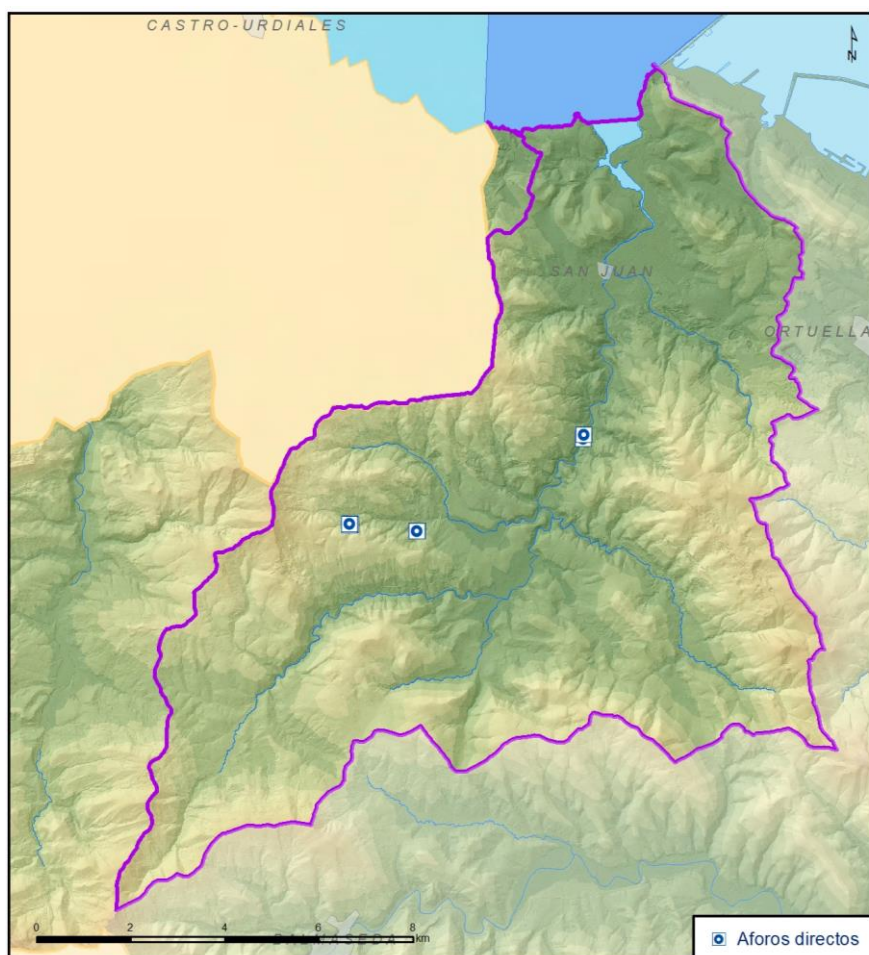
A continuación, se presentan estos análisis a nivel de unidad hidrológica.

3. Análisis de cumplimiento

3.1. UNIDAD HIDROLÓGICA BARBADUN

En la UH Barbadun no se dispone por el momento de una estación de aforo suficientemente fiable para realización del análisis del grado de cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos. Los seguimientos realizados se han centrado en el control de 3 aprovechamientos de la cuenca.

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

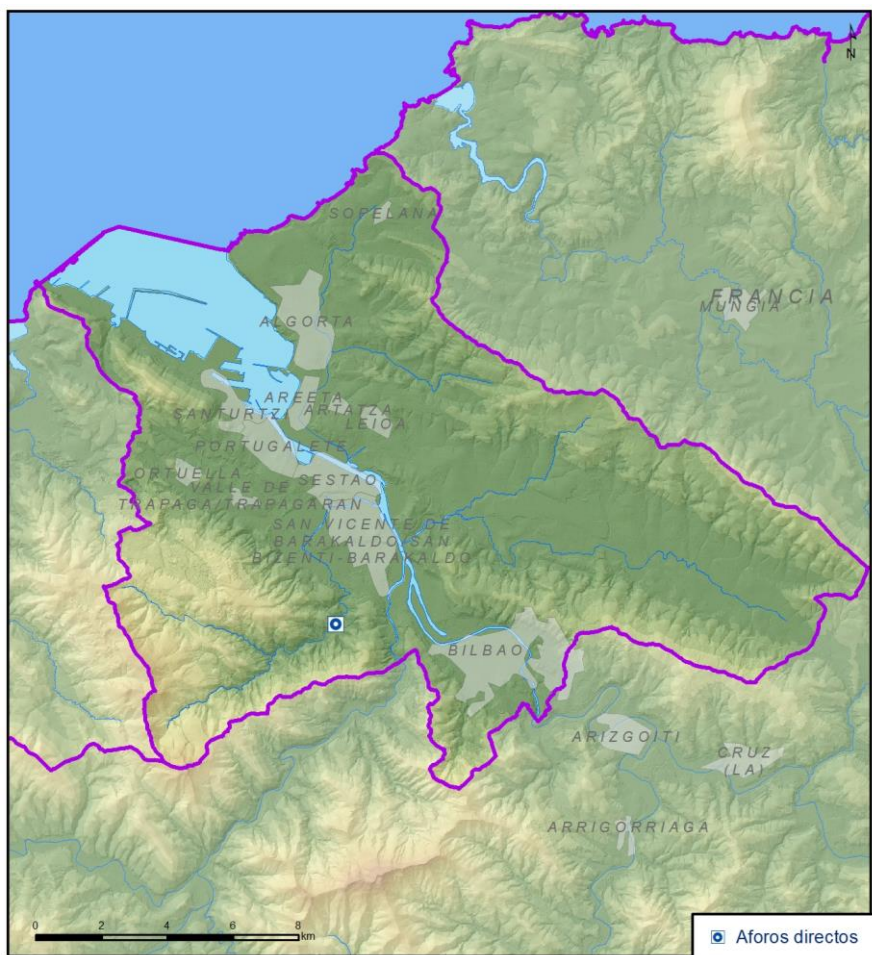


En relación con dichos aprovechamientos, se concluye que todos ellos cumplen el régimen de caudales ecológicos correspondiente en cada caso.

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 las estaciones de aforo y de los aforos directos realizados en la Unidad Hidrológica Ibaizabal

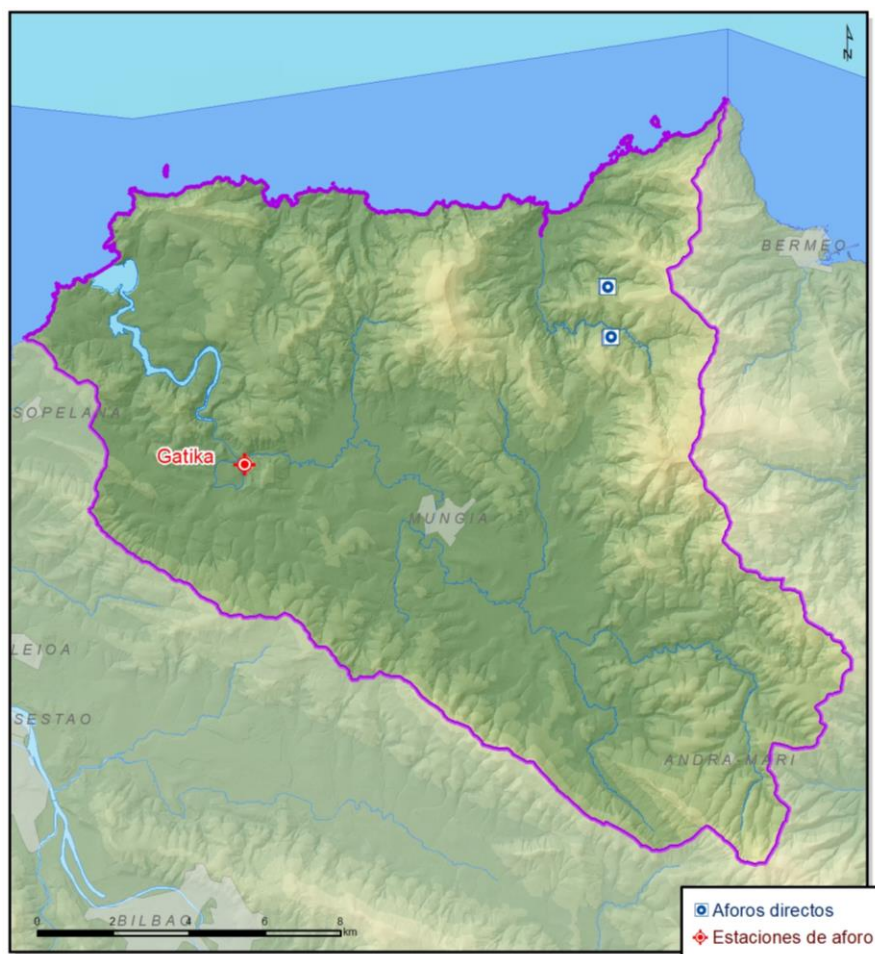


En relación con el aprovechamiento aforado, se considera que no se produce ninguna infracción relativa al régimen de caudales ecológicos.

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

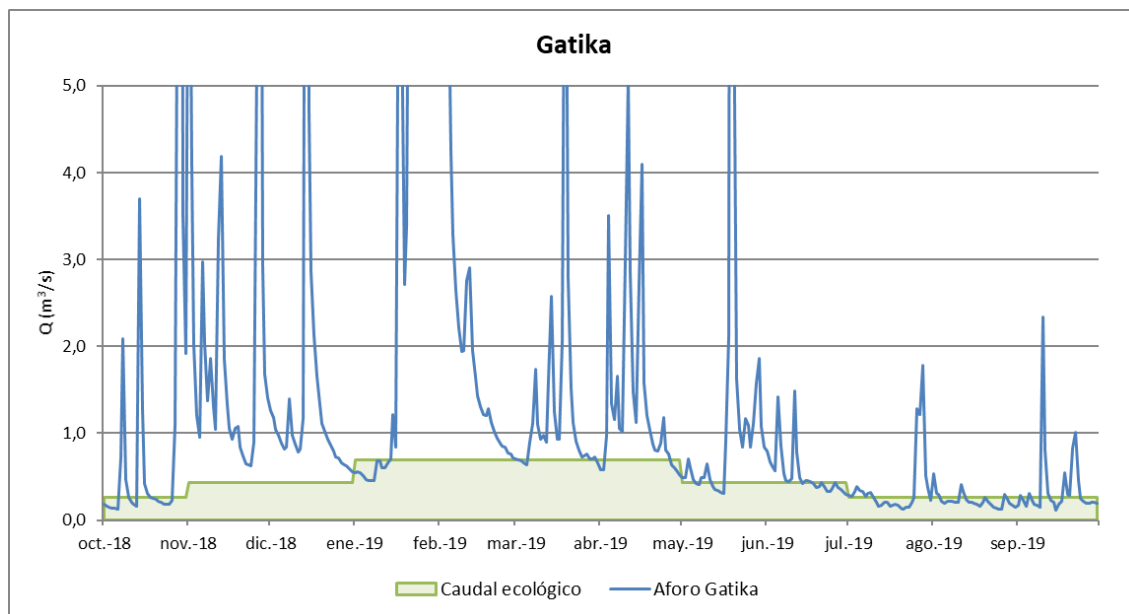


A continuación, se muestra el análisis realizado para la estación de aforo seleccionada con su respectivo hidrograma.

Tabla 4 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2018-2019

Gatika	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,257	0,430	0,430	0,695	0,695	0,695	0,695	0,430	0,430	0,257	0,257	0,257
Nº de días medidos	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	1,737	2,390	1,567	8,844	3,737	1,334	1,480	1,701	0,539	0,359	0,224	0,372
Nº de días con fallo	17	0	0	14	0	4	6	7	12	15	24	19
% de días con fallo	54,84	0,00	0,00	45,16	0,00	12,90	20,00	22,58	40,00	48,39	77,42	63,33
Déficit medio (m³/s)	0,040	0,000	0,000	0,082	0,000	0,005	0,023	0,015	0,026	0,040	0,053	0,040
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	16	0	0	12	0	1	3	3	6	16	21	16
Valoración de cumplimiento	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
	Leve			Leve					Leve	Leve	Grave	Leve
Observaciones: Incumplimiento Leve												

Figura 6 Hidrograma de la estación de aforo Gatika. Año hidrológico 2018-2019



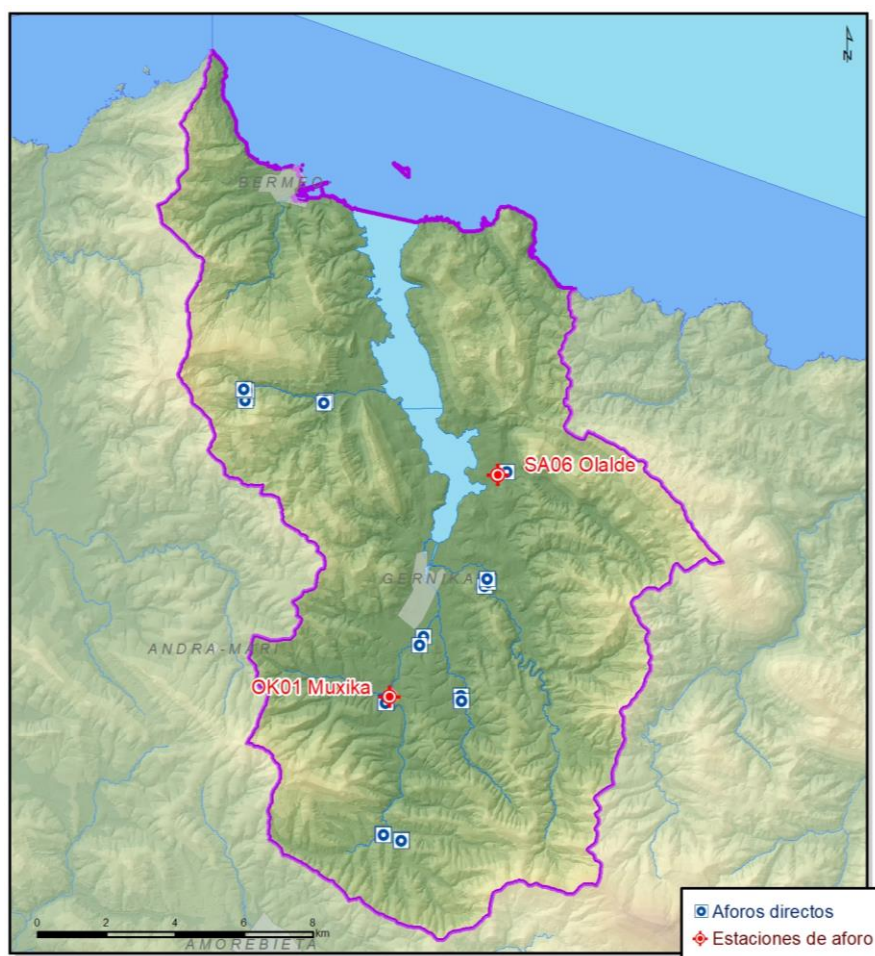
En la estación de Gatika no se han cumplido los caudales ecológicos establecidos. Los incumplimientos se han calificado como leves y su magnitud ha sido muy significativa especialmente en el mes de agosto.

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 11 captaciones de 5 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 de caudal ecológico en la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2018-2019

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	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,335	0,314	0,271	1,753	0,695	0,257	0,338	0,409	0,131	0,093	0,065	0,118
Nº de días con fallo	1	0	0	16	0	1	2	0	9	4	16	6
% de días con fallo	3,23	0,00	0,00	51,61	0,00	3,23	6,67	0,00	30,00	12,90	51,61	20,00
Déficit medio (m³/s)	0,000	0,000	0,000	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,002	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0	0	0	12	0	0	0	0	3	0	2	1
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Observaciones: Cumple											

Figura 8 Hidrograma de la estación de aforo Muxika. Año hidrológico 2018-2019

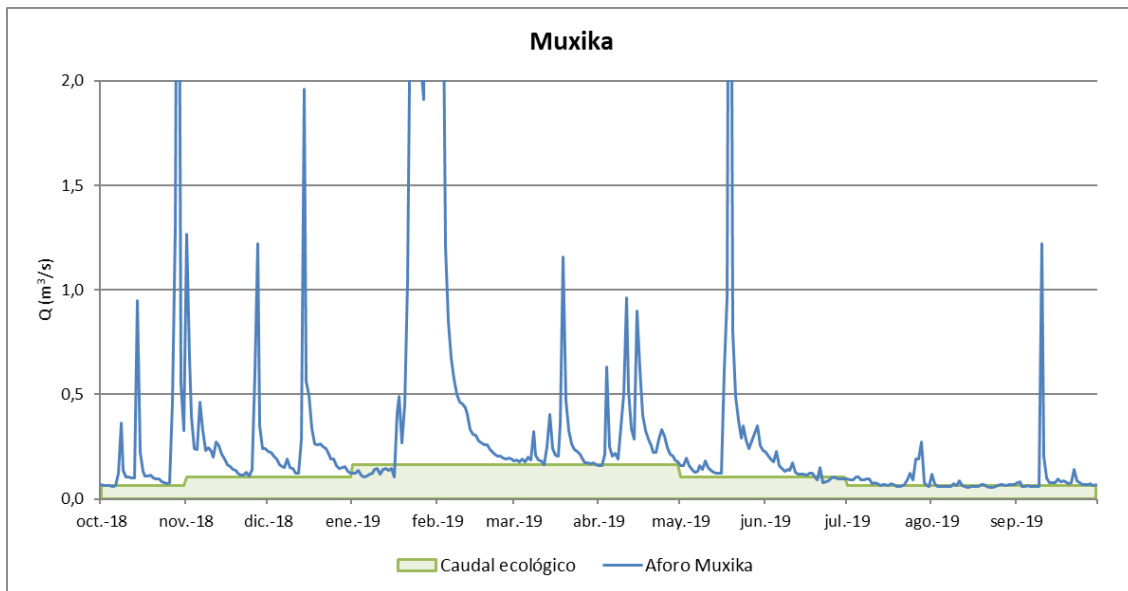
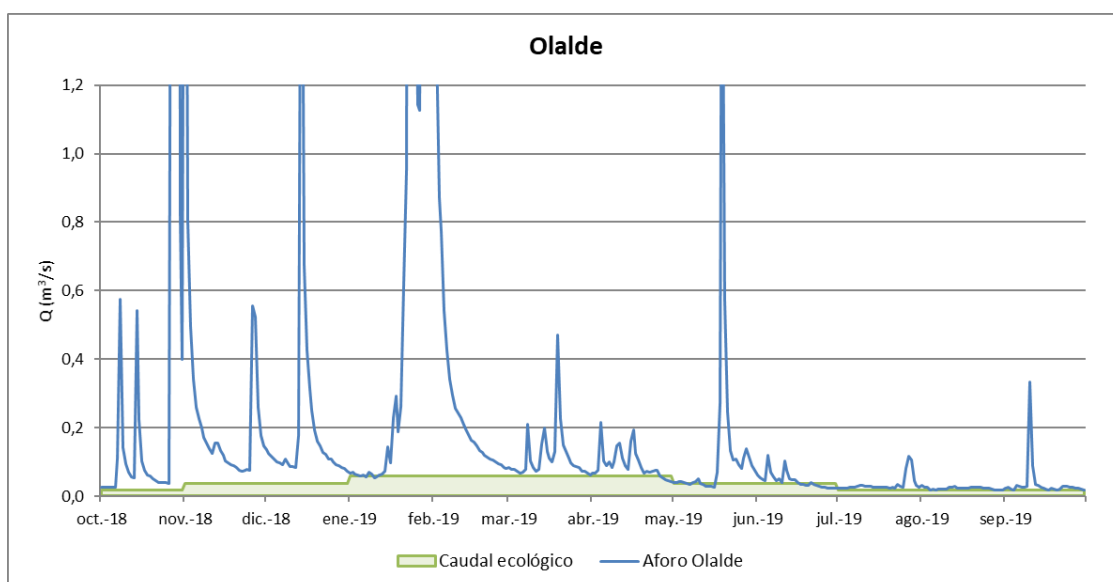


Tabla 6 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2018-2019

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	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,580	0,300	0,221	1,132	0,406	0,117	0,094	0,153	0,045	0,035	0,023	0,037
Nº de días con fallo	0	0	0	4	0	0	5	8	13	0	3	1
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	12,9	0,00	0,00	16,67	25,81	43,33	0,00	9,68	3,33
Déficit medio (m³/s)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001	0,002	0,004	0,000	0,000	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0	0	0	0	0	0	2	4	11	0	0	0
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
	Observaciones: Cumple									Leve		

Figura 9 Hidrograma de la estación de aforo Olalde. Año hidrológico 2018-2019



A la vista de los caudales registrados en las estaciones de Muxika y Olalde, se pueden observar incumplimientos puntuales. Sin embargo, la magnitud de los mismos no es acusada, concluyendo, por lo tanto, que se cumplen los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico. 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.

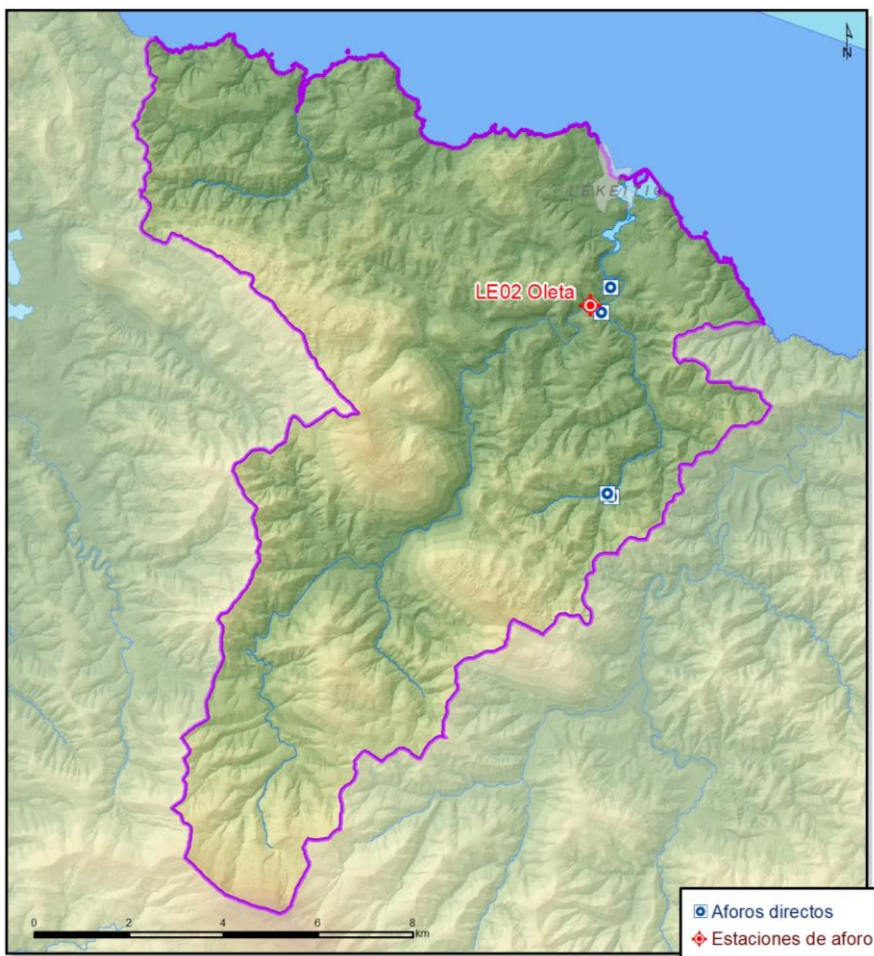
En relación con las captaciones aforadas, en 4 tomas de 4 aprovechamientos se incumple el caudal ecológico establecido en el Plan Hidrológico (3 destinadas a abastecimiento y la toma de un molino). Estas captaciones se sitúan en los cauces Oka, Navarniz, Oma y Mape.

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 provisionalmente y cuenta con su Declaración Ambiental Estratégica. En paralelo, se está trabajando 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 ha controlado 1 toma de un aprovechamiento destinado a abastecimiento.

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

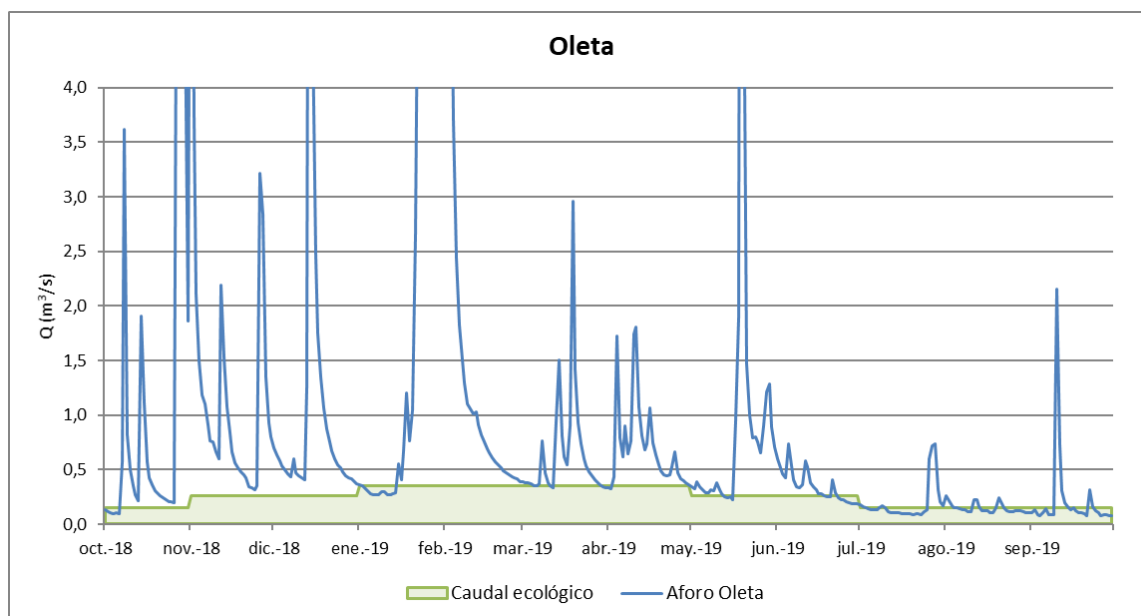


A continuación, se muestra el análisis realizado para la estación de aforo seleccionada con su respectivo hidrograma.

Tabla 7 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2018-2019

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	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	1,913	1,397	1,244	4,877	1,919	0,648	0,714	1,263	0,351	0,187	0,147	0,211
Nº de días con fallo	6	0	0	12	0	3	2	4	10	19	19	22
% de días con fallo	19,35	0,00	0,00	38,71	0,00	9,68	6,67	12,90	33,33	61,29	61,29	73,33
Déficit medio (m³/s)	0,008	0,000	0,000	0,025	0,000	0,001	0,001	0,002	0,015	0,023	0,018	0,035
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	5	0	0	7	0	0	0	1	6	16	12	24
Valoración de cumplimiento	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
	Leve			Leve					Leve	Leve	Leve	Grave
Observaciones: Incumplimiento leve												

Figura 11 Hidrograma de la estación de aforo Oleta. Año hidrológico 2018-2019



A la vista de los resultados obtenidos, en la estación de Oleta no se cumplen los caudales ecológicos establecidos. Los incumplimientos se han calificado como leves y su magnitud ha sido muy significativa especialmente en el mes de septiembre.

El análisis de esta estación de aforo se ha realizado a partir de las nuevas series de caudal determinadas con las curvas de gasto generadas por URA. La serie se ha caracterizado por presentar valores más bajos en época de estiaje con respecto a los datos utilizados hasta la actualidad.

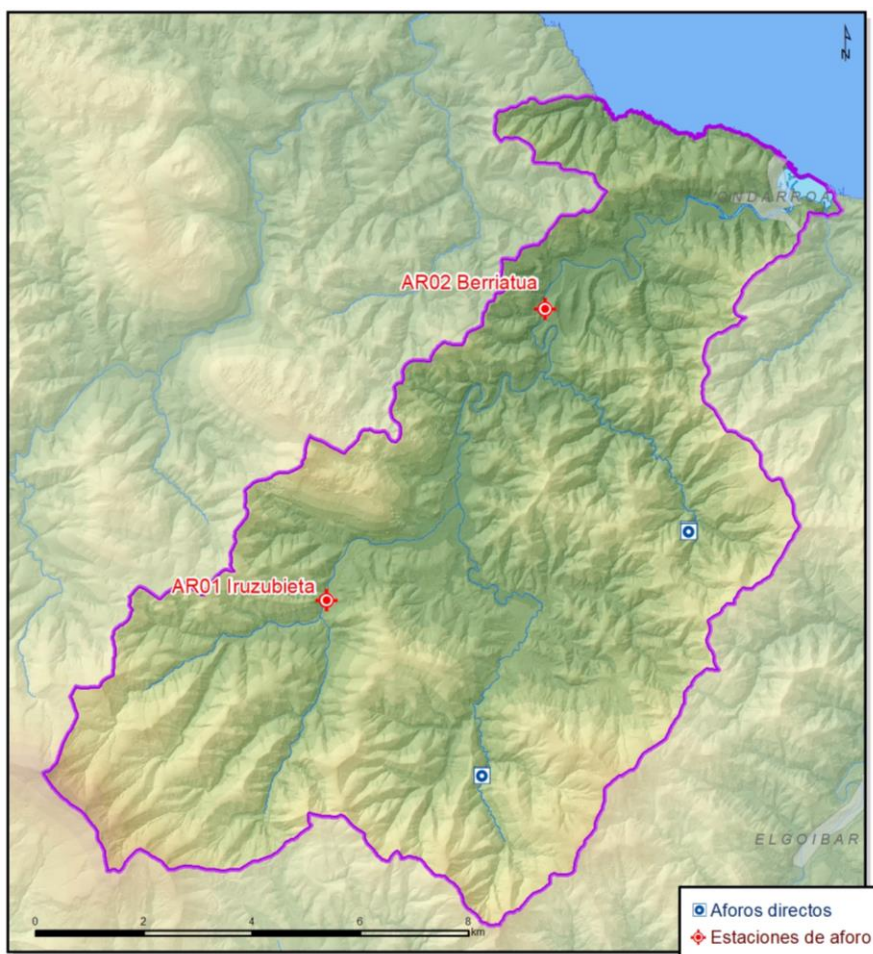
En relación con el aprovechamiento aforado, no se ha detectado ningún incumplimiento de los caudales ecológicos que le corresponderían una vez implantados los establecidos en el Plan Hidrológico vigente.

En la actualidad URA está llevando a cabo el estudio de "Perfeccionamiento de los caudales ecológicos en la CAPV". Dentro de esos trabajos se ha desarrollado una revisión particular de los valores de caudal ecológico establecidos en el Plan Hidrológico vigente para esta unidad hidrológica, teniendo en cuenta la nueva información hidrológica generada, así como el conocimiento adquirido en los trabajos de seguimiento de los regímenes de caudales ecológicos que se han venido realizando en los últimos años.

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 dos aprovechamientos destinados a abastecimiento.

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 de caudal ecológico en la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2018-2019

Iruzubieta	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m ³ /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	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m ³ /s)	0,405	0,479	0,497	1,599	0,629	0,251	0,239	0,425	0,127	0,061	0,054	0,094
Nº de días con fallo	6	0	0	16	5	13	4	3	10	22	19	19
% de días con fallo	19,35	0,00	0,00	51,61	17,86	41,94	13,33	9,68	33,33	70,97	61,29	63,33
Déficit medio (m ³ /s)	0,002	0,000	0,000	0,025	0,003	0,013	0,002	0,000	0,006	0,006	0,005	0,007
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	5	0	0	17	2	9	1	1	7	12	11	14
Valoración de cumplimiento	NO	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
	Leve			Leve		Leve			Leve	Leve	Leve	Leve
Observaciones: Incumplimiento leve												

Figura 13 Hidrograma de la estación de aforo Iruzubieta. Año hidrológico 2018-2019

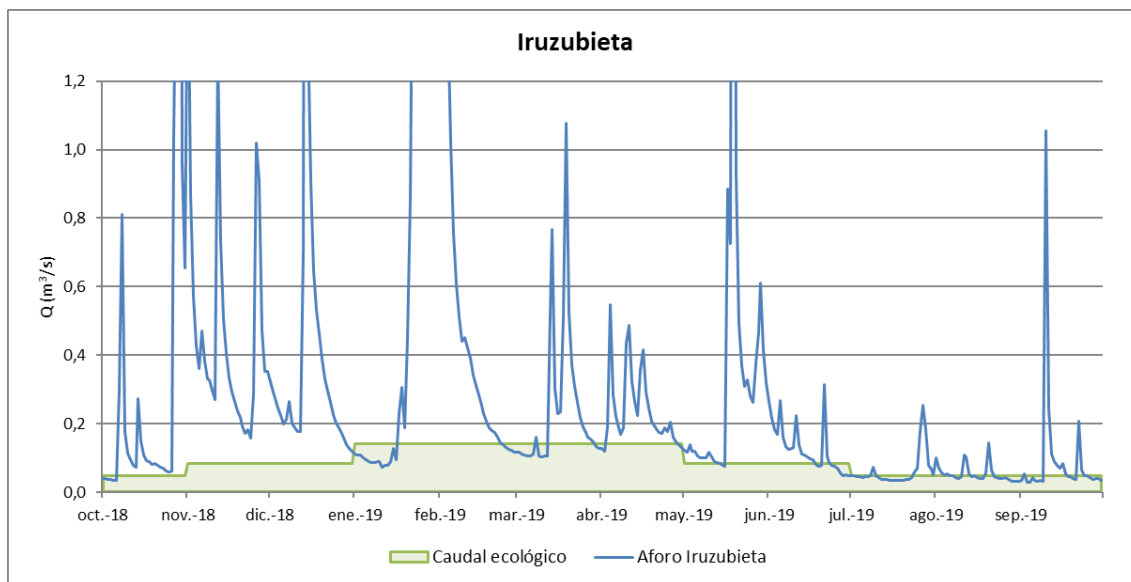
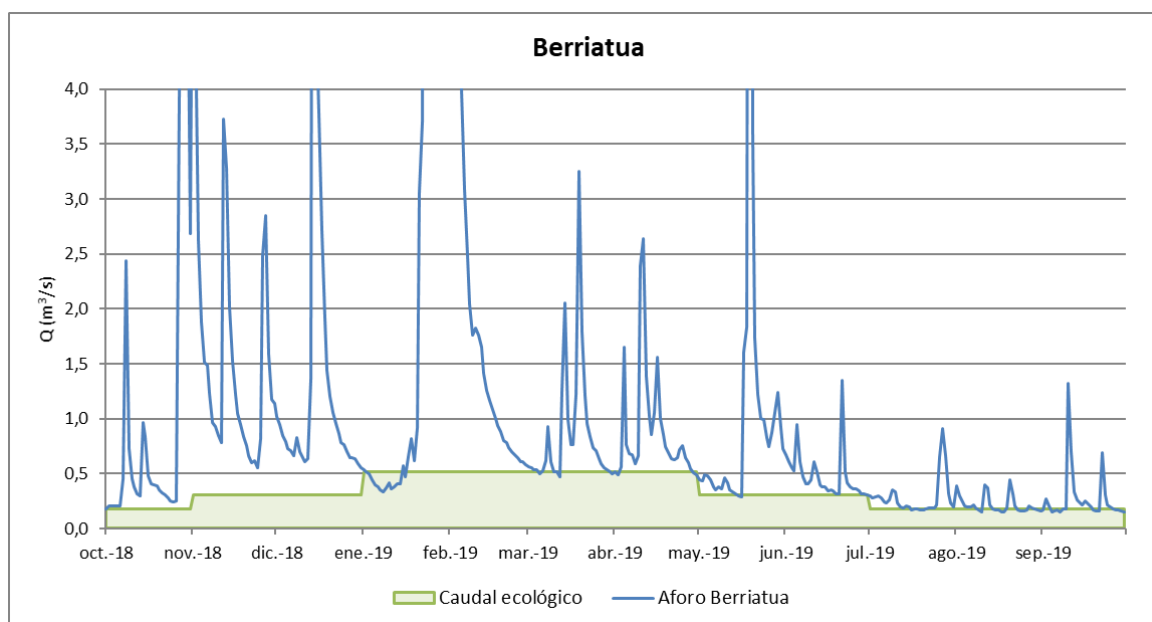


Tabla 9 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2018-2019

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	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	1,813	1,713	1,591	6,173	2,842	0,862	0,898	1,330	0,476	0,280	0,218	0,269
Nº de días con fallo	1	0	0	14	0	6	3	2	0	4	13	15
% de días con fallo	3,23	0,00	0,00	45,16	0,00	19,35	10,00	6,45	0,00	12,90	41,94	50,00
Déficit medio (m³/s)	0,000	0,000	0,000	0,050	0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,001	0,007	0,007
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0	0	0	10	0	1	0	0	0	1	4	4
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Observaciones: Cumple											

Figura 14 Hidrograma de la estación de aforo Berriatua. Año hidrológico 2018-2019



Los resultados muestran que en la estación de Iruzubieta no se cumplen los caudales ecológicos establecidos, registrándose varios incumplimientos leves a lo largo del año hidrológico, mientras que en Berriatua se registran incumplimientos en enero. Sin embargo, su magnitud no es acusada, por lo que se concluye que se cumplen los caudales ecológicos fijados en el Plan Hidrológico

Estas series de aforo se han construido a partir de las nuevas curvas de gasto que URA ha generado, y en ellas se observa que los valores en estiaje son más bajos que los que se han venido observando con las curvas anteriormente utilizadas.

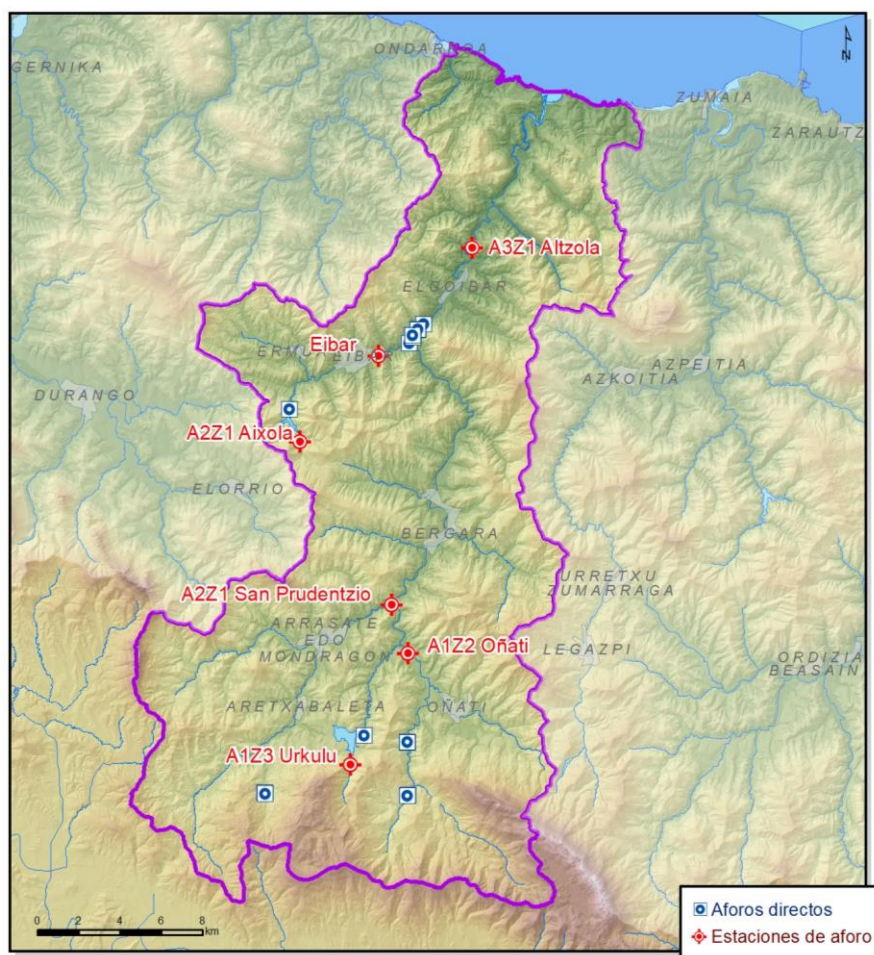
El análisis de los resultados de los aforos puntuales realizados indica el cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico vigente.

En todo caso, cabe señalar que el Plan Hidrológico vigente contempla medidas para lograr una plena compatibilización del cumplimiento de los caudales ecológicos y la garantía de abastecimiento en esta cuenca en todas las condiciones. Además, en la actualidad URA está llevando a cabo el estudio de "Perfeccionamiento de los caudales ecológicos en la CAPV". Dentro de esos trabajos se ha desarrollado una revisión particular de los valores de caudal ecológico establecidos en el Plan Hidrológico vigente para esta unidad hidrológica, teniendo en cuenta la nueva información hidrológica generada, así como el conocimiento adquirido en los trabajos de seguimiento de los regímenes de caudales ecológicos que se han venido realizando.

3.7. UNIDAD HIDROLÓGICA DEBA

En la Unidad Hidrológica Deba se han utilizado las estaciones de aforo A1Z3 Urkulu, A1Z1 San Prudentzio, A1Z2 Oñati, A2Z1 Aixola, Eibar y A3Z1 Altzola para el análisis general del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos. Además, se han controlado mediante aforos puntuales 7 aprovechamientos 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 de caudal ecológico en la estación de aforo A1Z3 Urkulu. Año hidrológico 2018-2019

A1Z3 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	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,094	0,240	0,079	0,575	0,258	0,050	0,161	0,122	0,026	0,019	0,030	0,038
Nº de días con fallo	0	0	0	11	6	19	4	0	10	0	0	0
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	35,48	21,43	61,29	13,33	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00
Déficit medio (m³/s)	0,000	0,000	0,000	0,004	0,000	0,005	0,001	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0	0	0	14	3	15	4	0	3	0	0	0
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural												

Figura 16 Hidrograma de la estación de aforo A1Z3 Urkulu. Año hidrológico 2018-2019

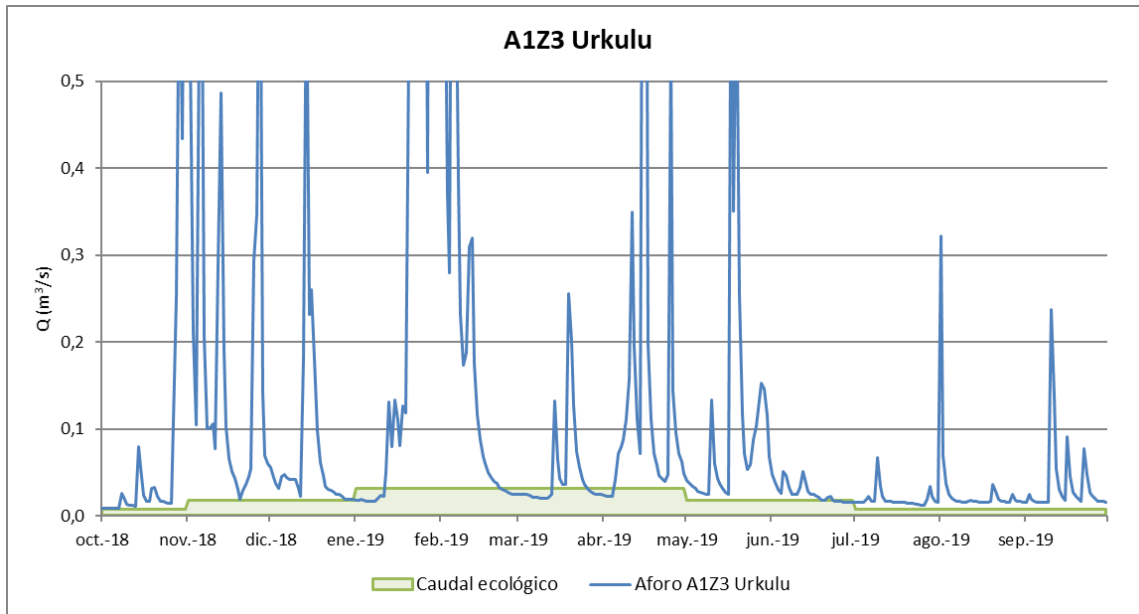


Tabla 11 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo A1Z2 Oñati. Año hidrológico 2018-2019

A1Z2 Oñati	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,127	0,355	0,355	0,666	0,666	0,666	0,666	0,355	0,355	0,127	0,127	0,127
Nº de días medidos	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,829	2,986	1,870	8,701	5,180	1,255	1,956	2,566	0,746	0,322	0,464	0,436
Nº de días con fallo	3	0	0	9	0	8	2	0	6	0	0	1
% de días con fallo	9,68	0,00	0,00	29,03	0,00	25,81	6,67	0,00	20,00	0,00	0,00	3,33
Déficit medio (m³/s)	0,001	0,000	0,000	0,068	0,000	0,019	0,003	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	1	0	0	10	0	3	0	0	5	0	0	0
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
				Leve					Leve			
Observaciones: Cumple												

Figura 17 Hidrograma de la estación de aforo A1Z2 Oñati. Año hidrológico 2018-2019

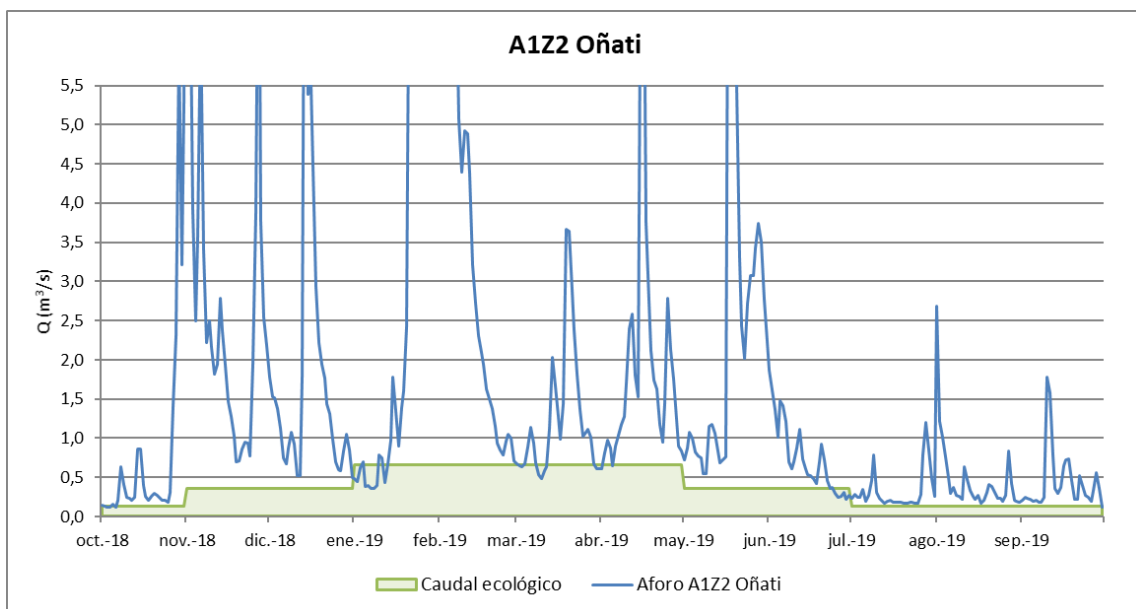


Tabla 12 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo A1Z1 San Prudentzio. Año hidrológico 2018-2019

A1Z1 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	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	1,051	1,885	1,474	8,346	5,710	1,374	1,555	1,722	0,730	0,474	0,448	0,469
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
	Observaciones: Cumple											

Figura 18 Hidrograma de la estación de aforo A1Z1 San Prudentzio. Año hidrológico 2018-2019

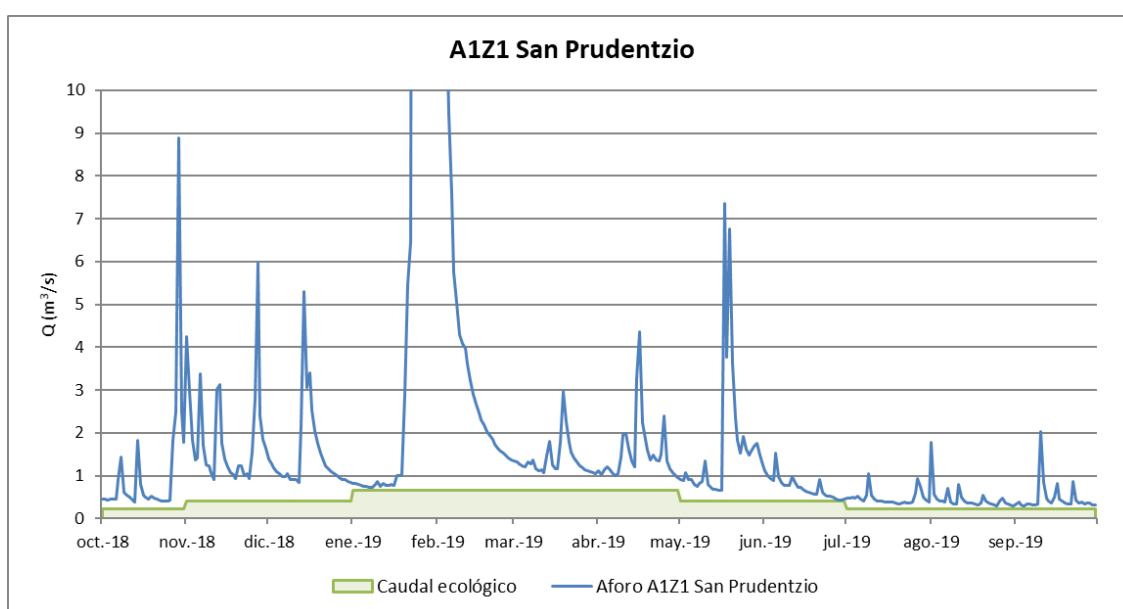


Tabla 13 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo A2Z1 Aixola. Año hidrológico 2018-2019

A2Z1 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	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,049	0,055	0,047	0,213	0,159	0,049	0,054	0,063	0,046	0,032	0,025	0,029
Nº de días con fallo	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	25,81	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	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural											

Figura 19 Hidrograma de la estación de aforo A2Z1 Aixola. Año hidrológico 2018-2019

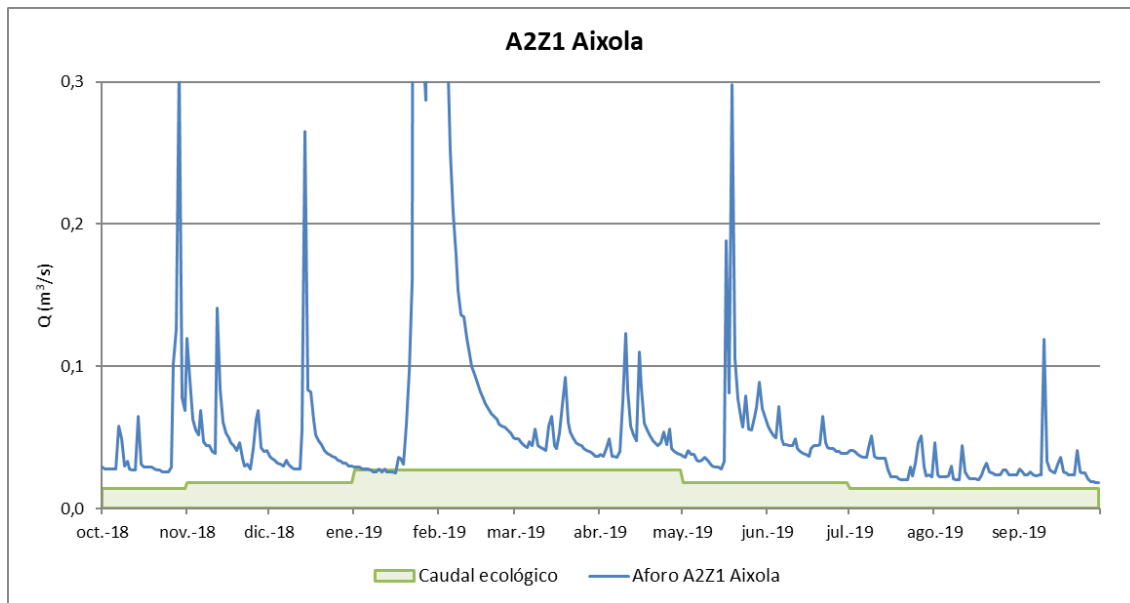


Tabla 14 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2018-2019

Eibar	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,146	0,196	0,196	0,286	0,286	0,286	0,286	0,196	0,196	0,146	0,146	0,146
Nº de días medidos	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,542	0,780	0,712	3,371	1,483	0,379	0,789	0,548	0,207	0,166	0,159	0,175
Nº de días con fallo	17	1	0	15	3	16	7	2	19	18	23	23
% de días con fallo	54,84	3,33	0,00	48,39	10,71	51,61	23,33	6,45	63,33	58,06	74,19	76,67
Déficit medio (m³/s)	0,005	0,000	0,000	0,016	0,001	0,017	0,007	0,000	0,015	0,005	0,010	0,015
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	4	0	0	6	0	6	3	0	8	3	7	11
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO
				Leve		Leve			Leve		Leve	Leve
Observaciones: Incumplimiento leve												

Figura 20 Hidrograma de la estación de aforo Eibar. Año hidrológico 2018-2019

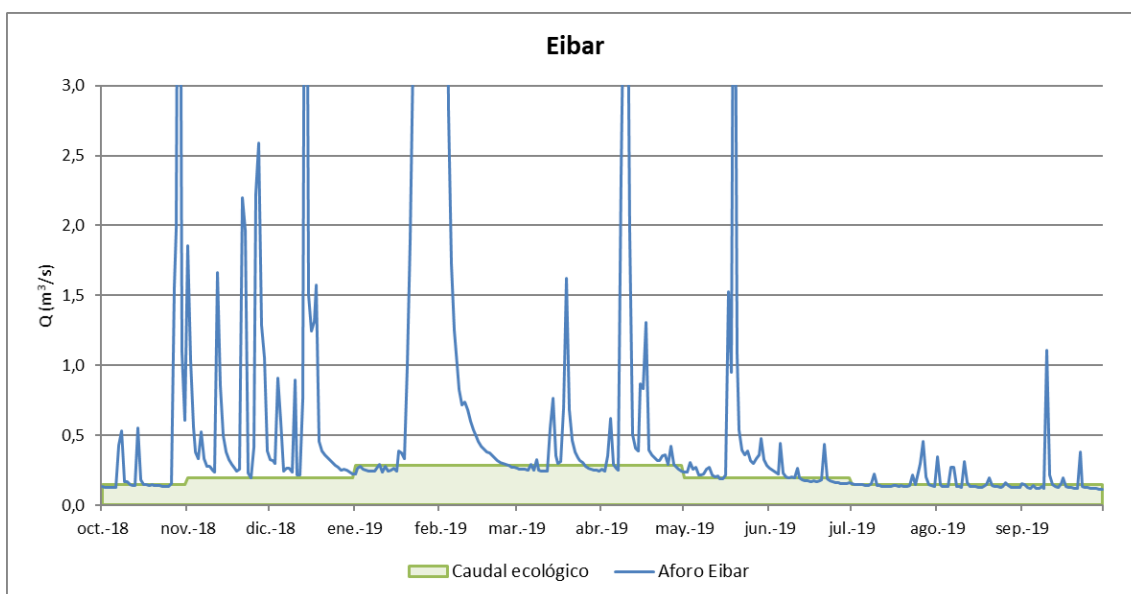
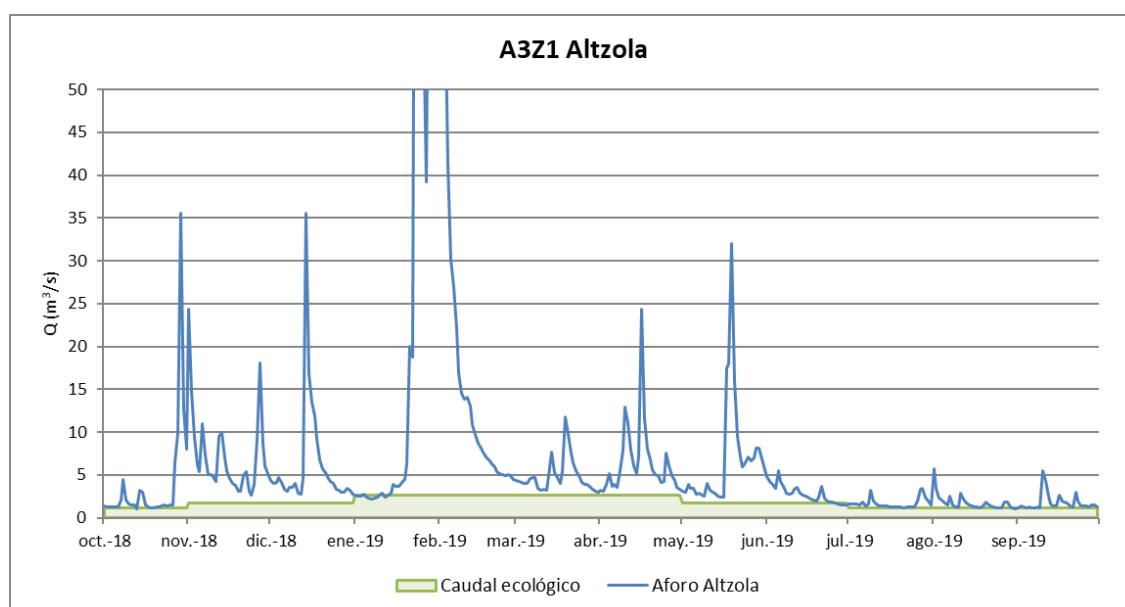


Tabla 15 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo A3Z1 Altzola. Año hidrológico 2018-2019

A3Z1 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	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	3,721	7,159	6,086	28,889	19,730	4,860	6,480	6,752	2,786	1,683	1,768	1,759
Nº de días con fallo	1	0	0	10	0	0	0	0	5	0	2	0
% de días con fallo	3,23	0,00	0,00	32,26	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67	0,00	6,45	0,00
Déficit medio (m³/s)	0,001	0,000	0,000	0,089	0,000	0,000	0,000	0,000	0,028	0,000	0,001	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0	0	0	3	0	0	0	0	2	0	0	0
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Observaciones: Cumple											

Figura 21 Hidrograma de la estación de aforo A3Z1 Altzola. Año hidrológico 2018-2019



Se observa que las estaciones de aforo de A1Z3 Urkulu y A2Z1 Aixola están en régimen natural, por lo que se considera que se cumplen los caudales ecológicos. En cuanto a las cuatro estaciones restantes, en A1Z1 San Prudentzio, A1Z2 Oñati y A3Z1 Altzola se respetan los regímenes de caudales establecidos, mientras que en la estación de Eibar se aprecian incumplimientos calificados como leves.

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 casos. En concreto, en la campaña llevada a cabo en abril de 2019 se identificó el incumplimiento de dichos caudales ecológicos en dos centrales hidroeléctricas localizadas en el eje principal del Deba.

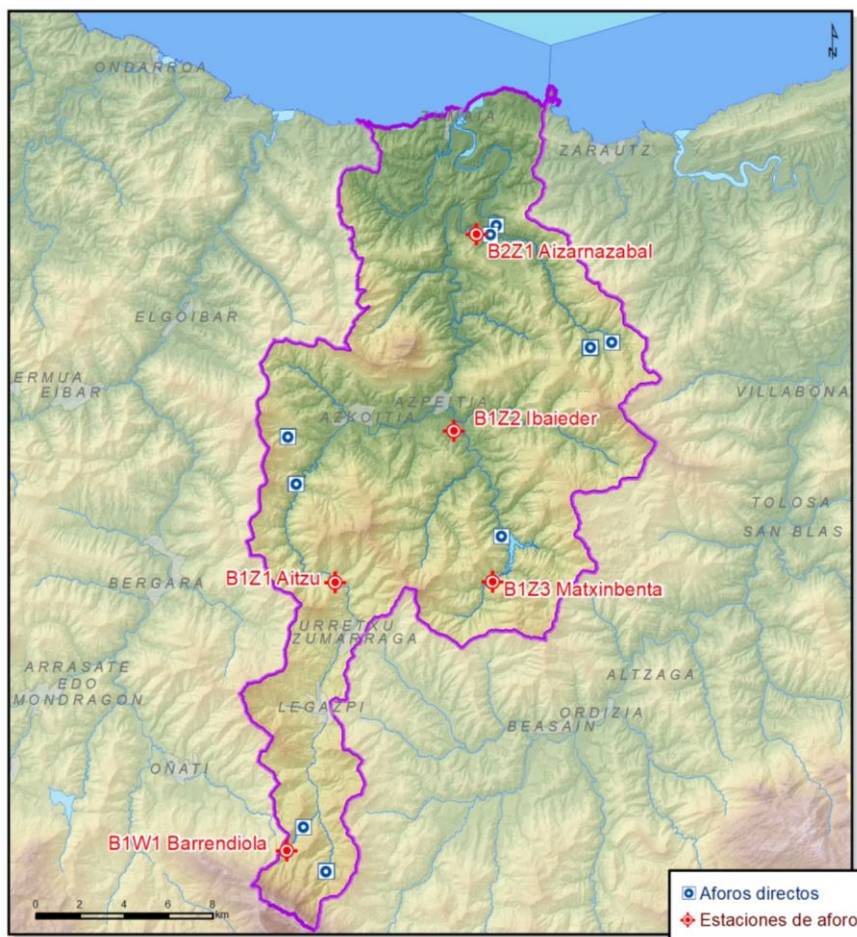
Por otro lado, en la campaña de aforos ejecutada en estiaje de 2019, se identificó el incumplimiento de los caudales ecológicos en 3 de los aprovechamientos aforados. Dos de ellos son aprovechamientos hidroeléctricos ubicados en la cuenca del río Arantzazu, en los que los caudales ecológicos del Plan Hidrológico vigente no se han implantado de momento. No obstante, no se estaban respetando los regímenes de caudales mínimos establecidos en sus concesiones originales. Respecto al aprovechamiento restante, destinado a abastecimiento urbano, se observó el incumplimiento de los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico.

Cabe mencionar que, dentro de los trabajos que se están realizando en el estudio de “Perfeccionamiento de los caudales ecológicos en la CAPV”, se ha desarrollado una revisión particular de los valores de caudal ecológico establecidos en el Plan Hidrológico vigente para esta unidad hidrológica. Esta revisión se ha centrado, principalmente, en la zona de cabecera del río Arantzazu, debido a la complejidad hidrológica de la cuenca y al conocimiento adquirido a lo largo del proceso de concertación para la implantación del régimen de caudales ecológicos. Así mismo, se están desarrollando trabajos específicos con la finalidad de mejorar los caudales ecológicos definidos en las reservas naturales fluviales de esta unidad hidrológica.

3.8. UNIDAD HIDROLÓGICA UROLA

En la Unidad Hidrológica Urola se han utilizado las estaciones B1W1 Barrendiola, B1Z1 Aitzu, B1Z3 Matxinbenta, B1Z2 Ibaieder y B2Z1 Aizarnazabal para el análisis del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos. Además, se han controlado puntualmente 6 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 de caudal ecológico en la estación de aforo B1W1 Barrendiola. Año hidrológico 2018-2019

B1W1 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	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,019	0,078	0,064	0,171	0,104	0,035	0,058	0,094	0,025	0,014	0,017	0,014
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)	0,000	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 (%)	10	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
Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural												

Figura 23 Hidrograma de la estación de aforo B1W1 Barrendiola. Año hidrológico 2018-2019

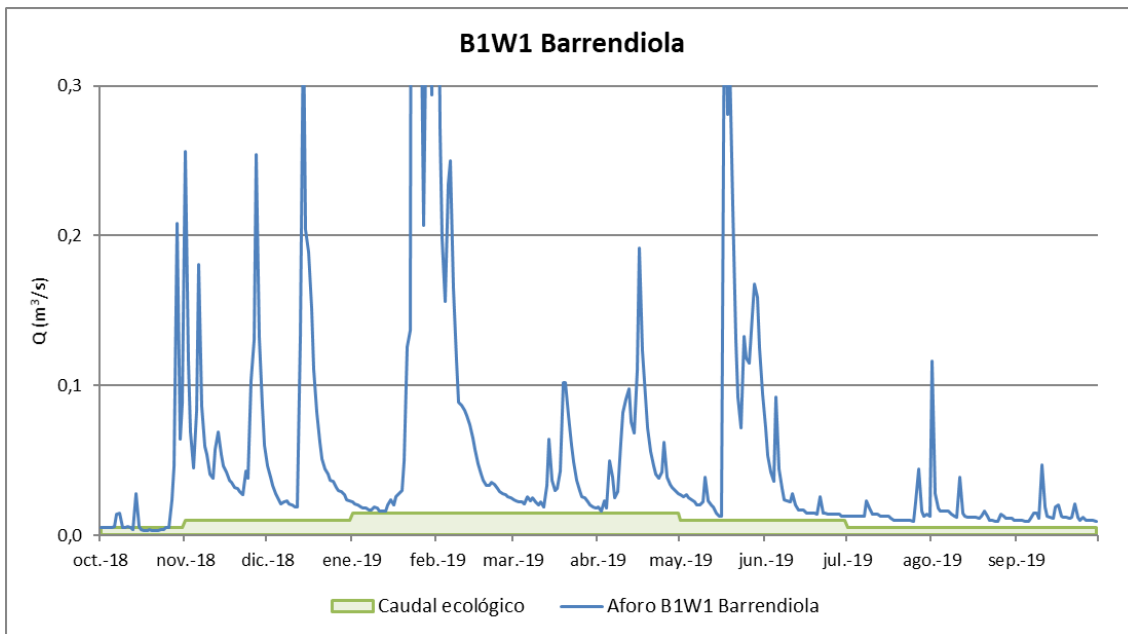


Tabla 17 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo B1Z1 Aitzu. Año hidrológico 2018-2019

B1Z1 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	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,533	0,993	1,271	5,096	2,729	0,735	1,004	1,111	0,312	0,132	0,218	0,155
Nº de días con fallo	21	0	0	16	2	13	1	3	15	27	22	24
% de días con fallo	67,74	0,00	0,00	51,61	7,14	41,94	3,33	9,68	50,00	87,10	70,97	80,00
Déficit medio (m³/s)	0,029	0,000	0,000	0,054	0,001	0,015	0,001	0,001	0,042	0,047	0,030	0,039
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	19	0	0	14	0	4	0	1	17	30	19	25
Valoración de cumplimiento	NO	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO
	Leve			Leve					Leve	Grave	Leve	Grave
Observaciones: Incumplimiento leve												

Figura 24 Hidrograma de la estación de aforo B1Z1 Aitzu. Año hidrológico 2018-2019

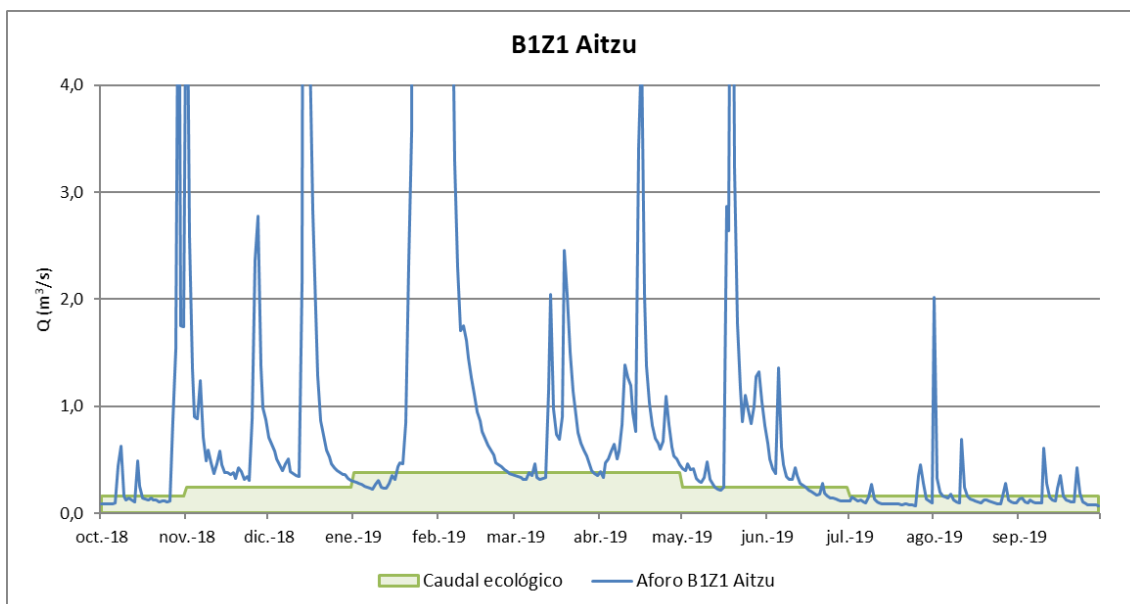


Tabla 18 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo B1Z3 Matxinbenta. Año hidrológico 2018-2019

B1Z3 Matxinbenta	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,022	0,035	0,035	0,057	0,057	0,057	0,057	0,035	0,035	0,022	0,022	0,022
Nº de días medidos	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,088	0,171	0,167	0,765	0,470	0,111	0,194	0,155	0,064	0,029	0,031	0,020
Nº de días con fallo	21	0	0	15	0	4	0	0	3	9	10	25
% de días con fallo	67,74	0,00	0,00	48,39	0,00	12,90	0,00	0,00	10,00	29,03	32,26	83,33
Déficit medio (m³/s)	0,003	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	14	0	0	13	0	0	0	0	0	1	1	17
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Observaciones: Se considera que la estación está en régimen natural											

Figura 25 Hidrograma de la estación de aforo B1Z3 Matxinbenta. Año hidrológico 2018-2019

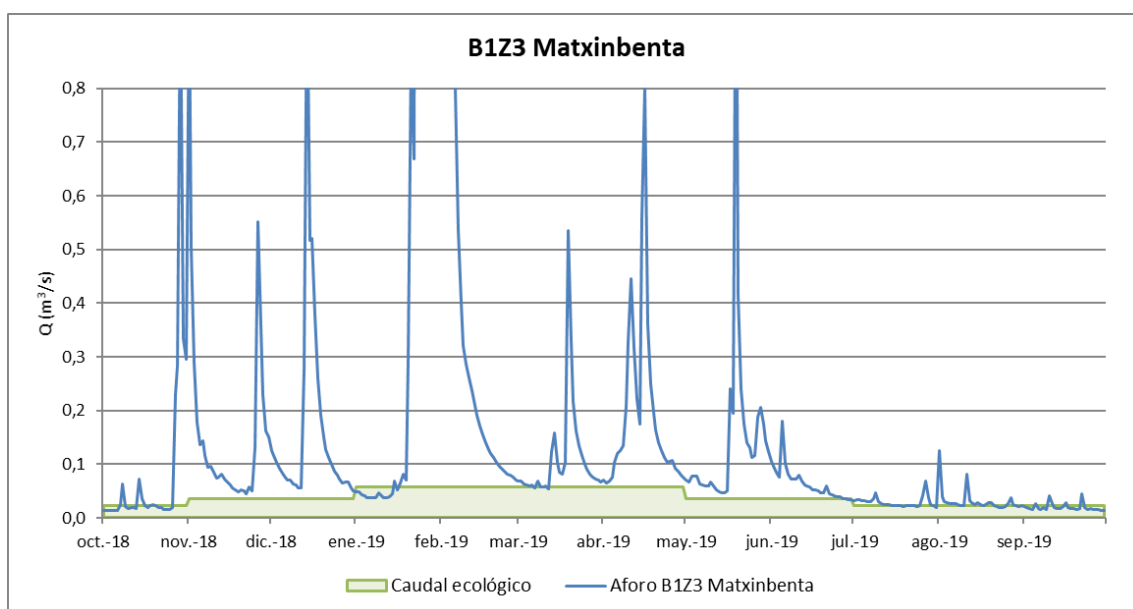


Tabla 19 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo B1Z2 Ibaieder. Año hidrológico 2018-2019

B1Z2 Ibaieder	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,164	0,240	0,240	0,361	0,361	0,361	0,361	0,240	0,240	0,164	0,164	0,164
Nº de días medidos	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,579	0,753	0,716	3,347	2,695	0,585	0,829	0,642	0,405	0,290	0,275	0,223
Nº de días con fallo	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	9,68	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	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Observaciones: Cumple											

Figura 26 Hidrograma de la estación de aforo B1Z2 Ibaieder. Año hidrológico 2018-2019

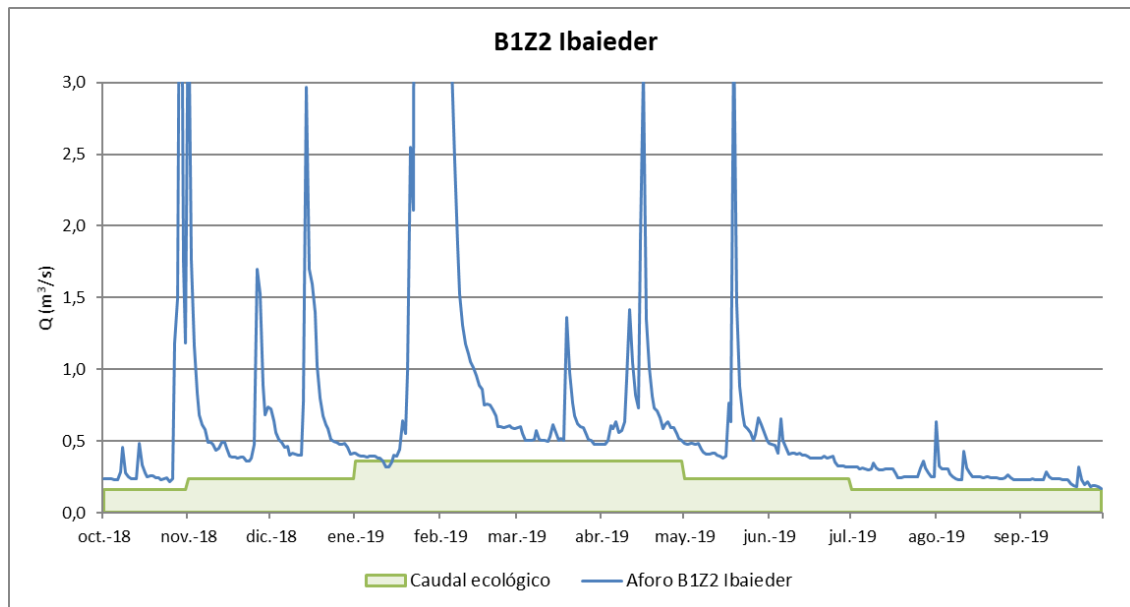
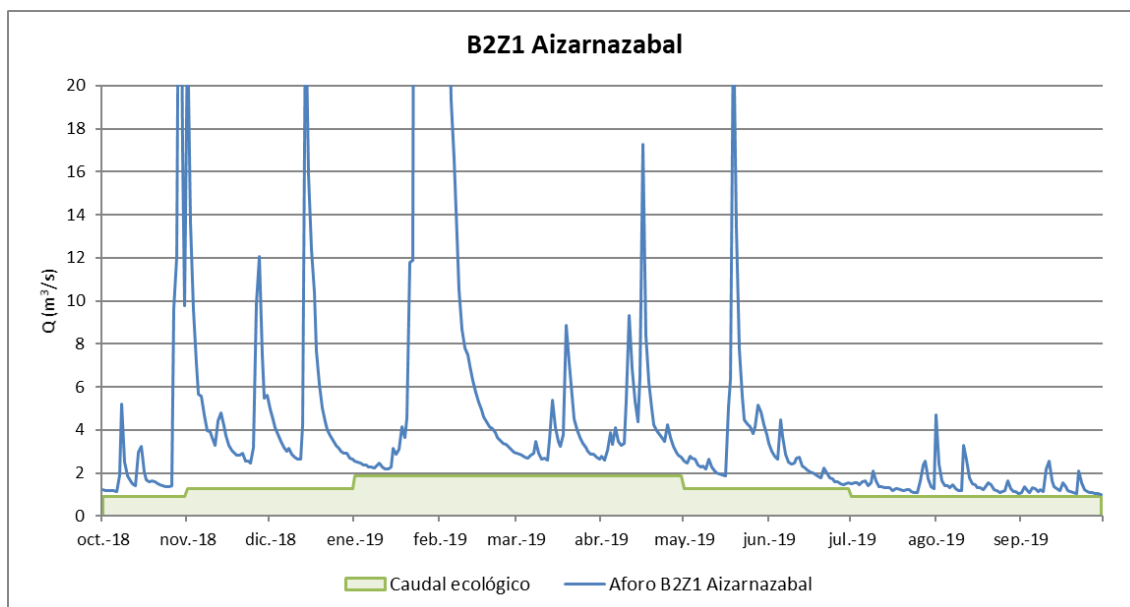


Tabla 20 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo B2Z1 Aizarnazabal. Año hidrológico 2018-2019

B2Z1 Aizarnazabal	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m³/s)	0,890	1,273	1,273	1,882	1,882	1,882	1,882	1,273	1,273	0,890	0,890	0,890
Nº de días medidos	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	4,208	5,672	5,260	17,119	12,147	3,608	4,772	4,430	2,290	1,454	1,576	1,319
Nº de días con fallo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% de días con fallo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Déficit medio (m³/s)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Déficit medio / caudal mínimo ecológico (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Valoración de cumplimiento	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Observaciones: Cumple											

Figura 27 Hidrograma de la estación de aforo B2Z1 Aizarnazabal. Año hidrológico 2018-2019



Las estaciones de aforo de B1W1 Barrendiola y B1Z3 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 B2Z1 Aizarnazabal e B1Z2 Ibaieder se cumplen los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico. En B1Z1 Aitzu, sin embargo, se registran incumplimientos leves, que han sido especialmente significativos en julio y en septiembre.

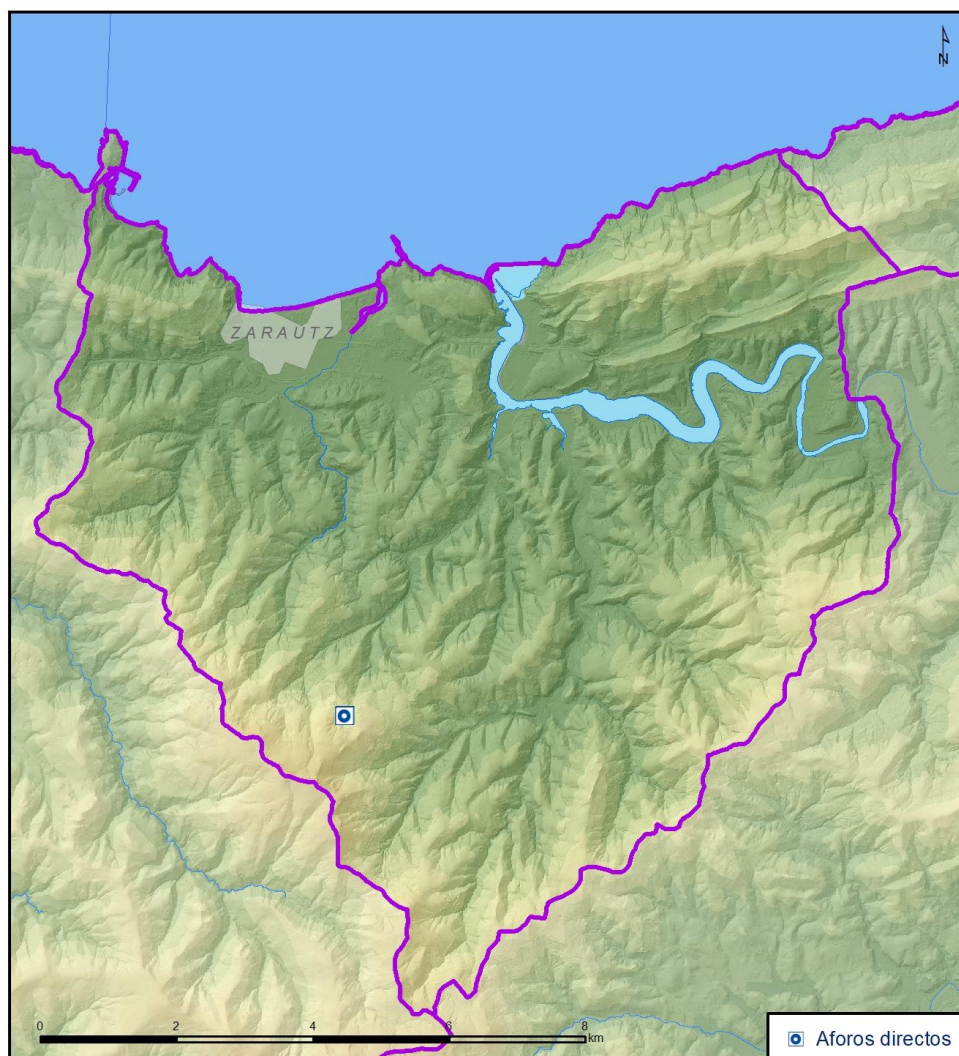
Por otro lado, de los aprovechamientos controlados en la UH Urola, teniendo en cuenta los caudales ecológicos establecidos en el Plan Hidrológico vigente, que son de aplicación tras la resolución de diferentes trámites de modificación de características de las concesiones, en uno de ellos se registran incumplimientos puntuales. Se trata de dos tomas relativas a un aprovechamiento destinado a usos hidroeléctricos.

Dentro de los trabajos relativos al “Perfeccionamiento de los caudales ecológicos en la CAPV” que en la actualidad URA está llevando a cabo, se ha desarrollado una revisión particular de los valores de caudal ecológico establecidos en el Plan Hidrológico vigente para esta unidad hidrológica. Estos trabajos se han centrado principalmente en la zona de cabecera del Urola, debido al conocimiento adquirido en los trabajos de seguimiento de los regímenes de caudales ecológicos que se han venido realizando en los últimos años. Así mismo, se están desarrollando análisis específicos para la revisión de caudales ecológicos definidos en las reservas naturales fluviales de esta unidad hidrológica.

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 una captación concreta.

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



El análisis de los resultados del aforo realizado en el aprovechamiento indica un ligero incumplimiento del caudal ecológico establecido en el Plan Hidrológico vigente.

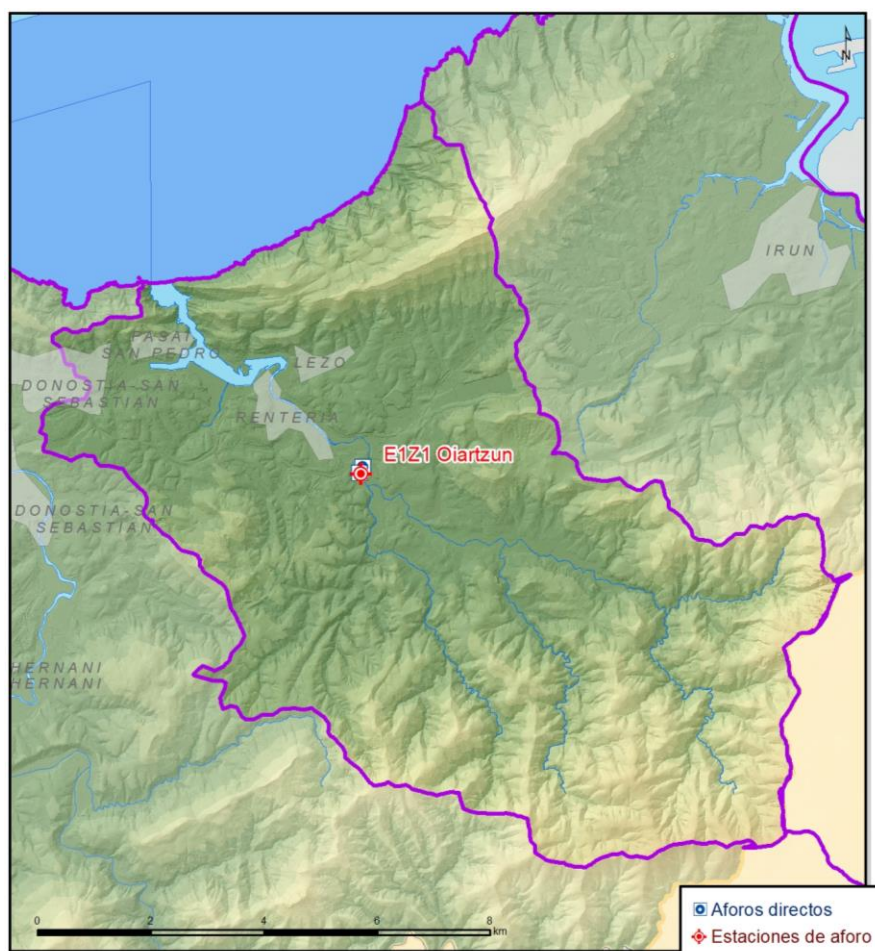
3.10. UNIDAD HIDROLÓGICA URUMEA

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 E1Z1 Oiartzun para el análisis general del grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos. Además, se ha controlado en dos ocasiones un aprovechamiento ubicado en el eje del río Oiartzun, inmediatamente aguas arriba de la estación de aforo analizada.

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

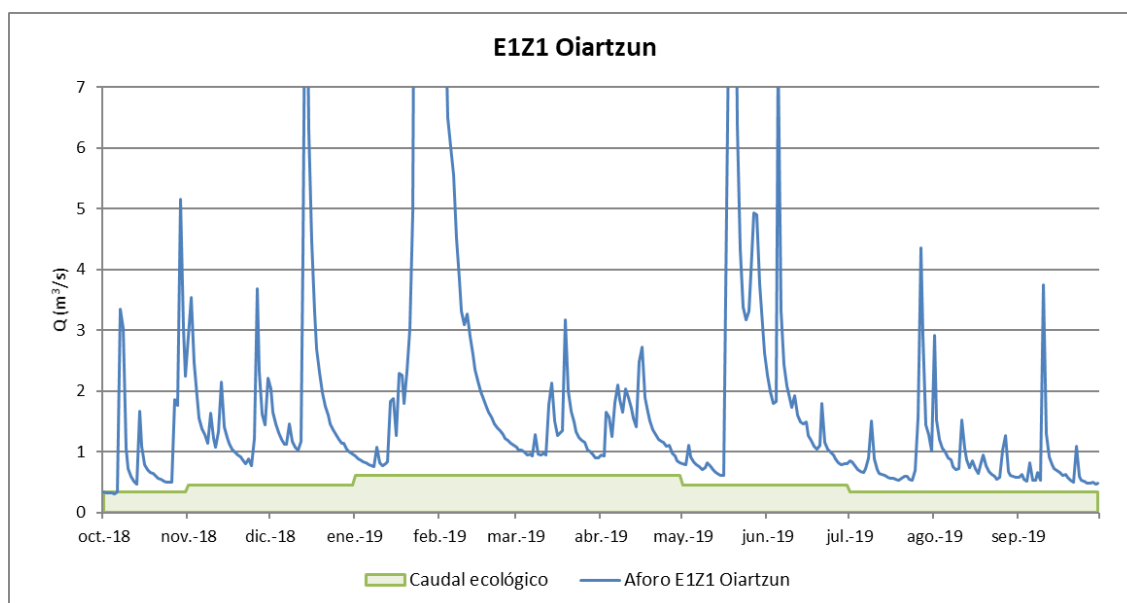


A continuación, se muestra el análisis realizado para la estación de aforo seleccionada, así como su respectivo hidrograma.

Tabla 21 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo E1Z1 Oiartzun. Año hidrológico 2018-2019

E1Z1 Oiartzun	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Caudal mínimo ecológico (m ³ /s)	0,340	0,457	0,457	0,619	0,619	0,619	0,619	0,457	0,457	0,340	0,340	0,340
Nº de días medidos	31	30	31	31	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m ³ /s)	1,133	1,571	2,130	3,933	3,525	1,277	1,487	4,254	1,690	0,970	0,915	0,741
Nº de días con fallo	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
% de días con fallo	16,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Déficit medio (m ³ /s)	0,002	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 (%)	1	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
	Observaciones: Cumple											

Figura 30 Hidrograma de la estación de aforo E1Z1 Oiartzun. Año hidrológico 2018-2019



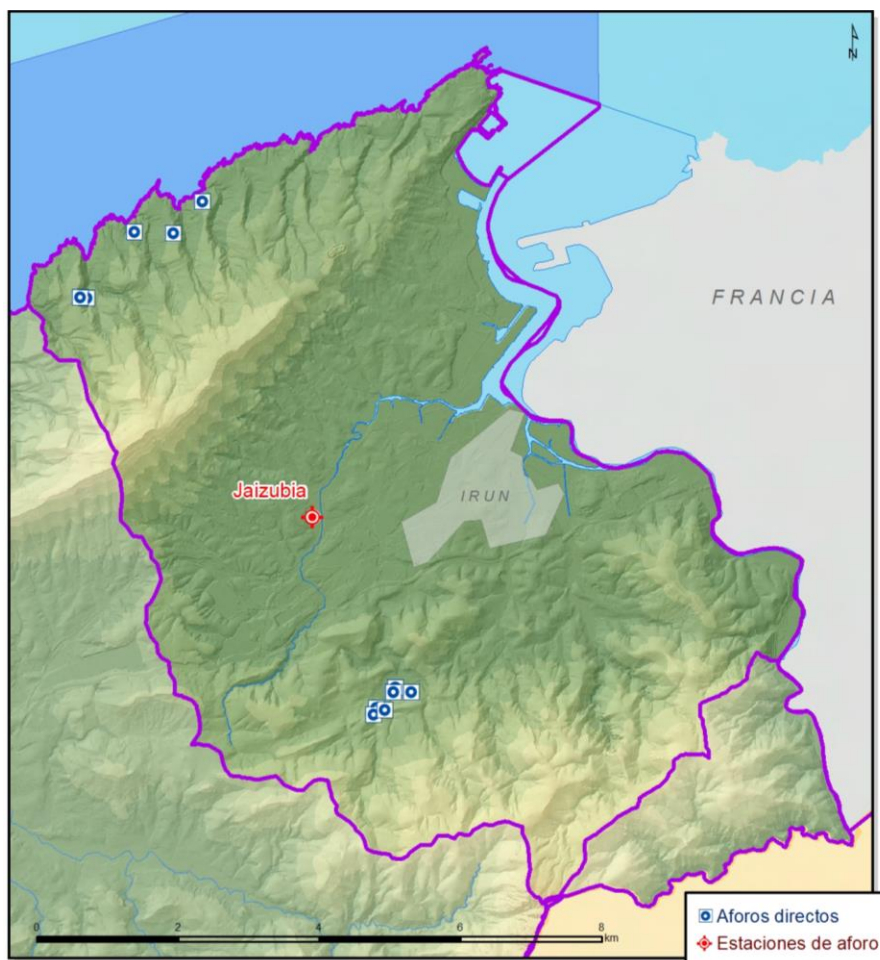
A la vista de los caudales registrados, en la estación E1Z1 Oiartzun se respetan los caudales ecológicos establecidos en la normativa del Plan Hidrológico vigente.

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

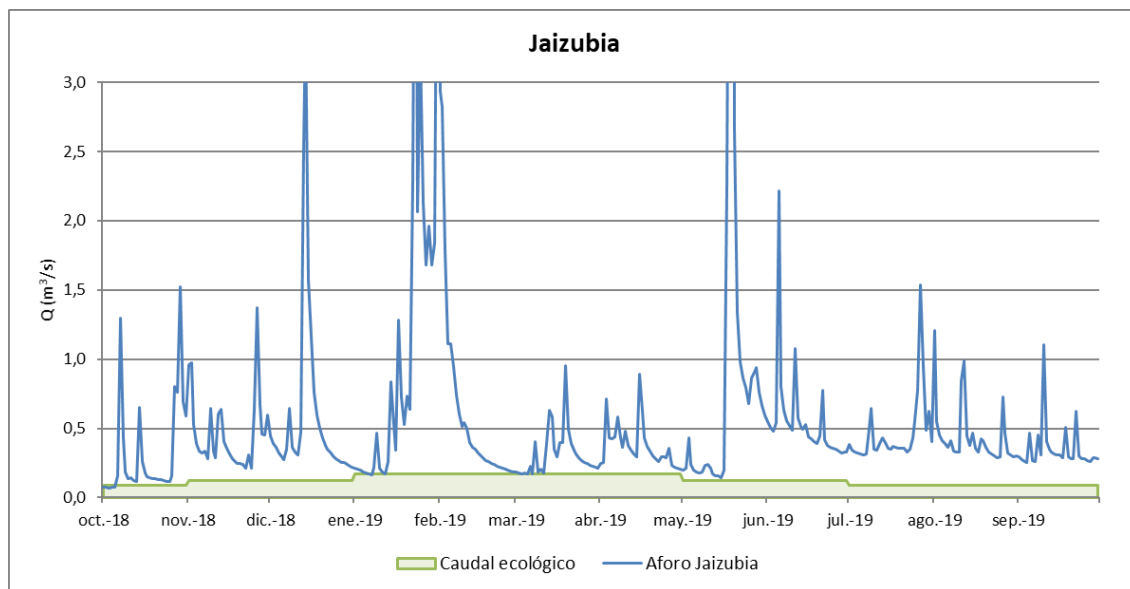


A continuación, se muestra el análisis realizado para la estación de aforo seleccionado, así como su hidrograma.

Tabla 22 Análisis de cumplimiento de caudal ecológico en la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2018-2019

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	28	31	30	31	30	31	31	30
Caudal medio (m³/s)	0,315	0,464	0,602	1,164	0,646	0,314	0,377	1,579	0,552	0,462	0,443	0,350
Nº de días con fallo	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
% de días con fallo	16,13	00,00	0,00	3,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Déficit medio (m³/s)	0,002	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 (%)	3	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
Observaciones: Cumple												

Figura 32 Hidrograma de la estación de aforo Jaizubia. Año hidrológico 2018-2019



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 y 2017-2018) con los actuales, analizando la evolución de los cumplimientos en cada estación y en los aprovechamientos controlados.

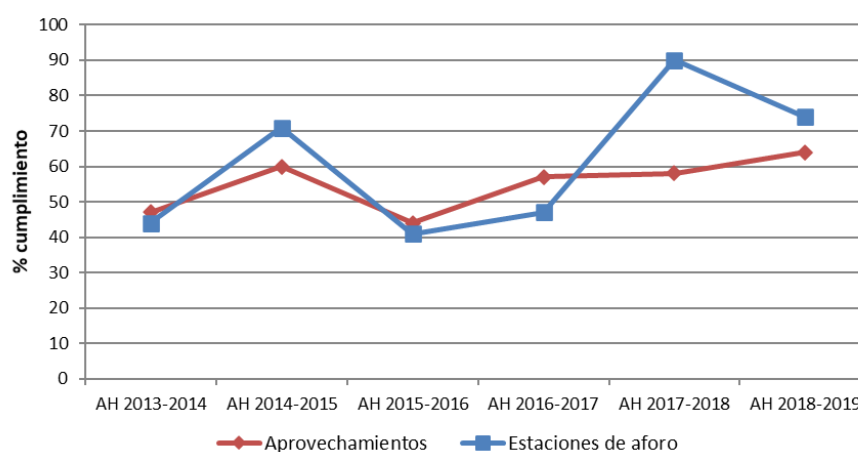
Este año hidrológico no se ha podido evaluar el grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en la estación de Aulestia al no disponer de los datos aforados. En el resto de las **estaciones de aforo**, se observa que el grado de cumplimiento ha disminuido respecto al año hidrológico 2017-18, ya que este último fue un año especialmente húmedo. Sin embargo, en términos generales, se observa que el grado de cumplimiento es mayor respecto a los años anteriores.

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
Butroe	Gatika	No hay dato	No hay dato	No hay dato	No hay dato	Si	No
Oka	Muxika	Si	No	No	No	No	Si
	Olalde	No	No	No	No	Si	Si
Lea	Aulestia	No hay dato	No	No	No	Si	No hay dato
	Oleta	No	Si	No	No	Si	No
Artibai	Iruzubieta	No hay dato	Si	No	No	Si	No
	Berriatua	No	Si	Si	No	Si	Si
Deba	A1Z3 Urkulu	No hay dato	Si	Si	Si	Si	Si
	A1Z2 Oñati	No	Si	No	No	Si	Si
	A1Z1 San Prudentzio	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	A2Z1 Aixola	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	Eibar	No hay dato	No hay dato	No hay dato	No hay dato	Si	No
	A3Z1 Altzola	Si	Si	No	Si	Si	Si
Urola	B1W1 Barrendiola	No	Si	Si	Si	Si	Si
	B1Z1 Aitzu	No	No	No	No	No	No
	B1Z3 Matxinbenta	No	No	Si	Si	Si	Si
	B1Z2 Ibaieder	Si	Si	No	Si	Si	Si
	B2Z1 Aizamazabal	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Oiartzun	E1Z1 Oiartzun	Si	Si	No	No	Si	Si
Bidasoa	Jaizubia	No hay dato	No hay dato	No hay dato	No hay dato	Si	Si

En lo referente a los **aforos puntuales** realizados en aprovechamientos concretos, se aprecia que el grado de cumplimiento de los caudales ecológicos a lo largo de 2018-2019 es el más alto en comparación con el resto de los años analizados.

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 (ámbito de las Cuencas Internas del País Vasco) durante el año hidrológico 2018-2019.

El análisis se ha realizado, por un lado, en 19 estaciones de aforo representativas de estas cuencas mediante el análisis de caudales medios diarios y, por otro lado, en 31 aprovechamientos de agua significativos mediante diversas campañas de aforo puntuales realizadas a lo largo del año hidrológico 2018-2019.

Los datos en las estaciones de aforo se han obtenido de la DFG o en el caso de Bizkaia a partir de las nuevas curvas de gasto de las estaciones generadas por URA.

Las conclusiones del estudio indican que el grado de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos en estaciones de aforo ha sido menor al del año anterior. En el caso de los aprovechamientos aforados, el grado de cumplimiento es ligeramente superior a los del año anterior. En la mayoría de los casos los incumplimientos se concentran en los meses de verano de 2019, 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 2018-2019

Unidad hidrológica	Estaciones de aforo					Aprovechamientos	
	Nº	% CUMPLIMIENTO	% POR CATEGORÍAS DE GRAVEDAD			Nº	% CUMPLIMIENTO*
			LEVE	GRAVE	MUY GRAVE		
Barbadun	-	--	--	--	--	3	100
Ibaizabal	-	--	--	--	--	1	100
Butroe	1	0	100	--	--	2	100
Oka	2	100	--	--	--	5	20
Lea	1	0	100	--	--	1	100
Artibai	2	50	50	--	--	2	100
Deba	6	83	17	--	--	7	29
Urola	5	80	20	--	--	6	83
Oria	-	--	--	--	--	1	0
Urumea	-	--	--	--	--	--	--
Oiartzun	1	100	--	--	--	1	100
Bidasoa	1	100	--	--	--	2	100
TOTAL	19	74	26	--	--	31	64

*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 Butroe: Se registran incumplimientos leves en la estación de aforos de Gatika.

- Unidad Hidrológica Oka: Se incumplen puntualmente los caudales ecológicos en un gran porcentaje de aprovechamientos analizados, destinados principalmente a abastecimiento. Estos incumplimientos se relacionan con los déficits de infraestructuras identificados en el Plan Hidrológico vigente.
- Unidad hidrológica Lea: Se registran incumplimientos leves en la estación de aforos de Oleta.
- Unidad Hidrológica Artibai: Se registran incumplimientos leves en la estación de aforos de Iruzubieta.
- Unidad Hidrológica Deba: Se registran incumplimientos leves en la estación de Eibar. Así mismo, se registran incumplimientos en aprovechamientos controlados, que se sitúan en el eje del río Deba y en las cuencas de los ríos Arantzazu y Urkulu. La mayoría de los mismos están relacionados con aprovechamientos hidroeléctricos.
- Unidad Hidrológica Urola: Se registran incumplimientos leves en la estación de Aitzu. Se han registrado, además, incumplimientos puntuales en la cuenca del río Altzolaratz.

Por último, tal y como se ha mencionado anteriormente, cabe destacar que URA está llevando a cabo el estudio de “Perfeccionamiento de los caudales ecológicos en la CAPV”. Dentro de esos trabajos se están revisando los valores de caudal ecológico establecidos en todos los tramos de masa de agua en la normativa del Plan Hidrológico vigente, prestando especial atención a aquellas zonas en las que la experiencia y conocimiento adquirido en los trabajos enmarcados dentro del proceso de concertación para la implantación de los regímenes de caudales ecológicos y su seguimiento ha indicado la necesidad de mejorar los caudales ecológicos vigentes actualmente. Así mismo, se están desarrollando trabajos específicos para la revisión y mejora de los caudales ecológicos establecidos en zonas protegidas, y en especial, en reservas naturales fluviales.