

Plan de Implantación y Gestión Adaptativa del régimen de caudales ecológicos en el sistema de explotación Urumea de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental en el ámbito de competencias del Estado



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL
CANTÁBRICO, O.A.

INDICE

1.	ANTECEDENTES	1
1.1.	DESCRIPCIÓN DEL NUEVO MODELO DEL SISTEMA DE EXPLOTACIÓN URUMEA	1
1.2.	SIMULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ACTUAL	3
1.2.1.	ESQUEMA DEL MODELO DE SIMULACIÓN	3
1.2.2.	ELEMENTOS CONSIDERADOS EN EL ESCENARIO 3	3
1.2.2.1.	RECURSOS SUPERFICIALES	3
1.2.2.2.	RECURSOS SUBTERRÁNEOS	4
1.2.2.3.	RECURSOS PROCEDENTES DE OTROS SISTEMAS E INTERCAMBIO DE RECURSOS DENTRO DEL SISTEMA	4
1.2.2.4.	DEMANDAS CONSIDERADAS	4
1.2.2.5.	EMBALSES DE REGULACIÓN	6
1.2.2.6.	CAUDALES ECOLÓGICOS	6
1.2.2.7.	CONDUCCIONES DE TRANSPORTE	7
1.2.2.8.	PRIORIDADES Y REGLAS DE OPERACIÓN	7
1.2.3.	RESULTADOS EN EL ESCENARIO 3	7
1.3.	SIMULACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA (HORIZONTE 2033) Y RESULTADOS	8
1.4.	CONCLUSIONES DEL ESCENARIO 3 (HORIZONTE 2021) Y DEL ESCENARIO 4 (HORIZONTE 2033)	8
1.5.	REVISIÓN DEL MODELO	9
1.6.	PARTICIPACIÓN ACTIVA	9
1.7.	INFORMACIÓN Y CONSULTA PÚBLICA DE LOS PIGA	9
1.7.1.	APORTACIONES A LA PROPUESTA DE PIGA Y ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO FINAL	10
2.	PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA (PIGA)	11
2.1.	AGUAS DEL AÑARBE, SA	15
2.1.1.	ANÁLISIS	16
2.1.2.	PRESCRIPCIONES	16
2.2.	AYUNTAMIENTO DE SAN SEBASTIAN	19
2.2.1.	ANÁLISIS	20
2.2.2.	PRESCRIPCIONES	20
3.	APÉNDICES	21
	APÉNDICE 1: PLANOS	23
	APÉNDICE 2: APROVECHAMIENTOS CONSIDERADOS	27
	APÉNDICE 3: DEMANDAS CONSIDERADAS	31
	APÉNDICE 4: CAUDALES ECOLÓGICOS	35
	APÉNDICE 5: RESUMEN DE ESCENARIOS ANALIZADOS	39

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Medidas del Plan Hidrológico con incidencia en el modelo	2
Tabla 2. Escenarios ejecutados para el nuevo modelo Urumea	3
Tabla 3. Datos de los embalses para la simulación	6
Tabla 4. Prioridades.....	7
Tabla 5. Dotaciones para UDUs con variaciones en los distintos horizontes.....	8

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Fases del Proceso sometido a consideración del Consejo del Agua	10
---	----

1. ANTECEDENTES

De acuerdo con la normativa vigente y con el Procedimiento diseñado por este Organismo para la implantación del régimen de caudales ecológicos en el ámbito de su competencia, el objetivo del proceso de concertación es compatibilizar los derechos al uso del agua con el régimen de caudales ecológicos para hacer posible su implantación. Este régimen de caudales ecológicos a respetar, es el definido en la Normativa del Plan Hidrológico y se puede consultar en el Visor SIG disponible en la página web de la Confederación que permite la consulta del caudal ecológico en la red hidrográfica. El Plan de Implantación y Gestión Adaptativa (PIGA) constituye el producto final del proceso de implantación del régimen de caudales ecológicos en cada sistema de explotación.

Su concepción se ha desarrollado en varias fases. Una vez elaborada la propuesta de PIGA apoyada sobre los modelos de distribución de aportaciones entre demandas, no se consideró necesario abrir una fase de participación activa a la vista de los resultados obtenidos en las simulaciones realizadas (del balance entre aportaciones y demandas no resulta actuación alguna para las demandas en uso), por lo que ha sido directamente esta propuesta la que ha sido objeto del trámite de información y consulta pública,

Para su mejor entendimiento se describen en este primer apartado los trabajos realizados para su definición.

1.1. DESCRIPCIÓN DEL NUEVO MODELO DEL SISTEMA DE EXPLOTACIÓN URUMEA

Se ha entendido que la formulación del Plan de Implantación y Gestión Adaptativa del Sistema de Explotación Urumea debe ir precedida del desarrollo de un modelo detallado de distribución de aportaciones entre demandas, en el que se recojan todas las concesiones que se han considerado representativas y sus demandas asociadas (véase Apéndice 2 de este documento). El resto de demandas, por su menor entidad, producen un efecto sobre el funcionamiento del modelo que se considera despreciable. Con esa salvedad, se puede decir que con este modelo se tienen en cuenta los usos y demandas actualmente existentes y su régimen concesional.

Se ha considerado oportuno incluir en el modelo, el sistema de explotación Oiartzun que, si bien pertenece íntegramente a las Cuencas Internas del País Vasco, es necesario su representación dada la interrelación existente entre ambos. Por ello, se han tenido en cuenta las demandas del SE Oiartzun que figuran en el Plan Hidrológico vigente, si bien no serán objeto del presente Plan de Implantación y Gestión Adaptativa del Sistema Urumea, ya que la competencia corresponde a la Agencia Vasca del Agua (URA).

El modelo distingue entre unidades de demanda y tomas que suministran a esas demandas. Se han considerado los derechos concesionales como limitaciones en las tomas.

Dentro del modelo se desarrollan diversos escenarios, que se explican después, con los que se pretende dejar patente la problemática actual del sistema y las modificaciones de infraestructuras o de buenas prácticas de uso para conseguir un funcionamiento, en el horizonte del Plan Hidrológico, adecuado y compatible con los caudales ecológicos establecidos en él. Buscará compatibilizar los derechos al uso del agua con el régimen de caudales ecológicos, valorando la integridad hidrológica y ambiental del régimen de

caudales ecológicos, analizando la viabilidad técnica, económica y social de su implantación y concluyendo de todo ello las condiciones que formarán parte del Plan de Implantación y Gestión Adaptativa.

En el Plan Hidrológico se recogen una serie de medidas que pueden afectar al funcionamiento del modelo de aportaciones-demandas, entre las que destacan las siguientes:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
377	Normativa del PH (Cap. 3): Obligaciones en relación con el régimen de caudales ecológicos
1348	Normativa del PH (Cap. 5) y anejo 8: asignación de los recursos disponibles para los usos, respetando el régimen de caudales ecológicos
379	Estudios para el perfeccionamiento del régimen de caudales ecológicos
E1538	Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la demarcación
442	Mantenimiento y explotación del abastecimiento en Navarra
438	Mantenimiento y explotación del abastecimiento en País Vasco
409	Conducción alternativa al Canal Bajo del Añarbe
E2074	Rehabilitación del Canal Bajo
E2072	Actuaciones de ampliación y mejora del sistema de abastecimiento en alta de Añarbe/ETAP Petritegi
E2075	Incorporación al sistema Añarbe/ETAP Petritegi de zonas actualmente abastecidas por aguas municipales
282	Actualización de la evaluación de recursos hídricos en la CAPV
283	Estudio de demandas y diagnóstico del abastecimiento

Tabla 1. Medidas del Plan Hidrológico con incidencia en el modelo

Estas medidas se desarrollarán a lo largo del segundo y tercer ciclo de planificación, por lo que las condiciones que surgen del modelo tienen un carácter transitorio y podrán ser modificadas a medida que se vayan desarrollando las citadas medidas. Por eso, el PIGA ha de mantener ese mismo carácter transitorio. Por otro lado se han buscado soluciones que no afecten a los derechos preexistentes, o afecten de la menor manera posible.

Para la elaboración del modelo detallado se parte de los derechos del agua que se han considerado significativos de acuerdo con lo recogido en documentación complementaria y se ejecuta el modelo con las previsiones de aportaciones y demandas previstas para los horizontes 2021 y 2033. Con el escenario de 2021 se simula la situación actual. Sobre el escenario de 2033 se realizarán las modificaciones necesarias para cumplir con los criterios de garantía de las demandas, sin dejar de cumplir con los caudales ecológicos.

Para la cuantificación de las demandas se han utilizado los datos recogidos en el Plan Hidrológico. Los datos de las aportaciones se obtienen de la serie histórica de 1940-2011 recogida en el modelo SIMPA del CEDEX para toda España. De acuerdo con las recomendaciones de los estudios de cambio climático del CEDEX, esas aportaciones se

reducen un 11% para el horizonte 2033. El resumen de los escenarios desarrollados queda reflejado en la tabla siguiente:

DENOMINACIÓN	HORIZONTE	DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO
Escenario 3 (H2021 Situación real)	2021	Todos los derechos relevantes del sistema (se incluye una concesión del sistema Oria asociada a la demanda de Usurbil). Se incluye el SE Oiartzun (datos PH) Demandas previstas para el horizonte 2021. Aportaciones SIMPA. En embalses, el volumen máximo es el total y el volumen mínimo es el muerto.
Escenario 4 (H2021 Situación futura)	2033	Aportaciones reducidas el 11%. Todos los derechos relevantes del sistema (se incluye una concesión del sistema Oria asociada a la demanda de Usurbil). Se incluye el SE Oiartzun (datos PH). Demandas previstas para el horizonte 2033. En embalses, el volumen máximo es el total y el volumen mínimo es el muerto.

Tabla 2. Escenarios ejecutados para el nuevo modelo Urumea

1.2. SIMULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ACTUAL

Se recoge en el **escenario 3** y tiene como punto de partida los 29 aprovechamientos considerados como significativos en la fase de *Clasificación preliminar de aprovechamientos susceptibles de ser objeto de un plan de implantación y gestión adaptativa* y cuya relación ha quedado recogida en la tabla correspondiente de la documentación complementaria.

1.2.1. ESQUEMA DEL MODELO DE SIMULACIÓN

El esquema se representa en el plano nº 1 que se adjunta con este PIGA (Apéndice 1). Para su confección se ha partido de la capa GIS con la red hidrográfica oficial y sobre la misma, se han representado los diferentes elementos a considerar.

El modelo se ajusta perfectamente a la cartografía de la zona, por lo que, para la identificación de los tramos considerados basta con observar el referido plano nº 1.

A continuación se detallan los recursos hídricos considerados y las unidades de demanda incluidas en el modelo.

1.2.2. ELEMENTOS CONSIDERADOS EN EL ESCENARIO 3

1.2.2.1. RECURSOS SUPERFICIALES

La serie de aportaciones utilizada en el modelo ha sido estimada mediante el modelo hidrológico SIMPA del CEDEX y se corresponde con el periodo de **octubre de 1940 a septiembre de 2012**. Se ha desarrollado la aplicación CALAP (Cálculo de Aportaciones) para calcular de manera automática estas aportaciones en los puntos elegidos a partir de los rasters de escorrentía total facilitados por el CEDEX. Los detalles de los fundamentos y del funcionamiento de la aplicación CALAP se describen en la documentación complementaria.

Los 54 puntos de aportación, del SE Urumea, han sido seleccionados teniendo en cuenta principalmente la ubicación de las tomas de recursos superficiales consideradas como relevantes. Por su parte, en el SE Oiartzun se han considerado 3 puntos de aportación de

acuerdo con el modelo elaborado para el PH. Su localización puede verse con todo detalle en el plano nº1.

1.2.2.2. RECURSOS SUBTERRÁNEOS

El modelo puede utilizar también recursos procedentes de acuíferos para satisfacer las demandas cuando del título habilitante del derecho así se desprende. En este modelo solamente quedan representadas dos masas de agua subterráneas de las cuales se obtienen recursos para una demanda (*UDU_Hernani*). La toma se simula mediante un acuífero tipo depósito y un elemento de bombeo adicional. No obstante, una vez ejecutado el modelo se ha comprobado que para satisfacer la demanda anteriormente mencionada no es necesaria la utilización de dichos recursos subterráneos (la demanda se puede satisfacer íntegramente con recursos superficiales).

1.2.2.3. RECURSOS PROCEDENTES DE OTROS SISTEMAS E INTERCAMBIO DE RECURSOS DENTRO DEL SISTEMA

En este apartado cabe destacar que, si bien en la realidad la demanda urbana del municipio de Usurbil pertenece al sistema Oria, de acuerdo con el Plan Hidrológico al complementarse con recursos procedentes del sistema Añarbe ha sido incluida en el modelo Urumea. Dicha demanda recibe a su vez recursos del arroyo Erroizpe que supondrían recursos procedentes del sistema Oria.

Por otro lado, tal y como ya se ha mencionado anteriormente, se ha modelizado también el SE Oiartzun ya que el principal sistema de abastecimiento (Añarbe) del SE Urumea apoya a las demandas de la cuenca del Oiartzun.

1.2.2.4. DEMANDAS CONSIDERADAS

De cara a la implantación de caudales ecológicos, los aprovechamientos vigentes a la entrada en vigor del Plan Hidrológico de 2013 ascendían a un total de **229** en el ámbito de las competencias del Estado. Una vez aplicado el criterio del 10% (véase documentación complementaria), se obtuvieron **29** aprovechamientos que se consideraron relevantes atendiendo exclusivamente al caudal otorgado.

En aras de no complicar excesivamente el modelo y una vez valorado caso por caso, de los 29 aprovechamientos relevantes no se han incorporado los siguientes (4 en total excluidos):

- 2 aprovechamientos que si bien disponen de un título habilitante (y por tanto existe un derecho inscrito) no se encuentran actualmente en explotación por estar fuera de uso o incluso por no haber llegado a construirse aún, como sería el caso de algunas centrales hidroeléctricas o ciertos aprovechamientos industriales.
- 1 aprovechamiento que se corresponde con inscripción duplicada (aprovechamiento ya considerado).
- 1 aprovechamiento asociado a inscripción sin información suficiente para su localización.

A los 25 aprovechamientos considerados se ha incorporado 7 nuevos aprovechamientos, que no habían sido incluidos de acuerdo con el criterio del 10%, pero que se han considerado relevantes por ser su caudal concesional superior a 4 l/s.

Se obtienen así un total de **32** expedientes en el ámbito de las competencias del Estado.

Por otro lado, en el ámbito de competencias de la Comunidad Autónoma del País Vasco, URA facilitó una relación de aprovechamientos vigentes del SE Urumea clasificados en tipo A y tipo B, que no se han considerado relevantes para el sistema. Sin embargo sí se ha incluido un derecho cuya toma se localiza en el ámbito intra del sistema Oria, al estar asociado al abastecimiento de Usurbil, el cual se complementa con recursos procedentes del sistema Añarbe. También se ha incluido en el modelo el sistema Oiartzun con 3 demandas, de las que 2 reciben recursos del sistema Urumea.

En cuanto a la consideración de las demandas consuntivas, éstas se han agrupado en unidades de demanda urbana (UDUs) y unidades de demanda industrial (UDIs). El volumen mensual que se ha incorporado al modelo para cada tipo de demanda responde a las siguientes premisas:

- UDU. En general, los datos y su distribución mensual han sido obtenidos del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, con ciertas matizaciones que se explican a continuación.

Teniendo en cuenta los derechos concesionales representativos (criterio del 10%), ha sido necesario desagregar la demanda Añarbe en *UDU_Hernani*, *UDU_Urnieta* y *UDU_Resto Añarbe*.

El dato introducido en la *UDU_Hernani* procede del Anejo VI del Plan Hidrológico (2009-2015).

Los datos de *UDU_Urnieta* y *UDU_RestoAñarbe* han sido estimados. La *UDU_Urnieta*, se corresponde con el 91 % del dato recogido en el PH 2009-2015, puesto que el 9% restante ha sido contemplado en el sistema Oria. La *UDU_Resto Añarbe*, se corresponde con valor resultante de restar a la demanda de Añarbe recogida en el Plan Hidrológico (2015-2021) los valores anteriormente señalados para las UDUs de Hernani y Urnieta.

Asímismo, de acuerdo con el Plan Hidrológico, en este sistema se ha modelizado la *UDU_Usurbil*.

- UDIs. El dato para la demanda se ha obtenido del Plan Hidrológico vigente (excepto en *UDI_PerfilesSelak* en la que el dato procede del Plan 2009-2015 y en la demanda *UDI_Hexion*, que es el dato concesional). Cabe señalar, que si bien se ha representado la *UDI_Heineken*, el dato de demanda se ha mantenido en el valor 0, ya que en la actualidad parece estar fuera de uso.

Por lo que respecta a las demandas del SE Oiartzun (2 demandas urbanas y 1 demanda industrial) el valor de dichas demandas se corresponde con el modelo del Plan Hidrológico.

En resumen, se han modelizado **15** unidades de demanda consuntiva que se recogen en las tablas del **Apéndice 2** clasificadas por tipo de demanda, con tomas y, en su caso, retornos, así como los expedientes o registros administrativos considerados (en el mencionado apéndice también se incluye una tabla con las **13** centrales hidroeléctricas simuladas).

Se ha diferenciado entre el caudal requerido por cada demanda, que se introduce como una característica de los elementos demanda en los modelos y el límite de caudal establecido en las concesiones, que se refleja en los modelos como una limitación al caudal a admitir por las tomas. Estos valores quedan reflejados en las tablas del **Apéndice 3**.

1.2.2.5. EMBALSES DE REGULACIÓN

Se han incluido 2 embalses que se especifican a continuación:

- Embalse de Añarbe (*E_Añarbe*).
- Embalse de Artikutza (*E_Artikutza*).

En la siguiente tabla se incluyen los datos introducidos en el modelo de la curva de volumen máximo y objetivo del embalse.

EMBALSE	VOLUMEN	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
<i>E_Añarbe</i>	MÁXIMO	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28
	MÍNIMO	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191	1,191
	OBJETIVO	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28	37,28
<i>E_Artikutza</i>	MÁXIMO	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
	MÍNIMO	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
	OBJETIVO	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7

Tabla 3. Datos de los embalses para la simulación

1.2.2.6. CAUDALES ECOLÓGICOS

En el modelo se han definido 59 tramos de cauce de los cuales 52 se localizan en el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico (CHC) y 7 en ámbito de competencias de la Comunidad Autónoma del País Vasco (4 de ellos en el SE Oiartzun).

En cada tramo de cauce definido se ha asignado, como caudal mínimo, el valor del caudal ecológico obtenido de las siguientes fuentes:

- En ámbito CHC, se ha obtenido a través del visor GIS del Organismo. Dicha herramienta automatiza la regla de interpolación, para casi la totalidad de los tramos, a partir de los valores de caudal ecológico determinados al final de cada masa de agua de acuerdo con la Normativa del Plan Hidrológico.
- En ámbito de competencias autonómico, para el SE Urumea, se ha utilizado el visor GIS de caudales ecológicos de URA, salvo en los tramos que se corresponden con aguas de transición; en estos casos, el dato considerado se corresponde con el valor del tramo inmediatamente aguas arriba (que ya se habría obtenido del visor GIS-CHC), que a su vez es el valor final de la masa de agua río considerada. Para los tramos del SE Oiartzun el dato se ha obtenido del modelo del Plan Hidrológico.

En el **Apéndice 4** se muestra una tabla con la descripción de todos los tramos de río definidos en el modelo y el valor del caudal ecológico calculado (en hm³/mes) en cada uno de ellos en aguas altas, medias y bajas. El caudal ecológico se corresponde al punto de inicio del tramo ya que las aportaciones intermedias no se incorporan hasta el final del mismo. Esos valores de caudales modulados se introducen en el modelo como requerimientos de caudal mínimo a circular por cada tramo.

1.2.2.7. CONDUCCIONES DE TRANSPORTE

Las conducciones para transportar agua que no se consideran como cauces no tienen, en principio, ningún requerimiento de caudal mínimo, pues no existe en ellas ningún caudal ecológico a respetar. Se han simulado las siguientes conducciones distintas a tramos de río:

- *C_EAñarbe_ETAPPetritegi*: Deriva los recursos desde el embalse de Añarbe a la *ETAP_Petritegi*, la cual ha sido representada como un nudo que actúa como distribuidor de las demandas asociadas.
- Otras conducciones, de menor entidad, relacionadas con centrales hidroeléctricas.

1.2.2.8. PRIORIDADES Y REGLAS DE OPERACIÓN

A excepción de los elementos tipo embalse en los que el funcionamiento es a la inversa, cuanto menor sea el número de prioridad aplicado a una toma mayor preferencia tendrá para satisfacer la demanda asociada. El modelo, cuando no dispone de suficiente agua para satisfacer todas las demandas, reparte el déficit entre estas de acuerdo a los números de prioridad definidos.

El criterio seguido ha consistido en asignar el menor número de prioridad, valor 0, a todos los tramos de río, con el fin de satisfacer en primer lugar los valores de caudal mínimo (caudal ecológico) impuestos para cada tramo. A continuación se ha ido incrementando los valores en función de las necesidades del sistema y respetando, en todo caso, el orden de preeminencia para las demandas establecido en el Plan Hidrológico.

Las prioridades que se han aplicado a los diferentes elementos considerados en el modelo (conducciones, embalses y tomas) son las siguientes:

TIPO DE ELEMENTO		NÚMEROS PRIORIDAD
Conducción Tipo 1	Cauces (R_)	0
Nudo- Embalse (E_)		1
Toma de Demanda	T_UDU	1-3
	T_UDI	4

Tabla 4. Prioridades

Como puede observarse en la tabla, para un mismo tipo de elemento se intenta asignar el mismo valor para que presenten la misma prioridad. En las demandas con varias tomas se ha recurrido a distintos valores para diferenciar entre fuentes principales y complementarias.

En cuanto a las Centrales Hidroeléctricas, en el modelo se les ha asignado una prioridad de 300 que permite su funcionamiento respetando los caudales ecológicos y las demandas consuntivas.

1.2.3. RESULTADOS EN EL ESCENARIO 3

En el escenario 3, las demandas consuntivas en el ámbito de competencias de la CHC no presentan déficit. Únicamente la *UDI_Papresa* en el SE Oiartzun (CIPV) presenta un déficit máximo anual de 1,678 hm³ con 78 fallos a lo largo de toda la serie.

Debido a la variabilidad de las series hidrológicas en régimen natural, las aportaciones naturales pueden producir caudales inferiores al caudal ecológico establecido en el Plan en momentos puntuales. En esos casos no se consideran incumplimientos del sistema aquellos fallos consecuencia de esta circunstancia (cuando se producirían aún en el caso de que no hubiera demandas ni infraestructuras en el sistema).

1.3. SIMULACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA (HORIZONTE 2033) Y RESULTADOS

Partiendo del escenario 3 (situación real a 2021) se simula el horizonte 2033 con una reducción en las aportaciones de un 11% por efecto del cambio climático y ajustando las dotaciones para las demandas urbanas de acuerdo con los datos obtenidos del Anejo VI del Plan Hidrológico, dando lugar al **escenario 4**.

En la siguiente tabla se reflejan las UDUs que han sido modificadas:

Nombre UDU	VOLUMEN ANUAL HORIZONTE 2021 (hm ³)	VOLUMEN ANUAL HORIZONTE 2027 Y 2033 (hm ³)
UDU_RestoAñarbe	22,802	22,449
UDU_Hernani	1,660	1,710
UDU_Usurbil	1,176	1,182
UDU_Urnieta	1,201	1,347
UDU_UR_Karrika	0,035	0,036
UDU_UR_RestoOartzun	1,372	1,394

Tabla 5. Dotaciones para UDUs con variaciones en los distintos horizontes

Las UDIs mantienen el valor fijado en el escenario 3, salvo en el caso de la *UDI_Heineken*, para al cual el dato de demanda se ha mantenido en el valor equivalente de considerar 69 empleos que tenía la fábrica a razón de 500 l/empleo y día. Todo ello pensando que, aunque en la actualidad parece estar fuera de uso, pueda producirse una reutilización de la fábrica en el futuro.

Una vez realizada la simulación, en el horizonte 2033, con las aportaciones reducidas un 11% y las demandas modificadas de acuerdo con tabla anterior, el escenario 4 requiere de un elemento de regulación de unos 2000 m³ para garantizar la demanda de la hipotética recuperación de la fábrica de Heineken.

En el ámbito de las competencias de la comunidad Autónoma la *UDI_Papresa* sigue presentado déficit.

1.4. CONCLUSIONES DEL ESCENARIO 3 (HORIZONTE 2021) Y DEL ESCENARIO 4 (HORIZONTE 2033)

Una vez elaborado y analizado el escenario representativo de la situación real en el sistema Urumea (**escenario 3**), se ha puesto de manifiesto que no se producen fallos en la garantía de las demandas en el ámbito de competencias del Estado.

Esta situación se mantiene favorable en el horizonte 2033 (**escenario 4**) a pesar de las reducciones a aplicar en las aportaciones por efecto del cambio climático. Si se produjera la

reactivación de la actividad en la antigua fábrica de Heineken, sería necesario un elemento de regulación de 2.000 m³.

1.5. REVISIÓN DEL MODELO

De cara a obtener una visión actualizada del sistema, se consideró conveniente actualizar los derechos relevantes incluidos en el modelo, teniendo en cuenta que los nuevos derechos (los otorgados con posterioridad a junio de 2013) no serán objeto del proceso de concertación en tanto que, otorgados con posterioridad a la entrada en vigor del PH aprobado por Real Decreto 399/2013, de 7 de junio, ya tienen la obligación de cumplir con el vigente régimen de caudales ecológico.

En las consultas realizadas en este sistema, a efectos de perfeccionar los modelos, en octubre de 2016 no se han detectado nuevos derechos, modificaciones de características o posibles extinciones de los derechos considerados, por lo que no ha sido necesario generar un nuevo escenario.

Se ha aprovechado esta revisión del modelo para comprobar, dentro de los límites que permite la herramienta, la adecuación del esquema diseñado al artículo 13.5 de la Normativa del PH (*no serán exigible caudales mínimos ecológicos superiores al régimen natural existente en cada momento*) y al nuevo artículo 49 quáter del RDPH (modificación efectuada mediante Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre) que señala que (...) *el régimen de caudales ecológicos no será exigible si el embalse no recibe aportaciones naturales iguales o superiores al caudal ecológico fijado en el correspondiente plan hidrológico, quedando limitado en estos casos al régimen de entradas naturales al embalse (...)*.

Se comprueban los meses en los que los caudales de entrada a los embalses son menores que los caudales ecológicos a pie de presa en los embalses de Añarbe y Artikutza. En los dos embalses hay algún mes donde el caudal ecológico a pie de presa es menor que los caudales de entrada a los embalses.

1.6. PARTICIPACIÓN ACTIVA

Tal y como ya se ha indicado en otras fases del Programa Específico desarrollado por la CHC para la implantación del régimen de caudales ecológicos, en el caso de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental y del Cantábrico Oriental, resulta optativo, por parte del Organismo de cuenca, iniciar el nivel de participación activa (apartado 3.4.6 de la Instrucción de Planificación Hidrológica).

En base a los resultados obtenidos en este Sistema (ausencia de déficits, salvo si se reactivara la producción en la fábrica de Heineken, actualmente en desuso y de futuro incierto), no se ha considerado necesario abrir dicha fase de participación, limitándose por tanto el proceso en este caso a los niveles de información y consulta pública exigidos por la norma de planificación.

1.7. INFORMACIÓN Y CONSULTA PÚBLICA DE LOS PIGA

Tras haber estimado oportuno incluir una nueva fase de Información y Consulta Pública en el procedimiento de implantación del régimen de caudales ecológicos definido por el Organismo de cuenca, este procedimiento fue sometido, con fecha 12 de diciembre de

2017, a consideración de los Consejos del Agua de la Demarcación Hidrográfica Occidental y de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental en el ámbito de las competencias del Estado.

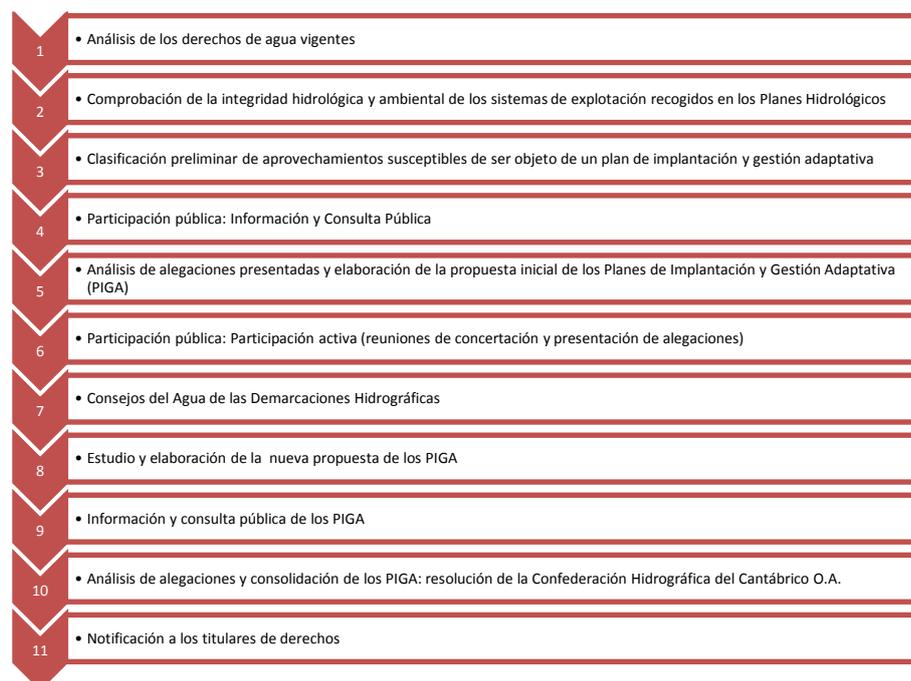


Figura 1. Fases del Proceso sometido a consideración del Consejo del Agua

Por Resolución de la Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico O.A., de 16 febrero de 2018, se acordó la apertura de un período de información y consulta pública de los citados Planes de Implantación y Gestión Adaptativa, por un periodo de dos meses durante el cual cualquier persona física o jurídica pudo examinar la documentación relativa a dichos Planes así como formular las alegaciones que estimó pertinentes.

Paralelamente a este nuevo trámite de información pública, se llevaron a cabo por el Organismo una serie de iniciativas destinadas a dar a conocer al público en general los caudales ecológicos y el proceso seguido para su implantación definitiva, tales como exposiciones con paneles informativos, distribución de folletos, charlas divulgativas o seminarios.

1.7.1. APORTACIONES A LA PROPUESTA DE PIGA Y ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO FINAL

Durante el periodo de información pública de las propuestas de PIGA en el ámbito de este Plan (sistema de explotación Urumea en el ámbito de competencias del Estado) no se presentaron nuevas aportaciones.

El detalle del contenido definitivo del Plan de Implantación y Gestión Adaptativa del Sistema de Explotación Urumea en el ámbito de competencias del Estado queda recogido en el siguiente apartado.

2. PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA (PIGA)

En este segundo apartado toca exponer el Plan de Implantación y Gestión Adaptativa (PIGA) aprobado para el sistema de explotación Urumea en el ámbito de competencias del Estado.

El Plan de Implantación y Gestión Adaptativa se limitará, en este sistema de explotación, a una serie de medidas generales que afectan a la gestión del recurso y a recordar a los titulares de presas las obligaciones impuestas por la normativa vigente, en especial la Disposición transitoria quinta del Reglamento del dominio Público Hidráulico (adaptación de los órganos de desagüe).

No debe olvidarse que el Plan Hidrológico vigente establece que la implantación del régimen de caudales ecológicos no condiciona la asignación y reserva de recursos establecida por dicho Plan, motivo por el que el proceso de concertación, según define el apartado 3.4.6 de la Instrucción de Planificación Hidrológica, puede ser posterior a la aprobación del propio Plan Hidrológico y abarcar los niveles de información y consulta pública, quedando a criterio del Organismo de cuenca el de participación activa, nivel que también ha sido desarrollado.

No obstante, si como resultado de los estudios previstos en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico para definir alternativas para la mejora del abastecimiento de agua en estos sistemas se extraen otras soluciones que se estimen más eficaces y/o eficientes, serán estas, y no otras, las que se implementen con carácter definitivo.

Las medidas que surgen del modelo tienen un carácter transitorio y podrán ser matizadas a lo largo del segundo y tercer ciclo de planificación.

En el caso de fijarse en el PIGA dos o más plazos, estos lo serán con carácter individualizado y referido cada uno a la medida, o medidas, correspondiente, por lo que el incumplimiento de cualquiera de ellos permitirá a este Organismo la adopción de las disposiciones oportunas en el caso de un incumplimiento del régimen de caudales ecológicos.

Una vez concluya este Proceso de implantación del régimen de caudales ecológicos, todos los aprovechamientos que no precisen de ninguna medida de adaptación, deberán respetar dicho régimen de forma inmediata.

Hay que señalar que este Plan de Implantación y Gestión Adaptativa no supone ninguna restricción a los derechos concedidos sobre los usos del agua, limitándose a señalar una serie de medidas para la optimización del recurso y a garantizar en las presas la posibilidad de dejar pasar un caudal equivalente al del régimen de caudales ecológicos.

Las medidas a implantar, se clasifican en cuatro grandes grupos:

- I. **GESTIÓN DEL AGUA.** En este grupo se han incluido una serie de medidas que, afectando al conjunto de los sistemas de explotación considerados, o bien su “puesta en marcha” no es responsabilidad de un único sujeto titular del derecho afectado sino de los denominados gestores del agua donde se incluyen administraciones y consorcios, o bien, como en el caso de las buenas prácticas, se establece con carácter general para el conjunto de los usuarios del sistema. Estas medidas son:
 - a. Se plantea una optimización de la gestión del agua **favoreciendo el consumo de recursos no regulados en primer lugar**, dejando los

volúmenes regulados para abastecer en los periodos en que los recursos fluyentes escaseen y ello en base a lo previsto en el artículo 67 de la Normativa del vigente Plan Hidrológico, a los efectos tanto de la recuperación del coste del servicio como para garantizar los objetivos medioambientales..

- b. De acuerdo con el artículo 13.6 de la Normativa del Plan Hidrológico, **en situaciones de sequía ordinaria**, las concesiones para abastecimiento a poblaciones tendrán supremacía sobre el régimen de caudales mínimos siempre y cuando se cumpla una serie de condiciones. Por ello, llegado el caso, se contemplará esta posibilidad con el fin de solucionar déficits puntuales surgidos de la falta de aportaciones en un momento determinado.
 - c. Se promoverá el empleo de **buenas prácticas** ya que se consideran un elemento imprescindible para optimizar el uso del agua y, por ende, favorecer la implantación efectiva del régimen de caudales ecológicos. Esta prescripción será de aplicación a la totalidad de los usuarios de agua del sistema de explotación Urumea.
 - d. Las demandas del Oiartzun, *UDU_UR_RestoOiartzun* y *UDU_UR_Karrika*, pueden ser satisfechas con recursos exclusivos del sistema Urumea, lo que libera recursos del sistema Oiartzun para la otra demanda importante de este último sistema, *UDI_UR_Papresa*, que en principio puede presentar algún déficit.
- II. **NUEVAS INFRAESTRUCTURAS.** Únicamente en el caso de la reactivación de las instalaciones de la *UDI_Heineken*, se precisaría de una medida adicional consistente, de acuerdo con la simulación realizada en un volumen de regulación de 2.000 m³. Si en lugar de una reactivación del uso preexistente se produjera un cambio de uso, o la extinción del mismo, convendría adaptar el modelo a las nuevas condiciones.
 - III. **ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TRANSVERSALES.** En este apartado se contempla la necesidad de que los titulares de infraestructuras transversales las adapten para permitir el paso de caudal ecológico exigido aguas abajo de las mismas. Este caudal ecológico será instantáneo. En este apartado sólo se individualizarán los casos asociados a las grandes presas representadas en el esquema del modelo, sin perjuicio de su obligatoriedad para todos los titulares cuyos aprovechamientos dispongan de este tipo de infraestructuras.
 - IV. **CAUDALES CONCESIONALES.** Otra de las conclusiones que se extraen de las simulaciones realizadas se refiere a la adaptación de los caudales concesionales de acuerdo con la realidad de las demandas.

AGUAS DEL AÑARBE, SA

2.1. AGUAS DEL AÑARBE, SA

Los titulares de las presas deberán respetar los plazos fijados de acuerdo con la nueva **Disposición transitoria quinta del RDPH** (modificación del RDPH operada por Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre), **Adaptación de órganos de desagüe:**

“Para aquellos casos en que los elementos de desagüe de las presas e instalaciones complementarias no permitan, con las debidas precauciones y garantías de seguridad, liberar los regímenes de caudales ecológicos, se establece el siguiente plazo transitorio para su adecuación y, así, poder satisfacer el régimen de caudales ecológicos:

*a) Las **presas de titularidad privada** dispondrán hasta el 31 de diciembre de 2017, salvo que exista un plazo más corto fijado en el correspondiente plan hidrológico, para que el titular de la infraestructura presente la documentación técnica descriptiva de la solución que propone, para su autorización por el organismo de cuenca, quien en dicha autorización fijará el plazo máximo en el que las obras deberán entrar en servicio, sin que, salvo justificación específica, este pueda ser superior a cinco años.*

*b) Del mismo modo, las **presas de titularidad pública** llevarán a cabo las modificaciones que resulten necesarias de acuerdo con lo previsto en el programa de medidas que acompañe al correspondiente plan hidrológico.”*

No obstante lo anterior, no serán exigibles caudales mínimos ecológicos superiores al régimen natural existente, lo que en el caso de los embalses implica que, salvo excepciones, no están obligados a ceder parte del recurso embalsado para satisfacer el caudal ecológico exigido aguas debajo de sus presas y así se contempla en el nuevo **artículo 49 quáter del RDPH:**

“Sin perjuicio de lo establecido en los siguientes apartados, en los ríos que cuenten o puedan contar con reservas artificiales de agua embalsada, se exigirá el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos aguas abajo de las presas conforme a lo previsto en la disposición transitoria quinta y cuando la disponibilidad natural lo permita. A tal efecto, el régimen de caudales ecológicos no será exigible si el embalse no recibe aportaciones naturales iguales o superiores al caudal ecológico fijado en el correspondiente plan hidrológico, quedando limitado en estos casos al régimen de entradas naturales al embalse. No obstante, el régimen de caudales ecológicos será exigible, siempre y en todo caso, cuando exista una legislación prevalente como la aplicable en Red Natura o en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de acuerdo de acuerdo con el Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971, en la que se establece la prevalencia del caudal ecológico frente al uso.

En todo caso, la exigibilidad del cumplimiento de los caudales se mantendrá atendiendo al estado en que se encuentren los ríos aguas abajo debido a previas situaciones de estrés hídrico cuando, pese a haber cesado la aportación natural aguas arriba, se puedan realizar aportaciones adicionales provenientes de agua embalsada que pudieran contribuir a mitigar tal estrés”.

En el esquema diseñado para el modelo se contemplan dos embalses, el embalse del Añarbe (*E_Añarbe*), cuya gestión corresponde a Aguas del Añarbe, SA y el embalse de Artikutza, (*E_Artikutza*), titularidad del Ayuntamiento de San Sebastián.

2.1.1. ANÁLISIS

Aguas del Añarbe, SA (sociedad pública que gestiona la Mancomunidad de Aguas del Añarbe) es el actual gestor de una serie de aprovechamientos con instalaciones que pueden precisar ciertas adaptaciones para respetar el régimen de caudales ecológicos. En concreto, explotan uno de los embalses representados en el modelo, *E_Añarbe*.

El régimen de caudales ecológicos es de obligado cumplimiento, y se encuentra fijado en el Plan Hidrológico vigente, sin que proceda, en este momento y para este caso, pronunciarse sobre la garantía de la disponibilidad del recurso en la concesión y otras obligaciones genéricas de la misma y, por tanto, sobre la interpretación conjunta, para este caso, de lo establecido en los artículos 59 y 65 del TRLA y en el 26 de la LPHN.

De acuerdo con la Normativa del PH, los caudales mínimos a respetar serán instantáneos y en situación hidrológica ordinaria son los siguientes:

Embalse	QMínEcol. Aguas Altas (m ³ /s)	QMínEcol. Aguas Medias (m ³ /s)	QMínEcol. Aguas Bajas (m ³ /s)
E_Añarbe	0,689	0,471	0,329

De acuerdo con el título concesional (expediente A/31/1 0042): “*Se establece un caudal ecológico de 325 l/s desde inmediatamente aguas abajo de la presa. En el periodo de aguas bajas (de 1 de junio a 30 de noviembre) este caudal deberá incrementarse hasta 925 l/s mientras que en la confluencia con el río Urumea no se superen los 1482 l/s (...)*” (extracto de la condición 3ª de la Resolución de 13/012/1991). Una vez finalizado este proceso de concertación, el régimen de caudales ecológicos a respetar es que ha sido definido por el Plan Hidrológico vigente.

Por lo que respecta a los plazos, tanto para la presentación de proyectos, como para la ejecución de las obras, la Disposición transitoria quinta del RDPH, señala que *las presas de titularidad pública llevarán a cabo las modificaciones que resulten necesarias de acuerdo con lo previsto en el programa de medidas que acompañe al correspondiente plan hidrológico.*

2.1.2. PRESCRIPCIONES

- Ejecución de las obras de adecuación que se autoricen en los plazos que se determinen en la autorización y puesta en servicio de las mismas.

Plazo: A lo largo del tercer ciclo de planificación.

Durante el período transitorio se respetará el régimen de caudales ecológicos de acuerdo con el marco normativo de aplicación para los usos de abastecimientos de poblaciones.

AYUNTAMIENTO DE SAN SEBASTIAN

2.2. AYUNTAMIENTO DE SAN SEBASTIAN

Los titulares de las presas deberán respetar los plazos fijados de acuerdo con la nueva **Disposición transitoria quinta del RDPH** (modificación del RDPH operada por Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre), **Adaptación de órganos de desagüe**:

“Para aquellos casos en que los elementos de desagüe de las presas e instalaciones complementarias no permitan, con las debidas precauciones y garantías de seguridad, liberar los regímenes de caudales ecológicos, se establece el siguiente plazo transitorio para su adecuación y, así, poder satisfacer el régimen de caudales ecológicos:

*a) Las **presas de titularidad privada** dispondrán hasta el 31 de diciembre de 2017, salvo que exista un plazo más corto fijado en el correspondiente plan hidrológico, para que el titular de la infraestructura presente la documentación técnica descriptiva de la solución que propone, para su autorización por el organismo de cuenca, quien en dicha autorización fijará el plazo máximo en el que las obras deberán entrar en servicio, sin que, salvo justificación específica, este pueda ser superior a cinco años.*

*b) Del mismo modo, las **presas de titularidad pública** llevarán a cabo las modificaciones que resulten necesarias de acuerdo con lo previsto en el programa de medidas que acompañe al correspondiente plan hidrológico.”*

No obstante lo anterior, no serán exigibles caudales mínimos ecológicos superiores al régimen natural existente, lo que en el caso de los embalses implica que, salvo excepciones, no están obligados a ceder parte del recurso embalsado para satisfacer el caudal ecológico exigido aguas debajo de sus presas y así se contempla en el nuevo **artículo 49 quáter del RDPH**:

“Sin perjuicio de lo establecido en los siguientes apartados, en los ríos que cuenten o puedan contar con reservas artificiales de agua embalsada, se exigirá el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos aguas abajo de las presas conforme a lo previsto en la disposición transitoria quinta y cuando la disponibilidad natural lo permita. A tal efecto, el régimen de caudales ecológicos no será exigible si el embalse no recibe aportaciones naturales iguales o superiores al caudal ecológico fijado en el correspondiente plan hidrológico, quedando limitado en estos casos al régimen de entradas naturales al embalse. No obstante, el régimen de caudales ecológicos será exigible, siempre y en todo caso, cuando exista una legislación prevalente como la aplicable en Red Natura o en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de acuerdo de acuerdo con el Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971, en la que se establece la prevalencia del caudal ecológico frente al uso.

En todo caso, la exigibilidad del cumplimiento de los caudales se mantendrá atendiendo al estado en que se encuentren los ríos aguas abajo debido a previas situaciones de estrés hídrico cuando, pese a haber cesado la aportación natural aguas arriba, se puedan realizar aportaciones adicionales provenientes de agua embalsada que pudieran contribuir a mitigar tal estrés”.

En el esquema diseñado para el modelo se contemplan dos embalses, el embalse del Añarbe (*E_Añarbe*), cuya gestión corresponde a Aguas del Añarbe, SA y el embalse de Artikutza, (*E_Artikutza*), titularidad del Ayuntamiento de San Sebastián.

2.2.1. ANÁLISIS

El Ayuntamiento de San Sebastián es titular de una serie de aprovechamientos con instalaciones que pueden precisar ciertas adaptaciones para respetar el régimen de caudales ecológicos. En concreto, es titular de uno de los embalses representados en el modelo, *E_Artikutza*, que en la actualidad está en desuso. Construido entre 1950 y 1960, los problemas de filtración por uno de sus estribos provocaron disminución de su capacidad lo que hizo necesario un nuevo embalse que se construyó en Añarbe y que comenzó a funcionar en 1975 abasteciendo a toda la comarca de San Sebastián, quedando el embalse de Artikutza sin suministro directo a la ciudad. Actualmente están en marcha una serie de actuaciones tendentes a su definitiva anulación.

El régimen de caudales ecológicos es de obligado cumplimiento y se encuentra fijado en el Plan Hidrológico vigente, sin que proceda, en este momento y para este caso, pronunciarse sobre la garantía de la disponibilidad del recurso en la concesión y otras obligaciones genéricas de la misma y, por tanto, sobre la interpretación conjunta, para este caso, de lo establecido en los artículos 59 y 65 del TRLA y en el 26 de la LPHN.

De acuerdo con la Normativa del PH, los caudales mínimos a respetar serán instantáneos y en situación hidrológica ordinaria son los siguientes:

Embalse	QMínEcol. Aguas Altas (m ³ /s)	QMínEcol. Aguas Medias (m ³ /s)	QMínEcol. Aguas Bajas (m ³ /s)
E_Artikutza	0,068	0,046	0,033

Por lo que respecta a los plazos, tanto para la presentación de proyectos, como para la ejecución de las obras, la Disposición transitoria quinta del RDPH, señala que *las presas de titularidad pública llevarán a cabo las modificaciones que resulten necesarias de acuerdo con lo previsto en el programa de medidas que acompañe al correspondiente plan hidrológico*.

2.2.2. PRESCRIPCIONES

- Ejecución de las obras de adecuación que se autoricen en los plazos que se determinen en la autorización y puesta en servicio de las mismas.

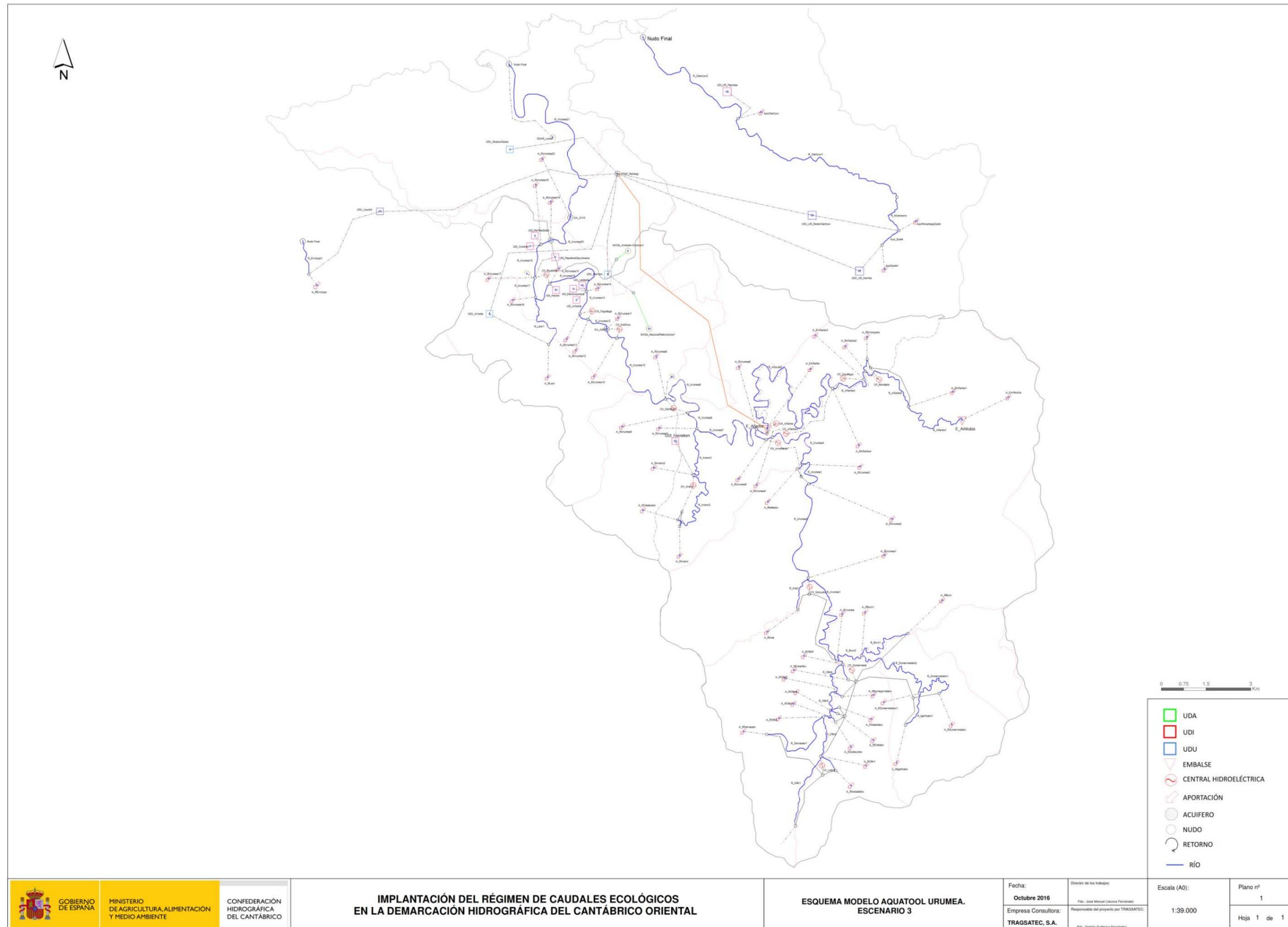
Plazo: A lo largo del tercer ciclo de planificación.

Estando en marcha la tramitación ambiental para la puesta fuera de servicio de la presa, quedarán anuladas todas las consideraciones anteriores, si como resultado de dichas operaciones se respetan los caudales ecológicos. Durante el período transitorio se respetará el régimen de caudales ecológicos de acuerdo con el marco normativo de aplicación para los usos de abastecimientos de poblaciones.

3. APÉNDICES

- APÉNDICE 1: PLANOS
- APÉNDICE 2: APROVECHAMIENTOS CONSIDERADOS - ESCENARIO 3
- APÉNDICE 3: DEMANDAS CONSIDERADAS - ESCENARIO 3
- APÉNDICE 4: CAUDALES ECOLÓGICOS - ESCENARIO 3
- APÉNDICE 5: RESUMEN DE ESCENARIOS ANALIZADOS

APÉNDICE 1: PLANOS



APÉNDICE 2: APROVECHAMIENTOS CONSIDERADOS – ESCENARIO 3 –

- UNIDADES DE DEMANDA URBANA -

Unidad Demanda	Toma	Elemento de retorno	Expediente
UDU_Hernani	T_UDUHernani_MASbAndoainOartzun	EDAR_Loiola	T-20-2711
			T-20-2712
			T-20-1962
			A/20/2º0114
	T_UDUHernani_MASbMacizosPaleozoicos		T-20-2710
	T_UDUHernani_ETAPPetritegi		-
-	C_EAñarbe_ETAPPetritegi	-	A/31/1º0042
UDU_RestoAñarbe	T_UDURestoAñarbe_ETAPPetritegui	EDAR_Loiola	-
UDU_Urnieta	T_UDUUrnieta_RLeor	EDAR_Loiola	A/20/1º0622
	T_UDUUrnieta_ETAPPetritegi		-
UDU_Usurbil	T_UDUUsurbil_ERroizpe	EDAR_Loiola	A-G-2011-1278
	T_UDUUsurbil_ETAPPetritegi		-

- UNIDADES DE DEMANDA INDUSTRIAL -

Unidad Demanda	Toma	Elemento de retorno	Expediente
UDI_Arkema	T_UDIArkema_RUrumea	EDAR_Loiola	A/20/01776
UDI_Cominter	T_UDICominter_RUrumea	EDAR_Loiola	A/20/01906
UDI_Electroquimica	T_UDIElectroquimica_RUrumea	EDAR_Loiola	A/20/01709
UDI_PapeleraGipuzkoana	T_UDIPapeleraGipuzkoana_RUrumea	ER_PapeleraGipuzkoana	A/20/2º1396
			A/20/2º1259
			A/20/1º0426
UDI_PerfilesSelak	T_UDIPerfilesSelak_RUrumea	EDAR_Loiola	A/20/2º1317
UDI_Heineken	T_UDIHeineken_RArano	ER_Heineken	A/31/01278
UDI_Hexion	T_UDIHexion_RUrumea	EDAR_Loiola	A/20/2º1456
UDI_Lastaola	T_UDILastaola_RUrumea	EDAR_Loiola	A/20/01957

- CENTRALES HIDROELÉCTRICAS -

Unidad Demanda	Caudal objetivo (hm3/mes)	Salto bruto	Expediente
CH_Añarbe	6,636	55	H/20/00544
CH_Añarbe2	3,942	90,22	H/31/2º0080
CH_Arano	0,394	208,47	H/31/2º0194
CH_Arrambide	7,437	42,5	H/31/2º0075
CH_Berdabio	3,942	60,5	H/20/2º1520
CH_BiyakBat	15,768	4,08	H/20/2º1108
CH_Ereñozu	10,512	6	H/20/2º0034C
CH_Fagollaga	11,826	5,8	H/20/2º0781
CH_Goizueta	7,096	80	H/31/2º0129
CH_Leitza	2,102	159	H/31/2º0222
CH_Oquillegui	3,942	22	H/20/2º1563
CH_Santiago	15,242	19,55	H/20/2º0002
CH_Zumarresta	6,807	191,5	H/31/2º0189
			H/31/2º0226
			H/31/2º0224

**APÉNDICE 3: DEMANDAS
CONSIDERADAS
– ESCENARIO 3 –**

- DEMANDAS URBANAS -

Nombre	Demanda anual (hm ³)	Concesión Anual (hm ³)	AQUATOOL ESCENARIO 3 ANUAL (hm ³)
UDU_Hernani	1,66 ⁽²⁾	0,3346	1,66
UDU_RestoAñarbe	-	63,3792	22,802 ⁽³⁾
UDU_Urnieta	-	0,6307	1,201 ⁽⁴⁾
UDU_Usurbil	1,176 ⁽¹⁾	2,3652	1,176

⁽¹⁾ Demanda Revisión Plan Hidrológico 2015-2021.

⁽²⁾ Demanda Plan Hidrológico 2009-2015.

⁽³⁾ La demanda considerada es la demanda de Añarbe de la Revisión Plan Hidrológico 2015-2021 menos las demandas de UDU_Hernani y UDU_Urnieta.

⁽⁴⁾ 91% de la Demanda de Urnieta en el Plan Hidrológico 2009-2015.

- DEMANDAS INDUSTRIALES -

Nombre	Demanda Anual PH2015 (hm ³)	UDI PH2015	Concesión Anual (hm ³)	AQUATOOL ESCENARIO 3 ANUAL (hm ³)
UDI_Arkema	0,143	UDI Pap. Gipuzkoana y otras	0,8515	0,143
UDI_Cominter	0,999	UDI Celulosas de Hernani	2,4882	0,999
UDI_Electroquimica	0,273	UDI Pap. Gipuzkoana y otras	0,6307	0,273
UDI_PapeleraGipuzkoana	7,123	UDI Pap. Gipuzkoana y otras	11,3876	7,123
UDI_PerfilesSelak	2,000 ⁽¹⁾	-	2,6806	2,000
UDI_Lastaola	0,197	UDI Pap. Gipuzkoana y otras	0,4983	0,197
UDI_Hexion	-	-	0,132	0,132
UDI_Heineken	-	-	0,1315	0

⁽¹⁾ Demanda Plan Hidrológico 2009-2015.

- DEMANDAS SE OIARTZUN -

Nombre	Demanda anual (hm ³)	AQUATOOL ESCENARIO 3 ANUAL (hm ³)
UDU_UR_Karrika	0,035	0,035
UDU_UR_RestoOiertzun	1,372	1,372
UDU_UR_Papresa	4,041	4,041

APÉNDICE 4: CAUDALES ECOLÓGICOS – ESCENARIO 3 –

Tramo	Descripción	Caudal ecológico (hm ³ /mes)		
		Aguas altas	Aguas medias	Aguas bajas
R_Añarbe1	Desde el embalse de Artikutza hasta la toma de la CH_Berdabio	0,176	0,119	0,086
R_Añarbe2	Desde la toma de la CH_Berdabio hasta la confluencia con el río Erroizpeko	1,032	0,702	0,492
R_Añarbe3	Desde la confluencia con el río Erroizpeko hasta la toma de la CH_Oquillegi	1,221	0,829	0,583
R_Añarbe4	Desde la toma de la CH_Oquillegi hasta su restitución	1,223	0,832	0,586
R_Añarbe5	Desde la restitución de la CH_Oquillegi hasta el embalse de Añarbe	1,337	0,910	0,640
R_Añarbe6	Desde el embalse de Añarbe hasta la confluencia con el río Urumea	1,786	1,221	0,853
R_Arano1	Desde la toma de la CH_Arano hasta la confluencia con el río Ostatusko	0,044	0,031	0,021
R_Arano2	Desde la confluencia con el río Ostatusko hasta la restitución CH_Arano	0,057	0,027	0,026
R_Arano3	Desde la restitución de la CH_Arano hasta la confluencia con el río Urumea	0,137	0,093	0,065
R_Askaldeko1 ⁽²⁾	Desde la toma de la CH_Leitza hasta la confluencia con el río Ollín	0,002	0,002	0,002
R_Buro1	Desde la toma CH_Zumarresta hasta la confluencia con el río Zumarrestako	0,047	0,031	0,021
R_Buro2	Desde confluencia la confluencia con el río Zumarrestako hasta la confluencia con el río Ollín	0,718	0,482	0,311
R_Erletako1 ⁽²⁾	Desde la toma CH_Zumarresta hasta la confluencia con el río Ollín	0,002	0,002	0,002
R_Erroizpe1 ⁽¹⁾	Desde las coordenadas X=575919.558/Y=4790145.704 hasta la confluencia con el río Oria	0,026	0,017	0,011
R_Erroizpeko1	Desde la toma de la CH_Berdabio hasta la confluencia con el río Añarbe	0,034	0,023	0,016
R_Ezkartiko1 ⁽²⁾	Desde la toma CH_Zumarresta hasta la confluencia con el río Ollín	0,002	0,002	0,002
R_Igartzako1	Desde la toma CH_Zumarresta hasta la confluencia con el río Zumarrestako	0,148	0,098	0,065
R_Irola1	Desde toma CH_Goizueta hasta la confluencia con el río Urumea (CH_Goizueta)	0,143	0,096	0,062
R_Isillasko1	Desde la toma de la CH_Arrambide hasta la confluencia con el río Urumea	0,073	0,049	0,034
R_Iturrigorretako1 ⁽²⁾	Desde la toma CH_Zumarresta hasta la confluencia con el río Ollín	0,001	0,001	0,001
R_Leor1	Desde las coordenadas X=583954/Y=4787690 hasta la confluencia con el río Urumea	0,075	0,052	0,036
R_Ollin1	Desde la toma de la CH_Leitza hasta la confluencia con el río Askaldeko	0,073	0,049	0,031
R_Ollin2	Desde la confluencia con el río Askaldeko hasta la confluencia con el río Sarrasain	0,192	0,130	0,083
R_Ollin3	Desde la confluencia con el río Sarrasain hasta la confluencia con el río Zubiluzeko	0,391	0,264	0,168
R_Ollin4	Desde confluencia con el río Zubiluzeko hasta la confluencia con el río Erletako	0,412	0,277	0,179
R_Ollin5	Desde confluencia con el río Erletako hasta la confluencia con el río Iturrigorretako	0,433	0,290	0,187
R_Ollin6	Desde la confluencia con el río Iturrigorretako hasta la confluencia con el río Ezkartiko	0,521	0,350	0,226
R_Ollin7	Desde la confluencia con el río Ezkartiko hasta la confluencia con el río Zumarrestako	0,552	0,373	0,238
R_Ostatusko1	Desde la toma de la CH_Arano hasta la confluencia con el río Arano	0,013	0,008	0,005
R_Sarrasain1	Desde la toma de la CH_Leitza hasta la confluencia con el río Ollín	0,114	0,078	0,049
R_Saslotako1 ⁽²⁾	Desde la toma CH_Zumarresta hasta la confluencia con el río Ollín	0,002	0,002	0,002
R_Urumea1	Desde la confluencia con los río Zumarrestako y Ollín hasta la confluencia con el río Irola (CH_Goizueta)	1,288	0,868	0,557
R_Urumea2	Desde CH_Goizueta hasta toma CH_Arrambide	1,589	1,070	0,689
R_Urumea3	Desde la toma de la CH_Arrambide hasta la confluencia con el río Isillasko	2,377	1,597	1,055
R_Urumea4	Desde la confluencia con el río Isillasko hasta la restitución de la CH_Añarbe2	2,525	1,698	1,125
R_Urumea5	Desde la restitución de la CH_Añarbe2 hasta la restitución de la CH_Arrambide	2,584	1,737	1,153
R_Urumea6	Desde la restitución de la CH_Arrambide hasta la confluencia con el río Añarbe	2,592	1,742	1,156
R_Urumea7	Desde la confluencia con el río Añarbe hasta la confluencia con el río	4,471	3,038	2,094

Tramo	Descripción	Caudal ecológico (hm ³ /mes)		
		Aguas altas	Aguas medias	Aguas bajas
	Arano			
R_Urumea8	Desde la confluencia con el río Arano hasta la toma de la CH_Santiago	4,673	3,165	2,157
R_Urumea9	Desde la toma de la CH_Santiago hasta su restitución	4,686	3,175	2,164
R_Urumea10	Desde la restitución de la CH_Santiago hasta la toma de la CH_Ereñozu	4,909	3,248	2,216
R_Urumea11	Desde la toma de la CH_Ereñozu hasta la EA-A900	5,544	3,764	2,589
R_Urumea12	Desde la EA-A900 hasta la toma de la CH_Fagollaga	5,562	3,779	2,597
R_Urumea13	Desde la CH_Fagollaga hasta su restitución	5,586	3,795	2,610
R_Urumea14	Desde la restitución de la CH_Fagollaga hasta las coordenadas X=585295/Y=4789622	5,596	3,802	2,615
R_Urumea15	Desde las coordenadas X=585295/Y=4789622 hasta la toma de la CH_BiyakBat	5,604	3,808	2,621
R_Urumea16	Desde la toma de la CH_BiyakBat hasta la confluencia con el río Leor	5,822	3,953	2,724
R_Urumea17	Desde la confluencia con el río Leor hasta la restitución de la CH_BiyakBat	5,998	4,077	2,825
R_Urumea18	Desde la restitución de la CH_BiyakBat hasta las coordenadas X=583821/Y=4791180	6,011	4,082	2,828
R_Urumea19	Desde las coordenadas X=583821/Y=4791180 hasta límite ámbito CHC	6,226	4,238	2,950
R_Urumea20 ⁽¹⁾	Desde la el límite del ámbito CHC hasta EA-Q115	6,242	4,248	2,960
R_Urumea21 ⁽¹⁾	Desde la EA-Q115 hasta la desembocadura	6,242	4,248	2,960
R_Zubiluzeko1	Desde la toma CH_Zumarresta hasta confluencia con el río Ollín	0,016	0,010	0,008
R_Zumarrestako1	Desde la toma CH_Zumarresta hasta la confluencia con el río Igartzako	0,238	0,161	0,104
R_Zumarrestako2	Desde la confluencia con el río Igartzako hasta la confluencia con el río Buro	0,456	0,308	0,197

⁽¹⁾ Tramo ámbito URA (R_Erroizpe1 pertenece al SE Oria)

⁽²⁾ Calculado de acuerdo artículo 13.4 c) de la Normativa del PH ya que el visor no devuelve dato para este cauce

TRAMOS Y CAUDALES ECOLÓGICOS PARA EL SE OIARTZUN

Tramo	Caudal ecológico (hm ³ /mes)		
	Aguas altas	Aguas medias	Aguas bajas
Ayo_Epele	0,020	0,015	0,011
R_Intzensoro	0,245	0,186	0,129
R_Oiartzun1	-	-	-
R_Oiartzun2	1,372	1,048	0,713

APÉNDICE 5: RESUMEN DE ESCENARIOS ANALIZADOS

Nº Escenario	Horizonte	Denominación	Descripción	Tipo Demanda	Fallos Demandas		
					Nº Fallos	Nº demandas con fallo	Máximo Déficit Anual (hm ³)
3	2021	Situación real	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los derechos relevantes del sistema (se incluye una concesión del sistema Oria asociada a la demanda de Usurbil). - Se incluye el SE Oiartzun (datos PH) - Demandas previstas para el horizonte 2021. - En embalses, el volumen máximo es el total y el volumen mínimo es el muerto. 	UDUs	0	0	0
				UDIs	0	0	0
				Todas	0	0	0
4	2033	Situación futura	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los derechos relevantes del sistema (se incluye una concesión del sistema Oria asociada a la demanda de Usurbil). - Se incluye el SE Oiartzun (datos PH) - Demandas previstas para el horizonte 2033. - Aportaciones reducidas en el 11%. - En embalses, el volumen máximo es el total y el volumen mínimo es el muerto. 	UDUs	0	0	0
				UDIs	0	0	0
				Todas	0	0	0