

Plan de Implantación y Gestión Adaptativa del régimen de caudales ecológicos en la agrupación de los sistemas de explotación Eo, Porcía, Navia y Esva de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA DEL
CANTÁBRICO, O.A.

INDICE

1.	ANTECEDENTES	1
1.1.	DESCRIPCIÓN DEL NUEVO MODELO DE LA AGRUPACIÓN DE LOS SISTEMAS DEL EO AL ESVA	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 7	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 AGRUPADO	4
1.2.2.4.	DEMANDAS CONSIDERADAS	5
1.2.2.5.	EMBALSES DE REGULACIÓN	8
1.2.2.6.	CAUDALES ECOLÓGICOS.....	9
1.2.2.7.	CONDUCCIONES DE TRANSPORTE.....	9
1.2.2.8.	PRIORIDADES Y REGLAS DE OPERACIÓN	10
1.2.3.	RESULTADOS EN EL ESCENARIO 7.....	10
1.3.	COMPROBACIONES SOBRE EL ESCENARIO 7	12
1.4.	SIMULACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA (HORIZONTE 2033)	12
1.4.1.	RESULTADOS DEL ESCENARIO 9.....	13
1.5.	CONCLUSIONES DEL ESCENARIO 7 (HORIZONTE 2021) Y DEL ESCENARIO 9 (HORIZONTE 2033)	14
1.6.	SIMULACIONES PROPUESTAS: ESCENARIO 10.....	15
1.7.	PROPUESTA DE PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA (PIGA) PARA LAS REUNIONES DE PARTICIPACIÓN ACTIVA	18
1.8.	PARTICIPACIÓN ACTIVA	18
1.8.1.	PARTICIPANTES	18
1.8.2.	DESARROLLO DE LAS REUNIONES DE PARTICIPACIÓN	20
1.8.3.	APORTACIONES AL PROCESO DE CONCERTACIÓN Y ANÁLISIS	21
1.9.	DESARROLLO DE NUEVOS ESCENARIOS	21
1.9.1.	SIMULACIÓN SITUACIÓN ACTUAL. ESCENARIO 12	23
1.9.2.	SIMULACIÓN SITUACIÓN FUTURA. ESCENARIO 14	24
1.9.3.	SIMULACIÓN SITUACIÓN FUTURA ANALIZANDO FALLO A FALLO. ESCENARIOS 15 Y 16.....	25
1.10.	INFORMACIÓN Y CONSULTA PÚBLICA DE LOS PIGA	27
1.10.1.	APORTACIONES A LA PROPUESTA DE PIGA	28
1.10.2.	ANÁLISIS DE LAS APORTACIONES Y ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO FINAL	28
2.	PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA.....	29
2.1.	PRINCIPADO DE ASTURIAS/CADASA.....	35
2.1.1.	RESULTADOS DEL MODELO	35
2.1.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	35
2.1.3.	CONCLUSIÓN.....	36
2.1.4.	PRESCRIPCIONES.....	36
2.2.	AYUNTAMIENTO DE CUDILLERO.....	39
2.2.1.	RESULTADOS DEL MODELO	39
2.2.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	39

2.2.3.	CONCLUSIÓN.....	39
2.2.4.	PRESCRIPCIONES.....	40
2.3.	AYUNTAMIENTO DE GRANDAS DE SALIME	43
2.3.1.	RESULTADOS DEL MODELO	43
2.3.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	43
2.3.3.	CONCLUSIÓN.....	43
2.3.4.	PRESCRIPCIONES.....	45
2.4.	AYUNTAMIENTO DE NAVIA DE SUARNA	49
2.4.1.	RESULTADOS DEL MODELO	49
2.4.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	50
2.4.3.	CONCLUSIÓN.....	50
2.4.4.	PRESCRIPCIONES.....	51
2.5.	AYUNTAMIENTO DE RIBADEO	55
2.5.1.	RESULTADOS DEL MODELO	55
2.5.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	55
2.5.3.	CONCLUSIÓN.....	55
2.5.4.	PRESCRIPCIONES.....	56
2.6.	AYUNTAMIENTO DE VALDÉS	59
2.6.1.	RESULTADOS DEL MODELO	59
2.6.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	59
2.6.3.	CONCLUSIÓN.....	59
2.6.4.	PRESCRIPCIONES.....	60
2.7.	AYUNTAMIENTO DE A PONTENOVA.....	65
2.7.1.	RESULTADOS DEL MODELO	65
2.7.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	66
2.7.3.	CONCLUSIÓN.....	66
2.7.4.	PRESCRIPCIONES.....	68
2.8.	AYUNTAMIENTO DE BECERREA	71
2.8.1.	RESULTADOS DEL MODELO	71
2.8.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	72
2.8.3.	CONCLUSIÓN.....	72
2.8.4.	PRESCRIPCIONES.....	73
2.9.	AYUNTAMIENTO DE IBIAS	77
2.9.1.	RESULTADOS DEL MODELO	77
2.9.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	78
2.9.3.	CONCLUSIÓN.....	78
2.9.4.	PRESCRIPCIONES.....	79
2.10.	INDUSTRIAS LACTEAS ASTURIANAS	83
2.10.1.	RESULTADOS DEL MODELO	83
2.10.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	84
2.10.3.	CONCLUSIÓN.....	84
2.10.4.	PRESCRIPCIONES.....	85
2.11.	DEMANDA AGRARIA UDA_TAPIADecasariego	89
2.11.1.	RESULTADOS DEL MODELO	89
2.11.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	89
2.11.3.	CONCLUSIÓN.....	89

2.11.4.	PRESCRIPCIONES.....	90
2.12.	VIESGO GENERACIÓN SL	93
2.12.1.	APORTACIONES RECIBIDAS	94
2.12.2.	CONCLUSIÓN.....	94
2.12.3.	PRESCRIPCIONES.....	95
2.13.	SALTOS DEL NAVIA CB	99
2.13.1.	APORTACIONES RECIBIDAS	100
2.13.2.	CONCLUSIÓN.....	100
2.13.3.	PRESCRIPCIONES.....	101
3.	APÉNDICES.....	103
	APÉNDICE 1: PLANOS.....	105
	APÉNDICE 2: APROVECHAMIENTOS CONSIDERADOS.....	111
	APÉNDICE 3: DEMANDAS CONSIDERADAS	117
	APÉNDICE 4: CAUDALES ECOLÓGICOS.....	121
	APÉNDICE 5: PROPUESTA PIGA PRESENTADA EN LA FASE DE PARTICIPACIÓN ACTIVA	125
	APÉNDICE 6: RESUMEN DE ESCENARIOS ANALIZADOS	129
	APÉNDICE 7: RESUMEN DE RESULTADOS POR DEMANDAS Y ESCENARIOS ANALIZADOS	133
	APÉNDICE 8: RESUMEN PIGA.....	137

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Medidas del Plan Hidrológico con incidencia en el modelo	2
Tabla 2.	Escenarios ejecutados para el nuevo modelo agrupado de los sistemas entre el Eo y el Esva	3
Tabla 3.	Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 7	4
Tabla 4.	Resumen aplicación “criterio del 10%” primera fase	6
Tabla 5.	Disgregación de demandas urbanas en el modelo.....	8
Tabla 6.	Datos de los embalses para la simulación	9
Tabla 7.	Prioridades.....	10
Tabla 8.	Resumen de resultados escenario 7	11
Tabla 9.	Resumen resultados UDUs con fallos escenario 7.....	11
Tabla 10.	Resumen resultados UDIs con fallos escenario 7	11
Tabla 11.	Resumen resultados UDAs con fallos escenario 7	12
Tabla 12.	Dotaciones para UDUs con variaciones en los horizontes 2021 y 2033	13
Tabla 13.	Resumen de resultados escenario 9	13

Tabla 14. Resumen resultados UDUs con fallos escenario 9	13
Tabla 15. Resumen resultados UDIs con fallos escenario 9	14
Tabla 16. Resumen resultados UDAs con fallos escenario 9.....	14
Tabla 17.Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 10	17
Tabla 18. Relación de alegaciones presentadas durante el periodo de consulta pública.....	19
Tabla 19. Relación de titulares de aprovechamientos con déficit en la simulación del escenario 9	20
Tabla 20. Nuevos escenarios para el modelo Eo al Esva.....	23
Tabla 21. Unidades de demanda con déficit en el escenario 12.....	24
Tabla 22. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 12	24
Tabla 23. Comparativa resultados Escenario 9-Escenario 14	25
Tabla 24. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 15	27
Tabla 25. Escritos presentados (ámbito PIGA Eo, Porcía, Navia y Esva)	28

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Conducción de Arbón en el modelo de Aquatool	5
Figura 2. Evolución anual de la demanda de CADASA para el horizonte 2021	15
Figura 3. Evolución anual de la demanda de CADASA para el horizonte 2033	15
Figura 4. Evolución anual de la demanda de CADASA en el escenario de soluciones	17
Figura 5. Participación Activa Agrupación de los Sistemas Eo al Esva	20
Figura 6. Fases del Proceso sometido a consideración del Consejo del Agua	27
Figura 7. Comparativa recurso ETAP de Arbón en función de los consumos mínimos.....	35

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Extracto título concesional de CADASA para Arbón.....	36
Imagen 2. Ampliación conducción de Arbón (Cudillero).....	40
Imagen 3. Solución propuesta en el escenario 15 del modelo Aquatool.....	44
Imagen 4. <i>UDU_Ribadeo</i> en el esquema Aquatool modelo de concertación	56
Imagen 5. Ampliación conducción de Arbón (Valdés)	60
Imagen 6. Nueva toma a la conducción procedente de Arbón.....	85

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. Primero se elaboró una propuesta de PIGA apoyada sobre los modelos de distribución de aportaciones entre demandas, que sirvió como elemento de discusión en las reuniones de concertación y sobre la que los interesados pudieron realizar, en una segunda fase, las aportaciones que estimaron convenientes. Con esas aportaciones se corrigieron los modelos de distribución de aportaciones entre demandas y se conformó una propuesta de PIGA que fue sometida al trámite de información y consulta pública; finalmente, y contando con las nuevas aportaciones recibidas, se concreta el PIGA de este ámbito, describiéndose a continuación los trabajos realizados para su definición.

1.1. DESCRIPCIÓN DEL NUEVO MODELO DE LA AGRUPACIÓN DE LOS SISTEMAS DEL EO AL ESVA

Se ha entendido que la formulación del Plan de Implantación y Gestión Adaptativa de la agrupación de sistemas del Eo al Esva 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. 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
10.4.001	Adaptación de infraestructuras al régimen de caudales ecológicos
O0163	Estudios de perfeccionamiento del régimen de caudales ecológicos
O1348	Normativa del PH: Asignación de los recursos disponibles para los usos, respetando el régimen de caudales ecológicos
O1538	Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación
O1559	Mejora abastecimiento zonas costeras de Asturias
2.1.111	Mejora del abastecimiento a Fonsagrada. T.M. Fonsagrada (Lugo)
O1548	Refuerzo, traída y mejora de la captación a San Martín de Oscos
O1555	Nueva captación de agua en Bisecas (Valdés)
O1560	Construcción de la ETAP y depósito en Fontoria y renovación de la conducción de Paladepierre (Valdés) 2ª fase

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 la 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 7 (H2021 Situación real)	2021	Todos los derechos relevantes del sistema. Demandas previstas para el horizonte 2021. Consumos mínimos en ayuntamientos consorciados de CADASA. Embalses sólo volumen útil.
Escenario 8 (H2021 Sin consumos mínimos)	2021	Todos los derechos relevantes del sistema. Demandas previstas para el horizonte 2021. Se eliminan consumos mínimos en ayuntamientos consorciados de CADASA. Embalses sólo volumen útil.
Escenario 9 (H2033 Situación futura con consumos mínimos)	2033	Aportaciones reducidas el 11%. Todos los derechos relevantes del sistema. Demandas previstas para el horizonte 2033. Consumos mínimos en ayuntamientos consorciados CADASA. Embalses sólo volumen útil.

DENOMINACIÓN	HORIZONTE	DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO
Escenario 10 (H2033 Situación futura sin consumos mínimos y analizando fallo a fallo)	2033	Aportaciones reducidas en el 11%. Todos los derechos relevantes del sistema. Demandas previstas para el horizonte 2033. Sin consumos mínimos en Ayuntamientos consorciados CADASA. Embalses sólo volumen útil. Arteria este de la conducción de Arbón. Se varían los caudales concesionales aplicados en las tomas de determinadas demandas. Se incorporan/modifican y/o eliminan tomas. Se contemplan nuevas infraestructuras de regulación para garantizar algunas demandas.
Escenario 11 (H2033 Situación futura con consumos mínimos y analizando fallo a fallo)	2033	Aportaciones reducidas en el 11%. Todos los derechos relevantes del sistema. Demandas previstas para el horizonte 2033. Embalses sólo volumen útil. Arteria este de la conducción de Arbón. Se varían los caudales concesionales aplicados en las tomas de determinadas demandas. Se incorporan/modifican y/o eliminan tomas. Se contemplan nuevas infraestructuras de regulación para garantizar algunas demandas. Se vuelven a incluir los consumos mínimos de los Ayuntamientos consorciados en CADASA.

Tabla 2. Escenarios ejecutados para el nuevo modelo agrupado de los sistemas entre el Eo y el Esva

Las modificaciones necesarias para pasar del modelo de la situación actual al que funciona sin fallos constituirán el punto de partida de las prescripciones del PIGA. Estas prescripciones se complementarán con otras que no deriven directamente del funcionamiento de los modelos, sino de la realidad conocida del estado de los derechos del agua.

1.2. SIMULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ACTUAL

Se recoge en el **escenario 7** y tiene como punto de partida los 158 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 7

1.2.2.1. RECURSOS SUPERFICIALES

La serie de aportaciones utilizada 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 71 puntos de aportación han sido seleccionados teniendo en cuenta la ubicación de los embalses y de las tomas de recursos superficiales consideradas como relevantes. Su localización puede verse con todo detalle en el plano nº1.

1.2.2.2. RECURSOS SUBTERRÁNEOS

El modelo utiliza también recursos procedentes de acuíferos para satisfacer las demandas cuando del título habilitante del derecho así se desprende. En concreto, queda representada una única masa de agua subterránea de la cual se obtienen recursos para 5 demandas. Cada toma se simula mediante un acuífero tipo depósito y un elemento de bombeo adicional.

Con el objeto de comprobar que la utilización de las mismas por parte del modelo no representa un porcentaje elevado que pudiera comprometerlas, y tomando como referencia el valor indicado en el Plan Hidrológico correspondiente al recurso disponible en cada una de dichas masas de agua, se han obtenido los resultados que se muestran en la siguiente tabla, de la que se deduce que el volumen extraído para la satisfacción de las demandas se sitúa por debajo del 1% de los recursos subterráneos disponibles recogidos en el Plan Hidrológico del 2º ciclo.

MASb	Bombeo Adicional	Bombeo Anual Medio/Máx. (hm ³)	Detracción Anual Media/Máx. (hm ³)	Recurso Anual Disponible MASb PH2015 (hm ³)	% Med./Máx. Detraído respecto a recurso disponible
Eo Navia Narcea	B_MASbEoNaviaNarcea_SATValdes	0,072/0,072	0,394/0,487	647,27	0,06/0,08
	B_MASbEoNaviaNarcea_UDICAPSA	0,072/0,072			
	B_MASbEoNaviaNarcea_UDIIndustriasLacteasAsturianas	0,079/0,079			
	B_MASbEoNaviaNarcea_UDUCudillero	0,051/0,144			
	B_MASbEoNaviaNarcea_UDUGrandasDeSalime	0,12/0,12			

Tabla 3. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 7

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

A este sistema agrupado no se incorporan recursos procedentes de otros sistemas, no obstante sí se produce cierto intercambio de recursos dentro de los sistemas que lo conforman. Por una parte, el relativo a captaciones de titularidad municipal o particular para abastecimiento a poblaciones, y por otra, y más importante, el correspondiente a la conducción en alta del Embalse de Arbón que propició precisamente la agrupación de los sistemas Eo, Porcía, Navia y Esva (captación en el río Navia, estación de tratamiento de agua potable –ETAP-, depósito de cabecera, conducciones hasta los puntos de conexión con las redes municipales y depósitos de conexión en cada municipio). En la Figura 1 se aprecia dicha conducción en el modelo y su localización geográfica.

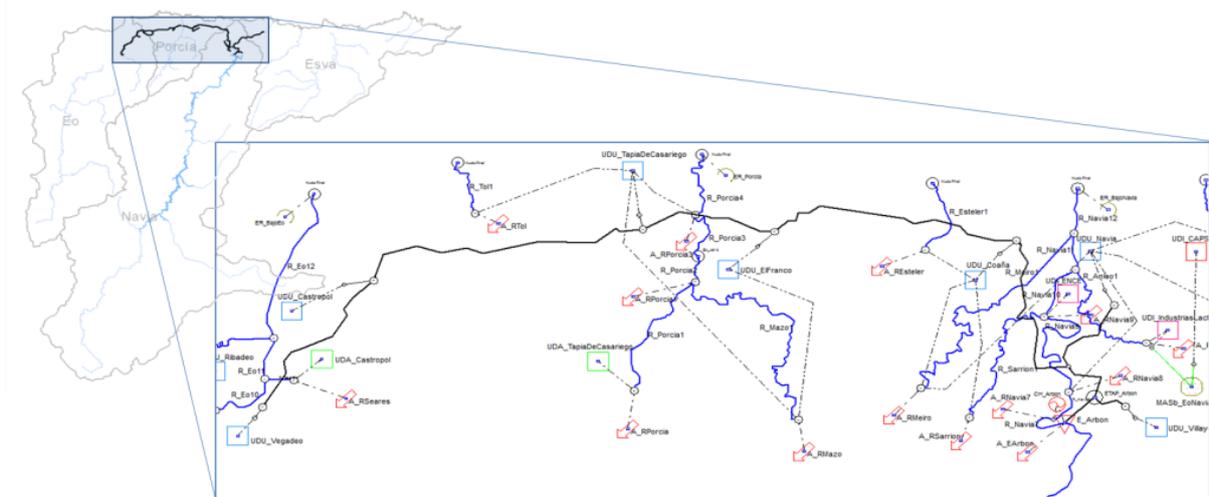


Figura 1. Conducción de Arbón en el modelo de Aquatool

El Consorcio de Aguas de Asturias (en adelante CADASA) es titular desde 2010 de una concesión de 300 l/s en el Embalse de Arbón (expediente A/33/29897) cuya finalidad es el abastecimiento a Navia, Coaña, El Franco, Tapia de Casariego, Castropol, Vegadeo y Villayón.

Por otro lado, el sistema Esva cede al Nalón parte de sus recursos (habiéndose simulado en el modelo realizado para el sistema Nalón-Villaviciosa, la aportación de origen subterráneo para la demanda del municipio de Tineo señalada en el Anejo II del Plan Hidrológico).

Cabe mencionar la existencia de una cesión de recursos hacia la Demarcación Miño-Sil que debido a su escasa entidad no se ha simulado en el modelo.

1.2.2.4. DEMANDAS CONSIDERADAS

De cara a la implantación de caudales ecológicos en los aprovechamientos vigentes a la entrada en vigor del Plan Hidrológico de 2013, en la agrupación de los sistemas entre el Eo y el Esva se recopilaron un total de 4253 aprovechamientos. Una vez aplicado el criterio del 10% (véase documentación complementaria), se obtuvieron 156 aprovechamientos que se consideraron relevantes atendiendo exclusivamente al caudal otorgado.

A estos 156 se incorporaron en un primer momento 2 aprovechamientos también relevantes pero sin un caudal definido que hubiera permitido su valoración dentro del criterio del 10% (H/33/05281 y H/33/99-12-2). De esta forma se obtuvo una tabla con **158** aprovechamientos.

En aras de no complicar excesivamente el modelo y una vez valorado caso por caso, de los 158 aprovechamientos relevantes no se han incorporado los siguientes (**113** en total):

- 86 aprovechamientos cuyo uso principal es para fuerza motriz (molinos, ferrerías, muelas de afilado,...).
- 11 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.
- Los siguientes aprovechamientos no consuntivos o considerados no significativos de cara a la integridad del sistema:

- 6 piscifactorías.
- 1 aprovechamiento dedicado a lavadero público (A/33/01802).
- 2 aprovechamientos en los que se ha comprobado un error inicial en la cuantificación del caudal (A/33/20494 y A/33/20496 con un caudal real concedido de 0,074 l/s).
- 1 aprovechamiento inscrito en el Registro de Aprovechamientos de Aguas Públicas no localizado (inscripción 6248).

Por otra parte, no se han incluido tampoco 6 aprovechamientos cuyas demandas asociadas se encuentran en el Sistema de Explotación Nalón y cuya solución de suministro ya fue analizada al modelizar dicho sistema. Son los correspondientes a los aprovechamientos A/33/19355 y A/33/30048 titularidad del ayuntamiento de Tineo, e incluidos en el modelo como unidades de demanda agraria, el A/33/19896 de titularidad de la Comunidad de Usuarios de La Espina, incluido en el modelo del Nalón dentro de la demanda de Salas y los A/33/02470, A/33/05059 y A/33/03672 titularidad del Ayuntamiento de Muros del Nalón, incluidos en la demanda de Muros de Nalón del modelo del Nalón.

Debido a la singularidad del sistema en estudio consecuencia de la agrupación de diferentes sistemas individuales, la aplicación del criterio del 10% ha tenido que ser matizada.

SISTEMA	Caudal ambiental (m ³ /s) en último tramo de río (aguas bajas)	Mínimo caudal del grupo tras la aplicación del criterio del 10% (l/s)
EO	1,8	20
PORCÍA	0,34	4
NAVIA	6,28	60
ESVA	1,17	2

Tabla 4. Resumen aplicación “criterio del 10%” primera fase

El criterio del 10% se hizo en la primera fase por ríos, con lo cual el resultado obtenido en cada uno fue muy dispar, tal y como puede apreciarse en la tabla resumen (en el Navia el corte se situaba en aprovechamientos de 60 l/s, mientras que en el Esva, en 2 l/s), por ello, para homogeneizar los resultados y representar al menos las unidades de demanda urbana más significativas se ha decidido revisar todas las demandas con un caudal concesional fijado por encima de 2 l/s, límite cuantitativo inferior de la agrupación de los cuatro sistemas. Tras dicha revisión, se ha obtenido un total de 15 nuevos aprovechamientos a considerar en la simulación:

- 13 aprovechamientos de titularidad municipal para abastecimiento.
- 2 aprovechamientos titularidad de Industrias Lácteas Asturianas, S.A. (Reny Picot) que conforman, de acuerdo a los datos del Apéndice III.4 del Plan Hidrológico, una UDI.

Por último, a estos **60** aprovechamientos relevantes (12 de ellos centrales hidroeléctricas y por tanto no consuntivos para el modelo) se han incorporado otros dos tipos de elementos:

- Demandas abastecidas exclusivamente por el Consorcio de Aguas de Asturias (que si bien pueden disfrutar también de recursos propios, éstos no se encontraban entre

los expedientes con un caudal igual o superior a 2 l/s): Villayón, Vegadeo y Castropol.

- Demanda del municipio de Ribadeo. Incluida por figurar en los modelos del Plan Hidrológico; si bien en los listados iniciales no se encontró concesión administrativa a su nombre, parece que utiliza, al menos, 2 captaciones para abastecimiento.

Es necesario destacar en este apartado que la revisión de aprovechamientos realizada, la posterior aplicación del criterio del 10% y las matizaciones antes descritas, únicamente han tenido en cuenta el tipo de demanda (consuntiva o no consuntiva) y el dato de caudal derivado. No se ha considerado en estos análisis la existencia o no de infraestructuras transversales en el cauce para la captación y derivación (a salvo de las grandes presas, descritas en el apartado siguiente y que han sido representadas por medio de elementos tipo *embalse* debido a su capacidad de regulación). Si bien la existencia o no de estos elementos de derivación no afecta a la simulación, si resulta relevante de cara al Plan de Implantación y Gestión Adaptativa. Todos los titulares de aprovechamientos que incluyan este tipo de infraestructuras, dentro de la obligación genérica de respetar el régimen de caudales ecológicos, estarán, si fuera necesario, obligados a la adecuación de las mismas.

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

- UDUs. El dato se ha obtenido del Plan Hidrológico vigente (horizonte 2021) y de cara a su simplificación, se considera un consumo uniforme todos los meses.
- UDIs. El dato se ha obtenido del Plan Hidrológico vigente, y en su defecto, del título habilitante.
- UDAs. El dato se ha calculado en función de la superficie regada de acuerdo con el título habilitante y las dotaciones del Plan Hidrológico; el consumo se ha concentrado en los meses de junio a septiembre. No obstante, y a falta del dato de la superficie regada, en la *UDA_TapiaDeCasariego* se ha considerado la demanda concesional y en la *UDA_NaviaDeSuarna*, el dato se obtuvo de la demanda ficticia fijada por el Plan Hidrológico para el municipio de Navia de Suarna, al considerar excesiva la demanda concesional (90 l/s).

A efectos de reflejar en el modelo que las concesiones consideradas relevantes en determinados términos municipales son esencialmente para los núcleos de población y no para el resto del territorio, se ha ajustado la demanda concesional al núcleo principal (incorporando usos domésticos - calculando porcentaje respecto a la totalidad de la población municipal -, y uso turístico, industrial, municipal y comercial - entendiendo que estos se concentran en el núcleo principal -) y se han creado unidades de demanda para esos núcleos (UDUN_). Para simular el resto de la demanda del municipio se han creado otras unidades de demanda (UDUR_) con los datos calculados para la demanda del resto de la población municipal, la demanda ganadera y la del riego privado. Los datos de partida se han obtenido de las fichas de caracterización del Apéndice III.1 del Plan Hidrológico (ciclo 2016-2021), de acuerdo con la siguiente tabla:

UDU	Dotación para el municipio (dato ficha Apéndice III.1 PH/dato horizonte 2021)	Población 2015 del municipio (Fuente: INE 2015)	Población 2015 del núcleo principal (Fuente: INE 2015)	Demanda disgregada	Dotación asignada en el modelo
UDU_AFonsagrada	1,09/1,01	3838	1123	UDUN_AFonsagrada	0,208
				UDUR_AFonsagrada	0,798
UDU_APontenova	0,47/0,42	2470	809	UDUN_APontenova	0,173
				UDUR_APontenova	0,253
UDU_Becerrea	0,60/0,55	2987	1398	UDUN_Becerrea	0,168
				UDUR_Becerrea	0,383
UDU_Ibias	0,28/0,25	1473	261	UDUN_Ibias	0,56
				UDUR_Ibias	0,199

Tabla 5. Disgregación de demandas urbanas en el modelo

Para las demandas consuntivas se han definido, en su caso, los correspondientes elementos de retorno.

En resumen, se han modelizado **31** unidades de demanda consuntiva (4 disgregadas) que se recogen en las tablas del **Apéndice 2** clasificadas por tipo de demanda, con tomas y retornos, así como los expedientes o registros administrativos considerados (en el mencionado apéndice también se incluye una tabla con las **12** 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**.

Los caudales mínimos impuestos en las tomas correspondientes a las demandas abastecidas por CADASA se han obtenido a partir del régimen de consumos mínimos fijado para los consorciados por la Junta de Gobierno de CADASA celebrada 24 de marzo de 2000 (opción a):

“Para los Ayuntamientos que reciben agua del Consorcio un consumo mínimo mensual de facturación obligatoria cuya cuantía será la doceava parte del consumo mínimo anual calculado multiplicando la población de hecho del municipio figurada en el padrón de habitantes en vigor por 40 m³, actualizándose dicho mínimo cada cinco años, coincidiendo con la revisión de los padrones municipales de habitantes, en años terminados en cero o en cinco.

Los Concejales podrán tomar toda el agua que precisen, cualquiera que sea su cuantía al precio fijado en la tarifa.

En todo caso el Consorcio facturará mensualmente a cada Ayuntamiento el volumen equivalente al caudal mínimo correspondiente, aunque no haya sido consumido en todo o en parte.”

1.2.2.5. EMBALSES DE REGULACIÓN

Se han incluido 3 embalses (los tres en el SE Navia) que se especifican a continuación:

- Embalse de Arbón (*E_Arbon*).
- Embalse de Doiras (*E_Doiras*).

– Embalse de Salime (*E_Salime*).

El uso de los tres embalses es eminentemente hidroeléctrico, si bien, el embalse de Arbón tiene una doble funcionalidad al servir de captación para la conducción para abastecimiento de CADASA.

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

EMBALSE	VOLUMEN	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
E_Arbon	MÁXIMO	12,24	12,38	12,24	12,29	12,24	12,66	12,38	12,24	12,24	12,52	12,24	12,1
	OBJETIVO	12,24	12,38	12,24	12,29	12,24	12,66	12,38	12,24	12,24	12,52	12,24	12,1
E_Doiras	MÁXIMO	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48
	OBJETIVO	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48	96,48
E_Salime	MÁXIMO	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193
	OBJETIVO	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193	193

Tabla 6. Datos de los embalses para la simulación

1.2.2.6. CAUDALES ECOLÓGICOS

En el modelo se han definido **86** tramos de cauce. En todos ellos se ha asignado, como caudal mínimo, el valor del caudal ecológico obtenido a través del visor GIS de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico. 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. Sólo en aquellos casos en que el visor no proporciona el dato requerido o éste ha sido considerado dudoso, se ha calculado de acuerdo con la Normativa del Plan.

Por otro lado, en los tramos del modelo que se corresponden con aguas de transición, el dato de caudal ecológico será el que se calcule al final de la masa de agua río considerada.

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 al principio del tramo ya que las aportaciones intermedias no se incorporan hasta el final del tramo. 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 ningún requerimiento de caudal mínimo, pues no existe en ellas ningún caudal ecológico a respetar. En el modelo se han simulado las siguientes conducciones distintas a tramos de río:

- Conducciones para el suministro de CADASA: consta de 15 tramos. Toma las aguas del embalse de Arbón, en el río Navia, para dar servicio a 7 UDUs (las correspondientes a los municipios de Navia, Coaña, El Franco, Tapia de Casariego, Castropol, Vegadeo y Villayón).
- Otras conducciones: relacionadas con centrales hidroeléctricas, ETAP.

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
	Otras conducciones (C_)	1
Nudo- Embalse (E_)		1
Toma de Demanda	T_UDU	1-2
	T_UDI	3
	T_UDA	4

Tabla 7. 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 (para el caso de las demandas con recursos de CADASA se considera la toma principal el recurso propio, si lo hubiera por salir representativo, y la toma secundaria la del Consorcio).

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 7

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).

En el escenario 7, las demandas urbanas, industriales y agrícolas presentan un déficit máximo anual de 1,970 hm³.

Tipo de demanda	Nº de fallos mensuales	Nº de demandas con fallo	Nº de demandas que no cumplen IPH	Máx. déficit anual (hm ³)
Urbanas (UDUs)	3734	8	8	1,605
Industriales (UDIs)	864	1	1	0,240
Agrarias (UDAs)	98	4	2	0,125
Totales	4696	13	11	1,970

Tabla 8. Resumen de resultados escenario 7

En la siguiente tabla se detallan las UDUs en las que se ha detectado déficit, no cumpliéndose en ninguno de los casos con el nivel de garantía de la IPH (apartado 3.1.2 de dicha norma):

Nombre	FALLOS Escenario 7	DÉFICIT Escenario 7
UDU_Cudillero	188	0,189
UDU_GrandasDeSalime	864	0,036
UDU_NaviaDeSuarna	864	0,125
UDU_Valdes	864	1,02
UDUN_AFonsagrada	864	0,094
UDUN_APontenova	36	0,049
UDUN_Becerrea	53	0,06
UDUR_Becerrea	1	0,032
Total		1,605

Tabla 9. Resumen resultados UDUs con fallos escenario 7

El cumplimiento de las garantías de algunas demandas (aquellas que presentan fallos todos los meses) está condicionado por el caudal concesional impuesto en las tomas, menor que las demandas consideradas para estas UDUs. En estos casos existiría déficit aunque hubiera suficientes recursos para satisfacer a los caudales ecológicos y a las demandas.

En cuanto a las UDIs, sólo presenta fallos *UDI_IndustriasLacteasAsturiana*, con los datos reflejados en la siguiente tabla (siendo válida la aclaración efectuada respecto a las UDUs con limitaciones en las tomas consecuencia de los datos concesionales):

Nombre	Criterio IPH	FALLOS Escenario 7	DÉFICIT Escenario 7
UDI_IndustriasLacteasAsturiana	NO CUMPLE	864	0,24
Total			0,24

Tabla 10. Resumen resultados UDIs con fallos escenario 7

El déficit máximo anual acumulado por las unidades de demanda agraria en el modelo es de 0,125 hm³. No obstante, dos de estas demandas cumplen con los niveles de garantía establecidos en la IPH). Éste déficit obedece en todos los casos a la falta de aportaciones en determinados meses.

Nombre	Criterio IPH	FALLOS Escenario 7	DÉFICIT Escenario 7
UDA_Cudillero	CUMPLE	4	0,002
UDA_TapiaDeCasariego	NO CUMPLE	92	0,106
UDA_Tineo	NO CUMPLE	1	0,012
UDA_Valdes	CUMPLE	1	0,005
Total			0,125

Tabla 11. Resumen resultados UDAs con fallos escenario 7

1.3. COMPROBACIONES SOBRE EL ESCENARIO 7

A la vista de los datos obtenidos con la simulación de la situación real de la agrupación de sistemas del Eo al Esva para el horizonte 2021 se hace oportuno realizar una serie de comprobaciones, siendo la más destacable de cara a la simulación la relativa a los consumos mínimos de CADASA. Para ello se ha creado un nuevo escenario (**escenario 8**) sin dichos consumos mínimos.

Una vez ejecutado el modelo, se ha podido comprobar que los resultados respecto al escenario de partida no varían, manteniéndose el mismo déficit total de 1,970 hm³ al año.

1.4. SIMULACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA (HORIZONTE 2033)

Partiendo del escenario 7 (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 9**. Por su parte, para calcular la demanda a 2033 en las 4 UDUs disgregadas (*UDU_A Pontenova*, *UDU_AFonsagrada*, *UDU_Becerrea* y *UDU_Ibias*) se ha procedido igual que para el escenario 7, considerando las demandas y la población estimada para el horizonte 2033.

En la siguiente tabla se reflejan las UDUs que han sido modificadas. El resto de UDUs mantienen el valor fijado en el escenario 7, del mismo modo que lo mantienen las UDIs y las UDAs.

Nombre UDU	VOLUMEN ANUAL HORIZONTE 2021 (hm ³)	VOLUMEN ANUAL HORIZONTE 2027 Y 2033 (hm ³)
UDU_Castropol	0,81	0,73
UDU_Coaña	0,64	0,59
UDU_Cudillero	1,04	1,03
UDU_EIFranco	0,88	0,87
UDU_NaviaDeSuarna	0,26	0,24
UDU_Ribadeo	1,47	1,42
UDU_TapiaDeCasariego	1,03	1,05
UDU_Valdes	2,26	2,06
UDU_Vegadeo	0,76	0,7
UDU_Villayón	0,22	0,2
UDUN_APontenova	0,173	0,155
UDUR_APontenova	0,253	0,225

Nombre UDU	VOLUMEN ANUAL HORIZONTE 2021 (hm ³)	VOLUMEN ANUAL HORIZONTE 2027 Y 2033 (hm ³)
UDUN_AFonsagrada	0,208	0,194
UDUR_AFonsagrada	0,798	0,750
UDUN_Becerrea	0,168	0,149
UDUR_Becerrea	0,383	0,340
UDUN_Ibias	0,056	0,051
UDUR_Ibias	0,199	0,176

Tabla 12. Dotaciones para UDUs con variaciones en los horizontes 2021 y 2033
(Fuente: Plan Hidrológico ciclo 2016-2021)

1.4.1. RESULTADOS DEL ESCENARIO 9

En este horizonte se obtiene un déficit máximo anual para las demandas urbanas, industriales y agrarias de 2,300 hm³. A continuación se detalla por tipo de demanda:

Tipo de demanda	Nº de fallos mensuales	Nº de demandas con fallo	Nº de demandas que no cumplen IPH	Máx. déficit anual (hm ³)
Urbanas (UDUs)	3825	12	12	1,779
Industriales (UDIs)	864	1	1	0,279
Agrarias (UDAs)	135	5	2	0,242
Totales	4824	18	15	2,300

Tabla 13. Resumen de resultados escenario 9

Las demandas urbanas que presentan fallos se detallan en la siguiente tabla (no cumpliéndose en ninguno de los casos con el nivel de garantía de la IPH):

Nombre	FALLOS Escenario 9	DÉFICIT Escenario 9
UDU_Cudillero	246	0,232
UDU_GrandasDeSalime	864	0,036
UDU_NaviaDeSuarna	864	0,108
UDU_Ribadeo	3	0,118
UDU_Valdes	864	1,028
UDUN_AFonsagrada	864	0,092
UDUN_APontenova	53	0,051
UDUR_APontenova	3	0,019
UDUN_Becerrea	60	0,048
UDUR_Becerrea	2	0,028
UDUN_Ibias	1	0,004
UDUR_Ibias	1	0,015
Total		1,779

Tabla 14. Resumen resultados UDUs con fallos escenario 9

Los resultados de la única UDI con fallos y el déficit máximo anual pueden verse en la siguiente tabla:

Nombre	FALLOS Escenario 9	DÉFICIT Escenario 9
UDI_IndustriasLacteasAsturiana	864	0,279
Total		0,279

Tabla 15. Resumen resultados UDIs con fallos escenario 9

En el horizonte 2033, las unidades de demanda agraria con fallos y que no cumplen con los niveles de garantía de la IPH en el modelo son también las mismas que en el escenario 2021:

Nombre	Criterio IPH	FALLOS Escenario 9	DÉFICIT Escenario 9
UDA_Cudillero	CUMPLE	8	0,004
UDA_NaviaDeSuarna	CUMPLE	2	0,093
UDA_TapiaDeCasariego	NO CUMPLE	115	0,128
UDA_Tineo	NO CUMPLE	5	0,012
UDA_Valdes	CUMPLE	5	0,005
Total			0,242

Tabla 16. Resumen resultados UDAs con fallos escenario 9

1.5. CONCLUSIONES DEL ESCENARIO 7 (HORIZONTE 2021) Y DEL ESCENARIO 9 (HORIZONTE 2033)

Una vez elaborado y analizado el escenario representativo de la situación real en los sistemas que conforman el modelo de la agrupación de sistemas del Eo al Esva (**escenario 7**), se ha puesto de manifiesto que se producen una serie de fallos en la garantía de las demandas, siendo en su mayor parte consecuencia o bien de la falta de aportaciones, o bien de la inclusión en el modelo de ciertas restricciones, tales como la limitación de las tomas al caudal fijado en los títulos concesionales.

Esta situación se agravaría para el horizonte 2033 (**escenario 9**) como consecuencia de las reducciones a aplicar en las aportaciones por efecto del cambio climático.

No obstante, el vigente Plan Hidrológico de la demarcación (aprobado mediante Real Decreto 1/2016, de 8 de enero) cuenta ya en su Programa de Medidas con una serie de actuaciones encaminadas tanto al cumplimiento del régimen de caudales ecológicos como a la satisfacción de las demandas. En concreto, para el ámbito de estos sistemas de explotación, cabe destacar, de carácter general, medidas tales como la “*Mejora abastecimiento zonas costeras de Asturias*” y de carácter particular otras como mejoras del abastecimiento en determinados municipios o la construcción de nuevos depósitos de abastecimiento, así como o la “*Adaptación de infraestructuras al régimen de caudales ecológicos*” o los “*Estudios de perfeccionamiento del régimen de caudales ecológicos*”. De igual manera, el Programa de Medidas del PH incorpora una medida denominada “*Normativa del PH: Asignación de los recursos disponibles para los usos, respetando el régimen de caudales ecológicos*” en base a la cual se procederá a la optimización de las asignaciones de cara a la tercera revisión del Plan.

Sin embargo, dado que estas medidas se irán ejecutando a lo largo de todo el ciclo de planificación (2016-2021), se hace necesario de cara a la implantación del régimen de caudales ecológicos durante este periodo transitorio, diseñar un plan de implantación y gestión adaptativa que permita, en algunos casos concretos, compatibilizar los derechos concesionales con el régimen de caudales ecológicos.

Como paso previo a la definición de dicho Plan, se ha simulado un nuevo escenario que permite un análisis detallado de las soluciones más adecuadas de entre todas las valoradas.

En los siguientes gráficos puede apreciarse la evolución del volumen captado por CADASA en el Embalse de Arbón y su reparto entre cada municipio receptor en el Occidente Asturiano en los dos horizontes simulados:

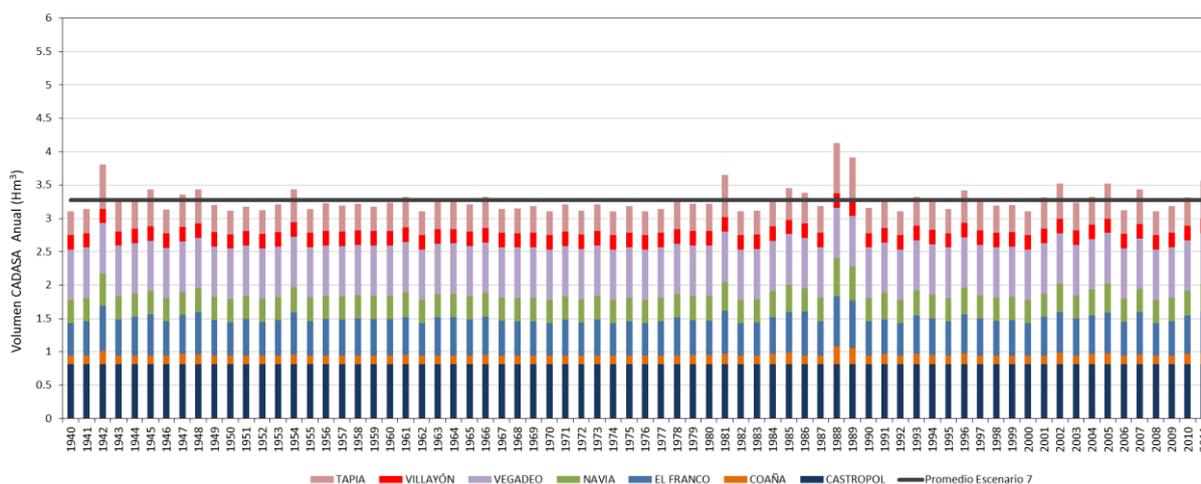


Figura 2. Evolución anual de la demanda de CADASA para el horizonte 2021

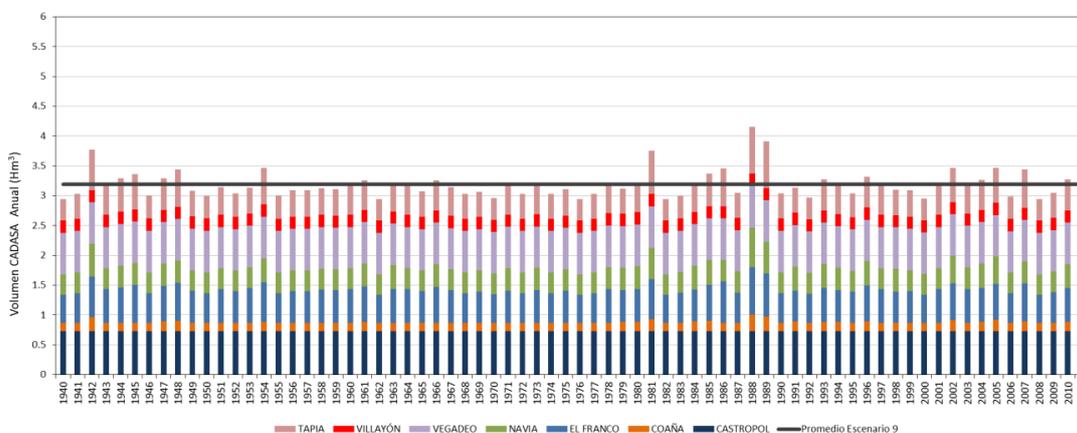


Figura 3. Evolución anual de la demanda de CADASA para el horizonte 2033

1.6. SIMULACIONES PROPUESTAS: ESCENARIO 10

Con el objeto de alcanzar un funcionamiento adecuado se elabora un nuevo escenario a partir del escenario 9 (que sería el más desfavorable partiendo de la situación real), en el que se han introducido una serie de variaciones hasta alcanzar un modo de funcionamiento del sistema satisfactorio, de entre los múltiples que se pueden dar.

En este **escenario 10** se van resolviendo, demanda a demanda, los fallos identificados en el escenario 9, de acuerdo con las siguientes acciones:

1. **UDU_Cudillero.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar una nueva toma a la conducción de CADASA que llega desde el embalse de Arbón.
2. **UDU_GrandasDeSalime.** Según los resultados del modelo, se necesita una nueva toma desde el embalse de Salime con una dotación máxima mensual de 0,003 hm³.
3. **UDU_Valdes.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar una nueva toma a la conducción de CADASA que llega desde el embalse de Arbón.
4. **UDU_NaviaDeSuarna.** Se incrementa el caudal concesional de la toma, de 0,0116 hm³/mes, a la demanda prevista del Plan Hidrológico, 0,02 hm³/mes. Además, según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,020 hm³ para solventar dos fallos puntuales (jun-43 y oct-85) que se producen en el escenario 9.
5. **UDU_Ribadeo.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,120 hm³. Según el modelo, se producen tres fallos puntuales en toda la serie (escenario 9). Además, el déficit máximo representa solo el 1,1% del caudal ecológico del río Eo en el punto donde se sitúa la toma.
6. **UDUN_AFonsagrada.** Se ajusta el caudal concesional de la toma a la demanda del Plan Hidrológico (incrementando dicho caudal). Además, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,016 hm³.
7. **UDUN_APontenova.** Se incorpora una nueva toma desde el río Eo (confluencia con rego de Bounote). Además, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,013 hm³.
8. **UDUR_APontenova.** Según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,02 hm³.
9. **UDUN_Becerreia.** Según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,045 hm³.
10. **UDUR_Becerreia.** Según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,028 hm³. Se presentan dos fallos puntuales en toda la serie.
11. **UDUN_Ibias.** Según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,004 hm³. Sólo se produce un fallo puntual en jun-43.
12. **UDUR_Ibias.** Según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,016 hm³. Sólo se produce un fallo puntual en jun-43.
13. **UDI_IndustriasLacteasAsturiana.** Se ajusta el caudal concesional de la toma a la demanda del Plan Hidrológico (incrementando dicho caudal). Además, según los resultados del modelo, es necesario incorporar una nueva toma a la conducción de CADASA que llega desde el embalse de Arbón.
14. **UDA_TapiaDeCasariego.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,128 hm³.
15. **UDA_Tineo.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,004 hm³.

Una vez ejecutado el modelo teniendo en cuenta las anteriores propuestas (escenario 10), respecto a las aguas subterráneas se han hecho las mismas comprobaciones que en el escenario de la situación real (escenario 7), manteniéndose las detracciones máximas

anuales por debajo del 1% del recurso disponible, tal y como se muestra en la siguiente tabla:

MASb	Bombeo Adicional	Bombeo Anual Medio/Máx. (hm ³)	Detracción Anual Media/Máx. (hm ³)	Recurso Anual Disponible MASb PH2015 (hm ³)	% Med./Máx. Detraído respecto a recurso disponible
Eo-Navia-Narcea	B_MASbEoNaviaNarcea_SATValdes	0,072/0,072	0,264/0,027	647,27	0,04/0,04
	B_MASbEoNaviaNarcea_UDICAPSA	0,072/0,072			
	B_MASbEoNaviaNarcea_UDIIndustriasLacteasAsturianas	0,0002/0,008			
	B_MASbEoNaviaNarcea_UDUCudillero	0/0			
	B_MASbEoNaviaNarcea_UDUGrandasDeSalime	0,12/0,12			

Tabla 17. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 10

Con estas propuestas quedarían satisfechas todas las demandas en un escenario que contempla las demandas y las aportaciones previstas para el horizonte 2033. Además se requeriría incrementar los caudales suministrados por CADASA, desde los 175 l/s del mes de máximo consumo en el escenario 7 a los 286 l/s del escenario 10 de las soluciones. En todo caso por debajo del caudal máximo concesional de 300 l/s.

En el siguiente gráfico se aprecia la evolución de las demandas abastecidas por CADASA en el escenario de soluciones (se han representado los suministros según los años hidrológicos que se indican en los valores indicados el eje de abcisas):

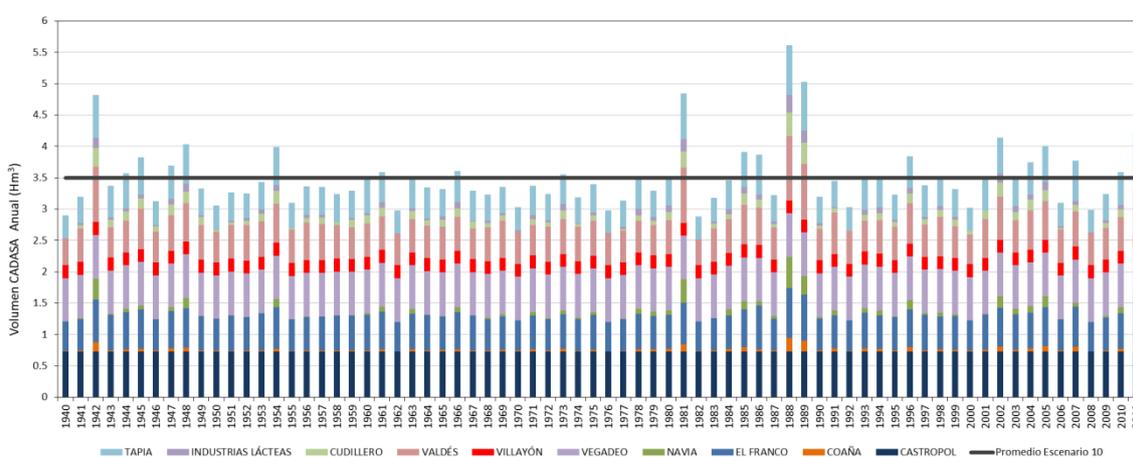


Figura 4. Evolución anual de la demanda de CADASA en el escenario de soluciones

Por último, y a fin de comprobar la situación futura si se vuelven a contemplar los consumos mínimos en los Ayuntamientos consorciados, se ha ejecutado el **escenario 11**, obteniéndose los mismos resultados que en el escenario 10, es decir, no habría situaciones de déficit en ninguna de las demandas consideradas.

En el **Apéndice 6** se muestra una tabla resumen con los resultados de todos los escenarios relevantes analizados. Así mismo, en el **Apéndice 7** se muestran, para cada uno de los escenarios, la totalidad de las demandas modelizadas, pudiendo apreciarse las variaciones obtenidas.

1.7. PROPUESTA DE PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA (PIGA) PARA LAS REUNIONES DE PARTICIPACIÓN ACTIVA

La simulación efectuada en el **escenario 10** permitió plantear para la agrupación de sistemas del Eo al Esva una serie de propuestas que, sin perjuicio de otras posibles soluciones, integrarán su Plan de Implantación y Gestión Adaptativa. Estas propuestas, a desarrollar por los titulares o bien, previstas en el Plan Hidrológico, dispondrán de un periodo transitorio para su ejecución; en él podrá ir aplicándose en esos aprovechamientos una adaptación paulatina. Aquellos otros aprovechamientos que no necesiten de esta transitoriedad habrán de respetar los derechos concedidos para compatibilizar su explotación con el régimen de caudales ecológicos.

Hay que señalar que este Plan de Implantación y Gestión Adaptativa no supone ninguna restricción a los derechos concedidos sobre los usos del agua.

En las presas se garantizará la posibilidad de dejar pasar un caudal equivalente al del régimen de caudales ecológicos.

Esta Propuesta es al que se presentó en la fase de Participación Activa y queda resumida en la tabla del **Apéndice 5**.

En este contexto, y a partir de que se efectúe la notificación a los titulares de los aprovechamientos considerados objeto de este procedimiento, el régimen de caudales ecológicos será plenamente aplicable, a salvo únicamente, de la ejecución de estas medidas del Plan Hidrológico y del Plan de Implantación y Gestión Adaptativa.

1.8. PARTICIPACIÓN ACTIVA

Tal y como ya se ha indicado en otras fases del Programa Específico desarrollado por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico O.A. (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).

1.8.1. PARTICIPANTES

Con los resultados expuestos en los apartados anteriores, y al no verse afectados en este sistema los derechos concesionales con la implantación del régimen de caudales ecológicos, no deviene necesario abrir una fase de participación activa, más aún cuando la totalidad de las actuaciones a realizar se relacionan con medidas del Programa de Medidas del vigente Plan Hidrológico, sometidas, junto con éste a la más amplia participación.

No obstante, el Organismo decidió abrir esta fase con el fin de informar a todos los implicados del contenido del Plan Implantación y Gestión Adaptativa propuesto.

Para ello se convocó a la fase de participación activa a los siguientes actores:

- Aquellos que presentaron alegaciones durante el periodo de consulta pública abierto mediante Resolución de la Presidencia de la CHC de 22 de octubre de 2015 (BOE núm. 274, de 16 de noviembre de 2015 para la Demarcación Hidrográfica del

Cantábrico Occidental) y que se recogen en al siguiente tabla (indicando su relación directa o no con la agrupación de sistemas del Eo al Esva:

Entidad que presenta el documento de alegaciones	Fecha de presentación	Agrupación Sistemas Eo a Esva
HIDROASTUR, S.A.	14/12/2015	No
CONSORCIO DE AGUAS DE ASTURIAS	16/12/2015	Sí
COORDINADORA ECOLOXISTA D'ASTURIAS	16/12/2015	Sí
ECOLOGISTAS EN ACCIÓN CANTABRIA	16/12/2015	No
VIESGO GENERACIÓN, S.L.	16/12/2015	Sí
HIDROELÉCTRICA DEL CANTÁBRICO, S.A.U.	21/12/2015	Sí
SALTOS DEL NAVIA, CB	21/12/2015	Sí
IBERDROLA	22/12/2015	No

Tabla 18. Relación de alegaciones presentadas durante el periodo de consulta pública

- El Consorcio de Aguas de Asturias, que se ve afectado directamente por las prescripciones del PIGA.
- Los titulares de aprovechamientos que, de acuerdo con la simulación efectuada, pueden verse afectados por episodios ocasionales de déficit en el suministro, por lo que la garantía del mismo depende de algún tipo de actuación. En la siguiente tabla se identifican dichos titulares y la unidad de demanda afectada:

UD_	Titular concesional	UD
UDUs	Ayuntamiento de Cudillero	UDU_Cudillero
	Cooperativa de San Martín de Luiña	
	Comunidad de Usuarios de Agua de Oviñana	
	Parroquia Rural de Lamuño, Salamir y Artedo	
	Asociación de Vecinos Santiago de Novellana	
	Ayuntamiento de Grandas de Salime	UDU_GrandasDeSalime
	Ayuntamiento de Navia de Suarna	UDU_NaviaDeSuarna
	Ayuntamiento de Ribadeo	UDU_Ribadeo
	Ayuntamiento de Valdés	UDU_Valdes
	Cooperativa de Abastecimiento Aguas de San Miguel de Canero	
	Cooperativa de Abastecimiento de Aguas San Bartolomé de Otur	
	Parroquia Rural de Barcia y Leiján	
	Ayuntamiento de A Fonsagrada	UDUN_AFonsagrada
	Ayuntamiento de A Pontenova	UDUN_APontenova
	Ayuntamiento de Becerreá	UDUN_Becerreá
		UDUR_Becerreá
	Ayuntamiento de Ibias	UDUN_Ibias
		UDUR_Ibias

UD_	Titular concesional	UD
UDIs	Industrias Lácteas Asturianas, S.A. (Reny Picot)	<i>UDI_IndustriasLacteasAsturiana</i>
UDAs	José Miguel Fernández Pérez	<i>UDA_TapiaDeCasariego</i>
	Ceferino Fernández Bolaño, Manuel García Ron, Ceferino Arias Fernández, Manuel Fernández García, Vicente Menéndez Fernández	<i>UDA_Tineo</i>
	Comunidad de Usuarios del Manantial de La Escamplada	
	Jose Ramón Feito Pérez	
	Villavera S.L.	
	Benjamín Álvarez García, Margarita Pérez Florez, Piedad Álvarez García, José Fernández Vidal, Josefa Vidal Rodríguez, M ^ª Purificación Pérez García, María Luisa Alba García, Eloina Margarita Florez Álvarez, Vitalia Álvarez García, M ^ª Purificación Pérez	

Tabla 19. Relación de titulares de aprovechamientos con déficit en la simulación del escenario 9

También se invitó a otros sujetos implicados, tales como los explotadores de presas relevantes y titulares de aprovechamientos con obras transversales en el cauce, que mostraron interés por asistir a las reuniones de concertación.

1.8.2. DESARROLLO DE LAS REUNIONES DE PARTICIPACIÓN

Esta fase de participación activa se desarrolló a lo largo de la segunda quincena de septiembre de 2016, organizándose a través de una serie de reuniones con el siguiente esquema:

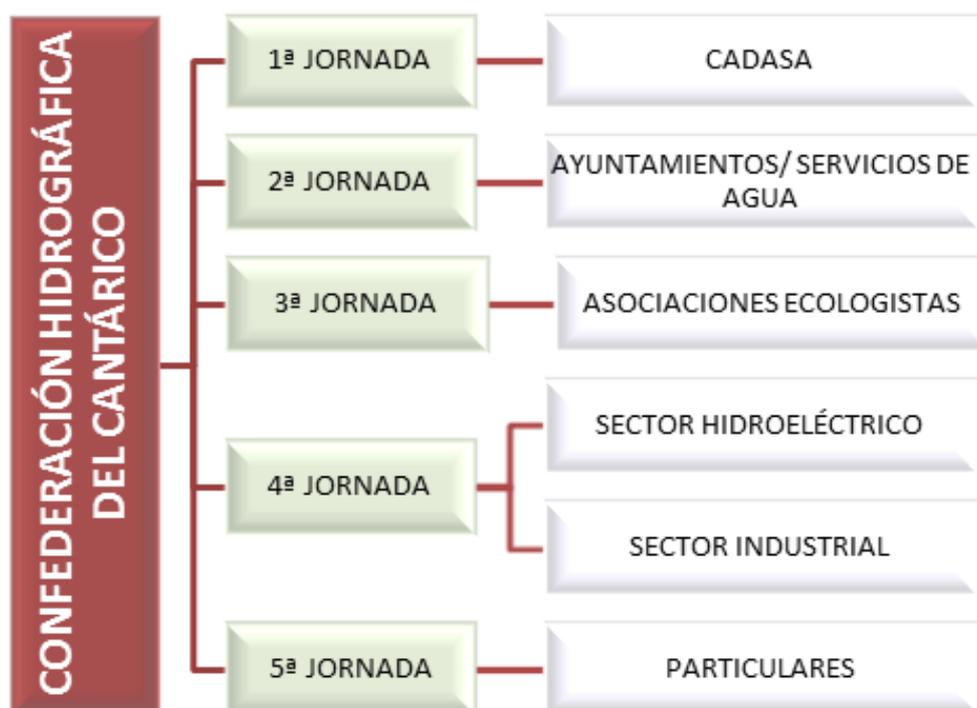


Figura 5. Participación Activa Agrupación de los Sistemas Eo al Esva

En el sistema agrupado Eo, Navia, Pociá y Esva, de los 29 interesados convocados asistieron un total de 15 representantes de aprovechamientos, asociaciones y organismos.

En el marco de dichas reuniones, la Confederación, tras explicar brevemente el proceso de implantación del régimen de caudales ecológicos y describir el modelo elaborado para este sistema, expuso la propuesta del Plan de Implantación y Gestión Adaptativa abriéndose un debate con los asistentes que pudieron plantear cuantas cuestiones de interés estimaron oportunas. También se hizo entrega de un CD con el modelo con los diferentes escenarios explicados y con un borrador del PIGA. De cada reunión se levantó la correspondiente acta que se incorporan como documentación complementaria.

1.8.3. APORTACIONES AL PROCESO DE CONCERTACIÓN Y ANÁLISIS

En el marco de dichas reuniones y/o con posterioridad a las mismas, y dentro del plazo establecido para ello, los interesados realizaron cuantas aportaciones consideraron convenientes de cara a la mejora del modelo y a la búsqueda de la solución óptima para cada una de las demandas consideradas.

Estas contribuciones permitieron, por un lado, realizar algunas correcciones en el modelo (en general se corrigieron coordenadas respecto a los puntos de captación, se hicieron ajustes en las demandas según las indicaciones de los titulares,...) y por otro, matizar ciertos aspectos de la propuesta de Plan de Implantación y Gestión Adaptativa..

El documento de análisis de las aportaciones al proceso de concertación, junto con las copias de las propias aportaciones, se incorpora como documentación complementaria.

1.9. DESARROLLO DE NUEVOS ESCENARIOS

Tal y como se ha mencionado en el apartado anterior, en este sistema agrupado tras las reuniones de participación activa se consideró oportuno realizar una serie de correcciones en el modelo.

Además, también se consideró conveniente actualizar los derechos relevantes incluidos en el modelo, ya que algunos de ellos podrían constituir la solución a los problemas de déficit detectados y por otro lado permiten tener una visión completamente actualizada del sistema. No obstante, estos nuevos derechos 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. A efectos de perfeccionar los modelos, en octubre de 2016 se realizaron una serie de consultas al objeto de detectar estos nuevos derechos otorgados con posterioridad a junio de 2013 y en su caso, modificaciones de características relevantes de los derechos anteriores e incluso, posibles extinciones que llevarían a eliminarlos del modelo.

En resumen, el modelo fue objeto de las siguientes actualizaciones/correcciones:

- Se ha corregido la distribución mensual de las demandas urbanas que era uniforme para todos los meses pasando ahora a contemplar variaciones estacionales de acuerdo con el Apéndice III.1 (Unidades de demanda urbana) del vigente Plan Hidrológico.

- Se ha corregido el punto de retorno en la *UDI_IndustriasLacteasAsturianas* UDIs, situándolo en el río Navia de acuerdo con los datos obrantes en la AAI.
- Se ha considerado un caudal de retorno en las demandas agrarias de acuerdo con la IPH (a falta de otros datos, la mencionada IPH indica que se considerará, en dotaciones brutas anuales de riego inferiores a 6000 m³, el 0-5 por 100 de la demanda bruta).
- Las demandas y las puntas mensuales de las tomas se redondean a tres decimales que es la precisión decimal predeterminada en el programa Aquatool.
- Respecto a la actualización de los derechos considerados:
 - o Se añaden 2 nuevas concesiones con caudal igual o superior al corte mínimo de este modelo (2 l/s): A/27/20150 (UDUN_AFonsagrada, se otorga un caudal de 5,9 l/s de varios manantiales) y A/33/36321 (UDU_GrandasDeSalime, se otorga un caudal de 8,34 l/s de varias corrientes superficiales). Esta modificación implica, además de nuevas tomas para las demandas, nuevos tramos en el esquema con sus correspondientes caudales mínimos.
 - o Se considera 1 modificación de características. Se aumenta el caudal otorgado para la demanda de la UDU_Valdes (toma R_Forcon pasa de 2,8 a 4,806 l/s).
 - o Se eliminan 2 demandas que desaparecen al haberse comprobado el cese de la actividad (UDI_SATValdes y UDI_CAPSA).
- En los embalses se los datos de volumen introducidos en el modelo:
 - o Salime: se utiliza como volumen mínimo el volumen muerto del embalse. El volumen máximo se corresponde con volumen total (265,6 hm³). El volumen mínimo (26,1 hm³) se obtiene como diferencia del volumen máximo y el útil (239,5 hm³).
 - o Doiras: se utiliza como volumen mínimo el volumen muerto del embalse. El volumen máximo se corresponde con el volumen total (96,5 hm³). El volumen mínimo (5,42 hm³) se obtiene como diferencia del volumen máximo y el útil (84,76 hm³).
 - o Arbón: se utiliza como volumen mínimo el volumen muerto del embalse. El volumen máximo se corresponde con el volumen total (38,2 hm³). El volumen mínimo (25,4 hm³) se obtiene como diferencia del volumen máximo y el útil (12,8 hm³).

También 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 (...)*.

Los nuevos escenarios ejecutados son los siguientes:

DENOMINACIÓN	HORIZONTE	ESCENARIO BASE	DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO
Escenario 12 (H2021 Situación real)	2021	Escenario 7	Todos los derechos relevantes del sistema actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa. Demandas previstas para el horizonte 2021 con distribución estacional conforme al PH. Consumos mínimos en ayuntamientos consorciados de CADASA. Embalses con volúmenes mínimos iguales a los volúmenes muertos
Escenario 14 (H2033 Situación futura)	2033	Escenario 12	Aportaciones reducidas el 11%. Todos los derechos relevantes del sistema actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa. Demandas previstas para el horizonte 2033 con distribución estacional conforme al PH. Consumos mínimos en ayuntamientos consorciados CADASA. Embalses con volúmenes mínimos iguales a los volúmenes muertos.
Escenario 15 (H2033 Situación futura analizando fallo a fallo con ampliación conducción Arbón)	2033	Escenario 14	Aportaciones reducidas en el 11%. Todos los derechos relevantes del sistema actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa. Demandas previstas para el horizonte 2033 con distribución estacional conforme al PH. Consumos mínimos en ayuntamientos consorciados CADASA. Embalses con volúmenes mínimos iguales a los volúmenes muertos. Arteria este de la conducción de Arbón (Valdés y Cudillero). Se varían los caudales concesionales aplicados en las tomas de determinadas demandas. Se incorporan/modifican y/o eliminan tomas. Se contemplan nuevas infraestructuras de regulación para garantizar algunas demandas.
Escenario 16 (H2033 Situación futura analizando fallo a fallo sin ampliación conducción Arbón)	2033	Escenario 14	Aportaciones reducidas en el 11%. Todos los derechos relevantes del sistema actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa. Demandas previstas para el horizonte 2033 con distribución estacional conforme al PH. Consumos mínimos en ayuntamientos consorciados CADASA. Embalses con volúmenes mínimos iguales a los volúmenes muertos. Se varían los caudales concesionales aplicados en las tomas de determinadas demandas. Se incorporan/modifican y/o eliminan tomas. Se contemplan nuevas infraestructuras de regulación para garantizar algunas demandas.

Tabla 20. Nuevos escenarios para el modelo Eo al Esva

Como ya se ha indicado, en el **Apéndice 6**, se resumen todos los escenarios relevantes ejecutados.

1.9.1. SIMULACIÓN SITUACIÓN ACTUAL. ESCENARIO 12

Tomando como punto de partida el esquema realizado para el escenario 7 se han realizado los cambios anteriormente descritos, actualizando de esta forma el escenario de la situación actual (**escenario 12**). Las demandas con déficit que no cumplen con el nivel de garantía de la IPH se muestran en la siguiente tabla:

NombreUD	NumeroFallosMes	MaxDefAnual(hm ³)	CriterioIPH08
UDU_Cudillero	154	0,24	NOCUMPLE
UDU_NaviaDeSuarna	864	0,117	NOCUMPLE
UDU_Valdes	864	0,979	NOCUMPLE

NombreUD	NumeroFallosMes	MaxDefAnual(hm ³)	CriterioIPH08
UDUN_APontenova	41	0,05	NOCUMPLE
UDUN_Becerrea	223	0,063	NOCUMPLE
UDUR_Becerrea	1	0,031	NOCUMPLE
UDI_IndustriasLacteasAsturiana	864	0,235	NOCUMPLE
UDA_TapiaDeCasariego	58	0,105	NOCUMPLE
Total	3075	1,837	8

Tabla 21. Unidades de demanda con déficit en el escenario 12

Los resultados de todas las demandas se recogen en el **Apéndice 7**.

Se comprueban los meses en los que los caudales de entrada a los embalses (río + aportación) son menores que los caudales ecológicos a pie de presa en los tres embalses, y en todos ellos el resultado es de cero meses.

En cuanto al uso de los recursos subterráneos:

MASb	Bombeo Adicional	Bombeo Anual Medio/Máx. (hm ³)	Detracción Anual Media/Máx. (hm ³)	Recurso Anual Disponible MASb PH2015 (hm ³)	% Med./Máx. Detraído respecto a recurso disponible
Eo-Navia-Narcea	B_MASbEoNaviaNarcea_UDIIndustriasLacteasAsturianas	0,084/0,084	0,212/0,326	647,27	0,03/0,05
	B_MASbEoNaviaNarcea_UDUCudillero	0,049/0,142			
	B_MASbEoNaviaNarcea_UDUGrandasDeSalime	0,001/0,0222			
	B_MASbIndefinida_UDUNAFonsagrada	0,078/0,078			

Tabla 22. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 12

1.9.2. SIMULACIÓN SITUACIÓN FUTURA. ESCENARIO 14

Partiendo del escenario 12 (situación real a 2021 con actualizaciones) se simula el horizonte 2033 con una reducción en las aportaciones de un 11% por efecto del cambio climático y ajustando las demandas urbanas tal y como se explicó para el **escenario 9**. También se incrementó la demanda de ENCE hasta 1 m³/s, de acuerdo con las previsiones de esta empresa. En la siguiente tabla se comparan los resultados de las demandas con déficit en el escenario 9 y en el nuevo escenario 14:

UNIDAD DE DEMANDA		ESCENARIO 9		ESCENARIO 14		DIFERENCIA ESCENARIO 9/14	
		FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)
1	UDU_Cudillero	246	0,232	193	0,272	53	-0,04
2	UDU_GrandasDeSalime	864	0,036	2	0,007	862	0,029
3	UDU_NaviaDeSuarna	864	0,108	864	0,108	0	0
4	UDU_Ribadeo	3	0,118	3	0,115	0	0,003
5	UDU_Valdes	864	1,028	703	0,981	161	0,047
6	UDUN_AFonsagrada	864	0,092	0	0	864	0,092

UNIDAD DE DEMANDA		ESCENARIO 9		ESCENARIO 14		DIFERENCIA ESCENARIO 9/14	
		FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)
7	UDUN_APontenova	53	0,051	53	0,051	0	0
8	UDUN_Becerrea	60	0,048	64	0,052	-4	-0,004
9	UDUN_Ibias	1	0,004	1	0,004	0	0
10	UDUR_APontenova	3	0,019	3	0,018	0	0,001
11	UDUR_Becerrea	2	0,028	2	0,028	0	0
12	UDUR_Ibias	1	0,015	1	0,014	0	0,001
13	UDI_IndustriasLacteasAsturiana	864	0,279	864	0,274	0	0,005
14	UDA_TapiaDeCasariego	115	0,128	93	0,128	22	0
15	UDA_Tineo	5	0,012	5	0,007	0	0,005
Total		4809	2,198	2846	2,052	1963	0,001

Tabla 23. Comparativa resultados Escenario 9-Escenario 14

Tanto la **UDUN_AFonsagrada** como la **UDA_Tineo**, en el escenario 14, cumplen con el nivel de garantía fijado por la IPH. La **UDUN_AFonsagrada** pasa a tener 0 déficit gracias a los recursos procedentes de la nueva concesión otorgada por resolución de fecha 23/12/2014 (aprovechamiento de agua mediante 12 captaciones de surgencias o arroyos y de 3 sondeos sitios en la Sierra de O Muradal, A Fonsagrada, con destino a abastecimiento de aguas a A Fonsagrada). Por su parte, gracias al redondeo a tres decimales en los caudales punta de la toma introducidos en el programa, la **UDA_Tineo**, si bien mantiene los mismos fallos mensuales, ha disminuido su déficit máximo anual, cumpliendo de esta manera con la IPH.

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 tres embalses, y en Doiras y Arbón el resultado es de cero meses, mientras que en Salime, en 1 mes de la serie de 864 meses estaría contribuyendo al caudal ecológico del río con más recurso del que le exige la normativa.

1.9.3. SIMULACIÓN SITUACIÓN FUTURA ANALIZANDO FALLO A FALLO. ESCENARIOS 15 Y 16

El escenario 14 pone de manifiesto la existencia de 13 demandas con déficit para las cuales es necesario realizar una serie de modificaciones para pasar a un modelo que funciona sin fallos. En este sentido se ha hecho dos simulaciones, en la primera (**escenario 15**) se resuelve el déficit de Valdés y Cudillero mediante la ampliación de la conducción de Arbón hacia el este; y en la segunda (**escenario 16**), se opta por simular un volumen de regulación adicional que permita satisfacer ambas demandas y cumplir el régimen de caudales ecológicos.

En el **escenario 15**, que sirve de base para el presente PIGA, se han ido resolviendo, demanda a demanda, los fallos identificados en el escenario 14, de acuerdo con las siguientes acciones:

1. **UDU_Cudillero.** Según los resultados del modelo, escenario 15, es necesario incorporar una nueva toma a la conducción que llega desde el embalse de Arbón; y en el escenario 16, se incorporaría un volumen de regulación de 0,700 hm³ compartido con Valdés.
2. **UDU_GrandasDeSalime.** Según los resultados del modelo, se necesita una nueva toma desde el embalse de Salime con una dotación máxima mensual de 0,003 hm³.
3. **UDU_Valdes.** Según los resultados del modelo, escenario 15, es necesario incorporar una nueva toma a la conducción que llega desde el embalse de Arbón; y en el escenario 16, se incorporaría un volumen de regulación de 0,700 hm³ compartido con Cudillero.
4. **UDU_NaviaDeSuarna.** Se ajusta el caudal concesional de la toma superficial a la demanda prevista del Plan Hidrológico. Además, según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,020 hm³.
5. **UDU_Ribadeo.** Según los resultados del modelo, y considerando ya la toma sin regularizar del río Eo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,120 hm³.
6. **UDUN_APontenova.** Se incorpora una nueva toma desde el río Eo (confluencia con rego de Bounote). Además, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,013 hm³.
7. **UDUR_APontenova.** Según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,019 hm³.
8. **UDUN_Becerrea.** Se ajusta la punta mensual de la toma a la demanda. Además, según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,045 hm³.
9. **UDUR_Becerrea.** Según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,028 hm³.
10. **UDUN_Ibias.** Según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,004 hm³.
11. **UDUR_Ibias.** Según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,015 hm³.
12. **UDI_IndustriasLacteasAsturiana.** Se ajusta el caudal concesional de la toma superficial a la demanda. Además, según los resultados del modelo, es necesario incorporar una nueva toma a la conducción de abastecimiento del embalse de Arbón.
13. **UDA_TapiaDeCasariego.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,128 hm³.

Por lo que respecta a la mayoría de las UDA consideradas, y sin perjuicio de una posible solución como la que se ha planteado de cara al modelo, cabe señalar que, en determinadas circunstancias, la solución pasará por atenuar la demanda mediante la adaptación de las campañas de riego tal y como se indica en el análisis individualizado que, de cada una de las mencionadas demandas, se hace en los siguientes apartados.

En cuanto al uso de los recursos subterráneos:

MASb	Bombeo Adicional	Bombeo Anual Medio/Máx. (hm ³)	Detracción Anual Media/Máx. (hm ³)	Recurso Anual Disponible MASb PH2015 (hm ³)	% Med./Máx. Detraído respecto a recurso disponible
Eo-Navia-Narcea	B_MASbEoNaviaNarcea_UDIIndustriasLacteasAsturias	0/0	0,064/0,085	647,27	0,01/0,01
	B_MASbEoNaviaNarcea_UDUCudillero	0/0			
	B_MASbEoNaviaNarcea_UDUGrandasDeSalime	0/0			
	B_MASbIndefinida_UDUNAFonsagrada	0,064/0,085			

Tabla 24. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 15

1.10. 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.

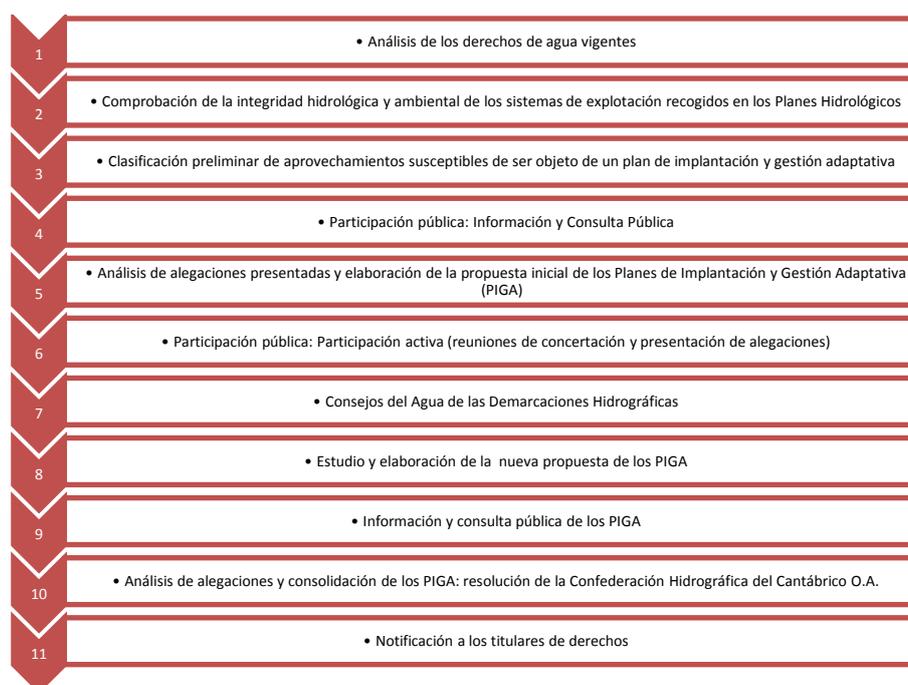


Figura 6. Fases del Proceso sometido a consideración del Consejo del Agua

Después de haber considerado las aportaciones recibidas durante el proceso de participación activa y de haber elaborado los nuevos escenarios descritos en el apartado anterior, se redactó una nueva propuesta de Plan de Implantación y Gestión Adaptativa.

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.

1.10.1. APORTACIONES A LA PROPUESTA DE PIGA

Durante el periodo de información pública de las propuestas de PIGA tuvieron entrada en el Organismo una serie de escritos, afectando al ámbito de este Plan (sistemas de explotación Eo, Porcía, Navia y Esva) los que se detallan en la siguiente tabla:

Nº Doc.	Fecha emisión	Fecha entrada CHC	Entidad que presenta el documento
1	28/04/2018	30/04/2018	VIESGO GENERACIÓN S.L.
2	02/05/2018	02/05/2018	Consorcio de Aguas de Asturias (CADASA)
3	02/05/2018	02/05/2018	EDP ESPAÑA S.A.U.
4	02/05/2018	02/05/2018	Coordinadora Ecoloxista d' Asturias

Tabla 25. Escritos presentados (ámbito PIGA Eo, Porcía, Navia y Esva)

1.10.2. ANÁLISIS DE LAS APORTACIONES Y ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO FINAL

Todas las aportaciones realizadas fueron estudiadas y su análisis quedó reflejado en el oportuno informe (“Análisis de las aportaciones a la consulta pública de los Planes de Implantación y Gestión Adaptativa (BOE núm. 54, de 2 de marzo de 2018)” - Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental).

Finalmente, se elabora el documento final del Proceso. El detalle del contenido del Plan de Implantación y Gestión Adaptativa de los Sistemas de Explotación Eo, Porcía, Navia y Esva queda recogido en el siguiente apartado.

2. PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA

En este segundo apartado se expone el Plan de Implantación y Gestión Adaptativa aprobado para la agrupación de sistemas de explotación Eo, Porcía, Navia y Esva.

Los regímenes de caudales ecológicos son de obligado cumplimiento según establecen el artículo 26.3 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional y el artículo 59.7 del Texto refundido de la Ley de Aguas, no obstante para un pequeño grupo de aprovechamientos, definidos individualmente en este apartado, y debido a la complejidad de los mismos, el Plan, ha previsto un periodo transitorio para el estudio, definición y/o ejecución de la medida adecuada en cada caso, a tenor de lo dispuesto en la Disposición transitoria 5ª del Reglamento del dominio público hidráulico, para compatibilizar dicho régimen de caudales, con los derechos otorgados.

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.

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.

Por tanto, tal y como ya se indicó en el apartado de Antecedentes, estas 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.

Las medidas a implantar, se clasifican en los cinco grandes grupos siguientes:

- 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 o agrupación de sistemas. 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 65 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 en él establecidas. 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 de la agrupación de sistemas de explotación Eo, Porcía, Navia y Esva.
- II. **NUEVAS INFRAESTRUCTURAS.** Para solventar los fallos identificados por el modelo en determinadas demandas ajenas a las grandes infraestructuras de regulación existentes, la solución que se ha adoptado en el escenario 48 plantea una serie de nuevas infraestructuras de pequeña entidad que permiten disponer del recurso en los meses en los que, de acuerdo con el modelo, pueda existir un pequeño déficit debido a la escasez de aportaciones. Cabe señalar, que en el esquema del modelo, en general, no se contemplan los posibles depósitos ya existentes en las redes de abastecimiento, y que en la realidad pueden mitigar en determinados casos algunos de los fallos detectados.
- III. **ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TRANSVERSALES.** En este apartado se contempla la necesidad de que los titulares de infraestructuras transversales procedan a su adaptación de forma que permitan la liberación del 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 refieren a la adaptación de los caudales concesionales de acuerdo con la realidad de las demandas. Se pueden dar varios supuestos:
- a. Se detecta la necesidad de incrementar caudales otorgados.
 - La demanda considerada de acuerdo con el vigente PH es superior al dato de caudal autorizado en la concesión -o concesiones- relevante y por ello el programa detecta un déficit al no ser suficientes los recursos que llegan por la toma considerada para satisfacer dicha demanda.
 - La inclusión en el esquema de un volumen adicional de regulación para solventar determinados fallos -nuevas infraestructuras- puede conllevar una necesidad adicional de recurso para facilitar el funcionamiento adecuado del sistema de abastecimiento en el modelo.
 - b. Se detecta la necesidad de disminuir caudales otorgados.

- La demanda es inferior al volumen otorgado en el título concesional, por lo que se entiende que la concesión requiere un ajuste para adaptarse a la demanda definida en el PH.

Por otra parte, en las **demandas agrarias** se ha comprobado que, en general, se trata de aprovechamientos antiguos donde el caudal otorgado excede ampliamente del necesario de acuerdo con los ratios establecidos para los aprovechamientos actuales. Por eso, en los modelos desarrollados, se han considerado, para las demandas agrarias, los valores obtenidos de multiplicar superficie regable por la dotación establecida en la Normativa del vigente PH. Por todo ello se plantea una revisión generalizada de las concesiones para riego, a los efectos de acomodar sus caudales a las necesidades reales de dichos aprovechamientos.

- V. **ACTUACIONES EN LAS TOMAS Y/O TRAMITACIÓN DE NUEVAS CONCESIONES.** De acuerdo con los resultados del modelo, en ciertas demandas (*UDU_GrandasDeSalime*, *UDUN_APontenova*, *UDI_IndustriasLacteasAsturiana*) se hace necesario contemplar nuevas tomas o regularizar las existentes, como es el caso de (*UDU_Ribadeo*, toma del río Eo).

Tanto en este supuesto como en el anterior (referido a los caudales concesionales), cuando la solución propuesta en el PIGA lleve aparejada una nueva concesión o modificación, lo cual, como ya se ha indicado, no tiene por qué ser la solución óptima, se requerirá en todo caso su tramitación o regularización conforme a la normativa vigente

PRINCIPADO DE ASTURIAS/CADASA

2.1. PRINCIPADO DE ASTURIAS/CADASA

2.1.1. RESULTADOS DEL MODELO

Sobre el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), se han hecho dos simulaciones, quitando en la segunda el requisito de mantener unos consumos mínimos de los suministros desde CADASA. Se observa que los volúmenes tratados en la ETAP de Arbón para el suministro de agua potable a los municipios consorciados varían sensiblemente cuando se les exige el cumplimiento del régimen de consumos mínimos fijado para estos municipios por la Junta de Gobierno de CADASA.

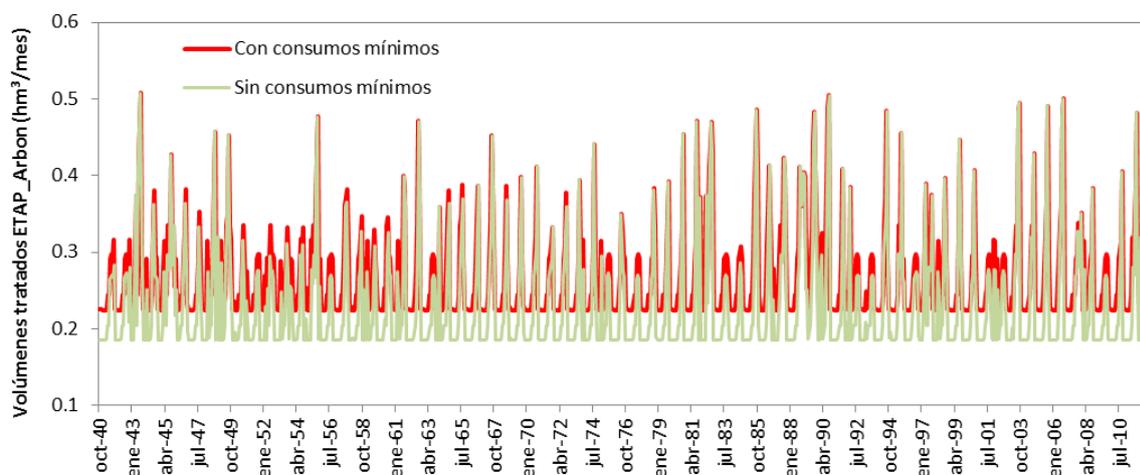


Figura 7. Comparativa recurso ETAP de Arbón en función de los consumos mínimos

Sin la exigencia de consumos mínimos el volumen consumido para el total de la serie es de 202,948 hm³, con un caudal medio anual de 3,243 hm³. Con la imposición de los consumos mínimos estos volúmenes se incrementan a 231,262 hm³ para el acumulado de la serie, con caudales medios anuales de 3,575 hm³.

Por otro lado, en el escenario 15, se ha planteado como solución al déficit que presentan las demandas de Cudillero y Valdés, la ampliación de la conducción de Arbón (arteria este) que aportaría recursos desde el embalse hacia estos municipios. Esta medida implica eliminar la limitación impuesta a la ETAP de Arbón en los escenarios anteriores, ampliando el caudal máximo hasta 331 l/s.

2.1.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Durante las reuniones mantenidas con el Consorcio se expusieron los resultados del modelo, tanto en lo que respecta a los consumos mínimos, como a la posibilidad de ampliar la conducción de Arbón. A este respecto, CADASA manifestó la dificultad que estas conexiones suponen.

Posteriormente, durante la fase de información y consulta pública del PIGA se presentaron nuevas alegaciones tras cuyo análisis no se consideró necesario realizar cambios en la redacción de este Plan.

2.1.3. CONCLUSIÓN

Por lo que respecta a la exigencia de consumos mínimos en los municipios consorciados, si bien de acuerdo con el modelo de esta agrupación de sistemas los resultados ponen de manifiesto la existencia de recurso suficiente, ello no es óbice para plantear 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.

En cuanto a la ampliación de la arteria este de la conducción de Arbón para solventar el déficit de Cudillero (ya consorciado) y Valdés con dos nuevas tomas en la misma, la concesión de 28/07/2010 para el abastecimiento de los municipios costeros del extremo occidental de Asturias inscrita a favor de CADASA considera ya esta circunstancia en su condición particular 10ª:

10ª.- En caso de precisar caudales superiores a los ahora propuestos, para hacer frente a mayores demandas como consecuencia de incrementos de población, cabaña ganadera, etc., no considerados en este momento, o a la puesta en servicio de la segunda fase del sistema de abastecimiento proyectado, con la conexión al mismo de los municipios de Villayón, Valdés y/o Cudillero, se solicitará la oportuna modificación de características.

Imagen 1. Extracto título concesional de CADASA para Arbón

Si bien en los escenarios que dieron lugar a la primera propuesta de PIGA no había sido necesario recurrir a más caudal que el actualmente autorizado (ETAP de Arbón limitada a 197,4 l/s ya que la concesión fija un volumen máximo anual de 6,226 hm³) tras las correcciones efectuadas después de la fase de participación activa (en concreto la nueva distribución estacional de las demandas), se hace necesario un caudal máximo de 331 l/s (el caudal máximo autorizado actualmente es de 300 l/s), lo que obligará a una modificación concesional si se produjese de la ampliación de la arteria Este.

2.1.4. PRESCRIPCIONES

- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento de los municipios de Valdés y Cudillero y, en su caso, definición de la medida oportuna y propuesta de las soluciones que se crean más convenientes de cara a su implantación en el siguiente ciclo de planificación.
- Gestión del recurso que favorezca el consumo de agua no regulada.

Plazos: Se fija un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 para realizar el análisis de las necesidades de abastecimiento y, en su caso, proponer la solución más conveniente e incorporarla al Esquema de Temas Importantes del siguiente 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.

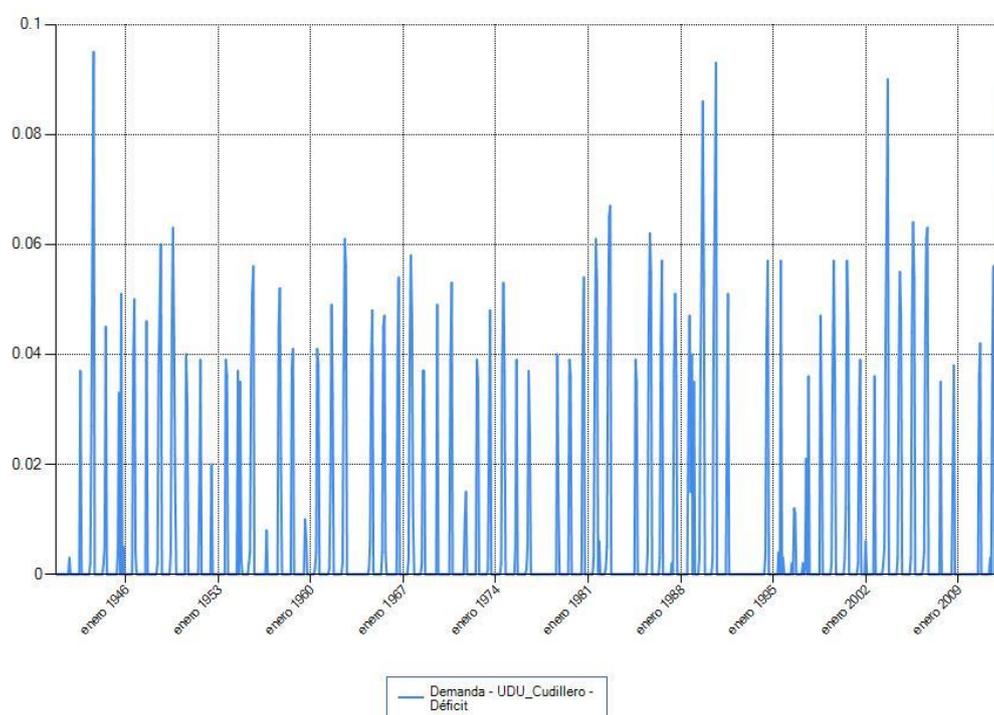
AYUNTAMIENTO DE CUDILLERO

2.2. AYUNTAMIENTO DE CUDILLERO

2.2.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana de Cudillero tiene un total de 193 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,272 hm³ y se produce en el año hidrológico 1987-1988. El máximo déficit mensual se da en agosto de 1942 y es de 0,095 hm³.

Los caudales concesionales no suponen una restricción a la demanda por lo que los déficits en estos meses se deben principalmente a la falta de recursos superficiales suficientes para cumplir con los caudales ecológicos mínimos exigidos y además satisfacer la demanda.



2.2.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del Ayuntamiento de Cudillero no se han recibido aportaciones.

2.2.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para la demanda urbana de Cudillero, la propuesta de este Organismo es mantener la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública.

Así, en el escenario 15 se amplía la conducción de Arbón y se incorpora una nueva toma para este municipio.

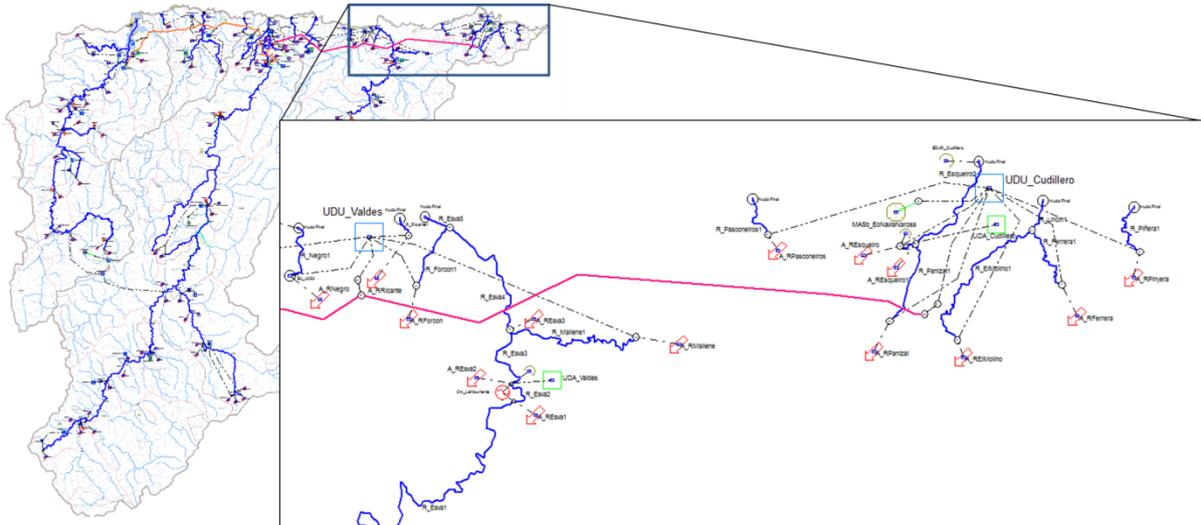


Imagen 2. Ampliación conducción de Arbón (Cudillero)

Otra posible solución se desarrolla en el escenario 16, en donde se opta por eliminar la conexión con Arbón e incluir en su lugar un incremento de regulación de 0,700 hm³, lo que permite satisfacer, en el mes más desfavorable, tanto esta demanda como la de Valdés.

En situaciones de sequía ordinaria las concesiones para abastecimiento a poblaciones, de conformidad con el artículo 59.7 del TRLA, tendrán supremacía sobre el régimen de caudales mínimos ecológicos cuando, previa apreciación por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, no exista una alternativa de suministro viable que permita su correcta atención y si se cumplen las condiciones señaladas en el artículo 13.6 de la Normativa del Plan Hidrológico.

2.2.4. PRESCRIPCIONES

- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento del municipio y, en su caso, definición de la medida oportuna y propuesta de las soluciones que se crean más convenientes de cara a su implantación en el siguiente ciclo de planificación.

Plazos: Se fija un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al análisis y diseño de la solución óptima y su incorporación al Esquema de Temas Importantes del siguiente 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.

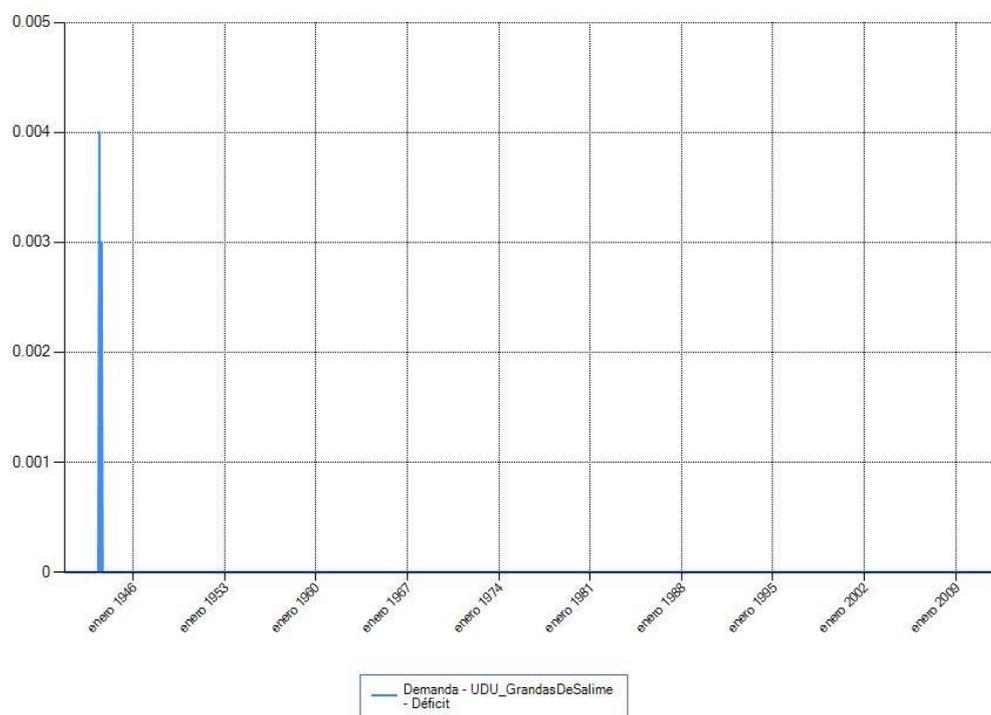
AYUNTAMIENTO DE GRANDAS DE SALIME

2.3. AYUNTAMIENTO DE GRANDAS DE SALIME

2.3.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana de Grandas de Salime tiene un total de 2 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,007 hm³ y se produce en el año hidrológico 1942-1943. El máximo déficit mensual se da en junio de 1942 y es de 0,004 hm³.

Los caudales concesionales no suponen una restricción a la demanda por lo que los déficits en estos dos meses se deben principalmente a la falta de recursos superficiales suficientes para cumplir con los caudales ecológicos mínimos exigidos y además satisfacer la demanda.



2.3.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del Ayuntamiento de Grandas de Salime no se han recibido aportaciones.

2.3.3. CONCLUSIÓN

Tras la actualización de derechos efectuada en el modelo, para la demanda de Grandas de Salime se incorpora una nueva concesión con un caudal máximo autorizado de 8,34 l/s de cuatro captaciones situadas en el arroyo Navalón, Berxustle, Penafurada I y Penafurada II para el abastecimiento de varias localidades del municipio. Con la incorporación de estos nuevos recursos, el déficit anteriormente detectado, sin estas nuevas concesiones, disminuye significativamente, pasando de 0,036 hm³/año (escenario 9) a 0,007 hm³/año (escenario 14), tal y como se muestra en la tabla:

UNIDAD DE DEMANDA	ESCENARIO 9		ESCENARIO 14		DIFERENCIA ESCENARIO 9/14	
	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)
UDU_GrandasDeSalime	864	0,036	2	0,007	862	0,029

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda, la propuesta de este Organismo es mantener la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública.

Así, y de cara a un modelo en el que todas las demandas cumplan con los niveles de garantía de la IPH, y para no recurrir a las aguas subterráneas por encima del límite concedido en la actualidad en el aprovechamiento que tiene el Ayuntamiento procedente de varios sondeos en Chao La Serra, se ha planteado como solución una toma auxiliar desde el embalse de Salime.

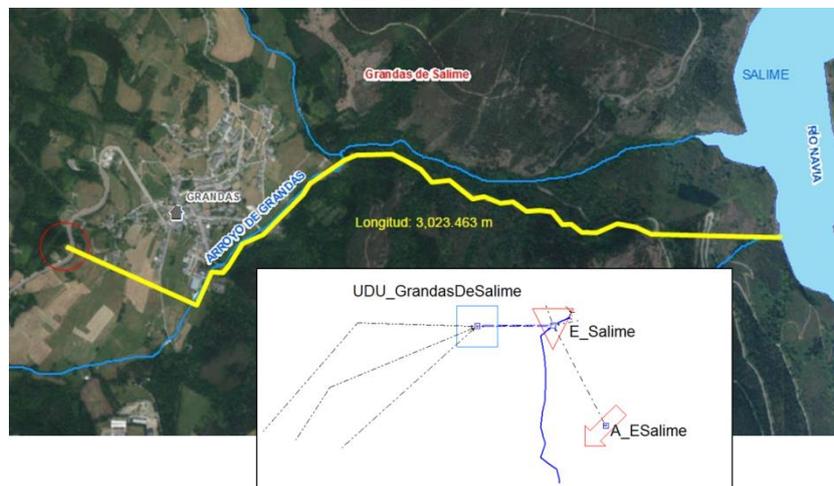


Imagen 3. Solución propuesta en el escenario 15 del modelo Aquatool

Por otro lado, también se ha comprobado el volumen de regulación que sería necesario en caso de no recurrir a nuevas tomas, estimándose en 0,004 hm³; tal y como ya se mencionó en apartados anteriores, el modelo no contempla depósitos existentes en el municipio, que en la realidad pueden mitigar algunos de los fallos detectados.

Igualmente se ha verificado que en los tramos donde se sitúan las captaciones de agua superficial no es posible reducir los caudales ecológicos mínimos en el supuesto que se declarara la situación de sequía ya que se encuentran dentro de zonas con algún tipo de protección medioambiental.

No obstante lo anterior, dado que este pequeño déficit resulta irrelevante y que no se ha presentado aportación alguna por parte del municipio, puede entenderse que el Ayuntamiento de Grandas de Salime cumplirá con las responsabilidades que le corresponden, como son el respetar el régimen de caudales ecológicos y satisfacer las necesidades de abastecimiento. Para ello, podrá recurrir, si es necesario, a la utilización de medios excepcionales una vez declarada la situación de sequía.

En situaciones de sequía ordinaria las concesiones para abastecimiento a poblaciones, de conformidad con el artículo 59.7 del TRLA, tendrán supremacía sobre el régimen de caudales mínimos ecológicos cuando, previa apreciación por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, no exista una alternativa de suministro viable que permita su correcta atención y si se cumplen las condiciones señaladas en el artículo 13.6 de la Normativa del Plan Hidrológico.

2.3.4. PRESCRIPCIONES

- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento del municipio y, en su caso, definición de la medida oportuna y propuesta de las soluciones que se crean más convenientes de cara a su implantación en el siguiente ciclo de planificación.
- Aplicación del Programa de Medidas previsto en el *Plan Especial ante situaciones de alerta y eventual sequía*.

Plazos: Se fija un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 para el análisis y diseño de la solución óptima y su incorporación al Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

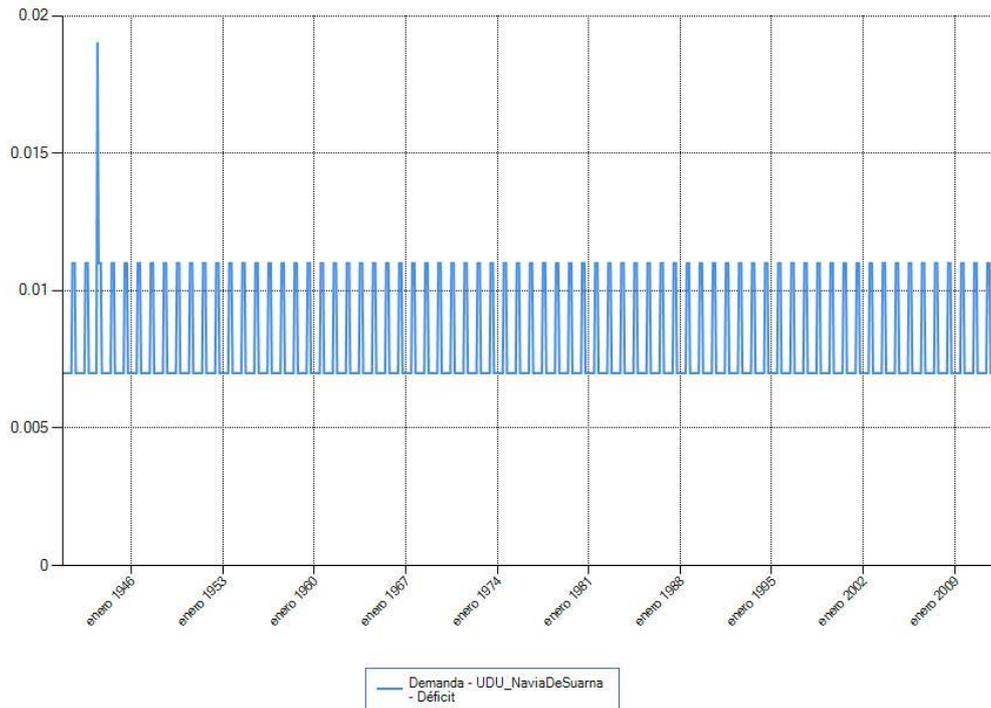
Durante el período transitorio se respetará el régimen de caudales ecológicos de acuerdo con el marco normativo de aplicación para los usos de abastecimientos de poblaciones.

AYUNTAMIENTO DE NAVIA DE SUARNA

2.4. AYUNTAMIENTO DE NAVIA DE SUARNA

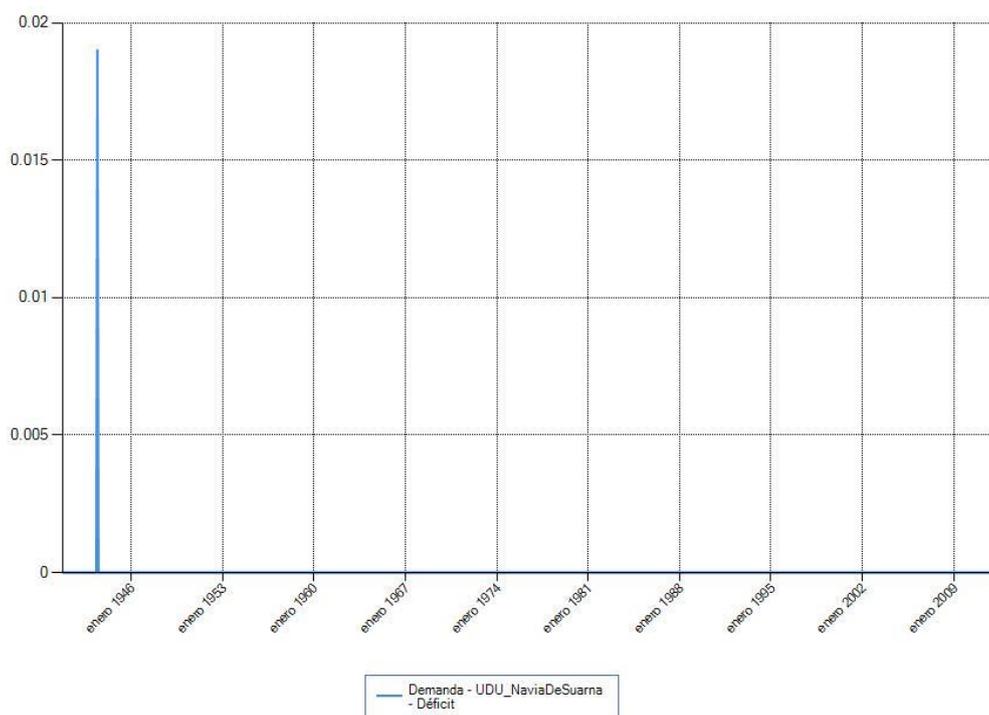
2.4.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana de Navia de Suarna tiene déficit en todos los meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,108 hm³ y se produce en el año hidrológico 1942-1943. El máximo déficit mensual se da en junio de 1943 y es de 0,019 hm³.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda ya que el volumen máximo concesional (0,144 hm³/año) es inferior a la demanda del Plan Hidrológico (0,240 hm³/año), por lo que los déficits en esta demanda se deben mayoritariamente a esta limitación concesional.

Una vez eliminada esa limitación, el déficit se reduce a tan solo un mes de la serie (junio de 1942) tal y como muestra el siguiente gráfico:



2.4.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del Ayuntamiento de Navia de Suarna no se han recibido aportaciones.

2.4.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para la demanda urbana de Navia de Suarna, la propuesta de este Organismo es mantener la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública.

La primera medida que se aplica en el modelo para solventar los déficits es ajustar los caudales concesionales a la demanda con lo que el déficit resulta prácticamente irrelevante, y además no hay que olvidar que no se han considerado en el modelo (por no resultar significativas de acuerdo con el criterio empleado) otras fuentes de recurso actualmente utilizadas por el Ayuntamiento según se desprende de los títulos concesionales revisados. De cara a la integridad del modelo, se ha planteado como solución incrementar el volumen de regulación en 0,020 hm³.

Igualmente se ha comprobado que en el tramo donde se sitúa la toma superficial no es posible reducir los caudales ecológicos mínimos en el supuesto que se declarara la situación de sequía ya que se encuentra dentro de una zona con algún tipo de protección medioambiental.

No obstante lo anterior, dado que este pequeño déficit resulta irrelevante y que no se ha presentado aportación alguna por parte del municipio, puede entenderse que el Ayuntamiento de Navia de Suarna cumplirá con las responsabilidades que le corresponden, como son el respetar el régimen de caudales ecológicos y satisfacer las necesidades de

abastecimiento. Para ello, podrá recurrir, si es necesario, a la utilización de medios excepcionales una vez declarada la situación de sequía.

En situaciones de sequía ordinaria las concesiones para abastecimiento a poblaciones, de conformidad con el artículo 59.7 del TRLA, tendrán supremacía sobre el régimen de caudales mínimos ecológicos cuando, previa apreciación por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, no exista una alternativa de suministro viable que permita su correcta atención y si se cumplen las condiciones señaladas en el artículo 13.6 de la Normativa del Plan Hidrológico.

2.4.4. PRESCRIPCIONES

- Adaptación del caudal concesional otorgado al Ayuntamiento de Navia de Suarna a las necesidades de la demanda.
- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento del municipio y; en su caso, definición de la medida oportuna y propuesta de las soluciones que se crean más convenientes de cara a su implantación en el siguiente ciclo de planificación.
- Aplicación del Programa de Medidas previsto en el *Plan Especial ante situaciones de alerta y eventual sequía*.

Plazos: Se fija un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 a fin de realizar el análisis y diseño de la solución óptima para esta demanda y su incorporación al Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

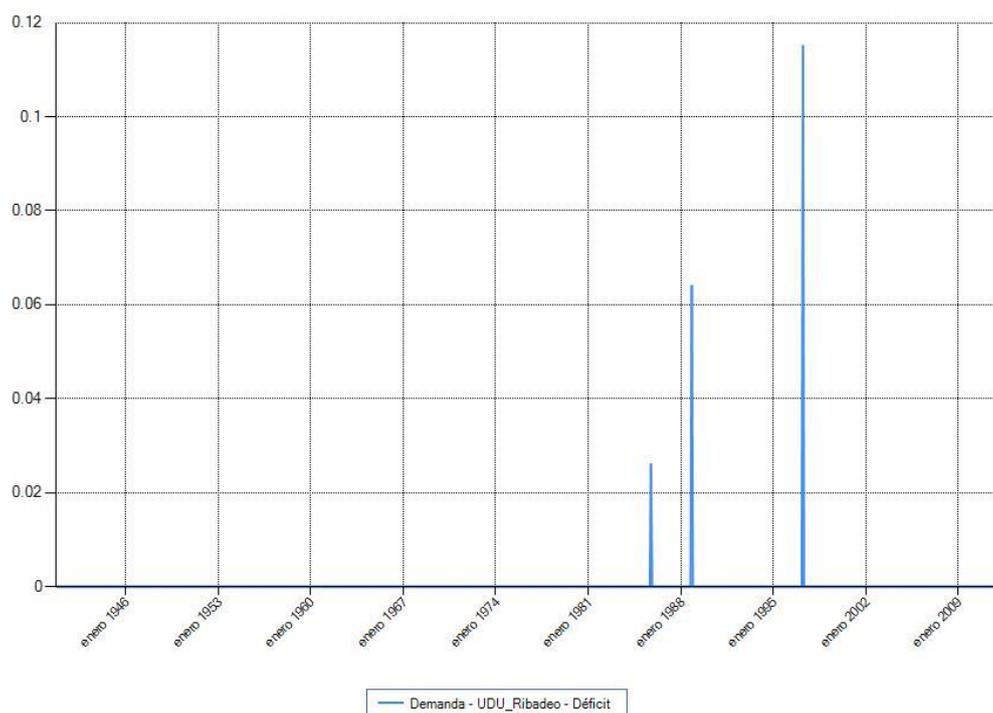
Durante el período transitorio se respetará el régimen de caudales ecológicos de acuerdo con el marco normativo de aplicación para los usos de abastecimientos de poblaciones.

AYUNTAMIENTO DE RIBADEO

2.5. AYUNTAMIENTO DE RIBADEO

2.5.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%) y tal y como muestra el gráfico, únicamente se producen tres fallos en toda la serie, si bien, el máximo déficit anual (abril de 1997), alcanza la totalidad de la demanda fijada para ese mes (0,115 hm³).



Por otro lado, cabe señalar que, del análisis del modelo, se desprende que el déficit máximo (abril de 1997) solo representa el 1% del caudal ecológico del río Eo en el punto donde se sitúa la toma (R_Eo9, 10,666 hm³/mes). Por su parte, el déficit detectado en octubre de 1985 representa el 0,5 % del caudal ecológico en ese mismo tramo (4,627 hm³, aguas bajas) y el de noviembre de 1988, el 0,9 % (7,325 hm³, aguas medias).

2.5.2. APORTACIONES RECIBIDAS

En la reunión de participación activa celebrada con fecha 27/09/2016, el Alcalde de Ribadeo manifiesta que se encuentran en trámites de regularizar la captación del río Eo que ellos consideran prioritaria.

2.5.3. CONCLUSIÓN

Tal y como ya se indicaba en el apartado 1.2.2.4 de este documento, el modelo contempla dos captaciones para la demanda del municipio de Ribadeo, si bien en el Registro de Aguas del Organismo no se localizó, en la fase de clasificación preliminar de los derechos, ninguna inscripción a su nombre.

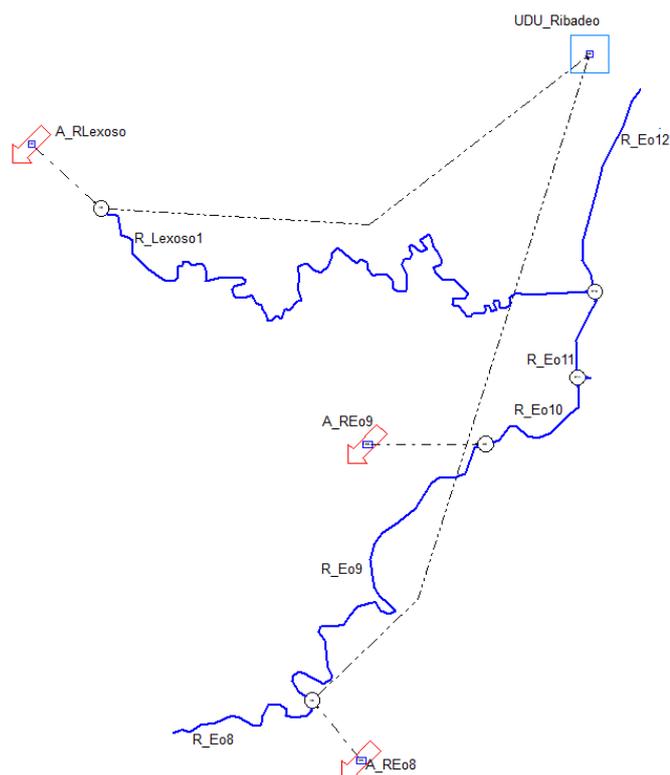


Imagen 4. UDU_Ribadeo en el esquema Aquatool modelo de concertación

Posteriormente, con fecha 15/09/2017 se resuelve el expediente A/27/21092, quedando regularizado el derecho al uso de un aprovechamiento de agua del río Eo en Vilarbetote, con destino a abastecimiento a favor del Ayuntamiento de Ribadeo.

Hay que señalar que, a pesar de que el modelo refleja ambas captaciones, la demanda presenta tres fallos puntuales, por lo que resulta necesario de cara a un modelo que funcione sin fallos, contemplar un volumen de regulación estimado en $0,120 \text{ hm}^3$.

En situaciones de sequía ordinaria las concesiones para abastecimiento a poblaciones, de conformidad con el artículo 59.7 del TRLA, tendrán supremacía sobre el régimen de caudales mínimos ecológicos cuando, previa apreciación por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, no exista una alternativa de suministro viable que permita su correcta atención y si se cumplen las condiciones señaladas en el artículo 13.6 de la Normativa del Plan Hidrológico.

2.5.4. PRESCRIPCIONES

- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento del municipio y, en su caso, definición de la medida oportuna y propuesta de las soluciones que se crean más convenientes de cara a su implantación en el siguiente ciclo de planificación.

Plazos: Se fija un plazo hasta el 31/12/2019 para realizar el análisis y diseño de la solución óptima para esta demanda y su incorporación al Esquema de Temas Importantes del siguiente 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.

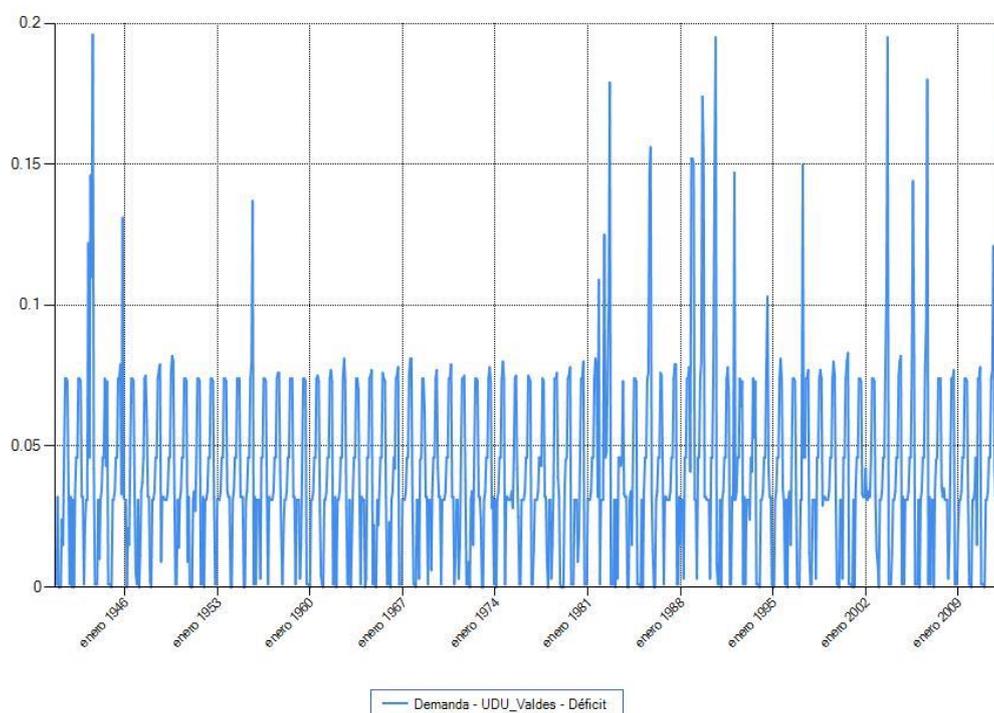
AYUNTAMIENTO DE VALDÉS

2.6. AYUNTAMIENTO DE VALDÉS

2.6.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana de Valdés tiene un total de 703 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,980 hm³ y se produce en el año hidrológico 1988-1989. El máximo déficit mensual se da en agosto de 1943 y es de 0,196 hm³.

Si bien los caudales concesionales suponen en determinadas épocas del año una restricción a la demanda, los déficits detectados se deben principalmente a la falta de recursos superficiales suficientes para cumplir con los caudales ecológicos mínimos exigidos y además satisfacer la demanda.



2.6.2. APORTACIONES RECIBIDAS

El Ayuntamiento se interesó en la reunión de participación por el depósito de Fontoria (medida incluida en el Programa de Medidas del vigente PH, con el código O1560 y título "CONSTRUCCIÓN ETAP Y DEPÓSITO EN FONTORIA Y RENOVACIÓN CONDUCCIÓN DE PALADEPERRE"), por si podría dar solución al déficit existente.

2.6.3. CONCLUSIÓN

Tras la actualización de derechos efectuada en el modelo, para la demanda de Valdés se amplía el límite concesional de la captación *R_Forcon*, que pasa de 2,8 a 4,806 l/s. Con la

incorporación de estos nuevos recursos, el déficit anteriormente detectado disminuye, pasando de 1,028 hm³/año a 0,981 hm³/año, tal y como se muestra en la tabla siguiente:

UNIDAD DE DEMANDA	ESCENARIO 9		ESCENARIO 14		DIFERENCIA ESCENARIO 9/14	
	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)
UDU_Valdes	864	1,028	703	0,981	161	0,047

No habiendo recibido ninguna otra propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para la demanda urbana de Valdés, la propuesta de este Organismo es mantener la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública.

Así, en el escenario 15 se amplía la conducción de Arbón y se incorpora una nueva toma para este municipio.

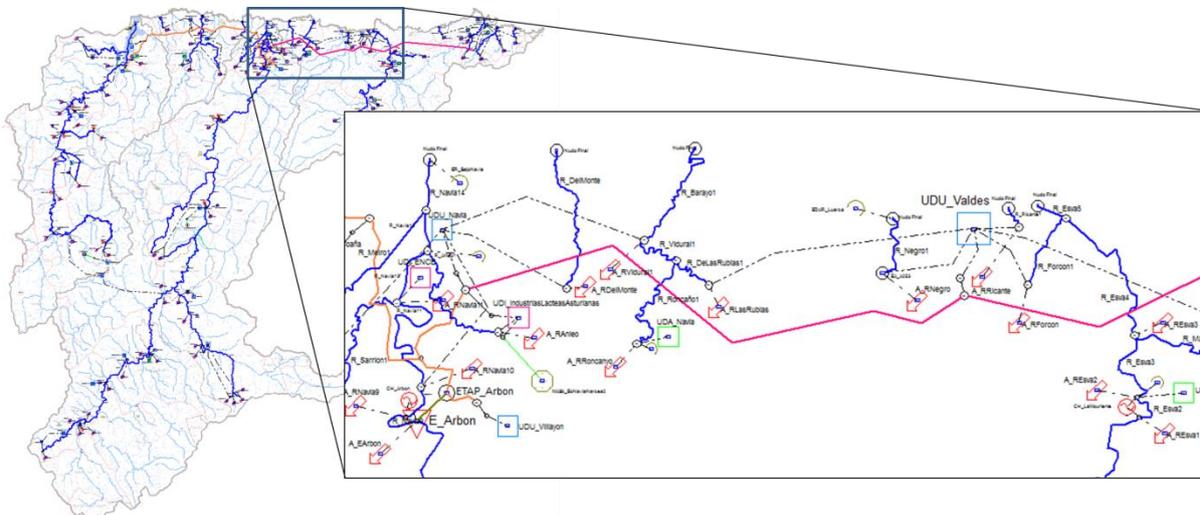


Imagen 5. Ampliación conducción de Arbón (Valdés)

No obstante, en la búsqueda de otras posibles soluciones, en el escenario 16 se opta por considerar, de cara al modelo y en lugar de la conexión con Arbón, un incremento de regulación de 0,700 hm³ que permita satisfacer, en el mes más desfavorable, tanto esta demanda como la de Cudillero.

Es necesario señalar, como en el resto de demandas urbanas, que en situaciones de sequía ordinaria las concesiones para abastecimiento a poblaciones, de conformidad con el artículo 59.7 del TRLA, tendrán supremacía sobre el régimen de caudales mínimos ecológicos cuando, previa apreciación por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, no exista una alternativa de suministro viable que permita su correcta atención y si se cumplen las condiciones señaladas en el artículo 13.6 de la Normativa del Plan Hidrológico.

2.6.4. PRESCRIPCIONES

- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento del municipio y, en su caso, definición de la medida oportuna y propuesta de las soluciones

que se crean más convenientes de cara a su implantación en el siguiente ciclo de planificación.

Plazos: Se fija un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al análisis y diseño de la solución óptima y su incorporación al Esquema de Temas Importantes del siguiente 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.

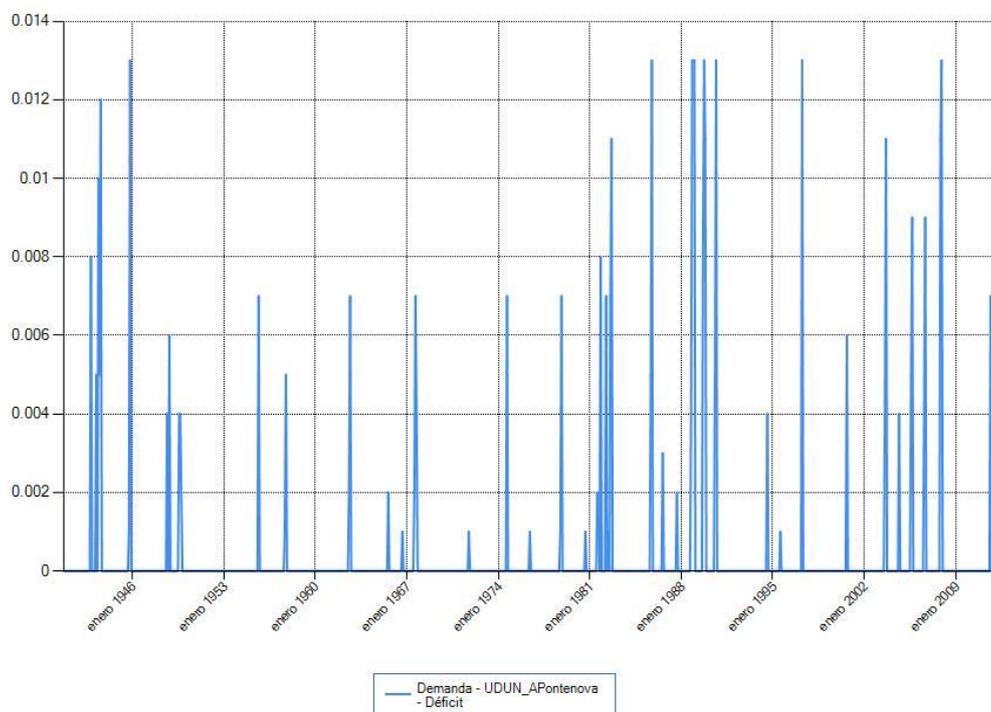
AYUNTAMIENTO DE A PONTENOVA

2.7. AYUNTAMIENTO DE A PONTENOVA

2.7.1. RESULTADOS DEL MODELO

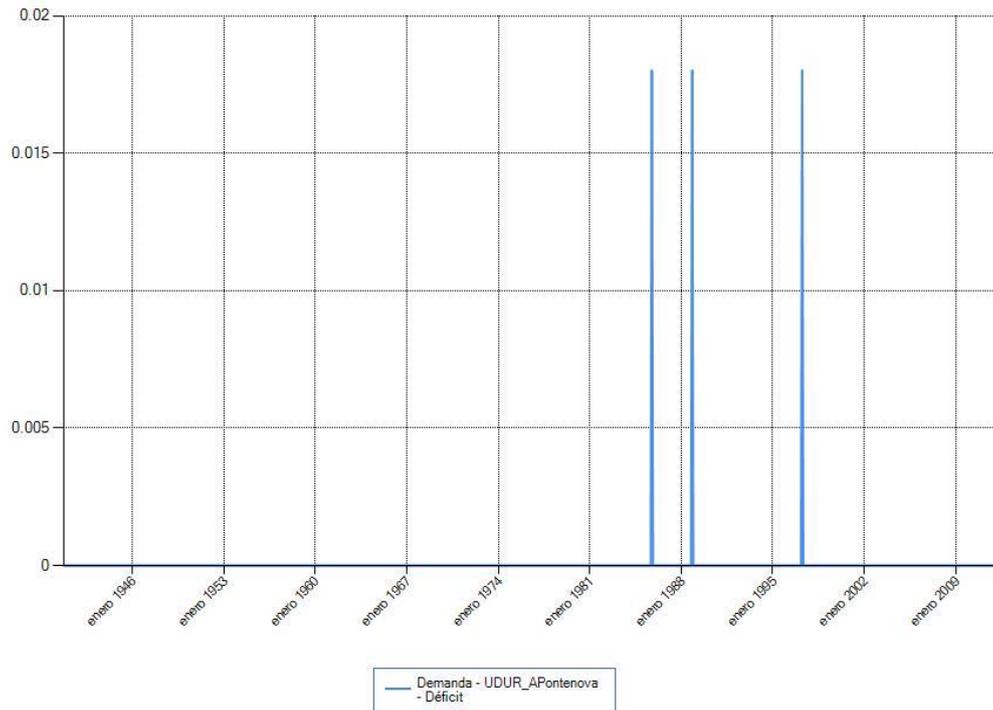
Según el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del núcleo principal de A Pontenova (**UDUN_APontenova**) tiene un total de 53 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,051 hm³ y se produce en el año hidrológico 1988-1989. El máximo déficit mensual es de 0,013 y se da en 9 meses de la serie.

Los caudales concesionales no suponen en este caso una restricción a la demanda, por lo que los déficits en estos meses se deben principalmente a la falta de recursos superficiales suficientes para cumplir con los caudales ecológicos mínimos exigidos y además satisfacer la demanda.



Por otra parte, según el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del resto de A Pontenova (**UDUR_APontenova**) tiene un total de 3 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,018 hm³ y se produce en tres meses de la serie.

Los caudales concesionales no suponen una restricción a la demanda por lo que los déficits en estos meses se deben principalmente a la falta de recursos superficiales suficientes para cumplir con los caudales ecológicos mínimos exigidos y además satisfacer la demanda.



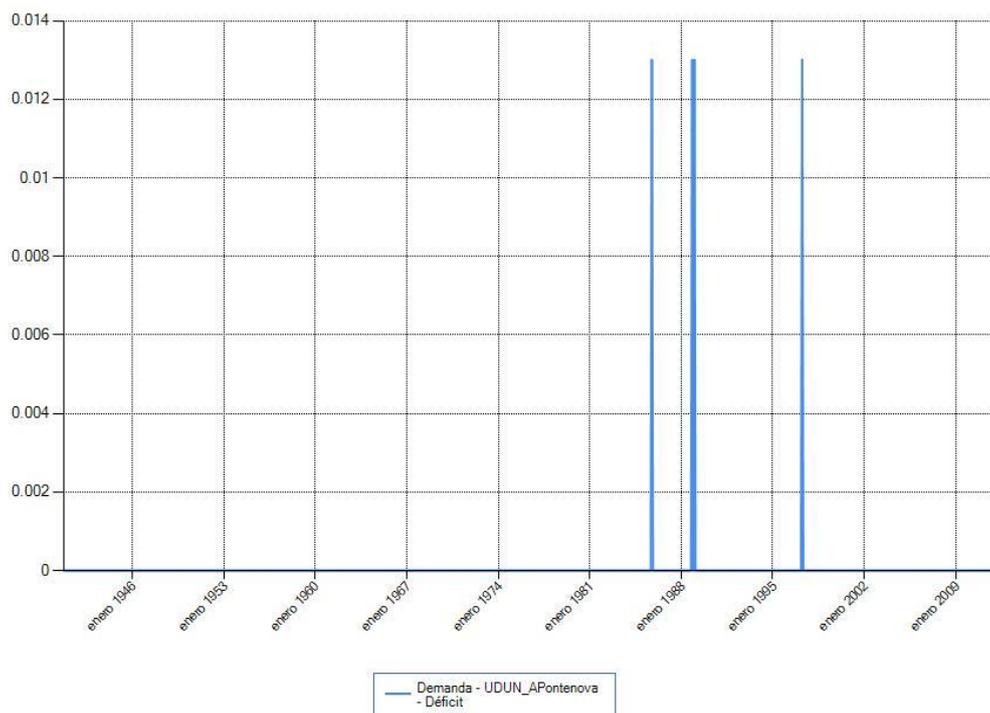
2.7.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del Ayuntamiento de A Pontenova no se han recibido aportaciones.

2.7.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para estas demandas urbanas en A Pontenova, la propuesta de este Organismo es mantener la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública.

Para el núcleo de A Pontenova, **UDUN_APontenova**, se plantea una nueva toma desde el río Eo, en la confluencia con el río Bounote. Gracias a esta nueva toma, que aporta recurso complementario a las captaciones existentes, disminuyen considerablemente los meses con déficit, tal y como muestra el siguiente gráfico:



Para eliminar por completo el déficit en el modelo es necesario, además, un volumen de regulación de $0,016 \text{ hm}^3$.

Para la zona rural de A Pontenova, **UDUR_APontenova**, la solución de cara al modelo ha sido incrementar el volumen de regulación en $0,019 \text{ hm}^3$.

Igualmente se ha comprobado que en el tramo donde se sitúa la toma superficial no es posible reducir los caudales ecológicos mínimos en el supuesto que se declarara la situación de sequía ya que se encuentra dentro una zona con algún tipo de protección medioambiental.

No obstante lo anterior, es necesario señalar que, en el caso de la **UDUR_APontenova** el número de fallos detectados en la serie resulta irrelevante, por lo que su carácter puntual hace necesario matizar las medidas propuestas. También se trataría de pequeños déficits en el caso de la demanda para el núcleo, **UDUN_APontenova**, al menos tras la incorporación de recursos procedentes de una nueva captación. En este orden de cosas, puede entenderse que con medidas de carácter puntual y extraordinario el Ayuntamiento podría cumplir con su responsabilidad de suministro de agua, respetando el régimen de caudales ecológicos. Podría utilizar medios excepcionales una vez declarada la situación de sequía (aplicación del Programa de Medidas previsto en el Plan Especial ante situaciones de alerta y eventual sequía); con el déficit diario calculado a partir del máximo déficit mensual que arroja el modelo y suponiendo una reducción de los consumos en atención a la situación de emergencia, se podrían plantear estas medidas de emergencia como una solución viable.

En situaciones de sequía ordinaria las concesiones para abastecimiento a poblaciones, de conformidad con el artículo 59.7 del TRLA, tendrán supremacía sobre el régimen de caudales mínimos ecológicos cuando, previa apreciación por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, no exista una alternativa de suministro viable que permita su correcta

atención y si se cumplen las condiciones señaladas en el artículo 13.6 de la Normativa del Plan Hidrológico.

2.7.4. PRESCRIPCIONES

- Tramitación , si procede, de una nueva captación en el río Eo que complemente las existentes.
- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento del municipio y, en su caso, definición de la medida oportuna y propuesta de las soluciones que se crean más convenientes de cara a su implantación en el siguiente ciclo de planificación.
- Aplicación del Programa de Medidas previsto en el *Plan Especial ante situaciones de alerta y eventual sequía*.

Plazos: Se fija un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 a fin de realizar el análisis y diseño de la solución óptima para esta demanda y su inclusión en el Esquema de Temas Importantes del siguiente 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.

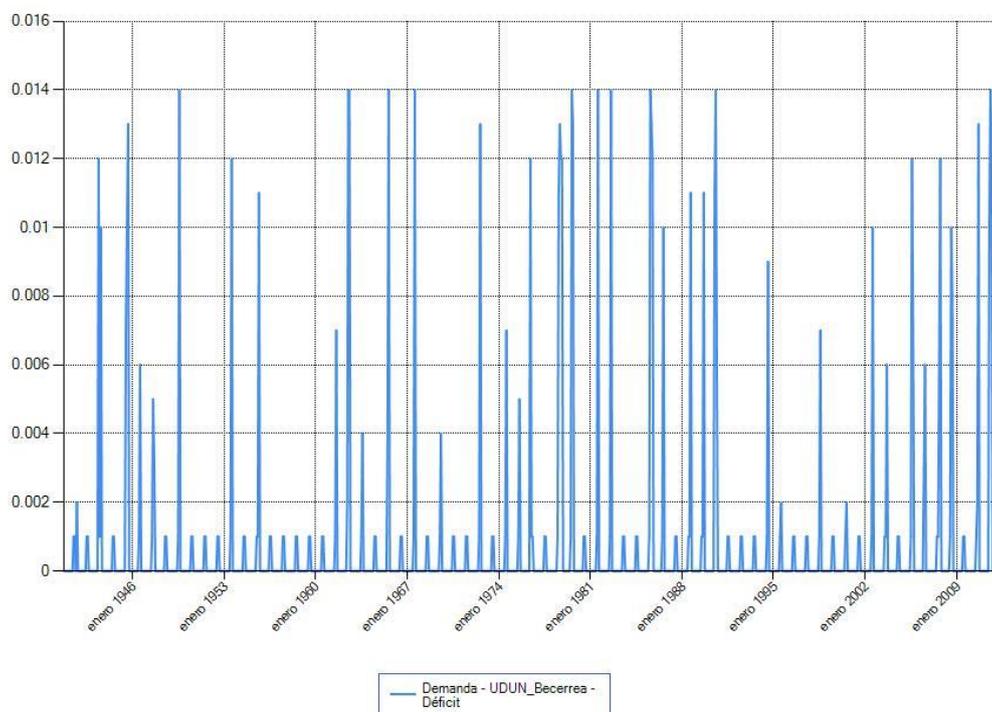
AYUNTAMIENTO DE BECERREÁ

2.8. AYUNTAMIENTO DE BECERREA

2.8.1. RESULTADOS DEL MODELO

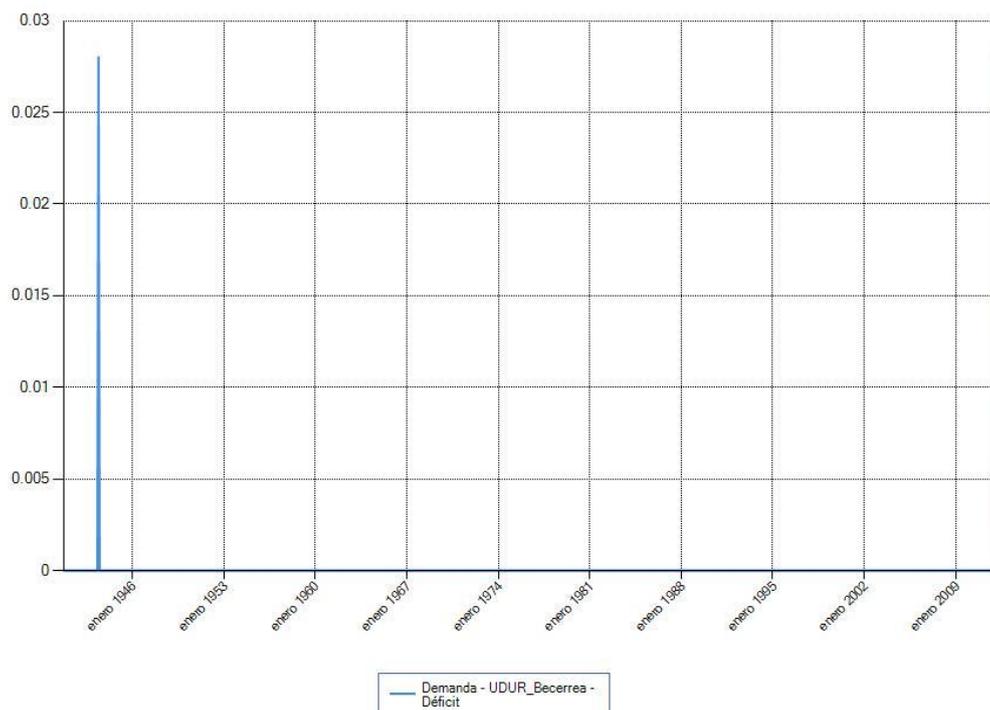
Según el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del núcleo principal de Becerreá (**UDUN_Becerreá**) tiene un total de 64 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,052 hm³ y se produce en el año hidrológico 1978-1979. El máximo déficit mensual alcanza la totalidad de la demanda fijada para el mes de agosto (0,014 hm³) y se da en 12 meses de la serie.

Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda en los meses de julio y agosto ya que el volumen máximo mensual concedido es de 0,013 hm³, mientras que la demanda para estos meses es de 0,014 hm³. Esto provoca que, como se puede observar en el siguiente gráfico, el déficit en julio y agosto sea, como mínimo, de 0,001 hm³.



Por otra parte, según el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del resto del municipio de Becerreá (**UDUR_Becerreá**) tiene solo 2 meses con déficit. El máximo déficit mensual es de 0,028 hm³ y se da en junio de 1943 y marzo de 2012 y se corresponde con la totalidad de la demanda fijada para estos meses.

Los caudales concesionales no suponen una restricción a la demanda por lo que los déficits en el resto del municipio se deben principalmente a la falta de recursos superficiales suficientes para cumplir con los caudales ecológicos mínimos exigidos y además satisfacer la demanda.



2.8.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del Ayuntamiento de Becerreá no se han recibido aportaciones.

2.8.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para estas demandas urbanas en Becerreá, la propuesta de este Organismo es mantener la opción presentada en la fase de participación activa (y sometida a información y consulta pública), si bien con alguna matización debida a la nueva distribución de la demanda (se incrementa en los meses estivales).

Para la **UDUN_Becerreá**, se plantea en primer lugar aumentar el caudal concedido, de forma que se pueda atender la demanda todos los meses. Y para eliminar por completo el déficit en el modelo se plantea un volumen de regulación de $0,045 \text{ hm}^3$.

Para la **UDUR_Becerreá**, la solución de cara al modelo ha sido incrementar el volumen de regulación en $0,028 \text{ hm}^3$.

Igualmente se ha comprobado para la **UDUR_Becerreá** que en el tramo donde se sitúa la toma superficial no es posible reducir los caudales ecológicos mínimos en el supuesto que se declarara la situación de sequía ya que dicho tramo se encuentra dentro de una zona con protección medioambiental.

No obstante lo anterior, es necesario señalar que, en el caso de la **UDUR_Becerreá** el número de fallos detectados en la serie resulta irrelevante, por lo que su carácter puntual hace necesario matizar las medidas propuestas. En este orden de cosas, puede entenderse que con medidas de carácter puntual y extraordinario el Ayuntamiento podría cumplir con su responsabilidad de suministro de agua, respetando el régimen de caudales ecológicos.

Podría utilizar medios excepcionales una vez declarada la situación de sequía (aplicación del Programa de Medidas previsto en el Plan Especial ante situaciones de alerta y eventual sequía); con el déficit diario calculado a partir del máximo déficit mensual que arroja el modelo y suponiendo una reducción de los consumos en atención a la situación de emergencia, se podrían plantear estas medidas de emergencia como una solución viable.

En situaciones de sequía ordinaria las concesiones para abastecimiento a poblaciones, de conformidad con el artículo 59.7 del TRLA, tendrán supremacía sobre el régimen de caudales mínimos ecológicos cuando, previa apreciación por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, no exista una alternativa de suministro viable que permita su correcta atención y si se cumplen las condiciones señaladas en el artículo 13.6 de la Normativa del Plan Hidrológico.

2.8.4. PRESCRIPCIONES

- Adaptación del caudal concesional otorgado al Ayuntamiento a las necesidades de la demanda.
- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento del municipio y, en su caso, definición de la medida oportuna y propuesta de las soluciones que se crean más convenientes de cara a su implantación en el siguiente ciclo de planificación.
- Aplicación del Programa de Medidas previsto en el *Plan Especial ante situaciones de alerta y eventual sequía*.

Plazos: Se fija un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 para el análisis y diseño de la solución óptima y su inclusión en el Esquema de Temas Importantes del siguiente 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.

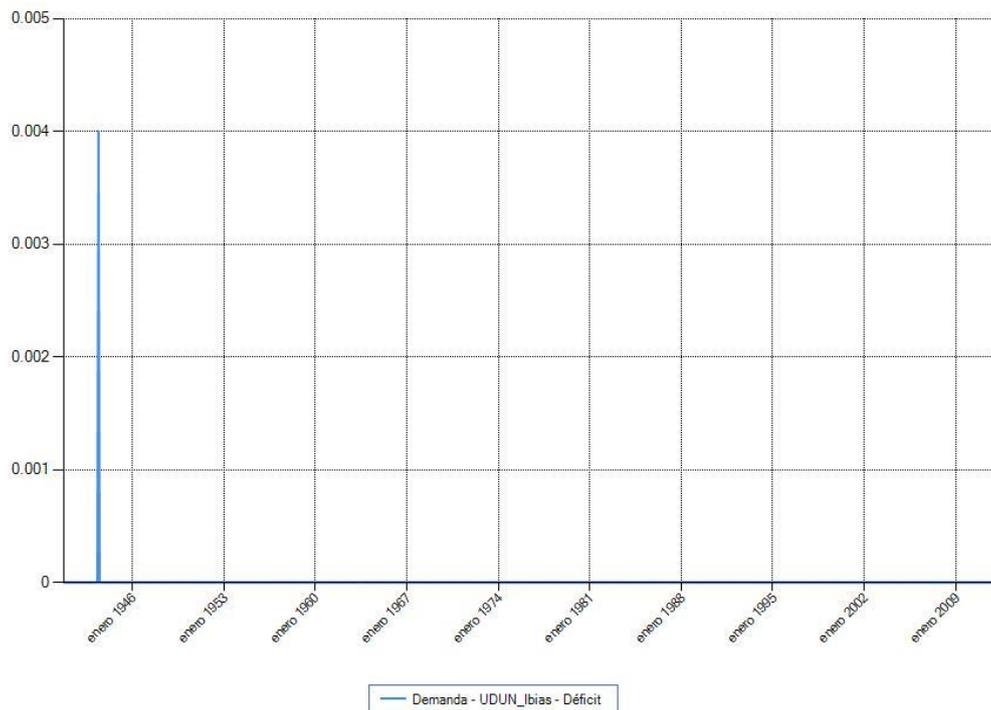
AYUNTAMIENTO DE IBIAS

2.9. AYUNTAMIENTO DE IBIAS

2.9.1. RESULTADOS DEL MODELO

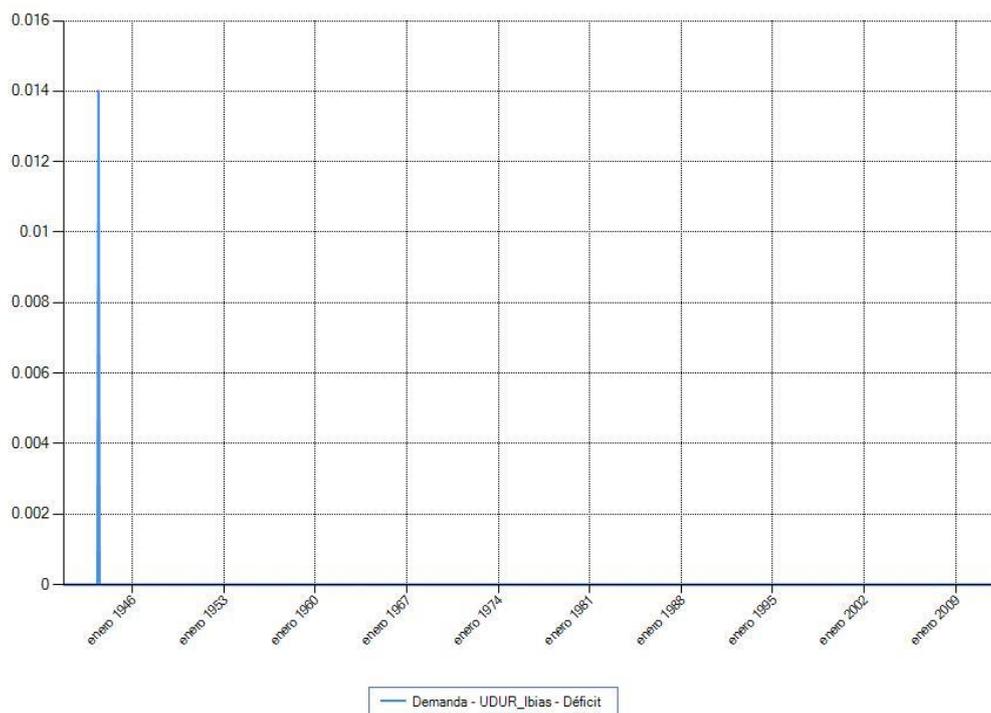
Según el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del núcleo principal del municipio de Ibias (**UDUN_Ibias**) tiene en junio de 1943 un déficit de 0,004 hm³.

Los caudales concesionales no suponen una restricción a la demanda por lo que los déficits en estos meses se deben principalmente a la falta de recursos superficiales suficientes para cumplir con los caudales ecológicos mínimos exigidos y además satisfacer la demanda.



Por otra parte, según el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del resto del municipio de Ibias (**UDUR_Ibias**) tiene en junio de 1943 un déficit de 0,014 hm³.

Los caudales concesionales del resto del municipio no suponen una restricción a la demanda por lo que los déficits en estos meses se deben principalmente a la falta de recursos superficiales suficientes para cumplir con los caudales ecológicos mínimos exigidos y además satisfacer la demanda.



2.9.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del Ayuntamiento de Ibias no se han recibido aportaciones.

2.9.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para estas demandas urbanas en Ibias, la propuesta de este Organismo es mantener la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública.

Tanto para la **UDUN_Ibias**, como para la **UDUR_Ibias** se plantea así un incremento del volumen de regulación, estimado según el modelo en 0,004 hm³ para el núcleo y 0,014 hm³ para el resto.

Igualmente se ha comprobado que para la demanda **UDUR_Ibias** en el tramo donde se sitúa la toma superficial no es posible reducir los caudales ecológicos mínimos en el supuesto que se declarara la situación de sequía ya que se encuentra dentro de zonas con algún tipo de protección medioambiental. En la **UDUN_Ibias** sí que se podría aplicar esta reducción de los caudales ecológicos pero se ha comprobado que no es suficiente para reducir los déficits.

No obstante lo anterior, es necesario señalar que el número de fallos detectados en la serie resulta irrelevante, por lo que su carácter puntual hace necesario matizar las medidas propuestas. En este orden de cosas, puede entenderse que con medidas de carácter puntual y extraordinario el Ayuntamiento podría cumplir con su responsabilidad de suministro de agua, respetando el régimen de caudales ecológicos. Podría utilizar medios excepcionales una vez declarada la situación de sequía (aplicación del Programa de Medidas previsto en el Plan Especial ante situaciones de alerta y eventual sequía); con el

déficit diario calculado a partir del máximo déficit mensual que arroja el modelo y suponiendo una reducción de los consumos en atención a la situación de emergencia, se podrían plantear estas medidas de emergencia como una solución viable.

En situaciones de sequía ordinaria las concesiones para abastecimiento a poblaciones, de conformidad con el artículo 59.7 del TRLA, tendrán supremacía sobre el régimen de caudales mínimos ecológicos cuando, previa apreciación por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, no exista una alternativa de suministro viable que permita su correcta atención y si se cumplen las condiciones señaladas en el artículo 13.6 de la Normativa del Plan Hidrológico.

2.9.4. PRESCRIPCIONES

- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento del municipio y, en su caso, definición de la medida oportuna y propuesta de las soluciones que se crean más convenientes de cara a su implantación en el siguiente ciclo de planificación.
- Aplicación del Programa de Medidas previsto en el *Plan Especial ante situaciones de alerta y eventual sequía*.

Plazos: Se fija un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al análisis y diseño de la solución óptima y su inclusión en el Esquema de temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

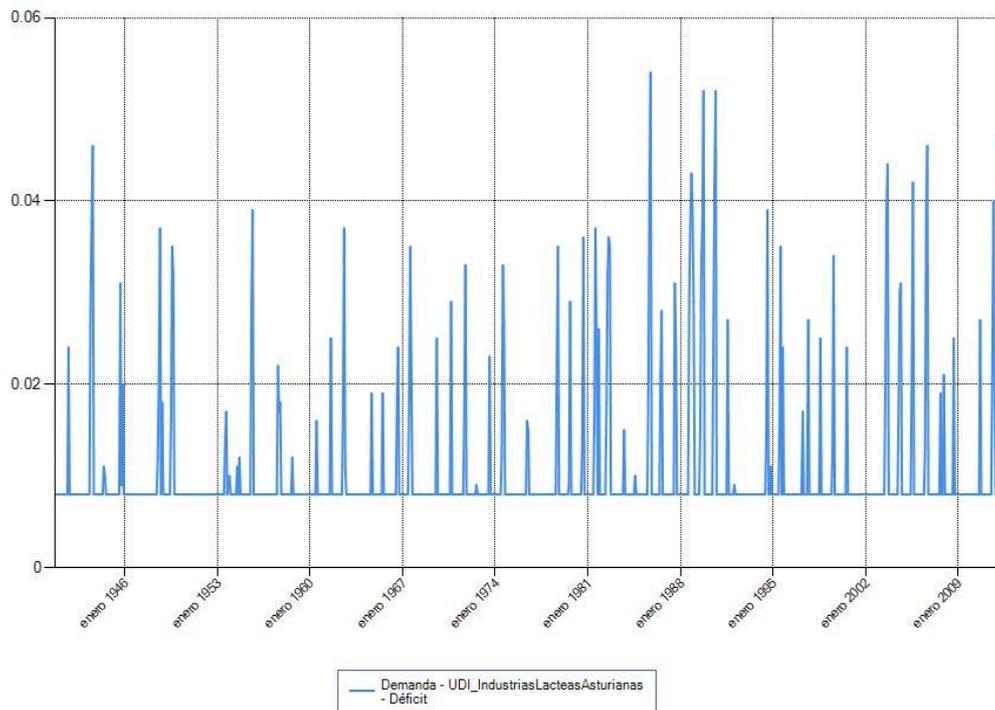
Durante el período transitorio se respetará el régimen de caudales ecológicos de acuerdo con el marco normativo de aplicación para los usos de abastecimientos de poblaciones.

INDUSTRIAS LÁCTEAS ASTURIANAS

2.10. INDUSTRIAS LACTEAS ASTURIANAS

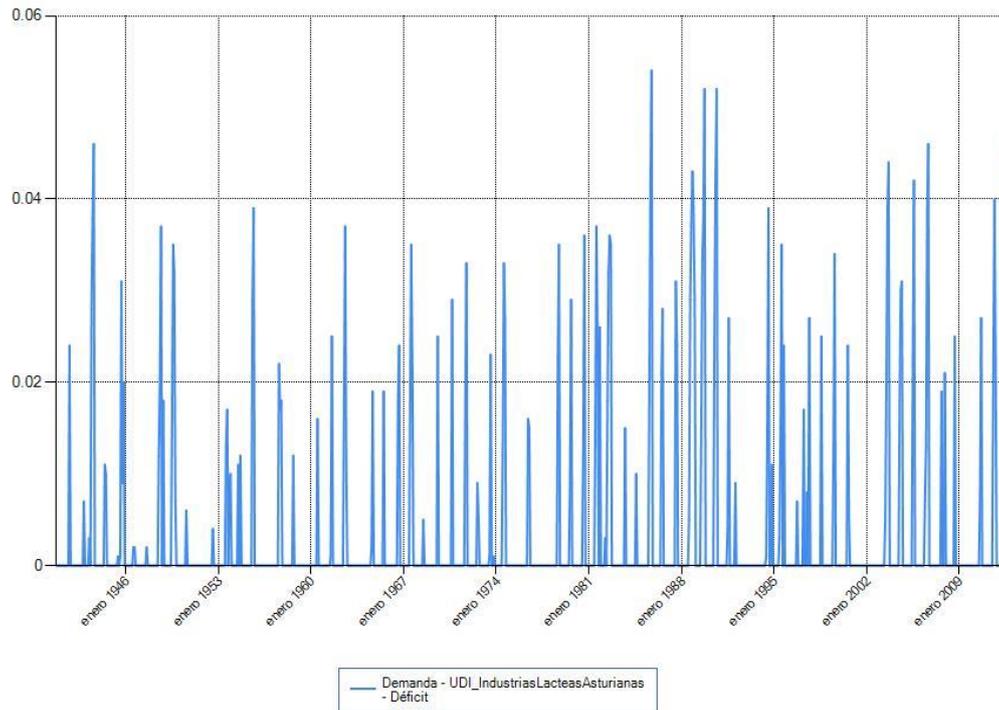
2.10.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda industrial de Industrias Lácteas Asturianas tiene déficit en los 864 meses de la serie. El déficit máximo anual es de $0,274 \text{ hm}^3$ y se produce en el año hidrológico 1988-1989. El máximo déficit mensual es de $0,054 \text{ hm}^3$ y se da en octubre de 1985.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda todo los meses de la serie ya que el volumen máximo mensual concedido es de $0,058 \text{ hm}^3$ para el conjunto de las concesiones, mientras que la demanda mensual es de $0,066 \text{ hm}^3$.

Una vez eliminada esa limitación, el déficit se reduce a 142 meses de la serie, con un déficit máximo anual de $0,234 \text{ hm}^3$, tal y como muestra el siguiente gráfico:



2.10.2. APORTACIONES RECIBIDAS

En la reunión mantenida durante la fase de participación activa, Industrias Lácteas Asturianas, S.A. manifiesta que cuando las circunstancias les han obligado, han tenido que recurrir al uso de agua de la red municipal y que, en principio, el recurso del río Navia no solventaría sus problemas debido a que la calidad del agua no posibilita su uso en el proceso productivo.

2.10.3. CONCLUSIÓN

La solución planteada en el escenario 10 que sirvió de base para la propuesta de PIGA presentada a los interesados en la fase de participación activa contemplaba, en primer lugar, ajustar el caudal concesional de la toma superficial del Anleo a la demanda con un incremento de los recursos utilizados. Una vez hecho esto el déficit se reduce de 864 a 142 meses con déficit.

En segundo lugar, se incorporaba una nueva toma que suministraba recursos procedentes del embalse de Arbón y que aporta recurso suficiente para que se respete en todo momento el régimen de caudales ecológicos.

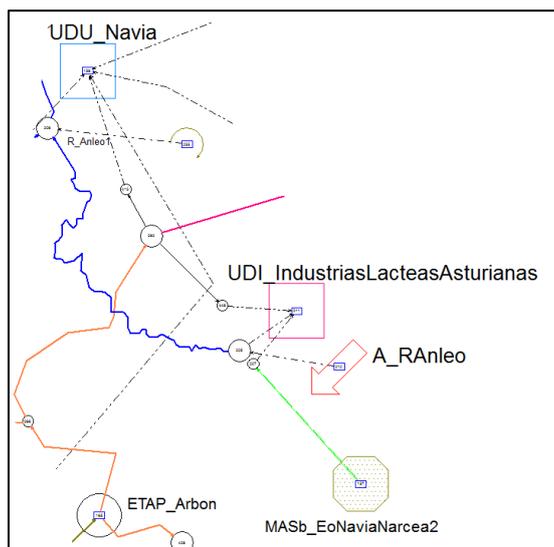


Imagen 6. Nueva toma a la conducción procedente de Arbón

Si bien en el modelo se da preferencia a los recursos no regulados (y dentro de estos a los superficiales frente a los subterráneos), también se ha comprobado que la demanda industrial quedaría satisfecha sin considerar el recurso proveniente del río Navia, es decir, únicamente con recursos procedentes del embalse de Arbón.

Por lo que respecta a esta nueva toma que se ha representado en el modelo, no requeriría, en principio, la tramitación de una nueva concesión ante CHC por parte de la industria, ya que este uso se operaría bien a través de la red municipal existente, como ya se ha producido, bien a través de una toma de la conducción de Arbón, que a día de hoy es de titularidad de CADASA.

2.10.4. PRESCRIPCIONES

- Solicitud de adaptación, si procede, del caudal concesional en el río Anleo.
- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al déficit detectado y, en su caso, definición de la medida oportuna y su propuesta al Organismo para su autorización, si procede.

Plazos: Se fija un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 para análisis y diseño de la propuesta definitiva y su inclusión en el Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

Durante el periodo transitorio se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

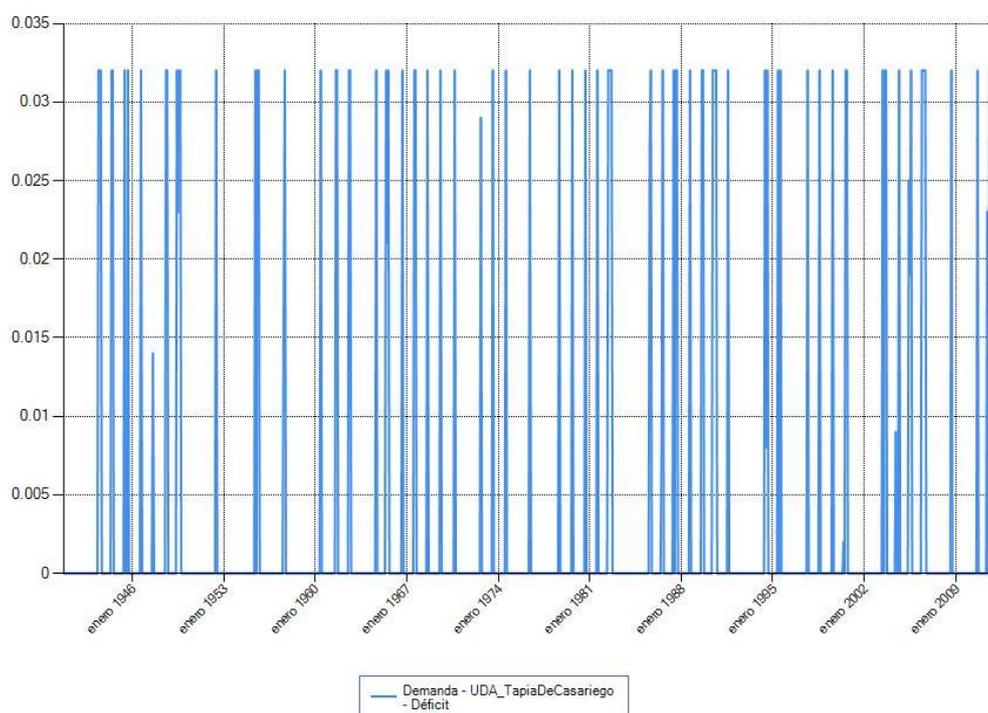
DEMANDA AGRARIA
UDA_TAPIADECASARIEGO

2.11. DEMANDA AGRARIA UDA_TAPIADECASARIEGO

2.11.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 14, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda agraria de Tapia de Casariego tiene un déficit máximo anual de 0,128 hm³.

Los caudales concesionales no suponen una restricción a la demanda por lo que los déficits de la demanda en estos meses se deben principalmente a la falta de recursos superficiales suficientes para cumplir con los caudales ecológicos mínimos exigidos y además satisfacer la demanda.



2.11.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Respecto a esta demanda, los actuales titulares únicamente aportan la resolución de cambio de titularidad del aprovechamiento a favor de José Miguel Fernández Pérez.

2.11.3. CONCLUSIÓN

No se dispone de datos de superficie a regar, por lo que el modelo contempla una demanda igual al caudal concedido (4 l/s). Se trata de una demanda asociada a una concesión otorgada en 1947 sin ningún tipo de modificación de características desde entonces. Se entiende que será necesario proceder en primer lugar a actualizar el caudal concesional para su adaptación a las necesidades reales del aprovechamiento.

Una vez ajustado el caudal concesional, y si las necesidades del cultivo lo requieren, se procedería a realizar una nueva simulación. Si el déficit persistiera, sería necesario recurrir a

un volumen de regulación que, para la demanda actual, se ha estimado, de acuerdo con el modelo en 0,128 hm³.

Por otro lado, y a falta de datos concretos sobre el tipo de cultivo que se lleva a cabo, se contempla la posibilidad de que el titular adapte su explotación de forma que siempre se respete el régimen de caudales mínimos ecológicos fijados aguas abajo de su captación.

Para eliminar el déficit, en el modelo se propone una solución teórica que consiste en un volumen de regulación de 0,128 hm³.

Con independencia de lo anterior y a tenor de lo señalado en el vigente *Plan Especial ante situaciones de alerta y eventual sequía*, en situaciones de emergencia, y con el fin de atenuar la demanda, ya se prevén medidas, tales como la *orientación de la campaña de riegos (tipos de cultivo y método de riego)*, que serán de obligado cumplimiento cuando se den las circunstancias para las que fueron definidas.

2.11.4. PRESCRIPCIONES

- Actualizar el caudal concesional conforme a las necesidades reales del aprovechamiento.

Durante el periodo de actualización se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

VIESGO GENERACIÓN SL

2.12. VIESGO GENERACIÓN SL

Salvo casos particulares que se detallarán a continuación, 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.”

Los titulares de las tres grandes presas, Salime, Doiras y Arbón, contempladas en el modelo fueron convocados expresamente a una reunión celebrada el día 29/09/2016 donde, entre otros aspectos, fueron informados del régimen de caudales mínimos a cumplir en sus respectivas infraestructuras.

2.12.1. APORTACIONES RECIBIDAS

Además de asistir a la reunión celebrada el día 29/09/2016, Viesgo Generación S.L. presentó varios escritos de alegaciones: un primero durante la primera fase consulta pública; otro escrito con fecha de registro de entrada 19/12/2016; y un último escrito tras la información y consulta pública del PIGA efectuadas en el primer semestre de 2018 (fecha de registro de entrada 30/04/2018). El análisis detallado de dichos escritos puede verse en la documentación complementaria.

En resumen, las propuestas presentadas en 2016 fueron las siguientes:

- Central de Silvón. Mantener el régimen de caudales ecológicos impuesto por resolución del Ministerio de Medio Ambiente de 21/02/2008, donde se indicaba un caudal ecológico de 6200 l/s, con una obligación de 1560 l/s en todo caso, y permitiendo que dichos caudales pudieran *suministrarse en términos de caudales medios diarios en aquellos momentos en los que la cola o remanso de Arbón llegue a la presa de Doiras, posibilitando concentrar su turbinación, debiendo respetarlos en régimen de caudal continuo en aquellos momentos en que la cola de Arbón no alcance Doiras.*
- Central de Arbón. Solicitar que se permita la suelta de los caudales ecológicos en términos de caudal medio diario, en tanto en cuanto no se realicen estudios de detalle que permitan identificar fehacientemente qué presiones provocan que no se cumplan los objetivos de calidad de la masa de agua y se defina un programa de medidas específico para mitigarlas.

Sin perjuicio de lo anterior, solicitaban un plazo de al menos cuatro años para la efectiva implantación de los caudales.

Por lo que respecta al escrito presentado en 2018, y en lo concerniente al ámbito de los sistemas Eo, Porcía, Navia y Esva, tras efectuar un nuevo análisis de la situación específica de la masa de agua situada aguas abajo de la presa de Arbón, se ha considerado oportuno realizar ciertas matizaciones en el presente documento en la línea de valorar cuantos estudios presente el titular conforme a lo señalado en el artículo 15.2 de la Normativa del PH vigente.

2.12.2. CONCLUSIÓN

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:

Presa	Q _{MínEcol. Aguas Altas} (m ³ /s)	Q _{MínEcol. Aguas Medias} (m ³ /s)	Q _{MínEcol. Aguas Bajas} (m ³ /s)
E_Arbon	14,37	9,86	6,25
E_Doiras	13,14	9,02	5,66

Y por lo que respecta a los caudales máximos (Apéndice 5.2 de la Normativa):

EMBALSE	CAUDAL (m ³ /s)											
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
ARBÓN	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220

La evacuación de caudales superiores a los indicados en la Normativa del Plan Hidrológico por los órganos de desagüe de las presas no constituirá un incumplimiento del régimen de caudales máximos cuando en episodios de avenidas se actúe conforme a la Norma de Explotación aprobada.

Por lo que respecta a la **presa de Doiras** (Central de Doiras y de Silvón) y no obstante lo anterior, se entiende que, debido a sus circunstancias específicas (se trata de un caso de “embalses encadenados” donde no existe tramo de cauce que no esté considerado embalse), es posible mantener la condición que permite la suelta en términos de caudales medios diarios siempre que la cola del embalse de Arbón alcance la presa de Doiras.

En todo caso, el valor del caudal mínimo a respetar aguas abajo de la presa de Doiras será el definido por el vigente PH y con la modulación correspondiente (y no los 6.200 l/s fijados en la resolución de 2008).

Todo ello sin perjuicio de que en el clausulado de las concesiones que nos ocupan existe además una obligación genérica de aportar los caudales necesarios para cumplir las disposiciones vigentes para la conservación de las especies acuícolas, por lo que en este caso también cabe entender que la obligación de respetar los caudales ecológicos recogidos en la planificación hidrológica aprobada es, en el fondo, la adaptación de esa obligación genérica a la que está sometido el concesionario desde el otorgamiento del título concesional.

En cuanto a los plazos, tanto para la presentación de proyectos como para la ejecución de las obras, debemos remitirnos a lo ya señalado de acuerdo con la Disposición transitoria quinta del RDPH que señala un plazo transitorio para llevar a cabo estas actuaciones.

Todo ello, sin perjuicio, como ya se indicó en el apartado de Aportaciones Recibidas, de valorar, en los procesos de revisión de la planificación hidrológica, cuantos estudios presente el titular conforme a lo señalado en el artículo 15.2 de la Normativa del PH vigente.

2.12.3. PRESCRIPCIONES

Las prescripciones que se establecen son las siguientes:

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

Plazo máximo para puesta en servicio: hasta el 22 de diciembre de 2021, con carácter general, cuando finaliza el segundo ciclo de planificación hidrológica y deben cumplirse los objetivos medioambientales en él contenidos.

El cumplimiento del régimen de caudales ecológicos es exigible desde la entrada en vigor del Plan Hidrológico vigente, Por tanto, durante el período transitorio deberá respetarse el régimen de caudales ecológicos en todos los aprovechamientos, u otro superior y con carácter instantáneo, salvo imposibilidad acreditada por el titular que deberá presentar el proyecto de adecuación para su respeto, sin perjuicio de las responsabilidades por incumplimiento del plazo establecido por la Disposición transitoria 5ª del RDPH. En aquellos casos en que los elementos de desagüe de las presas e instalaciones permitan, con las debidas precauciones y garantías de seguridad, liberar los regímenes de caudales ecológicos, los titulares de los aprovechamientos deberán acreditar el cumplimiento de los mismos a partir de la fecha establecida en el texto reglamentario (31 de diciembre de 2017), sin perjuicio de las comprobaciones e inspecciones que pudieran realizarse por el Organismo de cuenca en el ejercicio de sus competencias.

Cuando eso no sea posible, los titulares de los aprovechamientos deberán ejecutar las obras de adecuación de las instalaciones en los términos de su autorización y en los plazos fijados por la misma que, con carácter general, no excederán el 22 de diciembre de 2021.

SALTOS DEL NAVIA, CB

2.13. SALTOS DEL NAVIA CB

Salvo casos particulares que se detallarán a continuación, 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.”

Los titulares de las tres grandes presas contempladas en el modelo fueron convocados expresamente a la reunión celebrada el día 29/09/2016 donde, entre otros aspectos, fueron informados del régimen de caudales mínimos a cumplir en sus respectivas infraestructuras.

2.13.1. APORTACIONES RECIBIDAS

Además de asistir a la reunión celebrada el día 29/09/2016, Saltos del Navia, C.B. presentó dos escritos de alegaciones, el primero durante la fase consulta pública y el segundo con fecha de registro de entrada 28/10/2016. El análisis detallado de ambos escritos puede verse en la documentación complementaria.

En resumen sus propuestas para las instalaciones del Salto de Salime son las siguientes:

- En primer lugar, entienden, en base a las conclusiones extraídas del estudio *Seguimiento ambiental de estado trófico y potencial de los embalses de Furacón, Priañes, Valdemurio, Pilotuerto, Rioseco, Saliencia, Somiedo, Valle I, Valle II, Tanes, La Barca y Salime -julio 2016-*, que la mejor solución viable desde todos los puntos de vista, sería incorporar los caudales ecológicos por volumen turbinado diario en uno o varios grupos acoplados a la red eléctrica, de modo que, con caudales superiores a los ecológicos establecidos y en intervalos de tiempo suficientes, se garantice un volumen diario equivalente al que facilitaría con los caudales ecológicos fluyendo permanentemente.
- En segundo lugar, y en base al *Informe técnico sobre la influencia de la aprobación del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental en los aprovechamientos hidroeléctricos de EDP España -julio 2016-* en el que se plantean las diferentes alternativas y sus costes asociados para adecuar la presa al nuevo régimen de caudales ecológicos, concluyen igualmente que la mejor solución es la de incorporar los caudales ecológicos por volumen turbinado diario.

Respecto a la propuesta de PIGA presentan dos alegaciones cuyo análisis, tal y como se ha mencionado, se recoge en la documentación complementaria. Cabe reseñar en este apartado la correspondiente a la fijación de plazos de implantación suficientes.

Posteriormente, con fecha 02/05/2018, tiene entrada en el Organismo escrito de EDP ESPAÑA S.A.U., (integrante de la comunidad de bienes titular del Salto de Salime), donde se realizan una serie de aportaciones al proceso, que en lo que respecta a este Plan en concreto (agrupación de los sistemas Eo al Esva), no implican ninguna modificación en el contenido del mismo, a salvo de la consideración por parte de este Organismo de la posibilidad, en el marco del apartado 2 del artículo 15 de la Normativa del vigente Plan Hidrológico (posibles modificaciones al régimen de caudales ecológicos "*debidas a estudios de perfeccionamiento del régimen de caudales ecológicos validados por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico*") de valorar, en los procesos de revisión de la planificación hidrológica, los estudios que el titular pueda presentar en este sentido.

2.13.2. CONCLUSIÓN

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 esta normativa, los caudales mínimos a respetar serán instantáneos y en situación hidrológica ordinaria serán los siguientes:

Presa	Q _{MínEcol. Aguas Altas} (m ³ /s)	Q _{mínEcol. Aguas Medias} (m ³ /s)	Q _{mínEcol. Aguas Bajas} (m ³ /s)
E_Salime	10,02	6,89	4,27

No obstante lo anterior, se entiende que, debido a sus circunstancias específicas (se trata de un caso de “embalses encadenados” donde no existe tramo de cauce que no esté considerado embalse), es posible mantener la condición que permita la suelta en términos de caudales medios diarios siempre que la cola de Doiras alcance Salime.

En todo caso, el valor del caudal mínimo a respetar aguas abajo de la presa será el definido por el PH y con la modulación correspondiente. El régimen de caudales ecológicos será exigible de acuerdo a lo previsto en el artículo artículo 49 quáter del RDPH.

En el clausulado de la concesión que nos ocupa, existe además una obligación genérica de aportar los caudales necesarios para cumplir las disposiciones vigentes para la defensa de la pesca fluvial, por lo que en este caso también cabe entender que la obligación de respetar los caudales ecológicos recogidos en la planificación hidrológica aprobada es, en el fondo, la adaptación de esa obligación genérica a la que está sometido el concesionario desde el otorgamiento del título concesional.

Por lo que respecta a los plazos, tanto para la presentación de proyectos, como para la ejecución de las obras, nos remitimos a lo ya señalado de acuerdo con la Disposición transitoria quinta del RDPH.

Por otra parte, señalar que la condición 14^a de las impuestas en la concesión de fecha 22/07/1939 para este aprovechamiento, indica que se otorga (...) *sin responsabilidad para la Administración por la falta o disminución del caudal que pueda aprovecharse, cualquiera que fuese la causa.*

Todo ello, sin perjuicio, como ya se indicó en el apartado de Aportaciones Recibidas, de valorar, en los procesos de revisión de la planificación hidrológica, cuantos estudios presente el titular conforme a lo señalado en el artículo 15.2 de la Normativa del PH vigente.

2.13.3. PRESCRIPCIONES

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

Plazo máximo para puesta en servicio: hasta el 22 de diciembre de 2021, con carácter general, cuando finaliza el segundo ciclo de planificación hidrológica y deben cumplirse los objetivos medioambientales en él contenidos.

El cumplimiento del régimen de caudales ecológicos es exigible desde la entrada en vigor del Plan Hidrológico vigente, Por tanto, durante el período transitorio deberá respetarse el régimen de caudales ecológicos en todos los aprovechamientos, u otro superior y con carácter instantáneo, salvo imposibilidad acreditada por el titular que deberá presentar el proyecto de adecuación para su respeto, sin perjuicio de las responsabilidades por

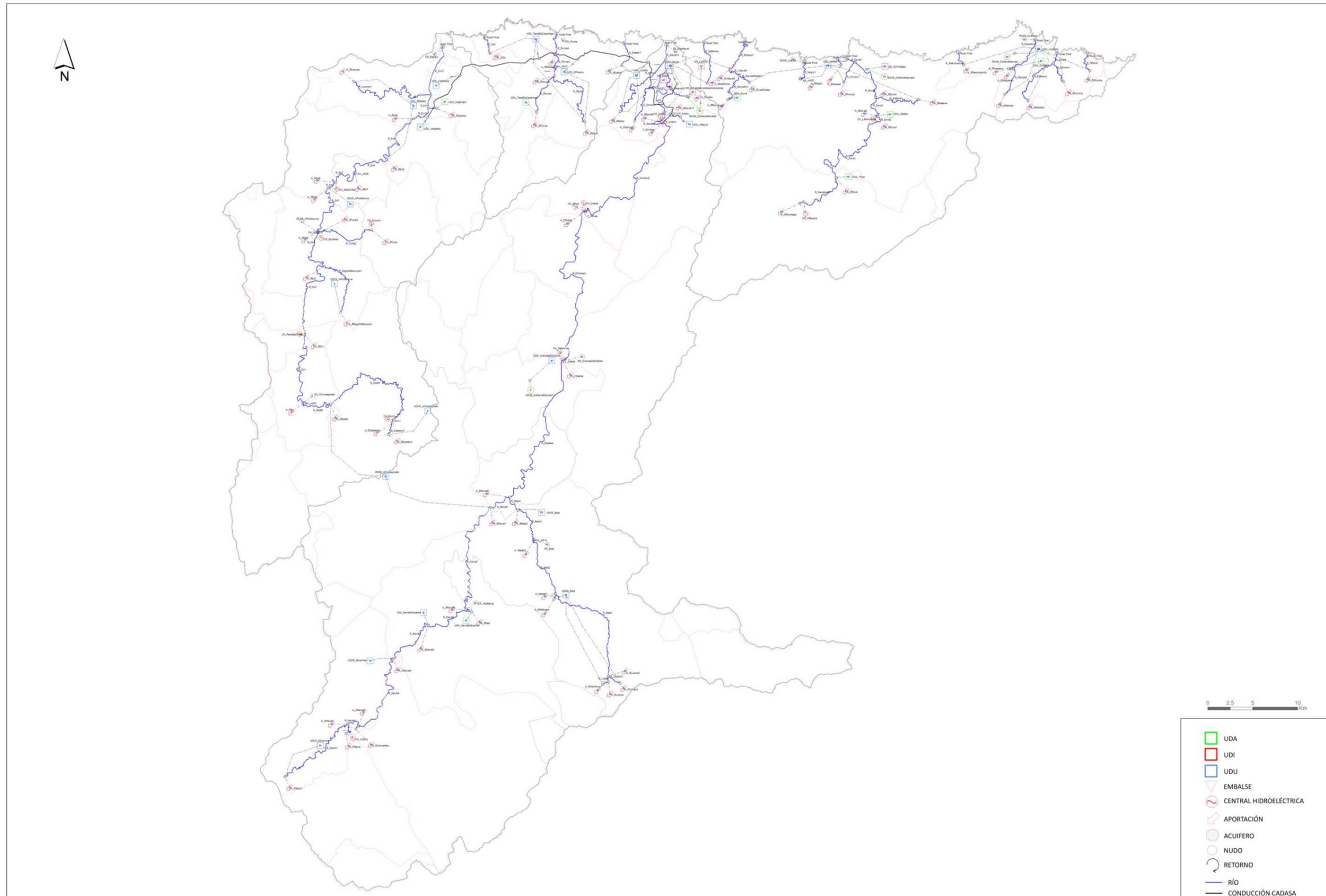
incumplimiento del plazo establecido por la Disposición transitoria 5ª del RDPH. En aquellos casos en que los elementos de desagüe de las presas e instalaciones permitan, con las debidas precauciones y garantías de seguridad, liberar los regímenes de caudales ecológicos, los titulares de los aprovechamientos deberán acreditar el cumplimiento de los mismos a partir de la fecha establecida en el texto reglamentario (31 de diciembre de 2017), sin perjuicio de las comprobaciones e inspecciones que pudieran realizarse por el Organismo de cuenca en el ejercicio de sus competencias.

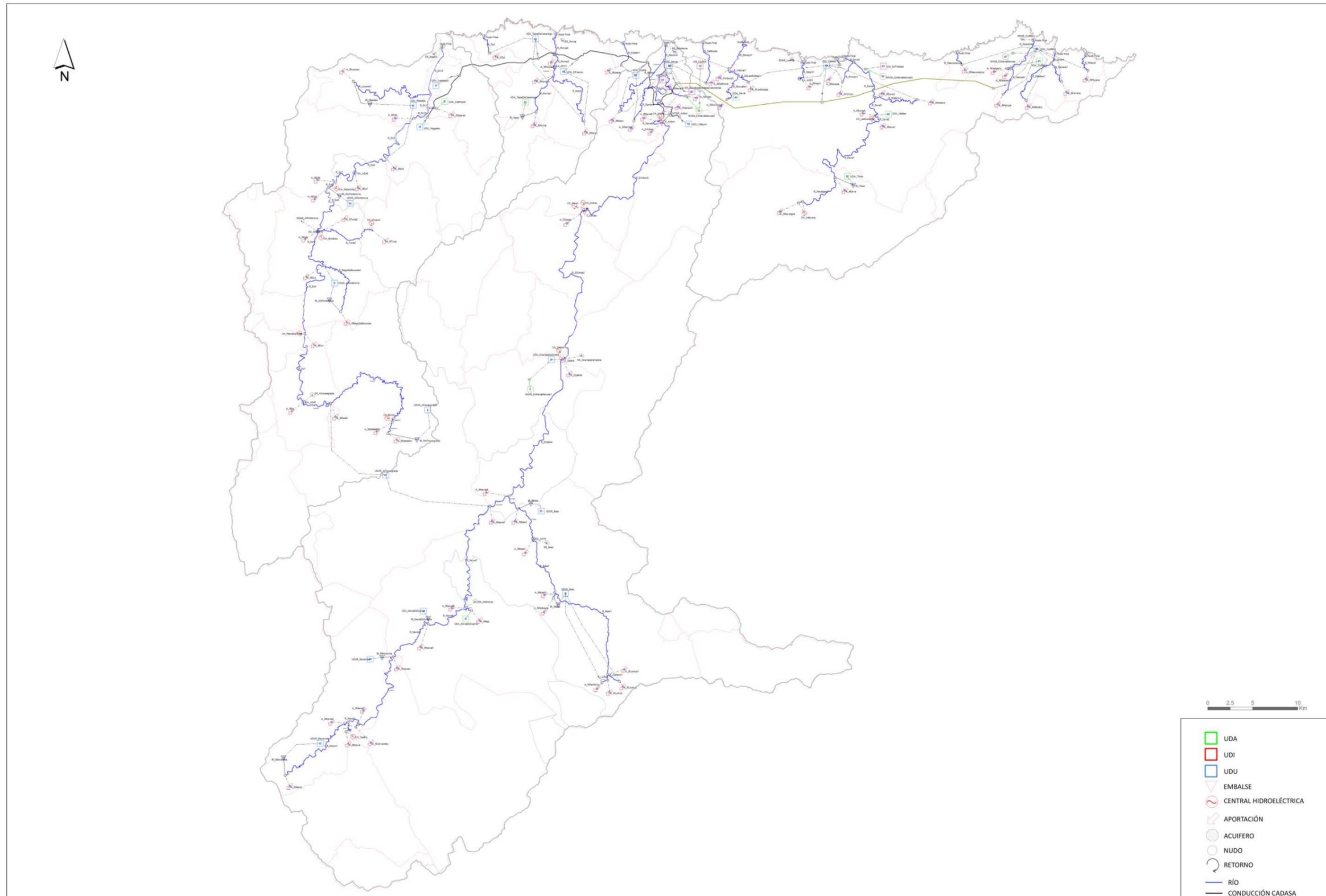
Cuando eso no sea posible, los titulares de los aprovechamientos deberán ejecutar las obras de adecuación de las instalaciones en los términos de su autorización y en los plazos fijados por la misma que, con carácter general, no excederán el 22 de diciembre de 2021.

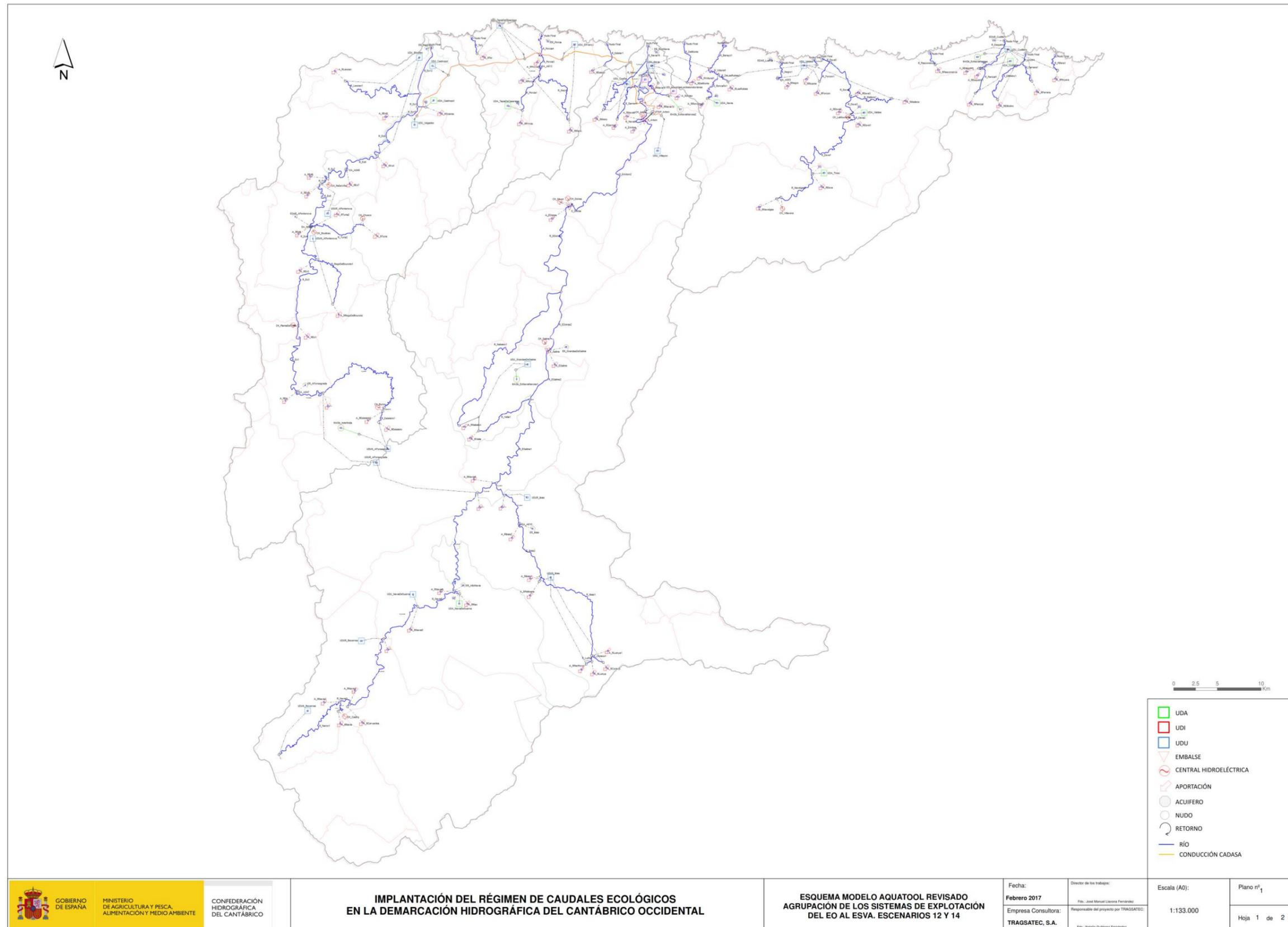
3. APÉNDICES

- APÉNDICE 1: PLANOS
- APÉNDICE 2: APROVECHAMIENTOS CONSIDERADOS - ESCENARIO 7
- APÉNDICE 3: DEMANDAS CONSIDERADAS - ESCENARIO 7
- APÉNDICE 4: CAUDALES ECOLÓGICOS - ESCENARIO 7
- APÉNDICE 5: PROPUESTA PIGA PRESENTADA EN LA FASE DE PARTICIPACIÓN ACTIVA
- APÉNDICE 6: RESUMEN ESCENARIOS ANALIZADOS
- APÉNDICE 7: RESUMEN DE RESULTADOS POR DEMANDAS Y ESCENARIOS ANALIZADOS
- APÉNDICE 8: RESUMEN PIGA

APÉNDICE 1: PLANOS








GOBIERNO DE ESPAÑA
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO

IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL

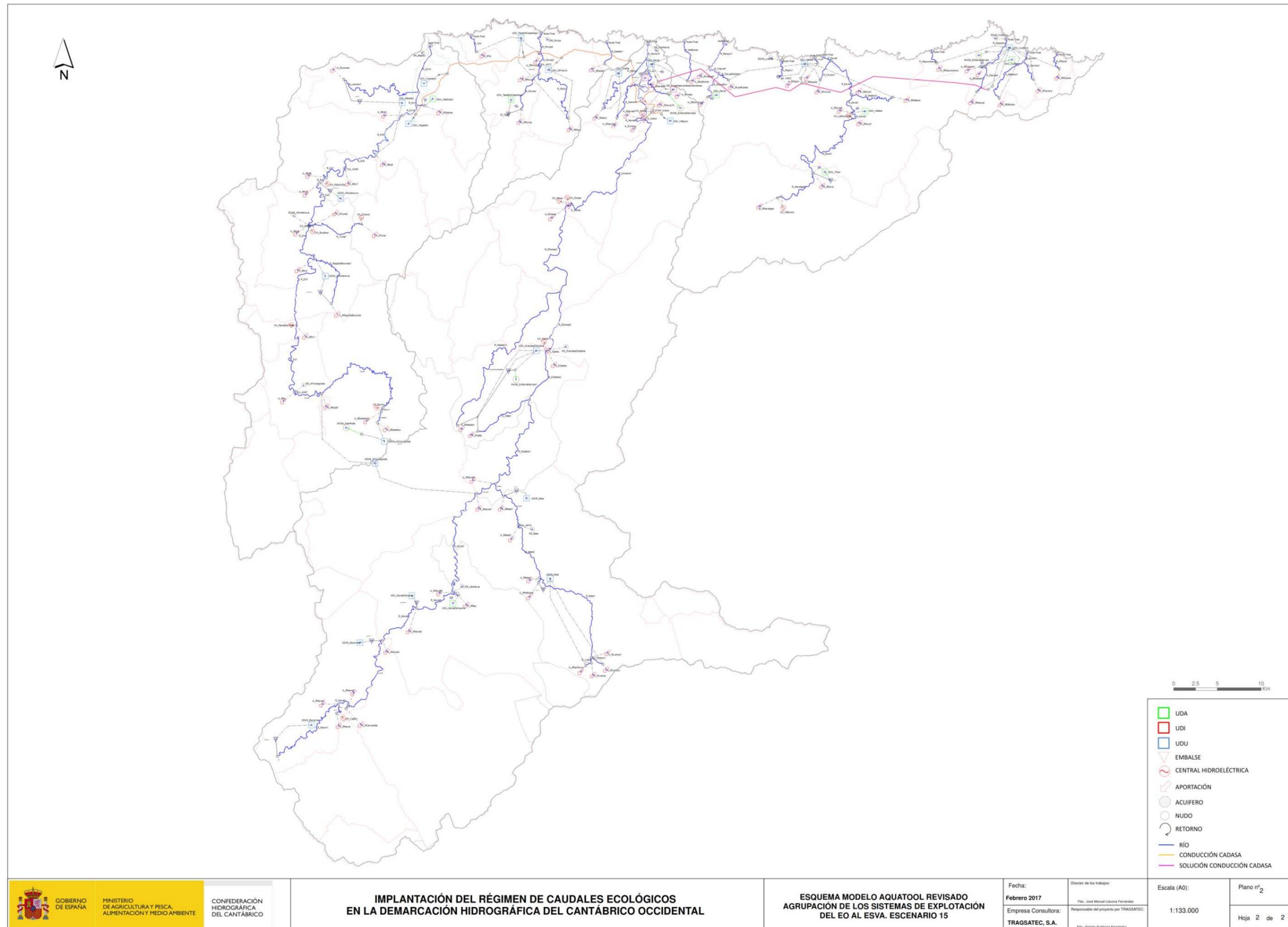
ESQUEMA MODELO AQUATOOL REVISADO AGRUPACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN DEL EO AL ESVA. ESCENARIOS 12 Y 14

Fecha: **Febrero 2017**
 Empresa Consultora: **TRAGSATEC, S.A.**

Director de los trabajos: *Fdo. José Manuel Llorca Fernández*
 Responsable del proyecto por TRAGSATEC: *Fdo. Natalia Gutiérrez Fernández*

Escala (A0): **1:133.000**

Plano nº **1**
 Hoja **1** de **2**




GOBIERNO DE ESPAÑA
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO

IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL

ESQUEMA MODELO AQUATOOL REVISADO AGRUPACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN DEL EO AL ESVA. ESCENARIO 15

Fecha:
Febrero 2017

Director de los trabajos:
 Fdo. José Manuel Llorca Fernández
 Responsable del proyecto por TRAGSATEC:
 Fdo. Natalia Gutiérrez Fernández

Escala (A0):
 1:133.000

Plano nº 2
 Hoja 2 de 2

APÉNDICE 2: APROVECHAMIENTOS CONSIDERADOS – ESCENARIO 7 –

- UNIDADES DE DEMANDA URBANA -

Unidad Demanda	Dísgregación	Toma	Elemento de retorno	Expediente
UDU_AFonsagrada	UDUN_AFonsagrada	UDUN_AFonsagrada_REsteleiro	ER_AFonsagrada	A/27/01894
	UDUR_AFonsagrada	T_UDURAFonsagrada_RNavia	ER_AFonsagrada	---
		T_UDURAFonsagrada_RRodil	ER_AFonsagrada	---
UDU_APontenova	UDUN_APontenova	T_UDUNAPontenova_RRegoDeBounote	EDAR_APontenova	A/27/05141
	UDUR_APontenova	T_UDURAPontenova_REo	EDAR_APontenova	---
UDU_Becerrea	UDUN_Becerrea	T_UDUNBecerrea_RNaron	ER_AltoNavia	A/27/03327
	UDUR_Becerrea	T_UDURBecerrea_RNavia	ER_AltoNavia	
UDU_Castropol	-	T_UDUCastropol_CADASA	ER_BajoEo	---
		C_EArbon_ETAP	-	A/33/29897
UDU_Coaña	-	T_UDUCoaña_REsteler	ER_BajoNavia	A/33/15610
		T_UDUCoaña_RMeiro		A/33/04330
		T_UDUCoaña_RSarrion		A/33/15953
		T_UDUCastropol_CADASA		---
		C_EArbon_ETAP	-	A/33/29897
UDU_Cudillero	-	T_UDUCudillero_MASbEoNaviaNarcea	EDAR_Cudillero	A/33/24458
		T_UDUCudillero_REIMolino		A/33/33014
		T_UDUCudillero_REsqueiro		A/33/22508
		T_UDUCudillero_RFerrera		A/33/30491
		T_UDUCudillero_RPanizal		A/33/05136
		T_UDUCudillero_RPasconeiros		A/33/33014
		T_UDUCudillero_RPiñera		A/33/22582
UDU_EIFranco	-	T_UDUEIFranco_RMazo	ER_Porca	A/33/05055
		T_UDUEIFranco_CADASA		---
		C_EArbon_ETAP	-	A/33/29897
UDU_GrandasDeSalime	-	T_UDUGrandasDeSalime_MASbEoNaviaNarcea	ER_GrandasDeSalime	A/33/21072
UDU_Ibias	UDUN_Ibias	T_UDUIbias_RCorisco	ER_Ibias	A/33/11158
		T_UDUIbias_RPanPorco		A/33/03030
		T_UDUIbias_RPelliceira		A/33/06653
	UDUR_Ibias	T_UDURIbias_RIbias	ER_Ibias	---
UDU_Navia	-	T_UDUNavia_RBarayo	ER_BajoNavia	A/33/04724
		T_UDUNavia_RDelMonte		A/33/14515
		T_UDUNavia_RNavia		A/33/04028
		T_UDUNavia_RMeiro		A/33/08460
		T_UDUNavia_CADASA		A/33/04330
		C_EArbon_ETAP	---	
UDU_NaviaDeSuarna	-	T_UDUNaviaDeSuarna_RNavia	ER_AltoNavia	A/33/29897
UDU_Ribadeo	-	T_UDURibadeo_REo	ER_BajoEo	---
		T_UDURibadeo_RLexoso		---

Unidad Demanda	Disgregación	Toma	Elemento de retorno	Expediente
UDU_TapiaDeCasariego	-	T_UDUTapiaDeCasariego_RPorcia	ER_Porcía	A/33/10782
		T_UDUTapiaDeCasariego_RTol		A/33/10784
		T_UDUTapiaDeCasariego_RMazo		A/33/05055
		T_UDUTapiaDeCasariego_CADASA		---
		C_EArbon_ETAP	-	A/33/29897
UDU_Valdes	-	T_UDUValdes_RForcon	EDAR_Luarca	A/33/07055
		T_UDUValdes_RLasRubias		A/33/12445
		T_UDUValdes_RMallene		A/33/06286A
		T_UDUValdes_RNegro		A/33/01037
		T_UDUValdes_RRicante		A/33/04516
		T_UDUValdes_RRicante		A/33/11848
UDU_Vegadeo	-	T_UDUVegadeo_CADASA	ER_BajoEo	---
		C_EArbon_ETAP	-	A/33/29897
UDU_Villayon	-	T_UDUVillayon_CADASA	ER_BajoNavia	---
		C_EArbon_ETAP	-	A/33/29897

- UNIDADES DE DEMANDA INDUSTRIAL -

Unidad Demanda	Toma	Elemento de retorno	Expediente
UDI_ENCE	T_UDIENCE_RNavia	ER_BajoNavia	A/33/04319
UDI_IndustriasLacteasAsturianas	T_UDIIndustriasLacteasAsturianas_MASbENN	ER_BajoNavia	A/33/15834
	T_UDIIndustriasLacteasAsturianas_RAnleo		A/33/14531
UDI_CAPSA	T_UDICAPSA_MASbEONaviaNarcea	ER_BajoNavia	T-33-0907
UDI_SATValdes	T_UDISATValdes_MASbEONaviaNarcea	EDAR_Luarca	T-33-0792

- UNIDADES DE DEMANDA AGRARIA -

Unidad Demanda	Toma	Expediente
UDA_Castropol	T_UDACastropol_RSeares	A/33/21494
UDA_Cudillero	T_UDACudillero_REsqueiro	A/33/63-6034
UDA_Navia	T_UDANavia_RVidural	A/33/44-2306A
UDA_NaviaDeSuarna	T_UDANaviaDeSuarna_RRao	A/27/14089
UDA_TapiaDeCasariego	T_UDA_RPorcia	A/33/02261
UDA_Tineo	T_UDATineo_REsva	A/33/17240
		A/33/25514
		A/33/45-2889
		A/33/45-5741
		A/33/54-4517
UDA_Valdes	T_UDAValdes_REsva	A/33/76-1862

- CENTRALES HIDROELÉCTRICAS -

Unidad Demanda	Caudal objetivo (hm ³ /mes)	Salto bruto	Expediente
CH_Arbon	583,416	14,24 ⁽¹⁾	H/33/02371
CH_Bouloso	2,628	4,90	A/27/00017
CH_Buron	1,340	60,00	H/27/10-0026
CH_Castro	2,628	12,00	H/27/00327
CH_Chusco	2,102	8,20	H/33/02422
CH_Doiras	26,280	39,55 ⁽¹⁾	H/33/99-2-1

Unidad Demanda	Caudal objetivo (hm3/mes)	Salto bruto	Expediente
CH_LaMouriente	5,256	6,71	H/33/02370
CH_PeDeViña	15,768	10,25	H/27/02385
CH_PlantaDaTreita	10,092	7,00	H/27/01232
CH_Salime	105,120	127,00 ⁽¹⁾	H/33/99-12-2
CH_Silvon	341,640	78,60	H/33/02975
CH_Villavera	1,064	6,63	A/33/02909
			⁽¹⁾ Cota de la central

APÉNDICE 3: DEMANDAS CONSIDERADAS – ESCENARIO 7 –

- DEMANDAS URBANAS -

Nombre	Demanda anual PH2015 (hm ³)	Concesión Anual (hm ³)	AQUATOOL ESCENARIO 7 ANUAL (hm ³)
UDU_AFonsagrada (UDUN/UDUR)	1,01	0,1261	0,21
		---	0,80
UDU_APontenova (UDUN/UDUR)	0,43	0,2009	0,17
		---	0,25
UDU_Becerrea (UDUN/UDUR)	0,55	0,1577	0,17
		---	0,38
UDU_Castropol	0,81	---	0,81
UDU_Coaña	0,64	0,611	0,64
UDU_Cudillero	1,04	1,9254	1,04
UDU_ElFranco	0,88	0,3942	0,88
UDU_GrandasDeSalime	0,15	0,1205	0,15
UDU_Ibias (UDUN/UDUR)	0,26	0,2747	0,06
		---	0,20
UDU_Navia	2,04	2,145	2,04
UDU_NaviaDeSuarna	0,26	0,1388	0,26
UDU_Ribadeo	1,47	---	1,47
UDU_TapiaDeCasariego	1,03	0,7729	1,03
UDU_Valdes	2,26	1,8253	2,26
UDU_Vegadeo	0,76	---	0,76
UDU_Villayon	0,22	---	0,22

- DEMANDAS INDUSTRIALES -

Nombre	Demanda anual PH2015 (hm ³)	Concesión Anual (hm ³)	Ambiental Integrada (hm ³)	AQUATOOL ESCENARIO 7 ANUAL (hm ³)
UDI_ENCE	20,640	63,0720	16,4	20,640
UDI_IndustriasLacteasAsturianas	0,790	0,6919	0,518	0,790
UDI_SATValdes	-	0,0725	-	0,0725
UDI_CAPSA	-	0,068	-	0,068

- DEMANDAS AGRARIAS -

Nombre	Superficie (ha)	Dotación (m ³ /ha/año)	Demanda Anual (hm ³)	Concesión Anual (hm ³)	AQUATOOL ESCENARIO 7 ANUAL (hm ³)
UDA_Castropol	0,335	2100	0,0007	0,7569	0,0007
UDA_Cudillero	4,120	2100	0,0087	0,1325	0,0087
UDA_Navia	0,800	2100	0,0017	0,0631	0,0017
UDA_NaviaDeSuarna	---	---	---	2,8382	0,2500 ⁽¹⁾
UDA_TapiaDeCasariego	---	---	---	0,1261	0,1261
UDA_Tineo	5,970	2100	0,0180	0,8357	0,0180
UDA_Valdes	10	2100	0,0210	0,0681	0,0210

⁽¹⁾ Demanda UDA ficticia del Plan Hidrológico

APÉNDICE 4: CAUDALES ECOLÓGICOS – ESCENARIO 7 –

Tramo	Descripción	Caudal ecológico (hm ³ /mes)		
		Aguas altas	Aguas medias	Aguas bajas
R_Anleo1	Desde Anleo hasta confluencia R_Navia	0,021	0,021	0,021
R_Barayo1	Desde Molino del Estudiante (Villabona) hasta desembocadura	0,264	0,176	0,132
R_Cervantes1	Desde As Pontes de Gatin hasta confluencia R_Navia	2,079	1,410	0,796
R_Corisco1	Desde toma de abastecimiento de Ibias hasta confluencia R_Ibias	0,008	0,005	0,003
R_DeLasRubias1	Desde La Artosa hasta Boronas	0,021	0,013	0,010
R_DelMonte	Desde la toma de abastecimiento de Navia hasta desembocadura	0,010	0,010	0,010
R_EArbon1	Desde E_Doiras hasta CH_Silvon (restitución)	34,067	23,385	14,673
R_EArbon2	Desde CH_Silvon (restitución) hasta E_Arbon	34,067	23,385	14,673
R_EDoiras1	Desde E_Salime hasta CH_Salime (restitución)	25,972	17,859	11,068
R_EDoiras2	Desde CH_Salime (restitución) hasta E_Doiras	25,972	17,859	11,068
R_EIMolino1	Desde toma de abastecimiento de Cudillero hasta Artedo	0,008	0,005	0,003
R_Eo1	Desde EA_A047 hasta toma CH_PlantaDaTreita	4,660	3,206	2,004
R_Eo10	Desde confluencia Arroyo de Louteriro hasta confluencia R_Seares	10,757	7,387	4,666
R_Eo11	Desde confluencia R_Seares hasta confluencia R_Grande	10,757	7,387	4,666
R_Eo12	Desde confluencia R_Grande hasta desembocadura	10,757	7,387	4,666
R_Eo2	Desde toma CH_PlantaDaTreita hasta CH_PlantaDaTreita (restitución)	5,233	3,593	2,245
R_Eo3	Desde CH_PlantaDaTreita (restitución) hasta confluencia R_RegoDeBounote	5,233	3,593	2,245
R_Eo4	Desde confluencia R_RegoDeBounote hasta confluencia R_Turia	6,340	4,339	2,714
R_Eo5	Desde confluencia R_Turia hasta toma CH_PeDeViña	8,916	6,120	3,870
R_Eo6	Desde toma CH_PeDeViña hasta CH_PeDeViña (restitución)	9,279	6,369	4,028
R_Eo7	Desde CH_PeDeViña (restitución) hasta EA_A048	9,456	6,490	4,103
R_Eo8	Desde EA_A048 hasta ETAP de Vilarbetote (Ribadeo)	9,619	6,604	4,173
R_Eo9	Desde ETAP de Vilarbetote (Ribadeo) hasta confluencia Ayo. Louteriro	10,666	7,325	4,627
R_ESalime	Desde confluencia R_Ibias hasta E_Salime	22,136	15,194	9,292
R_Esqueiro1	Desde Puente Esqueiro hasta confluencia R_Panizal	0,415	0,311	0,207
R_Esqueiro2	Desde confluencia R_Panizal hasta desembocadura	0,508	0,381	0,254
R_Esteleiro1	Desde San Pedro de Neiro hasta toma CH_Buron	0,241	0,168	0,096
R_Esteleiro2	Desde toma CH_Buron hasta CH_Buron (restitución)	0,319	0,223	0,127
R_Esteler1	Desde Valle de Canda hasta desembocadura	0,003	0,003	0,003
R_Esva1	Desde Las Museras hasta la toma CH_LaMouriente	3,396	2,377	1,594
R_Esva2	Desde toma CH_LaMouriente hasta CH_LaMouriente (restitución)	5,645	3,997	2,698
R_Esva3	Desde CH_LaMouriente (restitución) hasta confluencia R_Mallene	5,687	4,028	2,719
R_Esva4	Desde confluencia R_Mallene hasta confluencia R_Forcon	6,148	4,357	2,947
R_Esva5	Desde confluencia R_Forcon hasta desembocadura	6,324	4,484	3,033
R_Ferrera1	Desde toma de abastecimiento de Cudillero en La Fenosa hasta Artedo	0,280	0,207	0,135
R_Forcon1	Desde Forcon hasta confluencia con R_Esva	0,008	0,008	0,008
R_Ibias1	Desde Vilares de Abajo hasta confluencia R_Pelliceira	0,205	0,145	0,093
R_Ibias2	Desde confluencia R_Pelliceira hasta la EA_A610	4,134	2,877	1,747
R_Ibias3	Desde la EA_A610 hasta límite TM Ibias	4,780	3,318	2,019
R_Ibias4	Desde límite TM Ibias hasta confluencia R_Navia	6,081	4,209	2,574
R_Lexoso1	Desde la toma de abastecimiento de Ribadeo hasta desembocadura	0,308	0,213	0,153
R_Luiña1	Desde confluencia R_PanPorco (Luiña) hasta Vilares de Abajo	0,150	0,106	0,070
R_Mallene1	Desde La Fayona hasta confluencia con R_Esva	0,145	0,104	0,073
R_Mazo1	Desde Molino de Cazolo hasta confluencia R_Porcía	0,368	0,254	0,166

Tramo	Descripción	Caudal ecológico (hm ³ /mes)		
		Aguas altas	Aguas medias	Aguas bajas
R_Meiro1	Desde toma abastecimiento de Coaña y Navia en Nadou hasta confluencia R_Navia	0,179	0,119	0,083
R_Naron1	Desde Muiño das Ferreiras hasta confluencia con R_Navia	0,065	0,044	0,021
R_Navelgas1	Desde toma de CH_Villavera hasta CH_Villavera (restitución)	1,229	0,868	0,583
R_Navelgas2	Desde CH_Villavera (restitución) hasta Las Museras	1,229	0,868	0,583
R_Navia1	Desde toma CH_Castro hasta CH_Castro (restitución)	1,773	1,161	0,550
R_Navia2	Desde CH_Castro (restitución) hasta confluencia R_Naron	1,773	1,161	0,550
R_Navia3	Desde confluencia R_Naron hasta confluencia R_Cervantes	2,535	1,677	0,801
R_Navia4	Desde confluencia R_Cervantes hasta límite TM Becerreá	4,668	3,136	1,651
R_Navia5	Desde límite TM Becerreá hasta A Proba	6,267	4,228	2,330
R_Navia6	Desde A Proba hasta confluencia R_DeRao	8,808	5,972	3,416
R_Navia7	Desde confluencia R_DeRao hasta límite TM A Fonsagrada	11,851	8,056	4,793
R_Navia8	Desde límite TM A Fonsagrada hasta confluencia R_Ibias	15,492	10,591	6,451
R_Navia9	Desde E_Arbon hasta CH_Arbon (restitución)	37,247	25,557	16,200
R_Navia10	Desde CH_Arbon (restitución) hasta Promezón	37,299	25,588	16,283
R_Navia11	Desde Promezón hasta confluencia R_Sarrión	37,338	25,606	16,249
R_Navia12	Desde confluencia R_Sarrión hasta confluencia R_Anleo	37,377	25,635	16,278
R_Navia13	Desde confluencia R_Anleo hasta confluencia R_Meiro	37,377	25,635	16,278
R_Navia14	Desde confluencia R_Meiro hasta desembocadura	37,377	25,635	16,278
R_Negro1	Desde PK 2,5 de la AS-219 hasta desembocadura	1,200	0,824	0,565
R_Panizal1	Desde toma abastecimiento de Cudillero hasta confluencia R_Esqueiro	0,021	0,016	0,010
R_PanPorco1	Desde toma de abastecimiento de Ibias hasta la confluencia R_Luiña	0,018	0,013	0,008
R_Pasconeiros1	Desde viaducto de San Roque hasta desembocadura	0,003	0,003	0,003
R_Pelliceira	Desde toma de abastecimiento de Ibias hasta confluencia R_Ibias	0,410	0,283	0,179
R_Piñera1	Desde Piñera hasta desembocadura	0,023	0,023	0,023
R_Porcía1	Desde Eiros hasta confluencia con R_Mazo	1,384	0,954	0,625
R_Porcía2	Desde confluencia con R_Mazo hasta Sueiro	3,191	2,198	1,441
R_Porcía3	Desde Sueiro hasta La Corbeira	3,191	2,198	1,441
R_Porcía4	Desde La Corbeira hasta desembocadura	3,362	2,315	1,519
R_Rao1	Desde Chao do Castro hasta confluencia R_Navia	1,369	0,931	0,594
R_RegoDeBounote1	Desde Chao de Fontangordo hasta confluencia R_Eo	0,052	0,036	0,021
R_Ricante1	Desde Caroyas hasta desembocadura	0,008	0,008	0,008
R_Rodil1	Desde CH_Buron (restitución) hasta Rego das Covas	0,319	0,223	0,127
R_Rodil2	Desde confluencia Rego das Covas hasta EA_A047	2,322	1,628	0,962
R_Roncaño1	Desde El Vidural hasta Boronas	0,013	0,010	0,008
R_Sarrion1	Desde toma de abastecimiento de Coaña en La Llouxeira hasta confluencia R_Navia	0,005	0,005	0,005
R_Seares1	Desde Vilar hasta desembocadura	0,026	0,026	0,026
R_Tol1	Desde El Barreiro hasta desembocadura	0,031	0,031	0,031
R_Turia1	Desde toma CH_Chusco hasta CH_Chusco (restitución)	1,060	0,741	0,492
R_Turia2	Desde CH_Chusco (restitución) hasta toma CH_Boluloso	1,060	0,741	0,492
R_Turia3	Desde toma CH_Boluloso hasta confluencia con Eo	1,112	0,775	0,518
R_Uncin1	Desde Artedo hasta desembocadura	0,588	0,435	0,283
R_Vidural1	Desde Boronas hasta Molino del Estudiante (Villabona)	0,192	0,130	0,096

APÉNDICE 5: PROPUESTA PIGA PRESENTADA EN LA FASE DE PARTICIPACIÓN ACTIVA

PROPUESTA PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA AGRUPACIÓN DE LOS SISTEMAS DEL EO AL ESVA (PARTICIPACIÓN ACTIVA)

Nº	Código	Denominación	Subcódigo	Descripción	Plazo ejecución	Responsable de su ejecución	Medida del PH relacionada	
1	3.1.1	GESTIÓN DEL AGUA	3.1.1.1	Ampliación de la conducción de Arbón (CADASA) zona este del Occidente Asturiano	Horizonte 2021	GESTORES DEL AGUA	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación 00163. Estudios de perfeccionamiento del régimen de caudales ecológicos 01348. Normativa del PH: Asignación de los recursos disponibles para los usos, respetando el régimen de caudales ecológicos 01559. Mejora abastecimiento zonas costeras de Asturias	
			3.1.1.2	Optimización de la gestión del agua favoreciendo el consumo de recursos no regulados, respetando los caudales ecológicos				
			3.1.1.3	Aplicación del supuesto contemplado en el apartado sexto del artículo 13 de la Normativa del Plan Hidrológico				
2	3.1.2	NUEVAS INFRAESTRUCTURAS	3.1.2.1	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento del núcleo principal de A Fonsagrada	Capacidad: 0,016 hm ³	Horizonte 2021	Administración responsable/Titular aprovechamiento	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación 2.1.111. Mejora del abastecimiento a Fonsagrada. T.M. Fonsagrada (Lugo)
			3.1.2.2	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento del núcleo principal de A Pontenova	Capacidad: 0,013 hm ³			
			3.1.2.3	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento rural de A Pontenova	Capacidad: 0,020 hm ³			
			3.1.2.4	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento del núcleo principal de Becerreá	Capacidad: 0,045 hm ³			
			3.1.2.5	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento rural de Becerreá	Capacidad: 0,028 hm ³			
			3.1.2.6	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento del núcleo principal de Ibias	Capacidad: 0,004 hm ³			
			3.1.2.7	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento rural de Ibias	Capacidad: 0,016 hm ³			
			3.1.2.8	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento urbano de Ribadeo	Capacidad: 0,12hm ³			
			3.1.2.9	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento urbano de Navia de Suarna	Capacidad: 0,02 hm ³			
			3.1.2.10	Para suplir el déficit de regulación aprovechamientos agrarios en el TM de Tineo	Capacidad: 0,004 hm ³			
			3.1.2.11	Para suplir el déficit de regulación aprovechamiento agrario en el TM de Tapia de Casariego	Capacidad: 0,020 hm ³			
3	3.1.3	ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TRANSVERSALES	3.1.3.1	Adaptación de obras transversales al cauce	Horizonte 2021	Titular de la infraestructura y/o aprovechamiento	10.3.001. Adaptación de infraestructuras al régimen de caudales ecológicos	
			3.1.3.2	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Arbón				
			3.1.3.3	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Duras				
			3.1.3.4	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Grandas de Salime				
4	3.1.4	CAUDALES CONCESIONALES	3.1.4.1	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_NaviaDeSuarna	Horizonte 2021	CHC/ Administración responsable/Titular	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación 2.1.111. Mejora del abastecimiento a Fonsagrada. T.M. Fonsagrada (Lugo)	
			3.1.4.2	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDUN_AFonsagrada				
			3.1.4.3	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDI_IndustriasLacteasAsturianas				
5	3.1.5	CAPTACIONES	3.1.5.1	Nueva toma para la UDUN_APontenova	Horizonte 2021	Administración responsable/Titular aprovechamiento	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación 01555. Nueva captación de agua en Bisecas (Valdés)	
			3.1.5.2	Nueva toma para la UDU_GrandasDeSalime				
			3.1.5.3	Nuevas tomas de la conducción de Arbón de CADASA para UDU_Cudillero, UDU_Valdés y UDI_IndustriasLacteasAsturianas (medida 3.1.1.1)				

APÉNDICE 6: RESUMEN DE ESCENARIOS ANALIZADOS

Nº Escenario	Horizonte	Denominación	Descripción	Tipo Demanda	Fallos Demandas		
					Nº Fallos	Nº demandas con fallo	Máximo Déficit Anual (hm³)
7	2021	Situación real	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los derechos relevantes del sistema. - Demandas previstas para el horizonte 2021. - En embalses sólo volúmenes útiles. - Consumos mínimos en ayuntamientos consorciados de CADASA. 	UDUs	3734	8	1,605
				UDIs	864	1	0,24
				UDAs	98	4	0,125
				Todas	4696	13	1,970
8	2021	Situación real sin mínimos CADASA	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los derechos relevantes del sistema. - Demandas previstas para el horizonte 2021. - En embalses sólo volúmenes útiles. - Sin consumos mínimos en ayuntamientos consorciados en CADASA 	UDUs	3734	8	1,605
				UDIs	864	1	0,24
				UDAs	98	4	0,125
				Todas	4696	13	1,970
9	2033	Situación futura	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los derechos relevantes del sistema. - Demandas previstas para el horizonte 2033. - Aportaciones reducidas en el 11%. - En embalses sólo volúmenes útiles. - Consumos mínimos en ayuntamientos consorciados en CADASA 	UDUs	3825	12	1,779
				UDIs	864	1	0,279
				UDAs	135	5	0,106
				Todas	4824	18	2,300
10 y 11	2033	Situación futura analizando fallo a fallo (REUNIONES DE PARTICIPACIÓN ACTIVA)	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los derechos relevantes del sistema. - Demandas previstas para el horizonte 2033. - Aportaciones reducidas en el 11%. - En embalses sólo volúmenes útiles. - Sin consumos mínimos en el escenario 10; con consumos mínimos escenario 11 - Ampliación conducción de Arbón a Cudillero y Valdés (arteria este) - Nuevas infraestructuras de regulación en <i>UDA_TapiaDeCasariego</i>, <i>UDA_Tineo</i>, <i>UDU_NaviaDeSuarna</i>, <i>UDU_Ribadeo</i>, <i>UDUN_APontenova</i>, <i>UDUN_Becerrea</i>, <i>UDUN_Ibias</i>, <i>UDUR_APontenova</i>, <i>UDUR_Becerrea</i>, <i>UDUR_Ibias</i> - Aumento límite concesión en tomas superficiales de <i>UDI_IndustriasLacteasAsturianas</i> (río Anleo), <i>UDU_NaviaDeSuarna</i> (río Navia), <i>UDUN_AFonsagrada</i> (río Esteleiro) 	UDUs	0	0	0,002
				UDIs	1	1	0,004
				UDAs	11	3	0,101
				Todas*	12	4	0,107

Nº Escenario	Horizonte	Denominación	Descripción	Tipo Demanda	Fallos Demandas		
					Nº Fallos	Nº demandas con fallo	Máximo Déficit Anual (hm ³)
12	2021	Situación actual (modelo revisado)	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los derechos relevantes del sistema actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa. - Demandas previstas para el horizonte 2021 con distribución estacional conforme al PH. - Consumos mínimos en ayuntamientos consorciados de CADASA. - Embalses con volúmenes mínimos iguales a los volúmenes muertos 	UDUs	2147	6	1,485
				UDIs	864	1	0,235
				UDAs	64	4	0,117
				Todas	3075	11	1,837
14	2033	Situación futura (modelo revisado)	<ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones reducidas el 11%. - Todos los derechos relevantes del sistema actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa. - Demandas previstas para el horizonte 2033 con distribución estacional conforme al PH. - Consumos mínimos en ayuntamientos consorciados CADASA. - Embalses con volúmenes mínimos iguales a los volúmenes muertos. 	UDUs	2866	11	1,65
				UDIs	864	1	0,274
				UDAs	113	5	0,236
				Todas	2866	17	2,160
15 y 16	2033	Situación futura analizando fallo a fallo con y sin ampliación conducción desde Arbón (modelo revisado)	<ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones reducidas en el 11%. Todos los derechos relevantes del sistema actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa. Demandas previstas para el horizonte 2033 con distribución estacional conforme al PH. Consumos mínimos en ayuntamientos consorciados CADASA. Embalses con volúmenes mínimos iguales a los volúmenes muertos. - Se incorporan las siguientes medidas: <ul style="list-style-type: none"> o UDU_Cudillero. Nueva toma conducción de Arbón (en escenario 16, volumen de regulación de 0,700 hm³ compartido con Valdés) o UDU_GrandasDeSalime. Nueva toma desde el embalse de Salime (dotación máx/mes 0,003 hm³). o UDU_Valdes. Nueva toma conducción de Arbón (volumen de regulación de 0,700 hm³ compartido con Cudillero en escenario 16) o UDU_NaviaDeSuarna. Ajuste caudal concesional. Volumen de regulación de 0,020 hm³. o UDU_Ribadeo. Volumen de regulación de 0,120 hm³. o UDUN_APontenova. Nueva toma desde el río Eo. Volumen de regulación de 0,013 hm³. o UDUR_APontenova. Volumen de regulación de 0,019 hm³. o UDUN_Becerrea. Ajuste caudal concesional. Volumen de regulación de 0,045 hm³. o UDUR_Becerrea. Volumen de regulación de 0,028 hm³. o UDUN_Ibias. Volumen de regulación de 0,004 hm³. o UDUR_Ibias. Volumen de regulación de 0,015 hm³. o UDI_IndustriasLacteasAsturiana. Ajuste caudal concesional. Nueva toma en conducción Arbón. o UDA_TapiaDeCasariego. Volumen de regulación de 0,128 hm³. 	UDUs	1	1	0,002
				UDIs	0	0	0
				UDAs	11	3	0,1
				Todas*	12	4	0,102

*Todas las demandas urbanas, industriales y agrícolas cumplen con los niveles de garantía de la IPH

APÉNDICE 7: RESUMEN DE RESULTADOS POR DEMANDAS Y ESCENARIOS ANALIZADOS

DEMANDAS URBANAS	ESCENARIOS INICIALES CONCERTACIÓN						ESCENARIOS REVISADOS CONCERTACIÓN					
	Escenario 7 y 8		Escenario 9		Escenario 10 y 11		Escenario 12		Escenario 14		Escenario 15 ≈ 16	
	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)
UDU_Castropol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_Coaña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_Cudillero	188	0,189	246	0,232	0	0	154	0,24	193	0,272	0	0
UDU_ElFranco	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0
UDU_GrandasDeSali	864	0,036	864	0,036	0	0	0	0,002	2	0,007	0	0
UDU_Navia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_NaviaDeSuarn	864	0,125	864	0,108	0	0	864	0,117	864	0,108	0	0
UDU_Ribadeo	0	0	3	0,118	0	0	0	0	3	0,115	0	0
UDU_TapiaDeCasari	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0	0	0	0
UDU_Valdes	864	1,02	864	1,028	0	0	864	0,979	703	0,981	0	0
UDU_Vegadeo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_Villayon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDUN_AFonsagrad	864	0,094	864	0,092	0	0	0	0,001	0	0	0	0
UDUN_APontenova	36	0,049	53	0,051	0	0	41	0,05	53	0,051	0	0
UDUN_Becerrea	53	0,06	60	0,048	0	0	223	0,063	64	0,052	1	0,002
UDUN_Ibias	0	0	1	0,004	0	0	0	0	1	0,004	0	0
UDUR_AFonsagrada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDUR_APontenova	0	0	3	0,019	0	0,001	0	0	3	0,018	0	0
UDUR_Becerrea	1	0,032	2	0,028	0	0	1	0,031	2	0,028	0	0
UDUR_Ibias	0	0	1	0,015	0	0,001	0	0	1	0,014	0	0
Total	3734	1,605	3825	1,779	0	0,002	2147	1,485	1889	1,65	1	0,002

DEMANDAS INDUSTRIALES	ESCENARIOS INICIALES CONCERTACIÓN						ESCENARIOS REVISADOS CONCERTACIÓN					
	Escenario 7 y 8		Escenario 9		Escenario 10 y 11		Escenario 12		Escenario 14		Escenario 15 ≈ 16	
	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)
UDI_CAPSA	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
UDI_ENCE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDI_IndustriasLacteas Asturiana	864	0,24	864	0,279	1	0,004	864	0,235	864	0,274	0	0
UDI_SATValdes	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
Total	864	0,240	864	0,279	1	0,004	864	0,235	864	0,247	0	0

DEMANDAS AGRARIAS	ESCENARIOS INICIALES CONCERTACIÓN						ESCENARIOS REVISADOS CONCERTACIÓN					
	Escenario 7 y 8		Escenario 9		Escenario 10 y 11		Escenario 12		Escenario 14		Escenario 15 ≈ 16	
	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)
UDA_Castropol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDA_Cudillero	4	0,002	8	0,004	4	0,002	4	0,002	8	0,004	4	0,002
UDA_Navia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDA_NaviaDeSuar	0	0	2	0,093	2	0,093	0	0	2	0,092	2	0,092
UDA_TapiaDeCasar	92	0,106	115	0,128	0	0	58	0,105	93	0,128	0	0
UDA_Tineo	1	0,012	5	0,012	0	0,001	1	0,005	5	0,007	0	0,001
UDA_Valdés	1	0,005	5	0,005	5	0,005	1	0,005	5	0,005	5	0,005
Total	98	0,125	135	0,242	11	0,101	64	0,117	113	0,236	11	0,1

APÉNDICE 8: RESUMEN PIGA

PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA AGRUPACIÓN DE LOS SISTEMAS DEL EO AL ESVA								
Nº	Código	Denominación	Subcódigo	Descripción	Plazo ejecución	Responsable de su ejecución	Medida del PH relacionada	
I	1.9.1	GESTIÓN DEL AGUA	1.9.1.1	Optimización de la gestión del agua favoreciendo el consumo de recursos no regulados, respetando los caudales ecológicos	Horizonte 2021	Gestores del Agua/ Titulares de los aprovechamientos	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación 00163. Estudios de perfeccionamiento del régimen de caudales ecológicos 01348. Normativa del PH: Asignación de los recursos disponibles para los usos, respetando el régimen de caudales ecológicos 01559. Mejora abastecimiento zonas costeras de Asturias	
			1.9.1.2	Aplicación del supuesto contemplado en el apartado sexto del artículo 13 de la Normativa del Plan Hidrológico				
			1.9.1.3	Promoción del empleo de buenas prácticas en la gestión y uso del agua				
II	1.9.2	NUEVAS INFRAESTRUCTURAS	1.9.2.1	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento urbano de Navia de Suarna	Capacidad: 0,02 hm ³	Horizonte 2021	Administración responsable/Titular aprovechamiento	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación
			1.9.2.2	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento urbano de Ribadeo	Capacidad: 0,12 hm ³			
			1.9.2.3	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento del núcleo principal de A Pontenova	Capacidad: 0,013 hm ³			
			1.9.2.4	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento rural de A Pontenova	Capacidad: 0,019 hm ³			
			1.9.2.5	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento del núcleo principal de Becerreá	Capacidad: 0,045 hm ³			
			1.9.2.6	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento rural de Becerreá	Capacidad: 0,028 hm ³			
			1.9.2.7	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento del núcleo principal de Ibias	Capacidad: 0,004 hm ³			
			1.9.2.8	Para suplir el déficit de regulación para el abastecimiento rural de Ibias	Capacidad: 0,015 hm ³			
			1.9.2.9	Para suplir el déficit de regulación aprovechamiento agrario en el TM de Tapia de Casariego	Capacidad: 0,128 hm ³			
III	1.9.3	ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TRANSVERSALES	1.9.3.1	Adaptación de obras transversales al cauce	Horizonte 2021	Titular de la infraestructura y/o aprovechamiento	10.3.001. Adaptación de infraestructuras al régimen de caudales ecológicos	
			1.9.3.2	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Arbón				
			1.9.3.3	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Doiras				
			1.9.3.4	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Grandas de Salime				
IV	1.9.4	CAUDALES CONCESIONALES	1.9.4.1	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la <i>UDU_NaviaDeSuarna</i>	Horizonte 2021	CHC/ Administración responsable/Titular	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación	
			1.9.4.2	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la <i>UDUN_Becerreá</i>				
			1.9.4.3	Adecuación caudales concesionales a las necesidades reales de los aprovechamientos agrarios				
V	1.9.5	CAPTACIONES	1.9.5.1	Nueva toma de la conducción de Arbón para <i>UDU_Cudillero</i>	Horizonte 2021	Administración responsable/Titular aprovechamiento	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación O1555. Nueva captación de agua en Bisecas (Valdés)	
			1.9.5.2	Nueva toma de la conducción de Arbón para <i>UDU_Valdés</i>				
			1.9.5.3	Nueva toma para la <i>UDUN_APontenova</i>				
			1.9.5.4	Nueva toma para la <i>UDU_GrandasDeSalime</i>				
			1.9.5.5	Nueva toma de la conducción de Arbón para <i>UDI_IndustriasLacteasAsturianas</i>				
			1.9.5.6	Regularización aprovechamiento de Ribadeo				