

Plan de Implantación y Gestión Adaptativa del régimen de caudales ecológicos en la agrupación de los sistemas de explotación Sella y Llanes 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 LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN SELLA Y LLANES	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 4	3
1.2.2.1.	RECURSOS SUPERFICIALES.....	3
1.2.2.2.	RECURSOS SUBTERRÁNEOS.....	3
1.2.2.3.	RECURSOS PROCEDENTES DE OTROS SISTEMAS E INTERCAMBIO DE RECURSOS DENTRO DEL SISTEMA	4
1.2.2.4.	DEMANDAS CONSIDERADAS	5
1.2.2.5.	EMBALSES DE REGULACIÓN	8
1.2.2.6.	CAUDALES ECOLÓGICOS.....	8
1.2.2.7.	PRIORIDADES Y REGLAS DE OPERACIÓN	8
1.2.3.	RESULTADOS DEL ESCENARIO 4.....	9
1.3.	SIMULACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA (HORIZONTE 2033)	11
1.3.1.	RESULTADOS DEL ESCENARIO 5.....	12
1.4.	CONCLUSIONES DEL ESCENARIO 4 (HORIZONTE 2021) Y DEL ESCENARIO 5 (HORIZONTE 2033)	13
1.5.	SIMULACIONES PROPUESTAS: ESCENARIO 7.....	13
1.6.	PROPUESTA DE PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA (PIGA) PARA LAS REUNIONES DE PARTICIPACIÓN ACTIVA	16
1.7.	PARTICIPACIÓN ACTIVA	17
1.7.1.	PARTICIPANTES	17
1.7.2.	DESARROLLO DE LAS REUNIONES DE PARTICIPACIÓN	19
1.7.3.	APORTACIONES AL PROCESO DE CONCERTACIÓN Y ANÁLISIS	19
1.8.	DESARROLLO DE NUEVOS ESCENARIOS	20
1.8.1.	SIMULACIÓN SITUACIÓN ACTUAL. ESCENARIO 11	22
1.8.2.	SIMULACIÓN SITUACIÓN FUTURA. ESCENARIO 12.....	23
1.8.3.	SIMULACIÓN SITUACIÓN FUTURA ANALIZANDO FALLO A FALLO. ESCENARIO 13	25
1.9.	INFORMACIÓN Y CONSULTA PÚBLICA DE LOS PIGA.....	27
1.9.1.	APORTACIONES A LA PROPUESTA DE PIGA	28
1.9.2.	ANÁLISIS DE LAS APORTACIONES Y ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO FINAL	28
2.	PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA.....	29
2.1.	CADASA.....	35
2.1.1.	RESULTADOS DEL MODELO	35
2.1.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	36
2.1.3.	CONCLUSIÓN.....	36
2.1.4.	PRESCRIPCIONES.....	36
2.2.	AYUNTAMIENTO DE CANGAS DE ONÍS	39
2.2.1.	RESULTADOS DEL MODELO	39
2.2.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	41
2.2.3.	CONCLUSIÓN.....	41
2.2.4.	PRESCRIPCIONES.....	41

2.3.	AYUNTAMIENTO DE NAVA	45
2.3.1.	RESULTADOS DEL MODELO	45
2.3.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	45
2.3.3.	CONCLUSIÓN.....	45
2.3.4.	PRESCRIPCIONES.....	46
2.4.	AYUNTAMIENTO DE PARRES	49
2.4.1.	RESULTADOS DEL MODELO	49
2.4.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	49
2.4.3.	CONCLUSIÓN.....	49
2.4.4.	PRESCRIPCIONES.....	50
2.5.	NESTLÉ ESPAÑA, S.A.	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.	QUESERÍA LAFUENTE, S.A.	59
2.6.1.	RESULTADOS DEL MODELO	59
2.6.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	59
2.6.3.	CONCLUSIÓN.....	60
2.7.	DEMANDA AGRARIA UDA_Beloncio.....	63
2.7.1.	RESULTADOS DEL MODELO	63
2.7.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	63
2.7.3.	CONCLUSIÓN.....	63
2.7.4.	PRESCRIPCIONES.....	64
2.8.	DEMANDA AGRARIA UDA_Ceceda	67
2.8.1.	RESULTADOS DEL MODELO	67
2.8.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	67
2.8.3.	CONCLUSIÓN.....	67
2.8.4.	PRESCRIPCIONES.....	68
2.9.	DEMANDA AGRARIA UDA_Infiesto.....	71
2.9.1.	RESULTADOS DEL MODELO	71
2.9.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	71
2.9.3.	CONCLUSIÓN.....	71
2.9.4.	PRESCRIPCIONES.....	72
2.10.	DEMANDA AGRARIA UDA_LaFronqueta	75
2.10.1.	RESULTADOS DEL MODELO	75
2.10.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	75
2.10.3.	CONCLUSIÓN.....	75
2.10.4.	PRESCRIPCIONES.....	76
2.11.	DEMANDA AGRARIA UDA_PalacioNevares	79
2.11.1.	RESULTADOS DEL MODELO	79
2.11.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	79
2.11.3.	CONCLUSIÓN.....	79
2.11.4.	PRESCRIPCIONES.....	80
2.12.	DEMANDA AGRARIA UDA_Pendas	83
2.12.1.	RESULTADOS DEL MODELO	83

2.12.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	83
2.12.3.	CONCLUSIÓN.....	83
2.12.4.	PRESCRIPCIONES.....	84
2.13.	DEMANDA AGRARIA UDA_Roces	87
2.13.1.	RESULTADOS DEL MODELO	87
2.13.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	87
2.13.3.	CONCLUSIÓN.....	87
2.13.4.	PRESCRIPCIONES.....	88
2.14.	DEMANDA AGRARIA UDA_Sebares	91
2.14.1.	RESULTADOS DEL MODELO	91
2.14.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	91
2.14.3.	CONCLUSIÓN.....	91
2.14.4.	PRESCRIPCIONES.....	92
2.15.	DEMANDA AGRARIA UDA_Sotiello.....	95
2.15.1.	RESULTADOS DEL MODELO	95
2.15.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	95
2.15.3.	CONCLUSIÓN.....	95
2.15.4.	PRESCRIPCIONES.....	96
2.16.	DEMANDA AGRARIA UDA_Valomero	99
2.16.1.	RESULTADOS DEL MODELO	99
2.16.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	99
2.16.3.	CONCLUSIÓN.....	99
2.16.4.	PRESCRIPCIONES.....	100
2.17.	DEMANDA AGRARIA UDA_Villamayor.....	103
2.17.1.	RESULTADOS DEL MODELO	103
2.17.2.	APORTACIONES RECIBIDAS	103
2.17.3.	CONCLUSIÓN.....	103
2.17.4.	PRESCRIPCIONES.....	104
2.18.	NAVARRO GENERACIÓN, SA	107
2.18.1.	APORTACIONES RECIBIDAS	108
2.18.2.	CONCLUSIÓN.....	108
2.18.3.	PRESCRIPCIONES.....	109
3.	APÉNDICES.....	111
	APÉNDICE 1: PLANOS.....	113
	APÉNDICE 2: APROVECHAMIENTOS CONSIDERADOS.....	119
	APÉNDICE 3: DEMANDAS CONSIDERADAS	123
	APÉNDICE 4: CAUDALES ECOLÓGICOS.....	127
	APÉNDICE 5: PROPUESTA PIGA PRESENTADA EN LA FASE DE PARTICIPACIÓN ACTIVA	133
	APÉNDICE 6: RESUMEN DE ESCENARIOS ANALIZADOS	137
	APÉNDICE 7: RESUMEN DE RESULTADOS POR DEMANDAS Y ESCENARIOS ANALIZADOS	141
	APÉNDICE 8: RESUMEN PIGA.....	145

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Medidas del Plan Hidrológico con incidencia en el modelo	2
Tabla 2. Escenarios ejecutados para el nuevo modelo Sella-Llanes	2
Tabla 3. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 4	4
Tabla 4. Resumen aplicación “criterio del 10%” primera fase	5
Tabla 5. Aprovechamientos relevantes en Cangas de Onís	7
Tabla 6. Distribución mensual de las demandas urbanas. Porcentaje sobre el total anual	7
Tabla 7. Datos del Embalse de La Jocica para la simulación	8
Tabla 8. Prioridades.....	9
Tabla 9. Resumen de resultados escenario 4.....	9
Tabla 10. Resumen resultados UDUs con fallos escenario 4	10
Tabla 11. Resumen resultados UDIs con fallos escenario 4	10
Tabla 12. Resumen resultados UDAs con déficit escenario 4	11
Tabla 13. Dotaciones para UDUs con variaciones en los horizontes 2021, 2027 y 2033 (Fuente: Tablas del Anejo VI del Plan Hidrológico).....	11
Tabla 14. Resumen de resultados escenario 5.....	12
Tabla 15. Resumen resultados UDUs con fallos escenario 5	12
Tabla 16. Resumen resultados UDIs con fallos escenario 5	12
Tabla 17. Resumen resultados UDAs con déficit escenario 5	13
Tabla 18. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en simulación del escenario 6	16
Tabla 19. Relación de alegaciones presentadas durante el periodo de consulta pública.....	18
Tabla 20. Relación de titulares de aprovechamientos con déficit en la simulación del escenario 5	18
Tabla 21. Nuevos escenarios para el modelo Sella-Llanes	21
Tabla 22. Unidades de demanda con déficit en el escenario 11.....	22
Tabla 23. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 11	23
Tabla 24. Comparativa resultados Escenario 5 – Escenario 12	24
Tabla 25. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 13	27

Tabla 26. Escritos presentados (ámbito PIGA Sella-Llanes)	28
---	----

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Déficit mensual acumulado en el período 1940-2011 en UDU_Llanes.....	10
Figura 2. Participación Activa Sistemas Sella-Llanes	19
Figura 3. Fases del Proceso sometido a consideración del Consejo del Agua	27

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Esquema demanda urbana de Cabranes en el escenario 11	35
Imagen 2. Esquema demanda urbana de Nava y Cabranes en el escenario 13.....	35
Imagen 3. Nueva toma en el río Sella y captación a legalizar en el río Mampodre	50

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 LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN SELLA Y LLANES

Se ha entendido que la formulación del Plan de Implantación y Gestión Adaptativa de la agrupación de los Sistemas de Explotación Sella y Llanes 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
O1538	Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación
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
O1559	Mejora abastecimiento zonas costeras de Asturias
10.1.028	Renovación de la traída actual de abastecimiento al núcleo de Cangas de Onís
O1556	Mejora de la captación y conducción de agua potable en Avín (Onís)
O1558	Renovación de abastecimiento a Llanes

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 4 (H2021 Situación real)	2021	Todos los derechos relevantes de los 2 sistemas. Demandas previstas para el horizonte 2021.
Escenario 5 (H2033 Situación futura)	2033	Aportaciones reducidas el 11%. Todos los derechos relevantes de los 2 sistemas. Demandas previstas para el horizonte 2033.
Escenario 6 (H2033 Situación futura tras analizar fallos)	2033	Aportaciones reducidas en el 11%. Todos los derechos relevantes de los 2 sistemas. Demandas previstas para el horizonte 2033. 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 7 (H2033 Situación futura tras analizar fallos y plantear nuevas soluciones)	2033	Aportaciones reducidas en el 11%. Todos los derechos relevantes de los 2 sistemas. Demandas previstas para el horizonte 2033. 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 suministra a Nava y Cabranes desde CADASA preferentemente.

Tabla 2. Escenarios ejecutados para el nuevo modelo Sella-Llanes

Las modificaciones necesarias para pasar del modelo de la situación actual al que funciona sin fallos constituyen el punto de partida de las prescripciones del PIGA. Estas prescripciones se complementan con otras que no derivan 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 4** y tiene como punto de partida los 67 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 (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 4

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 77 puntos de aportación han sido seleccionados teniendo en cuenta principalmente la **ubicación 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, quedan representadas 4 masas de agua subterránea de las que se obtienen recursos para 11 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 detráido para la satisfacción de las demandas se sitúa por debajo del 3 % 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
Llanes-Ribadesella	B_MASbLlanesRibadesella_UDALaPedrera	0,156/0,156	3,251/3,716	132,89	2,45/2,8
	B_MASbLlanesRibadesella_UDGolfBrañas	0,158/0,181			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDUCangasDeOnis	0,082/0,082			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_A	0,468/0,468			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_B	0,108/0,108			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_C	0,504/0,504			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_D	0,962/1,05			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_E	0,12/0,14			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_F	0,018/0,018			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_G	0,009/0,009			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_H	0,036/0,036			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_I	0,078/0,078			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDUParres	0,028/0,087			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_A	0,374/0,538			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_B	0,058/0,105			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_C	0,022/0,036			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_D	0,046/0,069			
B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_E	0,024/0,051				
Oviedo-Cangas de Onis	B_MASbOviedoCangasDeOnis_Cabranes	0,2/0,2	0,688/0,836	110,11	0,62/0,76
	B_MASbOviedoCangasDeOnis_UDIFuentsanta	0,12/0,12			
	B_MASbOviedoCangasDeOnis_UDUCangasDeOnis_A	0,002/0,011			
	B_MASbOviedoCangasDeOnis_UDUCangasDeOnis_B	0,079/0,079			
	B_MASbOviedoCangasDeOnis_UDUParres	0,077/0,216			
	B_MASbOviedoCangasDeOnis_UDUPiloña	0,21/0,21			
Picos de Europa - Panes	B_MASbPicosEuropaPanis_UDUOnis	0,096/0,096	0,096/0,096	383,95	0,03/0,03
Región del Ponga	B_MASbRegionDelPonga_UDUCangasDeOnis	0,001/0,026	1,193/1,297	216,03	0,55/0,6
	B_MASbRegionDelPonga_UDUNava	0,028/0,063			
	B_MASbRegionDelPonga_UDUPiloña	1,164/1,208			

Tabla 3. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 4

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

En este apartado cabe destacar por un lado que, si bien en la realidad la demanda urbana de los municipios de Nava y de Cabranes reciben recursos procedentes del sistema agrupado Nalón-Villaviciosa, en este escenario, únicamente se han reflejado las aportaciones correspondientes a los sistemas Sella y Llanes. En ambos casos existe la posibilidad de incorporar recursos del Consorcio de Aguas de Asturias (CADASA) y así se ha hecho en el escenario del año horizonte.

Por otro lado, pero ya dentro del propio modelo agrupado Sella-Llanes, la UDU de Ribadesella (perteneciente al sistema Sella) recibe recursos del Sistema Llanes (río Guadamía).

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 Sella y Llanes se recopiló un total de 882 aprovechamientos. Una vez aplicado el criterio del 10% (véase documentación complementaria), se obtuvieron 67 aprovechamientos que se consideraron relevantes atendiendo exclusivamente al caudal otorgado.

En aras de no complicar excesivamente el modelo y una vez valorado caso por caso, de los 67 aprovechamientos relevantes (recogidos en 66 expedientes administrativos) no se han incorporado los siguientes (46 en total excluidos):

- 7 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.
- 1 aprovechamiento agrario incurrido en causa de extinción por transcurso del plazo concesional.
- Los siguientes aprovechamientos no consuntivos o considerados no significativos de cara a la integridad del sistema:
 - 28 aprovechamientos cuyo uso principal es para fuerza motriz (molinos, ferrerías, muelas de afilado,....
 - 9 piscifactorías.
- Por otra parte, no se han incluido tampoco el aprovechamiento de Gijón (A/33/01002) dedicado a abastecimiento y producción de energía eléctrica modelizado en el Sistema agrupado Nalón-Villaviciosa a pesar de obtener recursos del sistema Sella.

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

SISTEMA	RÍO	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)
SELLA	SELLA	3,14	18
LLANES	DE NUEVA	0,05	3,54
	DE LAS CABRAS O BEDÓN	0,2	9,3
	PURÓN	0,1	2
	ARROYO CABRA	0,09	10

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 Sella el corte se situaba en aprovechamientos de 18 l/s, mientras que en el Purón, en 2 l/s), por ello,

para homogeneizar los resultados y representar las unidades de demanda más significativas se ha decidido revisar todos los aprovechamientos con un caudal fijado igual o superior a 2 l/s, límite cuantitativo inferior del agrupado de los sistemas Sella y Llanes. Tras dicha revisión, de un total de 46 aprovechamientos se han obtenido 37 nuevos aprovechamientos a considerar en la simulación:

- 21 aprovechamientos para abastecimiento urbano.
- 2 aprovechamientos industriales titularidad de Aguas de Fuensanta, S.A. y Quesería Lafuente, S.A.
- 14 aprovechamientos cuya finalidad principal es el riego.

De esta forma, del total de los derechos recopilados se han considerado **58** aprovechamientos, de los cuales 7 se corresponden con 8 centrales hidroeléctricas (los expedientes H/33/99-4-4 y H/24/03667 recogen respectivamente las centrales de Restañó y Camporriondi, cada una con una inscripción registral y de Ribota y San Pedro, con una única inscripción registral).

Asimismo, el modelo incorpora dos aprovechamientos que, si bien en principio carecen de título concesional, resultan relevantes para el sistema pues abastecen a las localidades de Arriondas (captación en el río Mampodre) e Infiesto (Manantial El Argañal), núcleos que concentran la población de sus respectivos municipios.

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), unidades de demanda agraria (UDAs) y otras demandas (UD).

A efectos de reflejar en el modelo que las concesiones para abastecimientos urbanos considerados relevantes en el municipio de Cangas de Onís se han otorgado para diferentes núcleos de población, la demanda de este municipio se ha disgregado en dos, utilizando los datos de población reflejados en el INE (2015) para asignar la demanda:

DEMANDA	CONCESIONES	Destino
UDU_CangasDeOnisNucleo	A/33/18353	Su destino principal es el abastecimiento de Cangas de Onís
	A/33/05155	
	A/33/04072	
	A/33/33011	
UDU_CangasDeOnisResto	A/33/25147	Abastecimiento de agua al matadero de Margolles y refuerzo del abastecimiento a los núcleos de Cuenco, La Granda, El Llano, Peruyes, Triongo, Miyar y Coviella

DEMANDA	CONCESIONES	Destino
	A/33/13715	Complemento abastecimiento a Soto de Cangas
	A/33/18255	Refuerzo de abastecimiento de agua a Mestas de Con

Tabla 5. Aprovechamientos relevantes en Cangas de Onís

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). En Cangas de Onís se asignan 1,067 hm³/año al núcleo principal (4417 habitantes de los 6496 del total del municipio) y 0,503 hm³/año al resto del municipio. El reparto mensual de la demanda se hace de acuerdo con lo señalado en las fichas del Apéndice III.2 del PH.

Demanda	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sept
UDU_Cabranes	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%	7,8%	8,3%	8,3%	8,3%	8,7%	11,0%	8,7%
UDUs_CangasDeOnis (total)	7,9%	7,7%	7,8%	7,3%	7,3%	7,5%	7,9%	8,7%	8,7%	9,2%	10,8%	9,3%
UDU_Llanes	7,1%	7,1%	7,1%	6,9%	6,9%	6,9%	7,7%	8,0%	8,0%	11,4%	11,4%	11,4%
UDU_Nava	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,4%	8,4%	8,4%	9,3%	8,4%
UDU_Onis	7,5%	7,5%	7,5%	7,5%	6,5%	7,5%	7,5%	8,4%	8,4%	10,3%	11,2%	10,3%
UDU_Parres	8,0%	8,0%	8,0%	7,9%	7,9%	7,9%	8,2%	8,3%	8,3%	8,8%	9,9%	8,8%
UDU_Piloña	8,0%	8,0%	8,0%	7,9%	7,9%	7,9%	8,2%	8,3%	8,3%	8,8%	9,9%	8,8%
UDU_Ribadesella	7,2%	7,2%	7,2%	7,2%	7,1%	7,2%	7,6%	7,6%	7,6%	11,5%	11,6%	11,1%

Tabla 6. Distribución mensual de las demandas urbanas. Porcentaje sobre el total anual

- UDIs. El dato se ha obtenido del Plan Hidrológico vigente, y en su defecto, del título habilitante.
- UDAs. Si se dispone del dato de superficie regada, el volumen se ha calculado en función de dicha superficie con las dotaciones del Plan Hidrológico; el consumo se ha concentrado en los meses de junio a septiembre. A falta del dato de la superficie regada y teniendo en cuenta que también recoge un uso doméstico, en *UDA_LaPedrera* se ha considerado la demanda concesional y se ha repartido de forma uniforme en los 12 meses del año.
- Otros usos. El modelo incorpora también la *UD_GolfBrañas* y *UD_UrbanizaionGolfBrañas*, ambas en el municipio de Ribadedeva.

Para las demandas consuntivas se han definido, en su caso, los correspondientes elementos de retorno. Cabe señalar, que de acuerdo con los datos obtenidos del título concesional, la *UD_GolfBrañas* aprovecharía aguas procedentes de la depuradora de la urbanización cercana, una vez entre ésta en funcionamiento.

En resumen, se han modelizado **28** unidades de demanda consuntiva 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 **8** 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 o las conducciones. Estos valores quedan reflejados en las tablas del **Apéndice 3**.

1.2.2.5. EMBALSES DE REGULACIÓN

En el modelo únicamente se ha representado el Embalse de La Jocica (*E_LaJocica*), con un uso eminentemente hidroeléctrico.

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

EMBALSE	VOLUMEN	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
E_LaJocica	MÁXIMO	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
	OBJETIVO	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Tabla 7. Datos del Embalse de La Jocica para la simulación

1.2.2.6. CAUDALES ECOLÓGICOS

En el modelo se han definido **80** 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 hm^3/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. PRIORIDADES Y REGLAS DE OPERACIÓN

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

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

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

TIPO DE ELEMENTO		NÚMEROS PRIORIDAD
Conducción Tipo 1	Cauces (R_)	0
Nudo- Embalse (E_)		1
Toma de Demanda	T_UDU	1-2
	T_UDI	3
	T_UDA	4
	T_UD	1-4

Tabla 8. Prioridades

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

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

1.2.3. RESULTADOS DEL ESCENARIO 4

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 4, las demandas consuntivas presentan un déficit máximo anual de 1,598 hm³/año.

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)	1485	6	6	1,013
Industriales (UDIs)	39	2	2	0,492
Agrarias (UDAs)	243	12	10	0,093
Otras (UD)	0	0	0	0
Totales	1767	20	18	1,598

Tabla 9. Resumen de resultados escenario 4

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 4	DÉFICIT Escenario 4
UDU_CangasDeOnisNucleo	3	0,064
UDU_CangasDeOnisResto	864	0,254
UDU_Llanes	216	0,087
UDU_Nava	256	0,439
UDU_Parres	87	0,127
UDU_Ribadesella	59	0,042
Total		1,013

Tabla 10. Resumen resultados UDUs con fallos escenario 4

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.

A modo de ejemplo, cabe citar la *UDU_Llanes*, donde el déficit se acumula en los meses estivales consecuencia de las limitaciones de las tomas consideradas que no pueden satisfacer la demanda incrementada de dichos meses. El siguiente gráfico muestra esta circunstancia:

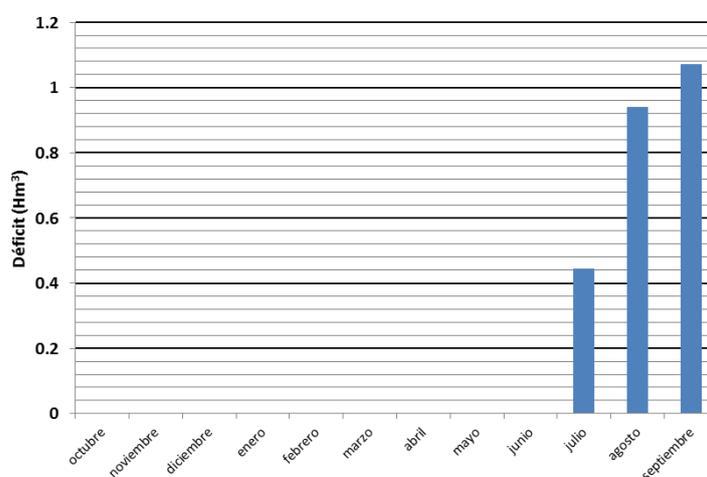


Figura 1. Déficit mensual acumulado en el período 1940-2011 en UDU_Llanes

En cuanto a las UDIs, dos de las tres consideradas en la simulación presentan fallos de acuerdo 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 y no cumpliendo el nivel de garantía de la IPH en ninguno de los dos casos):

Nombre	FALLOS Escenario 4	DÉFICIT Escenario 4
UDI_Nestle	23	0,432
UDI_QueseriaLaFuente	16	0,06
Total		0,492

Tabla 11. Resumen resultados UDIs con fallos escenario 4

El déficit máximo anual acumulado por las unidades de demanda agraria en el modelo es de 0,093 hm³. No obstante, una de estas demandas cumple 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 4	DÉFICIT Escenario 4
UDA_Belancio	NOCUMPLE	23	0,002
UDA_Ceceda	NOCUMPLE	19	0,008
UDA_Golondroso	CUMPLE	2	0,002
UDA_Infiesto	NOCUMPLE	33	0,004
UDA_LaFronqueta	NOCUMPLE	32	0,004
UDA_PalacioNevares	NOCUMPLE	18	0,006
UDA_Pendas	CUMPLE	6	0,002
UDA_Roces	NOCUMPLE	19	0,02
UDA_Sevares	NOCUMPLE	19	0,016
UDA_Sotiello	NOCUMPLE	19	0,008
UDA_Valomero	NOCUMPLE	34	0,005
UDA_Villamayor	NOCUMPLE	19	0,016
Total			0,093

Tabla 12. Resumen resultados UDAs con déficit escenario 4

Por último, señalar que ni la UD_GolfBrañas y ni la UD_UrbanizacionGolfBrañas presentan problemas de déficit de acuerdo con el modelo.

1.3. SIMULACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA (HORIZONTE 2033)

Partiendo del escenario 4 (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 5**.

En la siguiente tabla se reflejan las UDUs que han sido modificadas. El resto de UDUs mantienen el valor fijado en el escenario 4, 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)
UDUs_CangasDeOnis	1,57	1,56
UDU_Nava	0,99	0,96
UDU_Parres	1,09	1,07
UDU_Piloña	1,53	1,4
UDU_Ribadesella	1,28	1,43
* UDU_CangasDeOnisNucleo y UDU_CangasDeOnisResto		

Tabla 13. Dotaciones para UDUs con variaciones en los horizontes 2021, 2027 y 2033 (Fuente: Tablas del Anejo VI del Plan Hidrológico)

1.3.1. RESULTADOS DEL ESCENARIO 5

En este horizonte se obtiene un déficit máximo anual para las demandas consuntivas de 1,87 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)	1606	6	6	1,124
Industriales (UDIs)	61	2	2	0,645
Agrarias (UDAs)	320	12	11	0,098
Otras (UD)	1	1	0	0,003
Totales	1988	21	19	1,87

Tabla 14. Resumen de resultados escenario 5

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 5	DÉFICIT Escenario 5
UDU_CangasDeOnisNucleo	9	0,111
UDU_CangasDeOnisResto	864	0,258
UDU_Llanes	216	0,093
UDU_Nava	273	0,436
UDU_Parres	101	0,126
UDU_Ribadesella	143	0,1
Total		1,124

Tabla 15. Resumen resultados UDUs con fallos escenario 5

Los resultados las UDIs con fallos y el déficit máximo anual pueden verse en la siguiente tabla:

Nombre	FALLOS Escenario 5	DÉFICIT Escenario 5
UDI_Nestle	32	0,575
UDI_QueseriaLaFuente	29	0,07
Total		0,645

Tabla 16. Resumen resultados UDIs con fallos escenario 5

En cuanto a las unidades de demanda agraria, en el horizonte 2033 la *UDA_Pendas* ya no cumple con el nivel de garantía de la IPH, y los resultados son los siguientes:

Nombre	Criterio IPH	FALLOS Escenario 5	DÉFICIT Escenario 5
UDA_Beloncio	NOCUMPLE	30	0,002
UDA_Ceceda	NOCUMPLE	24	0,008
UDA_Golondroso	CUMPLE	7	0,002
UDA_Infiesto	NOCUMPLE	44	0,006
UDA_LaFronqueta	NOCUMPLE	43	0,006
UDA_PalacioNavares	NOCUMPLE	24	0,006
UDA_Pendas	NOCUMPLE	10	0,002

Nombre	Criterio IPH	FALLOS Escenario 5	DÉFICIT Escenario 5
UDA_Roces	NOCUMPLE	24	0,02
UDA_Sevares	NOCUMPLE	24	0,016
UDA_Sotiello	NOCUMPLE	24	0,008
UDA_Valomero	NOCUMPLE	42	0,006
UDA_Villamayor	NOCUMPLE	24	0,016
Total			0,098

Tabla 17. Resumen resultados UDAs con déficit escenario 5

De igual manera que en el horizonte 2021, ni la *UD_GolfBrañas*, ni la *UD_UrbanizacionGolfBrañas* presentan problemas de déficit de acuerdo con el modelo ya que en ambos casos se cumple con el nivel de garantía de la IPH.

1.4. CONCLUSIONES DEL ESCENARIO 4 (HORIZONTE 2021) Y DEL ESCENARIO 5 (HORIZONTE 2033)

Una vez elaborado y analizado el escenario representativo de la situación real en los sistemas que conforman el modelo agrupado Sella-Llanes (**escenario 4**), 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 5**) 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 “*Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación*” y “*Mejora abastecimiento zonas costeras de Asturias*” y de carácter particular otras como mejoras del abastecimiento en determinados municipios, así como la “*Adaptación de infraestructuras al régimen de caudales ecológicos*”.

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.

1.5. SIMULACIONES PROPUESTAS: ESCENARIO 7

Con el objeto de alcanzar un funcionamiento adecuado se elabora un nuevo escenario a partir del escenario 5 (que sería el más desfavorable partiendo de la situación real), en el

que se han introducido una serie de variaciones y que representa un modo de funcionamiento del sistema, de entre los múltiples que se pueden dar.

En este **escenario 7** se van resolviendo, demanda a demanda, los fallos identificados en el escenario 5:

1. **UDU_CangasDeOnisNucleo.** Se ajusta el caudal concesional de las tomas superficiales a la demanda del Plan Hidrológico (incrementando dicho caudal). Además, según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,111 hm³, en el que se reúnen todas las tomas. Por otro lado, en las tomas subterráneas se equiparan los caudales mínimos y máximos a los caudales concesionales.
2. **UDU_CangasDeOnisResto.** Al igual que en la *UDU_CangasDeOnisNucleo*, se ajusta el caudal concesional de las tomas superficiales a la demanda incrementando dicho caudal y se incorpora un volumen de regulación de 0,068 hm³, en el que se reúnen todas las tomas.
3. **UDU_Llanes.** Se ajusta el caudal concesional de las tomas superficiales a la demanda del Plan Hidrológico (incrementando dicho caudal) y se añade una toma auxiliar en el río Bedón o de Las Cabras, en la estación de aforo A074. Además, según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,040 hm³, en el que se reúnen todas las tomas. Por otro lado, en las tomas subterráneas se equiparan los caudales mínimos y máximos a los caudales concesionales.
4. **UDU_Nava.** Se ajusta el caudal concesional de las tomas superficiales a la demanda del Plan Hidrológico (incrementando dicho caudal). También se incorpora una nueva toma con recursos procedentes de CADASA, a la que se le da carácter preferente y que hace innecesarias las otras. Así se eliminan detracciones de recursos que pueden ser apreciadas en algunos tramos de río situados aguas abajo,
5. **UDU_Parres.** Se plantea incorporar una nueva toma en el río Sella. Además, según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,056 hm³, en el que concurren todas las tomas. Por otro lado, en las tomas subterráneas se equiparan los caudales mínimos y máximos a los caudales concesionales.
6. **UDU_Ribadesella.** Se ajusta el caudal concesional de las tomas superficiales a la demanda del Plan Hidrológico (incrementando dicho caudal). Además, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,038 hm³, en el que se reúnen todas las tomas. Por otro lado, en las tomas subterráneas se equiparan los caudales mínimos y máximos a los caudales concesionales.
7. **UDI_Nestle.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,288 hm³. No obstante lo anterior, sería conveniente revisar la demanda, ya que los datos de consumos reales manejados parecen indicar un menor consumo en la actualidad.
8. **UDI_QueseriaLaFuente.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,072 hm³
9. **UDA_Beloncio.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,002 hm³

10. **UDA_Ceceda.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,008 hm³
11. **UDA_Infiesto.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,006 hm³
12. **UDA_LaFronqueta.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,006 hm³
13. **UDA_PalacioNevares.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,006 hm³
14. **UDA_Pendas.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,002 hm³
15. **UDA_Roces.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,020 hm³
16. **UDA_Sevares.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,016 hm³
17. **UDA_Sotiello.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,008 hm³
18. **UDA_Valomero.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,006 hm³
19. **UDA_Villamayor.** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un elemento de regulación de 0,016 hm³
20. **UDU_Cabranes.** Se incorpora una nueva toma con recursos procedentes de CADASA, que ya existe, a la que se le da carácter preferente y que hace innecesarias las otras.

Una vez ejecutado el modelo teniendo en cuenta las anteriores propuestas, respecto a las aguas subterráneas se han hecho las mismas comprobaciones que en el escenario de la situación real (escenario 4), manteniéndose las detracciones por debajo de los límites aceptables, tal y como se muestra en la siguiente tabla. A destacar que los recursos subterráneos detraídos son inferiores a los de les escenario 4 como consecuencia de las reglas de operación aplicadas en el modelo.

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
Llanes-Ribadesella	B_MASbLlanesRibadesella_UDALaPedrera	0,156/0,156	1,3571/3,031	132,89	1,02/2,28
	B_MASbLlanesRibadesella_UDGolfBrañas	0,159/0,185			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDUCangasDeOnis	0,0001/0,007			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_A	0,121/0,305			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_B	0,028/0,072			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_C	0,129/0,329			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_D	0,297/0,746			

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
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLlanes_E	0,111/0,231			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLlanes_F	0,014/0,024			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLlanes_G	0,007/0,012			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLlanes_H	0,029/0,048			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLlanes_I	0,059/0,076			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDUParres	0,028/0,089			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_A	0,1/0,357			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_B	0,034/0,123			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_C	0,015/0,055			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_D	0,039/0,139			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_E	0,031/0,077			
Oviedo-Cangas de Onís	B_MASbOviedoCangasDeOnís_Cabranes	0,2/0,2	0,5983/0,761	110,11	0,54/0,69
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDIFuentsanta	0,12/0,12			
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDUCangasDeOnís_A	0,0002/0,009			
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDUCangasDeOnís_B	0,0001/0,007			
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDUParres	0,068/0,215			
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDUPiloña	0,21/0,21			
Picos de Europa - Panes	B_MASbPicosEuropaPanés_UDUOnís	0,096/0,096	0,096/0,096	383,95	0,03/0,03
Región del Ponga	B_MASbRegionDelPonga_UDUCangasDeOnís	0,001/0,026	1,122/1,188	216,03	0,52/0,55
	B_MASbRegionDelPonga_UDUNava	0,084/0,084			
	B_MASbRegionDelPonga_UDUPiloña	1,037/1,078			

Tabla 18. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en simulación del escenario 6

Con estas propuestas quedarían satisfechas todas las demandas en un escenario que contempla las demandas y las aportaciones previstas para el horizonte 2033. Si bien alguna demanda presenta algún fallo puntual, todas cumplen con el nivel de garantía exigido por la IPH.

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 estos escenarios, la totalidad de las demandas modelizadas, pudiendo apreciarse las variaciones obtenidas.

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

La simulación efectuada en el **escenario 7** permitió plantear para los sistemas agrupados Sella y Llanes 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 el 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 que impida satisfacer las demandas para las que se solicitaron.

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 que finalmente se apruebe.

1.7. 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, resultaba optativo, por parte del Organismo de cuenca, iniciar el nivel de participación activa (apartado 3.4.6 de la Instrucción de Planificación Hidrológica).

1.7.1. 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 devenía necesario abrir una fase de participación activa, más aún cuando la totalidad de las actuaciones a realizar se relacionaban 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 la siguiente tabla (indicando su relación directa o no con los **sistemas Sella y Llanes**):

Entidad que presenta el documento de alegaciones	Fecha de presentación	SE Agrupado Sella-Llanes
HIDROASTUR, S.A.	14/12/2015	No
CONSORCIO DE AGUAS DE ASTURIAS	16/12/2015	Si
COORDINADORA ECOLOGISTA D'ASTURIAS	16/12/2015	Sí
ECOLOGISTAS EN ACCIÓN CANTABRIA	16/12/2015	No
VIESGO GENERACIÓN, S.L.	16/12/2015	No
HIDROELÉCTRICA DEL CANTÁBRICO, S.A.U.	21/12/2015	No
SALTOS DEL NAVIA, CB	21/12/2015	No
IBERDROLA	22/12/2015	No

Tabla 19. Relación de alegaciones presentadas durante el periodo de consulta pública

- 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 Cangas de Onís	UDU_CangasDeOnisNucleo
	Consejería de Medio Ambiente y Desarrollo Rural	UDU_CangasDeOnisResto
	Ayuntamiento de Llanes	UDU_Llanes
	Comisión de Vecinos de Porrúa	
	Comunidad de Usuarios de Pendueles	
	Ayuntamiento de Nava	UDU_Nava
	Fundación Roel	UDU_Parres
	Ayuntamiento de Parres	
	Ayuntamiento de Ribadesella	UDU_Ribadesella
UDIs	Nestlé España, S.A.	UDI_Nestle
	Quesería Lafuente, S.A.	UDI_QueseriaLaFuente
UDAs	Celedonio García Lobeto, María Josefa Álvarez Sánchez, Vicente Morán Fernández, M ^a de la Soledad Florinda Alvarez Sánchez, Hdos de José Melendreras Diego	UDA_Beloncio
	Manuel Quintin Rodríguez Pérez	UDA_Ceceda
	Marcelino A. Pérez, Consuelo Benito Valle, M ^a Visitación Alvarez, Frutos de Asturias Enol	UDA_Infiesto
	Jose Montoto Espina	UDA_LaFronqueta
	Palacio de Nevares, S.L.	UDA_PalacioNevares
	Manuel Rancaño Alvarez	UDA_Pendas
	Teodoro Sierra Alonso	UDA_Roces
	José María Martínez-Noriega Gutiérrez	UDA_Sevares
	Giuseppe Maddaloni Berardini	UDA_Sotiello
	Antonio Carus Pando	UDA_Valomero
	Caja de Ahorros de Asturias	UDA_Villamayor

Tabla 20. Relación de titulares de aprovechamientos con déficit en la simulación del escenario 5

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, así como al Gobierno del Principado de Asturias.

1.7.2. DESARROLLO DE LAS REUNIONES DE PARTICIPACIÓN

Esta fase de participación activa se desarrolló durante los meses de junio y julio de 2016, organizándose a través de una serie de reuniones con el siguiente esquema:

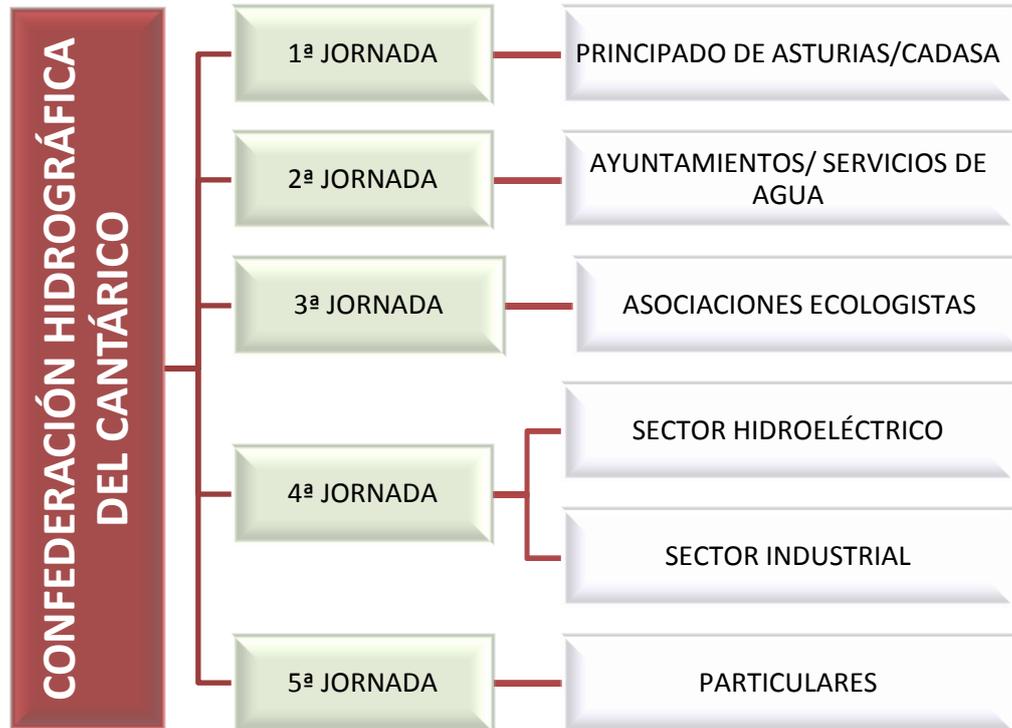


Figura 2. Participación Activa Sistemas Sella-Llanes

En el sistema agrupado Sella-Llanes, de los 25 interesados convocados asistieron un total de 12 representantes de aprovechamientos, asociaciones y organismos.

En 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 en la documentación complementaria.

1.7.3. 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 copia de las propias aportaciones, se incorpora como documentación complementaria.

1.8. 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 corrige la demanda de Cabranes incorporando recursos de CADASA en la situación actual.
- Se ha considerado un caudal de retorno en las demandas agrarias con tomas superficiales 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:
 - 2 nuevas concesiones para el abastecimiento de Llanes (*UDU_Llanes*) regularizadas en los expedientes A/33/37420 y A/33/37422, que contemplan dos nuevas captaciones, una subterránea con un caudal máximo de 10 l/s y otra superficial, del río San Miguel con 29 l/s, respectivamente.
 - 1 nueva concesión para el abastecimiento de Ribadesella (*UDU_Ribadesella*) regularizada en el expediente A/33/35381 con fecha de resolución de 23/12/2014, con un caudal medio de 15 l/s del sistema de drenaje del túnel de Fabar; cabe señalar que la modificación de características operada en el aprovechamiento recogido en el expediente A/33/23917 ya se había contemplado en el modelo anterior.

- novación del aprovechamiento (A/33/07867) para el abastecimiento de Piloña (*UDU_Piloña*), con fijación de un caudal máximo otorgado que pasa a ser de 2,34 l/s.
 - extinción del derecho al aprovechamiento de la CH de Caño (expediente H/33/99-4-2) declarada por resolución ministerial de 13/11/2015. En el modelo se elimina el elemento *CH_Caño*.
- Como consecuencia de las propuestas presentadas por los interesados:
 - Se revisa el aprovechamiento de la *UDI_QueseriaLafuente*, modificando el punto de captación de la toma superficial, el valor de la demanda y los caudales concesionales, pues están tramitando nuevas concesiones.
 - Se matizan los datos de volumen introducidos en el modelo en los siguientes embalses:
 - La Jocica: se utiliza como volumen mínimo el volumen muerto del embalse. El volumen máximo se corresponde con el volumen total (0,6 hm³). El volumen mínimo (0,2 hm³) se obtiene como diferencia del volumen máximo y el útil (0,4 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 11 (H2021 Situación real)	2021	4	Todos los derechos relevantes de los 2 sistemas actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa. Demandas previstas para el horizonte 2021. Cabranes conectado a recursos de CADASA.
Escenario 12 (H2033 Situación futura)	2033	11	Aportaciones reducidas el 11%. Todos los derechos relevantes de los 2 sistemas actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa. Demandas previstas para el horizonte 2033. Cabranes conectado a recursos de CADASA
Escenario 13 (H2033 Situación futura analizando fallos)	2033	7	Aportaciones reducidas el 11%. Todos los derechos relevantes de los 2 sistemas actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa. Demandas previstas para el horizonte 2033. Cabranes conectado a recursos de CADASA. Se varían los caudales concesionales aplicados en las tomas de determinadas demandas. Se incorporan/modifican tomas. Se contemplan volúmenes de regulación para garantizar algunas demandas.

Tabla 21. Nuevos escenarios para el modelo Sella-Llanes

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

1.8.1. SIMULACIÓN SITUACIÓN ACTUAL. ESCENARIO 11

Tomando como punto de partida el esquema realizado para el escenario 4 se han realizado los cambios anteriormente descritos, actualizando de esta forma el escenario de la situación actual (**escenario 11**). 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)
1	UDU_CangasDeOnisNucleo	3	0,064
2	UDU_CangasDeOnisResto	864	0,247
3	UDU_Nava	252	0,432
4	UDU_Parres	88	0,13
5	UDI_Nestle	23	0,432
6	UDI_QueseriaLaFuente	13	0,066
7	UDA_Beloncio	23	0,002
8	UDA_Ceceda	19	0,008
9	UDA_Infiesto	33	0,004
10	UDA_LaFronqueta	32	0,004
11	UDA_PalacioNevares	18	0,006
12	UDA_Roces	19	0,022
13	UDA_Sevares	19	0,016
14	UDA_Sotiello	19	0,008
15	UDA_Valomero	34	0,005
16	UDA_Villamayor	19	0,016
	Total	1478	1,462

Tabla 22. Unidades de demanda con déficit en el escenario 11

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

Se comprueban los meses en los que los caudales de entrada al embalse de La Jocica son menores que los caudales ecológicos a pie de presa. En ninguno de los 864 meses de la serie se estaría contribuyendo al caudal ecológico del río con más recurso del que le exige la normativa.

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
Llanes-Ribadesella	B_MASbLlanesRibadesella_UDALaPedrera	0,156/0,156	3,212/3,749	132,89	2,42/2,82
	B_MASbLlanesRibadesella_UDGolfBrañas	0,161/0,184			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDUCangasDeOnis	0,084/0,084			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLlanes_A	0,468/0,468			

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
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLanes_B	0,108/0,108			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLanes_C	0,504/0,504			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLanes_D	0,905/0,999			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLanes_E	0,118/0,132			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLanes_F	0,018/0,018			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLanes_G	0,009/0,009			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLanes_H	0,036/0,036			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLanes_I	0,062/0,075			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULLanes_J	0,018/0,042			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDUParres	0,028/0,087			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_A	0,381/0,541			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_B	0,058/0,106			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_C	0,022/0,038			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_D	0,045/0,071			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_E	0,023/0,051			
B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_F	0,008/0,04				
Oviedo-Cangas de Onís	B_MASbOviedoCangasDeOnís_Cabranes	0/0	0,355/0,503	110,11	0,32/0,46
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDIFuentsanta	0,12/0,12			
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDUCangasDeOnís_A	0,002/0,011			
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDUCangasDeOnís_B	0,084/0,084			
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDUParres	0,077/0,216			
B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDUPiloña	0,072/0,072				
Picos de Europa - Panes	B_MASbPicosEuropaPanes_UDUOnís	0,096/0,096	0,096/0,096	383,95	0,03/0,03
Región del Ponga	B_MASbRegionDelPonga_UDUCangasDeOnís	0,001/0,026	1,329/1,432	216,03	0,62/0,66
	B_MASbRegionDelPonga_UDUNava	0,028/0,062			
	B_MASbRegionDelPonga_UDUPiloña	1,3/1,344			

Tabla 23. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 11

1.8.2. SIMULACIÓN SITUACIÓN FUTURA. ESCENARIO 12

Partiendo del escenario 11 (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 dotaciones para las demandas urbanas tal y como se explicó en el apartado 1.3.

Respecto al escenario simulado para las reuniones de participación activa y sobre el que se elaboró la primera propuesta de PIGA (escenario 5), en la siguiente tabla se comparan los resultados de las demandas con déficit con este nuevo escenario 12:

UNIDAD DE DEMANDA	ESCENARIO 5		ESCENARIO 12		DIFERENCIA ESCENARIO 5/12		CUMPLIMIENTO DEL NIVEL DE GARANTÍA DE LA IPH	
	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm ³)		
1	UDU_CangasDeOnisNucleo	9	0,111	9	0,111	0	0	NO CUMPLE
2	UDU_CangasDeOnisResto	864	0,258	864	0,252	0	0,006	NO CUMPLE
3	UDU_Llanes	216	0,093	29	0,033	187	0,06	CUMPLE
4	UDU_Nava	273	0,436	276	0,436	-3	0	NO CUMPLE
5	UDU_Parres	101	0,126	101	0,126	0	0	NO CUMPLE
6	UDU_Ribadesella	143	0,1	0	0	143	0,1	CUMPLE
7	UDI_Nestle	32	0,575	32	0,575	0	0	NO CUMPLE
8	UDI_QueseríaLaFuente	29	0,07	22	0,077	7	-0,007	NO CUMPLE
9	UDA_Beloncio	30	0,002	30	0,002	0	0	NO CUMPLE
10	UDA_Ceceda	24	0,008	24	0,008	0	0	NO CUMPLE
11	UDA_Infiesto	44	0,006	44	0,006	0	0	NO CUMPLE
12	UDA_LaFronqueta	43	0,006	43	0,006	0	0	NO CUMPLE
13	UDA_PalacioNevares	24	0,006	24	0,006	0	0	NO CUMPLE
14	UDA_Pendas	10	0,002	11	0,002	-1	0	NO CUMPLE
15	UDA_Roces	24	0,02	24	0,022	0	-0,002	NO CUMPLE
16	UDA_Sevares	24	0,016	24	0,016	0	0	NO CUMPLE
17	UDA_Sotiello	24	0,008	24	0,008	0	0	NO CUMPLE
18	UDA_Valomero	42	0,006	42	0,006	0	0	NO CUMPLE
19	UDA_Villamayor	24	0,016	24	0,016	0	0	NO CUMPLE
	Total	1950	1,865	1617	1,708	333	0,157	NO CUMPLE

Tabla 24. Comparativa resultados Escenario 5 – Escenario 12

En este escenario 12, tanto la *UDU_Llanes* como la *UDU_Ribadesella*, cumplen con el nivel de garantía fijado por la IPH. Para la ***UDU_Ribadesella*** se ha considerado una nueva concesión (*aprovechamiento de agua del Túnel del Fabar en Berbes con destino a abastecimiento a varios núcleos de población del municipio de Ribadesella*) que aporta recurso suficiente para eliminar el déficit que reflejaba el modelo anterior. Por lo que respecta a la ***UDU_Llanes***, la incorporación al modelo de dos nuevas concesiones (*aprovechamiento de aguas del manantial La Somada, con destino a abastecimiento de Cué, Andrín, San Roque y Portilla y el aprovechamiento de aguas del río San Miguel en Puente Nuevo con destino a refuerzo del abastecimiento de Rales, Posada, Barro, Celorio y otros núcleos*) permite pasar de un escenario con 216 fallos y un déficit máximo anual de 0,093 hm³, a un escenario con sólo 29 fallos y un déficit de 0,033 hm³, en el que esta demanda cumple con los niveles de garantía fijados por la IPH. Por ello, para solucionar estos pequeños déficits que con carácter extraordinario se pudieran producir, se entiende que no es necesario adoptar ninguna medida, a salvo de que, llegado el caso, además de considerar la aplicación del supuesto previsto en el apartado 3 del artículo 13 de la Normativa del PH para el abastecimiento urbano en caso de sequía ordinaria, se podrá acudir a otras soluciones puntuales.

Se comprueban los meses en los que los caudales de entrada al embalse de La Jocica son menores que los caudales ecológicos a pie de presa. En ninguno de los 864 meses de la serie se estaría contribuyendo al caudal ecológico del río con más recurso del que le exige la normativa.

1.8.3. SIMULACIÓN SITUACIÓN FUTURA ANALIZANDO FALLO A FALLO. ESCENARIO 13

El escenario 12 pone de manifiesto la existencia de 17 demandas con déficit que no cumplen con los criterios de la IPH y para las cuales es necesario realizar una serie de modificaciones para pasar a un modelo que funciona sin fallos:

1. **UDU_CangasDeOnisNucleo:** Según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,111 hm³. Por otro lado, en las tomas subterráneas se equiparan los caudales mínimos y máximos a los caudales concesionales.
2. **UDU_CangasDeOnisResto:** Se ajusta el caudal concesional de la toma superficial a la demanda prevista considerada. Según los resultados del modelo, es necesario añadir un volumen de regulación de 0,068 hm³. Por otro lado, en las tomas subterráneas se equiparan los caudales mínimos y máximos a los caudales concesionales.
3. **UDU_Nava:** Se incorpora una nueva toma con recursos procedentes de CADASA, a la que se le da carácter preferente.
4. **UDU_Parres:** Se incorpora una nueva toma en la confluencia del río Sella y Piloña. Por otro lado, en las tomas subterráneas se equiparan los caudales mínimos y máximos a los caudales concesionales. Además, según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,056 hm³.
5. **UDI_Nestle:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,288 hm³.
6. **UDI_QueseriaLaFuente:** Se añade nueva toma subterránea que corresponde a un sondeo existente y que está pendiente de ser regularizado.
7. **UDA_Beloncio:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,002 hm³.
8. **UDA_Ceceda:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,008 hm³.
9. **UDA_Infiesto:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,006 hm³.
10. **UDA_LaFronqueta:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,006 hm³.
11. **UDA_PalacioNevares:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,006 hm³.
12. **UDA_Pendas:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,002 hm³.

13. **UDA_Roces:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,020 hm³.
14. **UDA_Sevares:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,016 hm³.
15. **UDA_Sotiello:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,008 hm³.
16. **UDA_Valomero:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,006 hm³.
17. **UDA_Villamayor:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,016 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 (volumen de regulación), 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
Llanes-Ribadesella	B_MASbLlanesRibadesella_UDALaPedrera	0,156/0,156	2,832/3,605	132,89	2,13/2,71
	B_MASbLlanesRibadesella_UDGolfBrañas	0,162/0,188			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDUCangasDeOnis	0,084/0,084			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_A	0,158/0,317			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_B	0,03/0,063			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_C	0,13/0,205			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_D	1,098/1,14			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_E	0,086/0,117			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_F	0,003/0,012			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_G	0,009/0,009			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_H	0,076/0,131			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_I	0,026/0,076			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDULlanes_J	0,007/0,032			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDUParres	0,219/0,293			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_A	0,052/0,153			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_B	0,043/0,083			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_C	0,022/0,042			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_D	0,003/0,03			
	B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_E	0,0001/0,006			
B_MASbLlanesRibadesella_UDURibadesella_F	0,468/0,468				

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
Oviedo-Cangas de Onís	B_MASbOviedoCangasDeOnís_Cabranes	0/0	0,912/0,912	110,11	0,83/0,83
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDIFuentsanta	0,12/0,12			
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDUCangasDeOnís_A	0,108/0,108			
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDUCangasDeOnís_B	0,084/0,084			
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDUParres	0,528/0,528			
	B_MASbOviedoCangasDeOnís_UDUPiloña	0,072/0,072			
Picos de Europa - Panes	B_MASbPicosEuropaPanes_UDUOnís	0,096/0,096	0,096/0,096	383,95	0,03/0,03
Región del Ponga	B_MASbRegionDelPonga_UDUCangasDeOnís	0,312/0,312	1,488/1,529	216,03	0,69/0,71
	B_MASbRegionDelPonga_UDUNava	0/0			
	B_MASbRegionDelPonga_UDUPiloña	1,176/1,217			

Tabla 25. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 13

1.9. 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.

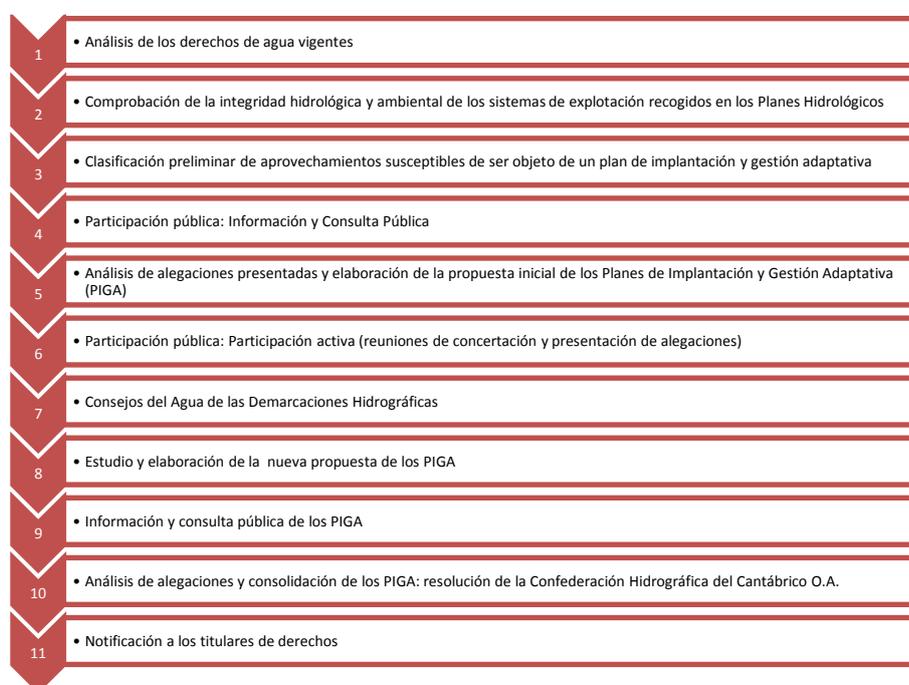


Figura 3. Fases del Proceso sometido a consideración del Consejo del Agua

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.

1.9.1. 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 Sella-Llanes) los que se detallan en la siguiente tabla:

Nº Doc.	Fecha emisión	Fecha entrada CHC	Entidad que presenta el documento
1	02/05/2018	02/05/2018	Consortio de Aguas de Asturias (CADASA)
2	02/05/2018	02/05/2018	Coordinadora Ecoloxista d´Asturies

Tabla 26. Escritos presentados (ámbito PIGA Sella-Llanes)

1.9.2. 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 Sella y Llanes 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 Sella y Llanes.

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.

En esta agrupación de sistemas se plantean dos excepciones a esta norma en los abastecimientos de Nava y Cabranes, en los que se prefiere tomar agua del sistema CADASA para liberar recursos para satisfacer el caudal ecológico en algunos tramos del río Sella.

- b. De acuerdo con el artículo 13.6 de la Normativa del Plan Hidrológico, **en situaciones de sequía ordinaria**, las concesiones para abastecimiento a poblaciones tendrán supremacía sobre el régimen de caudales mínimos siempre y cuando se cumpla una serie de condiciones. Por ello, llegado el caso, se contemplará esta posibilidad con el fin de solucionar déficits puntuales surgidos de la falta de aportaciones en un momento determinado.
 - c. Se promoverá el empleo de **buenas prácticas** ya que se consideran un elemento imprescindible para optimizar el uso del agua y por ende, favorecer la implantación efectiva del régimen de caudales ecológicos. Esta prescripción será de aplicación a la totalidad de los usuarios del agua de la agrupación de sistemas de explotación Sella y Llanes.
- 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 13 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 no se contemplan los posibles depósitos ya existentes en la red de abastecimiento, y que en la realidad pudieran mitigar en determinados casos alguno de los fallos detectados, por no ser la escala temporal de simulación la más adecuada para integrarlos en Aquatool.
- III. **ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TRANSVERSALES.** En este apartado se contempla la necesidad de que los titulares de infraestructuras transversales las adapten para permitir el paso de caudal ecológico exigido aguas abajo de las mismas. Este caudal ecológico será instantáneo. En este apartado sólo se individualizarán los casos asociados a las grandes presas representadas en el esquema del modelo, sin perjuicio de su obligatoriedad para todos los titulares cuyos aprovechamientos dispongan de este tipo de infraestructuras.
- IV. **CAUDALES CONCESIONALES.** Otra de las conclusiones que se extraen de las simulaciones realizadas se 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 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 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.** De acuerdo con los resultados del modelo, en ciertas demandas se hace necesario contemplar nuevas tomas (*UDU_Parres* en río Sella, captación subterránea de la *UDI_QueseriaLaFuente* o la conexión a CADASA de la *UDU_Nava*) o regularizar las existentes como la correspondiente a la (*UDU_Parres* en río Mampodre).

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.

CADASA

2.1. CADASA

2.1.1. RESULTADOS DEL MODELO

En el escenario 11 se incorpora a la *UDU_Cabranes* un recurso procedente de CADASA (*C_UDUCabranes_CADASA*) como complemento a los recursos subterráneos de los que es titular.

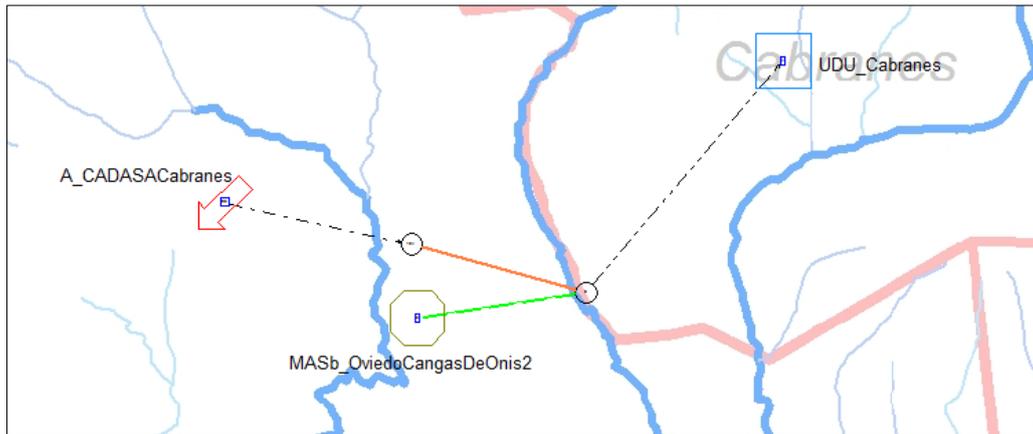


Imagen 1. Esquema demanda urbana de Cabranes en el escenario 11

Por lo que respecta a Nava, si bien parece que ya existe la infraestructura que permite abastecer esta población con recurso del Consorcio de Aguas de Asturias, en la actualidad no lo está recibiendo, por lo que en el modelo se ha optado por considerarlo una solución con la que desaparecería el déficit que para los escenarios 11 y 12 (horizonte actual y horizonte 2033) presenta esta demanda.

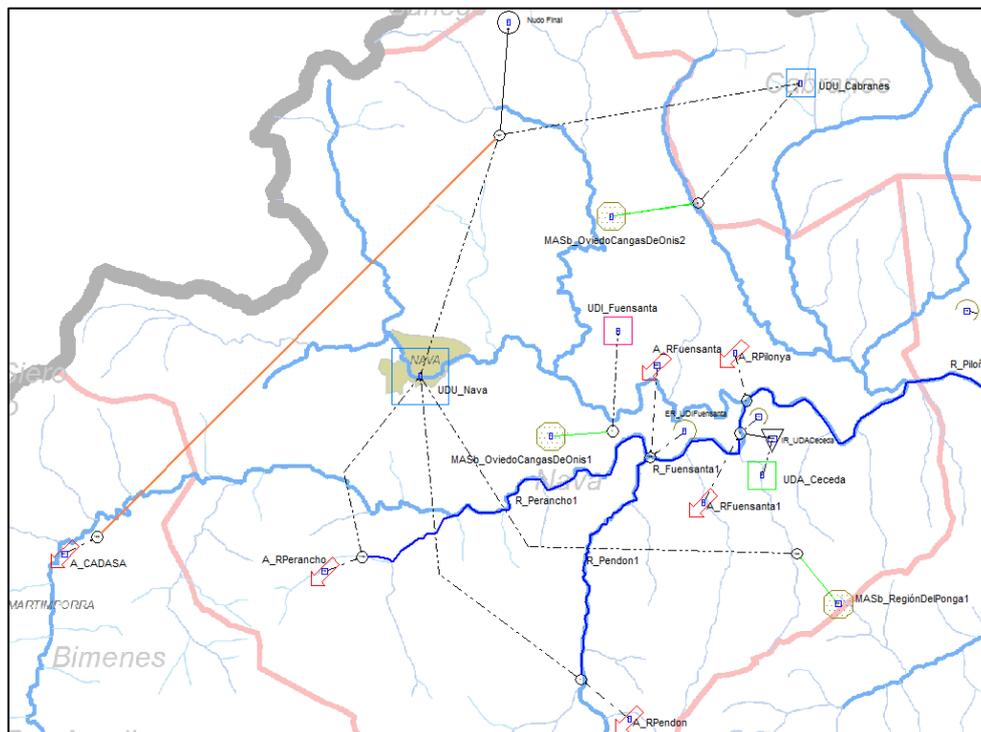


Imagen 2. Esquema demanda urbana de Nava y Cabranes en el escenario 13

2.1.2. APORTACIONES RECIBIDAS

En la reunión de concertación, CADASA puso de manifiesto que el Ayuntamiento de Cabranes ya recibía en la actualidad recursos la red del Consorcio y que Nava tenía las infraestructuras necesarias ya ejecutadas. Por otro lado, señaló que se estaban estudiando las posibilidades de completar también las demandas más orientales (Llanes, Ribadesella y otros).

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 del presente Plan.

2.1.3. CONCLUSIÓN

Tal y como se ha mencionado en el apartado de resultados, se ha hecho la corrección indicada respecto a la demanda de Cabranes y, respecto al abastecimiento del municipio de Nava, se sigue planteando su conexión como solución al déficit (propuesta presentada en las reuniones de participación).

En cuanto a las demandas de Ribadesella y Llanes, dado que en los nuevos escenarios con la incorporación al modelo de recursos regularizados con posterioridad a 2013 no presentan déficit, no se ha contemplado como solución la posibilidad de ninguna conexión a recursos de CADASA.

Por lo que respecta a los consumos mínimos, si bien en otros sistemas su incorporación al modelo variaba los resultados, en este sistema no resultan determinantes, puesto que es en el sistema Nalón-Villaviciosa donde debe hacerse la valoración oportuna. No obstante, se mantiene la misma premisa respecto al uso del recurso no regulado con prioridad frente al regulado.

2.1.4. PRESCRIPCIONES

- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento del municipio de Nava 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 durante el cual se procederá al análisis y definición de la solución óptima para su desarrollo de cara al siguiente ciclo de la planificación hidrológica y su incorporación al Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación hidrológica.

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.

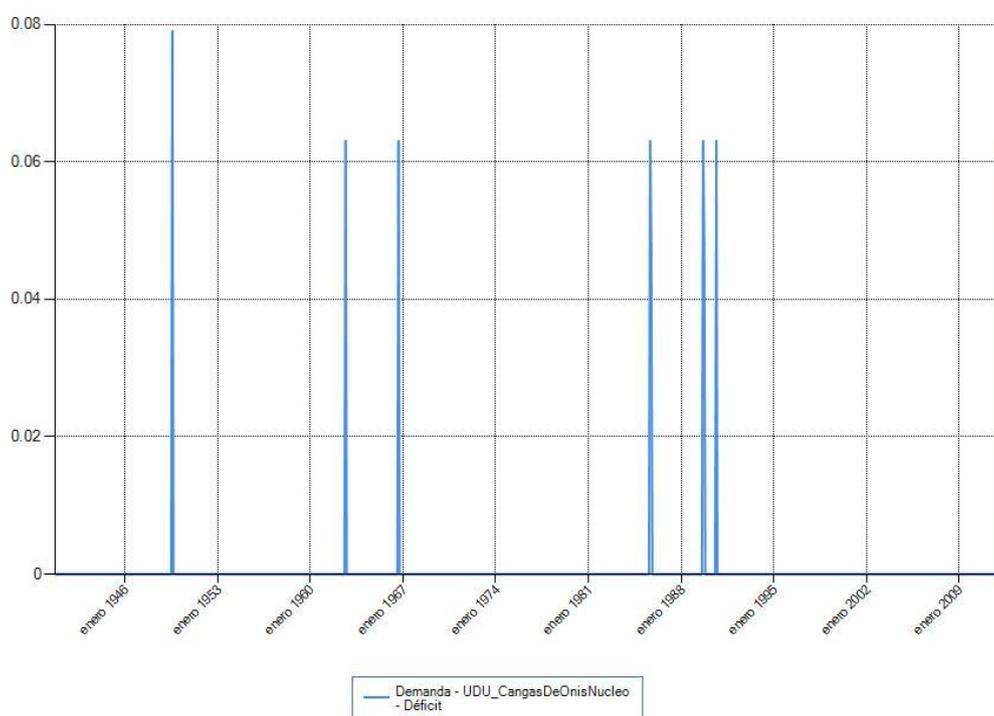
AYUNTAMIENTO DE CANGAS DE ONÍS

2.2. AYUNTAMIENTO DE CANGAS DE ONÍS

2.2.1. RESULTADOS DEL MODELO

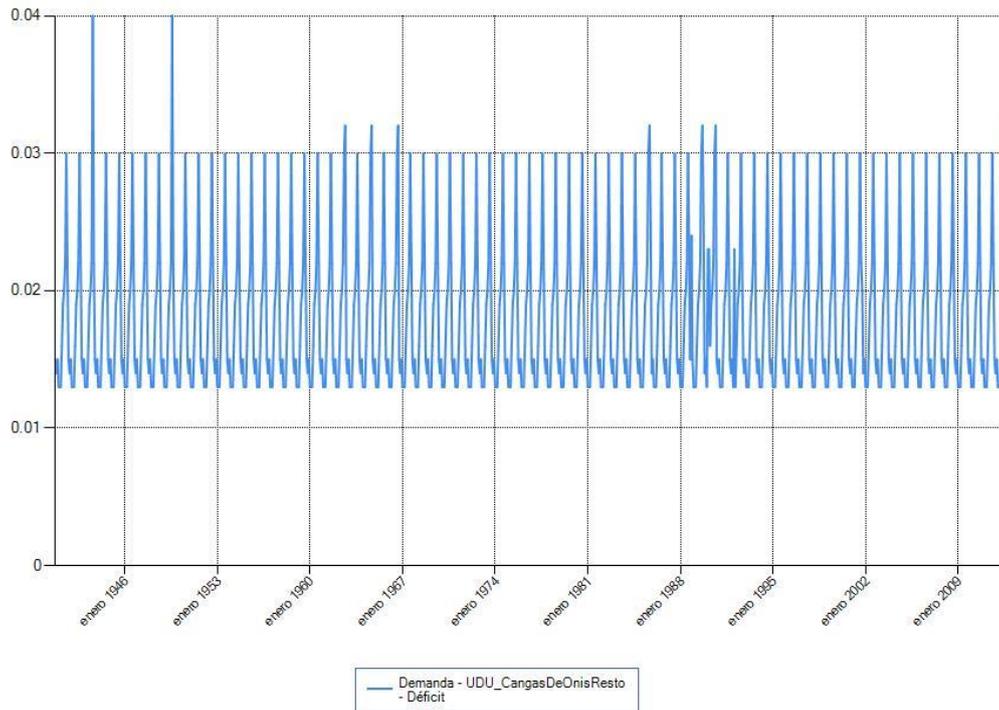
La demanda del municipio de Cangas de Onís se ha dividido en *UDU_CangasDeOnisNucleo* y *UDU_CangasDeOnisResto* de acuerdo con lo señalado en la Tabla 5 de este documento.

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda *UDU_CangasDeOnisNucleo* tiene un total de 9 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,111 hm³ y se produce en el año hidrológico 1989-1990. El máximo déficit mensual se da en agosto de 1949 y es de 0,079 hm³, lo que supone el 69% de la demanda.



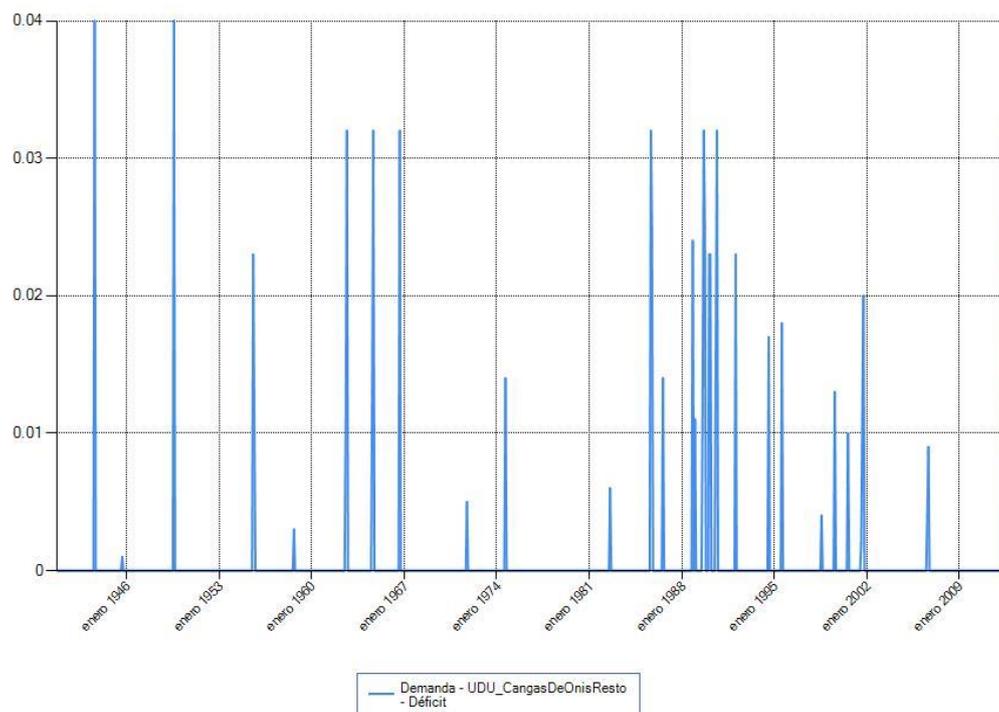
Los caudales concesionales no suponen una restricción a la demanda por lo que los déficits se deben principalmente a la falta de recursos superficiales suficientes para cumplir con los caudales ecológicos mínimos exigidos y además satisfacer la demanda.

Por su parte, la demanda *UDU_CangasDeOnisResto*, según el modelo -escenario 12, horizonte 2033-, tiene déficit en los 864 meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,252 hm³ y se produce en el año hidrológico 1989-1990. El máximo déficit mensual se da en agosto de 1943 y de 1949 y es de 0,04 hm³, lo que supone el 74% de la demanda.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda ya que el volumen máximo concesional ($0,279 \text{ hm}^3/\text{año}$) es inferior a la demanda de $0,500 \text{ hm}^3/\text{año}$ considerada en el horizonte futuro (demanda calculada a partir de la demanda del PH para todo el municipio), 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 37 meses de la serie tal y como muestra el siguiente gráfico:



2.2.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del Ayuntamiento de Cangas de Onís 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 estas demandas urbanas, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa:

Para la *UDU_CangasDeOnisNucleo*, según los resultados del modelo, es necesario contemplar un volumen de regulación de 0,111 hm³. También se equiparan los caudales mínimos y máximos a los caudales concesionales en las tomas subterráneas. Dado que la demanda de la *UDU_CangasDeOnisNucleo* únicamente falla en nueve meses, se hace conveniente comprobar sobre el modelo si, declarada una situación de sequía, la aplicación del régimen de caudales menos restrictiva evitaría el déficit, pero, al encontrarse el tramo donde se sitúa la toma en Red Natura, no es posible minorar los caudales ecológicos mínimos.

Para la *UDU_CangasDeOnisResto*, se ajusta el caudal concesional de la toma superficial a la demanda incrementando dicho caudal y se incorpora un volumen de regulación de 0,068 hm³. Para eliminar la totalidad de los déficits mensuales que arroja el modelo se necesita un volumen de regulación que de acuerdo con la simulación efectuada sería de 0,111 hm³ en el caso de *UDU_CangasDeOnisNucleo* y de 0,068 hm³ en el de la *UDU_CangasDeOnisResto*.

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

- Adaptación, si procede, del caudal concesional de las tomas 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 hidrológica.

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

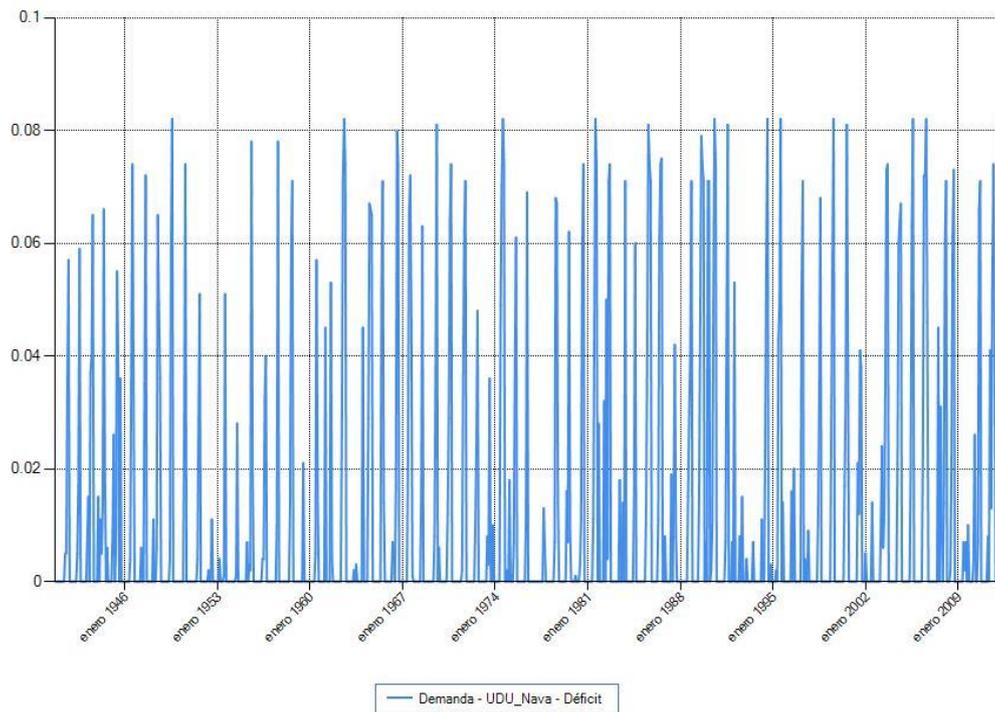
Durante el período transitorio se respetará el régimen de caudales ecológicos de acuerdo con el marco normativo de aplicación para los usos de abastecimientos de poblaciones.

AYUNTAMIENTO DE NAVA

2.3. AYUNTAMIENTO DE NAVA

2.3.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del municipio de Nava tiene un total de 276 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,436 hm³ y se produce en el año hidrológico 1989-1990. El máximo déficit mensual se da en agosto, en 11 meses, y es de 0,082 hm³, lo que supone el 92% de la demanda.



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.

2.3.2. APORTACIONES RECIBIDAS

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

2.3.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana, se propone incorporar una nueva toma con recurso proveniente de CADASA, tal y como se planteó en la propuesta de PIGA presentada para las reuniones de participación (sometida a información y consulta pública) y se ha puesto de manifiesto en el apartado relativo a CADASA (ver Imagen 2 de este documento).

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 hidrológica.

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

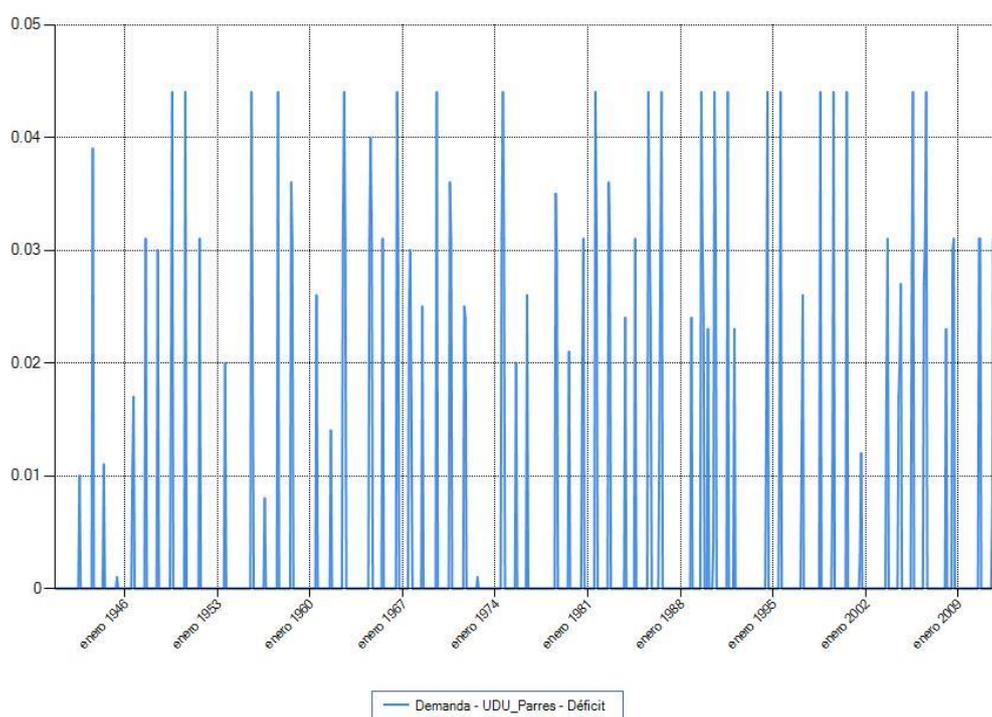
Durante el período transitorio se respetará el régimen de caudales ecológicos de acuerdo con el marco normativo de aplicación para los usos de abastecimientos de poblaciones.

AYUNTAMIENTO DE PARRES

2.4. AYUNTAMIENTO DE PARRES

2.4.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del municipio de Parres tiene un total de 101 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,126 hm³ y se produce en el año hidrológico 1989-1990. El máximo déficit mensual se produce siempre en agosto (22 veces), cuando la demanda es mayor, y es de 0,044 hm³, que supone el 42% de ésta.



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.

2.4.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del Ayuntamiento de Parres 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 se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: incorporar una nueva toma en la confluencia del río Sella y Piloña y un volumen de regulación, que de acuerdo con la simulación efectuada, sería de 0,056 hm³. Por otro lado, en las tomas de agua subterránea se equiparan los caudales mínimos y máximos a los caudales concesionales.

Cabe señalar que el modelo contempla un aprovechamiento situado en el río Mampodre del que no se tiene constancia de que cuente con la preceptiva concesión, por lo que se entiende necesario proceder a su regularización.

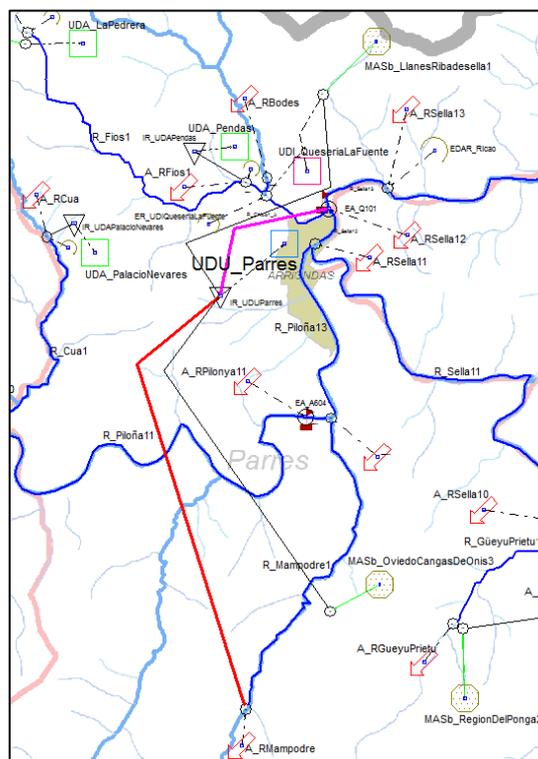


Imagen 3. Nueva toma en el río Sella y captación a legalizar en el río Mampodre

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

- Tramitación de la regularización, si procede, de la captación en el río Mampodre. El condicionado que se imponga para este aprovechamiento recogerá, entre otros, el caudal a derivar según las necesidades puestas de manifiesto por el usuario.
- Tramitación, si procede, de una nueva captación en el río Sella 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 hidrológica.

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

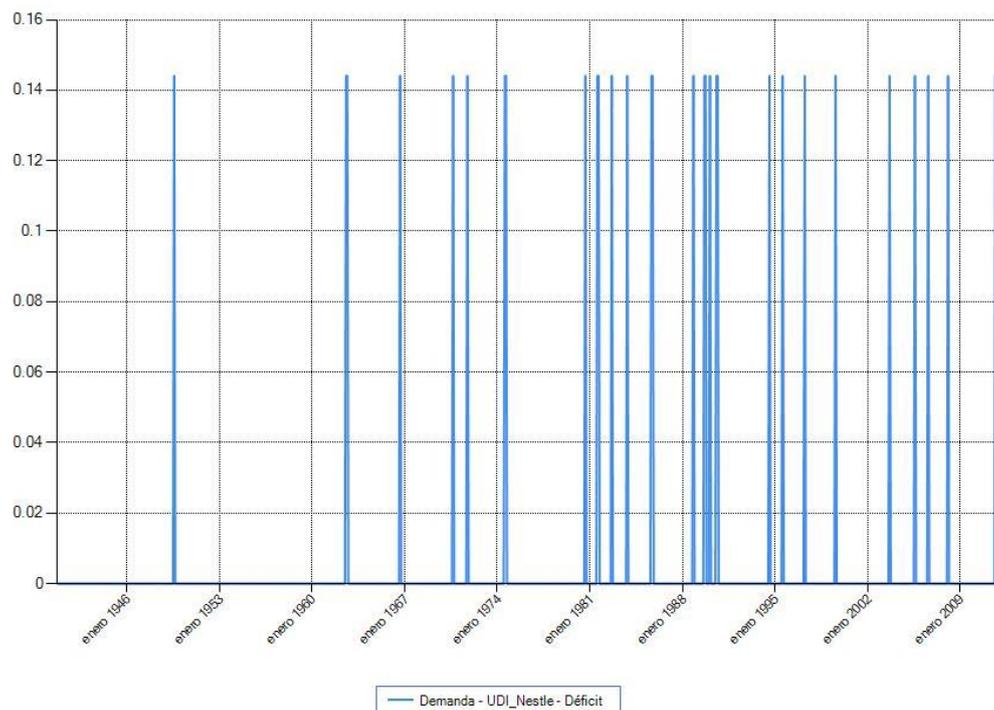
Durante el período transitorio se respetará el régimen de caudales ecológicos de acuerdo con el marco normativo de aplicación para los usos de abastecimientos de poblaciones.

NESTLÉ ESPAÑA, S.A.

2.5. NESTLÉ ESPAÑA, S.A.

2.5.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), esta demanda industrial tiene un total de 32 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,575 hm³ y se produce en el año hidrológico 1988-1989. El máximo déficit mensual es de 0,144 hm³, se da en 32 meses y supone el 100% de la demanda.



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

2.5.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte de Nestlé España, S.A. no se han recibido aportaciones.

2.5.3. CONCLUSIÓN

Dado que no se han aportado datos concretos para modificar en un sentido o en otro la demanda considerada (en la propuesta de PIGA presentada en la participación activa y sometida a información y consulta pública, se hacía hincapié en la conveniencia de que el titular se manifestase respecto a la demanda actual de su industria), el modelo mantiene la demanda señalada en el vigente PH. Para atender dicha demanda y respetar el régimen de caudales ecológicos, de acuerdo con el modelo sería necesario contemplar un volumen de regulación de 0,288 hm³.

No obstante lo anterior, de acuerdo con los datos obrantes aportados por el propio titular con objeto de otros procedimientos (datos procedentes de sistemas de control de volúmenes instalados en la derivación), parece desprenderse que la demanda que figura en el vigente PH (1,73 hm³/año) podría no corresponderse con el consumo actual de la industria, inferior también al caudal concesional otorgado del río Piloña (3,153 hm³/año).

2.5.4. PRESCRIPCIONES

- Actualizar, si procede, los datos concesionales de acuerdo con la situación real del aprovechamiento. En el oportuno expediente quedarán reflejadas todas las prescripciones necesarias para el cumplimiento del caudal ecológico.
- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución óptima, y en su caso, definición y ejecución de la medida oportuna.

Plazos: Se fija un período transitorio hasta el 31/12/2019 a fin de realizar el análisis oportuno que lleve a la solución óptima para esta demanda.

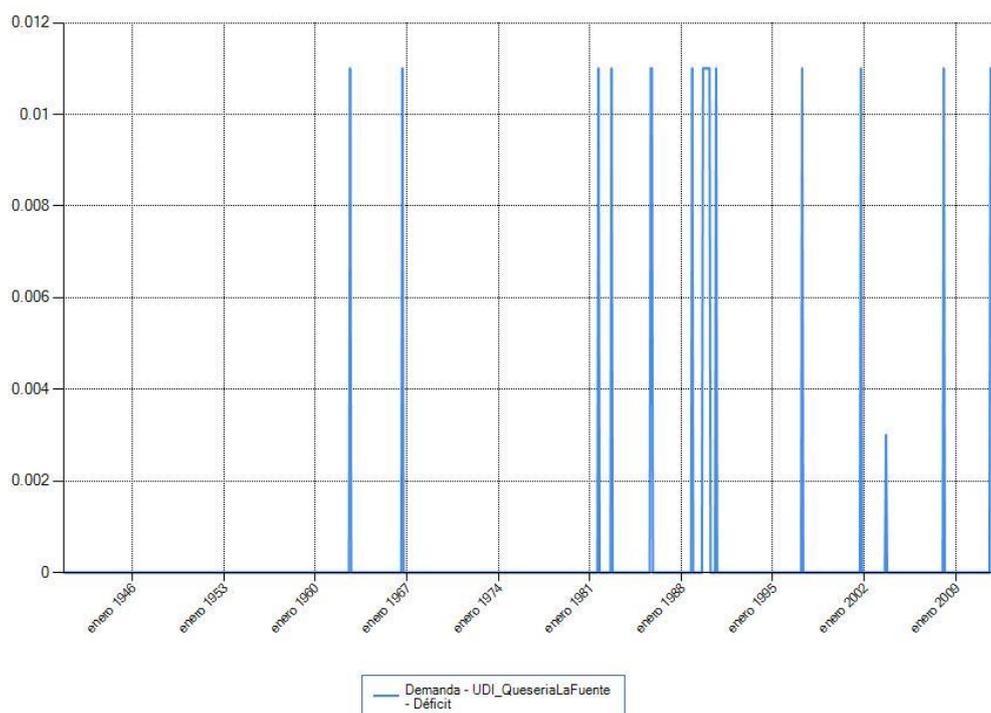
Durante el periodo transitorio se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

QUESERÍA LAFUENTE, S.A.

2.6. QUESERÍA LAFUENTE, S.A.

2.6.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), esta demanda industrial tiene un total de 22 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,077 hm³ y se produce en el año hidrológico 1989-1990. El máximo déficit mensual es de 0,011 hm³, se da en 21 meses de la serie y supone el 100% de la demanda.



Dado que la demanda se ha obtenido del dato concesional, en este caso, no existe 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 dicha demanda.

2.6.2. APORTACIONES RECIBIDAS

La titular manifiesta que dispone de recursos subterráneos que erróneamente creía que estaban legalizados (se comprobó que únicamente disponía de autorizaciones para los sondeos, pero no de título concesional) y que aprovecha conjuntamente con los recursos superficiales. Por otro lado, señala el punto correcto en que se sitúa la toma del río.

En consecuencia, Quesería Lafuente presentó ante este Organismo la oportuna solicitud de legalización del aprovechamiento de agua de dos sondeos y otra solicitud para la ampliación de la concesión de aguas superficiales de 4 a 8 l/s, todo ello para satisfacer las necesidades de la fábrica, que no superará los 24 l/s.

2.6.3. CONCLUSIÓN

Con fecha 01/12/2017 se otorga a Quesería Lafuente la concesión relativa a los dos sondeos solicitados (tramitada en el expediente A/33/38551), estando aún en trámite la modificación de características para la ampliación de caudal (A/33/02085).

Por lo que respecta a las simulaciones, en primer lugar se corrige el punto de toma de la captación superficial del río Fios según las indicaciones de la titular y con los nuevos datos de demanda máxima y caudales concedidos se corrige el modelo y se comprueba, en el escenario de soluciones, que se producen 12 fallos en la serie de 864 meses, por lo que debe entenderse que la propiedad considera que los consumos medios de la fábrica estarán por debajo de los 24 l/s y podrá conseguir un elemento de regulación suficiente para poder suministrar en los momentos de caudal máximo.

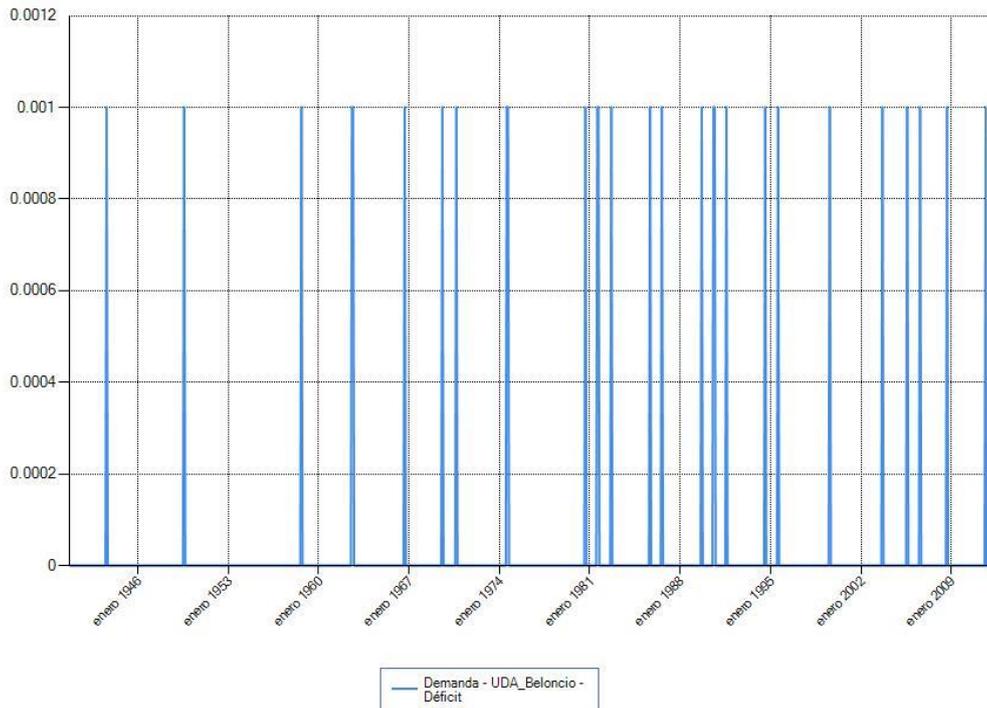
Por todo ello, no procede, a la vista de la nueva situación, imponer ningún tipo de prescripción, debiendo respetar en todo momento el régimen de caudales ecológicos vigente.

DEMANDA AGRARIA *UDA_Beloncio*

2.7. DEMANDA AGRARIA UDA_Beloncio

2.7.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), esta demanda tiene un total de 30 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,002 hm³ y se produce en 5 años de la serie. El máximo déficit mensual se da en 30 meses y es de 0,001 hm³, lo que supone el 100% de la demanda.



El dato para la demanda se ha calculado en función de superficie regable que figura inscrita en el Registro de Aguas del Organismo utilizando las dotaciones del vigente PH. En las tomas se ha considerado el dato concesional, muy superior al calculado. No existe, por tanto, una restricción a la demanda, con 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 dicha demanda.

2.7.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se han recibido aportaciones de esta Unidad de Demanda Agraria durante el proceso de concertación.

2.7.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda agraria, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa: volumen de regulación que permita satisfacer la demanda y

cumplir con el régimen de caudales ecológicos y que de acuerdo con el modelo es de 0,002 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.

2.7.4. PRESCRIPCIONES

- Actualizar, si procede, el derecho otorgado, acomodando el caudal concedido a las necesidades reales del aprovechamiento.

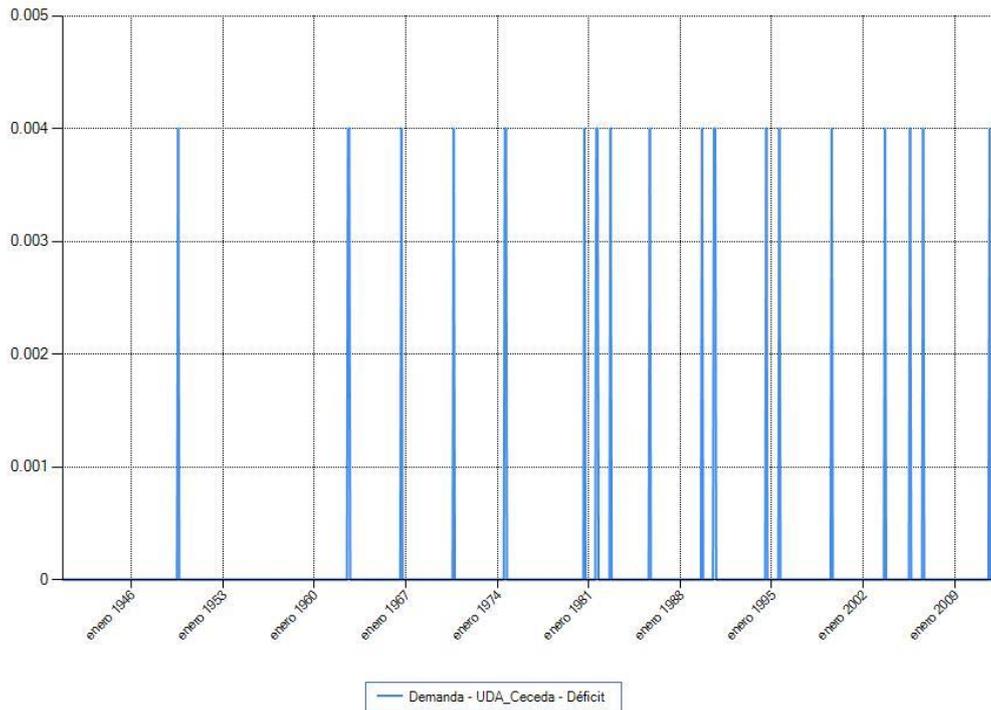
Durante el periodo de actualización se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

DEMANDA AGRARIA *UDA_Ceceda*

2.8. DEMANDA AGRARIA UDA_Ceceda

2.8.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), esta demanda tiene un total de 24 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,008 hm³ y se produce en 5 años de la serie. El máximo déficit mensual se da en 24 meses y es de 0,004 hm³, lo que supone el 100% de la demanda.



El dato para la demanda se ha calculado en función de superficie regable que figura inscrita en el Registro de Aguas del Organismo utilizando las dotaciones del vigente PH. En las tomas se ha considerado el dato concesional, muy superior al calculado. No existe por tanto una restricción a la demanda, con 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 dicha demanda.

2.8.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se han recibido aportaciones de esta Unidad de Demanda Agraria durante el proceso de concertación.

2.8.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda agraria, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: volumen de

regulación que permita satisfacer la demanda y cumplir con el régimen de caudales ecológicos y que de acuerdo con el modelo es de 0,008 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.

2.8.4. PRESCRIPCIONES

- Actualizar, si procede, el derecho otorgado, acomodando el caudal concedido a las necesidades reales del aprovechamiento.

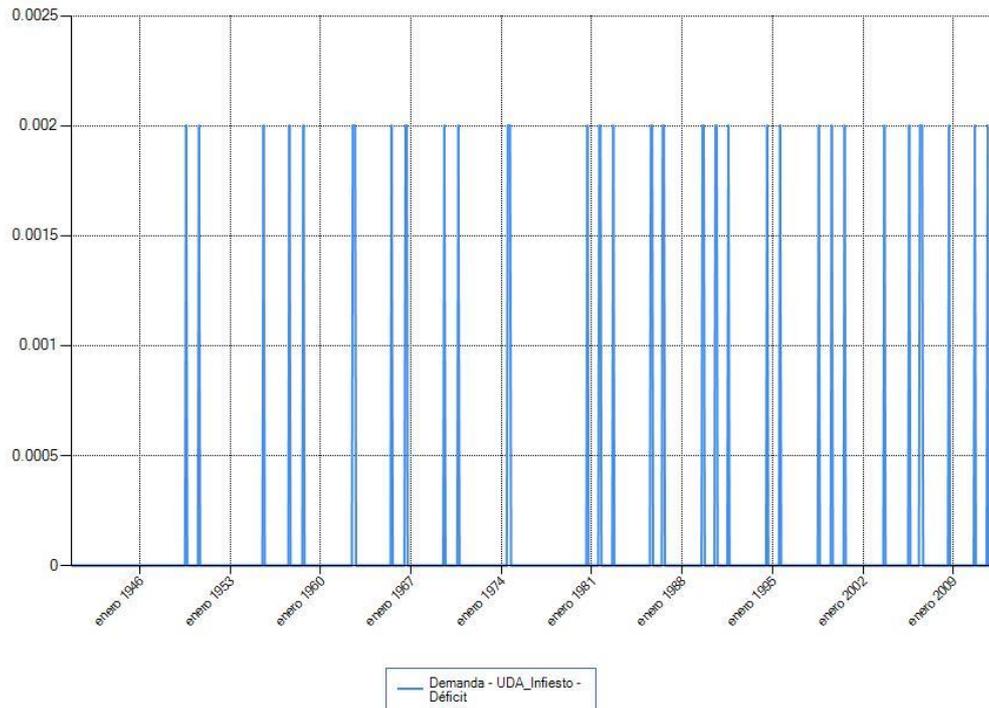
Durante el periodo de actualización se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

DEMANDA AGRARIA *UDA_Infiesto*

2.9. DEMANDA AGRARIA UDA_Infiesto

2.9.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), esta demanda tiene un total de 44 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,006 hm³ y se produce en 3 años de la serie. El máximo déficit mensual se da en 44 meses y es de 0,002 hm³, lo que supone el 100% de la demanda.



El dato para la demanda se ha calculado en función de superficie regable que figura inscrita en el Registro de Aguas del Organismo utilizando las dotaciones del vigente PH. En las tomas se ha considerado el dato concesional, muy superior al calculado. No existe por tanto una restricción a la demanda, con 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 dicha demanda.

2.9.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se han recibido aportaciones de esta Unidad de Demanda Agraria durante el proceso de concertación.

2.9.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda agraria, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa: volumen de regulación que permita satisfacer la demanda y

cumplir con el régimen de caudales ecológicos y que de acuerdo con el modelo es de 0,006 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.

2.9.4. PRESCRIPCIONES

- Actualizar, si procede, el derecho otorgado, acomodando el caudal concedido a las necesidades reales del aprovechamiento.

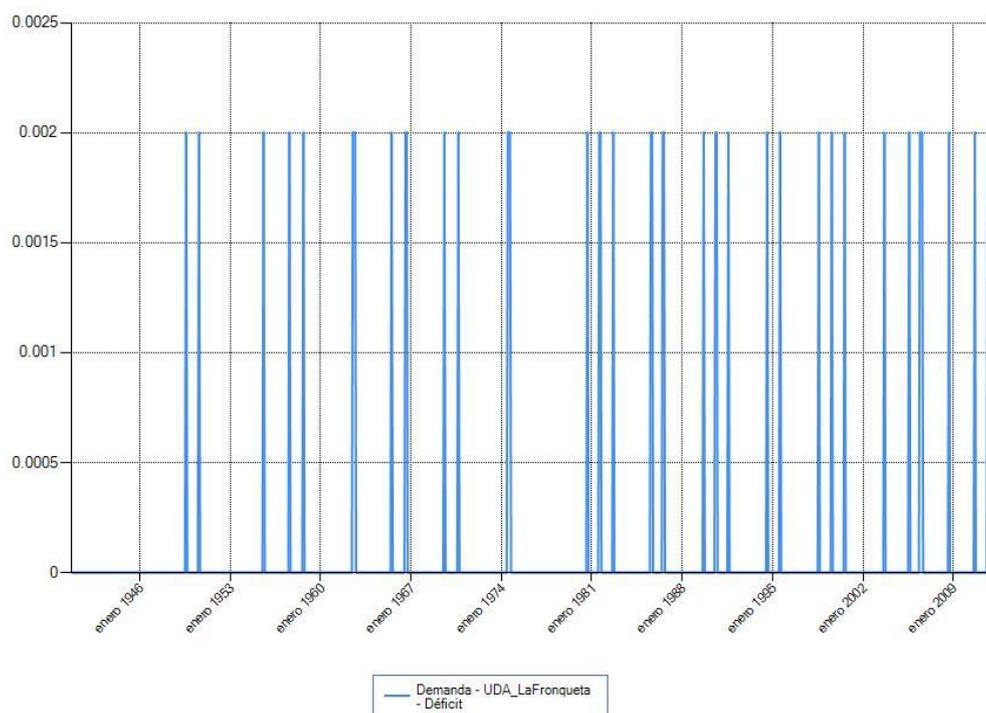
Durante el periodo de actualización se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

DEMANDA AGRARIA
UDA_LaFronqueta

2.10. DEMANDA AGRARIA UDA_LaFronqueta

2.10.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), esta demanda tiene un total de 43 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,006 hm³ y se produce en 3 años de la serie. El máximo déficit mensual se da en 43 meses y es de 0,002 hm³, que supone el 100% de la demanda.



El dato para la demanda se ha calculado en función de superficie regable que figura inscrita en el Registro de Aguas del Organismo utilizando las dotaciones del vigente PH. En las tomas se ha considerado el dato concesional, muy superior al calculado. No existe por tanto una restricción a la demanda, con 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 dicha demanda.

2.10.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se han recibido aportaciones de esta Unidad de Demanda Agraria durante el proceso de concertación.

2.10.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda agraria, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: volumen de

regulación que permita satisfacer la demanda y cumplir con el régimen de caudales ecológicos y que de acuerdo con el modelo es de 0,006 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.

2.10.4. PRESCRIPCIONES

- Actualizar, si procede, el derecho otorgado, acomodando el caudal concedido a las necesidades reales del aprovechamiento.

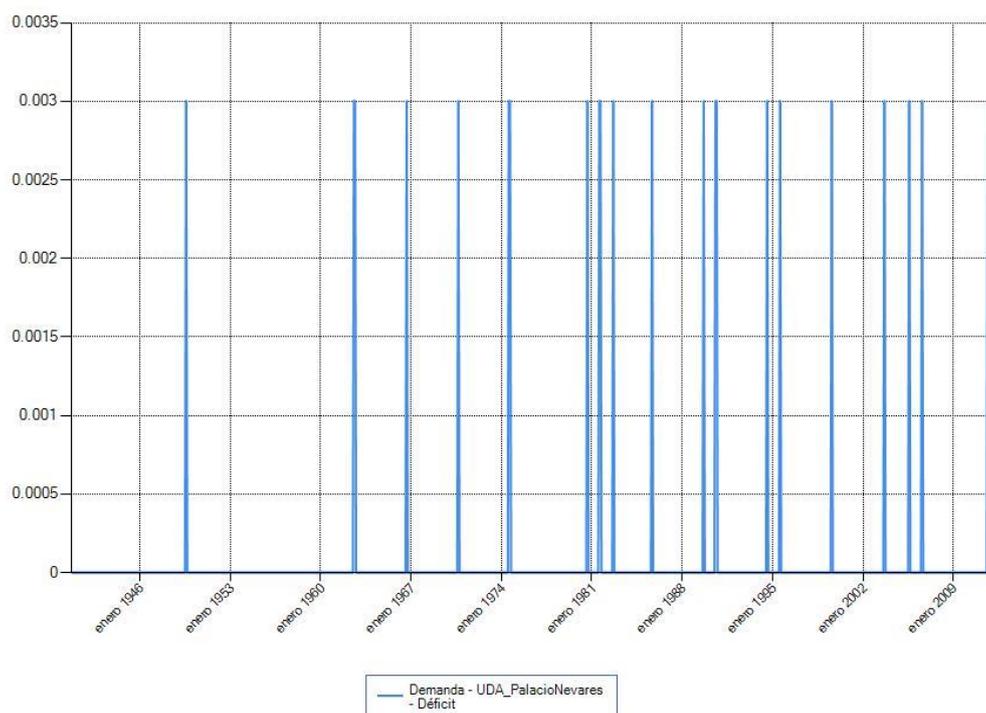
Durante el periodo de actualización se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

DEMANDA AGRARIA
UDA_PalacioNevares

2.11. DEMANDA AGRARIA UDA_PalacioNevares

2.11.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), esta demanda tiene un total de 24 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,006 hm³ y se produce en 5 años de la serie. El máximo déficit mensual se da en 24 meses y es de 0,003 hm³, que supone el 100% de la demanda.



El dato para la demanda se ha calculado en función de superficie regable estimada en función de la parcela asociada al aprovechamiento y utilizando las dotaciones del vigente PH. En las tomas se ha considerado el dato concesional, muy superior al calculado. No existe por tanto una restricción a la demanda, con 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 dicha demanda.

2.11.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se han recibido aportaciones de esta Unidad de Demanda Agraria durante el proceso de concertación.

2.11.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda agraria, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa: volumen de regulación que permita satisfacer la demanda y

cumplir con el régimen de caudales ecológicos y que de acuerdo con el modelo es de 0,006 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, si procede, el derecho otorgado, acomodando el caudal concedido a las necesidades reales del aprovechamiento.

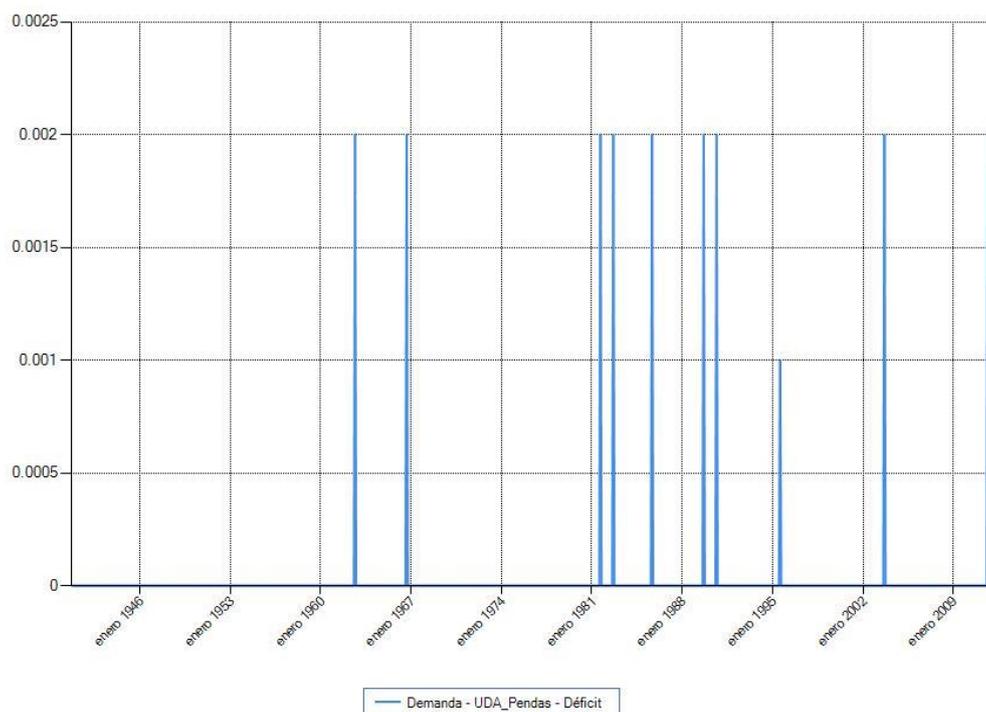
Durante el periodo de actualización se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

DEMANDA AGRARIA *UDA_Pendas*

2.12. DEMANDA AGRARIA UDA_Pendas

2.12.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), esta demanda tiene un total de 11 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,002 hm³ y se produce en 10 años de la serie. El máximo déficit mensual se da en 10 meses y es de 0,002 hm³, que supone el 100% de la demanda.



El dato para la demanda se ha calculado en función de superficie regable que figura inscrita en el Registro de Aguas del Organismo utilizando las dotaciones del vigente PH. En las tomas se ha considerado el dato concesional, muy superior al calculado. No existe por tanto una restricción a la demanda, con 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 dicha demanda.

2.12.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se han recibido aportaciones de esta Unidad de Demanda Agraria durante el proceso de concertación.

2.12.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda agraria, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: volumen de regulación que permita satisfacer la demanda y cumplir con el régimen de caudales ecológicos y que de acuerdo con el modelo es de 0,002 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.

2.12.4. PRESCRIPCIONES

- Actualizar, si procede, el derecho otorgado, acomodando el caudal concedido a las necesidades reales del aprovechamiento.

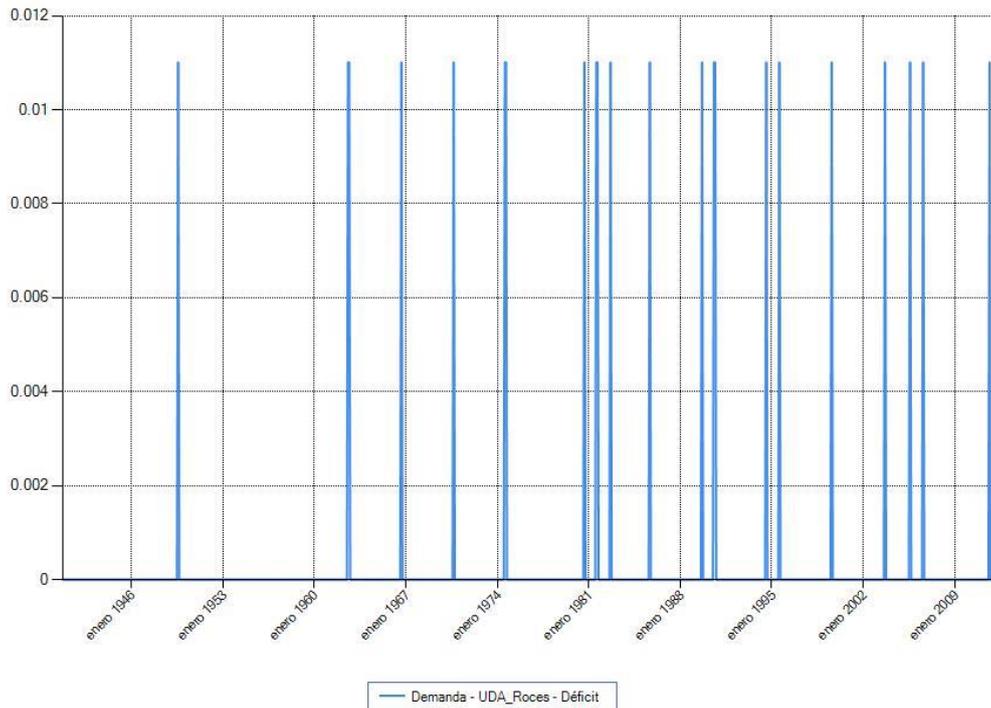
Durante el periodo de actualización se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

DEMANDA AGRARIA *UDA_Roces*

2.13. DEMANDA AGRARIA UDA_Roces

2.13.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), esta demanda tiene un total de 24 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,022 hm³ y se produce en 5 años de la serie. El máximo déficit mensual se da en 24 meses y es de 0,011 hm³, que supone el 100% de la demanda.



El dato para la demanda se ha calculado en función de superficie regable que figura inscrita en el Registro de Aguas del Organismo utilizando las dotaciones del vigente PH. En las tomas se ha considerado el dato concesional, muy superior al calculado. No existe por tanto una restricción a la demanda, con 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 dicha demanda.

2.13.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se han recibido aportaciones de esta Unidad de Demanda Agraria durante el proceso de concertación.

2.13.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda agraria, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa: volumen de regulación que permita satisfacer la demanda y

cumplir con el régimen de caudales ecológicos y que de acuerdo con el modelo es de 0,020 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.

2.13.4. PRESCRIPCIONES

- Actualizar, si procede, el derecho otorgado, acomodando el caudal concedido a las necesidades reales del aprovechamiento.

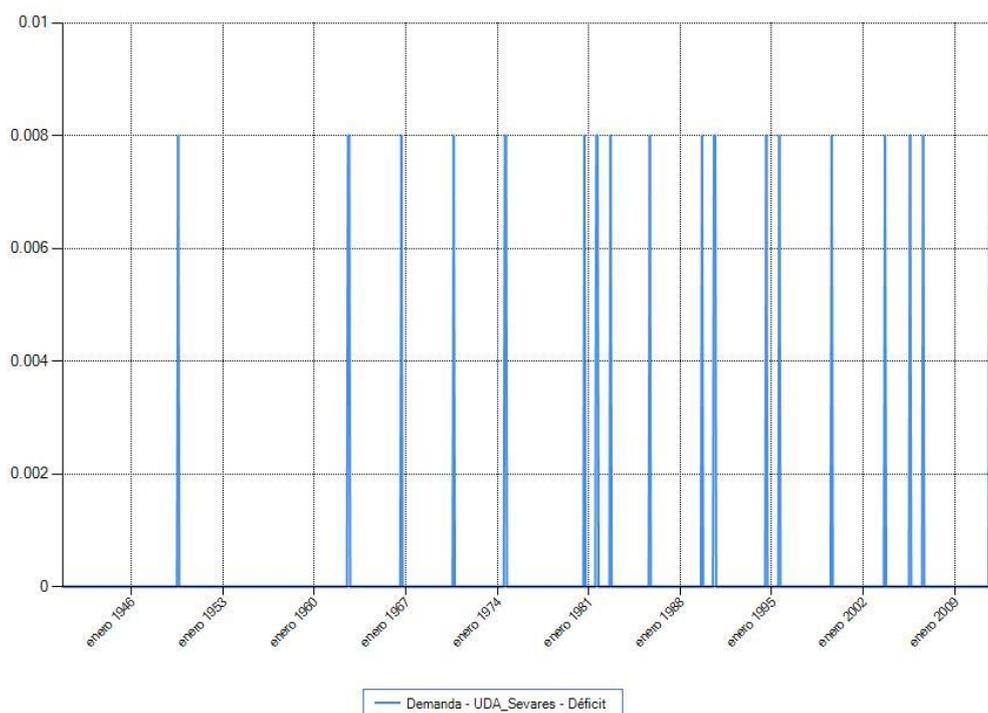
Durante el periodo de actualización se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

DEMANDA AGRARIA *UDA_Sevares*

2.14. DEMANDA AGRARIA UDA_Sevares

2.14.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), esta demanda tiene un total de 24 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,016 hm³ y se produce en 5 años de la serie. El máximo déficit mensual se da en 24 meses y es de 0,008 hm³, que supone el 100% de la demanda.



El dato para la demanda se ha calculado en función de superficie regable que figura inscrita en el Registro de Aguas del Organismo utilizando las dotaciones del vigente PH. En las tomas se ha considerado el dato concesional, muy superior al calculado. No existe por tanto una restricción a la demanda, con 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 dicha demanda.

2.14.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se han recibido aportaciones de esta Unidad de Demanda Agraria durante el proceso de concertación.

2.14.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda agraria, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: volumen de

regulación que permita satisfacer la demanda y cumplir con el régimen de caudales ecológicos y que de acuerdo con el modelo es de 0,016 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.

2.14.4. PRESCRIPCIONES

- Actualizar, si procede, el derecho otorgado, acomodando el caudal concedido a las necesidades reales del aprovechamiento.

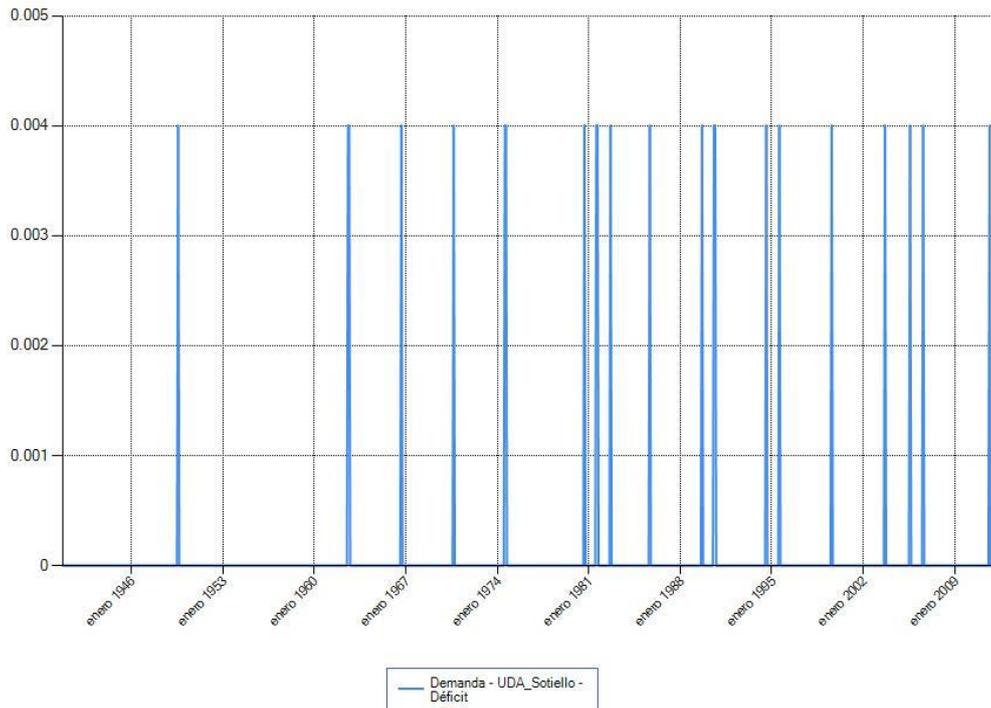
Durante el periodo de actualización se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

DEMANDA AGRARIA *UDA_Sotiello*

2.15. DEMANDA AGRARIA UDA_Sotiello

2.15.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), esta demanda tiene un total de 24 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,008 hm³ y se produce en 5 años de la serie. El máximo déficit mensual se da en 24 meses y es de 0,004 hm³, que supone el 100% de la demanda.



El dato para la demanda se ha calculado en función de superficie regable que figura inscrita en el Registro de Aguas del Organismo utilizando las dotaciones del vigente PH. En las tomas se ha considerado el dato concesional, muy superior al calculado. No existe por tanto una restricción a la demanda, con 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 dicha demanda.

2.15.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se han recibido aportaciones de esta Unidad de Demanda Agraria durante el proceso de concertación.

2.15.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda agraria, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa: volumen de regulación que permita satisfacer la demanda y

cumplir con el régimen de caudales ecológicos y que de acuerdo con el modelo es de 0,008 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.

2.15.4. PRESCRIPCIONES

- Actualizar, si procede, el derecho otorgado, acomodando el caudal concedido a las necesidades reales del aprovechamiento.

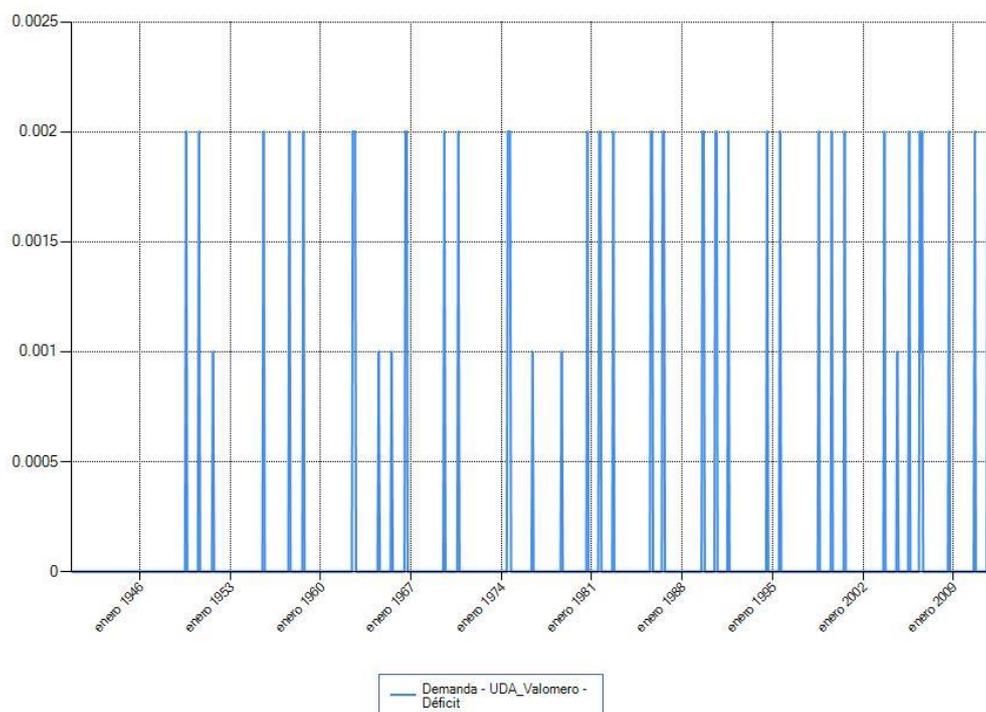
Durante el periodo de actualización se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

DEMANDA AGRARIA
UDA_Valomero

2.16. DEMANDA AGRARIA UDA_Valomero

2.16.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), esta demanda tiene un total de 42 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,006 hm³ y se produce en 2 años de la serie. El máximo déficit mensual se da en 42 meses y es de 0,002 hm³, que supone el 100% de la demanda.



El dato para la demanda se ha calculado en función de superficie regable que figura inscrita en el Registro de Aguas del Organismo utilizando las dotaciones del vigente PH. En las tomas se ha considerado el dato concesional, muy superior al calculado. No existe por tanto una restricción a la demanda, con 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 dicha demanda.

2.16.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se han recibido aportaciones de esta Unidad de Demanda Agraria durante el proceso de concertación.

2.16.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda agraria, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: volumen de regulación que permita satisfacer la demanda y cumplir con el régimen de caudales ecológicos y que de acuerdo con el modelo es de 0,006 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.

2.16.4. PRESCRIPCIONES

- Actualizar, si procede, el derecho otorgado, acomodando el caudal concedido a las necesidades reales del aprovechamiento.

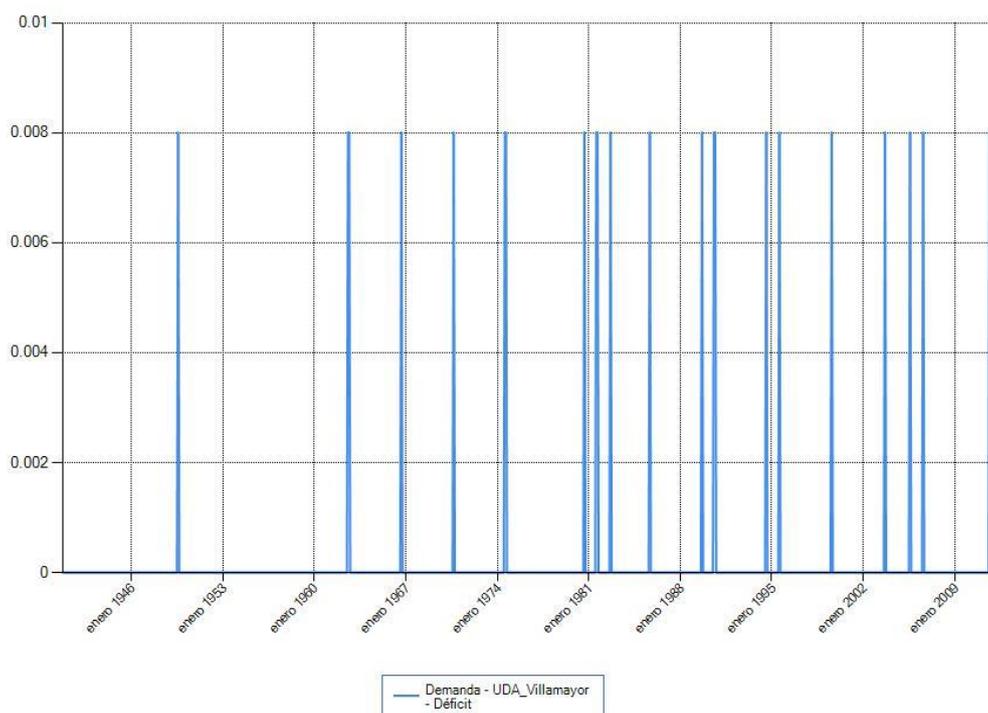
Durante el periodo de actualización se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

DEMANDA AGRARIA
UDA_Villamayor

2.17. DEMANDA AGRARIA UDA_Villamayor

2.17.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 12, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), esta demanda tiene un total de 24 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,016 hm³ y se produce en 5 años de la serie. El máximo déficit mensual se da en 24 meses y es de 0,008 hm³, que supone el 100% de la demanda.



El dato para la demanda se ha calculado en función de superficie regable estimada en función de la parcela asociada al aprovechamiento y utilizando las dotaciones del vigente PH. En las tomas se ha considerado el dato concesional, muy superior al calculado. No existe por tanto una restricción a la demanda, con 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 dicha demanda.

2.17.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se han recibido aportaciones de esta Unidad de Demanda Agraria durante el proceso de concertación.

2.17.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda agraria, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa: volumen de regulación que permita satisfacer la demanda y

cumplir con el régimen de caudales ecológicos y que de acuerdo con el modelo es de 0,016 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.

2.17.4. PRESCRIPCIONES

- Actualizar, si procede, el derecho otorgado, acomodando el caudal concedido a las necesidades reales del aprovechamiento.

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

NAVARRO GENERACIÓN, SA

2.18. NAVARRO GENERACIÓN, SA

Si bien la obligación de adaptar las infraestructuras existentes al régimen de caudales ecológicos no deriva del presente PIGA, se ha considerado oportuno incorporarla como una prescripción más dentro de este proceso debido a la importancia de la misma para la efectiva implantación del régimen de caudales ecológicos

Así, 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.”

En el sistema agrupado Sella-Llanes únicamente se ha modelizado la presa de La Jocica, cuyo usuario es Navarro Generación, S.A., convocado expresamente a la reunión celebrada en octubre de 2016 donde, entre otros aspectos, fue informado del régimen de caudales mínimos a cumplir tanto en el mencionado embalse como en el azud de Restañó.

2.18.1. APORTACIONES RECIBIDAS

En la reunión de participación activa se interesó acerca del régimen de caudales a respetar por sus aprovechamientos, teniendo en cuenta que alguno de ellos ya tenía impuesto un caudal ecológico.

2.18.2. 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	QMínEcol. Aguas Altas (m ³ /s)	QMínEcol. Aguas Medias (m ³ /s)	QMínEcol. Aguas Bajas (m ³ /s)
Presa de La Jocica	0,133	0,108	0,064
Azud Restañó	0,217	0,189	0,113

Se han analizado los títulos concesionales correspondientes, tanto a la Central de Restañó como a la de Camporriondi, ambos tramitados en el expediente H/33/99-4-4, y aunque no se ha localizado ninguna cláusula específica para el cumplimiento de caudales mínimos ecológicos, existen obligaciones genéricas de aportar los caudales necesarios para cumplir las disposiciones de la Ley de Pesca Fluvial para la conservación de las especies, 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 esas obligaciones genéricas 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. Debe destacarse que con fecha 22 de diciembre de 2017 Navarro Generación, S.A. presentó soluciones técnicas para dar cumplimiento al régimen de

caudales ecológicos en los dos aprovechamientos, que están pendientes de su autorización por el Organismo de cuenca.

Todo ello, sin perjuicio 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.

2.18.3. PRESCRIPCIONES

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

Plazo 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.

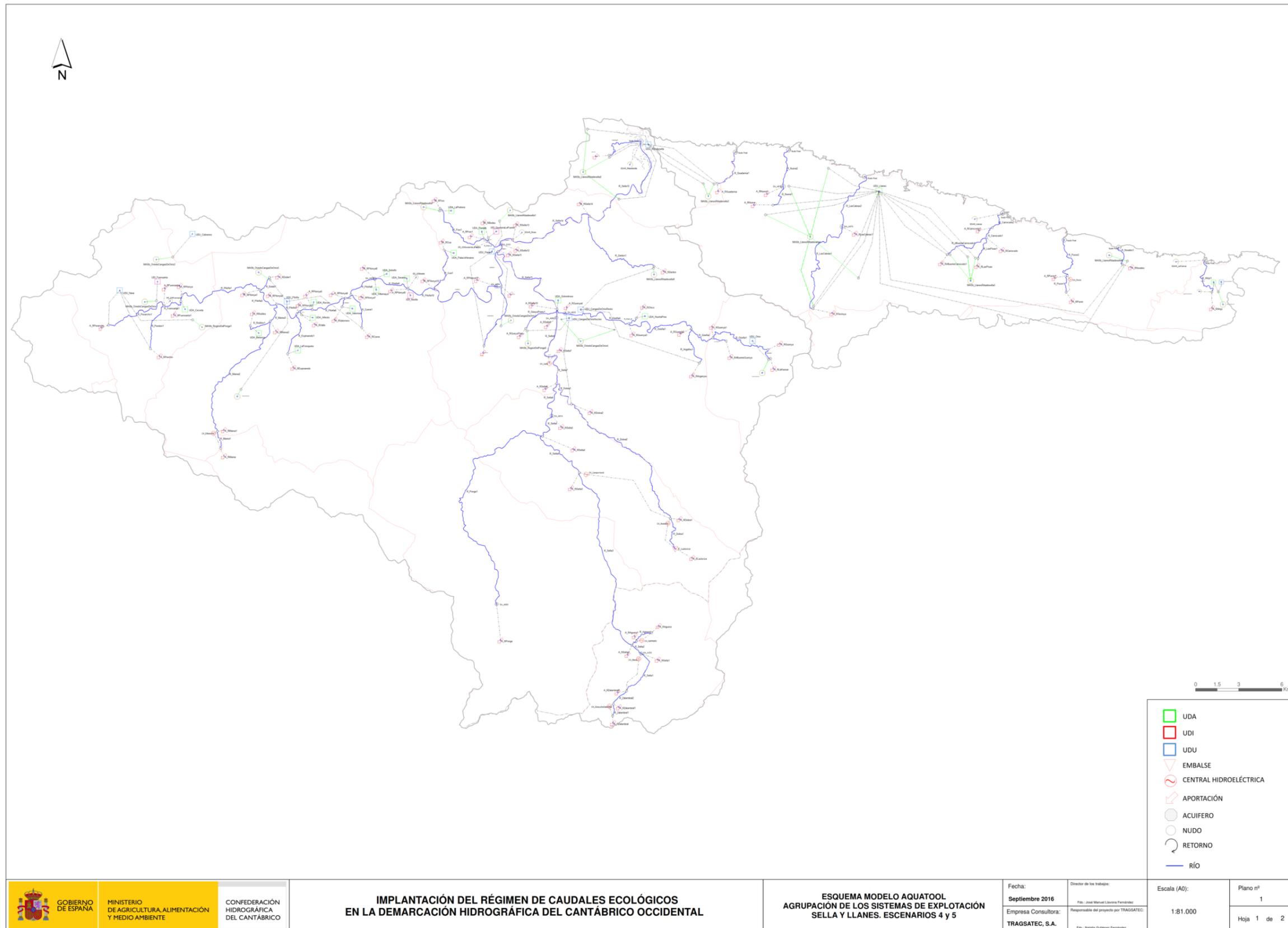
El cumplimiento del régimen de caudales ecológicos es exigible desde la entrada en vigor del Plan Hidrológico vigente, Por tanto, durante el período transitorio deberá respetarse el régimen de caudales ecológicos en todos los aprovechamientos, u otro superior y con carácter instantáneo, salvo imposibilidad 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 autorizavió 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 4
- APÉNDICE 3: DEMANDAS CONSIDERADAS - ESCENARIO 4
- APÉNDICE 4: CAUDALES ECOLÓGICOS - ESCENARIO 4
- 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



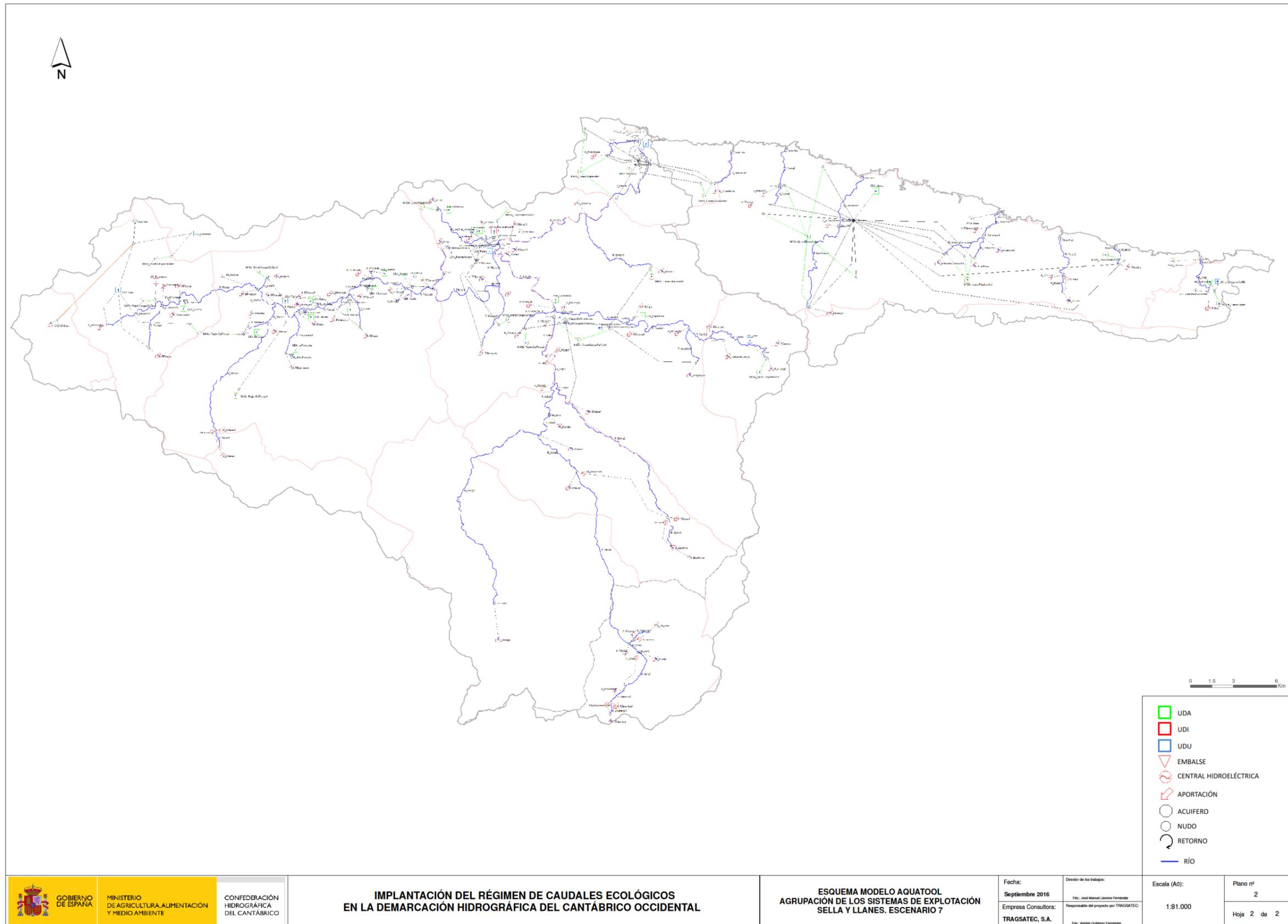
 <p>GOBIERNO DE ESPAÑA</p>	<p>MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE</p>	<p>CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO</p>
---	---	--

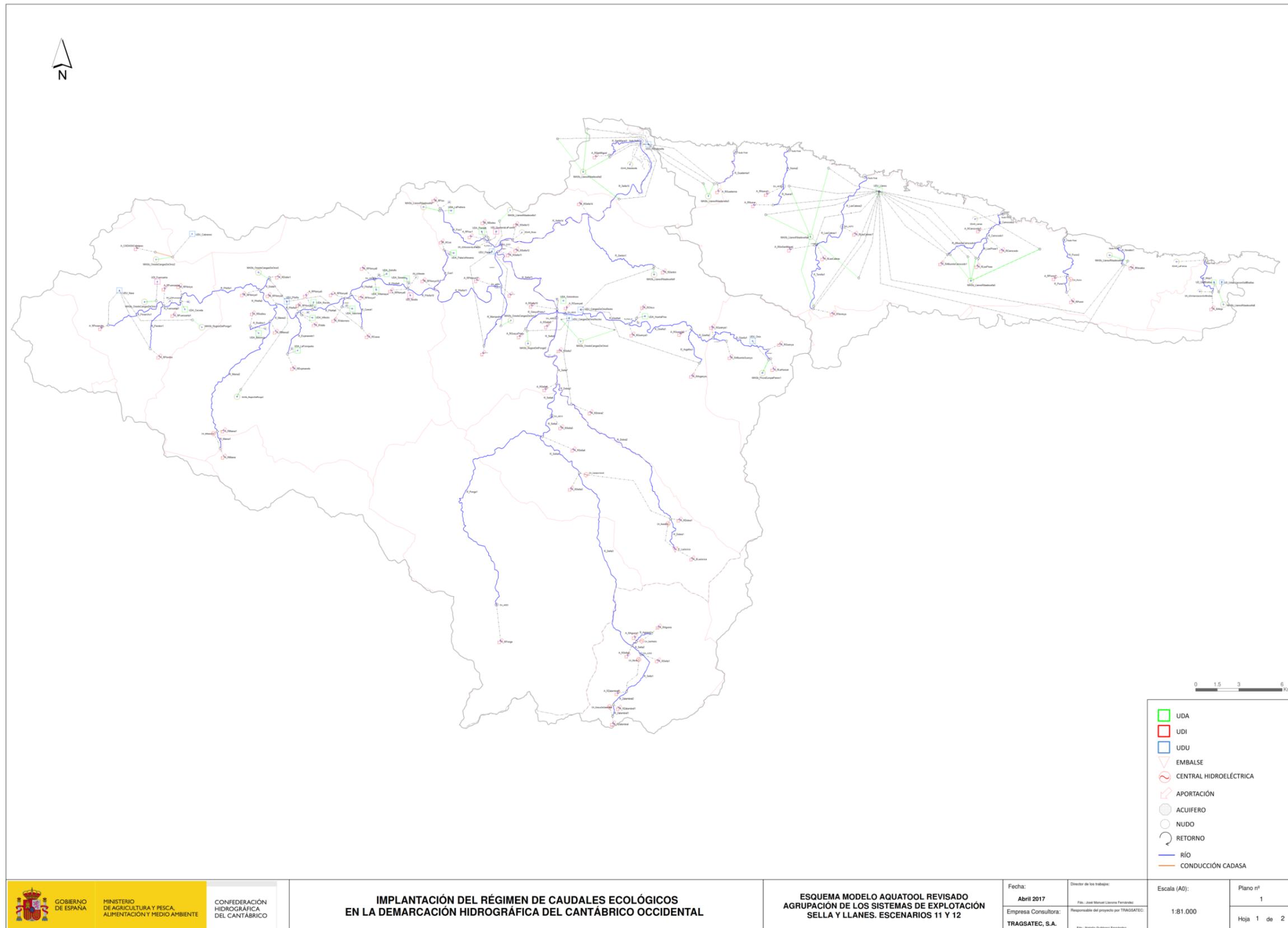
IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL

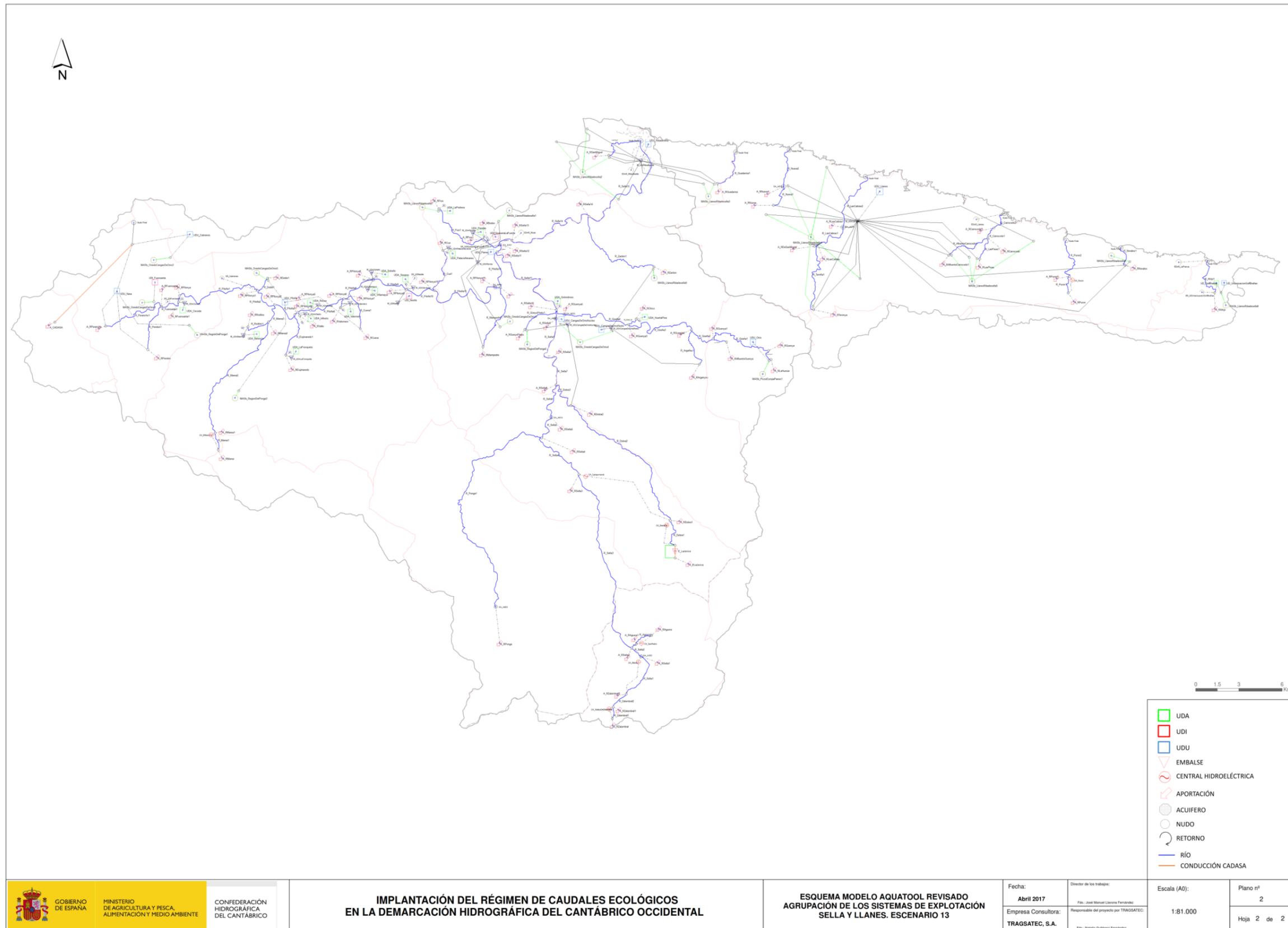
ESQUEMA MODELO AQUATOOL AGRUPACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN SELLA Y LLANES. ESCENARIOS 4 y 5

Fecha:	Director de los trabajos:
Septiembre 2016	Fdo: José Manuel Llorca Fernández
Empresa Consultora:	Responsable del proyecto por TRAGSATEC:
TRAGSATEC, S.A.	Fdo: Natalia Gutiérrez Fernández

Escala (A0):	Plano nº
1:81.000	1
Hoja 1 de 2	







APÉNDICE 2: APROVECHAMIENTOS CONSIDERADOS – ESCENARIO 4 –

- UNIDADES DE DEMANDA URBANA -

Unidad Demanda	Toma	Elemento de retorno	Expediente
UDU_Cabranes	T_UDUCabranes_MASbOviedoCangasDeOnis	EDAR_Ricao	A/33/09160
UDU_CangasDeOnisNucleo	T_UDUCangasDeOnisNucleo_MASbOviedoCangasDeOnis	EDAR_Ricao	A/33/33011
	T_UDUCangasDeOnisNucleo_RDobra		A/33/18353
	T_UDUCangasDeOnisNucleo_MASbRegionDelPonga		A/33/05155
UDU_CangasDeOnisResto	T_UDUCangasDeOnisResto_MASbLlanesRibadesella	EDAR_Ricao	A/33/25147
	T_UDUCangasDeOnisResto_MASbOviedoCangasDeOnis		A/33/13715
	T_UDUCangasDeOnisResto_RAgañeu		A/33/18255
UDU_Llanes	T_UDULLlanes_MASbLlanesRibadesella_A	EDAR_Llanes	A/33/06184
	T_UDULLlanes_MASbLlanesRibadesella_B		A/33/03192
	T_UDULLlanes_MASbLlanesRibadesella_C		A/33/07878
	T_UDULLlanes_MASbLlanesRibadesella_D		A/33/05237
	T_UDULLlanes_MASbLlanesRibadesella_E		A/33/19337
	T_UDULLlanes_MASbLlanesRibadesella_F		A/33/19711
	T_UDULLlanes_MASbLlanesRibadesella_G		A/33/94-315-LL
	T_UDULLlanes_RAfluyenteCarrocedo		
	T_UDULLlanes_MASbLlanesRibadesella_H		A/33/09125
	T_UDULLlanes_RTerviña		
	T_UDULLlanes_MASbLlanesRibadesella_I		A/33/01051
	T_UDULLlanes_RNovales		A/33/05751
	T_UDULLlanes_RNueva		A/33/17965
UDU_Nava	T_UDUNava_RPerancho	EDAR_Ricao	-
	T_UDUNava_RPendon		A/33/24166
	T_UDUNava_MASbRegionDelPonga		A/33/14696
UDU_Onis	T_UDUOnis_RLaHuesar	EDAR_Ricao	A/33/04053
UDU_Parres	T_UDUParres_MASbLlanesRibadesella	EDAR_Ricao	A/33/33917
	T_UDUParres_MASbOviedoCangasDeOnis		A/33/31304
	T_UDUParres_RMampodre		-
UDU_Piloña	T_UDUPiloña_MASbOviedoCangasDeOnis	EDAR_Ricao	A/33/07867
	T_UDUPiloña_RCueva		A/33/19638
	T_UDUPiloña_MASbRegionDelPonga		-
UDU_Ribadesella	T_UDURibadesella_MASbLlanesRibadesella_A	EDAR_Ribadesella	A/33/05549
	T_UDURibadesella_MASbLlanesRibadesella_B		A/33/23917
	T_UDURibadesella_RSanMiguel		
	T_UDURibadesella_MASbLlanesRibadesella_C		A/33/17052
	T_UDURibadesella_MASbLlanesRibadesella_D		A/33/19195
	T_UDURibadesella_MASbLlanesRibadesella_E		A/33/28304
	T_UDURibadesella_RGuadamia		A/33/32550

- UNIDADES DE DEMANDA INDUSTRIAL -

Unidad Demanda	Toma	Elemento de retorno	Expediente
UDI_Fuensanta	T_UDIFuensanta_MASbOviedoCangasDeOnis	ER_UDIFuensanta	T-33-0890
UDI_Nestle	T_UDINestle_RPiloña	ER_UDINestle	A/33/04040
UDI_QueseriaLafuente	T_UDIQueseriaLaFuente_RBodes	ER_UDIQueseriaLaFuente	A/33/02085

- UNIDADES DE DEMANDA AGRARIA -

Unidad Demanda	Toma	Expediente
UDA_Beloncio	T_UDABeloncio_RRodiles	A/33/57-0717
UDA_Ceceda	T_UDACeceda_RPendon	A/33/88-8366
UDA_Golondroso	T_UDAGolondroso_RSella	A/33/03806
UDA_HuertaPina	T_UDAHuertaPina_RChico	A/33/01523
UDA_Infiesto	T_UDAInfiesto_RValle	A/33/53-1321
UDA_LaFronqueta	T_UDALaFronqueta_REspinaredo	A/33/82-0977
UDA_LaPedrera	T_UDALaPedrera_MASbLlanesRibadesella	A/33/02309
UDA_PalacioNevares	T_UDAPalacioNevares_RCua	A/33/04116
UDA_Pendas	T_UDAPendas_RFios	A/33/05780
UDA_Roces	T_UDARoces_RPiloña	A/33/03837
UDA_Sevares	T_UDASevares_RPiloña	A/33/05125
UDA_Sotiello	T_UDASotiello_RPiloña	A/33/88-7747
UDA_Valomero	T_UDAValomero_RValomero	A/33/04115
UDA_Villamayor	T_UDAVillamayor_RPilonya	A/33/04011

- OTRAS DEMANDAS -

Unidad Demanda	Toma	Elemento de retorno	Expediente
UD_GolfBrañas	T_UDGolfBrañas_Rahijo//T_UDGolfBrañas_MASbLlanesRibadesella	-	A/33/23618
UD_UrbanizaionGolfBrañas	T_UDUrbanizacionGolfBrañas_MASbLlanesRibadesella	ER_UDUrbanizacionGolfBrañas	A/33/23619

- CENTRALES HIDROELÉCTRICAS -

Unidad Demanda	Caudal objetivo (hm3/mes)	Salto bruto	Expediente
CH_Caño	23,652	12	H/33/99-4-2
CH_Restaño	23,1264	217	H/33/99-4-4
CH_Camporriondi	10,512	521,85	H/33/99-4-4
CH_Ribota	3,1536	330,48	H/24/03667
CH_SanPedro	2,1024	307	H/24/03667
CH_ElRetorno	3,942	108,3	H/33/101-4-4
CH_GüeyudeZalambal	0,6833	175	H/24/03275
CH_Puron	5,913	27,3	H/33/03320

APÉNDICE 3: DEMANDAS CONSIDERADAS – ESCENARIO 4 –

- DEMANDAS URBANAS -

Nombre	Demanda anual PH2015 (hm ³)	Concesión Anual (hm ³)	AQUATOOL ESCENARIO 4 ANUAL (hm ³)
UDU_Cabranes	0,2	0,315*	0,2
UDU_CangasDeOnisNucleo	1,57	1,779	1,067
UDU_CangasDeOnisResto		0,279	0,503
UDU_Llanes	2,73	3,688*	2,73
UDU_Nava	0,99	0,6140	0,99
UDU_Onis	0,1	0,164*	0,1
UDU_Parres	1,09	0,753*	1,09
UDU_Piloña	1,53	0,378*	1,53
UDU_Ribadesella	1,28	2,266*	1,28

* Se utiliza dato de caudal máximo concedido

- DEMANDAS INDUSTRIALES -

Nombre	Demanda anual PH2015 (hm ³)	Concesión Anual (hm ³)	AQUATOOL ESCENARIO 4 ANUAL (hm ³)
UDI_Fuensanta	0,1200	0,158	0,120
UDI_Nestle	1,7300	3,154	1,730
UDI_QueseriaLaFuente	-	0,126	0,126

- OTRAS DEMANDAS -

Nombre	Demanda anual PH2015 (hm ³)	Concesión Anual (hm ³)	Superficie (ha)	Dotación l/m ² /día	Habitantes viviendas + plazas hoteleras	Dotación l/hab/día	Demanda por Dotación (hm ³ /año)	ESCENARIO 4 ANUAL (hm ³)
UD_GolfBrañas	-	0,63	18	6	-		0,0972	0,0972
UD_UrbanizacionGolfBrañas	-	0,315	-		800 + 116	472/287	0,1368	0,1368

- DEMANDAS AGRARIAS -

Nombre	Superficie (ha)	Dotación (m ³ /ha/año)	Demanda Anual (hm ³)	Concesión Anual (hm ³)	AQUATOOL ESCENARIO 4 ANUAL (hm ³)
UDA_Belancio	2,05	2100	0,0043	0,0646	0,0043
UDA_Ceceda	7,8914	2100	0,0166	0,0788	0,0166
UDA_Golondroso	4	2100	0,0084	0,0788	0,0084
UDA_HuertaPina	0,6	2100	0,0013	0,1561	0,0013
UDA_Infiesto	3,16	2100	0,0066	0,1104	0,0066
UDA_LaFronqueta	4,25	2100	0,0089	0,1072	0,0089
UDA_LaPedrera	-	-	-	0,1577	0,1577
UDA_PalacioNevares	5,1	2100	0,0107	0,5118	0,0107
UDA_Pendas	3	2100	0,0063	0,0876	0,0063
UDA_Roces	20	2100	0,0420	0,1230	0,0420
UDA_Sevares	15	2100	0,0315	0,2365	0,0315
UDA_Sotillo	8,4085	2100	0,0177	0,0839	0,0177

Nombre	Superficie (ha)	Dotación (m ³ /ha/año)	Demanda Anual (hm3)	Concesión Anual (hm3)	AQUATOOL ESCENARIO 4 ANUAL (hm3)
UDA_Valomero	4	2100	0,0084	0,0631	0,0084
UDA_Villamayor	15,4	2100	0,0323	0,5172	0,0323

APÉNDICE 4: CAUDALES ECOLÓGICOS – ESCENARIO 4 –

Tramo	Descripción	Caudal ecológico (hm ³ /mes)		
		Aguas altas	Aguas medias	Aguas bajas
R_AfluenteCarrocedo1	Desde toma de Llanes hasta su confluencia con el río Carrocedo	0,012	0,012	0,012
R_AfluenteGüeña1	Desde las coordenadas X=338.918/Y=4.800.110 hasta su confluencia con el río Güeña	0,067	0,049	0,031
R_Agüera1	Desde la toma de la CH San Pedro hasta la restitución de la CH	0,156	0,117	0,067
R_Agüera2	Desde CH San Pedro hasta la confluencia con el río Sella	0,207	0,156	0,091
R_Ahijo1	Desde campo golf hasta desembocadura	0,030	0,030	0,030
R_Argañeu1	Desde toma Cangas de Onís hasta la confluencia del río Tabardín con río Güeña	0,091	0,067	0,041
R_Bodes1	Desde las coordenadas X=322.425/Y=4.807.279 hasta la confluencia con el río Chico	0,127	0,093	0,057
R_Carrocedo1	Desde la confluencia de los arroyos Las Pisas y La Mesa hasta X=356.965/Y=4.807.288	0,074	0,074	0,074
R_Carrocedo2	Desde X=356.965/Y=4.807.288 hasta desembocadura	0,078	0,078	0,078
R_Chico1_A	Desde confluencia con arroyo Bodes hasta la confluencia con Sella (EA Q101)	0,277	0,200	0,122
R_Chico1_B	Desde las coordenadas X=332.671/Y=4.801.693 hasta su confluencia con el río Güeña	0,132	0,101	0,062
R_Cua1	Desde las coordenadas X=319.368/Y=4.806.447 hasta la confluencia con el río Piloña	0,091	0,062	0,039
R_Cueva1	Desde la toma de Piloña hasta la confluencia con el río Piloña	0,080	0,057	0,034
R_Doble1	Desde la toma de Piloña hasta la confluencia con el río Piloña	0,163	0,114	0,073
R_Dobra1	Desde la cerrada del Embalse de La Jocica hasta la restitución CH Restañó	0,345	0,280	0,166
R_Dobra2	Desde la restitución CH Restañó hasta Olla de San Vicente	0,560	0,456	0,267
R_Dobra3	Desde la Olla de San Vicente hasta la confluencia con el río Sella	1,493	1,291	0,783
R_Espinaredo1	Desde las coordenadas X=308.469/Y=4.799.228 hasta su confluencia con el río Piloña	0,892	0,612	0,353
R_Fios1	Desde las coordenadas X=319.072/Y=4.809.347 hasta las coordenadas X=322.122/Y=4.807.222	0,010	0,008	0,005
R_Fios2	Desde las coordenadas X=322.122/Y=4.807.222 hasta la confluencia con arroyo Bodes	0,145	0,104	0,062
R_Fuentsanta1	Desde confluencia río Pendón hasta toma UDA_Ceceda	0,785	0,550	0,345
R_Fuentsanta2	Desde aguas abajo de la confluencia con el río de Los Cuervos hasta su confluencia con el río Piloña	0,863	0,604	0,378
R_Guadamia1	Desde toma de Ribadesella hasta desembocadura	0,011	0,011	0,011
R_Güeña1	Desde confluencia Arroyo La Huesar hasta las coordenadas X=337.922/Y=4.800.307	0,218	0,163	0,104
R_Güeña2	Desde las coordenadas X=337.922/Y=4.800.307 hasta confluencia con el arroyo Estellero	0,596	0,448	0,283
R_Güeña3	Desde confluencia con el arroyo Estellero hasta la confluencia con el río Chico	1,213	0,912	0,575
R_Güeña4	Desde confluencia con el río Chico hasta EA N033	1,768	1,330	0,837
R_Güeña5	Desde EA N033 hasta confluencia con Sella	2,514	1,892	1,192
R_GüeyuPrietu1	Desde toma Cangas de Onís hasta su confluencia con río Sella	0,039	0,029	0,018
R_LaHuesar1	Desde toma Onís hasta confluencia con el río Güeña	0,078	0,060	0,036
R_LasCabras1	Desde toma de Llanes hasta EA A074	0,054	0,039	0,023
R_LasCabras2	Desde EA A074 hasta desembocadura	0,977	0,679	0,425
R_LasPisas1	Desde toma de Llanes hasta confluencia con el arroyo La Mesa	0,001	0,001	0,001

Tramo	Descripción	Caudal ecológico (hm ³ /mes)		
		Aguas altas	Aguas medias	Aguas bajas
R_Mampodre1	Desde toma UDU_Parres hasta confluencia con río Sella	0,168	0,122	0,078
R_Marea1	Desde la toma de la CH El Retorno hasta la restitución de la CH	0,275	0,189	0,109
R_Marea2	Desde la restitución de la CH El Retorno hasta confluencia del arroyo Cuerrias (R_Rodiles)	0,360	0,246	0,140
R_Marea3	Desde la confluencia con el arroyo Cuerrias (R_Rodiles) hasta la confluencia con el río Piloña	1,296	0,889	0,508
R_Novales1	Desde la toma de Llanes hasta desembocadura	0,009	0,009	0,009
R_Nueva1	Desde toma de Llanes hasta EA A619	0,153	0,111	0,070
R_Nueva2	Desde EA A619 hasta desembocadura	0,200	0,145	0,091
R_Pendon1	Desde la toma de Nava en el río Pendón hasta el río Fuensanta aguas abajo de la confluencia con el río de Los Cuervos	0,083	0,060	0,036
R_Perancho1	Desde toma manantial de Perancho hasta confluencia río Pendón	0,023	0,016	0,010
R_Piloña1	Desde la confluencia con el río Fuensanta hasta la confluencia con el arroyo Doble	1,348	0,943	0,591
R_Piloña10	Desde el barrio El Espindal hasta confluencia con el arroyo Cua	5,282	3,665	2,208
R_Piloña11	Desde confluencia con el arroyo Cua hasta la EA A604	6,496	4,507	2,727
R_Piloña12	Desde EA A604 hasta confluencia con río Mampodre	6,856	4,764	2,890
R_Piloña13	Desde confluencia con río Mampodre hasta confluencia con río Sella	7,162	4,979	3,027
R_Piloña2	Desde la confluencia con el arroyo Doble hasta la confluencia con el río Marea	2,074	1,452	0,907
R_Piloña3	Desde la confluencia con el río Marea hasta la confluencia con el arroyo Espinaredo	3,421	2,377	1,436
R_Piloña4	Desde la confluencia con el arroyo Espinaredo hasta la confluencia con el río Valle	4,466	3,092	1,851
R_Piloña5	Desde confluencia con el río Valle hasta las coordenadas X=310.222/Y=4.802.309	4,583	3,175	1,903
R_Piloña6	Desde las coordenadas X=310.222/Y=4.802.309 hasta la confluencia con el arroyo Valomero	4,590	3,180	1,908
R_Piloña7	Desde la confluencia con el arroyo Valomero hasta la confluencia con el arroyo Cueva	4,717	3,269	1,962
R_Piloña8	Desde la confluencia con el arroyo Cueva hasta la EA A073	4,863	3,370	2,024
R_Piloña9	Desde EA A073 hasta el barrio El Espindal	5,270	3,655	2,203
R_Ponga1	Desde EA A603 hasta la confluencia con el río Sella	0,892	0,619	0,314
R_Puron1	Desde toma CH Purón hasta restitución CH	0,039	0,029	0,018
R_Puron2	Desde CH Purón hasta desembocadura	0,207	0,150	0,098
R_Rodiles1	Desde la toma de la UDA_Belondio hasta la confluencia del río Cuerrias de Maza con el río Marea	0,008	0,005	0,003
R_SanMiguel1*	Desde toma UDU_Ribadesella hasta desembocadura	0,036	0,036	0,036
R_Sella1	Desde toma CH Ribota hasta la EA A353	0,106	0,078	0,047
R_Sella10	Desde EA A602 hasta confluencia con arroyo Güeyu Prietu	7,276	5,438	3,170
R_Sella11	Desde confluencia con arroyo Güeyu Prietu hasta confluencia río Piloña	9,933	7,426	4,419
R_Sella12	Desde confluencia con río Piloña hasta EA Q101	17,361	12,579	7,579
R_Sella13	Desde EA Q101 hasta EDAR Ricao	17,639	12,766	7,706
R_Sella14	Desde EDAR Ricao hasta confluencia río Zardón	17,732	12,828	7,750
R_Sella15	Desde confluencia río Zardón hasta desembocadura	18,414	13,287	8,061
R_Sella2	Desde EA A353 hasta la confluencia con el arroyo Agüera (San Pedro)	0,718	0,534	0,311

Tramo	Descripción	Caudal ecológico (hm ³ /mes)		
		Aguas altas	Aguas medias	Aguas bajas
R_Sella3	Desde confluencia con el arroyo Agüera (San Pedro) hasta la restitución de la CH Camporriondi	0,995	0,741	0,433
R_Sella4	Desde la restitución de la CH Camporriondi hasta confluencia con el río Ponga	2,527	1,827	1,037
R_Sella5	Desde confluencia con el río Ponga hasta EA A614	5,420	3,883	2,214
R_Sella6	Desde EA A614 hasta confluencia con el río Dobra	5,469	3,919	2,239
R_Sella7	Desde confluencia con el río Dobra hasta la toma CH Caño	7,024	5,262	3,059
R_Sella8	Desde la toma CH Caño hasta la restitución de la CH	7,118	5,327	3,100
R_Sella9	Desde CH Caño hasta EA A602	7,118	5,327	3,100
R_Valle1	Desde las coordenadas X=309.463/Y=4.801.945 hasta la confluencia con el río Piloña	0,114	0,078	0,047
R_Valomero1	Desde coordenadas X:312.276/Y:4.802.497 hasta confluencia con el Piloña	0,023	0,016	0,010
R_Zalambra1	Desde la toma CH Güeyu de Zalambra hasta la restitución de la CH	0,021	0,016	0,008
R_Zalambra2	Desde la restitución de la CH Güeyu de Zalambra hasta toma CH Ribota	0,034	0,026	0,016
R_Zardon1	Desde toma Cangas de Onís hasta confluencia con río Sella	0,101	0,065	0,044
* calculado de acuerdo artículo 13.4 c) de la Normativa del PH ya que el visor no devuelve dato para este cauce				

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

PROPUESTA PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA SISTEMAS SELLA Y LLANES (PARTICIPACIÓN ACTIVA)								
Nº	Código	Denominación	Subcódigo	Descripción	Plazo ejecución	Responsable de su ejecución	Medida del PH relacionada	
1	3.3.1	GESTIÓN DEL AGUA	3.3.1.1	Aplicación del supuesto contemplado en el apartado sexto del artículo 13 de la Normativa del Plan Hidrológico Suministro a Nava y Cabranes con recursos del Nalón	-	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	
2	3.3.2	NUEVAS INFRAESTRUCTURAS	3.3.2.1	Para suplir déficit regulación para el abastecimiento urbano del núcleo de Cangas de Onís	0,111 hm ³	Horizonte 2021	Administración responsable/Titular aprovechamiento	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación O1559. Mejora abastecimiento zonas costeras de Asturias 1558. Renovación de abastecimiento a Llanes 01348. Renovación de la traída actual de abastecimiento al núcleo de Cangas de Onís
			3.3.2.2	Para suplir déficit regulación del abastecimiento urbano resto municipio Cangas de Onís	0,068 hm ³			
			3.3.2.3	Para suplir déficit regulación para el abastecimiento urbano del TM Llanes	0,040 hm ³			
			3.3.2.5	Para suplir déficit regulación para el abastecimiento urbano del TM de Parres	0,056 hm ³			
			3.3.2.6	Para suplir déficit regulación para el abastecimiento urbano del TM de Ribadesella	0,038 hm ³			
			3.3.2.7	Para suplir déficit regulación para el aprovechamiento industrial de Nestlé	0,288 hm ³			
			3.3.2.8	Para suplir déficit regulación para el aprovechamiento industrial de Quesería Lafuente	0,072 hm ³			
			3.3.2.9	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Beloncio	0,002 hm ³			
			3.3.2.10	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Ceceda	0,008 hm ³			
			3.3.2.11	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Golondroso	0,006 hm ³			
			3.3.2.12	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en La Fronqueta	0,006 hm ³			
			3.3.2.13	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Nevares	0,006 hm ³			
			3.3.2.14	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Pendás	0,002 hm ³			
			3.3.2.15	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Rocés	0,020 hm ³			
			3.3.2.16	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Sevares	0,016 hm ³			
			3.3.2.17	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Sotiello	0,008 hm ³			
			3.3.2.18	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Villamayor (Villamayor)	0,006 hm ³			
			3.3.2.19	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Villamayor (Villamayor)	0,006 hm ³			
			3	3.3.3	ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TRANSVERSALES			
3.3.3.2	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa de embalse de la Inca de la de Restañu							
4	3.3.4	CAUDALES CONCESIONALES	3.3.4.1	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_CangasDeOnisNucleo	Horizonte 2021	CHC/ Titular aprovechamiento/ Administración responsable	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación 1558. Renovación de abastecimiento a Llanes 10.1.028. Renovación de la traída actual de abastecimiento al núcleo de Cangas de Onís	
			3.3.4.2	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_CangasDeOnisResto				
			3.3.4.3	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_Llanes				
			3.3.4.4	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_Parres				
			3.3.4.5	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_Ribadesella				
3.3.4.6	Adecuación de caudales a las necesidades actuales en las demandas agrarias							
5	3.3.5	CAPTACIONES	3.3.5.1	Nueva toma superficial en R_LasCabras para UDU_Llanes	Horizonte 2021	Administración responsable/Titular aprovechamiento	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación O1559. Mejora abastecimiento zonas costeras de Asturias 1558. Renovación de abastecimiento a Llanes	
			3.3.5.2	Nueva toma superficial en R_Sella para UDU_Parres				
			3.3.5.3	Nueva toma de CADASA para UDU_Nava				

APÉNDICE 6: RESUMEN DE ESCENARIOS ANALIZADOS

Nº Escenario	Horizonte	Denominación	Descripción	Tipo UD	Fallos Demandas		
					Nº Fallos	Nº UD con fallo	Máximo Déficit Anual (hm ³)
4	2021	Situación real	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los derechos relevantes de los 2 sistemas. - Demandas previstas para el horizonte 2021. 	UDUs	1485	6	1,013
				UDIs	39	2	0,492
				UDAs	243	12	0,093
				OTRAS	0	0	0
				Todas	1767	20	1,598
5	2033	Situación futura	<ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones reducidas en el 11%. - Todos los derechos relevantes de los 2 sistemas. - Demandas previstas para el horizonte 2033. 	UDUs	1606	6	1,124
				UDIs	61	2	0,645
				UDAs	320	12	0,098
				OTRAS	1	1	0,003
				Todas	1988	21	1,87
7	2033	Situación futura tras analizar todos los fallos (REUNIONES DE PARTICIPACIÓN ACTIVA)	<ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones reducidas en el 11%. - Todos los derechos relevantes de los 2 sistemas. - Demandas previstas para el horizonte 2033. - Soluciones para el modelo: <ul style="list-style-type: none"> o Aumento límite concesión en tomas superficiales de UDU_CangasDeOnisNucleo, UDU_CangasDeOnisResto, UDU_Llanes, UDU_Nava, UDU_Parres y UDU_Ribadesella o Volúmenes de regulación para UDU_CangasDeOnisNucleo, UDU_CangasDeOnisResto, UDU_Llanes, UDU_Parres, UDU_Ribadesella, UDI_Nestle, UDI_QueseriaLaFuente, UDA_Beloncio, UDA_Ceceda, UDA_Infiesto, UDA_LaFronqueta, UDA_PalacioNevares, UDA_Pendas, UDA_Roces, UDA_Sevares, UDA_Sotiello, UDA_Valomero, UDA_Villamayor o Nuevas tomas superficiales en UDU_Llanes (R_Las Cabras) y UDU_Parres (R_Sella) o Nueva toma de CADASA para UDU_Nava considerada como preferente o En las tomas subterráneas de las demandas de UDU_CangasDeOnisNucleo, UDU_CangasDeOnisResto, UDU_Llanes, UDU_Nava, UDU_Parres y UDU_Ribadesella se equiparan los caudales mínimos y máximos a los caudales concesionales 	UDUs	0	0	0,001
				UDIs	0	0	0
				UDAs	5	1	0,002
				OTRAS	1	1	0,003
				Todas*	6	2	0,006
11	2021	Situación actual (modelo revisado)	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los derechos relevantes de los 2 sistemas actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa. - Demandas previstas para el horizonte 2021. - Cabranes conectado a recursos de CADASA. 	UDUs	1229	5	0,895
				UDIs	36	2	0,498
				UDAs	243	12	0,095
				OTRAS	0	0	0
				Todas	1508	19	1,488

Nº Escenario	Horizonte	Denominación	Descripción	Tipo UD	Fallos Demandas		
					Nº Fallos	Nº UD con fallo	Máximo Déficit Anual (hm ³)
12	2033	Situación futura (modelo revisado)	<ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones reducidas el 11%. - Todos los derechos relevantes de los 2 sistemas actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa. - Demandas previstas para el horizonte 2033. - Cabranes conectado a recursos de CADASA 	UDUs	1279	5	0,958
				UDIs	54	2	0,652
				UDAs	321	12	0,1
				OTRAS	1	1	0,003
				Todas	1655	20	1,713
13	2033	Situación futura sin restricciones y analizando fallo a fallo (modelo revisado)	<ul style="list-style-type: none"> - Aportaciones reducidas el 11%. Todos los derechos relevantes de los 2 sistemas actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa. Demandas previstas para el horizonte 2033. Cabranes conectado a recursos de CADASA - Soluciones para el modelo: <ul style="list-style-type: none"> o <i>UDU_CangasDeOnisNucleo</i>: se añade un elemento de regulación de 0.111 hm³. En las tomas subterráneas se equiparan los caudales mínimos y máximos a los caudales o <i>UDU_CangasDeOnisResto</i>: se elimina el límite concesional en las toma superficial. En las tomas subterráneas se equiparan los caudales mínimos y máximos a los caudales concesionales. Se añade un volumen de regulación de 0.068 hm³ o <i>UDU_Nava</i>: se conecta a CADASA o <i>UDU_Parres</i>: se añade nueva toma en confluencia de río Piloña con Sella. En las tomas subterráneas se equiparan los caudales mínimos y máximos a los caudales concesionales. Se añade un volumen de regulación de 0.056 hm³ o <i>UDI_Nestle</i>: se añade un volumen de regulación de 0.288 hm³ o <i>UDI_QueseriaLaFuente</i>: se añade nueva toma subterránea correspondiente a sondeo no regularizado o <i>UDA_Beloncio</i>: volumen de regulación de 0.002 hm³ o <i>UDA_Ceceda</i>: volumen de regulación de 0.008 hm³ o <i>UDA_Infiesto</i>: volumen de regulación de 0.006 hm³ o <i>UDA_La Fronqueta</i>: volumen de regulación de 0.006 hm³ o <i>UDA_PalacioNevares</i>: volumen de regulación de 0.006 hm³ o <i>UDA_Pendas</i>: volumen de regulación de 0.002 hm³ o <i>UDA_Roces</i>: volumen de regulación de 0.020 hm³ o <i>UDA_Sevares</i>: volumen de regulación de 0.016 hm³ o <i>UDA_Sotillo</i>: volumen de regulación de 0.008 hm³ o <i>UDA_Valomero</i>: volumen de regulación de 0.006 hm³ o <i>UDA_Villamayor</i>: volumen de regulación de 0.016 hm³ 	UDUs	22	1	0,031
				UDIs	0	0	0
				UDAs	10	2	0,004
				OTRAS	1	1	0,003
				Todas*	33	4	0,038

*Todas las demandas cumplen con los niveles de garantía de la IPH

APÉNDICE 7: RESUMEN DE RESULTADOS POR DEMANDAS Y ESCENARIOS ANALIZADOS

DEMANDAS	ESCENARIOS INICIALES CONCERTACIÓN								ESCENARIOS REVISADOS CONCERTACIÓN					
	Escenario 4		Escenario 5		Escenario 6		Escenario 7		Escenario 11		Escenario 12		Escenario 13	
	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)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)
UDU_Cabranes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_CangasDeOnisNucleo	3	0,064	9	0,111	0	0	0	0	3	0,064	9	0,111	0	0
UDU_CangasDeOnisResto	864	0,254	864	0,258	0	0,001	0	0,001	864	0,247	864	0,252	0	0,001
UDU_Llanes	216	0,087	216	0,093	0	0	0	0	22	0,022	29	0,033	22	0,03
UDU_Nava	256	0,439	273	0,436	0	0	0	0	252	0,432	276	0,436	0	0
UDU_Onis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_Parres	87	0,127	101	0,126	2	0,003	0	0	88	0,13	101	0,126	0	0
UDU_Piloña	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_Ribadesella	59	0,042	143	0,1	1	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1485	1,013	1606	1,124	3	0,007	0	0,001	1229	0,895	1279	0,958	22	0,031

DEMANDAS	ESCENARIOS INICIALES CONCERTACIÓN								ESCENARIOS REVISADOS CONCERTACIÓN					
	Escenario 4		Escenario 5		Escenario 6		Escenario 7		Escenario 11		Escenario 12		Escenario 13	
	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)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)
UDI_Fuentsanta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDI_Nestle	23	0,432	32	0,575	0	0	0	0	23	0,432	32	0,575	0	0
UDI_QueseriaLaFuente	16	0,06	29	0,07	0	0	0	0	13	0,066	22	0,077	0	0
Total	39	0,492	61	0,645	0	0	0	0	36	0,498	54	0,652	0	0

DEMANDAS	ESCENARIOS INICIALES CONCERTACIÓN								ESCENARIOS REVISADOS CONCERTACIÓN					
	Escenario 4		Escenario 5		Escenario 6		Escenario 7		Escenario 11		Escenario 12		Escenario 13	
	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)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm ³)
UDA_Beloncio	23	0,002	30	0,002	0	0	0	0	23	0,002	30	0,002	0	0
UDA_Ceceda	19	0,008	24	0,008	0	0	0	0	19	0,008	24	0,008	0	0
UDA_Golondroso	2	0,002	7	0,002	5	0,002	5	0,002	2	0,002	7	0,002	6	0,002
UDA_HuertaPina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDA_Infiesto	33	0,004	44	0,006	0	0	0	0	33	0,004	44	0,006	0	0
UDA_LaFronqueta	32	0,004	43	0,006	0	0	0	0	32	0,004	43	0,006	0	0
UDA_LaPedrera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDA_PalacioNevares	18	0,006	24	0,006	0	0	0	0	18	0,006	24	0,006	0	0
UDA_Pendas	6	0,002	10	0,002	0	0	0	0	6	0,002	11	0,002	0	0
UDA_Roces	19	0,02	24	0,02	0	0	0	0	19	0,022	24	0,022	4	0,002
UDA_Sevares	19	0,016	24	0,016	0	0	0	0	19	0,016	24	0,016	0	0
UDA_Sotiello	19	0,008	24	0,008	0	0	0	0	19	0,008	24	0,008	0	0
UDA_Valomero	34	0,005	42	0,006	0	0	0	0	34	0,005	42	0,006	0	0
UDA_Villamayor	19	0,016	24	0,016	0	0	0	0	19	0,016	24	0,016	0	0
Total	243	0,093	320	0,098	5	0,002	5	0,002	243	0,095	321	0,1	10	0,004
UD_GolfBrañas	0	0	1	0,003	1	0,003	1	0,003	0	0	1	0,003	1	0,003
UD_UrbanizacionGolfBrañas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	1	0,003	1	0,003	1	0,003	0	0	1	0,003	1	0,003

APÉNDICE 8: RESUMEN PIGA

PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA SISTEMAS SELLA Y LLANES								
Nº	Código	Denominación	Subcódigo	Descripción	Plazo ejecución	Responsable de su ejecución	Medida del PH relacionada	
I	3.9.1	GESTIÓN DEL AGUA	3.9.1.1	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 O1348. Normativa del PH: Asignación de los recursos disponibles para los usos, respetando el régimen de caudales ecológicos	
			3.9.1.2	Aplicación del supuesto contemplado en el apartado sexto del artículo 13 de la Normativa del Plan Hidrológico				
			3.9.1.3	Abastecimiento a Nava con recursos del Nalón				
			3.9.1.4	Promoción del empleo de buenas prácticas en la gestión y uso del agua				
II	3.9.2	NUEVAS INFRAESTRUCTURAS	3.9.2.1	Para suplir déficit regulación para el abastecimiento urbano del núcleo de Cangas de Onís	0,111 hm ³	Horizonte 2021	Administración responsable/Titular aprovechamiento	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación O1559. Mejora abastecimiento zonas costeras de Asturias 1558. Renovación de abastecimiento a Llanes 10.1.028. Renovación de la traída actual de abastecimiento al núcleo de Cangas de Onís
			3.9.2.2	Para suplir déficit regulación del abastecimiento urbano resto municipio Cangas de Onís	0,068 hm ³			
			3.9.2.3	Para suplir déficit regulación para el abastecimiento urbano del TM de Parres	0,056 hm ³			
			3.9.2.4	Para suplir déficit regulación para el aprovechamiento industrial de Nestlé	0,288 hm ³			
			3.9.2.5	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Beloncio	0,002 hm ³			
			3.9.2.6	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Ceceda	0,008 hm ³			
			3.9.2.7	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Infiesto	0,006 hm ³			
			3.9.2.8	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en La Fronqueta	0,006 hm ³			
			3.9.2.9	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Nevares	0,006 hm ³			
			3.9.2.10	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Pendás	0,002 hm ³			
			3.9.2.11	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Rocés	0,020 hm ³			
			3.9.2.12	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Sevares	0,016 hm ³			
			3.9.2.13	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Sotiello	0,008 hm ³			
			3.9.2.14	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Villamayor (Valomero)	0,006 hm ³			
			3.9.2.15	Para suplir déficit regulación del aprovechamiento agrario en Villamayor	0,016 hm ³			
III	3.9.3	ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TRANSVERSALES	3.9.3.1	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	
			3.9.3.2	Adaptación de los órganos de desagüe de las presas del embalse de La Jocica y Restañó				
IV	3.9.4	CAUDALES CONCESIONALES	3.9.4.1	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_CangasDeOnisResto	Horizonte 2021	CHC/ Titular aprovechamiento/ Administración responsable	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación 1558. Renovación de abastecimiento a Llanes 10.1.028. Renovación de la traída actual de abastecimiento al núcleo de Cangas de Onís	
			3.9.4.2	Adecuación, si procede, del caudal concesional de la UDI_Nestle				
			3.9.4.3	Adecuación de caudales a las necesidades actuales en las demandas agrarias				
V	3.9.5	CAPTACIONES	3.9.5.1	Nueva toma de CADASA para UDU_Nava	Horizonte 2021	Administración responsable/Titular aprovechamiento	O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación O1559. Mejora abastecimiento zonas costeras de Asturias 1558. Renovación de abastecimiento a Llanes	
			3.9.5.2	Regularización toma subterránea para UDI_QueseriaLafuente				
			3.9.5.3	Nueva toma superficial en R_Sella para UDU_Parres				
			3.9.5.4	Regularización captación río Mampodre para la UDU_Parres				