

**Plan de Implantación y Gestión Adaptativa del  
régimen de caudales ecológicos en la  
agrupación de los sistemas de explotación  
Deva, Nansa, Gandarilla, Saja, Pas-Miera, Asón  
y Agüera de la Demarcación Hidrográfica del  
Cantábrico Occidental**



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA DEL  
CANTÁBRICO, O.A.



## INDICE

1.	ANTECEDENTES .....	1
1.1.	DESCRIPCIÓN DEL NUEVO MODELO DE LA AGRUPACIÓN DE LOS SISTEMAS DEL DEVA AL AGÜERA ...	1
1.2.	SIMULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ACTUAL .....	4
1.2.1.	ESQUEMA DEL MODELO DE SIMULACIÓN .....	4
1.2.2.	ELEMENTOS CONSIDERADOS EN EL ESCENARIO 34 .....	7
1.2.2.1.	RECURSOS SUPERFICIALES.....	7
1.2.2.2.	CALIBRACIÓN .....	7
1.2.2.3.	RECURSOS SUBTERRÁNEOS.....	8
1.2.2.4.	RECURSOS PROCEDENTES DE OTROS SISTEMAS .....	9
1.2.2.5.	DEMANDAS CONSIDERADAS .....	10
1.2.2.6.	EMBALSES DE REGULACIÓN .....	14
1.2.2.7.	CAUDALES ECOLÓGICOS.....	15
1.2.2.8.	CONDUCCIONES DE TRANSPORTE.....	16
1.2.2.9.	PRIORIDADES Y REGLAS DE OPERACIÓN .....	17
1.2.3.	RESULTADOS ESCENARIO 34.....	18
1.3.	SIMULACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA (HORIZONTE 2033) .....	20
1.3.1.	RESULTADOS DEL ESCENARIO 35.....	21
1.4.	CONCLUSIONES DEL ESCENARIO 34 (HORIZONTE 2021) Y DEL ESCENARIO 35 (HORIZONTE 2033) ...	22
1.5.	SOLUCIÓN PROPUESTA: ESCENARIO 36 .....	23
1.6.	PROPUESTA DE PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA (PIGA) PARA LAS REUNIONES DE PARTICIPACIÓN ACTIVA .....	26
1.7.	PARTICIPACIÓN ACTIVA .....	26
1.7.1.	PARTICIPANTES .....	27
1.7.2.	DESARROLLO DE LAS REUNIONES DE PARTICIPACIÓN .....	28
1.7.3.	APORTACIONES AL PROCESO DE CONCERTACIÓN Y ANÁLISIS .....	29
1.8.	DESARROLLO DE NUEVOS ESCENARIOS .....	30
1.8.1.	SIMULACIÓN SITUACIÓN ACTUAL. ESCENARIO 46 .....	32
1.8.2.	SIMULACIÓN SITUACIÓN FUTURA. ESCENARIO 47 .....	34
1.8.3.	SIMULACIÓN SITUACIÓN FUTURA ANALIZANDO FALLO A FALLO. ESCENARIO 48 .....	36
1.9.	INFORMACIÓN Y CONSULTA PÚBLICA DE LOS PIGA.....	38
1.9.1.	APORTACIONES A LA PROPUESTA DE PIGA .....	39
1.9.2.	ANÁLISIS DE LAS APORTACIONES Y ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO FINAL .....	40
2.	PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA.....	41
2.1.	GOBIERNO DE CANTABRIA .....	47
2.1.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	47
2.1.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	47
2.1.3.	CONCLUSIONES.....	48
2.1.4.	PRESCRIPCIONES.....	48
2.2.	AYUNTAMIENTO DE AREÑAS DE IGUÑA.....	51
2.2.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	51
2.2.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	52
2.2.3.	CONCLUSIÓN.....	52

2.2.4.	PRESCRIPCIONES.....	53
2.3.	AYUNTAMIENTO DE BÁRCENA DE PIE DE CONCHA.....	57
2.3.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	57
2.3.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	58
2.3.3.	CONCLUSIÓN.....	58
2.3.4.	PRESCRIPCIONES.....	59
2.4.	AYUNTAMIENTO DE CABRALES .....	63
2.4.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	63
2.4.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	63
2.4.3.	CONCLUSIÓN.....	64
2.4.4.	PRESCRIPCIONES.....	64
2.5.	AYUNTAMIENTO DE CIEZA.....	69
2.5.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	69
2.5.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	69
2.5.3.	CONCLUSIÓN.....	69
2.5.4.	PRESCRIPCIONES.....	70
2.6.	AYUNTAMIENTO DE CORVERA DE TORANZO .....	75
2.6.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	75
2.6.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	75
2.6.3.	CONCLUSIÓN.....	75
2.6.4.	PRESCRIPCIONES.....	76
2.7.	AYUNTAMIENTO DE MOLLEDO .....	81
2.7.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	81
2.7.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	82
2.7.3.	CONCLUSIÓN.....	82
2.7.4.	PRESCRIPCIONES.....	83
2.8.	AYUNTAMIENTO DE RAMALES DE LA VICTORIA.....	87
2.8.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	87
2.8.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	87
2.8.3.	CONCLUSIÓN.....	87
2.8.4.	PRESCRIPCIONES.....	89
2.9.	AYUNTAMIENTO DE SANTIURDE DE TORANZO .....	93
2.9.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	93
2.9.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	93
2.9.3.	CONCLUSIÓN.....	93
2.9.4.	PRESCRIPCIONES.....	94
2.10.	AYUNTAMIENTO DE SOBA .....	97
2.10.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	97
2.10.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	97
2.10.3.	CONCLUSIÓN.....	97
2.10.4.	PRESCRIPCIONES.....	98
2.11.	AYUNTAMIENTO DE VILLACARRIEDO .....	101
2.11.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	101
2.11.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	102
2.11.3.	CONCLUSIÓN.....	102
2.11.4.	PRESCRIPCIONES.....	103

2.12.	UDUP_AltoDeLaCruz.....	107
2.12.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	107
2.12.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	108
2.12.3.	CONCLUSIÓN.....	108
2.12.4.	PRESCRIPCIONES.....	110
2.13.	UDUP_Camaleño .....	113
2.13.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	113
2.13.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	113
2.13.3.	CONCLUSIÓN.....	113
2.13.4.	PRESCRIPCIONES.....	114
2.14.	UDUP_Deva .....	117
2.14.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	117
2.14.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	117
2.14.3.	CONCLUSIÓN.....	117
2.14.4.	PRESCRIPCIONES.....	118
2.15.	UDUP_Herrerias .....	121
2.15.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	121
2.15.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	121
2.15.3.	CONCLUSIÓN.....	121
2.15.4.	PRESCRIPCIONES.....	123
2.16.	UDUP_Liebana.....	127
2.16.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	127
2.16.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	127
2.16.3.	CONCLUSIÓN.....	128
2.16.4.	PRESCRIPCIONES.....	128
2.17.	UDUP_Miera.....	131
2.17.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	131
2.17.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	131
2.17.3.	CONCLUSIÓN.....	131
2.17.4.	PRESCRIPCIONES.....	132
2.18.	UDUP_VegaDeLiebana .....	137
2.18.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	137
2.18.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	137
2.18.3.	CONCLUSIÓN.....	137
2.18.4.	PRESCRIPCIONES.....	138
2.19.	ANDÍA LÁCTEOS DE CANTABRIA, S.L.U. ....	141
2.19.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	141
2.19.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	142
2.19.3.	CONCLUSIÓN.....	142
2.19.4.	PRESCRIPCIONES.....	143
2.20.	UDI_AntiguaSaintGobain.....	147
2.20.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	147
2.20.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	147
2.20.3.	CONCLUSIÓN.....	147
2.20.4.	PRESCRIPCIONES.....	147
2.21.	ANDROS LA SERNA, S.L. ....	151

2.21.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	151
2.21.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	151
2.21.3.	CONCLUSIÓN.....	151
2.21.4.	PRESCRIPCIONES.....	152
2.22.	BRIDGESTONE HISPANIA, S.A. ....	155
2.22.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	155
2.22.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	155
2.22.3.	CONCLUSIÓN.....	156
2.22.4.	PRESCRIPCIONES.....	156
2.23.	DERIVADOS DEL FLÚOR, S.A. ....	161
2.23.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	161
2.23.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	161
2.23.3.	CONCLUSIÓN.....	161
2.23.4.	PRESCRIPCIONES.....	162
2.24.	ECOLOGÍA CÁNTABRA, S.L. (Asociación Reto a la Esperanza) .....	165
2.24.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	165
2.24.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	165
2.24.3.	CONCLUSIÓN.....	165
2.24.4.	PRESCRIPCIONES.....	166
2.25.	GLOBAL STEEL WIRE, S.A. ....	169
2.25.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	169
2.25.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	169
2.25.3.	CONCLUSIÓN.....	170
2.25.4.	PRESCRIPCIONES.....	171
2.26.	DEMANDA AGRARIA UDA_LOSHORNILLOS .....	175
2.26.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	175
2.26.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	175
2.26.3.	CONCLUSIÓN.....	175
2.26.4.	PRESCRIPCIONES.....	176
2.27.	DEMANDA AGRARIA UDA_RENEDO .....	179
2.27.1.	RESULTADOS DEL MODELO .....	179
2.27.2.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	179
2.27.3.	CONCLUSIÓN.....	179
2.27.4.	PRESCRIPCIONES.....	180
2.28.	VIESGO GENERACIÓN SL.....	183
2.28.1.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	184
2.28.2.	CONCLUSIÓN.....	184
2.28.3.	PRESCRIPCIONES.....	185
2.29.	SALTOS DEL NANSÁ I, S.A. UNIPERSONAL .....	189
2.29.1.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	190
2.29.2.	CONCLUSIÓN.....	190
2.29.3.	PRESCRIPCIONES.....	191
2.30.	IBERDROLA GENERACIÓN, S.A.....	195
2.30.1.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	196
2.30.2.	CONCLUSIÓN.....	196
2.30.3.	PRESCRIPCIONES.....	197

2.31.	AYUNTAMIENTO DE TORRELAVEGA .....	201
2.31.1.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	202
2.31.2.	CONCLUSIÓN.....	202
2.31.3.	PRESCRIPCIONES.....	202
2.32.	SOCIEDAD CENTRALES ELÉCTRICAS DEL PRINCIPADO, S.A. (CEPRISA) .....	205
2.32.1.	APORTACIONES RECIBIDAS .....	206
2.32.2.	CONCLUSIÓN.....	206
2.32.3.	PRESCRIPCIONES.....	206
3.	APÉNDICES.....	209
	APÉNDICE 1: PLANOS.....	211
	APÉNDICE 2: APROVECHAMIENTOS CONSIDERADOS.....	217
	APÉNDICE 3: DEMANDAS CONSIDERADAS .....	225
	APÉNDICE 4: CAUDALES ECOLÓGICOS.....	229
	APÉNDICE 5: PROPUESTA PIGA PRESENTADA EN LA FASE DE PARTICIPACIÓN ACTIVA .....	237
	APÉNDICE 6: RESUMEN DE ESCENARIOS ANALIZADOS .....	241
	APÉNDICE 7: RESUMEN DE RESULTADOS POR DEMANDAS Y ESCENARIOS ANALIZADOS .....	247
	APÉNDICE 8: RESUMEN PIGA.....	253

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Medidas del Plan Hidrológico con incidencia en el modelo .....	3
Tabla 2.	Escenarios ejecutados para el nuevo modelo de la Agrupación del Deva al Agüera .....	4
Tabla 3.	Volúmenes detraídos de las MASb en el escenario 34.....	9
Tabla 4.	Resumen aplicación “criterio del 10%” primera fase .....	10
Tabla 5.	Agrupación de municipios por Planes Hidráulicos .....	13
Tabla 6.	Agrupación de municipios por sistemas supramunicipales.....	13
Tabla 7.	Datos de los embalses para la simulación .....	15
Tabla 8.	Prioridades.....	17
Tabla 9.	Resumen de resultados escenario 34.....	19
Tabla 10.	Resumen resultados UDUs con fallos escenario 34 .....	19
Tabla 11.	Resumen resultados UDIs con fallos escenario 34.....	19
Tabla 12.	Dotaciones para UDUs con variaciones en los horizontes 2021, 2027 y 2033 .....	20
Tabla 13.	Resumen de resultados escenario 35.....	21
Tabla 14.	Resumen resultados UDUs con fallos escenario 35 .....	21
Tabla 15.	Resumen resultados UDIs con fallos escenario 35 .....	22

Tabla 16. Resumen resultados UDAs con fallos escenario 35.....	22
Tabla 17. Volúmenes detraídos de las MASb en el escenario 36.....	26
Tabla 18. Relación de alegaciones presentadas durante el periodo de consulta pública.....	27
Tabla 19. Relación de titulares de aprovechamientos con déficit en la simulación del escenario 35 .....	28
Tabla 20. Nuevos escenarios para el modelo sistema agrupado Deva-Agüera .....	32
Tabla 21. Unidades de demanda con déficit en el escenario 46.....	33
Tabla 22. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 46 .....	34
Tabla 23. Comparativa resultados Escenario 35 – Escenario 47 .....	35
Tabla 24. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 48 .....	38
Tabla 25. Escritos presentados (ámbito PIGA Deva al Agüera) .....	40

## INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Extracto de la resolución de 2008 del expediente A/39/06323.....	6
Imagen 2. Trasvase reversible Ebro-Besaya y Bitrasvase reversible Ebro-Besaya-Pas en el modelo Aquatool.....	6
Imagen 3. Tomas simuladas para la <i>UDU_ArenasDelguña</i> en el escenario 48.....	53
Imagen 4. Tomas simuladas para la <i>UDU_BarcelonaDePieDeConcha</i> en el escenario 48 .....	59
Imagen 5. Tomas simuladas para la <i>UDU_Cabrales</i> en el escenario 48.....	64
Imagen 6. Tomas simuladas para la <i>UDU_Cieza</i> en el escenario 48 .....	70
Imagen 7. Tomas simuladas para la <i>UDU_CorveraDeToranzo</i> en el escenario 48.....	76
Imagen 8. Tomas simuladas para la <i>UDU_Molledo</i> en el escenario 48 .....	83
Imagen 9. Tomas simuladas para la <i>UDU_ArenasDelguña</i> en el escenario 48.....	88
Imagen 10. Tomas simuladas para la <i>UDU_SantiurdeDeToranzo</i> en el escenario 48.....	94
Imagen 11. Tomas simuladas para la <i>UDU_Villacarriedo</i> en el escenario 48 .....	102
Imagen 12. Tomas simuladas para la <i>UDUP_AltodelaCruz</i> en el escenario 48 .....	109
Imagen 13. Tomas simuladas para la <i>UDUP_Herrerias</i> en el escenario 48.....	122
Imagen 14. Tomas simuladas para la <i>UDUP_Miera</i> en el escenario 48 .....	132
Imagen 15. Tomas simuladas para la <i>UDI_AndiaLacteos</i> en el escenario 48.....	143
Imagen 16. Tomas simuladas para la <i>UDI_Bridgestone</i> en el escenario 48.....	156

Imagen 17. Tomas simuladas para la <i>UDI_DerivadosDeFluor</i> en el escenario 48.....	162
Imagen 18. Tomas simuladas para la <i>UDI_EcologiaCantabra</i> en el escenario 48.....	166
Imagen 19. Tomas simuladas para la <i>UDA_LosHornillos</i> en el escenario 48 .....	176

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Volúmenes registrados en la estación de aforo N038 y simulados en AquaTool (escenario 28).....	8
Figura 2. Volúmenes mensuales almacenados en <i>E_Ebro_Bitrasvase</i> .....	18
Figura 3. Volúmenes suministrados desde el embalse del Ebro en el periodo 1940-2011 para el horizonte 2021 (arriba) y 2033 (abajo).....	23
Figura 4. Participación Activa Agrupación del Deva al Agüera.....	29
Figura 6. Fases del Proceso sometido a consideración del Consejo del Agua .....	39



## 1. ANTECEDENTES

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

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

### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL NUEVO MODELO DE LA AGRUPACIÓN DE LOS SISTEMAS DEL DEVA AL AGÜERA

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

Dentro del modelo se desarrollan diversos escenarios, que se explican después, con los que se pretende dejar patente la problemática actual del sistema y las modificaciones de infraestructuras o de buenas prácticas de uso para conseguir un funcionamiento, en el horizonte del Plan Hidrológico, adecuado y compatible con los caudales ecológicos establecidos en él. Buscará compatibilizar los derechos al uso del agua con el régimen de caudales ecológicos, valorando la integridad hidrológica y ambiental del régimen de caudales ecológicos, analizando la viabilidad técnica, económica y social de su implantación y concluyendo de todo ello las condiciones que formarán parte del Plan de Implantación y Gestión Adaptativa.

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

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
10.4.001	Adaptación de infraestructuras al régimen de caudales ecológicos
O0163	Estudios de perfeccionamiento del régimen de caudales ecológicos
O1348	Asignación de los recursos disponibles para los usos, respetando el régimen de caudales ecológicos
O1538	Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación
O1537	Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria
6.1.0015	Actuaciones en la Autovía del Agua y conexiones de las redes secundarias con la Autovía del Agua
7.1.038	Conducciones entre las plantas existentes y la nueva ETAP del barrio de San Esteban (Carranza)
O0108	Conexión A.A. con Reocín (incluida sustitución de la impulsión de fibrocemento a Reocín)
O0109/O0110/ O0111	Renovación red en alta desde La Molina a la ETAP del Tojo. Sistema Santander (Fase 1, Fase 2 y Fase 3)
O0113/ O0114/ O0115	Renovación red en alta de agua tratada desde Muriedas hasta Pronillo. Sistema Santander (Fase 1, Fase 2 y Fase 3)
O0116	Nueva conducción desde el depósito de Radillo hasta el depósito de La Revilla. Plan Valdáliga
O0117	Nuevo depósito regulador de 5.000 m <sup>3</sup> , en Cabecera del Plan Pas
O0118	Nuevo depósito regulador de 2.500 m <sup>3</sup> en Quijano. Plan Pas
O0119	Nuevo depósito regulador de 2.500 m <sup>3</sup> en Boo. Plan Pas
O0120	Sustitución de las líneas de fibrocemento Vargas- La Penila. Plan Pas
O0121	Sustitución del tramo desde el depósito de Toter. Hasta la bifurcación, diámetro 300 mm. Plan Esles
O0122	Reparación del azud de captación en tabernilla. Plan Asón
O0124	Nuevo depósito regulador de 10.000 m <sup>3</sup> en las inmediaciones de la ETAP. Plan Asón
O0125	Sustitución de varios tramos de la línea a Santoña de fibrocemento por fundición. Plan Asón
O0126	Sustitución de línea de fibrocemento entre depósito de Colindres y bombeo de Laredo. Plan Asón
O0127	Sustitución de la línea de impulsión sondeo de Castaño de fibrocemento a fundición. Plan Castro Urdiales
O0129	Renovación de la red de distribución de gran parte de ampuero. T.M. de Ampuero
O0130	Renovación de la traída de aguas desde el puente de Santa Lucía, hasta los depósitos generales de Cabezón. T.M. Cabezón de la Sal
O0131/ O0132/ O0133	Sustitución de tubería de fibrocemento de ø500 en el núcleo urbano de Castro Urdiales. T.M. de Castro Urdiales (Fase 1, Fase 2 y Fase 3)
O0134	Depósito de agua potable de 2.000 m <sup>3</sup> en La Loma. Mejora del abastecimiento de Sámano. T.M. de Castro Urdiales
O0135	Depósito de Ontón y conexión a redes de abastecimiento de Mioño-Ontón. T.M. de Castro Urdiales
O0136	Renovación de la red de agua potable y ampliación de las redes de saneamiento, fecales y pluviales, en Ontón. T.M. de Castro Urdiales
O0137	Mejora del abastecimiento y saneamiento en el casco urbano de Oriñón. T.M. de Castro Urdiales
O0138/ O0139	Renovación integral de servicios de abastecimiento en zona centro. T.M. de Laredo (Fase 1, Fase 2)
O0140/ O0141	Renovación integral de servicios de abastecimiento en Puebla Vieja. T.M. de Laredo (Fase 1, Fase 2)
O0142/O0143	Renovación de la red de distribución en la calle Ignacio Ellacuría /y avenida España. T.M. de Laredo
O0144	Nuevo depósito de cabecera en el Alto del Bosque. T.M. Marina de Cudeyo
O0145	Renovación de tubería de conexión entre los depósitos de agua de Elechas y Pontejos. T.M. Marina de Cudeyo
O0146	Renovación de tubería de conexión entre los depósitos de El Bosque y Elechas. T.M. Marina de Cudeyo
O0147	Renovación de la tubería de conexión entre el depósito de agua de Elechas y Pedreña. T.M. Marina de Cudeyo

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
O0148	Renovación de la tubería desde Puente Agüero hasta el Ayuntamiento de Marina de Cudeyo. T.M. Marina de Cudeyo
O0149	Renovación de la red de abastecimiento en Molledo. T.M. de Molledo
O0150	Renovación red de fibrocemento en Renedo. T.M. de Piélagos
O0151	Abastecimiento a Parbayón desde el Plan Pas y Nuevo depósito. T.M. de Piélagos
O0152/ O0153	Renovación red de fibrocemento en Puente Arce y Zurita. T.M. de Piélagos
O0154	Conexión de abastecimiento con el nuevo depósito de la Arnía. T.M. de Santa Cruz de Bezana
O0155	Nuevo depósito de 2.000 m <sup>3</sup> en la Arnía. T.M. de Santa Cruz de Bezana
O0156	Conexión del nuevo depósito de la Autovía del Agua con el depósito general de Bezana. T.M. de Santa Cruz de Bezana
O0157	Nuevo depósito de Cueto, con capacidad comprendida entre 7.000 y 9.000 m <sup>3</sup> . T.M. de Santander
O0158	Construcción de nuevo depósito regulador de 2.000 m <sup>3</sup> . T.M. de Selaya
O0160	Mejora del abastecimiento al Valle de Villaverde
VARIOS	Estaciones regeneradoras y reutilización de agua depurada

**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, ajustadas en este modelo tal y como se explicará en el apartado 1.2.2.2. 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
<b>Escenario 34</b> (H2021 Situación real)	2021	Todos los derechos relevantes del sistema. Demandas previstas para el horizonte 2021. Embalses sólo volumen útil y Alsa dividido en dos embalses. Autovía del Agua completa. Simulación del trasvase reversible Ebro-Besaya y del bitrasvase Ebro-Besaya-Pas con costes distintos para los retornos en función del punto de devolución. Se simulan dos embalses ficticios en el Ebro que ajustan mejor el equilibrio entre sueltas y devoluciones y permiten diferenciar los dos trasvases existentes. Calibración del modelo para adaptar aportaciones en la cuenca vertiente del azud de Aguayo.

DENOMINACIÓN	HORIZONTE	DESCRIPCIÓN DEL ESCENARIO
<b>Escenario 35</b> (H2033 Situación futura)	2033	Aportaciones reducidas el 11%. Todos los derechos relevantes del sistema. Demandas previstas para el horizonte 2033. Embalses sólo volumen útil y Alsa simulado en dos embalses. Autovía del Agua completa. Simulación del trasvase reversible Ebro-Besaya y del bitrasvase Ebro-Besaya-Pas con costes distintos para los retornos en función del punto de devolución. Se simulan dos embalses ficticios en el Ebro que ajustan mejor el equilibrio entre sueltas y devoluciones y permiten diferenciar los dos trasvases existentes. Calibración del modelo para adaptar aportaciones en la cuenca del Agüayo.
<b>Escenario 36</b> (H2033 Situación futura con soluciones)	2033	Aportaciones reducidas el 11%. Todos los derechos relevantes del sistema. Demandas previstas para el horizonte 2033. Embalses sólo volumen útil y Alsa simulado en dos embalses. Autovía del Agua completa. Simulación del trasvase reversible Ebro-Besaya y del bitrasvase Ebro-Besaya-Pas con costes distintos para los retornos en función del punto de devolución. Se simulan dos embalses ficticios en el Ebro que ajustan mejor el equilibrio entre sueltas y devoluciones y permiten diferenciar los dos trasvases existentes. Calibración del modelo para adaptar aportaciones en la cuenca vertiente del azud de Aguayo.  Se contemplan volúmenes de regulación para garantizar algunas demandas. Se varían los caudales concesionales aplicados en las tomas de determinadas demandas. Se prevén nuevas conexiones a la Autovía del Agua y nuevas tomas de algunos cauces.

Tabla 2. Escenarios ejecutados para el nuevo modelo de la Agrupación del Deva al Agüera

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

## 1.2. SIMULACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO ACTUAL

Se recoge en el **escenario 34** y tiene como punto de partida los 166 aprovechamientos considerados como significativos en la fase de *Clasificación preliminar de aprovechamientos susceptibles de ser objeto de un plan de implantación y gestión adaptativa* y cuya relación ha quedado recogida en la tabla correspondiente de la documentación complementaria.

### 1.2.1. ESQUEMA DEL MODELO DE SIMULACIÓN

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

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

Este nuevo modelo incluye los siguientes Sistemas de Explotación: Deva, Nansa, Gandarilla, Saja, Pas-Miera, Asón y Agüera, conectados, o con posibilidad de conectarse, entre sí.

Cabe destacar la existencia en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Cantabria de las siguientes infraestructuras: el Trasvase reversible Ebro-Besaya y el Bitrasvase Ebro-Besaya-Pas, ambos de competencia estatal, los Planes Hidráulicos y la denominada Autovía del Agua, ambos gestionados por el Gobierno Regional.

### Trasvase reversible Ebro-Besaya.

Esta infraestructura se planteó como solución a los problemas de abastecimiento en la zona de Torrelavega. En marzo de 1964 se aprobó un trasvase desde el Embalse del Ebro a la cuenca del río Besaya con un límite anual de 22 hm<sup>3</sup>. Se puso en funcionamiento en el año 1982 y su gestión corresponde a la confederación Hidrográfica del Cantábrico.

En cuanto a la descripción de su funcionamiento:

- En sentido sur-norte, el caudal es bombeado desde el Embalse del Ebro y atraviesa el túnel Virgen de las Nieves hasta el azud de Aguayo (río Hirvienza), desde donde se incorpora al embalse de Alsa.
- En sentido norte-sur, el caudal se incorpora por gravedad desde el azud de Aguayo hasta el túnel Virgen de las Nieves y desde éste al Embalse del Ebro. También existe la posibilidad de incorporar en este azud aguas procedentes del embalse de Alsa mediante la conducción reversible existente.

### Bitrasvase reversible Ebro-Besaya-Pas.

Como solución al abastecimiento de Santander, en el año 2008 se autorizó la regulación en el Embalse del Ebro de recursos captados en la cuenca del Besaya que se reintegran a la cuenca de origen en periodos de escasez (expediente administrativo A/39/06323 para el *otorgamiento de una autorización especial para derivar aguas de los ríos Hirvienza y Besaya y del arroyo Junto Urban, utilizando el embalse del Ebro como embalse de regulación y almacenamiento, con destino al abastecimiento de agua de Cantabria y producción de electricidad*). Por sentencia de la Audiencia Nacional de 24/02/2015 se anuló, por haberse omitido el trámite de información pública, la resolución ministerial por la que se otorgó esta autorización especial. En consecuencia, actualmente se está tramitando nuevamente dicha autorización a favor del Gobierno de Cantabria.

No obstante lo anterior, y sin perjuicio de posibles modificaciones a resultas de la nueva tramitación y el nuevo condicionado que se impondrá a este aprovechamiento, de cara a los modelos se han tenido en cuenta las condiciones impuestas en la autorización de 2008.

La explotación de este aprovechamiento quedó reflejada en un Convenio suscrito en 2013 entre el Gobierno de Cantabria y las dos Confederaciones afectadas.

- En sentido sur-norte, el caudal bombeado desde el Embalse del Ebro (estación de bombeo independiente de la del trasvase del 82), es impulsado hacia el túnel Virgen de las Nieves y bombeado nuevamente hasta el denominado depósito de Bifurcación del que parte un ramal para dar servicio a Santander y otro ramal para Torrelavega.
- En sentido norte-sur, se conduce el agua desde cuatro puntos (ver [Imagen 1](#)) de la cuenca del Besaya (mediante bombeos) hacia el embalse del Ebro.

En concreto, el volumen máximo anual a extraer del embalse del Ebro, objeto de la autorización especial de 2008, es de 25,23 hm<sup>3</sup>, valor que se reduce a 22,12 hm<sup>3</sup> mientras no se incorpore la zona de Torrelavega a la red general de abastecimiento a Cantabria. La toma en el Embalse del Ebro no superará en ningún caso el caudal máximo de 2450 l/s y las detracciones a efectuar en la cuenca del Besaya se fijan con un máximo anual de 18,61 hm<sup>3</sup> tal y como muestra la [Imagen 1](#).



La Autovía garantiza la distribución de los recursos tanto entre Planes, como los procedentes del Bitrasvase, permitiendo solucionar situaciones de déficit. El tramo más occidental parte de la ETAP de Deva y el más oriental finaliza en Castro Urdiales. En la actualidad se encuentran operativos prácticamente todos los tramos, estando en ejecución el de Cicero-Colindres y prevista la conexión definitiva de Santander.

A continuación se detallan estas infraestructuras, así como los recursos hídricos considerados y las unidades de demanda incluidas en el modelo.

## 1.2.2. ELEMENTOS CONSIDERADOS EN EL ESCENARIO 34

### 1.2.2.1. RECURSOS SUPERFICIALES

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

Los **156** puntos de aportación han sido seleccionados teniendo en cuenta la ubicación de los embalses y de las tomas de recursos superficiales consideradas como relevantes. Su localización puede verse con todo detalle en el plano nº1.

### 1.2.2.2. CALIBRACIÓN

Previamente al desarrollo del escenario 34 se desarrollaron otros escenarios, entre los que interesa destacar:

- Escenario 14. Con el que se pretendía representar la situación real al horizonte 2021.
- Escenario 15. Con el que se pretendía representar la situación al horizonte 2033.
- Escenario 19. Con el que se pretendía buscar una solución para el horizonte 2033, en la que no se produjeran fallos en las demandas.

En estos escenarios se comprobó que las aportaciones extraídas de SIMPA para la zona del azud de Aguayo resultaban inferiores a los caudales devueltos en el trasvase reversible del Ebro en el periodo de octubre de 1981 a septiembre de 2009.

El SIMPA es un modelo de obtención de aportaciones calibrado para toda España, que puede producir desviaciones cuando se aplica a cuencas, como en este caso, de pequeña superficie y próximas a zonas con importantes variaciones climáticas. En general estos efectos se producirán en las cabeceras de las cuencas, en donde la escasez de población hace que sus efectos sobre los modelos aportaciones-demandas no sean muy graves, pues a medida que se va ampliando la superficie de la cuenca se van obteniendo resultados más afinados.

En este caso el problema surgía en una cuenca de cabecera de unos 5 Km<sup>2</sup>. De la que se tenían datos de los caudales trasvasados hacia el Ebro (mayores que las aportaciones).

Para ajustar mejor los valores de estas aportaciones se desarrolló el escenario 27 con los siguientes condicionantes:

- El caudal circulante aguas abajo del azud de Aguayo se limitó al necesario para el abastecimiento a San Miguel de Aguayo (concesión de 4 l/s).
- Se multiplicó por 2,2 la aportación obtenida de SIMPA para el azud de Aguayo ( $A\_RHirvienda*2,20$ ).
- Se estableció una regla de operación para devolver caudal al Ebro cuando la aportación en  $A\_RBesaya$  es superior a un 55% de la media.
- Se contempló un embalse ficticio para el Ebro de 36 hm<sup>3</sup> con prioridad 2, con el que se obtiene un mejor equilibrio entre caudales trasvasados en uno y otro sentido.

Con estos condicionantes se conseguía que los valores de los caudales trasvasados desde el Ebro y devueltos hacia él coincidieran con los producidos en el cómputo total de la serie real de 1981 a 2009.

Como comprobación se desarrolló otro escenario más, el 28, en el que se contrastaron los caudales simulados con los registrados en la estación SAI del río Besaya en Torrelavega (EA-N038), observándose que para el conjunto del periodo, de octubre de 95 a septiembre de 2009, el volumen obtenido de la simulación resultaba ser un 23% inferior al volumen registrado en la estación de aforos.

Se observó además, al superponer la serie registrada y la simulada, que para los meses secos, cuando las demandas pueden tener déficits, las dos series se ajustan razonablemente bien, mientras que en los meses más húmedos los volúmenes registrados son mayores que los simulados.

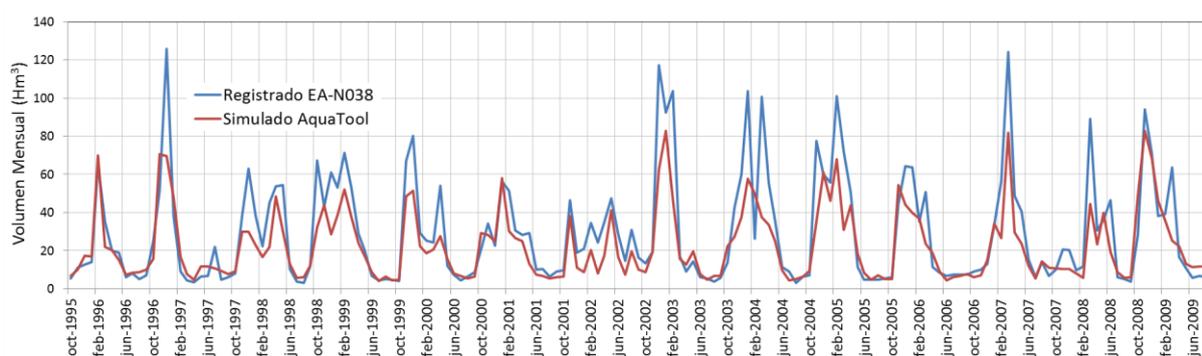


Figura 1. Volúmenes registrados en la estación de aforo N038 y simulados en AquaTool (escenario 28)

Para estar del lado de la seguridad, se ha optado por mantener las aportaciones obtenidas de SIMPA con la única corrección de multiplicar el valor de las correspondientes al azud de Aguayo por 2,2.

Tras esta calibración se volvió a acometer el diseño del escenario 34, con el que se simula el funcionamiento de la situación actual.

### 1.2.2.3. 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 6 masas de agua subterránea de las cuales se obtienen recursos para 21 unidades de demanda. 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 detrído para la satisfacción de las demandas no supera en ningún caso el 10% de los recursos subterráneos disponibles recogidos en el Plan Hidrológico del 2º ciclo.

MASb	Bombeo Adicional	Bombeo Anual Medio/Máx. (hm <sup>3</sup> )	Detracción Anual Media/Máx. (hm <sup>3</sup> )	Recurso Anual Disponible MASb PH2015 (hm <sup>3</sup> )	% Med./Máx. Detraído respecto a recurso disponible
Alisa-Ramales	B_MASbAlisaRamales_UDIDynasol	0,555/0,546	0,744/0,735	357,44	0,21/0,21
	B_MASbAlisaRamales_UDUPAguanaz	0/0			
	B_MASbAlisaRamales_UDURamalesDeLaVictoria	0,189/0,189			
	B_MASbAlisaRamales_UDURiotuerto	0/0			
Cabuerniga	B_MASbCabuerniga_UDUCieza	0,022/0,035	0,022/0,035	210,55	0,01/0,02
	B_MASbCabuerniga_UDUPMedioSaja	0/0			
	B_MASbCabuerniga_UDURuente	0/0			
Picos de Europa-Panes	B_MASbPicosDeEuropaPanés_UDUCabrales	0,08/0,08	0,08/0,08	383,95	0,02/0,02
Puerto del Escudo	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUCorveraDeToranzo	0,427/0,427	16,809/16,809	187,43	8,97/8,97
	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUSantiurdeDeToranzo	0,024/0,024			
	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUSSantander	16,178/16,178			
	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUVillacarriedo	0/0			
	B_MASbPuertoEscudo_UDUMolledo	0,18/0,18			
Santander-Camargo	B_MASbSantanderCamargo_UDIFerroatlantica	0,552/0,552	0,564/0,72	76,67	0,74/0,94
	B_MASbSantanderCamargo_UDINestle	0,012/0,168			
	B_MASbSantanderCamargo_UDISNIACE	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUPesles	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUSSantander	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUSSantander(Astillero)	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUSSantander(Camargo)	0/0			
Santillana-San Vicente de la Barquera	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDITextilSantande	0,6/0,6	0,986/1,096	104,77	0,94/1,05
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUMazcuerra	0/0			
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUPAlfoz	0,386/0,496			
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUSantander(Beza)	0/0			
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUSTorrelavega	0/0			

Tabla 3. Volúmenes detrídos de las MASb en el escenario 34

#### 1.2.2.4. RECURSOS PROCEDENTES DE OTROS SISTEMAS

La principal entrada de recursos ajenos a los sistemas modelados se produce desde el Embalse del Ebro a través de las infraestructuras del trasvase reversible del 82 y del bitrasvase reversible Ebro-Besaya-Pas, lo cual significa a su vez una “salida” de recursos desde la cuenca del Besaya hacia dicho embalse, mediante una explotación que debe realizarse de forma que en el Embalse del Ebro se produzca un balance equilibrado en periodos cuatrienales en el caso del bitrasvase reversible Ebro-Besaya-Pas.

Las conducciones que conforman estas infraestructuras se describen en el apartado 1.2.2.8 y los resultados que arroja el modelo respecto a los volúmenes objeto de regulación a través del Embalse del Ebro son analizados con detalle en el apartado 1.4.

### 1.2.2.5. DEMANDAS CONSIDERADAS

De cara a la implantación de caudales ecológicos, los aprovechamientos vigentes a la entrada en vigor del Plan Hidrológico de 2013 ascendían a un total de 1754. Una vez aplicado el criterio del 10% (véase documentación complementaria), se obtuvieron 164 aprovechamientos que se consideraron relevantes atendiendo exclusivamente al caudal otorgado.

A estos 164 se incorporaron en un primer momento 2 aprovechamientos también relevantes pero sin un caudal definido que hubiera permitido su valoración dentro del criterio del 10% (H/39/00003 y H/39/01006, ambos titularidad de Iberdrola, SA). De esta forma se obtuvo una tabla con **166** aprovechamientos.

Por otro lado, en el Sistema de Explotación Nansa se recopilaron 24 aprovechamientos de los cuales, sólo **3** serían relevantes de cara a su estudio posterior (de acuerdo con el criterio del 10% y habiendo añadido un tercer aprovechamiento, H/39/01070 - Central Hidroeléctrica de Peña de Bejo -).

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

SISTEMA	Caudal ambiental (m <sup>3</sup> /s) en último tramo de río (aguas bajas)	Mínimo caudal del grupo tras la aplicación del criterio del 10% (l/s)
DEVA	3,07	100,00
NANSA	0,94	7150
GANDARILLA	0,17	8,00
SAJA	2	12,00
PAS	1,78	15,00
MIERA	0,8	9,50
ASÓN	1,15	13,10
AGÜERA	0,34	9,79

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

El criterio del 10% se aplicó en una primera fase por cuencas individuales, con lo cual el resultado obtenido en cada una fue muy dispar, tal y como puede apreciarse en la tabla resumen (en el Deva el corte se situaba en aprovechamientos de 100 l/s, mientras que en el Gandarilla, en 8 l/s). Por ello, para homogeneizar los resultados y representar al menos las unidades de demanda más significativas se decidió incluir todas las demandas con un caudal concesional fijado por encima de 8 l/s, límite cuantitativo inferior de la agrupación de todos los sistemas, así como todas las demandas urbanas asociadas a planes hidráulicos del Gobierno de Cantabria, y esto último debido a la necesidad de modelizar la peculiar infraestructura de abastecimiento de esta Comunidad Autónoma. Por otro lado, desde la Oficina de Planificación Hidrológica del Organismo se estimó conveniente incluir una serie de demandas no consideradas en un principio tal y como se detalla más adelante.

En aras de no complicar excesivamente el modelo y una vez valorado caso por caso, de los **169** aprovechamientos relevantes, no se han incorporado los siguientes:

- 35 aprovechamientos dedicados a fuerza motriz (molinos, ferrerías,...).
- 24 aprovechamientos que si bien disponen de un título habilitante (y por tanto existe un derecho inscrito) no se encuentran actualmente en explotación por estar fuera de uso o incluso por no haber llegado a construirse aún, como sería el caso de algunas centrales hidroeléctricas o ciertos aprovechamientos industriales.
- 5 inscripciones del Registro de Aprovechamientos de Aguas Públicas no localizadas.
- 3 aprovechamientos contemplados en más de una inscripción registral (H/39/1057B, titularidad de Royo Energía, SL y unificado en el expediente H/39/01057 del mismo titular; A/39/04987, titularidad del Gobierno de Cantabria y actualizado en el expediente A/39/08631; y la inscripción 4240 del Registro de Aprovechamientos de Aguas Públicas a favor de *Sdad. Hidroeléctrica Ibérica* que parece ser el antecedente del aprovechamiento).
- Los siguientes aprovechamientos no consuntivos o considerados no significativos de cara a la integridad del sistema:
  - 8 piscifactorías.
  - Captación del arroyo Bolado de *Global Steel Wire, S.A.* (A/39/00207).
  - Salto de Aguayo (H/39/01516). Se trata de un aprovechamiento hidroeléctrico (central de acumulación de bombeo, de regulación diaria) situado en el SE Saja y titularidad de Viesgo Generación, S.L. que por sus características no resulta relevante de cara a la simulación pretendida.

Por el contrario sí se han incorporado al modelo otros elementos no considerados *ab initio*, tales como los identificados tras el estudio de los abastecimientos urbanos por encima de 8 l/s, los relacionados con Planes Hidráulicos del Gobierno de Cantabria o los considerados relevantes de acuerdo con el criterio de la Oficina de Planificación Hidrológica:

- 9 aprovechamientos para abastecimiento urbano tras situar el límite en 8 l/s y estudiar si afectaban al modelo o no: A/39/01404, A/39/03879, A/39/04674, A/39/04718, A/39/04850, A/48/08896, A/39/01648, A/39/03345, A/39/05612.
- 1 aprovechamiento titularidad de *Trefilerías Quijano, S.A.* regularizado en el expediente A/39/07034 con un caudal superior a 8 l/s que no figuraba inscrito en el RA.
- 34 aprovechamientos para abastecimiento urbano (titularidad de los Ayuntamientos de Cabrales, Rionansa, Herrerías, Arenas de Iguña, Bárcena de Pie de Concha, Cieza, Molledo, Corvera de Toranzo, Santiurde de Toranzo, Villacarriedo, Ramales de la Victoria y del Gobierno de Cantabria) y 2 aprovechamientos industriales (titularidad de *Andros La Serna S.L.* y *Saint Gobain Cristalería, S. A.*), considerados relevantes. También se consideran relevantes las demandas del municipio de Voto y de Selaya, aunque ninguno de los dos Ayuntamientos es titular en la actualidad de una concesión (no obstante, la demanda de Voto se asocia en el modelo al Plan Hidráulico Alto de la Cruz).
- 4 captaciones subterráneas titularidad de *Nestlé España, S.A.* para complementar la captación superficial y con un caudal superior a 8 l/s cada una de ellas (A/39/06271; T-39-0449; T-39-045; y A/39/02198 inscrita en el Catálogo de Aguas Privadas).

Se obtienen así **111** expedientes que recogen aprovechamientos consuntivos (elementos que utilizan el agua y en los que parte de ella es consumida y por tanto se pierde para el sistema) y **31** expedientes hidroeléctricos que actualmente están en explotación, cada uno con sus respectivas tomas.

Para todas las demandas consuntivas se han se han definido los correspondientes elementos de retorno.

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

En cuanto a la consideración de las demandas consuntivas, éstas se han agrupado en unidades de demanda urbana (UDUs), unidades de demanda industrial (UDIs) y unidades de demanda agraria (UDAs). Debido a la singularidad del abastecimiento urbano en Cantabria, en las demandas urbanas de esta Comunidad se distinguen, además de unidades de demanda municipales (UDUs), unidades de demanda asociadas a Planes Hidráulicos del Gobierno de Cantabria (UDUPs) y unidades de demanda asociadas a sistemas supramunicipales (UDUSs).

El volumen mensual que se ha incorporado al modelo para cada tipo de demanda responde a las siguientes premisas:

- UDUP. Las concesiones titularidad del Gobierno de Cantabria y algunas de titularidad municipal se han representado en 17 unidades de demanda asociadas a Planes Hidráulicos considerando, a modo de simplificación, la demanda total de cada municipio afectado por el Plan y que un municipio únicamente sea abastecido por un Plan.

UDUP	Municipios
UDUP_Aguanaz	Entrambasaguas y Medio Cudeyo
UDUP_Alfoz	Alfoz y Ruiloba
UDUP_AltoDeLaCruz	Voto, Solórzano, Bárcena de Cicero
UDUP_Ason	Santoña, Ampuero, Bárcena, Laredo, Limpias, Argoños, Colindres, y Escalante
UDUP_Camaleño	Camaleño
UDUP_CastroUrdiales	Castro Urdiales
UDUP_Deva	Val de San Vicente
UDUP_Esles	Santa María de Cayón y Penagos
UDUP_Herrerías	Herrerías
UDUP_Liebana	Cillórgo de Liébana, Cabezón de Liébana y Potes

UDUP	Municipios
UDUP_MedioSaja	Cabezón de la Sal y Udías
UDUP_Miera	Liérganes
UDUP_Noja	Arnuero, Bareyo, Meruelo y Noja
UDUP_Pas	Castañeda, Miengo, Piélagos y Puente Viesgo
UDUP_Santillana	Reocín, Santillana del Mar, Suances
UDUP_Valdaliga	Comillas, San Vicente de la Barquera y Valdágila
UDUP_VegaDeLiebana	Vega de Liébana

**Tabla 5. Agrupación de municipios por Planes Hidráulicos**

- UDUS. Para los sistemas supramunicipales de Santander y Torrelavega se ha considerado como demanda la suma de cada uno de los municipios que los integran:

UDUP	Municipios
UDUS_Santander	Santander, Astillero, Camargo, Santa Cruz de Bezana y Villaescusa
UDUS_Torrelavega	Torrelavega, Cartes, Polanco y Corrales de Buelna

**Tabla 6. Agrupación de municipios por sistemas supramunicipales**

- UDU. La única peculiaridad en este tipo de elemento se da en la *UDU\_Carranza-Lanestosa* que incorpora la demanda de ambos municipios.

La demanda de cada municipio se ha obtenido del Plan Hidrológico de la Demarcación (horizonte 2021) y se ha repartido de manera uniforme de octubre a junio, aumentándose para julio, agosto y septiembre de manera que refleje el incremento estacional que se produce en la mayoría de los casos.

- UDI. El dato para la demanda se ha obtenido del Plan Hidrológico, y en su defecto, del título habilitante o de la Autorización Ambiental Integrada, salvo en las siguientes excepciones:
  - *UDI\_Sniace*. Si bien el Plan Hidrológico considera una demanda igual a cero, de cara al modelo se ha considerado una demanda anual de 1,533 hm<sup>3</sup> (calculada con una dotación de 1 l/s y ha).
  - *UDI\_GlobalSteel*. Se ha considerado como demanda anual la estimada por la empresa en la documentación aportada para en la tramitación del *Concurso para la adjudicación del aprovechamiento integral del río Cubón en el tramo comprendido entre su cabecera y la presa del embalse de Heras, en Heras, término municipal de Medio Cudeyo*, adjudicado a dicha empresa por resolución de 25/01/2016.
  - *UDI\_EcologiaCantabra*. Se ha considerado como demanda anual la indicada por la empresa en la documentación aportada para en la tramitación de la propuesta de sistema de control de caudales (máximo posible a extraer por las características de su instalación).
- UDA. El dato se ha calculado en función de la superficie regada de acuerdo con el título habilitante y las dotaciones del Plan Hidrológico; el consumo se ha concentrado en los meses de junio a septiembre, salvo en la *UDA\_LosHornillos* (el reparto mensual se ha hecho en función de los datos registrales).

En resumen, los 111 expedientes y/o inscripciones administrativas consideradas se han representado en **57** 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 apéndice también se incluye una tabla con las **28** centrales hidroeléctricas recogidas en los expedientes hidroeléctricos considerados).

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

A este respecto cabe señalar que si bien el dato concesional introducido en el modelo es, en principio y salvo inexistencia de dicho dato, el correspondiente a un caudal medio, en determinados casos se ha optado por el caudal máximo fijado en el título concesional a fin de permitir en un momento dado que la demanda tenga todos los recursos realmente autorizados. Estos casos en concreto son *UDUP\_Miera*, *UDUP\_VegadeLiebana* y *UDI\_AndrosLaSerna*.

#### 1.2.2.6. EMBALSES DE REGULACIÓN

Se han incluido 7 embalses relevantes que se especifican a continuación:

- Embalse del Ebro. Tal y como se indica en el apartado 1.2.2.4. este modelo incorpora recursos procedentes del Ebro, almacenados en el embalse del mismo nombre que se localiza en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Con el doble objetivo de equilibrar las sueltas del Embalse del Ebro y las devoluciones desde la cuenca Cantábrica y de simular de forma diferenciada el funcionamiento del trasvase reversible Ebro-Besaya y del bitrasvase reversible Ebro-Besaya-Pas, se han simulado dos embalses ficticios:

- *E\_Ebro\_Trasvase*. Con una capacidad de 30 hm<sup>3</sup>.
- *E\_Ebro\_Bitrasvase*. Con una capacidad de 17 hm<sup>3</sup>.

De este modo el modelo, siempre que hay posibilidad, llena ambos embalses hasta su capacidad, mientras que en el caso del embalse de 541 hm<sup>3</sup> tiene una mayor posibilidad de llenado y aumenta desproporcionadamente el caudal devuelto con respecto al soltado.

- Embalse de Alsa localizado en el SE Saja. En el modelo se ha representado como dos embalses independientes de forma que simule con mayor fidelidad el hecho de que la Confederación Hidrográfica del Cantábrico dispone de un 50% de su capacidad (*E\_Alsa\_UDs*) para abastecimiento, quedando el 50% restante para aprovechamiento hidroeléctrico (*E\_Alsa\_CH*).
- Embalse de los Corrales de Buelna (*E\_CorralesDeBuelna*), en el SE Saja.
- Embalse de El Juncal (*E\_ElJuncal*), localizado en el SE Agüera.
- Embalse de la Cohilla (*E\_LaCohilla*), localizado en el SE Nansa y con un uso eminentemente hidroeléctrico.

- Embalse de Lastra (*E\_Lastra*) localizado en el SE Nansa, y con un uso eminentemente hidroeléctrico.
- Embalse de Palombera (*E\_Palombera*) localizado en el SE Nansa, y con un uso eminentemente hidroeléctrico.

Cabe destacar que el Embalse de Alsa está conectado con el embalse del Ebro del que recibe aportaciones.

Con un uso exclusivamente hidroeléctrico y sin relevancia de cara al modelo (razón por la cual no se ha incluido en el esquema), el Embalse de Mediajo constituye el depósito superior del aprovechamiento hidroeléctrico reversible de la Central de Aguayo, siendo el embalse de Alsa el depósito inferior.

En la siguiente tabla se incluyen los datos específicos de cada curva de volumen máximo y objetivo por embalse:

EMBALSE	VOL.	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
E_EbroTrasvase (ficticio)	Máximo	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Objetivo	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
E_EbroBitrasvase (ficticio)	Máximo	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	Objetivo	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
E_Alsa_UDs (ficticio)	Máximo	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
	Objetivo	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
E_Alsa_CH (ficticio)	Máximo	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
	Objetivo	3,9	5,6	7,4	9,9	10,6	10,6	10,6	10,6	10,6	7,3	4,8	3,9
E_CorralesDe Buelna	Máximo	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	Objetivo	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
E_ElJuncal	Máximo	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
	Objetivo	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76
E_LaCohilla	Máximo	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27
	Objetivo	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27	10,27
E_Lastra	Máximo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
	Objetivo	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
E_Palombera	Máximo	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73
	Objetivo	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73

Tabla 7. Datos de los embalses para la simulación

También se ha modelizado el denominado Embalse de Heras, adscrito al aprovechamiento industrial de Global Steel (*E\_Heras*) y la balsa para abastecimiento urbano ubicada en el municipio de Carranza (*ER\_Carranza*).

### 1.2.2.7. CAUDALES ECOLÓGICOS

En el modelo se han definido **175** 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  $\text{hm}^3/\text{mes}$ ) 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 como requerimientos de caudal mínimo a circular por cada tramo.

Por otro lado, en el tramo *R\_Hirvienza1* además de la limitación de caudal ecológico, se ha considerado en el modelo la condición primera de las impuestas en el título concesional de la Central Hidroeléctrica de Torina (expediente H/39/01137) de acuerdo con la cual, se podrá incorporar al embalse de Alsa todo el caudal del río Aguayo (...) *con excepción de cuatro litros de agua por segundo que, como mínimo se reservan para las atenciones del pueblo de San Miguel de Aguayo.*

#### 1.2.2.8. CONDUCCIONES DE TRANSPORTE

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

- Autovía del Agua (AA). La simulación planteada en el modelo consta de 11 tramos denominados *C\_AA\_Captacion* y otros 11 denominados *C\_AA\_Cesion* que permiten la circulación del agua tanto de oeste a este como en sentido inverso.
- Trasvase reversible Ebro-Besaya. Queda representado a través conducciones de transporte en sentido norte, suministro (*C\_Trasvase\_Suministro\_*), y conducciones en sentido sur, de regulación (*C\_Trasvase\_Regulación\_*) tal y como se puede apreciar en la [Imagen 2](#).
- Bitrasvase reversible Ebro-Besaya-Pas. Se representa también (ver [Imagen 2](#)) a través de conducciones de suministro (*C\_Bitrasvase\_Suministro\_*) y conducciones de regulación (*C\_Bitrasvase\_Regulación\_*). Se han incorporado costes a las conducciones de regulación (caudales que se incorporan desde el Besaya hacia el Embalse del Ebro) en función de los bombeos existentes. Igualmente, se han introducido unos caudales máximos en las conducciones de acuerdo con los datos de la autorización (ver [Imagen 1](#)) y los datos de los bombeos según el proyecto consultado.

Si bien se han representado los dos ramales contemplados en el proyecto (suministro hacia el Pas y suministro hacia el Besaya, zona de Torrelavega), se ha comprobado tras las simulaciones efectuadas que el modelo no suministra agua a través de la conducción al Besaya en tanto está operativa la infraestructura del trasvase reversible Ebro-Besaya.

- Conducciones de suministro a la zona de Santander (que parte de la zona de La Molina), con recursos de la zona y procedentes del Ebro (*C\_SSanter\_EEbro*), cuyos tramos finales conectan con la Autovía del Agua.
- Conducciones de abastecimiento a Santander de los manantiales de La Molina limitadas de acuerdo con los datos de consumos reales obrantes en el Organismo.
- Otras conducciones: relacionadas con centrales hidroeléctricas, embalses y elementos de regulación de menor entidad.

Las ETAP de la Autovía del Agua hacen de nudo distribuidor de los Planes y se ha introducido como condicionante su capacidad de potabilización (dato obtenido *Plan General de Abastecimiento y Saneamiento de Cantabria*).

### 1.2.2.9. 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 han ido incrementando los valores en función de las necesidades del sistema y respetando, en todo caso, el orden de preeminencia para las demandas establecido en el Plan Hidrológico.

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

TIPO DE ELEMENTO		NÚMEROS PRIORIDAD
Conducción Tipo 1	Cauces (R_)	0
	Otras conducciones (C_)	1
Nudo- Embalse (E_)		1-2
Toma de Demanda	T_UDU	1 a 4
	T_UDI	5 a 6
	T_UDA	7

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 urbanas e industriales con varias tomas, se ha recurrido a varios valores para diferenciar entre fuentes principales y complementarias (masas de agua subterránea, Autovía del Agua, Bitrasvase Ebro-Pas-Besaya u otros Planes Hidráulicos).

Cuando una demanda se satisface únicamente a partir de una toma de recursos subterráneos no se ha seguido el patrón señalado, aplicando generalmente valor 1, sin que ello afecte al funcionamiento del modelo.

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.

En el río Besaya se ha aplicado una regla de operación que permite simular las detracciones correspondientes al Trasvase reversible Ebro-Besaya y Bitrasvase reversible Ebro-Besaya-Pas únicamente los meses en que las aportaciones en la cabecera del Besaya están por encima del 55% de la media de la serie extraída del SIMPA; a su vez el modelo favorece el funcionamiento en sentido norte-sur principalmente a través del azud de Aguayo (que permite el flujo de caudales por gravedad hacia el embalse del Ebro).

Para adecuar las entradas y salidas de recursos Ebro/Besaya a la limitación impuesta en la autorización de 2008 para el aprovechamiento del Bitrasvase reversible Ebro-Besaya-Pas referente a la necesidad de que exista un balance equilibrado en periodos cuatrienales, se ha introducido otra regla de operación (*SuministroBitrasvase\_110* y *RegulacionBitrasvase\_110*) que permite ajustar el modelo de forma que sólo circula el agua en sentido Ebro cuando las aportaciones sean un 10% superiores a la media de la serie. Una vez ejecutado el modelo, se ha comprobado *a posteriori* que se consigue el equilibrio siempre dentro de los 4 años preceptivos.

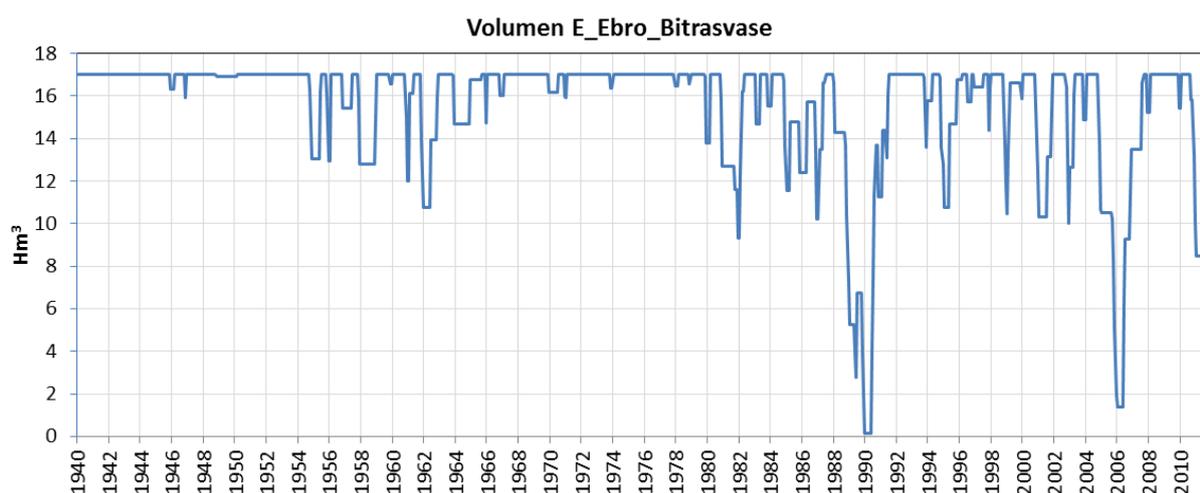


Figura 2. Volúmenes mensuales almacenados en E\_Bro\_Bitrasvase

Por su parte, tal y como ya se ha señalado en el apartado anterior, para las devoluciones de caudales de las cuencas del Besaya y Pas al Embalse del Ebro se han establecidos costes de devolución distintos según el punto de devolución y proporcionales a la altura manométrica de bombeo necesaria para realizar la devolución desde cada punto.

### 1.2.3. RESULTADOS ESCENARIO 34

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 34, las demandas presentan un déficit máximo anual de 3,406 hm<sup>3</sup>.

Tipo de demanda	Nº de fallos mensuales	Nº de demandas con fallo	Nº de demandas que no cumplen IPH	Máx. déficit anual (hm <sup>3</sup> )
Urbanas (UDUP, UDUS y UDU)	7682	16	17	2,584
Industriales (UDIs)	1793	6	6	0,718
Agrarias (UDAs)	48	3	2	0,104
<b>Totales</b>	<b>9523</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>3,406</b>

Tabla 9. Resumen de resultados escenario 34

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 34	DÉFICIT Escenario 34
UDU_ArenasDelguña	225	0,1
UDU_BarcelonaDePieDeConcha	221	0,074
UDU_Cabrales	864	0,271
UDU_Cieza	46	0,031
UDU_CorveraDeToranzo	864	0,074
UDU_Molledo	864	0,076
UDU_Ramales	864	0,225
UDU_Rionansa	864	0,246
UDU_SantiurdeDeToranzo	864	0,144
UDU_Soba	27	0,057
UDU_Villacarriedo	864	0,117
UDUP_AltoDeLaCruz	864	0,99
UDUP_Camaleño	0	0,003
UDUP_Herrerías	217	0,011
UDUP_Liebana	1	0,036
UDUP_Miera	32	0,122
UDUP_VegaDeLiebana	1	0,007
<b>Total</b>		<b>2,584</b>

Tabla 10. Resumen resultados UDUs con fallos escenario 34

El cumplimiento de las garantías de determinadas unidades de demanda está condicionado por el caudal concesional impuesto en las tomas, menor que las demandas consideradas. En estos casos existe déficit aunque haya suficientes recursos para satisfacer a los caudales ecológicos y a las demandas.

En cuanto a las demandas industriales, el máximo déficit anual es de 0,718 hm<sup>3</sup>, no cumpliéndose en ninguno de los casos con el nivel de garantía de la IPH.

Nombre	FALLOS Escenario 34	DÉFICIT Escenario 34
UDI_AndiaLacteos	864	0,304
UDI_AndrosLaSerna	864	0,036
UDI_DerivadosDelFluor	3	0,014
UDI_EcologiaCantabria	36	0,132
UDI_GlobalSteel	6	0,196
UDI_SaintGobain	20	0,036
<b>Total</b>		<b>0,718</b>

Tabla 11. Resumen resultados UDIs con fallos escenario 34

El déficit máximo anual acumulado por las unidades de demanda agraria en el modelo es de 0,104 hm<sup>3</sup>, presentando déficit las tres demandas consideradas (por la falta de aportaciones en determinados meses). No obstante, sólo *UDA\_LosHornillos* y *UDA\_Renedo*, no cumplen con el nivel de garantía de la IPH.

### 1.3. SIMULACIÓN DE LA SITUACIÓN FUTURA (HORIZONTE 2033)

Partiendo del escenario 34 (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 los valores de las demandas urbanas de acuerdo con los datos obtenidos del Anejo VI del Plan Hidrológico, dando lugar al escenario 35.

En la siguiente tabla se reflejan las unidades de demanda urbana que han sido modificadas. El resto de UDUs mantienen el valor fijado en el escenario 34, del mismo modo que lo mantienen las UDIs y las UDAs.

Nombre UDU	VOLUMEN ANUAL HORIZONTE 2021 (hm <sup>3</sup> )	VOLUMEN ANUAL HORIZONTE 2027 Y 2033 (hm <sup>3</sup> )
UDU_Carranza-Lanestosa	0,320	0,300
UDU_Guriezo	0,37	0,420
UDU_MarinaDeCudeyo	0,92	0,960
UDU_RibamontanAlMar	1,350	1,680
UDU_Soba	0,17	0,150
UDUP_Aguanaz	1,250	1,360
UDUP_Alfoz	0,54	0,620
UDUP_Ason	8,230	9,410
UDUP_Camaleño	0,21	0,200
UDUP_CastroUrdiales	5,31	7,510
UDUP_Deva	0,57	0,810
UDUP_Esles	1,89	1,970
UDUP_Liebana	0,48	0,470
UDUP_MedioSaja	1,4	1,490
UDUP_Miera	0,42	0,430
UDUP_Noja	2,82	3,360
UDUP_Pas	4,54	5,730
UDUP_Santillana	3,95	4,160
UDUP_Valdaliga	1,95	2,060
UDUS_Santander	35,790	36,620
UDUS_Torrelavega	8,99	8,920

Tabla 12. Dotaciones para UDUs con variaciones en los horizontes 2021, 2027 y 2033  
(Fuente: Tabla VI.7 del Anejo VI del Plan Hidrológico)

### 1.3.1. RESULTADOS DEL ESCENARIO 35

En este horizonte se obtiene un déficit máximo anual para las demandas urbanas, industriales y agrarias de 3,609 hm<sup>3</sup>. 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 <sup>3</sup> )
Urbanas (UDUP, UDUS y UDU)	7934	17	17	2,66
Industriales (UDIs)	1822	6	6	0,771
Agrarias (UDAs)	65	3	2	0,178
<b>Totales</b>	<b>9825</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>3,609</b>

Tabla 13. Resumen de resultados escenario 35

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

Nombre	FALLOS Escenario 35	DÉFICIT Escenario 35
UDU_ArenasDelguña	227	0,102
UDU_BarcelonaDePieDeConcha	225	0,075
UDU_Cabrales	864	0,271
UDU_Cieza	59	0,041
UDU_CorveraDeToranzo	864	0,074
UDU_Molledo	864	0,077
UDU_Ramales	864	0,225
UDU_Rionansa	864	0,246
UDU_SantiurdeDeToranzo	864	0,144
UDU_Soba	32	0,052
UDU_Villacarriedo	864	0,121
UDUP_AltoDeLaCruz	864	0,993
UDUP_Deva	216	0,021
UDUP_Herrerias	217	0,019
UDUP_Liebana	1	0,036
UDUP_Miera	42	0,156
UDUP_VegaDeLiebana	3	0,007
<b>Total</b>		<b>2,66</b>

Tabla 14. Resumen resultados UDUs con fallos escenario 35

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

Nombre	FALLOS Escenario 35	DÉFICIT Escenario 35
UDI_AndiaLacteos	864	0,304
UDI_AndrosLaSerna	864	0,036
UDI_DerivadosDelFluor	6	0,031

Nombre	FALLOS Escenario 35	DÉFICIT Escenario 35
UDI_EcologiaCantabria	47	0,151
UDI_GlobalSteel	10	0,213
UDI_SaintGobain	31	0,036
<b>Total</b>		<b>0,771</b>

Tabla 15. Resumen resultados UDIs con fallos escenario 35

En el horizonte 2033, las tres unidades de demanda agraria presentando fallos, si bien la *UDA\_MedioCudeyo* cumple con el nivel de garantía de la IPH, tal y como ya ocurría en el escenario 34:

Nombre	FALLOS Escenario 35	DÉFICIT Escenario 35
UDA_LosHornillos	37	0,106
UDA_MedioCudeyo	7	0,054
UDA_Renedo	21	0,018
<b>Total</b>		<b>0,178</b>

Tabla 16. Resumen resultados UDAs con fallos escenario 35

#### 1.4. CONCLUSIONES DEL ESCENARIO 34 (HORIZONTE 2021) Y DEL ESCENARIO 35 (HORIZONTE 2033)

Una vez elaborado y analizado el escenario representativo de la situación real en este sistema agrupado (**escenario 34**), 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 35**) 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 el “*Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación*” y “*Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria*” y de carácter particular otras como mejoras del abastecimiento en determinados municipios o la construcción de nuevos depósitos de abastecimiento, así como o la “*Adaptación de infraestructuras al régimen de caudales ecológicos*”.

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 una solución que satisface todas las demandas.

## Análisis de resultados trasvases reversibles.

En la siguiente figura se muestra la evolución de los volúmenes regulados por el embalse del Ebro, en los escenarios de los horizontes 2021 y 2033. Se distinguen los caudales que se derivan a los sistemas de explotación Saja-Besaya y Pas por las dos infraestructuras existentes (Trasvase reversible Ebro-Besaya y Bitrasvase reversible Ebro-Pas-Besaya).

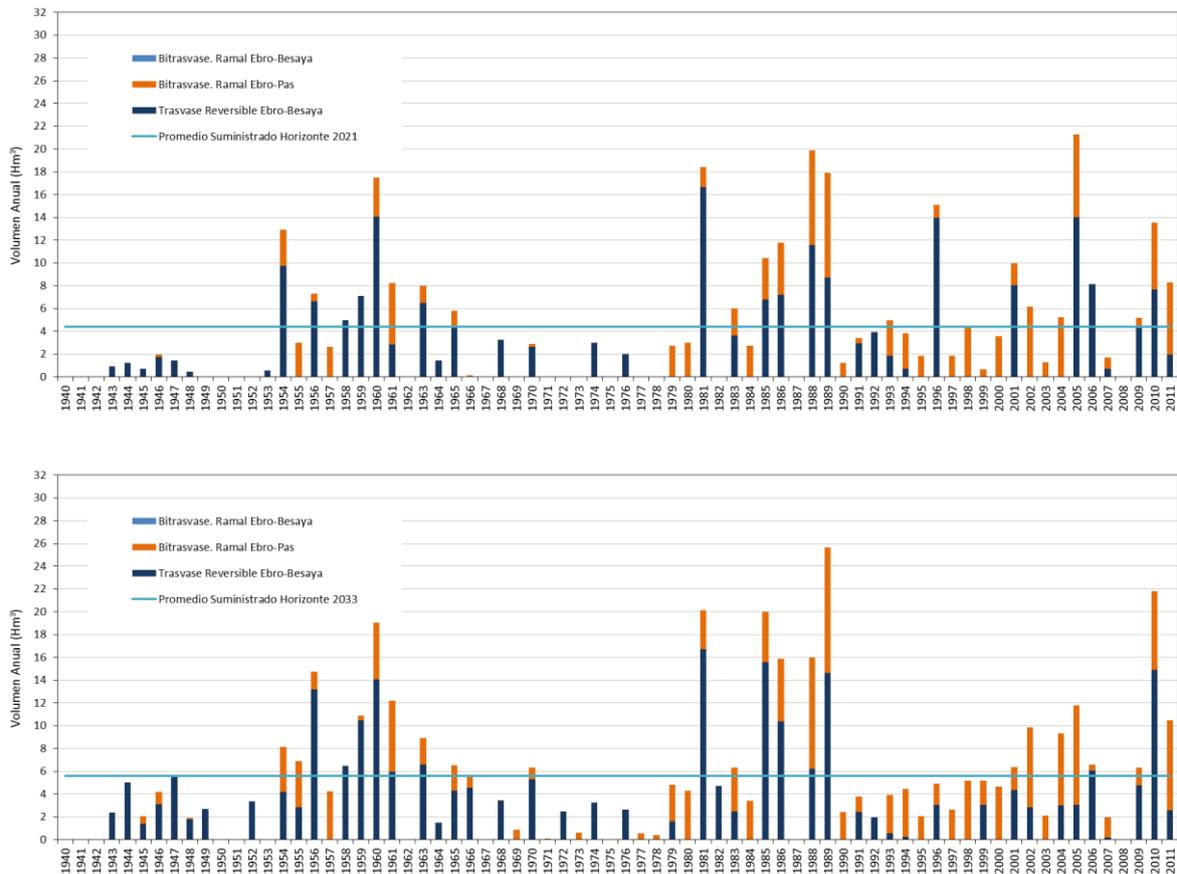


Figura 3. Volúmenes suministrados desde el embalse del Ebro en el periodo 1940-2011 para el horizonte 2021 (arriba) y 2033 (abajo)

Se observa como los volúmenes regulados para el horizonte 2033 son superiores debido al incremento de las demandas urbanas (Tabla 12) y la disminución de los recursos disponibles por efecto del cambio climático. El promedio anual de caudal devuelto desde el Ebro para el escenario del horizonte 2021 es de  $4,38 \text{ hm}^3$  y de  $5,57 \text{ hm}^3$  para el 2033.

En los dos horizontes los caudales demandados se incrementan en la segunda mitad del periodo simulado, especialmente a partir de los años 80. Cabe destacar que en los años hidrológicos 1988-1989 y 1989-1990 se produce una notable demanda del recurso regulado para los dos horizontes estudiados consecuencia de la fuerte disminución de las aportaciones.

### 1.5. SOLUCIÓN PROPUESTA: ESCENARIO 36

Con el objeto de alcanzar un funcionamiento adecuado se elabora un nuevo escenario a partir del escenario 35 (que sería el más desfavorable partiendo de la situación real), en el

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

En este **escenario 36** se van resolviendo, demanda a demanda, los fallos identificados en el escenario 35. Para ello se proponen las siguientes acciones:

1. **T\_ETAPPDeva\_RDeva.** Se propone eliminar el límite impuesto a esta toma.
2. **UDU\_ArenasDelguña.** Se debe añadir una nueva toma en la presa de la CH de Arenas de Iguña e incrementar el límite concesional de las tomas existentes.
3. **UDU\_BarcenaDePieDeConcha.** Se debe aumentar el límite concesional de la toma existente en el río Bisueña y añadir una nueva toma aguas abajo de la CH de Torina.
4. **UDU\_Cabrales.** Se debe añadir una nueva toma de agua superficial con prioridad (1) sobre la subterránea actual (2).
5. **UDU\_Cieza.** Se debe añadir una nueva toma en la confluencia del río Cieza con el Besaya e incrementar el límite concesional de la toma superficial existente.
6. **UDU\_CorveraDeToranzo.** Se debe añadir una nueva toma del ramal del bitrasvase hacia Santander.
7. **UDU\_Molledo.** Se debe añadir una nueva toma de la presa de la CH de Portolín e incrementar el límite concesional de la toma superficial del río Besaya.
8. **UDU\_Ramales.** Se debe añadir una nueva toma superficial y un volumen de regulación de 106.000 m<sup>3</sup>.
9. **UDU\_Rionansa.** Se debe elevar el valor concesional de la toma a 0,0309 hm<sup>3</sup>/mes y añadir otra toma en la confluencia del río Vendul con Nansa, con prioridad 2.
10. **UDU\_SantiurdeDeToranzo.** Se debe añadir una nueva toma del ramal del bitrasvase hacia Santander.
11. **UDU\_Soba.** Se debe añadir un volumen de regulación de 52.000 m<sup>3</sup>.
12. **UDU\_Villacarriedo.** Se debe añadir una nueva toma en la confluencia de los ríos Pisueña y Rubí y ampliar las concesiones existentes.
13. **UDUP\_AltoDeLaCruz.** Se debe incrementar el límite concesional del Plan Alto de la Cruz y se conecta con la Autovía del Agua.
14. **UDUP\_Deva.** Se debe aumentar el límite concesional de la toma hasta 0,081 hm<sup>3</sup>/mes.
15. **UDUP\_Herrerias.** Se debe incrementar el límite concesional de la toma de la toma existente y añadir una nueva toma del embalse de Palomberas.
16. **UDUP\_Liebana.** Se debe añadir un volumen de regulación de 36.000 m<sup>3</sup>.
17. **UDUP\_Miera.** Se debe añadir una nueva toma que conecte con la Autovía del Agua.
18. **UDUP\_VegaDeLiebana.** Se debe añadir un volumen de regulación de 7.000 m<sup>3</sup>.
19. **UDI\_AndiaLacteos.** Se debe incrementar el límite concesional de la toma superficial del río Pas hasta 0,06 hm<sup>3</sup>/mes, así como añadir una nueva conexión a la Autovía del Agua a través del Plan Pas, con prioridad 6.

20. **UDI\_AndrosLaSerna.** Se debe incrementar el límite de la toma superficial del río Besaya hasta 0,475 hm<sup>3</sup>/mes.
21. **UDI\_DerivadosDelFluor.** Se debe añadir un volumen de regulación de 22.000 m<sup>3</sup>.
22. **UDI\_EcologiaCantabra.** Se debe añadir una nueva toma en la Autovía del Agua a través del Plan Aguanaz.
23. **UDI\_GlobalSteel.** Se debe añadir una nueva toma en la Autovía del Agua.
24. **UDI\_SaintGobain.** Se debe añadir una nueva conexión con la Autovía del Agua a través del Plan Pas.
25. **UDA\_LosHornillos.** Se debe añadir una nueva toma de la presa de la CH de Arenas de Iguña.
26. **UDA\_Renedo.** Se debe añadir un volumen de regulación de 18.000 m<sup>3</sup>.

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 34), evidenciándose que el modelo utiliza menos recursos subterráneos al tener priorizadas, en caso de varias tomas para una misma demanda, las captaciones superficiales frente a las procedentes de pozos o manantiales.

MASb	Bombeo Adicional	Bombeo Anual Medio/Máx. (hm <sup>3</sup> )	Detracción Anual Media/Máx. (hm <sup>3</sup> )	Recurso Anual Disponible MASb PH2015 (hm <sup>3</sup> )	% Med./Máx. Detraído respecto a recurso disponible
Alisa-Ramales	B_MASbAlisaRamales_UDIDynasol	0,079/0,606	0,0792/0,621	357,44	0,02/0,17
	B_MASbAlisaRamales_UDUPAguanaz	0/0			
	B_MASbAlisaRamales_UDURamalesDeLaVictoria	0,0002/0,015			
	B_MASbAlisaRamales_UDURiotuerto	0/0			
Cabuerniga	B_MASbCabuerniga_UDUCieza	0/0	0/0	210,55	0/0
	B_MASbCabuerniga_UDUPMedioSaja	0/0			
	B_MASbCabuerniga_UDURuente	0/0			
Picos de Europa-Panes	B_MASbPicosDeEuropaPanes_UDUCabrales	0,001/0,001	0,001/0,001	383,95	0,0003/0,0003
Puerto del Escudo	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUCorveraDeToranzo	0/0	16,19/16,256	187,43	8,64/8,67
	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUSantiurdeDeToranzo	0/0			
	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUSSantander	16,178/16,178			
	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUVillacarriedo	0,012/0,078			
	B_MASbPuertoEscudo_UDUMolledo	0/0			
Santander-Camargo	B_MASbSantanderCamargo_UDIFerroatlantica	0,552/0,552	0,569/0,72	76,67	0,74/0,94
	B_MASbSantanderCamargo_UDINestle	0,017/0,168			
	B_MASbSantanderCamargo_UDISNIACE	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUPEsles	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUSSantander	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUSSantander(Astillero)	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUSSantander(Camargo)	0/0			

MASb	Bombeo Adicional	Bombeo Anual Medio/Máx. (hm <sup>3</sup> )	Detracción Anual Media/Máx. (hm <sup>3</sup> )	Recurso Anual Disponible MASb PH2015 (hm <sup>3</sup> )	% Med./Máx. Detraído respecto a recurso disponible
Santillana-San Vicente de la Barquera	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDITextilSantande	0,6/0,6	1,086/1,189	104,77	1,04/1,13
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUMazcuerra	0/0			
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUPAlfoz	0,486/0,589			
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUSantander(Beza	0/0			
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUSTorrelavega	0/0			

Tabla 17. Volúmenes detraídos de las MASb en el escenario 36

Con estas propuestas se consigue una solución de funcionamiento en la que quedarían satisfechas todas las demandas previstas para el horizonte 2033.

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 urbanas e industriales 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 36 permitió plantear una serie de propuestas que, sin perjuicio de otras posibles soluciones, integrarán el 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 que podrá ir aplicándose en esos aprovechamientos una adaptación paulatina. Aquellos otros aprovechamientos que no necesiten de esta transitoriedad habrán de respetar los derechos concedidos para compatibilizar su explotación con el régimen de caudales ecológicos.

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

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

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

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

### 1.7. 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, resulta optativo, por parte del Organismo de cuenca,

iniciar el nivel de participación activa (apartado 3.4.6 de la Instrucción de Planificación Hidrológica).

### 1.7.1. 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 deviene necesario abrir una fase de participación activa, más aún cuando la totalidad de las actuaciones a realizar se relacionan con medidas del Programa de Medidas del vigente Plan Hidrológico, sometidas, junto con éste a la más amplia participación.

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

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

- Aquellos que presentaron alegaciones durante el periodo de consulta pública abierto mediante Resolución de la Presidencia de la CHC de 22 de octubre de 2015 (BOE núm. 274, de 16 de noviembre de 2015 para la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental) y que se recogen en la siguiente tabla (indicando su relación directa o no con los sistemas situados entre el Deva y el Agüera):

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

**Tabla 18. 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 Arenas de Iguña	UDU_ArenasDelguña
	Ayuntamiento de Bárcena de Pie de Concha	UDU_BarcenaDePieDeConcha
	Ayuntamiento de Cabrales	UDU_Cabrales
	Ayuntamiento de Cieza	UDU_Cieza

UD_	Titular concesional	UD
	Ayuntamiento de Corvera de Toranzo	UDU_CorveraDeToranzo
	Ayuntamiento de Molledo	UDU_Molledo
	Ayuntamiento de Ramales de la Victoria	UDU_Ramales
	Ayuntamiento de Rionansa	UDU_Rionansa
	Ayuntamiento de Santiurde de Toranzo	UDU_SantiurdeDeToranzo
	Ayuntamiento de Soba	UDU_Soba
	Ayuntamiento de Villacarriedo	UDU_Villacarriedo
	Ayuntamiento de Herrerías	UDUP_Herrerias
	Gobierno de Cantabria	
		UDUP_Deva
		UDUP_Liebana
		UDUP_Miera
		UDUP_VegaDeLiebana
UDIs	Andía Lácteos de Cantabria, S.L.U.	UDI_AndiaLacteos
	Andros La Serna, S.L.	UDI_AndrosLaSerna
	Derivados del Flúor, S.A.	UDI_DerivadosDelFluor
	Ecología Cántabra, S.L.	UDI_EcologiaCantabra
	Global Steel Wire, S.A.	UDI_GlobalSteel
	Saint Gobain Cristalería, S. A.	UDI_SaintGobain
UDAs	Los Hornillos, S.A.	UDA_LosHornillos
	Joaquín Saíñz Cobo, José Tomás Fernández Martínez	UDA_Renedo

**Tabla 19. Relación de titulares de aprovechamientos con déficit en la simulación del escenario 35**

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

Por otra parte, como consecuencia de una revisión en los modelos, se corrigieron los caudales ecológicos introducidos en los escenarios 34, 35 y 36 en los tramos del río Saja, dando como resultado que la **UDI Bridgestone**, también presenta una serie de déficits (las simulaciones se ejecutan en los escenarios 37, 38 y 39 efectuados *ad hoc*), por lo que fue asimismo convocada en la fase de participación activa.

### 1.7.2. DESARROLLO DE LAS REUNIONES DE PARTICIPACIÓN

Esta fase de participación activa se desarrolló a lo largo del verano de 2016 (salvo la reunión con Bridgestone, celebrada en diciembre de 2016) organizándose a través de una serie de reuniones de acuerdo con el siguiente esquema:

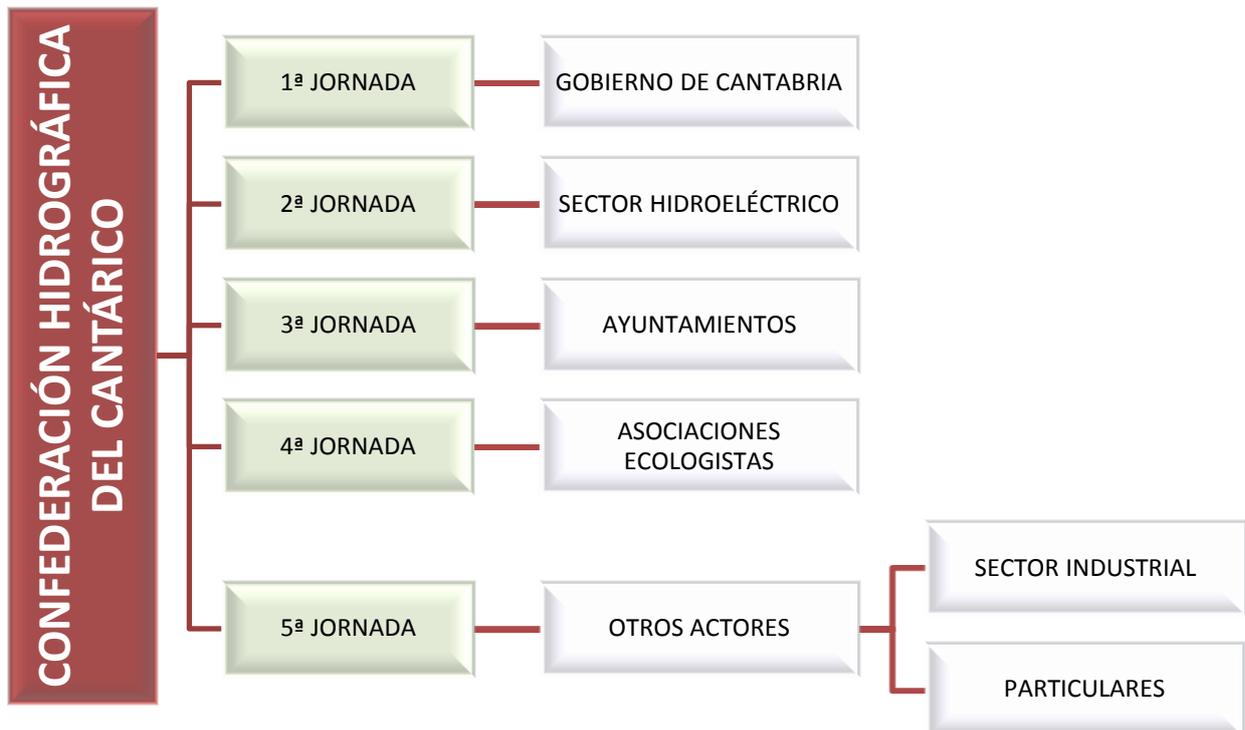


Figura 4. Participación Activa Agrupación del Deva al Agüera

En el sistema agrupado Deva-Agüera, de los 29 interesados convocados asistieron un total de 17 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 como documentación complementaria.

### 1.7.3. APORTACIONES AL PROCESO DE CONCERTACIÓN Y ANÁLISIS

En el marco de las 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.

Aparte de la modificación anteriormente mencionada referida a los caudales ecológicos en los tramos del río Saja, el modelo fue objeto de las siguientes actualizaciones/correcciones:

- Se ha corregido la distribución mensual de las demandas urbanas conforme al Apéndice III.1 (Unidades de demanda urbana) del vigente Plan Hidrológico. La demanda de la *UDA\_MedioCudeyo* (inscrita a favor de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Cantabria) se reparte entre los doce meses del año.
- Se corrige la demanda de la *UDUP\_AltodelaCruz*, eliminando la demanda del municipio de Bárcena de Cícero que ya está incluida a efectos del modelo en la *UDUP\_Ason*.
- Se corrige el caudal ecológico del tramo *R\_DelCubon1*.
- 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 m<sup>3</sup>, 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.
- Se revisan y, en su caso, se corrigen los puntos de retorno de las demandas industriales.
- Se conecta la *UDUS\_Santander* a la Autovía del Agua (conexión de Camargo con la Autovía del Agua).
- Se establece limitación a los caudales máximos anuales y mensuales, dada por el caudal máximo de bombeo, para el bitrasvase del Ebro en los puntos de toma del Alto Besaya (*C\_Bitrasvase\_Besaya->Ebro\_AAltoBesaya*) y el arroyo Junto Urban (*C\_Bitrasvase\_Besaya->Ebro\_AJuntoUrban*).
- Se ajustan los volúmenes de *E\_Ebro\_Trasvase* (51 hm<sup>3</sup>) y *E\_Ebro\_Bitrasvase* (20 hm<sup>3</sup>) con el fin de minimizar los déficits en el horizonte 2033 (escenario 47).

- Se afina el funcionamiento del modelo de simulación del trasvase reversible Ebro-Besaya, así como del bitrasvase reversible Ebro-Besaya-Pas.
- Respecto a la actualización de los derechos considerados:
  - Se añaden 4 nuevas concesiones para el abastecimiento de Rionansa (*UDU\_Rionansa*) regularizadas en los expedientes A/39/09661, A/39/09662, A/39/09663 y A/39/09664 que contemplan un total de 5 captaciones con un caudal máximo de 9,89 l/s.
  - Se añade 1 nueva concesión para el abastecimiento de Bárcena de Pie de Concha (*UDU\_BarcenaDePieDeConcha*) regularizada en el expediente A/39/09762, que contempla una captación con un caudal máximo de 0,91 l/s.
  - Se añade 1 nueva concesión para el abastecimiento de Arenas de Iguña (*UDU\_ArenasDelguña*) regularizada en el expediente A/39/09569, que contempla una captación con un caudal máximo de 0,92 l/s.
  - Se considera 1 modificación de características que reduce el caudal otorgado para la demanda de la *UDUP\_MedioSaja* (toma R\_Saja pasa de 90,5 a 60 l/s, expediente A/39/04474).
  - En *UDI\_SaintGobain*, para el escenario del horizonte 2021, la demanda se iguala a 0 ya que la fábrica cerró en 2015; sin embargo, de cara al horizonte futuro, se vuelve a incorporar una demanda (la demanda considerada en el Plan), y se etiqueta como *UDI\_AntiguaSaintGobain*.
- Como consecuencia de las propuestas presentadas por los interesados:
  - Se reduce la demanda anual de la *UDI\_Bridgestone* de 0,68 hm<sup>3</sup> (demanda considerada en el PH) a 0,378 hm<sup>3</sup>.
- Se matizan los datos de volumen introducidos en el modelo en los siguientes embalses:
  - El Juncal: se utiliza como volumen mínimo el volumen muerto del embalse. El volumen máximo se corresponde con el volumen total (1,83 hm<sup>3</sup>). El volumen mínimo (0,07 hm<sup>3</sup>) se obtiene como diferencia del volumen máximo y el útil (1,76 hm<sup>3</sup>).
  - La Cohilla: se utiliza como volumen mínimo el volumen muerto del embalse. El volumen máximo se corresponde con el volumen total (11,8 hm<sup>3</sup>). El volumen mínimo (1,53 hm<sup>3</sup>) se obtiene como diferencia del volumen máximo y el útil (10,27 hm<sup>3</sup>).
  - Lastra: se utiliza como volumen mínimo el volumen muerto del embalse. El volumen máximo se corresponde con el volumen total (0,16 hm<sup>3</sup>). El volumen mínimo (0,06 hm<sup>3</sup>) se obtiene como diferencia del volumen máximo y el útil (0,1 hm<sup>3</sup>).
  - Palombera: Se utiliza como volumen mínimo el volumen muerto del embalse. El volumen máximo se corresponde con el volumen total (1,8 hm<sup>3</sup>). El volumen mínimo (1,07 hm<sup>3</sup>) se obtiene como diferencia del volumen máximo y el útil (0,73 hm<sup>3</sup>).

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
<b>Escenario 46</b> (H2021 Situación real)	2021	34	Todos los derechos relevantes de los 7 sistemas actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa y corrección de caudales en el Saja. Demandas previstas para el horizonte 2021. En los principales embalses modelizados, los volúmenes mínimos son los muertos.
<b>Escenario 47</b> (H2033 Situación futura)	2033	46	Aportaciones reducidas el 11%. Todos los derechos relevantes de los 7 sistemas actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa y corrección de caudales en el Saja. Demandas previstas para el horizonte 2033. En los principales embalses modelizados, los volúmenes mínimos son los muertos.
<b>Escenario 48</b> (H2033 Situación futura analizando fallos)	2033	47	Aportaciones reducidas el 11%. Todos los derechos relevantes de los 7 sistemas actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa y corrección de caudales en el Saja. Demandas previstas para el horizonte 2033. En los principales embalses modelizados, los volúmenes mínimos son los muertos.  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 20. Nuevos escenarios para el modelo sistema agrupado Deva-Agüera

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

### 1.8.1. SIMULACIÓN SITUACIÓN ACTUAL. ESCENARIO 46

Tomando como punto de partida el esquema realizado para el escenario 34 se han realizado los cambios anteriormente descritos, actualizando de esta forma el escenario de la situación actual (**escenario 46**). 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 <sup>3</sup> )
1	UDU_ArenasDelguña	96	0,072
2	UDU_BarcelonaDePieDeConcha	864	0,056
3	UDU_Cabrales	864	0,27
4	UDU_Cieza	41	0,014
5	UDU_CorveraDeToranzo	864	0,068
6	UDU_Molledo	864	0,075

	NombreUD	NumeroFallosMes	MaxDefAnual(hm <sup>3</sup> )
7	UDU_Ramales	864	0,213
8	UDU_SantiurdeDeToranzo	864	0,143
9	UDU_Soba	21	0,045
10	UDU_Villacarriedo	864	0,113
11	UDUP_AltoDeLaCruz	864	0,336
12	UDUP_Camaleño	72	0,005
13	UDUP_Herrerias	1	0,007
14	UDUP_Liebana	1	0,036
15	UDUP_Miera	32	0,109
16	UDUP_VegaDeLiebana	1	0,009
17	UDI_AndiaLacteos	864	0,304
18	UDI_AndrosLaSerna	864	0,048
19	UDI_Bridgestone	5	0,064
20	UDI_DerivadosDelFluor	3	0,014
21	UDI_EcologiaCantabra	36	0,132
22	UDI_GlobalSteel	7	0,21
23	UDA_LosHornillos	20	0,059
24	UDA_Renedo	13	0,018
<b>Total</b>		<b>8989</b>	<b>2,42</b>

Tabla 21. Unidades de demanda con déficit en el escenario 46

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

Se comprueban los meses en los que los caudales de entrada a los embalses son menores que los caudales ecológicos a pie de presa en los embalses de Los Corrales de Buelna, El Juncal, La Cohilla, Lastra, Palombera y Heras, y el resultado es de un mes en el embalse El Juncal, 404 meses en Heras y cero meses en el resto.

En cuanto al uso de los recursos subterráneos:

MASb	Bombeo Adicional	Bombeo Anual Medio/Máx. (hm <sup>3</sup> )	Detracción Anual Media/Máx. (hm <sup>3</sup> )	Recurso Anual Disponible MASb PH2015 (hm <sup>3</sup> )	% Med./Máx. Detraído respecto a recurso disponible
Alisa-Ramales	B_MASbAlisaRamales_UDIDynasol	0,056/0,546	0,248/0,738	357,44	0,07/0,21
	B_MASbAlisaRamales_UDUPAguanaz	0/0			
	B_MASbAlisaRamales_UDURamalesDeLaVictoria	0,192/0,192			
	B_MASbAlisaRamales_UDURiotuerto	0/0			
Cabuerniga	B_MASbCabuerniga_UDUArenasDelguña	0,008/0,012	0,256/0,276	210,55	0,12/0,13
	B_MASbCabuerniga_UDUBarcenaDePieDeConcha	0,024/0,024			
	B_MASbCabuerniga_UDUCieza	0,008/0,024			
	B_MASbCabuerniga_UDUPMedioSaja	0/0			
	B_MASbCabuerniga_UDURionansa	0,216/0,216			
	B_MASbCabuerniga_UDURuente	0/0			
Picos de Europa-Panes	B_MASbPicosDeEuropaPanes_UDUCabrales	0,084/0,084	0,104/0,11	383,95	0,03/0,03
	B_MASbPicosDeEuropaPanes_UDURionansa	0,02/0,026			

MASb	Bombeo Adicional	Bombeo Anual Medio/Máx. (hm <sup>3</sup> )	Detracción Anual Media/Máx. (hm <sup>3</sup> )	Recurso Anual Disponible MASb PH2015 (hm <sup>3</sup> )	% Med./Máx. Detraído respecto a recurso disponible
Puerto del Escudo	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUCorveraDeToranzo	0,432/0,432	16,826/16,826	187,43	8,98/8,98
	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUSantiurdeDeToranzo	0,024/0,024			
	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUSSantander	16,178/16,178			
	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUVillacarriedo	0,012/0,012			
	B_MASbPuertoEscudo_UDUMolledo	0,18/0,18			
Santander-Camargo	B_MASbSantanderCamargo_UDIFerroatlantica	0,552/0,552	0,574/0,976	76,67	0,75/1,27
	B_MASbSantanderCamargo_UDINestle	0,012/0,168			
	B_MASbSantanderCamargo_UDISNIACE	0,01/0,256			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUPesles	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUSSantander	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUSSantander(Astillero)	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUSSantander(Camargo)	0/0			
Santillana-San Vicente de la Barquera	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDITextilSantande	0,6/0,6	0,991/1,101	104,77	0,95/1,05
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUMazcuerra	0/0			
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUPAlfoz	0,391/0,501			
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUSantander(Beza)	0/0			
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUSTorrelavega	0/0			

Tabla 22. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 46

### 1.8.2. SIMULACIÓN SITUACIÓN FUTURA. ESCENARIO 47

Partiendo del escenario 46 (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 para el **escenario 35**. En la siguiente tabla se comparan los resultados de las demandas con déficit en el escenario 35 y en el nuevo escenario 47:

UNIDAD DE DEMANDA		ESCENARIO 35		ESCENARIO 47		DIFERENCIA ESCENARIO 35/47	
		FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm <sup>3</sup> )	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm <sup>3</sup> )	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm <sup>3</sup> )
1	UDU_ArenasDelguña	227	0,102	105	0,074	122	0,028
2	UDU_BarcelonaDePieDeConcha	225	0,075	864	0,057	-639	0,018
3	UDU_Cabrales	864	0,271	864	0,27	0	0,001
4	UDU_Cieza	59	0,041	54	0,02	5	0,021
5	UDU_CorveraDeToranzo	864	0,074	864	0,068	0	0,006
6	UDU_Molledo	864	0,077	864	0,076	0	0,001
7	UDU_Ramales	864	0,225	864	0,213	0	0,012

UNIDAD DE DEMANDA		ESCENARIO 35		ESCENARIO 47		DIFERENCIA ESCENARIO 35/47	
		FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm <sup>3</sup> )	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm <sup>3</sup> )	FALLOS (MESES)	MÁX. DEF. ANUAL (hm <sup>3</sup> )
8	UDU_Rionansa	864	0,246	0	0	864	0,246
9	UDU_SantiurdeDeToranzo	864	0,144	864	0,143	0	0,001
10	UDU_Soba	32	0,052	29	0,039	3	0,013
11	UDU_Villacarriedo	864	0,121	864	0,117	0	0,004
12	UDUP_AltoDeLaCruz	864	0,993	864	0,339	0	0,654
13	UDUP_Camaleño	0	0	72	0,004	-72	-0,004
14	UDUP_Deva	216	0,021	216	0,09	0	-0,069
15	UDUP_Herrerias	217	0,019	2	0,007	215	0,012
16	UDUP_Liebana	1	0,036	1	0,035	0	0,001
17	UDUP_Miera	42	0,156	41	0,148	1	0,008
18	UDUP_VegaDeLiebana	3	0,007	3	0,009	0	-0,002
19	UDI_AndiaLacteos	864	0,304	864	0,304	0	0
20	UDI_AndrosLaSerna	864	0,036	864	0,048	0	-0,012
21	UDI_Bridgestone	0	0	8	0,064	-8	-0,064
22	UDI_DerivadosDelFluor	6	0,031	6	0,031	0	0
23	UDI_EcologiaCantabra	47	0,151	47	0,151	0	0
24	UDI_GlobalSteel	10	0,213	11	0,236	-1	-0,023
25	UDI_SaintGobain	31	0,036	31	0,036	0	0
26	UDA_LosHornillos	37	0,106	32	0,087	5	0,019
27	UDA_Renedo	21	0,018	22	0,018	-1	0
<b>Total</b>		<b>9814</b>	<b>3,555</b>	<b>9321</b>	<b>2,684</b>	<b>493</b>	<b>0,871</b>

Tabla 23. Comparativa resultados Escenario 35 – Escenario 47

La **UDU\_Rionansa**, en este escenario 47, cumple con el nivel de garantía fijado por la IPH. Pasa a tener 0 déficit gracias a los recursos procedentes de las nuevas concesiones otorgadas con posterioridad a 2013.

Por lo que respecta a la **UDUP\_Camaleño**, los meses con déficit (72) se producen en agosto y son debidos a la restricción que produce el volumen concesional impuesto en la toma (0,025 hm<sup>3</sup>/mes) sobre la demanda (0,029 hm<sup>3</sup> en agosto). En cuanto a la **UDI\_Bridgestone**, ya se han explicado anteriormente las circunstancias que han llevado a esta demanda a pasar de no tener déficit a presentar algunos fallos en la serie.

Se comprueban los meses en los que los caudales de entrada a los embalses son menores que los caudales ecológicos a pie de presa en los embalses de Los Corrales de Buelna, El Juncal, La Cohilla, Lastra, Palomera y Heras, y el resultado es de un mes en el embalse de El Juncal y La Cohilla, 450 meses en Heras y cero meses en el resto.

### 1.8.3. SIMULACIÓN SITUACIÓN FUTURA ANALIZANDO FALLO A FALLO. ESCENARIO 48

El escenario 47 pone de manifiesto la existencia de 27 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.

En el **escenario 48** que sirve de base para el presente PIGA, se han ido resolviendo, demanda a demanda, los fallos identificados en el escenario 47, de acuerdo con las siguientes acciones:

1. **T\_ETAPPDeva\_RDeva.** Se elimina el límite impuesto a esta toma.
2. **UDU\_ArenasDelguña:** Se ajusta el caudal concesional de las tomas superficiales a la demanda prevista en el PH. Se añade una nueva toma en el río Besaya aguas abajo de la CH de Arenas de Iguña.
3. **UDU\_BarcenaDePieDeConcha:** Se ajusta el caudal concesional de la toma superficial a la demanda prevista en el PH. Se añade una nueva toma en el río Torina aguas abajo de la CH de Torina.
4. **UDU\_Cabrales:** Se incorpora una nueva toma superficial del río Cares.
5. **UDU\_Cieza:** Se modifica la situación de la toma del río Cieza situándola 2 km aguas abajo de su anterior ubicación. Se añade una nueva toma en la confluencia del río Cieza con el río Besaya.
6. **UDU\_CorveraDeToranzo:** Se añade una toma del ramal del bitrasvase hacia Santander.
7. **UDU\_Molledo:** Se ajusta el caudal concesional de la toma superficial a la demanda prevista en el PH. Se añade una nueva toma en el río Besaya aguas abajo de la CH de Portolín.
8. **UDU\_Ramales:** Se añade una toma superficial del río Asón con un volumen de regulación de 0,065 hm<sup>3</sup>.
9. **UDU\_SantiurdeDeToranzo:** Se añade una toma del ramal del bitrasvase hacia Santander.
10. **UDU\_Soba:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,039 hm<sup>3</sup>.
11. **UDU\_Villacarriedo:** Se ajustan los caudales concesionales de las tomas existentes a la demanda prevista en el PH. Se añade una nueva toma en la confluencia de los ríos Pisueña y Rubí.
12. **UDUP\_AltoDeLaCruz:** Se ajusta el caudal concesional de la toma superficial a la demanda estimada en el modelo. Se conecta a la Autovía del Agua.
13. **UDUP\_Camaleño:** Se ajusta el caudal concesional de la toma superficial a la demanda estimada en el modelo.
14. **UDUP\_Deva:** Se ajusta el caudal concesional de la toma superficial a la demanda estimada en el modelo.
15. **UDUP\_Herrerias:** Se añade una nueva toma en el embalse de Palomberas.

- 16. UDUP\_Liebana:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,035 hm<sup>3</sup>.
- 17. UDUP\_Miera:** Se conecta la demanda a la Autovía del Agua.
- 18. UDUP\_VegaDeLiebana:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,010 hm<sup>3</sup>.
- 19. UDI\_AndiaLacteos:** Se ajusta el caudal concesional de la toma superficial a la demanda prevista en el PH. Se conecta a la Autovía del Agua.
- 20. UDI\_AntiguaSaintGobain:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,027 hm<sup>3</sup>.
- 21. UDI\_AndrosLaSerna:** Se ajusta el caudal concesional de la toma superficial a la demanda prevista en el PH.
- 22. UDI\_Bridgestone:** Se conecta a la Autovía del Agua.
- 23. UDI\_DerivadosDelFluor:** Se conecta a la Autovía del Agua.
- 24. UDI\_EcologiaCantabra:** Se conecta a la Autovía del Agua.
- 25. UDI\_GlobalSteel:** Se conecta con el abastecimiento a Santander mediante una toma a la Autovía del Agua.
- 26. UDA\_LosHornillos:** Se añade una nueva toma en el río Besaya aguas abajo de la CH de Arenas de Iguña.
- 27. UDA\_Renedo:** Según los resultados del modelo, es necesario incorporar un volumen de regulación de 0,018 hm<sup>3</sup>.

Por lo que respecta a las UDA consideradas, y sin perjuicio de una posible solución como la que se ha planteado de cara al modelo (nueva toma y volumen de regulación respectivamente), 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 <sup>3</sup> )	Detracción Anual Media/Máx. (hm <sup>3</sup> )	Recurso Anual Disponible MASb PH2015 (hm <sup>3</sup> )	% Med./Máx. Detraído respecto a recurso disponible
Alisa-Ramales	B_MASbAlisaRamales_UDIDynasol	0,079/0,61	0,248/0,738	357,44	0,08/0,22
	B_MASbAlisaRamales_UDUPAguanaz	0/0			
	B_MASbAlisaRamales_UDURamalesDeLaVictoria	0,192/0,192			
	B_MASbAlisaRamales_UDURiotuerto	0/0			
Cabuerniga	B_MASbCabuerniga_UDUArenasDelguña	0/0	0,256/0,276	210,55	0,02/0,06
	B_MASbCabuerniga_UDUBarcenaDePieDeConcha	0/0			
	B_MASbCabuerniga_UDUCieza	0/0			
	B_MASbCabuerniga_UDUPMedioSaja	0/0			
	B_MASbCabuerniga_UDURionansa	0,04/0,133			
	B_MASbCabuerniga_UDURuente	0/0			

MASb	Bombeo Adicional	Bombeo Anual Medio/Máx. (hm <sup>3</sup> )	Detracción Anual Media/Máx. (hm <sup>3</sup> )	Recurso Anual Disponible MASb PH2015 (hm <sup>3</sup> )	% Med./Máx. Detraído respecto a recurso disponible
Picos de Europa-Panes	B_MASbPicosDeEuropaPanes_UDUCabrales	0/0	0,104/0,11	383,95	0,0003/0,003
	B_MASbPicosDeEuropaPanes_UDURionansa	0,001/0,011			
Puerto del Escudo	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUCorveraDeToranzo	0/0	16,826/16,826	187,43	8,64/8,67
	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUSantiurdeDeToranzo	0/0			
	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUSSantander	16,178/16,178			
	B_MASbPuertoDelEscudo_UDUVillacarriedo	0,009/0,069			
	B_MASbPuertoEscudo_UDUMolledo	0/0			
Santander-Camargo	B_MASbSantanderCamargo_UDIFerroatlantica	0,552/0,552	0,548/0,976	76,67	0,76/1,27
	B_MASbSantanderCamargo_UDINestle	0,018/0,168			
	B_MASbSantanderCamargo_UDISNIACE	0,014/0,256			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUPEsles	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUSSantander	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUSSantander(Astillero)	0/0			
	B_MASbSantanderCamargo_UDUSSantander(Camargo)	0/0			
Santillana-San Vicente de la Barquera	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDITextilSantande	0,6/0,6	0,991/1,101	104,77	1,03/1,13
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUMazcuerra	0/0			
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUPAlfoz	0,483/0,586			
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUSantander(Beza)	0/0			
	B_MASbSantillanaSanVteLaBarquera_UDUSTorrelavega	0/0			

**Tabla 24. Resultados comprobación de la utilización de los recursos subterráneos en la simulación del escenario 48**

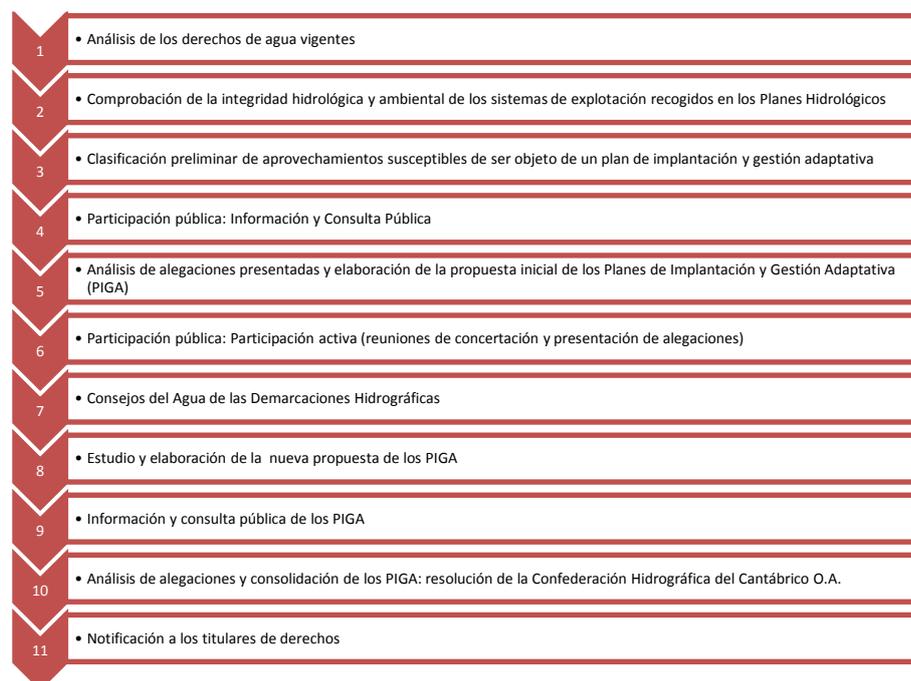
Durante la ejecución de las correcciones en el escenario 48 se ha puesto de manifiesto la existencia de dos fuentes importantes de recursos, el embalse del Ebro y los recursos del río Deva. Se ha observado también una importante variación de la procedencia de los recursos entre una y otra fuente en función de las reglas de operación establecidas, aunque se considera que esto no influye en las soluciones locales que se han ido implantando para ir resolviendo fallo a fallo. Si puede resultar trascendente a la hora de valorar los costes del recurso y de su devolución, pero este análisis no se puede realizar con precisión en este momento porque no se conocen los bombeos ni los costes de operación del sistema conformado por la Autovía del Agua. Como ya se ha dicho más arriba, esto no invalida el proceso de implantación del régimen de caudales ecológicos, que solo requiere de una solución para garantizar su viabilidad, pero muestra la necesidad de buscar la solución óptima para el funcionamiento del sistema. Esta búsqueda está prevista en la medida O1537 “ESTUDIOS PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA A CANTABRIA” del segundo ciclo de planificación hidrológica, con desarrollo para el horizonte 2021.

En el escenario 48 se ha dado prioridad al suministro a Santander con recursos del Ebro antes que con recursos de la Autovía del Agua.

## 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 5. 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 Deva, Nansa, Gandarilla, Saja, Pas-Miera, Asón y Agüera) los que se detallan en la siguiente tabla:

Nº Doc.	Fecha emisión	Fecha entrada CHC	Entidad que presenta el documento
1	23/04/2018	24/04/2018	Sociedad Centrales Eléctricas del Principado, SA (CEPRISA)

Nº Doc.	Fecha emisión	Fecha entrada CHC	Entidad que presenta el documento
2	28/04/2018	30/04/2018	VIESGO GENERACIÓN S.L.
3	02/05/2018	02/05/2018	Coordinadora Ecoloxista d'Asturies
4	28/04/2018	02/05/2018	Ecologistas en Acción Cantabria

Tabla 25. Escritos presentados (ámbito PIGA Deva al Agüera)

### 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 sistemas de explotación Deva, Nansa, Gandarilla, Saja, Pas-Miera, Asón y Agüera 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 Deva, Nansa, Gandarilla, Saja, Pas-Miera, Asón y Agüera.

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 éstas 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. Optimización de la gestión del agua favoreciendo el consumo de recursos no regulados en primer lugar, respetando los volúmenes regulados para abastecer en los periodos en que los recursos fluyentes escaseen y ello en base a lo previsto en el artículo 65 de la Normativa del vigente Plan

Hidrológico, a los efectos tanto de la recuperación del coste del servicio como para garantizar los objetivos medioambientales.

- b. Optimización del procedimiento de equilibrio de los caudales regulados por el embalse del Ebro, procedentes de las cuencas del río Besaya.

La aplicación de procedimiento de equilibrado de los recursos extraídos del Embalse del Ebro con los procedentes de las cuencas del río Besaya debe aplicarse a la luz del artículo 64.2 de la Normativa del Plan Hidrológico vigente dadas las dificultades de operatividad que conlleva el impacto económico del importante consumo de energía que implica. Por otro lado se ha observado que una reducción de los consumos de recursos del embalse del Ebro conllevaría un aumento de recursos de otras procedencias, concretamente del río Deva, que podrían ser distribuidos a través de la denominada Autovía del Agua, pero esto obligará a la ejecución de nuevas infraestructuras y a considerar los costes de distribución de los recursos del río Deva a través de la Autovía del Agua.

La no compensación, por períodos cuatrienales, de los caudales extraídos del embalse del Ebro se opone a la Disposición Adicional sexta de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. En cualquier caso esta circunstancia solo cabe considerarla en el marco de una revisión del Plan Hidrológico Nacional, como señala el citado artículo 64.2 de la Normativa del Plan Hidrológico vigente.

La búsqueda de la solución óptima para el funcionamiento del sistema está prevista en la medida O1537 “ESTUDIOS PARA LA MEJORA DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA A CANTABRIA” del segundo ciclo de planificación hidrológica, con desarrollo para el horizonte 2021.

- c. 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 ecológicos siempre y cuando se cumplan 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.
  - d. Se promoverá el empleo de **buenas prácticas** ya que se consideran un elemento imprescindible para optimizar el uso del agua y, por ende, de favorecer la implantación efectiva del régimen de caudales ecológicos. Esta prescripción será de aplicación a la totalidad de los usuarios de agua en la agrupación de sistemas de explotación Deva, Nansa, Gandarilla, Saja, Pas-Miera, Asón y Agüera.
- II. **NUEVAS INFRAESTRUCTURAS.** Para solventar los fallos identificados por el modelo en determinadas demandas ajenas a las grandes infraestructuras de regulación existentes, la solución que se ha adoptado en el escenario 48 plantea una serie de nuevas infraestructuras de pequeña entidad que permiten disponer del recurso en los meses en los que, de acuerdo con el modelo, pueda existir un pequeño déficit debido a la escasez de aportaciones. Cabe señalar, que en el esquema del modelo, en general, no se contemplan los posibles depósitos ya

existentes en las redes de abastecimiento, y que en la realidad pueden mitigar en determinados casos algunos de los fallos detectados.

- III. **ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TRANSVERSALES.** En este apartado se contempla la necesidad de que los titulares de infraestructuras transversales procedan a su adaptación de forma que permitan la liberación del caudal ecológico exigido aguas abajo de las mismas. Este caudal ecológico será instantáneo. En este apartado sólo se individualizarán los casos asociados a las grandes presas representadas en el esquema del modelo, sin perjuicio de su obligatoriedad para todos los titulares cuyos aprovechamientos dispongan de este tipo de infraestructuras.
- IV. **CAUDALES CONCESIONALES.** Otra de las conclusiones que se extraen de las simulaciones realizadas se refieren a la adaptación de los caudales concesionales de acuerdo con la realidad de las demandas. Se pueden dar varios supuestos:
- a. Se detecta la necesidad de incrementar los 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 circulantes por la toma considerada para satisfacer dicha demanda.
    - La inclusión en el esquema de un volumen adicional de regulación para solventar determinados fallos -nuevas infraestructuras- puede conllevar una necesidad adicional de recurso para facilitar el funcionamiento adecuado del sistema de abastecimiento en el modelo.
  - b. Se detecta la necesidad de disminuir caudales otorgados.
    - La demanda es inferior al volumen otorgado en el título concesional, por lo que se entiende que la concesión requiere un ajuste para adaptarse a la demanda definida en el PH.

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

- V. **ACTUACIONES EN LAS TOMAS.** De acuerdo con los resultados del modelo, en ciertas demandas se hace necesario contemplar nuevas tomas (*UDU\_ArenasDelguña* en río Besaya, *UDU\_BarcenaDePieDeConcha* en río Torina, *UDU\_Cabrales* en río Cares, *UDU\_Cieza* en la confluencia del río Cieza con el río Besaya, *UDU\_Molledo* en río Besaya, *UDU\_Ramales* en río Asón, *UDU\_Villacarriedo* en la confluencia de los ríos Pisueña y Rubí, *UDUP\_Herrerias* en el embalse de Palombera y *UDA\_LosHornillos* en río Besaya; conexión a la Autovía del Agua de *UDUP\_AltoDeLaCruz*, *UDUP\_Miera*, *UDI\_AndiaLacteos*,

*UDI\_Bridgestone, UDI\_DerivadosDeIFluor, UDI\_EcologiaCantabra y UDI\_GlobalSteel; conexión al ramal del bitrasvase de UDU\_CorveraDeToranzo y UDU\_SantiurdeDeToranzo).*

Por último es necesario señalar que en la toma *T\_ETAPDeva\_RDeva*, para el correcto funcionamiento de la solución desarrollada, es necesario prescindir del límite impuesto a dicha toma (concesión del río Deva otorgada al Gobierno de Cantabria para el abastecimiento de la Autovía del Agua y de varios Planes Hidráulicos), permitiendo extraer más recursos del Deva que permita ahorros en el consumo de recursos regulados en el embalse del Ebro, cuyo equilibrio puede incrementar los costes del recurso de forma importante.

Tanto en este supuesto como en el anterior -relativo 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, requerirá en todo caso su tramitación o regularización conforme a la normativa vigente.

---

# GOBIERNO DE CANTABRIA

---



## 2.1. GOBIERNO DE CANTABRIA

### 2.1.1. RESULTADOS DEL MODELO

El Gobierno de Cantabria es titular de una serie de concesiones para el abastecimiento de los llamados Planes Hidráulicos (algunos de ellos conectados directa o indirectamente con la denominada Autovía del Agua), y en la actualidad tiene nuevamente en trámite el procedimiento para la autorización del aprovechamiento del Bitrasvase Ebro-Besaya-Pas.

De esta manera, se configura como gestor directo o indirecto del abastecimiento de gran parte del territorio de Cantabria, de forma que no sólo se verá afectado por las medidas previstas en el presente Plan de Implantación para las demandas asociadas a los Planes Hidráulicos que de acuerdo con el escenario 47 (horizonte 2033) presentan alguna problemática detectada en este proceso de implantación del régimen de caudales ecológicos, sino también por aquellas propuestas planteadas para otras demandas que dependan del recurso bajo su gestión.

### 2.1.2. APORTACIONES RECIBIDAS

En el marco de las reuniones celebradas durante la fase de participación activa, el Gobierno de Cantabria hizo una serie de propuestas que resumimos a continuación, y que, sin perjuicio de su análisis detallado en el informe correspondiente, tuvieron su reflejo en los modelos tal y como se explicará más adelante.

- En primer lugar, propuso una simulación con caudales mínimos ecológicos modificados para los meses de aguas bajas en nueve tramos de acuerdo con los datos presentados durante la fase de redacción del vigente PH, en escrito de fecha 08/05/2015.

Atendiendo dicha petición se creó un nuevo escenario (escenario 40) donde se comprobó que la variación total del máximo déficit anual respecto al escenario base (escenario 35) es de 0,641 hm<sup>3</sup>. Por tramos, se observa que el descenso más significativo se produce al modificar el caudal ecológico en el río Miera.

- Por otro lado, entienden que es preferible utilizar el agua del Ebro, si no se devuelve como ha ocurrido hasta ahora, que utilizar recurso del río Deva, que conlleva costes adicionales.

En este sentido, debe señalarse que además de los costes asociados al aprovechamiento del río Deva, habría que tener en cuenta la necesidad de variar tanto las condiciones autorizadas para este aprovechamiento, como las contempladas hasta la fecha, en trámite de información pública, en el planteamiento de la autorización especial en relación a los recursos regulados en el embalse del Ebro.

- Y por último, señalan que en el único sitio que puede haber déficit es en la UDI Derivados del Flúor y que la demanda real es menor que la reflejada en el modelo.

Respecto a esto último, la propia empresa ha manifestado su intención de solicitar una conexión con la Autovía del Agua, no indicando nada respecto a su demanda, que se ha mantenido en las simulaciones.

### 2.1.3. CONCLUSIONES

Para cada demanda con aparente déficit el modelo muestra una solución que, sin ser necesariamente la óptima, permite contar con recurso suficiente y respetar el régimen de caudales ecológicos.

No obstante, se fija un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al desarrollo, entre otras, de la medida O1537 del vigente Programa de Medidas del PH: “*Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria*”, con el objetivo de definir la solución óptima para el abastecimiento en Cantabria, de cara al siguiente ciclo de planificación hidrológica.

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.

Todo ello con independencia de lo señalado para la *UDUP\_Liebana* y *UDUP\_VegadeLiebana* donde, dado que se trata de fallos muy puntuales a lo largo de toda la serie simulada, se entiende se podría recurrir, una vez declarada la situación de sequía, a medios excepcionales (aplicación del Programa de Medidas previsto en el *Plan Especial ante situaciones de alerta y eventual sequía*).

### 2.1.4. PRESCRIPCIONES

En base a todo lo anterior se fijan como prescripciones:

- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento de los Planes Hidráulicos que presentan déficit, y en su caso definición de la medida o medidas oportunas, que serán analizadas en los “*Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria*”.
- Modificación de las condiciones autorizadas para el aprovechamiento del río Deva, si procede.
- Propuesta de las soluciones que se crean más convenientes, de cara a su implantación en el siguiente ciclo de planificación hidrológica.
- Aplicación del Programa de Medidas previsto en el *Plan Especial ante situaciones de alerta y eventual sequía*.

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

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

---

# AYUNTAMIENTO DE ARENAS DE IGUÑA

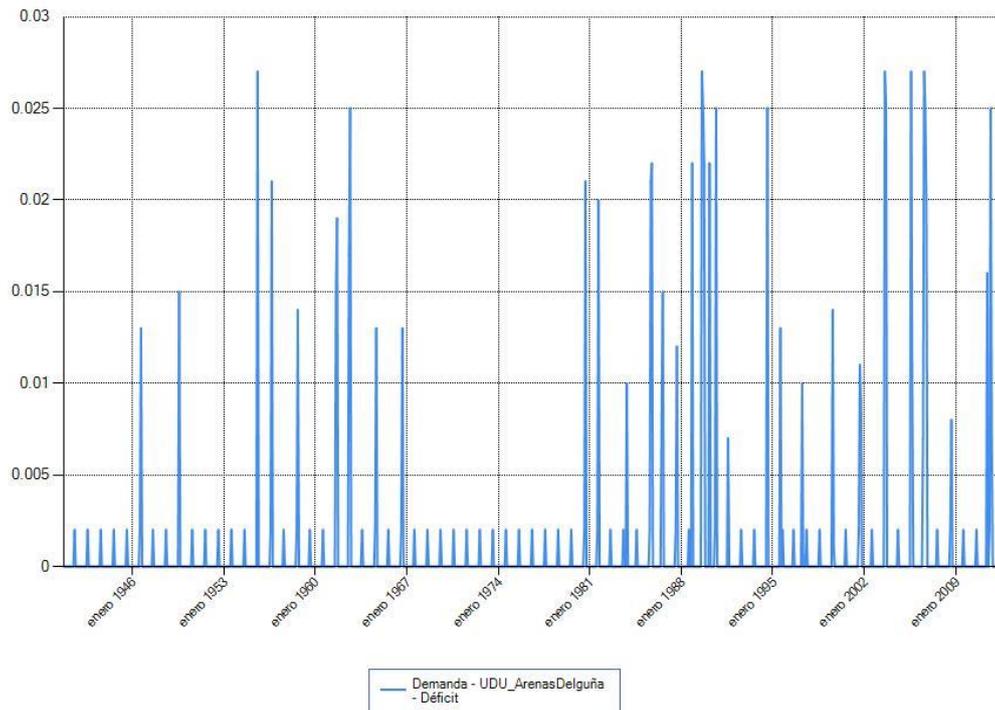
---



## 2.2. AYUNTAMIENTO DE AREÑAS DE IGUÑA

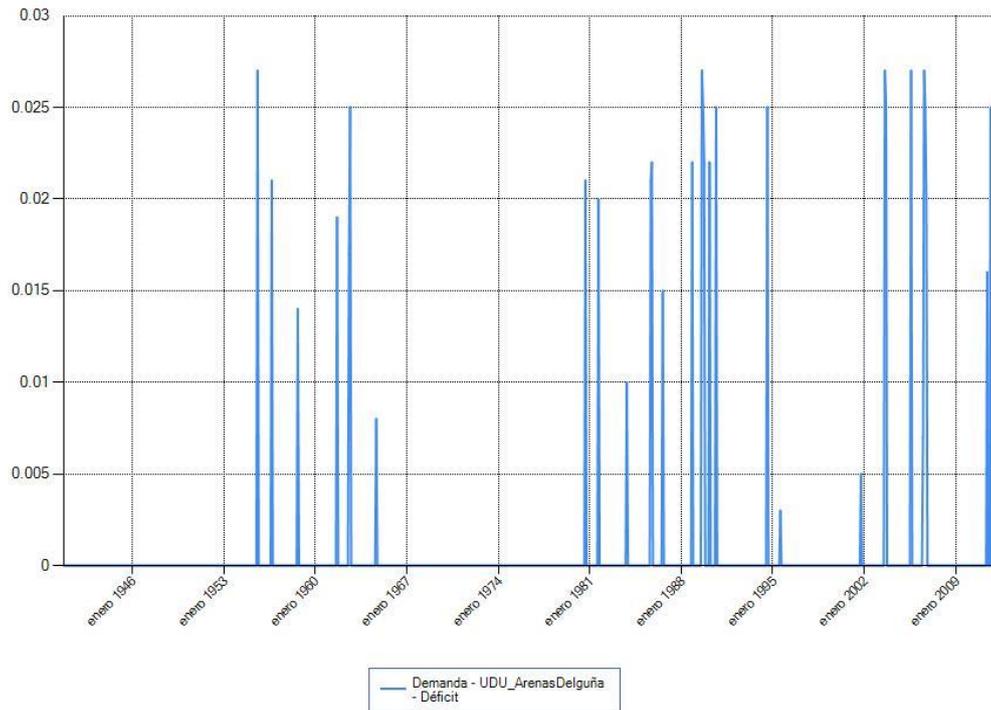
### 2.2.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del municipio de Arenas de Iguña tiene un total de 105 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,074 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 1988-1989. El máximo déficit mensual se da en agosto, en 5 meses, y es de 0,027 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 93% de la demanda fijada para ese mes.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda ya que, en los meses de agosto, el volumen máximo concesional (0,027 hm<sup>3</sup>) es inferior a la demanda del Plan Hidrológico vigente (0,029 hm<sup>3</sup> en el horizonte futuro), por lo que los déficits de esta demanda se deben en cierta medida a esta limitación concesional.

Una vez eliminada esa limitación en las tomas de agua superficial, el déficit se reduce a 33 meses de la serie tal y como muestra el siguiente gráfico:



### 2.2.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del Ayuntamiento de Arenas de Iguña 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 esta demanda urbana, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: adaptación del caudal concesional a las necesidades de la demanda fijada por el PH (mediante un incremento del mismo), e incluir una nueva toma en el río Besaya aguas abajo de la central hidroeléctrica de Arenas de Iguña.

En la actualización de los modelos realizada tras la fase de participación activa se ha incluido una nueva toma subterránea con un caudal máximo de 0,92 l/s. Este incremento de recurso sigue resultando insuficiente de cara a la satisfacción de la demanda global del municipio.

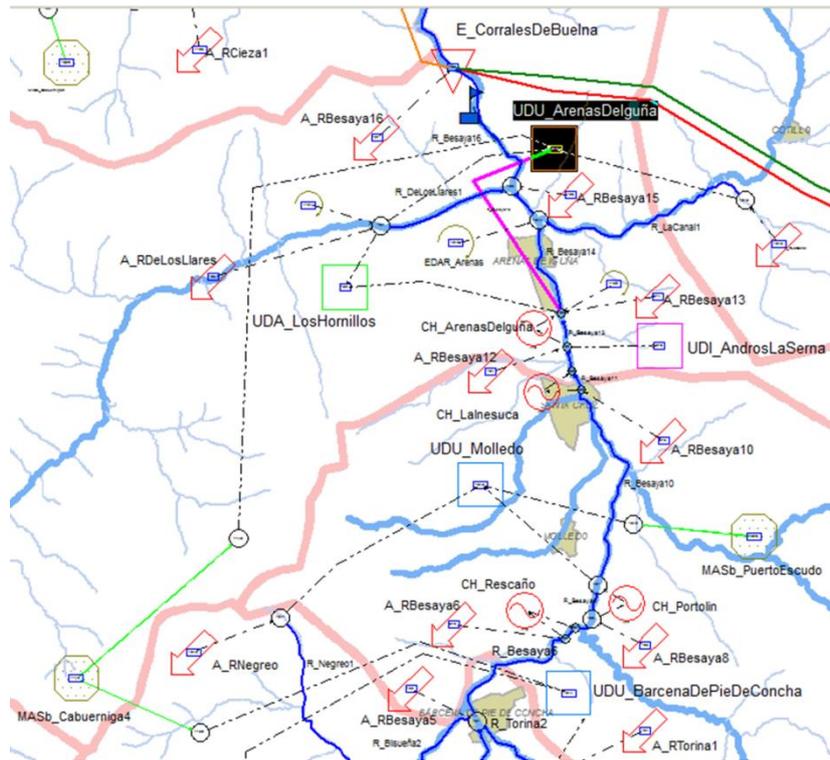


Imagen 3. Tomas simuladas para la UDU\_ArenasDelguña en el escenario 48

No obstante lo anterior, se prevé un periodo transitorio, hasta el 31/12/2019, durante el cual se procederá al desarrollo, entre otras, de la medida O1537 del vigente Programa de Medidas del PH: “Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria”, con el objetivo de definir la solución óptima para el abastecimiento en Cantabria de cara al siguiente ciclo de la planificación hidrológica.

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 a la demanda prevista por el Plan Hidrológico.
- Tramitación de la regularización, si procede, de nueva captación en el río Besaya 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 periodo transitorio hasta el 31/12/2019 a fin de realizar el análisis y diseño de la solución óptima y su incorporación al Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

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

---

# AYUNTAMIENTO DE BÁRCENA DE PIE DE CONCHA

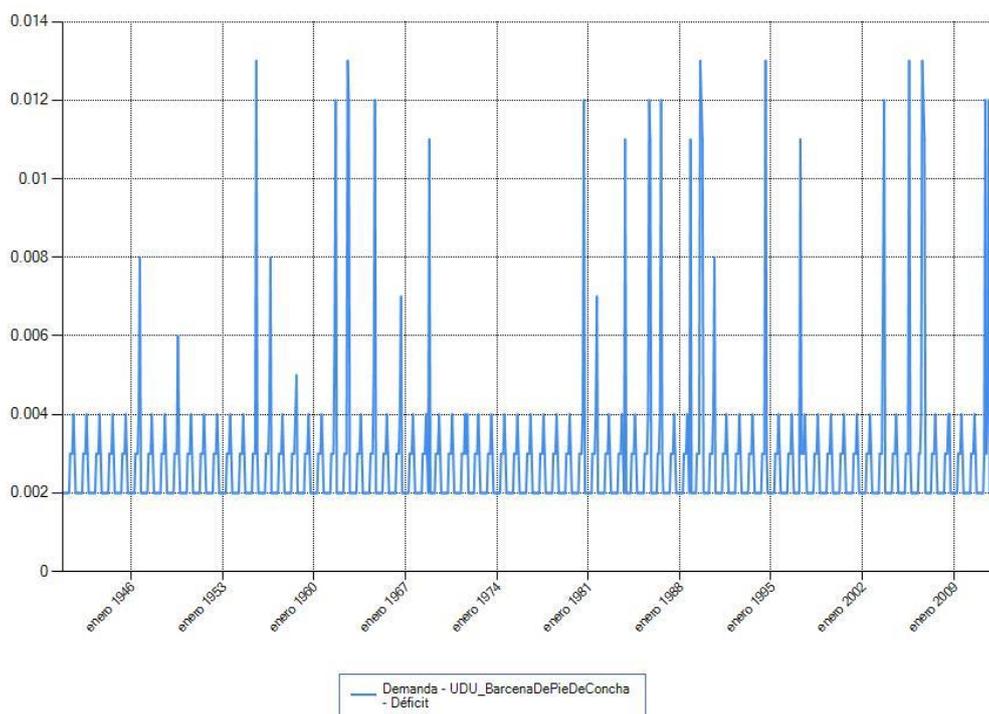
---



## 2.3. AYUNTAMIENTO DE BÁRCENA DE PIE DE CONCHA

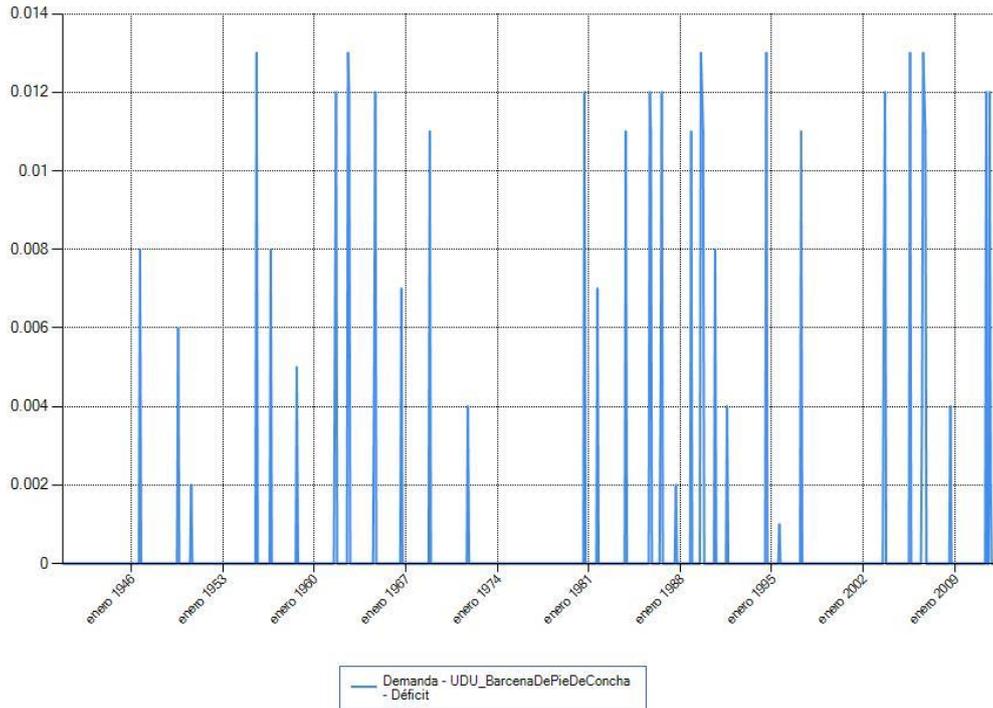
### 2.3.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del municipio de Bárcena de Pie de Concha tiene déficit en todos los meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,057 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 1988-1989. El máximo déficit mensual se da en agosto, en 6 meses, y es de 0,013 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 87% de la demanda fijada para ese mes.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda ya que el volumen máximo concesional (0,141 hm<sup>3</sup>/año) es inferior a la demanda del Plan Hidrológico (0,160 hm<sup>3</sup>/año en el horizonte futuro), por lo que los déficits en esta demanda se deben, en cierta medida, a esta limitación concesional.

Una vez eliminada esa limitación en la toma superficial, el déficit se reduce a 44 meses de la serie tal y como muestra el siguiente gráfico:



### 2.3.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del Ayuntamiento de Bárcena de Pie de Concha 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 mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: adaptación del caudal concesional a las necesidades de la demanda fijada por el PH (mediante un incremento del mismo), e incluir una nueva toma en el río Torina aguas abajo de la central hidroeléctrica de Torina.

En la actualización de los modelos realizada tras la fase de participación activa se ha incluido una nueva toma subterránea con un caudal máximo de 0,91 l/s. Este incremento de recurso sigue resultando insuficiente de cara a la satisfacción de la demanda global del municipio.

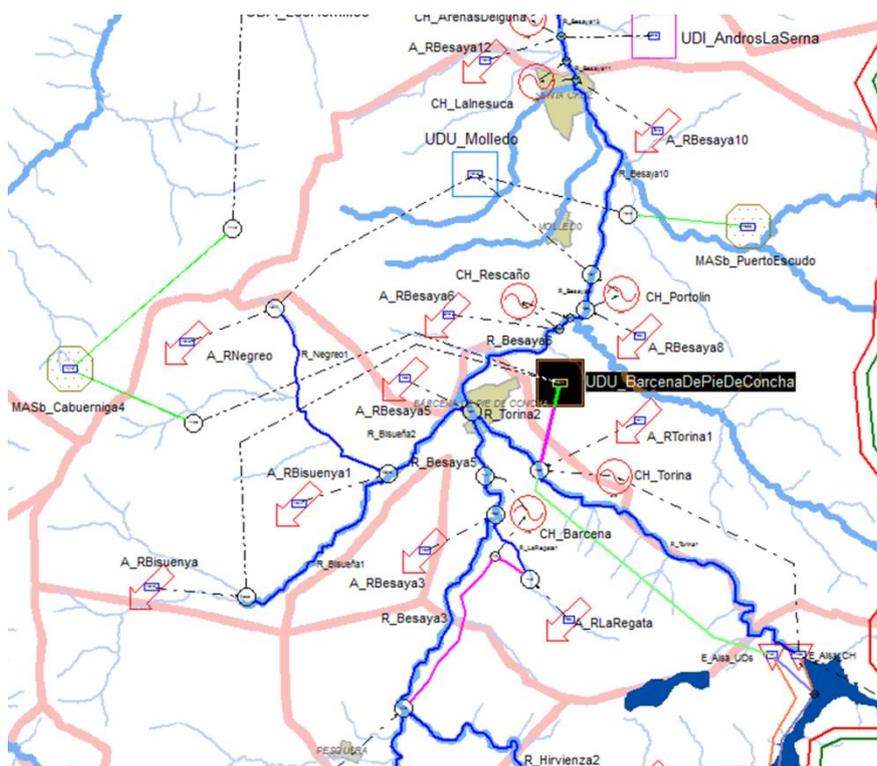


Imagen 4. Tomas simuladas para la UDU\_BarcenaDePieDeConcha en el escenario 48

No obstante lo anterior, se prevé un periodo transitorio, hasta el 31/12/2019, durante el cual se procederá al desarrollo, entre otras, de la medida O1537 del vigente Programa de Medidas del PH: “Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria”, con el objetivo de definir la solución óptima para el abastecimiento en Cantabria de cara al siguiente ciclo de planificación hidrológica.

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

- Adaptación, si procede, del caudal concesional a la demanda prevista del Plan Hidrológico.
- Tramitación de la regularización, si procede, de nueva captación en el río Torina 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 periodo transitorio hasta el 31/12/2019 a fin de realizar el análisis y diseño de la solución óptima y su incorporación al Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

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

---

# AYUNTAMIENTO DE CABRALES

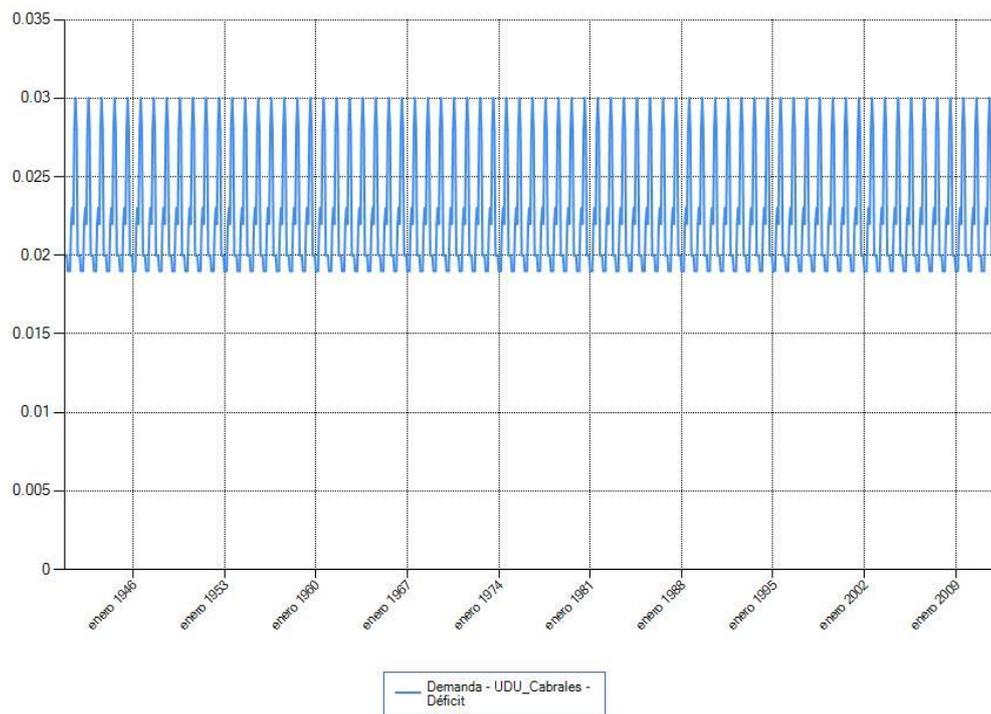
---



## 2.4. AYUNTAMIENTO DE CABRALES

### 2.4.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del municipio de Cabrales tiene déficit en todos los meses de la serie. El déficit máximo anual es de  $0,27 \text{ hm}^3$  y se produce en todos los años hidrológicos de la serie. El máximo déficit mensual se da en siempre en el mes agosto y es de  $0,03 \text{ hm}^3$ , lo que supone el 81% de la demanda fijada para ese mes.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda ya que el volumen máximo concesional ( $0,080 \text{ hm}^3/\text{año}$ ) es inferior a la demanda del Plan Hidrológico ( $0,350 \text{ hm}^3/\text{año}$  en el horizonte futuro), por lo que los déficits en esta demanda se deben mayoritariamente a esta limitación concesional. Sin embargo se ha optado por no elevar el límite concesional, ya que se trata de recursos subterráneos de los cuáles no se dispone de información suficiente para proponer un incremento de los mismos. Asimismo, se ha procedido a elevar el caudal medio introducido en el modelo ( $0,080 \text{ hm}^3/\text{año}$ ) hasta el caudal máximo instantáneo total autorizado ( $0,158 \text{ hm}^3/\text{año}$ ), comprobándose que tampoco soluciona el déficit detectado.

### 2.4.2. APORTACIONES RECIBIDAS

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

### 2.4.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública (incorporar una nueva toma en el río Cares).

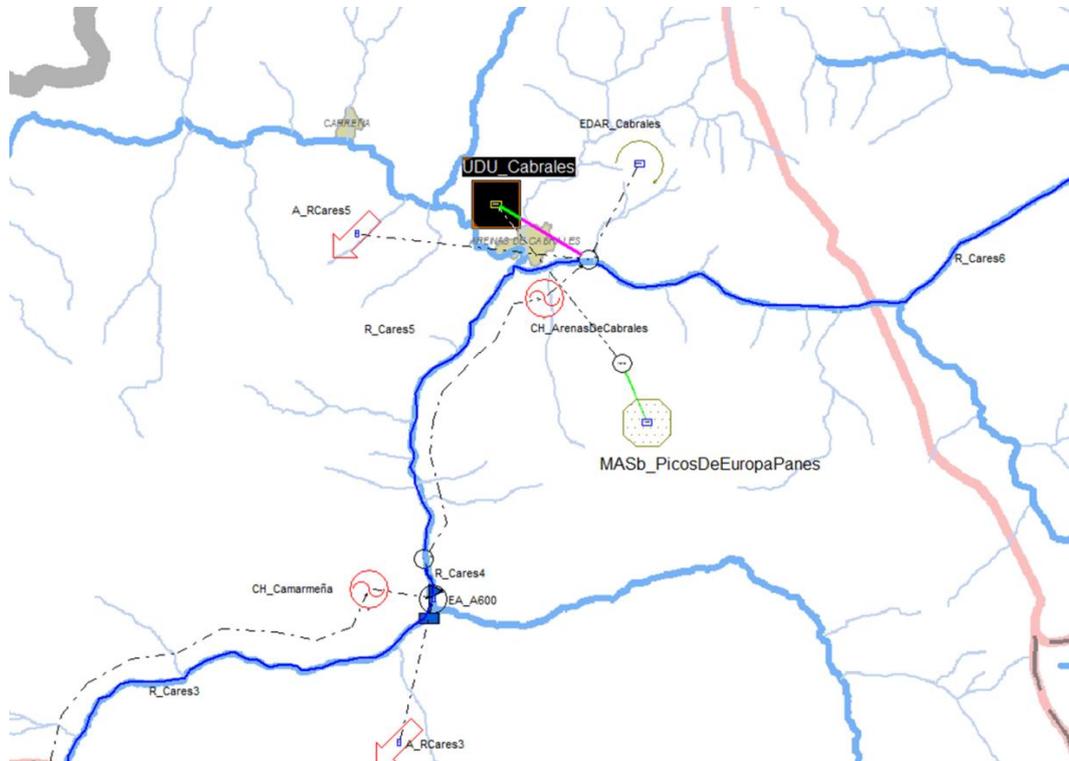


Imagen 5. Tomas simuladas para la UDU\_Cabrales en el escenario 48

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 una nueva captación en el río Cares que complemente la existente y/o regularización de otras posibles captaciones ya 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 periodo transitorio hasta el 31/12/2019 a fin de realizar el análisis y diseño de la solución óptima y su incorporación al Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación..

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



---

# AYUNTAMIENTO DE CIEZA

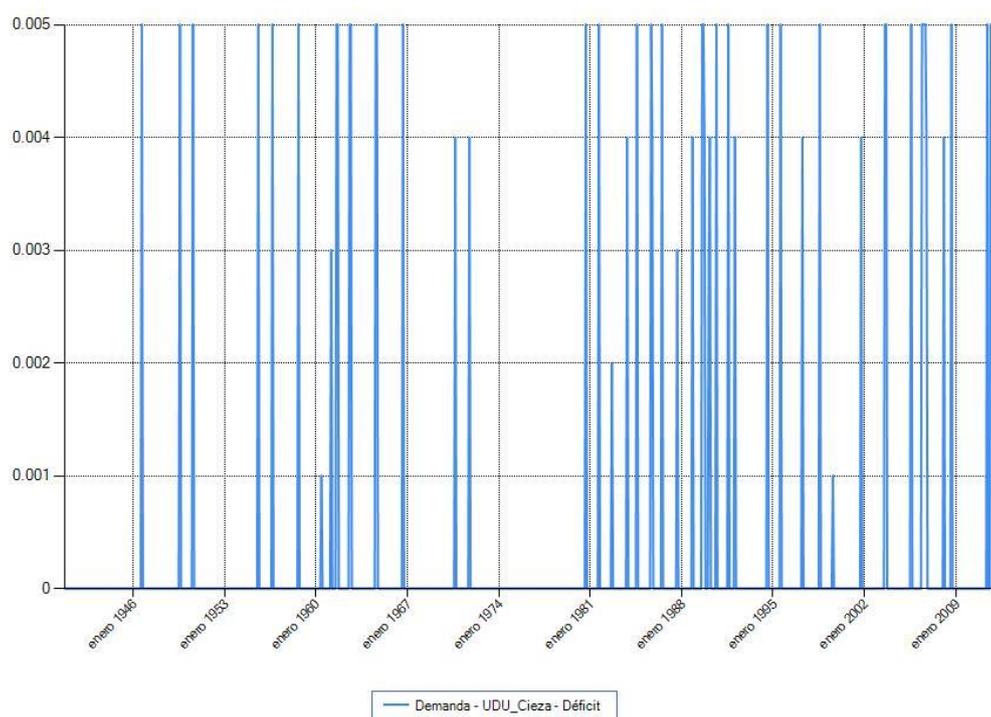
---



## 2.5. AYUNTAMIENTO DE CIEZA

### 2.5.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del municipio de Cieza tiene un total de 54 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,020 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 2005-2006. El máximo déficit mensual se da en los meses de junio, julio, agosto y septiembre, en 37 meses, y es de 0,005 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 42% de la demanda fijada para esos meses.



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.

### 2.5.2. APORTACIONES RECIBIDAS

En el marco de las reuniones celebradas en Santander y posteriormente, durante la visita de comprobación efectuada a este municipio, desde el Ayuntamiento se pone de manifiesto que al menos dos meses al año no se cumple con el caudal mínimo en la zona de captación ya que el río se sume por el terreno volviendo a surgir aguas abajo del pueblo, por lo que plantean una nueva captación aguas abajo, donde consideran que existe recurso suficiente.

### 2.5.3. CONCLUSIÓN

Tras la visita realizada con fecha 14/09/2016 en la que se constata que un tramo del río queda seco volviendo a surgir el agua unos 2 kilómetros más abajo, se comprueba en el modelo si una nueva toma, situada aguas abajo de la actual (X: 409785; Y: 4785964)



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 a fin de realizar el análisis y diseño de la solución óptima y su incorporación al Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

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



---

# AYUNTAMIENTO DE CORVERA DE TORANZO

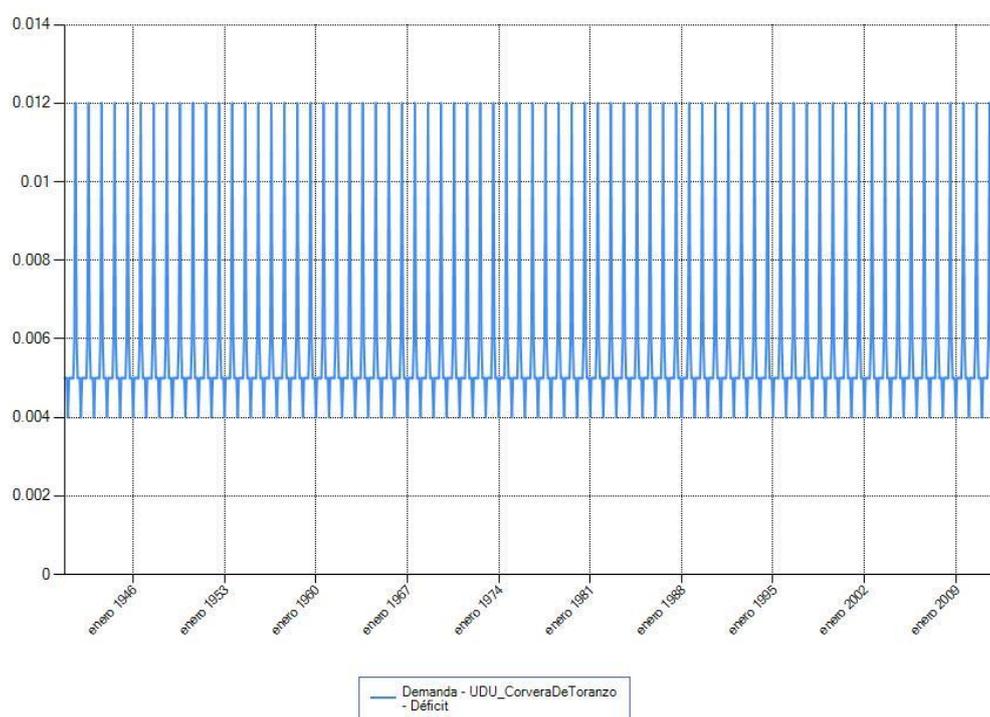
---



## 2.6. AYUNTAMIENTO DE CORVERA DE TORANZO

### 2.6.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del municipio de Corvera de Toranzo tiene déficit en todos los meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,068 hm<sup>3</sup> y se produce en todos los años hidrológicos de la serie. El máximo déficit mensual se da en siempre en el mes agosto y es de 0,012 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 25% de la demanda fijada para ese mes.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda ya que el volumen máximo concesional (0,427 hm<sup>3</sup>/año) es inferior a la demanda del Plan Hidrológico (0,500 hm<sup>3</sup>/año en el horizonte futuro), por lo que los déficits en esta demanda se deben en cierta medida a esta limitación concesional. Sin embargo se ha optado por no elevar el límite concesional, ya que se trata de recursos subterráneos de los cuáles no se dispone de información suficiente para proponer un incremento de los mismos.

### 2.6.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del Ayuntamiento de Corvera de Toranzo no se han recibido aportaciones.

### 2.6.3. CONCLUSIÓN

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

toma que aporte recursos provenientes del ramal del bitrasvase Ebro-Besaya-Pas hacia el abastecimiento de Santander.

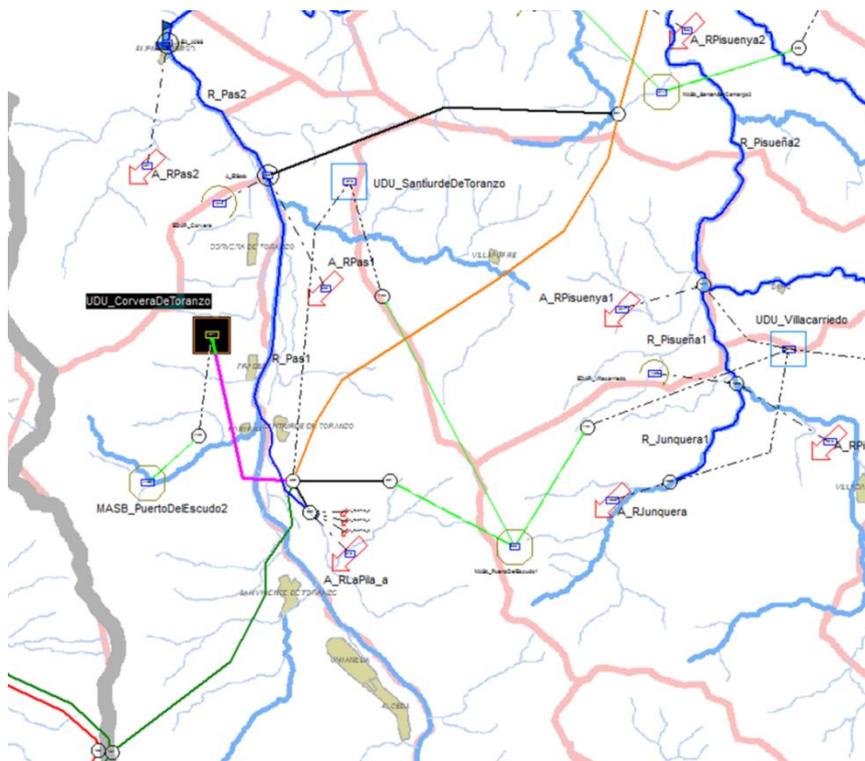


Imagen 7. Tomas simuladas para la UDU\_CorveraDeToranzo en el escenario 48

No obstante lo anterior, se prevé un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al desarrollo, entre otras, de la medida O1537 del vigente Programa de Medidas del PH: “Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria”, con el objetivo de definir la solución óptima para el abastecimiento en Cantabria de cara al siguiente ciclo de la planificación hidrológica.

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.

Por otra parte, se ha constatado que las concesiones otorgadas en los expedientes A/39/02331, de la A a la I, y que contemplan los principales aprovechamientos de este municipio, tienen fijado como fin del plazo del derecho concesional el año 2017, por lo que deberán, en su caso, ser objeto de la correspondiente novación.

#### 2.6.4. PRESCRIPCIONES

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

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

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



---

# AYUNTAMIENTO DE MOLLEDO

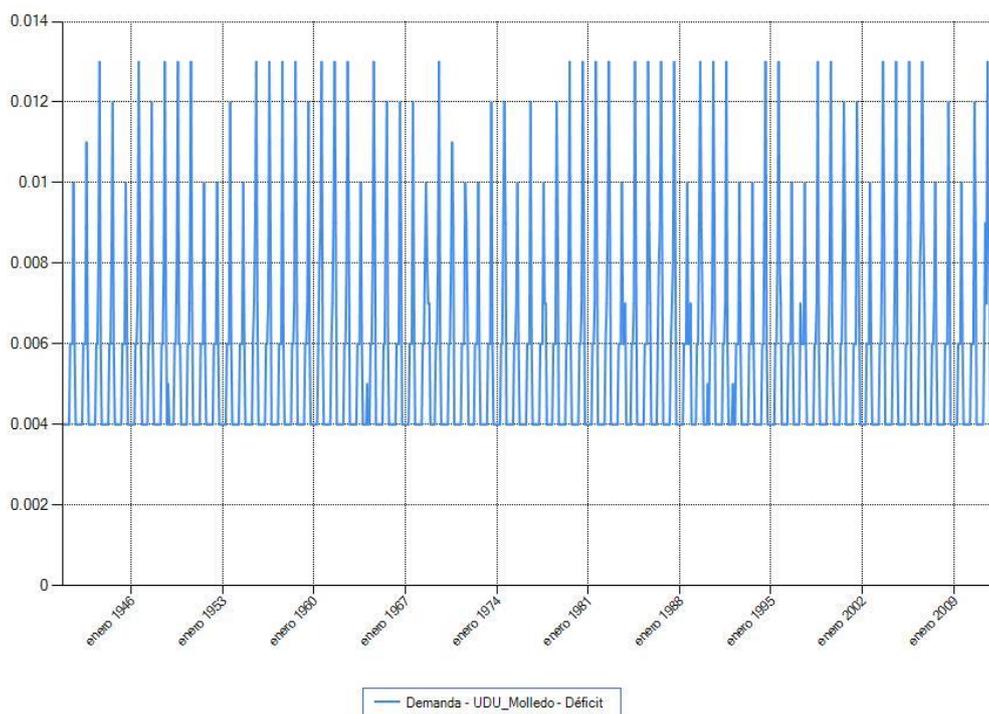
---



## 2.7. AYUNTAMIENTO DE MOLLEDO

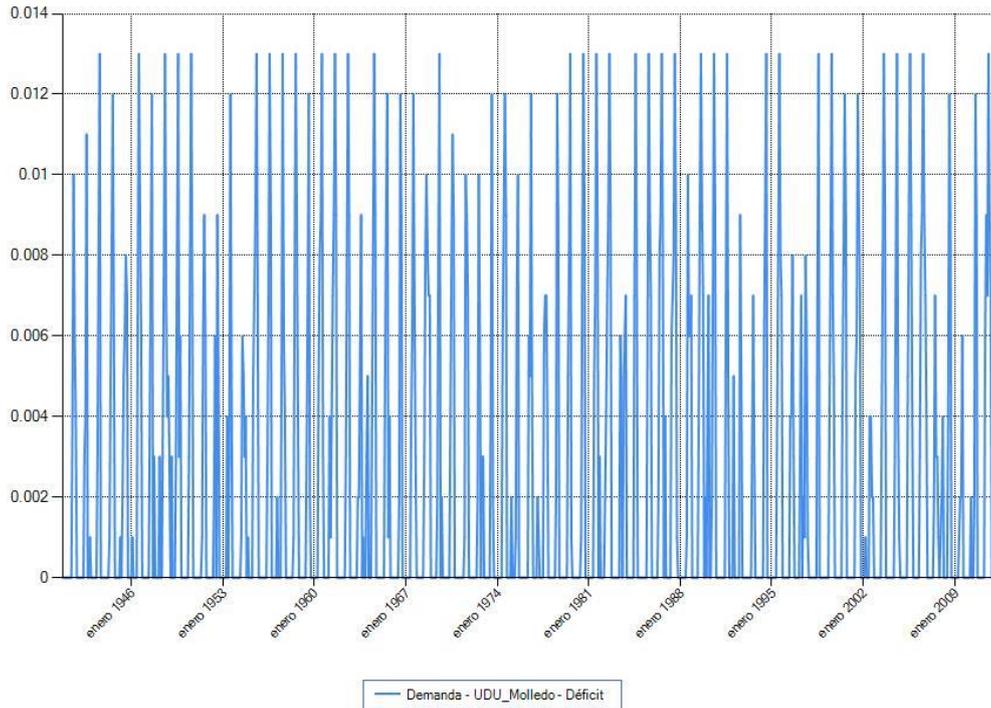
### 2.7.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del municipio de Molledo tiene déficit en todos los meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,076 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 1988-1989. El máximo déficit mensual se da en agosto, en 35 meses, y es de 0,013 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 46% de la demanda fijada para ese mes.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda ya que el volumen máximo concesional (0,225 hm<sup>3</sup>/año) es inferior a la demanda del Plan Hidrológico (0,280 hm<sup>3</sup>/año en el horizonte futuro), por lo que los déficits en esta demanda se deben en cierta medida a esta limitación concesional.

Una vez eliminada esa limitación en la toma superficial, el déficit se reduce a 311 meses de la serie, tal y como se muestra en el siguiente gráfico:



### 2.7.2. APORTACIONES RECIBIDAS

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

### 2.7.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: adaptación del caudal concesional a las necesidades de la demanda fijada por el PH (mediante un incremento del mismo), e incluir una nueva toma en el río Besaya aguas abajo de la central hidroeléctrica de Portolín.



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 RAMALES DE LA VICTORIA**

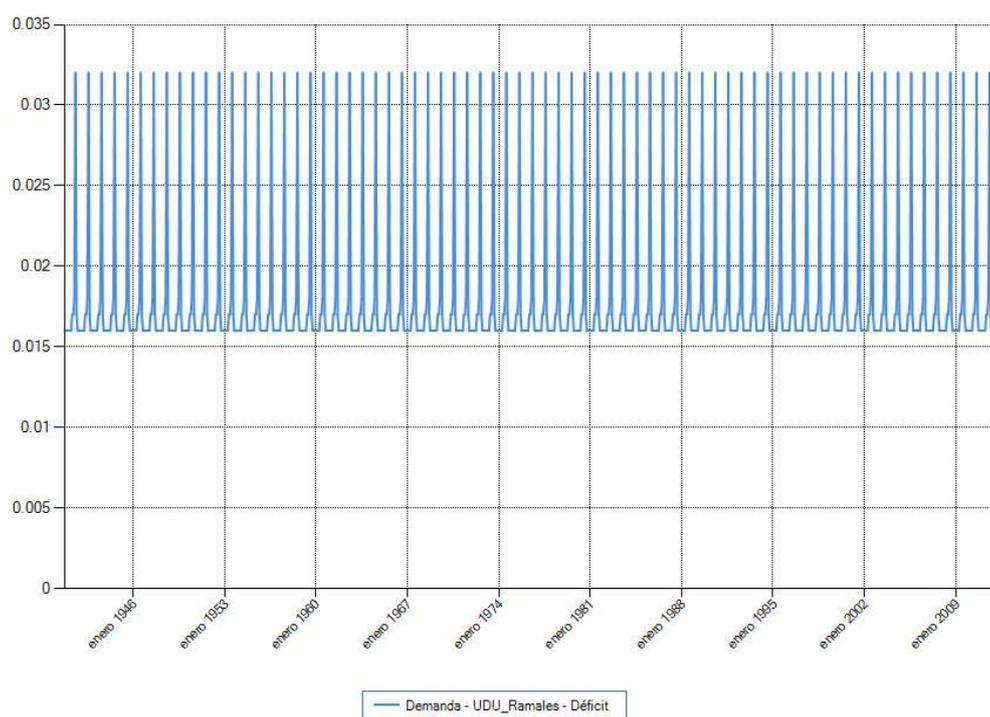
---



## 2.8. AYUNTAMIENTO DE RAMALES DE LA VICTORIA

### 2.8.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del municipio de Ramales de la Victoria tiene déficit en todos los meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,213 hm<sup>3</sup> y se produce en todos los años hidrológicos de la serie. El máximo déficit mensual se da siempre en el mes agosto y es de 0,032 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 67% de la demanda fijada para ese mes.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda ya que el volumen máximo concesional (0,189 hm<sup>3</sup>/año) es inferior a la demanda del Plan Hidrológico (0,410 hm<sup>3</sup>/año en el horizonte futuro), por lo que los déficits en esta demanda se deben mayoritariamente a esta limitación concesional. Sin embargo se ha optado por no elevar el límite concesional, ya que se trata de recursos subterráneos de los cuáles no se dispone de información suficiente para proponer un incremento de los mismos.

### 2.8.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del Ayuntamiento de Ramales de la Victoria no se han recibido aportaciones, si bien durante las reuniones celebradas en Santander puso de manifiesto la escasez de recursos durante el periodo estival.

### 2.8.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana, se mantiene la opción presentada en

la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: incluir una nueva toma (ubicada en el río Asón) lo que permite completar en algunos meses la demanda, siendo necesario para el resto de los meses, añadir un volumen de regulación, que de acuerdo con la simulación, sería de 0,065 hm<sup>3</sup>.

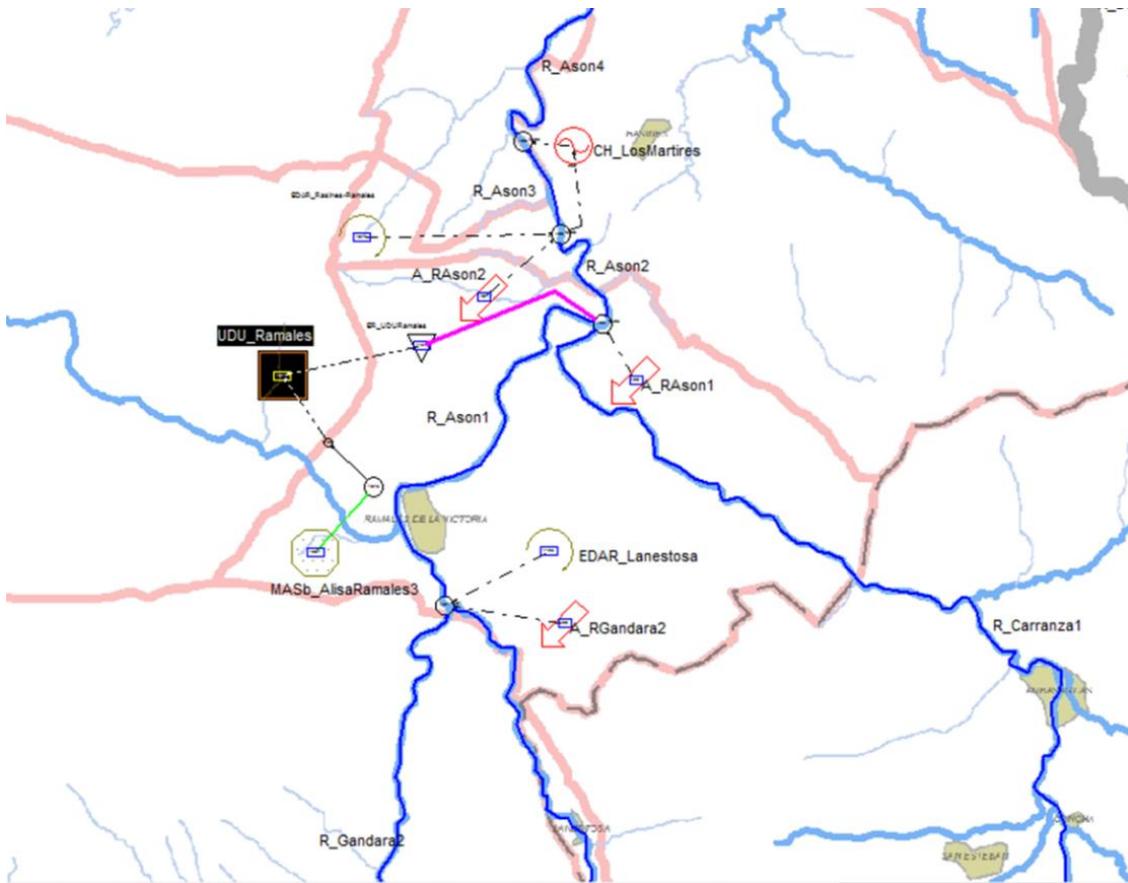


Imagen 9. Tomas simuladas para la UDU\_ArenasDelguña en el escenario 48

No obstante lo anterior, se prevé un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al desarrollo, entre otras, de la medida O1537 del vigente Programa de Medidas del PH: “Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria”, con el objetivo de definir la solución óptima para el abastecimiento en Cantabria de cara al siguiente ciclo de la planificación hidrológica. En estos estudios habrá de tenerse en cuenta la existencia de aportaciones de recursos subterráneos procedentes de zonas endorreicas de otras cuencas superficiales, no contempladas hasta ahora en el modelo y que pueden ser sustanciales en la solución del problema de abastecimiento de Ramales de la Victoria.

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.

Se ha detectado que este Ayuntamiento solicitó en 2014 una concesión de aguas para abastecimiento desde un manantial en Fuente Iseña que si bien está en explotación, nunca llegó a otorgarse. Estos recursos no han sido considerados en el modelo y por ello los resultados obtenidos pueden no ser precisos.

#### 2.8.4. PRESCRIPCIONES

- Tramitación de la regularización, si procede, de una nueva toma en el río Asón y/o regularización de otros aprovechamientos ya en explotación que complementen el reflejado en el modelo.
- 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 a fin de realizar el análisis y diseño de la solución óptima y su incorporación al Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

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



---

# AYUNTAMIENTO DE SANTIURDE DE TORANZO

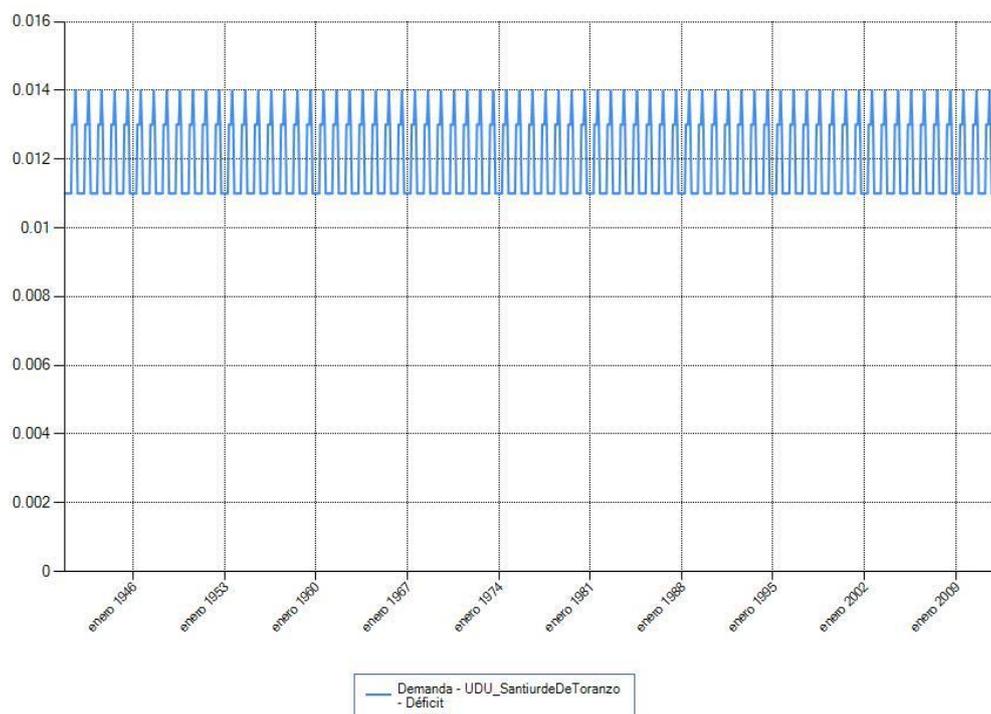
---



## 2.9. AYUNTAMIENTO DE SANTIURDE DE TORANZO

### 2.9.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del municipio de Santiurde de Toranzo tiene déficit en todos los meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,143 hm<sup>3</sup> y se produce en todos los años hidrológicos de la serie. El máximo déficit mensual se da siempre en el mes agosto y es de 0,014 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 88% de la demanda fijada para ese mes.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda ya que el volumen máximo concesional (0,028 hm<sup>3</sup>/año) es inferior a la demanda del Plan Hidrológico (0,170 hm<sup>3</sup>/año en el horizonte futuro), por lo que los déficits en esta demanda se deben mayoritariamente a esta limitación concesional. Sin embargo se ha optado por no elevar el límite concesional, ya que se trata de recursos subterráneos de los cuáles no se dispone de información suficiente para proponer un incremento de los mismos.

### 2.9.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del Ayuntamiento de Santiurde de Toranzo no se han recibido aportaciones.

### 2.9.3. CONCLUSIÓN

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

toma que aporte recursos provenientes del ramal del bitrasvase Ebro-Besaya-Pas hacia el abastecimiento de Santander.

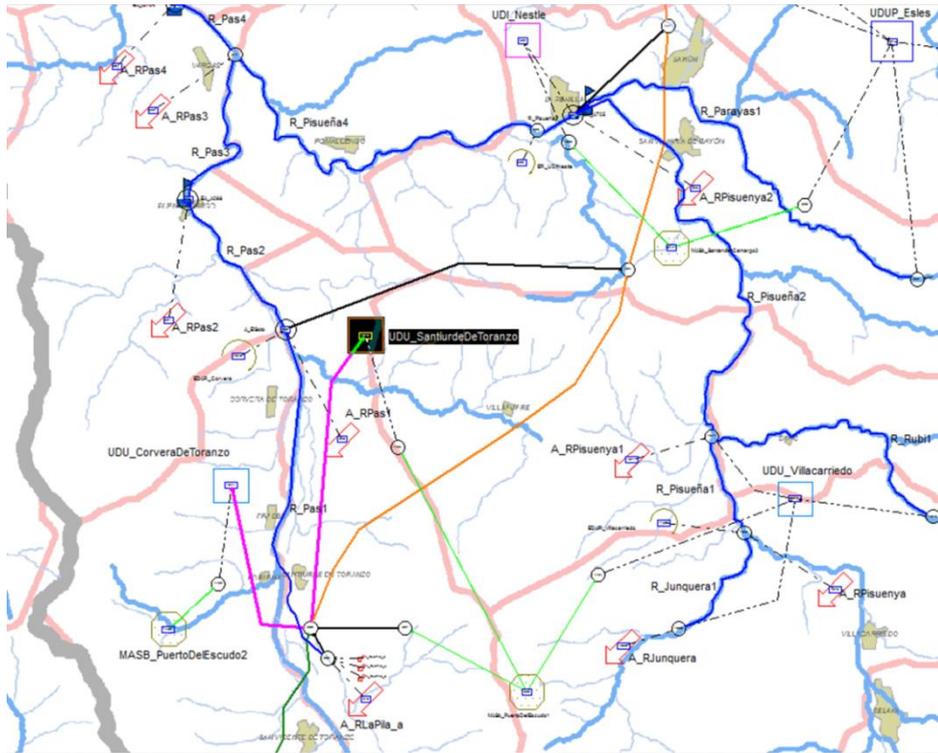


Imagen 10. Tomas simuladas para la UDU\_SantiurdeDeToranzo en el escenario 48

No obstante lo anterior, se prevé un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al desarrollo, entre otras, de la medida O1537 del vigente Programa de Medidas del PH: “Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria”, con el objetivo de definir la solución óptima para el abastecimiento en Cantabria de cara al siguiente ciclo de la planificación hidrológica.

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

#### 2.9.4. PRESCRIPCIONES

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

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

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

---

# AYUNTAMIENTO DE SOBA

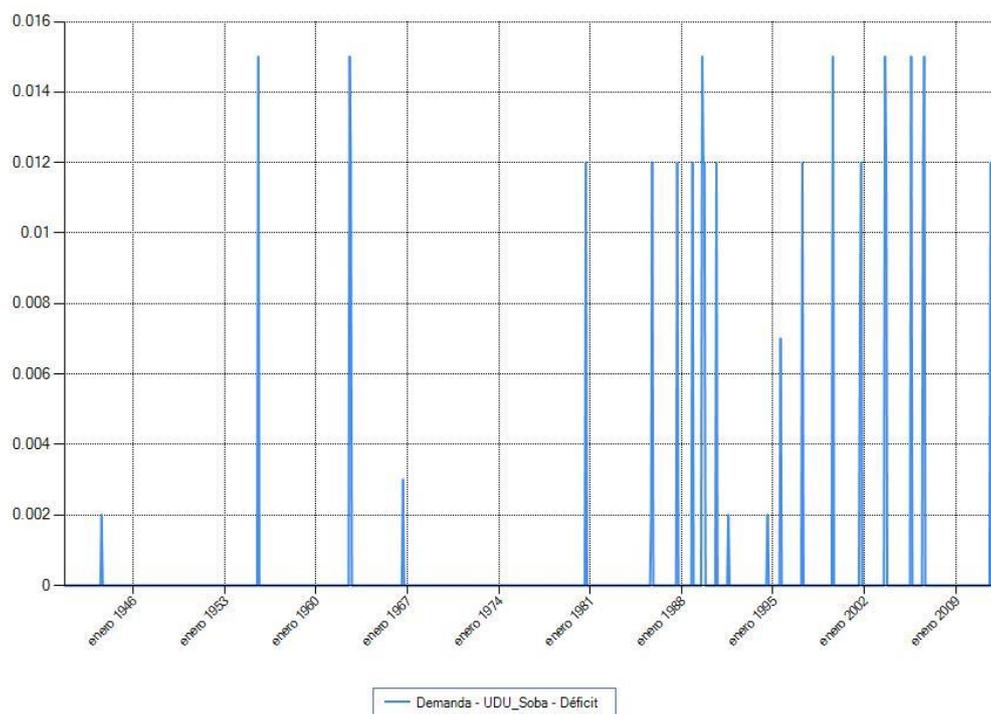
---



## 2.10. AYUNTAMIENTO DE SOBA

### 2.10.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del municipio de Soba tiene un total de 29 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,039 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 1988-1989. El máximo déficit mensual se da en agosto, en 7 meses, y es de 0,015 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 100% de la demanda fijada para ese mes.



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.

Se conoce la existencia de una cuenca endorreica adyacente que drena parte de sus caudales a ésta y que no se ha tenido en cuenta en la modelización. Es por ello probable que se estén infravalorando las aportaciones simuladas y, por tanto, estos déficits sean menores o no existan.

### 2.10.2. APORTACIONES RECIBIDAS

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

### 2.10.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana, se mantiene la opción presentada en

la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: añadir un volumen de regulación que, de acuerdo con la simulación, sería de 0,039 hm<sup>3</sup>.

No obstante lo anterior, se prevé un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al desarrollo, entre otras, de la medida O1537 del vigente Programa de Medidas del PH: *“Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria”*, con el objetivo de definir la solución óptima para el abastecimiento en Cantabria de cara al siguiente ciclo de la planificación hidrológica.

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.

#### 2.10.4. 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 y diseño de la solución óptima y su incorporación al Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

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

---

# **AYUNTAMIENTO DE VILLACARRIEDO**

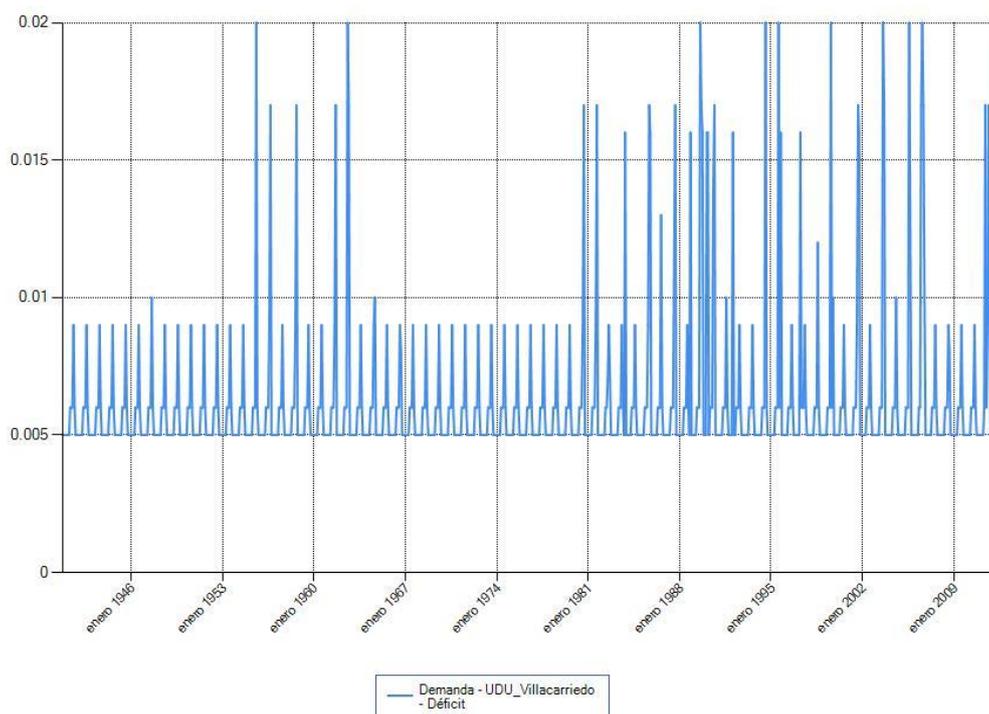
---



## 2.11. AYUNTAMIENTO DE VILLACARRIEDO

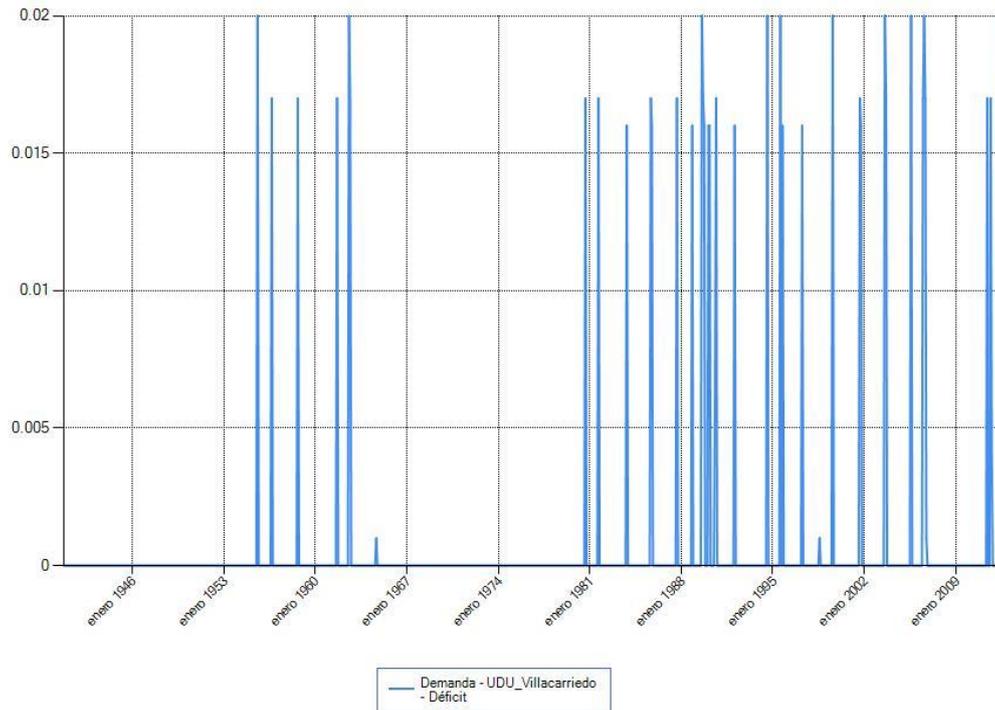
### 2.11.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del municipio de Villacarriedo tiene déficit en todos los meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,117 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 1989-1990. El máximo déficit mensual se da en agosto, en 10 meses, y es de 0,020 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 95% de la demanda fijada para ese mes.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda ya que el volumen máximo concesional (0,138 hm<sup>3</sup>/año) es inferior a la demanda del Plan Hidrológico (0,210 hm<sup>3</sup>/año en el horizonte futuro), por lo que los déficits en esta demanda se deben mayoritariamente a esta limitación concesional.

Una vez eliminada esa limitación en las tomas de agua superficial, el déficit se reduce a 39 meses de la serie tal y como muestra el siguiente gráfico:



### 2.11.2. APORTACIONES RECIBIDAS

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

### 2.11.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: adaptación del caudal concesional a las necesidades de la demanda fijada por el PH (mediante un incremento del mismo) y una nueva toma en la confluencia de los ríos Pisueña y Rubí.

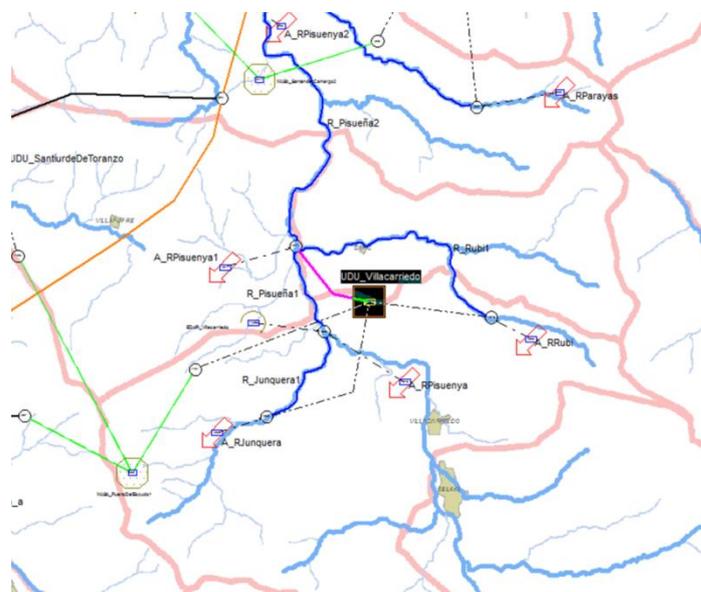


Imagen 11. Tomas simuladas para la UDU\_Villacarriedo en el escenario 48

No obstante lo anterior, se prevé un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al desarrollo, entre otras, de la medida O1537 del vigente Programa de Medidas del PH: *“Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria”*, con el objetivo de definir la solución óptima para el abastecimiento en Cantabria, de cara al siguiente ciclo de la planificación hidrológica.

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.

#### 2.11.4. PRESCRIPCIONES

- Tramitación de la adaptación, si procede, del caudal concesional a la demanda prevista del Plan Hidrológico.
- Tramitación de la regularización, si procede, de nueva captación en la confluencia de los ríos Pisueña y Rubí 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 periodo transitorio hasta el 31/12/2019 a fin de realizar el análisis y diseño de la solución óptima y su incorporación al Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

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



---

***UDUP\_AltoDeLaCruz***  
**- GOBIERNO DE CANTABRIA -**

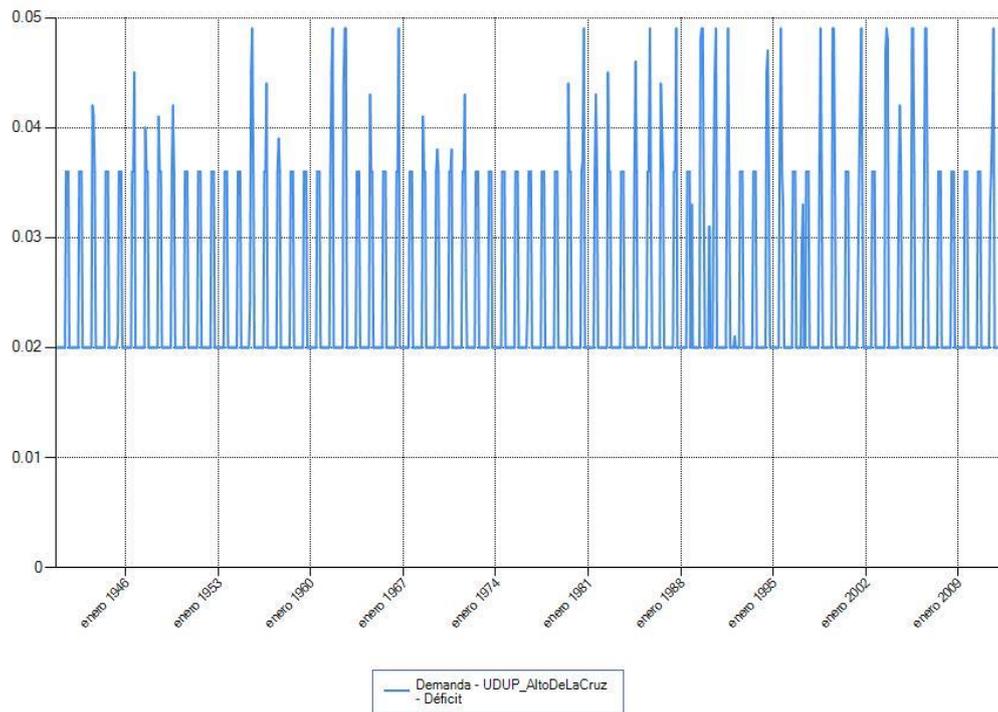
---



## 2.12. UDUP\_AltoDeLaCruz

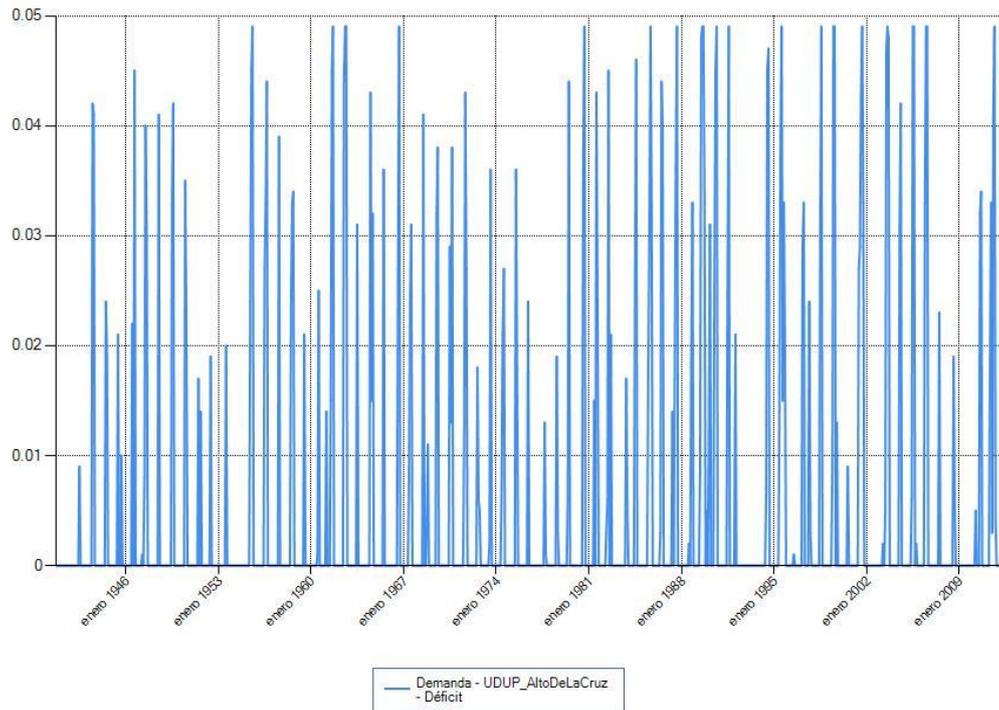
### 2.12.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda de *UDUP\_AltoDeLaCruz* tiene déficit en todos los meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,339 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 1988-1989. El máximo déficit mensual se da en los meses de julio, agosto y septiembre, en 25 meses, y es de 0,049 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 100% de la demanda fijada para esos meses.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda ya que el volumen máximo concesional (0,152 hm<sup>3</sup>/año) es inferior a la demanda estimada en el modelo para este Plan Hidráulico (datos de demandas de los municipios de Voto y Solórzano, 0,441 hm<sup>3</sup>/año en el horizonte futuro), 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 172 meses de la serie tal y como muestra el siguiente gráfico:



### 2.12.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se ha recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana.

### 2.12.3. CONCLUSIÓN

Se ha efectuado una corrección en el modelo (escenario 46 y siguientes) al comprobarse que se había duplicado la demanda del municipio de Bárcena de Cicero. No obstante esta corrección, la simulación sigue arrojando déficit, manteniéndose la opción presentada en la fase de participación activa: acomodar, si fuera necesario, el caudal concesional a la demanda abastecida por este Plan, incrementando el mismo, y conectar la demanda a la Autovía del Agua.

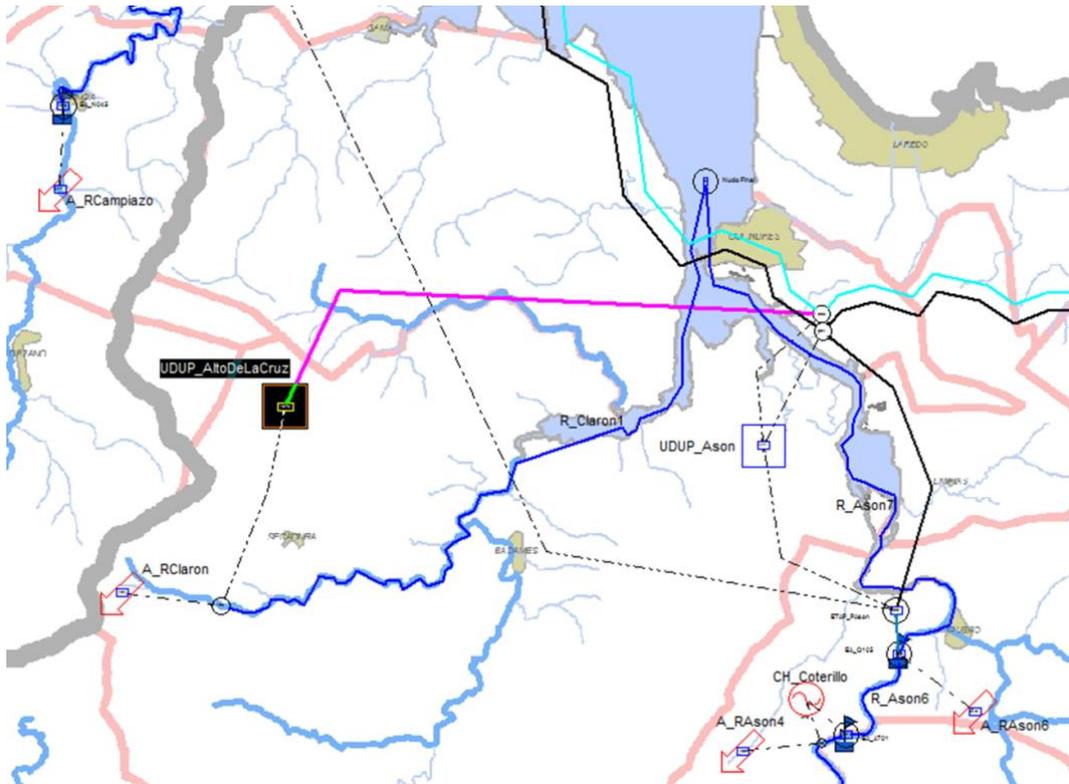


Imagen 12. Tomas simuladas para la UDUP\_AltodelaCruz en el escenario 48

Por otra parte, se ha constatado que la concesión que ampara el derecho al aprovechamiento para este Plan (expediente A/39/02869A) tiene fijado el año 2017 como fin de plazo concesional, por lo que deberá, en su caso, ser objeto de la correspondiente novación, en la cual quedaría fijado el nuevo régimen de caudales ecológicos a respetar así como el caudal necesario para esta demanda.

Cabe destacar que actualmente se está tramitando en el Organismo una concesión a favor del Ayuntamiento de Voto (cuya demanda según dijimos anteriormente está incluida por completo en el modelo en este Plan Hidráulico) para el aprovechamiento de las aguas procedentes de dos manantiales. Los caudales aprovechados están en torno a 16 l/s a lo largo de todo el año en el manantial Los Tojos y 11 l/s del manantial Pozo Azul con un carácter más estacional. Si finalmente se resuelve favorablemente esta concesión, estos datos podrían cambiar los resultados del modelo.

Si bien de acuerdo con lo expuesto se ha buscado en el modelo una solución que permite contar con recurso suficiente y respetar el régimen de caudales ecológicos, se fijará un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al desarrollo, entre otras, de la medida O1537 del vigente Programa de Medidas del PH: “*Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria*”, con el objetivo de definir la solución óptima para el abastecimiento en Cantabria de cara al siguiente ciclo de la planificación hidrológica.

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.

#### 2.12.4. PRESCRIPCIONES

- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento de este Plan Hidráulico y, en su caso, definición de la medida o medidas oportunas 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 y diseño de la solución óptima y su inclusión en el Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

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

---

***UDUP\_Camaleño***  
**- GOBIERNO DE CANTABRIA -**

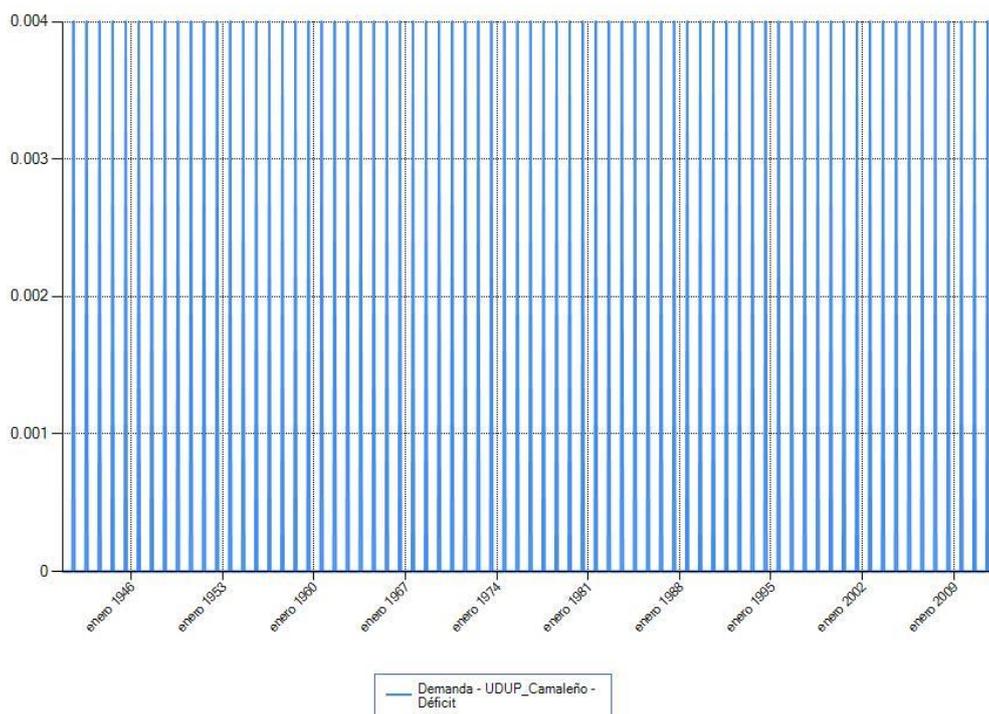
---



## 2.13. UDUP\_Camaleño

### 2.13.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda de *UDUP\_Camaleño* tiene un total de 72 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,004 hm<sup>3</sup> y se produce en todos los años hidrológicos de la serie. El máximo déficit mensual se da en siempre en el mes agosto y es de 0,004 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 14% de la demanda fijada para ese mes.



Los caudales concesionales y su distribución mensual suponen una restricción a la demanda en los meses de agosto ya que el volumen máximo concesional (0,025 hm<sup>3</sup>) es inferior a la demanda estimada en el modelo para este Plan Hidráulico (datos de demanda del municipio de Camaleño, 0,029 hm<sup>3</sup> en agosto para el horizonte futuro), por lo que los déficits en esta demanda se deben mayoritariamente a esta limitación concesional. Una vez eliminada esa limitación el déficit desaparece.

### 2.13.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se ha recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana.

### 2.13.3. CONCLUSIÓN

La solución al déficit pasa por la modificación de los derechos concedidos.

De acuerdo con lo expuesto en el apartado de resultados, se ha recalculado el modelo comprobando que se puede contar con recurso suficiente y respetar el régimen de caudales ecológicos.

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.

#### 2.13.4. PRESCRIPCIONES

– Tramitación de la modificación, si procede, de los derechos concesionales.

Hasta la modificación de los derechos concesionales se respetará el régimen de caudales ecológicos de acuerdo con el marco normativo de aplicación para los usos de abastecimientos de poblaciones.

---

***UDUP\_Deva***  
**- GOBIERNO DE CANTABRIA -**

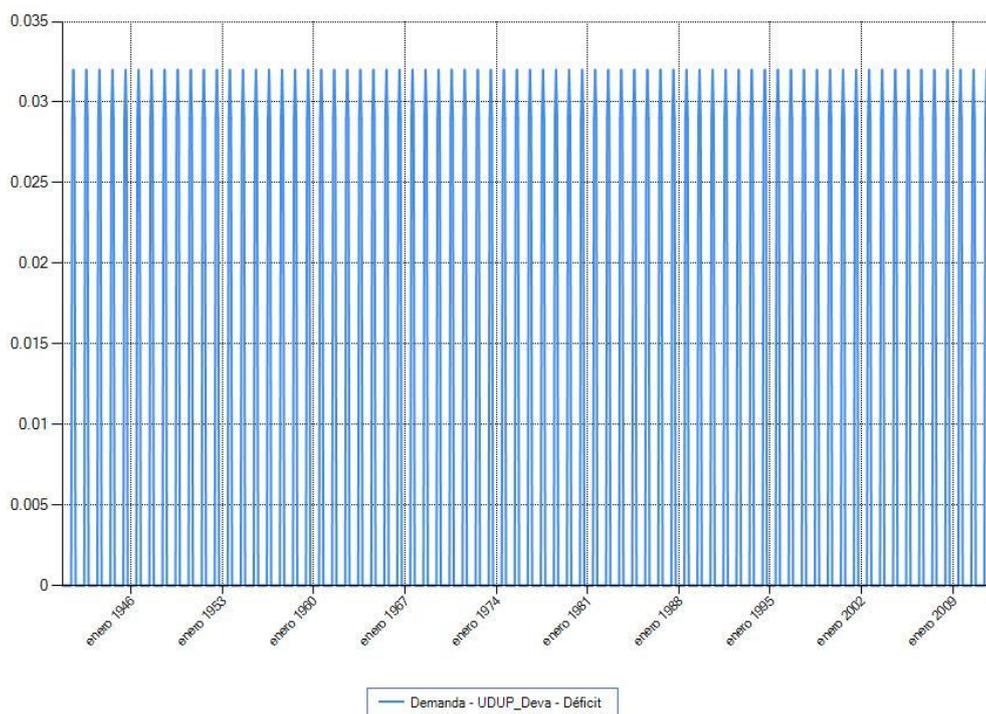
---



## 2.14. UDUP\_Deva

### 2.14.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda de UDUP\_Deva tiene un total de 216 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,009 hm<sup>3</sup> y se produce en todos los años hidrológicos de la serie. El máximo déficit mensual se da en siempre en el mes agosto y es de 0,032 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 30% de la demanda fijada para ese mes.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda en los meses de julio, agosto y septiembre ya que el volumen máximo concesional (0,074 hm<sup>3</sup>) es inferior a la demanda estimada en el modelo para este Plan Hidráulico en estos meses (datos de demanda del municipio de Val de San Vicente, 0,103 y 0,106 hm<sup>3</sup> para el horizonte futuro), por lo que los déficits en esta demanda se deben mayoritariamente a esta limitación concesional. Una vez eliminada esa limitación el déficit desaparece.

### 2.14.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se ha recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana.

### 2.14.3. CONCLUSIÓN

La solución al déficit pasa por la modificación de los derechos concedidos.

De acuerdo con lo expuesto en el apartado de resultados, se ha recalculado el modelo comprobando que se puede contar con recurso suficiente y respetar el régimen de caudales ecológicos.

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.

#### 2.14.4. PRESCRIPCIONES

- Tramitación de la modificación, si procede, de los derechos concesionales.

Hasta la modificación de los derechos concesionales se respetará el régimen de caudales ecológicos de acuerdo con el marco normativo de aplicación para los usos de abastecimientos de poblaciones.

---

***UDUP\_Herrerias***  
**- AYUNTAMIENTO DE HERRERIAS -**

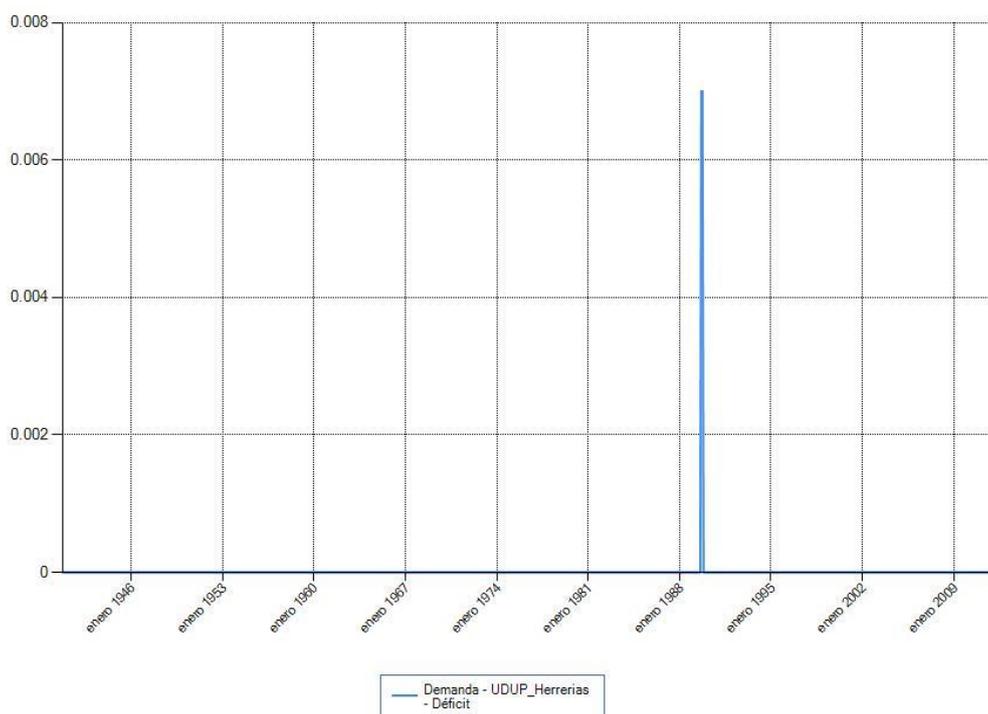
---



## 2.15. UDUP\_Herrerias

### 2.15.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda urbana del municipio de Herrerias tiene un total de 2 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,007 hm<sup>3</sup> y se produce en los años hidrológicos 1988-1989 y 1989-1990. El máximo déficit mensual se da un mes en septiembre y otro en octubre respectivamente, y es de 0,007 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 100% de la demanda fijada para esos meses.



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.

### 2.15.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se han recibido aportaciones por parte del Ayuntamiento de Herrerías ni del Gobierno de Cantabria.

### 2.15.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa (posteriormente sometida a información y consulta pública) en cuanto a la necesidad de una nueva toma que aporte recurso suficiente (se sitúa en el



#### 2.15.4. 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.
- Aplicación del Programa de Medidas previsto en el *Plan Especial ante situaciones de alerta y eventual sequía*.

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

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



---

## ***UDUP\_Liebana***

**- GOBIERNO DE CANTABRIA -**

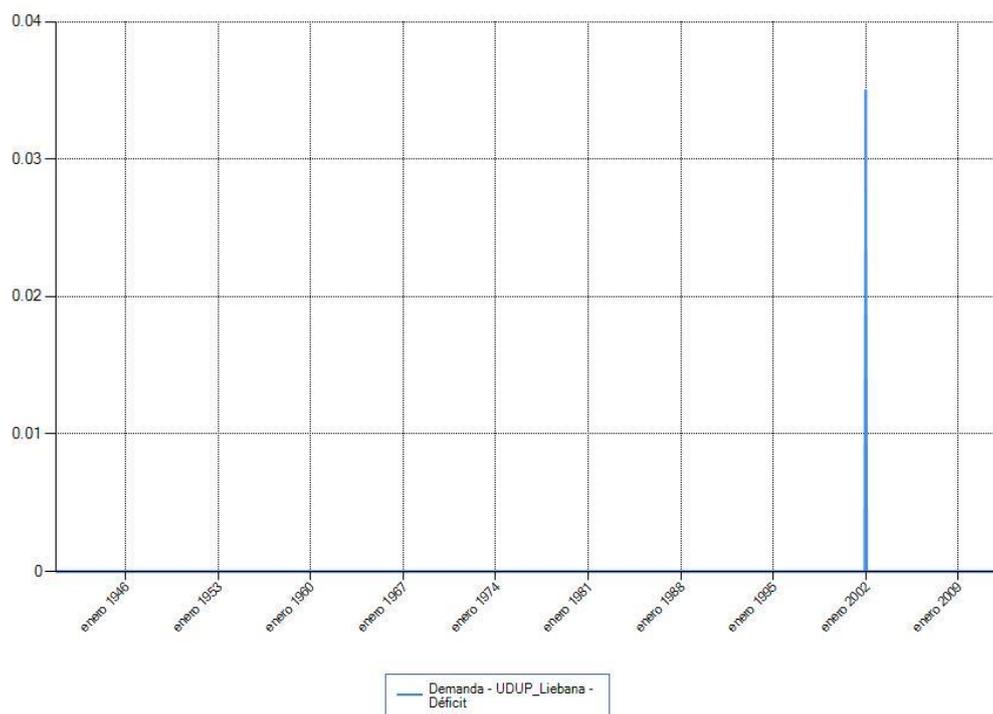
---



## 2.16. UDUP\_Liebana

### 2.16.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda de *UDUP\_Liebana* tiene un total de 1 mes con déficit. El déficit máximo anual es de 0,035 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 2001-2002. El máximo déficit mensual se da en el mes de enero, y es de 0,035 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 100% de la demanda fijada para ese mes.



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.

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

### 2.16.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se ha recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana.

### 2.16.3. CONCLUSIÓN

La solución adoptada en el escenario 48 es la misma que la presentada en la fase de participación activa: añadir un volumen de regulación, que de acuerdo con la simulación, sería de 0,035 hm<sup>3</sup>.

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

De acuerdo con lo expuesto, se ha buscado en el modelo una solución que permite contar con recurso suficiente y respetar el régimen de caudales ecológicos.

No obstante, se fija un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al desarrollo, entre otras, de la medida O1537 del vigente Programa de Medidas del PH: *“Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria”*, con el objetivo de definir la solución óptima para el abastecimiento en Cantabria, de cara al siguiente ciclo de la planificación hidrológica.

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.

### 2.16.4. PRESCRIPCIONES

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

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

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

---

***UDUP\_Miera***  
**- GOBIERNO DE CANTABRIA -**

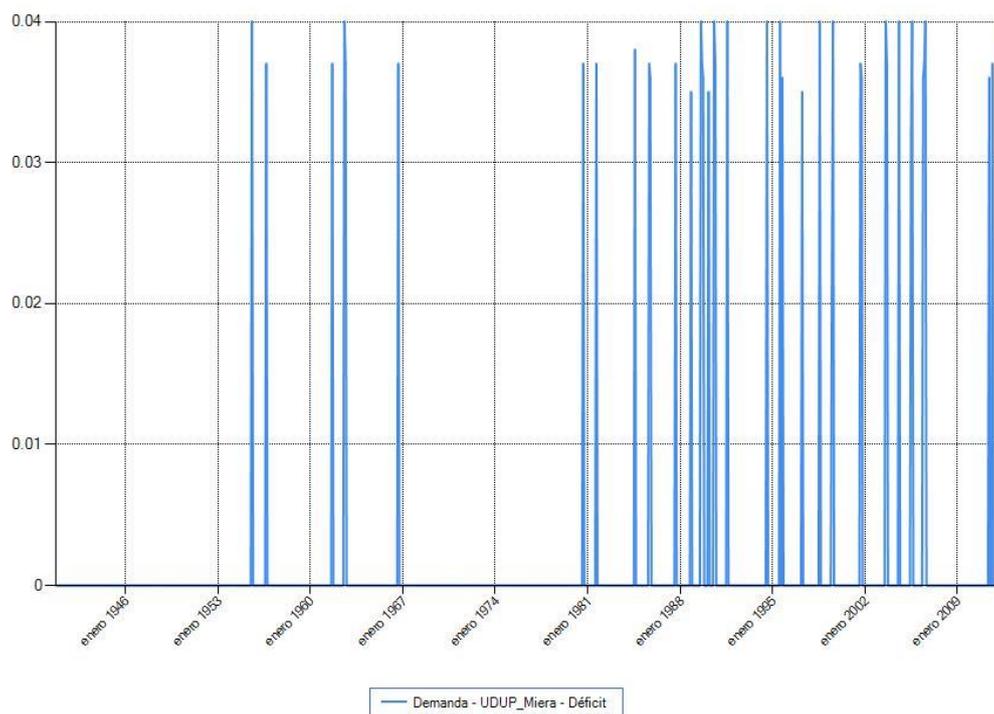
---



## 2.17. UDUP\_Miera

### 2.17.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda de *UDUP\_Miera* tiene un total de 41 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,148 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 1989-1990. El máximo déficit mensual se da en agosto, en 14 meses, y es de 0,04 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 100% de la demanda fijada para ese mes.



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.

### 2.17.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se ha recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana.

### 2.17.3. 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: conectar la demanda a la Autovía del Agua.

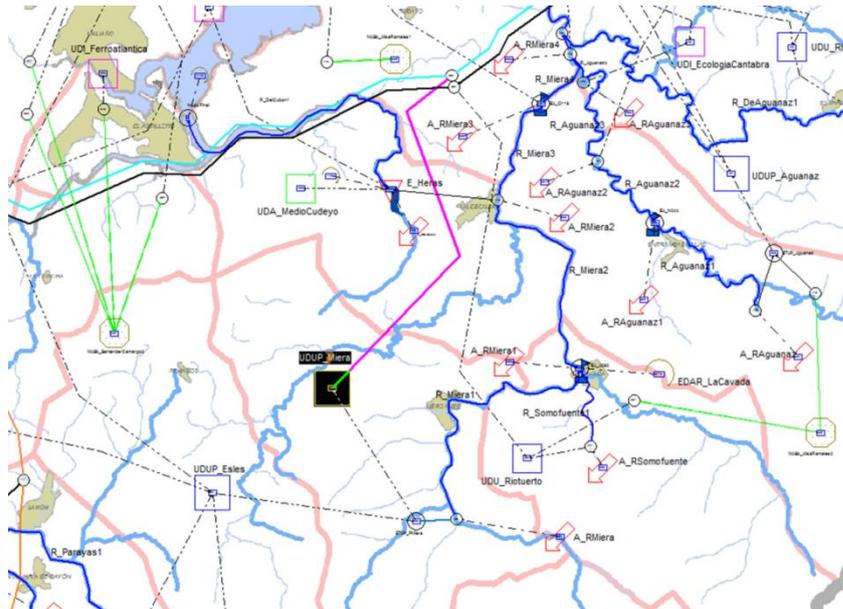


Imagen 14. Tomas simuladas para la UDUP\_Miera en el escenario 48

Por otra parte, se ha constatado que la concesión que ampara el derecho al aprovechamiento para este Plan (expediente A/39/02416) tienen fijado el año 2016 como fin de plazo concesional, por lo que deberá, en su caso, ser objeto de la correspondiente novación en la cual quedaría fijado el nuevo régimen de caudales ecológicos a respetar.

De acuerdo con lo expuesto se ha buscado en el modelo una solución que permite contar con recurso suficiente y respetar el régimen de caudales ecológicos.

No obstante, se fija un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al desarrollo, entre otras, de la medida O1537 del vigente Programa de Medidas del PH: “Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria”, con el objetivo de definir la solución óptima para el abastecimiento en Cantabria, de cara al siguiente ciclo de la planificación hidrológica.

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.

#### 2.17.4. PRESCRIPCIONES

- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento de este Plan Hidráulico y, en su caso, definición de la medida o medidas oportunas 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 y diseño de la solución óptima y su inclusión en el Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

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



---

# ***UDUP\_VegaDeLiebana***

**- GOBIERNO DE CANTABRIA -**

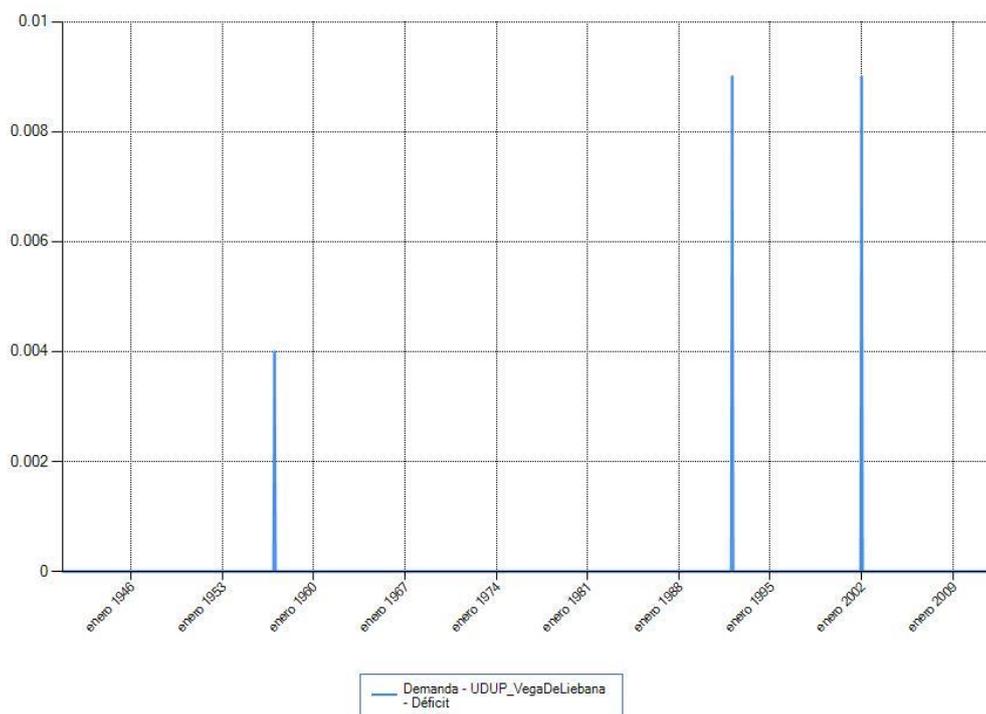
---



## 2.18. UDUP\_VegaDeLiebana

### 2.18.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda de *UDUP\_VegaDeLiebana* tiene un total de 3 meses con déficit. El déficit máximo anual es de 0,009 hm<sup>3</sup> y se produce en los años hidrológicos 1991-1992 y 2001-2002. El máximo déficit mensual se da un mes en enero y otro en febrero, y es de 0,009 hm<sup>3</sup>, lo que supone el 100% de la demanda fijada para esos meses.



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.

### 2.18.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se ha recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana.

### 2.18.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda urbana, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: añadir un volumen de regulación, que de acuerdo con la simulación, sería de 0,010 hm<sup>3</sup>.

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

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

De acuerdo con lo expuesto, se ha buscado en el modelo una solución que permite contar con recurso suficiente y respetar el régimen de caudales ecológicos.

No obstante, se fija un periodo transitorio hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al desarrollo, entre otras, de la medida O1537 del vigente Programa de Medidas del PH: *“Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria”*, con el objetivo de definir la solución óptima para el abastecimiento en Cantabria de cara al siguiente ciclo de la planificación hidrológica.

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.

#### 2.18.4. PRESCRIPCIONES

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

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

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

---

**ANDIA LACTEOS DE CANTABRIA,  
S.L.U.**

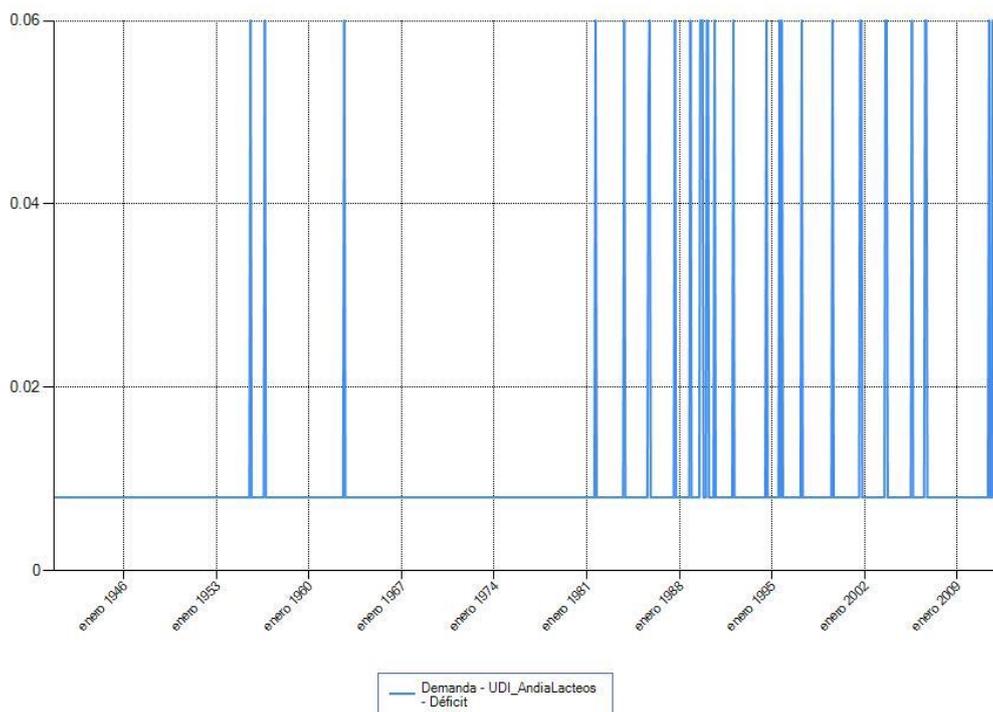
---



## 2.19. ANDÍA LÁCTEOS DE CANTABRIA, S.L.U.

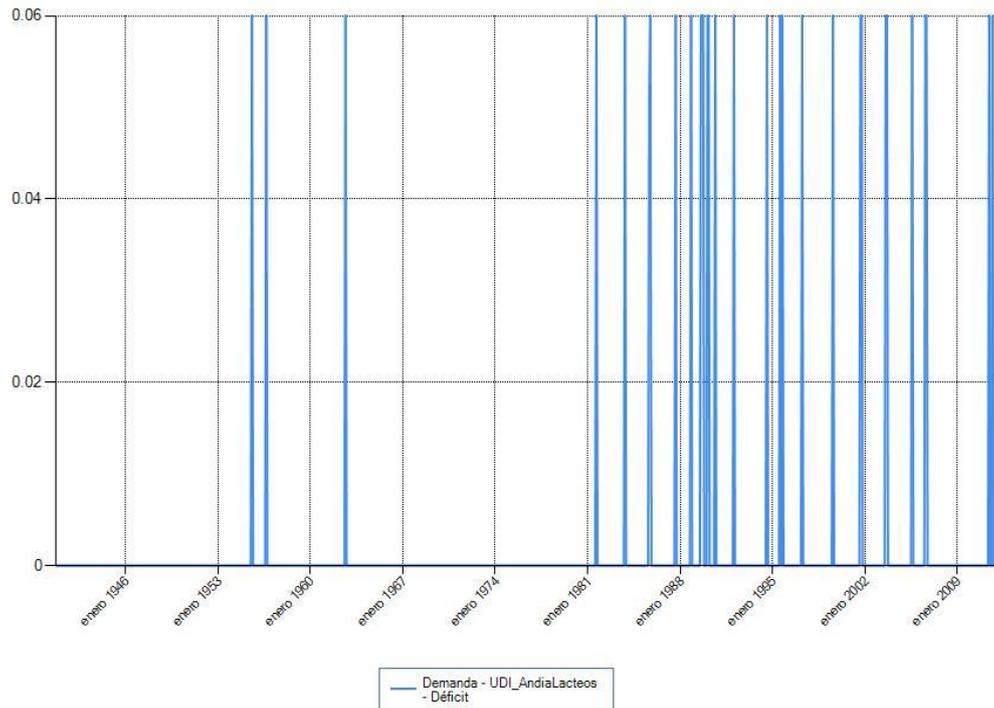
### 2.19.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda industrial de Andía Lácteos de Cantabria, S.L.U. tiene déficit en todos los meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,304 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 1989-1990. El máximo déficit mensual, de 0,060 hm<sup>3</sup>, se da en 30 meses a lo largo de la serie.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda ya que el volumen máximo concesional (0,621 hm<sup>3</sup>/año) es inferior a la demanda del Plan Hidrológico (0,720 hm<sup>3</sup>/año en el horizonte futuro), por lo que los déficits en esta demanda se deben en cierta medida a esta limitación concesional.

Una vez eliminada esa limitación, el déficit se reduce a 31 meses de la serie tal y como muestra el siguiente gráfico:



### 2.19.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Andía Lácteos de Cantabria, S.L.U. comunica a este Organismo que está en contacto con las diferentes administraciones responsables del abastecimiento para buscar una solución, apuntando la utilización de recursos procedentes de la Autovía del Agua a través del Plan Pas y solicita una prórroga para encontrar una medida adecuada.

### 2.19.3. CONCLUSIÓN

La solución adoptada en el modelo para esta demanda industrial en el escenario 48 pasa por un incremento del caudal concesional que elimine la limitación que a día de hoy supone el caudal otorgado (la demanda prevista en el vigente PH para Andía Lácteos es 0,72 hm<sup>3</sup>/año, mientras que la única concesión inscrita a su nombre tiene un volumen máximo anual de 0,62 hm<sup>3</sup>), y en segundo lugar, se incorporarían recursos provenientes de la Autovía del Agua que permiten satisfacer la demanda y respetar el régimen de caudales ecológicos. La Autovía del Agua es una infraestructura gestionada por el gobierno autonómico.

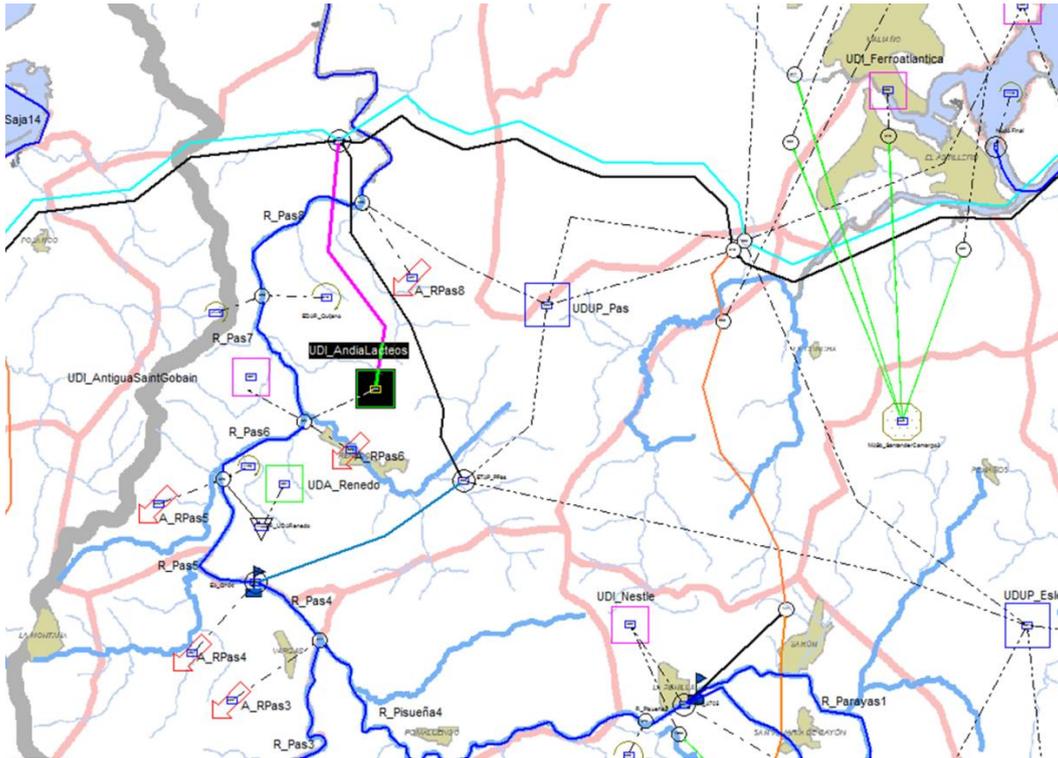


Imagen 15. Tomas simuladas para la UDI AndiaLacteos en el escenario 48

Vistas las circunstancias anteriores y en atención a lo solicitado por la titular, la propuesta de este Organismo es acceder a establecer un periodo transitorio donde se valore por todos los afectados de manera adecuada la mejor opción para esta demanda y se defina la medida a ejecutar.

#### 2.19.4. PRESCRIPCIONES

– Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento de esta industria 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 para análisis y diseño de la propuesta definitiva y su inclusión en el Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

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



---

***UDI\_AntiguaSaintGobain***

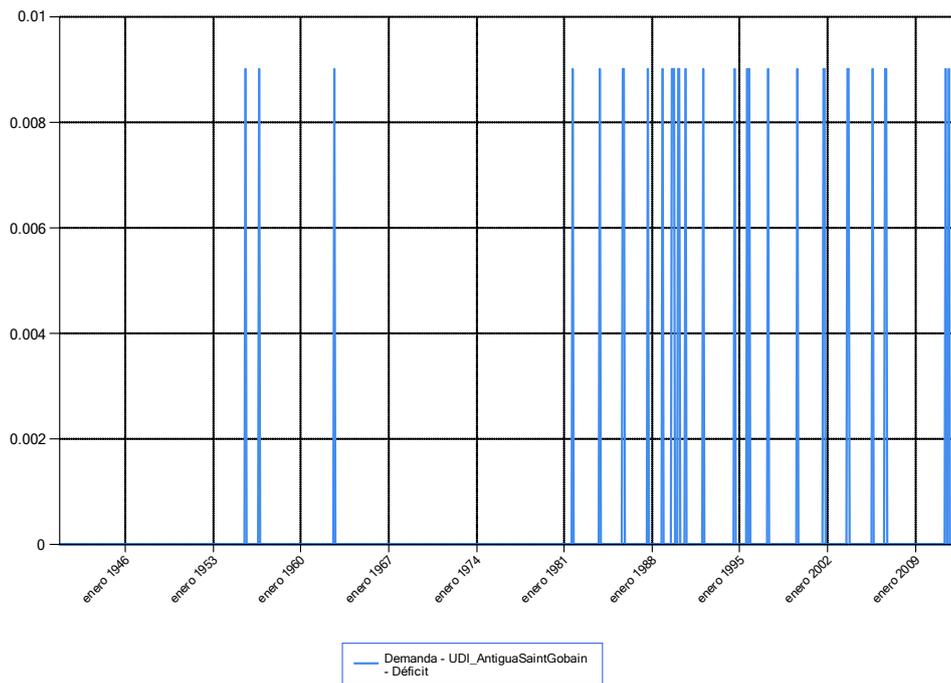
---



## 2.20. UDI\_AntiguaSaintGobain

### 2.20.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda industrial de la antigua fábrica de Saint Gobain, si se mantuviera en funcionamiento tendría déficit en 31 meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,027 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 1989-1990. El máximo déficit mensual, 0,009 hm<sup>3</sup>, se da en 31 meses a lo largo de la serie.



Los caudales concesionales no suponen una restricción a la demanda, sino que el déficit se debe a la insuficiencia de recursos.

### 2.20.2. APORTACIONES RECIBIDAS

No se han recibido aportaciones, aunque, en el transcurso del proceso de concertación, se ha producido el cierre de la instalación.

### 2.20.3. CONCLUSIÓN

La solución adoptada en el modelo para esta demanda industrial en el escenario 48 pasa por un elemento de regulación de 0,027 hm<sup>3</sup>. No obstante, dado el cierre de la fábrica, parece razonable que cuando se redefina el nuevo uso de la zona se analicen las posibilidades de desarrollo de dicho uso.

### 2.20.4. PRESCRIPCIONES

No procede imponer prescripción alguna.



---

**ANDROS LA SERNA, S.L.**

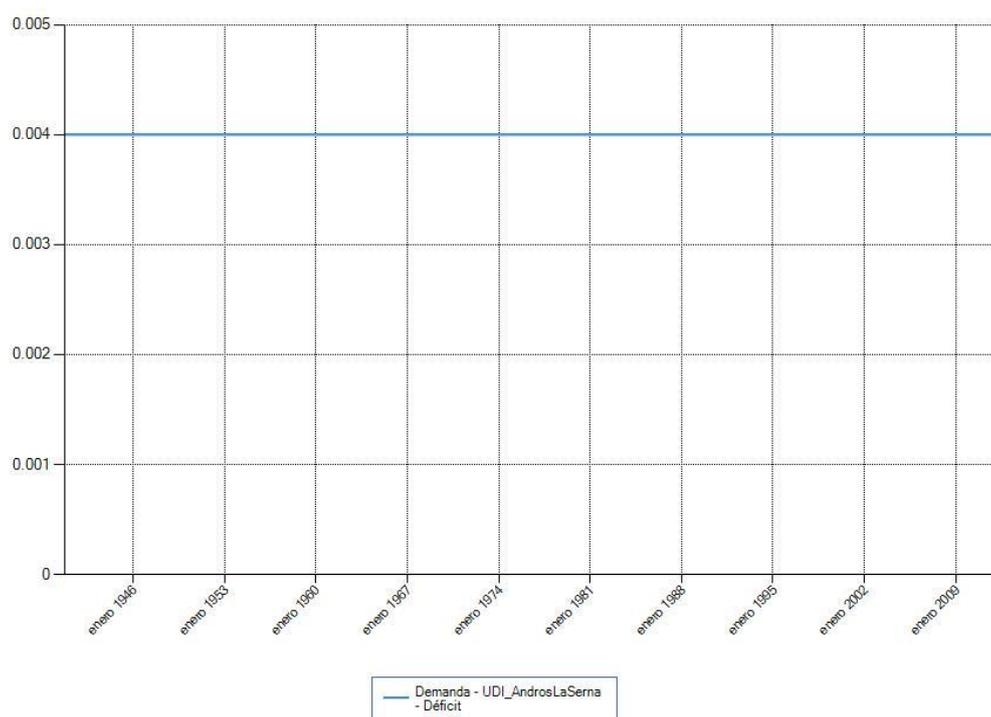
---



## 2.21. ANDROS LA SERNA, S.L.

### 2.21.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda industrial de Andros La Serna, S.L. tiene déficit en todos los meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,048 hm<sup>3</sup> y se produce en todos los años hidrológicos de la serie. El máximo déficit mensual, 0,004 hm<sup>3</sup>, es el mismo en todos los meses a lo largo de la serie.



Los caudales concesionales suponen una restricción a la demanda ya que el volumen máximo concesional (0,374 hm<sup>3</sup>/año) es inferior a la demanda del Plan Hidrológico (0,570 hm<sup>3</sup>/año en el horizonte futuro), por lo que los déficits en esta demanda se deben mayoritariamente a esta limitación concesional. Una vez eliminada esa limitación, desaparece el déficit en todos los meses de la serie.

### 2.21.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte de Andros La Serna, S.L. no se han recibido aportaciones.

### 2.21.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda industrial, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: un incremento del caudal concesional que elimine la limitación que a día de hoy supone el caudal otorgado (la demanda prevista en el vigente PH para esta industria – antigua *Leche Frixia* – es 0,570

hm<sup>3</sup>/año, mientras que la única concesión inscrita a su nombre tiene un volumen máximo anual de 0,374 hm<sup>3</sup>, con un caudal máximo de 16,6 l/s, dato introducido en el modelo).

#### 2.21.4. PRESCRIPCIONES

- Tramitación de la adaptación, si procede, del caudal concesional otorgado a Andros La Serna a las necesidades de la demanda.

Hasta la modificación de los derechos concesionales se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

---

**BRIDGESTONE HISPANIA, S.A.**

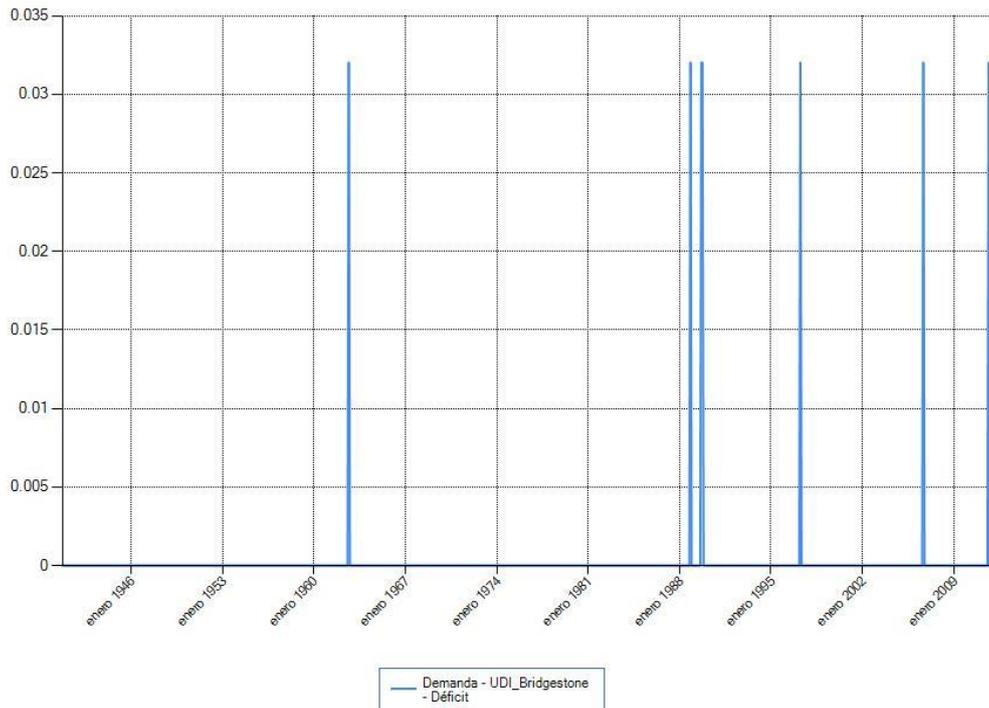
---



## 2.22. BRIDGESTONE HISPANIA, S.A.

### 2.22.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda industrial de Bridgestone Hispania, S.A. tiene déficit en 7 años de la serie. El déficit máximo anual es de 0,064 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 1988-1989. El máximo déficit mensual, 0,032 hm<sup>3</sup>, se da en 8 meses a lo largo de la serie.



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

### 2.22.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Durante la reunión mantenida con los representantes de esta industria (celebrada con fecha 20/12/2016) se les comunica que según los resultados del modelo y tras unas correcciones efectuadas en los caudales ecológicos en el río Saja, se han detectado algunos fallos puntuales a lo largo de la serie simulada.

Bridgestone Hispania, S.A., tras analizar el modelo presentado, aporta datos de consumo real (12 l/s frente a los 150 l/s contemplados en la concesión y los 21,6 de la demanda del vigente PH). También se plantea la posibilidad de aplicar el régimen de sequías a los caudales ecológicos para reducir o eliminar los problemas detectados por los modelos.

### 2.22.3. CONCLUSIÓN

En los escenarios actualizados (46, 47 y 48) se ha modificado esta demanda industrial (que pasa a ser de 0,384 hm<sup>3</sup>/año) y se comprueba que, si bien se reduce el déficit máximo anual de 0,114 hm<sup>3</sup> a 0,064 hm<sup>3</sup>, sigue siendo necesaria una solución complementaria. En el modelo se ha optado por una conexión de la demanda de Bridgestone a recursos de la Autovía del Agua.

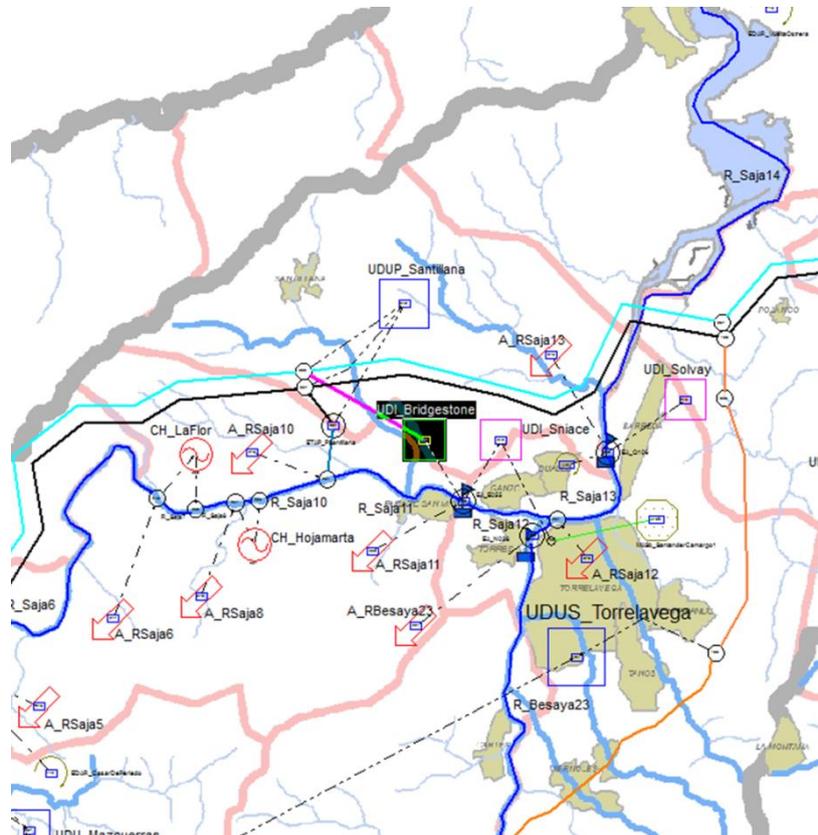


Imagen 16. Tomas simuladas para la UDI\_Bridgestone en el escenario 48

Dado que la ejecución de la medida que implica utilizar recursos de la Autovía del Agua afecta a otras administraciones, se establecerá un periodo transitorio donde se valore de manera adecuada la mejor opción para esta demanda y se defina la medida a ejecutar, ello sin perjuicio de la adaptación de caudal concesional a las necesidades reales de la industria.

### 2.22.4. PRESCRIPCIONES

- Tramitación de la adaptación del caudal concesional a las necesidades reales del aprovechamiento.
- Análisis de la viabilidad técnica de la solución al abastecimiento de Bridgestone 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 a fin de realizar el análisis y diseño de la propuesta definitiva y su inclusión en el Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

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



---

**DERIVADOS DEL FLÚOR, S.A.**

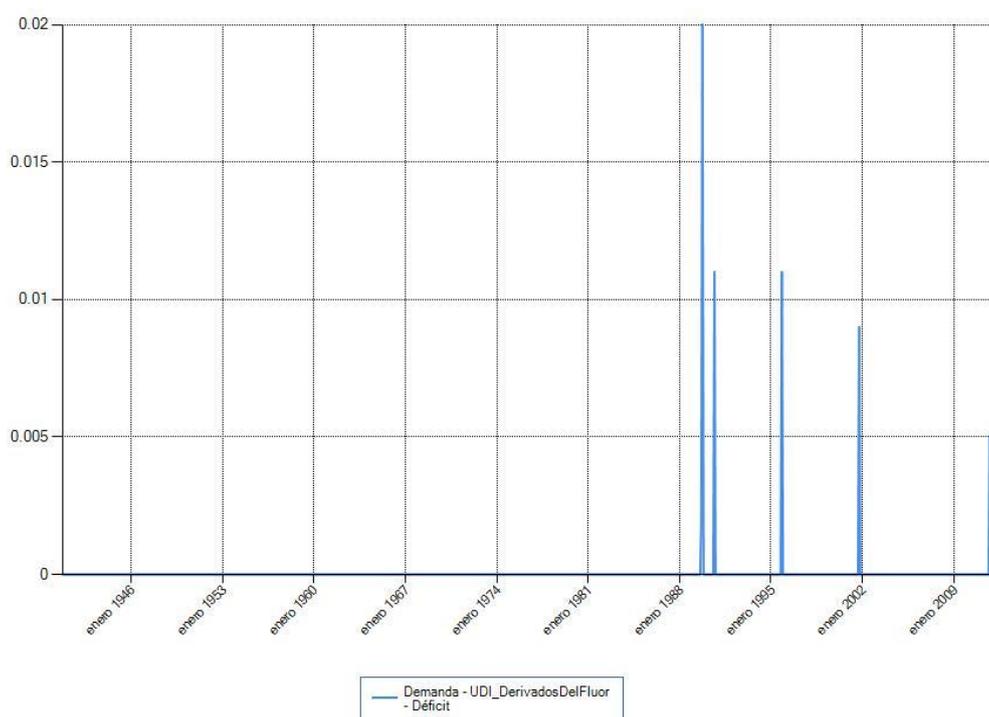
---



## 2.23. DERIVADOS DEL FLÚOR, S.A.

### 2.23.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda industrial de Derivados del Flúor, S.A. tiene déficit en 6 meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,031 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 1989-1990. El máximo déficit mensual, 0,02 hm<sup>3</sup>, se produce en el mes de octubre de 1989, lo que supone el 54% de la demanda fijada para la industria.



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.

### 2.23.2. APORTACIONES RECIBIDAS

En escrito presentado ante este Organismo con fecha 27/09/2016, Derivados del Flúor, S.A. propone incluir en los modelos una tubería de agua existente entre Mioño y la propia empresa (instalada durante la sequía de 1989 para paliar los problemas en la localidad de Mioño del municipio de Castro Urdiales) y que se incluya como nueva infraestructura la conexión de la *UDI\_DerivadosdelFlúor* a la Autovía del Agua a través de la mencionada tubería en vez de construir un reservorio de 22.000 m<sup>3</sup>.

### 2.23.3. CONCLUSIÓN

En el escenario 48 se ha podido comprobar la viabilidad de la conexión solicitada a la Autovía del Agua, que garantiza la existencia de recursos suficientes para satisfacer



---

**ECOLOGÍA CÁNTABRA, S.L.**  
**(actualmente Asociación Reto a la Esperanza)**

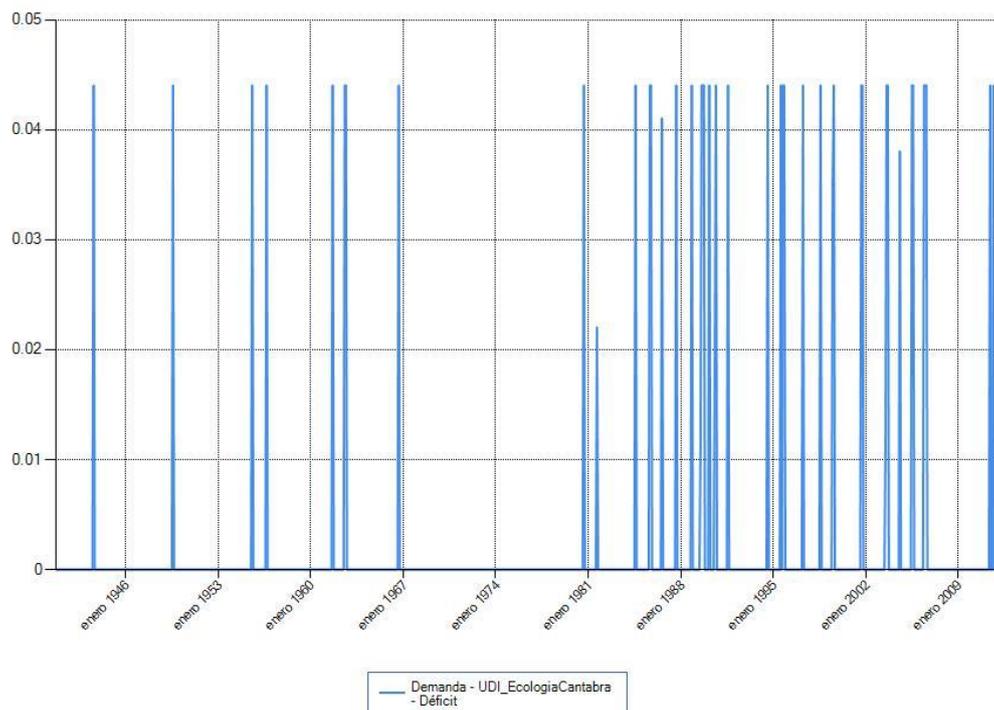
---



## 2.24. ECOLOGÍA CÁNTABRA, S.L. (Asociación Reto a la Esperanza)

### 2.24.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda industrial de Ecología Cántabra, S.L. tiene déficit en 47 meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,151 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 1989-1990. El máximo déficit mensual, 0,044 hm<sup>3</sup>, se da en 40 meses a lo largo de la serie.



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

### 2.24.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte de Ecología Cántabra, S.L. (titular en el momento de la convocatoria) no se han recibido aportaciones.

### 2.24.3. CONCLUSIÓN

No habiendo recibido ninguna propuesta para solventar los posibles problemas de déficit detectados por el modelo para esta demanda industrial, se mantiene la opción presentada en la fase de participación activa y sometida a información y consulta pública: conexión a la Autovía del Agua que garantiza la existencia de recursos suficientes para satisfacer demanda y caudal ecológicos.

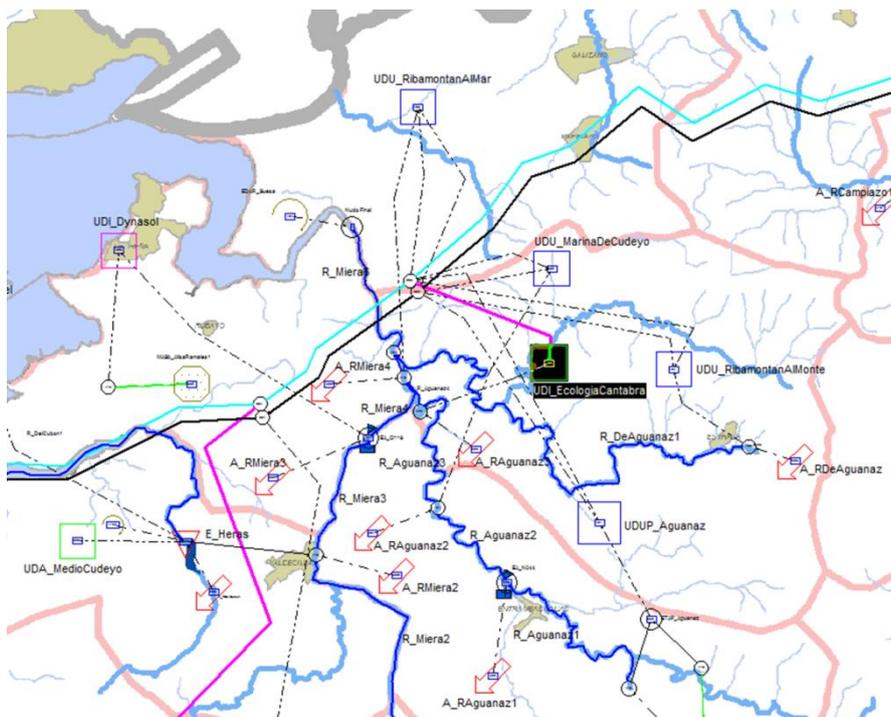


Imagen 18. Tomas simuladas para la UDI Ecología Cantabria en el escenario 48

Dado que la ejecución de la medida que implica utilizar recursos de la Autovía del Agua afecta a otras administraciones, se establecerá un periodo transitorio donde se valore de manera adecuada la mejor opción para esta demanda y se defina la medida a ejecutar.

Cabe señalar asimismo, que el dato introducido en el modelo para esta demanda (no contemplada individualmente en el vigente Plan Hidrológico como UDI), es el aportado por la empresa Ecología Cántabra S.L. mediante escrito remitido a este Organismo con fecha 25/10/2010 con motivo de la regularización de su sistema de control de volúmenes derivados, donde se ponía de manifiesto que la capacidad máxima de las bombas era de 16,66 l/s.

Por resolución de 13 de marzo de 2017 se aprobó por el Organismo la inscripción de la transferencia de este aprovechamiento (con carácter provisional), a favor de Asociación Reto a la Esperanza.

#### 2.24.4. PRESCRIPCIONES

- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento de esta industria 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 para análisis y diseño de la propuesta definitiva y su inclusión en el Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación.

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

---

**GLOBAL STEEL WIRE, S.A.**

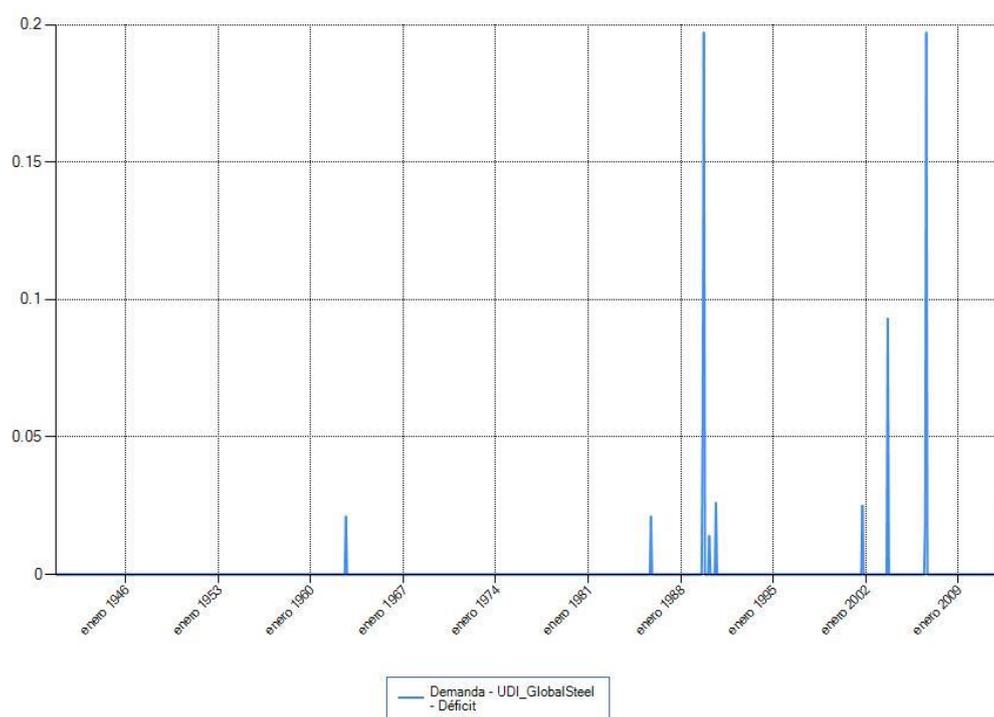
---



## 2.25. GLOBAL STEEL WIRE, S.A.

### 2.25.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda industrial de Global Steel Wire, S.A. tiene déficit en 12 meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,237 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 1989-1990. El máximo déficit mensual, 0,197 hm<sup>3</sup>, se produce en el mes de octubre de 1989 y en el mes de agosto de 2005.



### 2.25.3. CONCLUSIÓN

De acuerdo con las simulaciones efectuadas, la propuesta planteada para esta demanda industrial es incorporar recursos provenientes de la Autovía del Agua. No se ha valorado el tema de la calidad del recurso ni otras posibles fuentes de suministro con recursos subterráneos, ya que deberá ser la titular la que defina cuál es la medida óptima de entre las posibles.

Respecto a la demanda del municipio de Camargo, señalar que en el modelo se incluye dentro de la *UDUS\_Santander*, por lo que no se contempla ninguna cesión de derechos a este municipio ni se ha incrementado la demanda industrial, demanda que de acuerdo con los datos aportados por la empresa (expediente A/39/10690, resuelto favorablemente con fecha 16/06/2017) se ha fijado en 2,364 hm<sup>3</sup> (inferior a la demanda señalada en el PH para esta industria -3,30 hm<sup>3</sup>-).

En cuanto a la demanda agraria denominada *UDA\_MedioCudeyo*, se trata del aprovechamiento inscrito a favor del Gobierno de Cantabria para el riego en las instalaciones del I.E.S. "La Granja". Si bien la toma no se sitúa físicamente en el embalse de Heras, se ha optado por representarlo así en el esquema de cara a su simplificación, haciéndose no obstante las comprobaciones oportunas que demuestran que dicha demanda no afecta al déficit detectado en GSW.

Dado que la ejecución de la medida que implica utilizar recursos de la Autovía del Agua afecta a otras administraciones, se establecerá un periodo transitorio donde se valore de manera adecuada la mejor opción para esta demanda y se defina la medida a ejecutar.

Por otra parte, GSW es usuario del embalse de Heras, cuya presa está sujeta a otra de las medidas previstas con carácter general en este Plan, la adecuación de infraestructuras transversales al régimen de caudales ecológicos. Mediante resolución de fecha 25/01/2016, la Confederación Hidrográfica del Cantábrico adjudicó a esta empresa el aprovechamiento integral del río Cubón en el tramo comprendido entre su cabecera y la presa del embalse de Heras, debiendo cumplir con todas las prescripciones contenidas en el Pliego de Bases. La concesión para este aprovechamiento comprende, además del uso del recurso hidráulico, la utilización privativa de los bienes que integran la presa y demás obras que constituyen el soporte estructural del citado embalse, entre las que se entiende incluidas las necesarias para respetar el régimen de caudales ecológicos.

De acuerdo con el vigente PH, los caudales mínimos a respetar serán instantáneos y en situación hidrológica ordinaria serán los siguientes, sin que proceda, en este momento, pronunciarse sobre la garantía de la disponibilidad del recurso en la concesión 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:

Presa	QMínEcol. Aguas Altas (m <sup>3</sup> /s)	QMínEcol. Aguas Medias (m <sup>3</sup> /s)	QMínEcol. Aguas Bajas (m <sup>3</sup> /s)
Azud del Embalse de Heras	0,008	0,008	0,008
Azud río Miera	1,262	0,831	0,551

Por lo que respecta a los plazos, tanto para la presentación de proyectos, como para la ejecución de las obras se respetará lo señalado en la Disposición transitoria quinta del RDPH que señala un plazo transitorio para llevar a cabo estas actuaciones.

#### 2.25.4. PRESCRIPCIONES

- Análisis de la viabilidad técnica y económica de la solución al abastecimiento a esta industria 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.
- 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.

Plazos: Se fija un periodo transitorio de hasta el 31/12/2019 durante el cual se procederá al análisis y diseño de la propuesta definitiva y su inclusión en el Esquema de Temas Importantes del siguiente ciclo de planificación. Para las obras de adecuación que se autoricen y puesta en servicio de las mismas se fija un plazo máximo hasta el 22 de diciembre de 2021, con carácter general, cuando finaliza el segundo ciclo de planificación hidrológica y deben cumplirse los objetivos medioambientales en él contenidos.

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

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



---

**DEMANDA AGRARIA**  
***UDA\_LOSHORNILLOS***

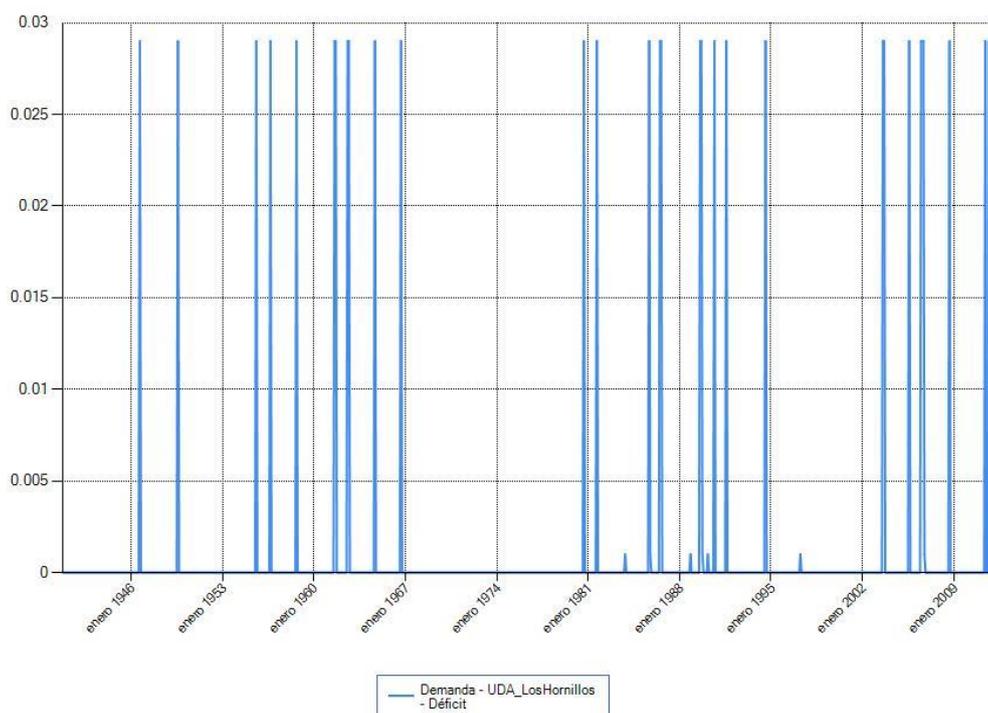
---



## 2.26. DEMANDA AGRARIA UDA\_LOSHORNILLOS

### 2.26.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda agraria UDA\_LosHornillos tiene déficit en 32 meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,087 hm<sup>3</sup> y se produce en el año hidrológico 2005-2006. El máximo déficit mensual, 0,029 hm<sup>3</sup>, se produce en los meses de junio a septiembre.



La demanda se ha calculado en función de la superficie regable de la parcela destinada a riego y de las cabezas ganado a abastecer según los datos del Registro de Aguas y utilizando las dotaciones del vigente PH, no contemplándose otros usos también autorizados en la concesión (llenado de estanque y limpieza). En las tomas se ha considerado el dato concesional, 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.

### 2.26.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte de Los Hornillos, S.A. no se han recibido aportaciones.

### 2.26.3. 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: una nueva toma

en el río Besaya que aporte recurso suficiente y permita satisfacer la demanda (tanto los usos agrarios contemplados en el modelo –riego y ganadero- como los de mantenimiento del Palacio de Los Hornillos) y cumplir con el régimen de caudales ecológicos.

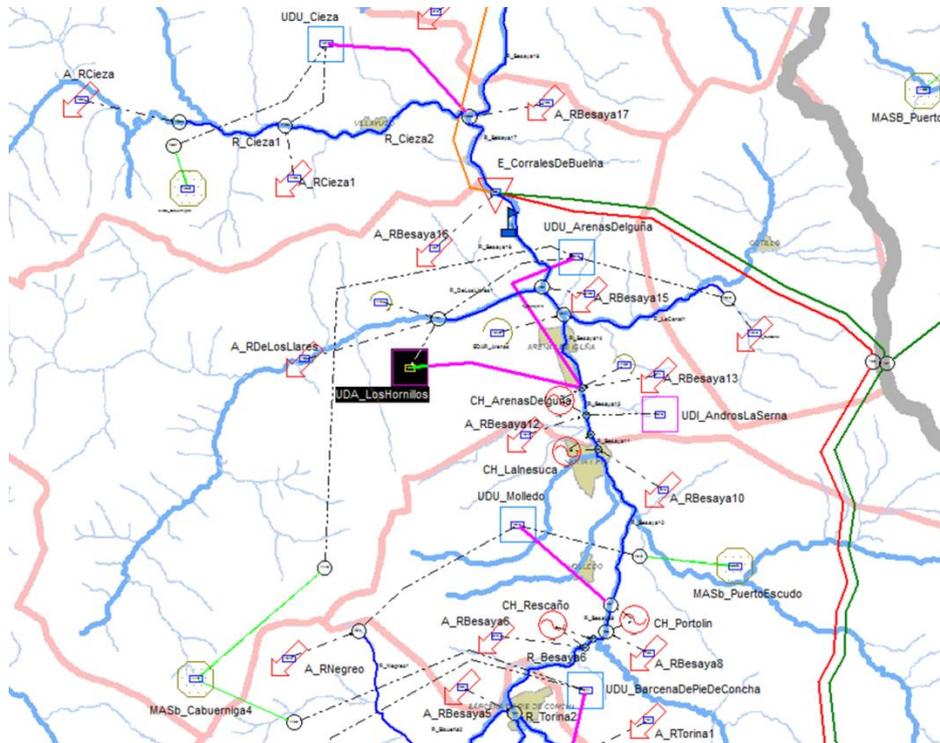


Imagen 19. Tomas simuladas para la UDA LosHornillos en el escenario 48

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.

#### 2.26.4. PRESCRIPCIONES

– Tramitación, si procede, de nueva captación en el río Besaya que complemente la existente.

Hasta la modificación de los derechos concesionales se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

---

# **DEMANDA AGRARIA *UDA\_RENEDO***

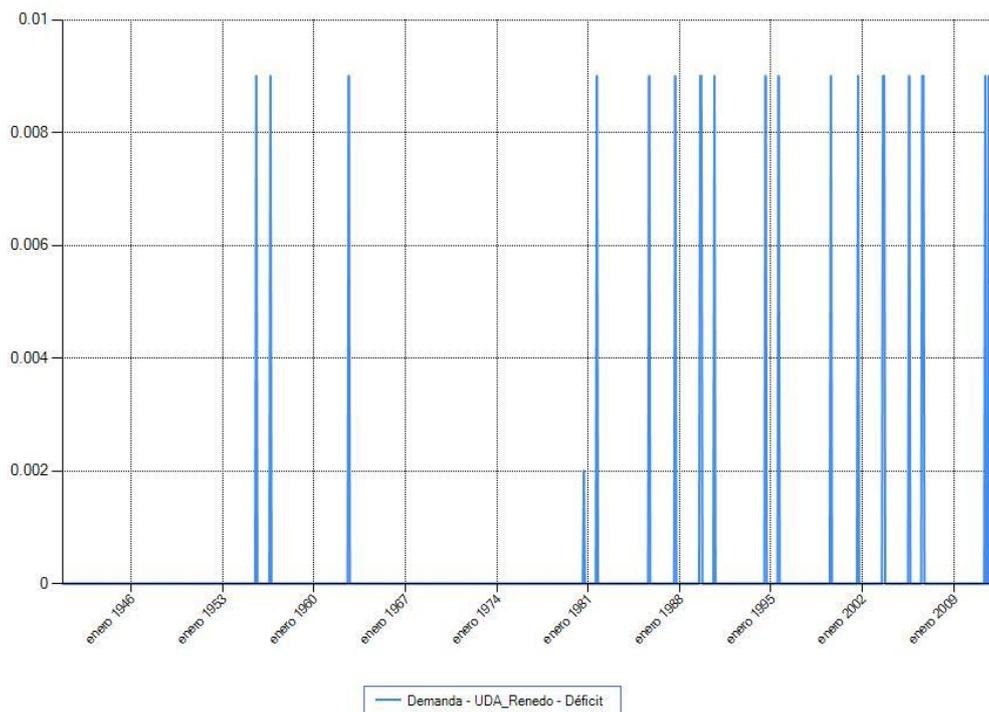
---



## 2.27. DEMANDA AGRARIA UDA\_RENEDO

### 2.27.1. RESULTADOS DEL MODELO

Según el modelo -escenario 47, horizonte 2033- (con aportaciones reducidas en un 11%), la demanda agraria *UDA\_Renedo* tiene déficit en 22 meses de la serie. El déficit máximo anual es de 0,018 hm<sup>3</sup> y se produce en 4 años hidrológicos. El máximo déficit mensual es de 0,009 hm<sup>3</sup>.



El dato para la demanda se ha calculado en función de superficie regable de la parcela donde se sitúan las coordenadas de la toma según el Registro de Aguas, en la zona denominada “La Isla” 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.

### 2.27.2. APORTACIONES RECIBIDAS

Los representantes de la *UDA\_Renedo* que asistieron a las reuniones de participación manifestaron que tenían dudas acerca de si el aprovechamiento estaba bien representado, sin hacer ninguna otra aportación.

### 2.27.3. CONCLUSIÓN

Se ha comprobado que el aprovechamiento se ha representado de acuerdo a los datos obrantes en el Registro de Aguas del Organismo. No habiendo recibido ninguna otra

aclaración sobre este punto por parte de los titulares, no se hace ninguna modificación. Por otra parte, tampoco se ha recibido propuesta adicional 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 0,018 hm<sup>3</sup>.

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.

#### 2.27.4. PRESCRIPCIONES

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

Hasta la modificación de los derechos concesionales se deberá respetar, en todo caso, el régimen de caudales ecológicos.

---

# **VIESGO GENERACIÓN SL**

---



## 2.28. VIESGO GENERACIÓN SL

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

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

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

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

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

*“Sin perjuicio de lo establecido en los siguientes apartados, en los ríos que cuenten o puedan contar con reservas artificiales de agua embalsada, se exigirá el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos aguas abajo de las presas conforme a lo previsto en la disposición transitoria quinta y cuando la disponibilidad natural lo permita. A tal efecto, el régimen de caudales ecológicos no será exigible si el embalse no recibe aportaciones naturales iguales o superiores al caudal ecológico fijado en el correspondiente plan hidrológico, quedando limitado en estos casos al régimen de entradas naturales al embalse.*

*No obstante, el régimen de caudales ecológicos será exigible, siempre y en todo caso, cuando exista una legislación prevalente como la aplicable en Red Natura o en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de acuerdo de acuerdo con el Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971, en la que se establece la prevalencia del caudal ecológico frente al uso.*

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

Los titulares de las presas contempladas en el modelo fueron convocados expresamente a las reuniones celebradas en Santander en el verano de 2016 donde, entre otros aspectos, fueron informados del régimen de caudales mínimos a cumplir en sus respectivas infraestructuras. En el caso de Viesgo Generación, S.L. se contempló:

Titular/Usuario	Presa representada Aquatool
Viesgo Generación, S.L.	E_Alsa

### 2.28.1. APORTACIONES RECIBIDAS

Además de asistir a la reunión celebrada el día 26/07/2016, presentó un escrito de alegaciones, durante la fase consulta pública con fecha de registro de entrada 29/09/2016. El análisis detallado de dicho escrito puede verse en la documentación complementaria.

En este escrito, tras señalar que es el titular de 5 centrales hidroeléctricas en el ámbito de la agrupación de sistemas del Deva al Agüera (CH de Torina, CH Arenas, CH Bárcenas, CH Camarmeña y CH Urdón) y trasladar al Organismo sus alegaciones (analizadas como se ha dicho en el informe correspondiente) pone de manifiesto una serie de particularidades para poder soltar de manera efectiva el caudal ecológico en sus centrales:

- CH Torina. Entienden que no es viable soltar el caudal ecológico a día de hoy ya que la válvula instalada no puede trabajar con caudales tan bajos, por lo que indican que habrá que hacer un “picaje” en la tubería.
- CH Bárcena. Actualmente no disponen de toma de fuerza ni señal y las compuertas deben ser modificadas.
- Arenas de Cabrales. Actualmente el caudal se suelta por la escala de peces y no se puede soltar más, y las compuertas de aliviadero no se pueden utilizar para este fin. Habrá que construir una infraestructura complementaria para poder soltar el caudal.
- Camarmeña. Actualmente el caudal se suelta por la escala de peces y no se puede soltar más, por lo que habría que modificar las compuertas.
- CH Urdón. Actualmente no disponen de toma de fuerza ni señal y las compuertas deben ser modificadas.

Solicitan un plazo de al menos 2 años para la efectiva implantación de los caudales.

### 2.28.2. 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 <sup>3</sup> /s)	QMínEcol. Aguas Medias (m <sup>3</sup> /s)	QMínEcol. Aguas Bajas (m <sup>3</sup> /s)
E_Alsa-Torina	0,06	0,05	0,03
Azud río Cares (CH Arenas)	1,077	0,925	0,551
Azud río Besaya (CH Bárcena)	0,299	0,224	0,138
Azud La Canalona (CH Bárcena)	0,010	0,007	0,005
Azud río Cares (CH Camarmeña)	0,512	0,422	0,243
Azud río Urdón (CH Urdón)	0,091	0,078	0,052

En el resto de tomas, si las hubiera, no representadas en el modelo, se respetará igualmente el régimen de caudales fijado por el vigente PH.

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

EMBALSE	CAUDAL (m <sup>3</sup> /s)											
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Alsa - Torina	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

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

En cuanto 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 que señala un plazo transitorio para llevar a cabo estas actuaciones.

Revisados los títulos concesionales, cabe destacar que algunos de ellos ya contemplan un régimen de caudales mínimos a respetar por el aprovechamiento, el cual deberá ser sustituido por el vigente régimen de caudales ecológicos. Ocurre así en la CH de Arenas de Cabrales, cuya expediente incluye una Orden Ministerial de 1954 en la que se impone al titular del aprovechamiento la obligación de construir una escala de peces y el mantenimiento de un caudal mínimo en el río. Además, alguno de esos títulos concesionales también recogen una obligación más genérica 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 esa obligación genérica a la que está sometido el concesionario desde el otorgamiento del título concesional.

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.

### 2.28.3. 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 autorización y en los plazos fijados por la misma que, con carácter general, no excederán el 22 de diciembre de 2021.

---

**SALTOS DEL NANSA I, S.A.  
UNIPERSONAL**

---



## 2.29. SALTOS DEL NANSÁ I, S.A. UNIPERSONAL

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

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

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

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

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

*“Sin perjuicio de lo establecido en los siguientes apartados, en los ríos que cuenten o puedan contar con reservas artificiales de agua embalsada, se exigirá el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos aguas abajo de las presas conforme a lo previsto en la disposición transitoria quinta y cuando la disponibilidad natural lo permita. A tal efecto, el régimen de caudales ecológicos no será exigible si el embalse no recibe aportaciones naturales iguales o superiores al caudal ecológico fijado en el correspondiente plan hidrológico, quedando limitado en estos casos al régimen de entradas naturales al embalse.*

*No obstante, el régimen de caudales ecológicos será exigible, siempre y en todo caso, cuando exista una legislación prevalente como la aplicable en Red Natura o en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de acuerdo de acuerdo con el Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971, en la que se establece la prevalencia del caudal ecológico frente al uso.*

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

Los titulares de las presas contempladas en el modelo fueron convocados expresamente a las reuniones celebradas en Santander en el verano de 2016 donde, entre otros aspectos,

fueron informados del régimen de caudales mínimos a cumplir en sus respectivas infraestructuras. En el caso de Saltos del Nansa se contemplaron las siguientes:

Titular/Usuario	Presa representada Aquatool
Saltos del Nansa I, S.A. Unipersonal	E_LaCohilla
	E_Lastra
	E_Palombera

### 2.29.1. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del titular no se han recibido aportaciones.

### 2.29.2. CONCLUSIÓN

Saltos del Nansa es titular, entre otras, de las concesiones para el aprovechamiento hidroeléctrico en las centrales de Celis, Herrerrías, Peña de Bejo y Rozadío y es titular de tres de los embalses representados en el modelo (*E\_Palombera*, *E\_LaCohilla* y *E\_Lastra*) por lo que fue en su momento convocado a las reuniones de participación activa por verse afectado de manera directa por una de las medidas generales propuestas en el PIGA.

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 <sup>3</sup> /s)	QMínEcol. Aguas Medias (m <sup>3</sup> /s)	QMínEcol. Aguas Bajas (m <sup>3</sup> /s)
Azud río Nansa (CH Celis)	0,750	0,640	0,395
Azud río Vendul (CH Celis)	0,239	0,184	0,110
E_Palombera (CH Herrerías)	1,655	1,320	0,819
E_LaCohilla (CH PeñaDeBejo)	0,440	0,390	0,250
E_Lastra (CH Rozadio)	0,561	0,495	0,307

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

EMBALSE	CAUDAL (m <sup>3</sup> /s)											
	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep
Palombera	20	20	20	20	16	16	16	16	20	20	20	20

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

En cuanto 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 que señala un plazo transitorio para llevar a cabo estas actuaciones.

Actualmente, además de la obligación genérica existente en los títulos concesionales de aportar los caudales necesarios para cumplir las disposiciones de la Ley de Pesca Fluvial para la conservación de las especies, todas las tomas de las centrales hidroeléctricas de Celis, Herrerías, Peña de Bejo y Rozadío tienen impuesto un caudal mínimo a respetar de acuerdo con lo señalado en el *Convenio de Colaboración firmado entre la Confederación Hidrográfica del Cantábrico y Saltos del Nansa I, SAU relativo al aprovechamiento hidroeléctrico del río Nansa*, de fecha 28/06/2010:

- 324 l/s de agua en la presa de La Cohilla
- 378 l/s en el contraembalse de La Lastra
- 494 l/s en el azud de Celis
- 186 l/s en el azud del río Vendul
- 1.067 l/s en la presa de la Palombera

Esta imposición de caudales ecológicos a los aprovechamientos debe entenderse como una obligación de cumplimiento del régimen de caudales ecológicos vigente, aprobado por Real Decreto 1/2016.

### 2.29.3. 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 autorización y en los plazos fijados por la misma que, con carácter general, no excederán el 22 de diciembre de 2021.



---

# **IBERDROLA GENERACIÓN, S.A.**

---



### 2.30. IBERDROLA GENERACIÓN, S.A.

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

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

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

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

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

*“Sin perjuicio de lo establecido en los siguientes apartados, en los ríos que cuenten o puedan contar con reservas artificiales de agua embalsada, se exigirá el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos aguas abajo de las presas conforme a lo previsto en la disposición transitoria quinta y cuando la disponibilidad natural lo permita. A tal efecto, el régimen de caudales ecológicos no será exigible si el embalse no recibe aportaciones naturales iguales o superiores al caudal ecológico fijado en el correspondiente plan hidrológico, quedando limitado en estos casos al régimen de entradas naturales al embalse.*

*No obstante, el régimen de caudales ecológicos será exigible, siempre y en todo caso, cuando exista una legislación prevalente como la aplicable en Red Natura o en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de acuerdo de acuerdo con el Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971, en la que se establece la prevalencia del caudal ecológico frente al uso.*

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

Los titulares de las presas contempladas en el modelo fueron convocados expresamente a las reuniones celebradas en Santander en el verano de 2016 donde, entre otros aspectos,

fueron informados del régimen de caudales mínimos a cumplir en sus respectivas infraestructuras. En el caso de Iberdrola se incluyeron:

Titular/Usuario	Presa representada Aquatool
Iberdrola Generación, S.A.	E_EIJuncal

### 2.30.1. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del titular no se han recibido aportaciones.

### 2.30.2. CONCLUSIÓN

Iberdrola Generación es titular, entre otras, de las concesiones para el aprovechamiento hidroeléctrico de los saltos denominados Guriezo Inferior y Guriezo Superior. Ambos están relacionados con uno de los embalses representados en el modelo (*E\_EIJuncal*) por lo que fue en su momento convocado a las reuniones de participación activa por verse afectado de manera directa por una de las medidas generales propuestas en el PIGA.

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 <sup>3</sup> /s)	QMínEcol. Aguas Medias (m <sup>3</sup> /s)	QMínEcol. Aguas Bajas (m <sup>3</sup> /s)
E_EIJuncal (CH Guriezo Superior)	0,003	0,003	0,002
Azud Cubión (CH Guriezo Inferior)	0,013	0,010	0,007
Azud Mezquita (CH Guriezo Inferior)	0,013	0,010	0,007
Azud Tramposarroyos (CH Guriezo Inferior)	0,003	0,002	0,001

En el clausulado de las concesiones que nos ocupan, existe una obligación genérica de aportar los caudales necesarios para cumplir con 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 esa obligación genérica a la que está sometido el concesionario desde el otorgamiento del título concesional.

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

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.

### 2.30.3. 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 autorización y en los plazos fijados por la misma que, con carácter general, no excederán el 22 de diciembre de 2021.



---

# AYUNTAMIENTO DE TORRELAVEGA

---



### 2.31. AYUNTAMIENTO DE TORRELAVEGA

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

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

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

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

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

*“Sin perjuicio de lo establecido en los siguientes apartados, en los ríos que cuenten o puedan contar con reservas artificiales de agua embalsada, se exigirá el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos aguas abajo de las presas conforme a lo previsto en la disposición transitoria quinta y cuando la disponibilidad natural lo permita. A tal efecto, el régimen de caudales ecológicos no será exigible si el embalse no recibe aportaciones naturales iguales o superiores al caudal ecológico fijado en el correspondiente plan hidrológico, quedando limitado en estos casos al régimen de entradas naturales al embalse.*

*No obstante, el régimen de caudales ecológicos será exigible, siempre y en todo caso, cuando exista una legislación prevalente como la aplicable en Red Natura o en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de acuerdo de acuerdo con el Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971, en la que se establece la prevalencia del caudal ecológico frente al uso.*

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

Los titulares de las presas contempladas en el modelo fueron convocados expresamente a las reuniones celebradas en Santander en el verano de 2016 donde, entre otros aspectos,

fueron informados del régimen de caudales mínimos a cumplir en sus respectivas infraestructuras. En este caso:

Titular/Usuario	Presa representada Aquatool
Ayuntamiento de Torrelavega	E_CorralesDeBuelna

### 2.31.1. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del titular no se han recibido aportaciones.

### 2.31.2. CONCLUSIÓN

El Ayuntamiento de Torrelavega es titular, entre otras, de una concesión para abastecimiento asociada a una de las presas representadas en el modelo (*E\_CorralesDeBuelna*) por lo que fue en su momento convocado a las reuniones de participación activa por verse afectado de manera directa por una de las medidas generales propuestas en el PIGA.

El régimen de caudales ecológicos es de obligado cumplimiento y se encuentra fijado en el Plan Hidrológico vigente.

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

Presa	Q <sub>MínEcol. Aguas Altas</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>MínEcol. Aguas Medias</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>MínEcol. Aguas Bajas</sub> (m <sup>3</sup> /s)
Azud de los Corrales de Buelna	1,322	0,968	0,596

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

### 2.31.3. 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: antes de finalizar el tercer ciclo de planificación.

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

---

**SOCIEDAD CENTRALES  
ELÉCTRICAS DEL PRINCIPADO,  
S.A. (CEPRISA)**

---



### 2.32. SOCIEDAD CENTRALES ELÉCTRICAS DEL PRINCIPADO, S.A. (CEPRISA)

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

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

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

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

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

*“Sin perjuicio de lo establecido en los siguientes apartados, en los ríos que cuenten o puedan contar con reservas artificiales de agua embalsada, se exigirá el mantenimiento del régimen de caudales ecológicos aguas abajo de las presas conforme a lo previsto en la disposición transitoria quinta y cuando la disponibilidad natural lo permita. A tal efecto, el régimen de caudales ecológicos no será exigible si el embalse no recibe aportaciones naturales iguales o superiores al caudal ecológico fijado en el correspondiente plan hidrológico, quedando limitado en estos casos al régimen de entradas naturales al embalse.*

*No obstante, el régimen de caudales ecológicos será exigible, siempre y en todo caso, cuando exista una legislación prevalente como la aplicable en Red Natura o en la Lista de Humedales de Importancia Internacional de acuerdo de acuerdo con el Convenio de Ramsar, de 2 de febrero de 1971, en la que se establece la prevalencia del caudal ecológico frente al uso.*

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

Los titulares de las presas contempladas en el modelo fueron convocados expresamente a las reuniones de concertación, no siendo el caso del aprovechamiento (Central de Niserias, en Peñamellera Alta) del cual es arrendataria CEPRISA (que aparece en el esquema de Aquatool, pero que no está asociado a un embalse).

### 2.32.1. APORTACIONES RECIBIDAS

Por parte del titular se han recibido aportaciones durante el trámite de información y consulta pública de los PIGA (fecha de entrada en el Organismo de 24/04/2018), en las que señala, entre otros aspectos, que los caudales que refleja el visor de la CHC para el tramo en que se localiza la Central son varias veces el caudal circulante por la escala que actualmente tiene instalada y que los considera excesivos, que no se ha tenido en cuenta la viabilidad de los derechos vigentes de esta concesión al elaborar el PIGA y por ello solicita que se considere como inexistente la derivación en el tramo y en todo caso, una revisión de los caudales a implantar, así como una prórroga de 2 años en la aplicación de los mismos con el fin de estudiar los medios de los que habría que disponer para cumplir los caudales.

### 2.32.2. 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 <sup>3</sup> /s)	QMínEcol. Aguas Medias (m <sup>3</sup> /s)	QMínEcol. Aguas Bajas (m <sup>3</sup> /s)
Salto de Niserias	1,99	1,68	1,01

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. No obstante, se valorará su petición de dos años de prórroga para que puedan abordar los estudios necesarios antes de ejecutar obras de adaptación al vigente régimen de caudales ecológicos.

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.

### 2.32.3. PRESCRIPCIONES

- Ejecución, en su caso, 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 autorización y en los plazos fijados por la misma que, con carácter general, no excederán el 22 de diciembre de 2021.



### 3. APÉNDICES

- APÉNDICE 1: PLANOS
- APÉNDICE 2: APROVECHAMIENTOS CONSIDERADOS - ESCENARIO 34
- APÉNDICE 3: DEMANDAS CONSIDERADAS - ESCENARIO 34
- APÉNDICE 4: CAUDALES ECOLÓGICOS - ESCENARIO 34
- APÉNDICE 5: PROPUESTA PIGA PRESENTADA EN LA FASE DE PARTICIPACIÓN ACTIVA
- APÉNDICE 6: RESUMEN ESCENARIOS ANALIZADOS
- APÉNDICE 7: RESUMEN DE RESULTADOS POR DEMANDAS Y ESCENARIOS ANALIZADOS
- APÉNDICE 8: RESUMEN PIGA

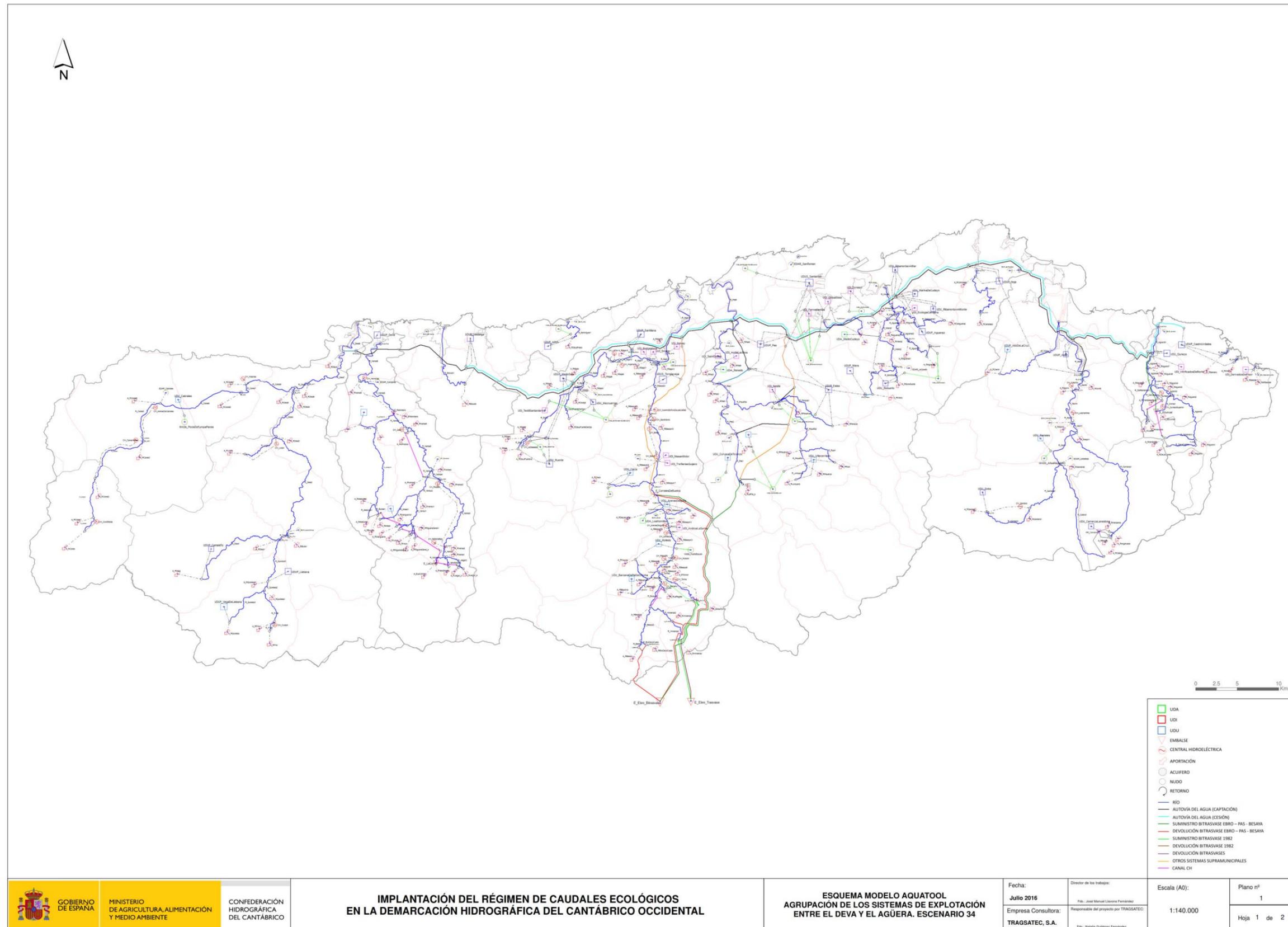


---

## **APÉNDICE 1: PLANOS**

---



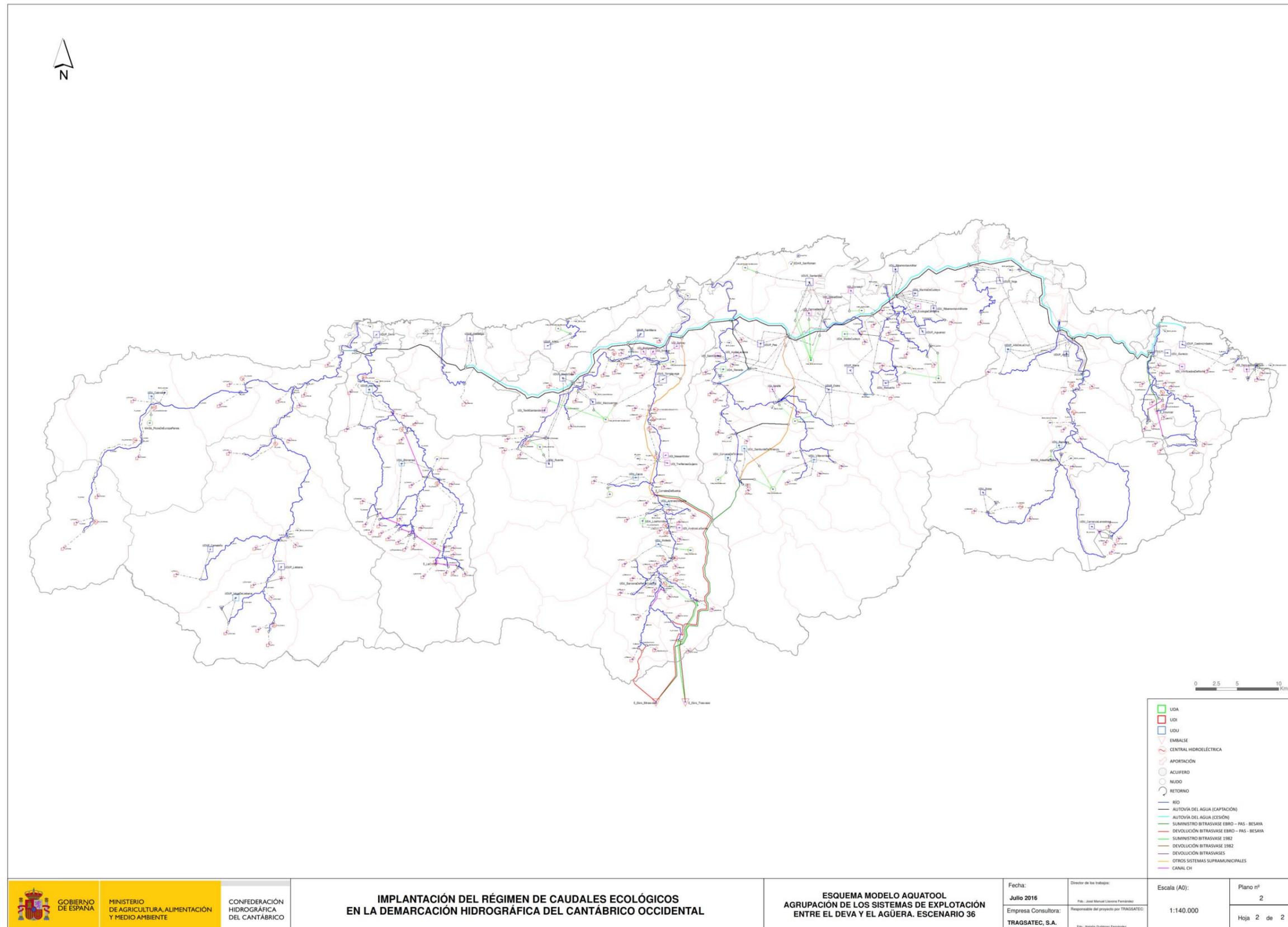


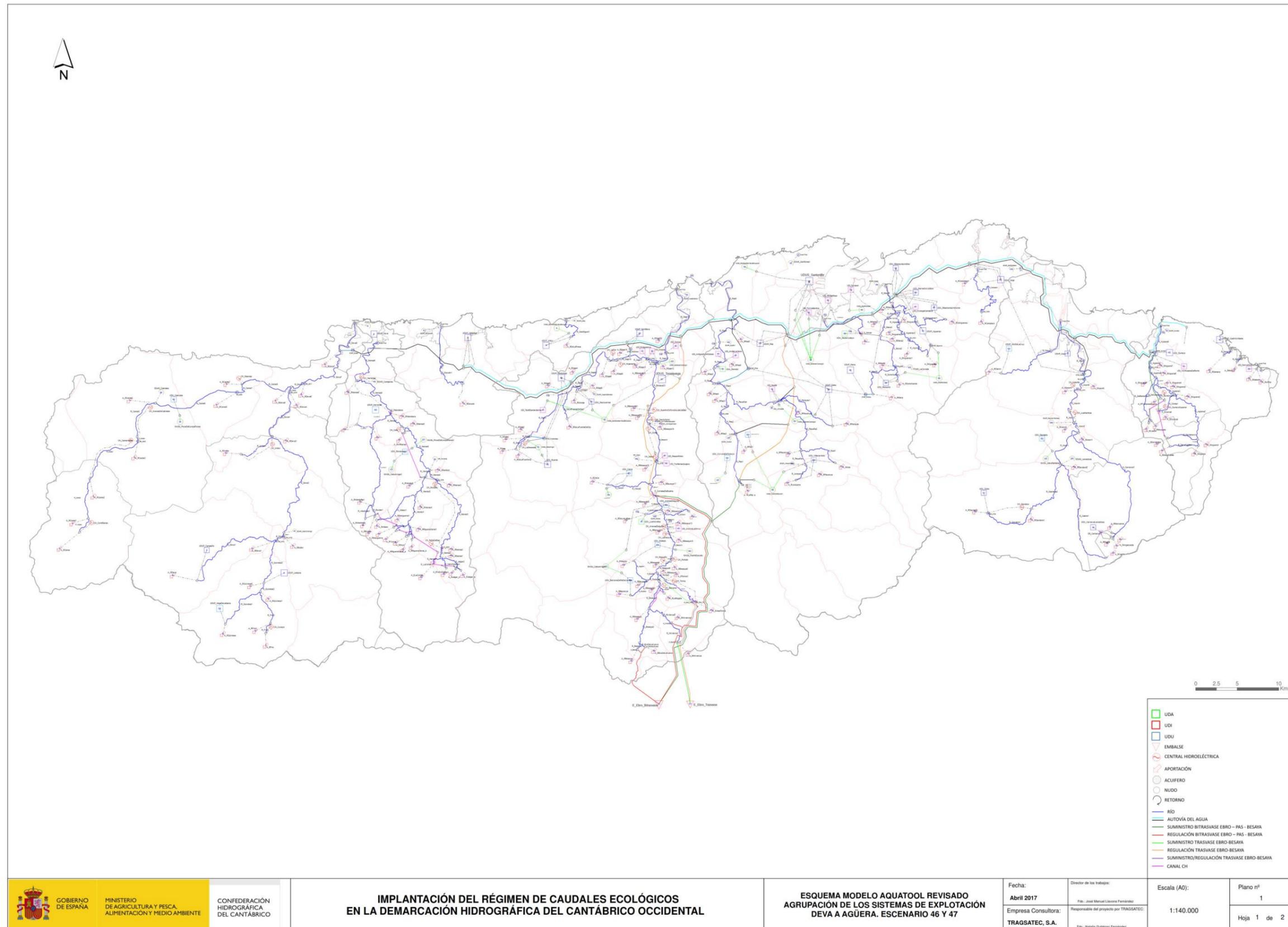

**GOBIERNO DE ESPAÑA**  
**MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE**  
**CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO**

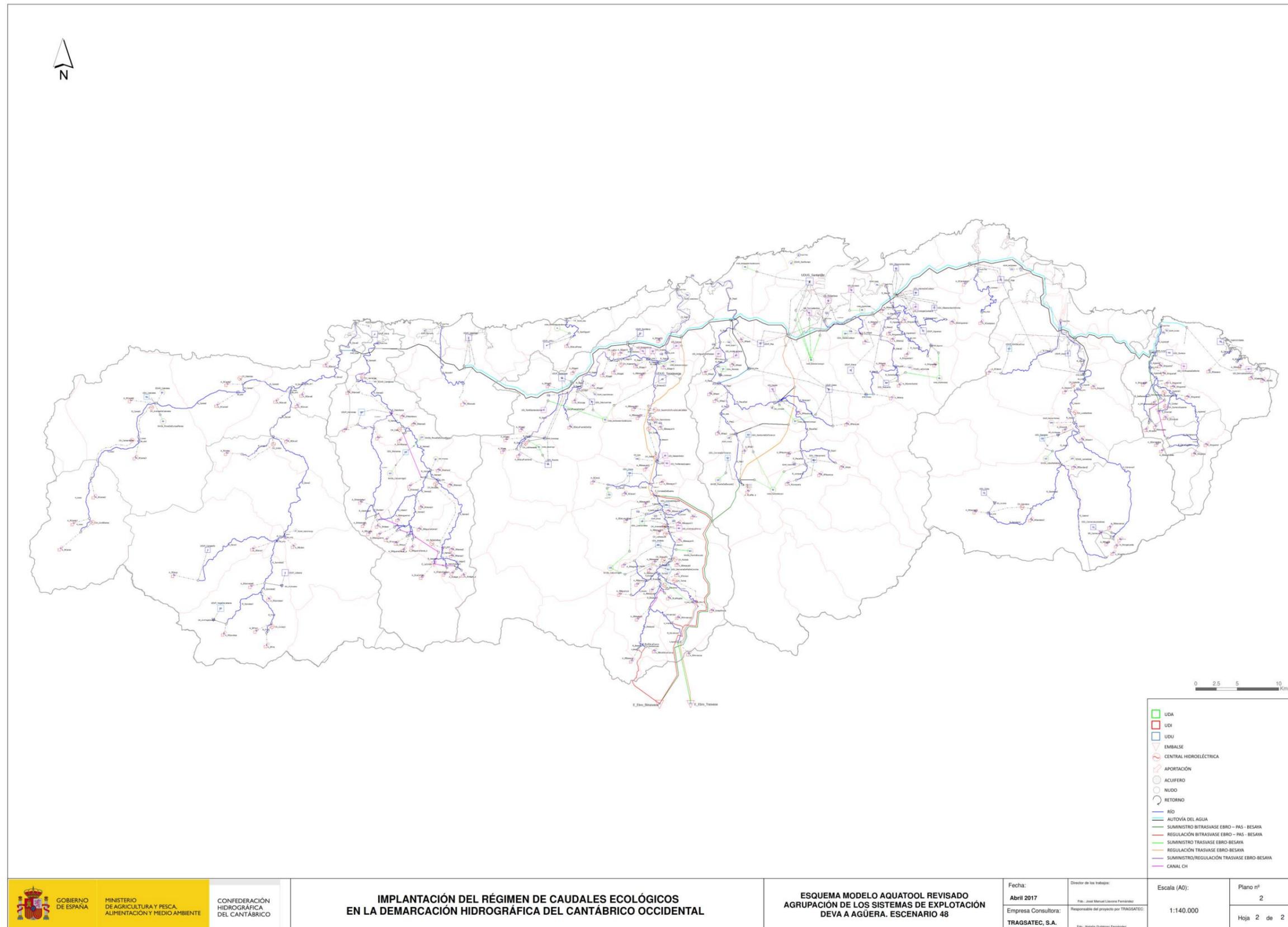
**IMPLANTACIÓN DEL RÉGIMEN DE CAUDALES ECOLÓGICOS EN LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL**

**ESQUEMA MODELO AQUATOOL AGRUPACIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN ENTRE EL DEVA Y EL AGÜERA. ESCENARIO 34**

Fecha: <b>Julio 2016</b>	Director de los trabajos: Fdo. José Manuel Llorca Pascual	Escala (A0): 1:140.000	Plano nº 1
Empresa Consultora: <b>TRAGSATEC, S.A.</b>	Responsable del proyecto por TRAGSATEC: Fdo. Natalia Guzmán Fernández		Hoja 1 de 2







---

## **APÉNDICE 2: APROVECHAMIENTOS CONSIDERADOS – ESCENARIO 34 –**

---



**- UNIDADES DE DEMANDA URBANA -**

Unidad Demanda	Toma	Elemento de retorno	Expediente
-	T_ETAPPDeva_RDeva	-	A/39/06111
-	C_UDUSSantander_RPas	-	A/39/01476
-	C_UDUSSantander_RLaPila	-	A/39/04853
		-	A/39/04868
-	C_UDUSSantander_MASbPuertoDelEscudo	-	A/39/01097
-	C_UDUSSantander_RPisueña	-	A/39/01291
-	C_Bitrasvase_Regulacion_AJuntoUrban	-	A/39/06323 (actualmente en trámite nueva autorización)
	C_Bitrasvase_Regulacion_AAaltoBesaya	-	
	C_Bitrasvase_Regulacion_Ahirvienza	-	
	C_Bitrasvase_Regulacion_ECorralesDeBuelna	-	
UDU_ArenasDelguña	T_UDUArenasDelguña_RDeLosLlares	EDAR_Arenas	A/39/06588
	T_UDUArenasDelguña_RLaCanal		A/39/08430
			A/39/06589
UDU_BarcelonaDePieDeConcha	T_UDUBarcelonaDePieDeConcha_RBisueña	EDAR_Arenas	A/39/04924
UDU_Cabrales	T_UDUCabrales_MASbPicosDeEuropaPanes	EDAR_Cabrales	A/33/25372
UDU_CarranzaLanestosa	T_UDUCarranza_ERCarranza	EDAR_Lanestosa	-
	C_ERCarranza_RCalera	-	A/48/06421
	C_ERCarranza_RAgañeda		A/48/08896
	C_ERCarranza_RBago		
	C_ERCarranza_RManzanos		
UDU_Cieza	T_UDUCieza_RCieza	ER_Cieza	A/39/02220
			A/39/03819
	T_UDUCieza_MASbCabuerniga		A/39/03574
UDU_CorveraDeToranzo	T_UDUCorveraDeToranzo_MASbPuertoDelEscudo	EDAR_Corvera	A/39/01373
			A/39/02331
			A/39/02331A
			A/39/02331B
			A/39/02331C
			A/39/02331D
			A/39/02331E
			A/39/02331F
			A/39/02331G
			A/39/02331H
			A/39/02331I
			A/39/04573
	RAAP-4060		

Unidad Demanda	Toma	Elemento de retorno	Expediente
UDU_Guriezo	T_UDUGuriezo_ETAPGuriezo	EDAR_Guriezo	A/39/08631
UDU_MarinaDeCudeyo	T_UDUMarinaDeCudeyo_AA2	EDAR_Suesa	-
	T_UDUMarinaDeCudeyo_AA1		-
	T_UDUMarinaDeCudeyo_RAguanaz		A/39/01311
UDU_Mazcuerras	T_UDUMazcuerras_AA	EDAR_CasarDePeriedo	-
	T_UDUMazcuerras_RCejeja		A/39/03879
	T_UDUMazcuerras_RDeLaFuenteDelOjo		
	T_UDUMazcuerras_MASbSantillanaSanVteLaBarquera		
UDU_Molledo	T_UDUMolledo_RNegreo	EDAR_Arenas	A/39/06565
	T_UDUMolledo_MASbPuertoEscudo		A/39/04503
			A/39/05508
UDU_Ramales	T_UDURamales_MASbAlisaRamales	EDAR_Rasines-Ramales	A/39/01121
UDU_RibamontanAlMar	T_UDURibamontanAlMar_RMiera	EDAR_Suesa	A/39/06584
	T_UDURibamontanAlMar_AA1		-
	T_UDURibamontanAlMar_AA2		-
UDU_RibamontanAlMonte	T_UDURibamontanAlMonte_AA1	EDAR_Suesa	-
	T_UDURibamontanAlMonte_AA2		-
	T_UDURibamontanAlMonte_RDeAguanaz		A/39/06054
UDU_Rionansa	T_UDURionansa_RManguerra	ER_Rionansa	A/39/03722
UDU_Riotuerto	T_UDURiotuerto_AA	EDAR_LaCavada	-
	T_UDURiotuerto_MASbAlisaRamales		A/39/04674
	T_UDURiotuerto_RSomofuente		A/39/06915
UDU_Ruente	T_UDURuente_AA	EDAR_CasarDePeriedo	-
	T_UDURuente_MASbCabuerniga		A/39/04718
	T_UDURuente_RSaja		
UDU_SantiurdeDeToranzo	T_UDUSantiurdeDeToranzo_MASbPuertoDelEscudo	EDAR_Corvera	A/39/01022
			A/39/03909
UDU_Soba	T_UDUSoba_RGandara	EDAR_Rasines-Ramales	A/39/04502
UDU_Villacarriedo	T_UDUVillacarriedo_MASbPuertoDelEscudo	EDAR_Villacarriedo	A/39/02971
	T_UDUVillacarriedo_RJunquera		A/39/04030
	T_UDUVillacarriedo_RRubi		A/39/04507
UDUP_Aguanaz	T_UDUPAguanaz_AA1	EDAR_Suesa	-
	T_UDUPAguanaz_AA2		-
	T_UDUPAguanaz_ETAPPAguanaz		-
	T_ETAPPAguanaz_RAguanaz	-	A/39/06689
	T_ETAPPAguanaz_MASbAlisaRamales	-	
UDUP_Alfoz	T_UDUPAlfoz_MASbSantillanaSanVteLaBarquera	EDAR_Alfoz	A/39/05610
	T_UDUPAlfoz_RSanMiguel		A/39/04433

Unidad Demanda	Toma	Elemento de retorno	Expediente
UDUP_AltoDeLaCruz	T_UDUPAltoDeLaCruz_RClaron	EDAR_SanPantaleon	A/39/02869A
UDUP_Ason	T_UDUPAson_AA1	EDAR_SanPantaleon	-
	T_UDUPAson_AA2		-
	T_UDUPAson_ETAPPason		A/39/01403
UDUP_Camaleño	T_UDUPCamaleño_RDeva	EDAR_CastroCillorigo	A/39/03345
UDUP_CastroUrdiales	T_UDUPCastroUrdiales_AA	EDAR_Guriezo	-
	T_UDUPCastroUrdiales_RSamano		A/39/04684
	T_UDUPCastroUrdiales_RMioño		
UDUP_Deva	T_UDUPDeva_ETAPPDeva	EDAR_LasTinas	A/39/05612
UDUP_Esles	T_UDUPEsles_ETAPMiera	EDAR_QUIJANO	-
	T_UDUPEsles_RParayas		A/39/01404
	T_UDUPEsles_MASbSantanderCamargo		A/39/03702
	T_UDUPEsles_ETAPPas		-
	T_UDUPEsles_AA		-
UDUP_Herrerias	T_UDUPHerrerias_RLaTarma	EDAR_Camijanes	A/39/03619
UDUP_Liebana	T_UDUPLiebana_RQuiviesa	EDAR_CastroCillorigo	A/39/01648
UDUP_MedioSaja	T_UDUPMedioSaja_AA1	EDAR_CasarDePeriedo	-
	T_UDUPMedioSaja_AA2		-
	T_UDUPMedioSaja_ETAPPMedioSaja		-
	T_ETAPPMedioSaja_RSaja	-	A/39/04474
	T_ETAPPMedioSaja_FuentonaDeRuento	-	A/39/02419
UDUP_Miera	T_UDUPMiera_ETAPPMiera	EDAR_Suesa	A/39/02416
UDUP_Noja	T_UDUPNoja_AA1	EDAR_SanPantaleon	-
	T_UDUPNoja_AA2		-
	T_UDUPNoja_RCampiazo		A/39/01409
	T_UDUPNoja_ETAPAson		-
UDUP_Pas	T_UDUPPas_AA1	EDAR_VueltaOstrera	-
	T_UDUPPas_AA2		-
	T_UDUPPas(Miengo)_RPas		A/39/05033
	T_UDUPPas_ETAPPas		A/39/01571
UDUP_Santillana	T_UDUPSantillana_AA1	EDAR_VueltaOstrera	-
	T_UDUPSantillana_AA2		-
	T_UDUPSantillana_ETAPPsantillana		A/39/05148
UDUP_Valdaliga	T_UDUPValdaliga_AA1	EDAR_SanVicente	-
	T_UDUPValdaliga_AA2		-
	T_UDUPValdaliga_REscudo		A/39/01509
UDUP_VegaDeLiebana	T_UDUPVegaDeLiebana_RQuiviesa	EDAR_CastroCillorigo	A/39/03575

Unidad Demanda	Toma	Elemento de retorno	Expediente
UDUS_Santander	T_UDUSSantander(Bezana)_MASbSantillanaSanVteLaBarq	EDAR_SanRoman	A/39/05009
	T_UDUSSantander(Camargo)_MASbSantanderCamargo		A/39/04660
	T_UDUSSantander_MASbSantanderCamargo		T-39-0157
	T_UDUSSantander_EEbro		A/39/04850
	T_UDUSSantander(Astillero)_MASbSantanderCamargo		-
	T_UDUSSantander(Astillero)_MASbSantanderCamargo		A/39/04225
			RAAP-4110
			T-39-0468
UDUS_Torrelavega	T_UDUSTorrelavega_MASbSantillanaSanVteLaBarquera	EDAR_VueltaOstrera	A/39/01064
	T_UDUSTorrelavega_ECorralesDeBuelna		T-39-0391
			A/39/01333
			A/39/01366

### - UNIDADES DE DEMANDA INDUSTRIAL -

Unidad Demanda	Toma	Elemento de retorno	Expediente
UDI_AndiaLacteos	T_UDIAndiaLacteos_RPas	EDAR_Quijano	A/39/07052
UDI_AndrosLaSerna	T_UDIAndrosLaSerna_RBesaya	EDAR_VueltaOstrera	A/39/05325
			A/39/05326
UDI_Bridgestone	T_UDIBridgestone_RSaja	EDAR_VueltaOstrera	A/39/01298
UDI_DerivadosDelFluor	T_UDIDerivadosDelFluor_RSabioteNocedillo	ER_RSabioteNocedillo	A/39/01466A
UDI_Dynasol	T_UDIDynasol_MASbAlisaRamales	EDAR_SanRoman	A/39/T-0360
	T_UDIDynasol_RMiera		A/39/T-0363
			A/39/T-0364
			A/39/T-0365
			A/39/01363
UDI_EcologiaCantabra	T_UDIEcologiaCantabra_RAguanaz	EDAR_Suesa	A/39/01430
UDI_Ferroatlantica	T_UDIFerroatlantica_MASbSantanderCamargo	EDAR_SanRoman	A/39/05155
UDI_GlobalSteel	T_UDIGobalSteel_RMiera	EDAR_SanRoman	A/39/01229
UDI_Nestle	T_UDINestle_MASbSantanderCamargo	EDAR_Nestle	A/39/43-3692
			A/39/02198
			A/39/06271
			T-39-0449
			T-39-0450
UDI_NissanMotor	T_UDINissanMotor_RBesaya	EDAR_VueltaOstrera	A/39/06448
UDI_SaintGobain	T_UDISaintGobain_RPas	EDAR_Quijano	A/39/07933
UDI_Sniace	T_UDISNIACE_MASbSantanderCamargo	EDAR_VueltaOstrera	A/39/88-0526
	T_UDISNIACE_RSaja		A/39/88-0527
			A/39/01179
UDI_Solvay	T_UDISolvay_RSaja	EDAR_VueltaOstrera	A/39/01200
UDI_TextilSantanderina	T_UDITextilSantanderina_MASbSantillanaSanVteLaBar	EDAR_CasarDePeriedo	A/39/03519
			T-39-0017
UDI_TrefileriasQuijano	T_UDITrefileriasQuijano_RBesaya	EDAR_VueltaOstrera	A/39/07034
UDI_VitrificadosDelNorte	T_UDIVitrificadosDelNorte_RAgüera	EDAR_Guriezo	A/39/04056

**- UNIDADES DE DEMANDA AGRARIA -**

Unidad Demanda	Toma	Expediente
UDA_LosHornillos	T_UDALosHornillos_RDeLosLlares	A/39/06615
UDA_MedioCudeyo	T_UDAMedioCudeyo_RDelCubon	A/39/05559
UDA_Renedo	T_UDARenedo_RPas	A/39/01296

**- CENTRALES HIDROELÉCTRICAS -**

Unidad Demanda	Caudal objetivo (hm <sup>3</sup> /mes)	Salto bruto	Expediente
CH_ArenasDeCabrales	36,792	74,19	H/33/01461
CH_ArenasDelguña	18,396	7,7	H/39/04984
CH_Barcelona	2,891	220	H/39/00158
CH_Carmeña	21,024	224	H/33/99-6-6
CH_Celis	18,79	101,95	H/39/01158
CH_Cordiñanes	17,082	199,5	H/24/02242
CH_Coterillo	13,14	4,76	H/39/52-B-279
CH_Cucayo	5,256	305,56	H/39/01832
CH_Gandara	3,939	389	H/39/00028
			H/39/01683
CH_Guriezoinferior	4,872	260	H/39/00003
			H/48/01176
CH_Guriezosuperior	4,872	301,79	H/39/00003B
			H/39/01006
CH_Herrerias	39,42	33,86	H/39/01158A
CH_Hojamarta	39,42	4,81	H/39/03616
CH_LaDeseada	7,884	5,5	H/39/00225
CH_LaFlor	17,345	7,94	H/39/00224
CH_Lalnesuca	18,396	6	H/39/01701
CH_LosMartires	10,512	10,62	H/39/00052
CH_Niserias	15,768	3,99	H/33/42-4829
CH_NuestraSeñoraDeLasCaldas	36,792	11,67	H/39/01719
CH_PeñaDeBejo	9,986	453,5	H/39/01070
CH_Portolin	26,28	18,98	H/39/02009
CH_Rescaño	1,114	5,18	H/39/48-2653
CH_Rozadio	18,002	220,76	H/39/01158
CH_Saluni	23,258	12,28	H/39/01057
CH_SanAntonio	11,011	8,26	H/39/7-0941
CH_Sotillo	14,454	30,7	H/39/01126
CH_Torina	6,833	331	H/39/00106
			H/39/01137
CH_Urdon	7,884	385	H/39/00107



---

## **APÉNDICE 3: DEMANDAS CONSIDERADAS – ESCENARIO 34 –**

---



**- DEMANDAS URBANAS -**

Nombre	Demanda anual PH2015 (hm <sup>3</sup> )	Concesión Anual (hm <sup>3</sup> )	AQUATOOL ESCENARIO 34 ANUAL (hm <sup>3</sup> )
UDU_Arenasdelguña	0,300	0,295	0,300
UDU_BarcanadePiedeConcha	0,160	0,112	0,160
UDU_Cabrales	0,350	0,08	0,350
UDU_Carranza-Lanestosa	0,360	0,950	0,360
UDU_Cieza	0,140	0,226	0,140
UDU_CorveradeToranzo	0,500	0,427	0,500
UDU_Guriezo	0,370	3,154	0,370
UDU_MarinaDeCudeyo	0,920	0,315	0,920
UDU_Molledo	0,280	0,222	0,280
UDU_Mazcuerras	0,370	0,255	0,370
UDU_Ramales	0,410	0,189	0,410
UDU_RibamontanAlMar	1,350	1,892	1,350
UDU_RibamontanAlMonte	0,270	0,442	0,270
UDU_Rionansa	0,260	0,029	0,260
UDU_Riotuerto	0,220	0,610	0,220
UDU_Ruente	0,170	0,266	0,170
UDU_SantiurdedeToranzo	0,170	0,028	0,170
UDU_Soba	0,170	0,394	0,170
UDU_Villacarriedo	0,210	0,138	0,210
UDUP_Aguanaz	1,250	5,203	1,250
UDUP_Alfoz	0,540	1,198	0,540
UDUP_Altodela Cruz	1,101	0,152	1,101
UDUP_Ason	8,230	15,989	8,230
UDUP_Camaleño	0,210	0,300	0,210
UDUP_CastroUrdiales	5,310	7,884	5,310
UDUP_Deva	0,570	0,883	0,570
UDUP_Esles	1,890	0,804	1,890
UDUP_Herrerias	0,090	0,158	0,090
UDUP_Liebana	0,480	0,725	0,480
UDUP_MedioSaja	1,400	3,816	1,400
UDUP_Miera	0,420	0,899 <sup>(1)</sup>	0,378
UDUP_Noja	2,820	0,788	2,820
UDUP_Pas	4,540	5,620	4,540
UDUP_Santillana	3,950	4,793	3,950
UDUP_Valdaliga	1,950	2,365	1,950
UDUP_VegadeLiebana	0,120	0,505 <sup>(1)</sup>	0,120
UDUS_Santander	35,790	80,677	35,790
UDUS_Torrelavega	8,990	11,662	8,990

<sup>(1)</sup> Caudal máximo autorizado de acuerdo con el título concesional

**- DEMANDAS INDUSTRIALES -**

Nombre	Demanda Anual PH2015 (hm <sup>3</sup> )	Concesión Anual (hm <sup>3</sup> )	Ambiental Integrada <sup>(1)</sup> (hm <sup>3</sup> )	AQUATOOL ESCENARIO 34 ANUAL (hm <sup>3</sup> )
UDI_AndiaLacteos	0,720	0,621	0,724	0,720
UDI_AndrosLaSerna	0,570	0,528 <sup>(2)</sup>	0,572	0,570
UDI_Bridgestone	0,680	4,730	0,307	0,680
UDI_DerivadosDelFluor	0,440	0,874	0,438	0,440
UDI_Dynasol	2,180	7,017	2,313	2,180
UDI_EcologiaCantabra	-	0,631		0,525 <sup>(3)</sup>
UDI_Ferroatlantica	-	0,552	0,080	0,552
UDI_GlobalSteel	3,300	6,307	14,349	2,364 <sup>(4)</sup>
UDI_Nestle	0,500	8,830	6,050	0,500
UDI_NissanMotor	1,930	1,936	0,825	1,930
UDI_SaintGobain	0,110	0,114	0,028	0,110
UDI_Sniace	0	82,825	12,264	1,533 <sup>(5)</sup>
UDI_Solvay	28,620	63,072	24,199	28,620
UDI_TextilSantanderina	0,600	1,104	1,000	0,600
UDI_TrefileriasQuijano	0,060	0,378	0,350	0,060
UDI_VitrificadosDelNorte	-	0,309	-	0,309

<sup>(1)</sup> Datos obtenidos de la resolución correspondiente publicada en el BOC

<sup>(2)</sup> Caudal máximo autorizado de acuerdo con el título concesional

<sup>(3)</sup> Dato obtenido de la documentación presentada por la empresa

<sup>(4)</sup> Dato obtenido de la documentación presentada por la empresa en 2015

<sup>(5)</sup> Calculada con una dotación de 1 l/s y ha año

**- DEMANDAS AGRARIAS -**

Nombre	Superficie (ha)	Dotación (m <sup>3</sup> /ha/año)	Demanda Anual (hm <sup>3</sup> )	Concesión Anual (hm <sup>3</sup> )	AQUATOOL ESCENARIO 34 ANUAL (hm <sup>3</sup> )
UDA_LosHornillos	52,042	2100	0,124	0,506	0,124
UDA_MedioCudeyo	50,894	2100	0,107	0,568	0,107
UDA_Renedo	16,354	2100	0,034	0,505	0,034

---

## **APÉNDICE 4: CAUDALES ECOLÓGICOS**

### **– ESCENARIO 34 –**

---



Tramo	Descripción	Caudal ecológico (hm <sup>3</sup> /mes)		
		Aguas altas	Aguas medias	Aguas bajas
R_Abedules1	Desde la toma CH_PeñaDeBejo hasta confluencia con R_Bucias	0,039	0,031	0,021
R_AflNansa1	Desde toma CH_Celis hasta confluencia R_Nansa	0,010	0,008	0,005
R_Aguanaz1	Desde la toma del Plan Aguanaz en Entrambasaguas hasta la EA_N044	0,005	0,005	0,003
R_Aguanaz2	Desde la EA_N044 hasta toma de Marina de Cudeyo en Hoznayo	0,658	0,438	0,285
R_Aguanaz3	Desde la toma del Ayuntamiento de Marina de Cudeyo en Hoznayo hasta la toma de Ecología Cantabra S.L. en Villaverde de Pontones	0,726	0,485	0,314
R_Aguanaz4	Desde la toma de Ecología Cantabra S.L. en Villaverde de Pontones hasta confluencia con río Miera	0,778	0,518	0,337
R_Agüera1	Desde confluencia con R_DeLaCubilla hasta R_Valnero	0,472	0,355	0,236
R_Agüera2	Desde confluencia con R_Valnero hasta R_Chirlia	0,586	0,441	0,293
R_Agüera3	Desde confluencia R_Chirlia hasta restitución CH_GuriezolInferior (Trebuesto)	1,063	0,788	0,555
R_Agüera4	Desde restitución CH_GuriezolInferior en Trebuesto hasta confluencia R_DeCarazon	1,125	0,832	0,588
R_Agüera5	Desde confluencia R_DeCarazon hasta R_DelRemendon	1,164	0,858	0,609
R_Agüera6	Desde confluencia R_Del Remendon hasta EA_A700	1,397	1,029	0,739
R_Agüera7	Desde EA_A700 hasta toma del Plan Agüera en Lendagua	1,516	1,115	0,804
R_Agüera8	Desde Plan Agüera en Lendagua hasta desembocadura	1,659	1,218	0,881
R_Aliseo1	Desde toma CH_PeñaDeBejo hasta confluencia R_Manguerra	0,008	0,005	0,003
R_Argañeda1	Desde la toma del abastecimiento de Carranza hasta confluencia R_Bagoa	0,034	0,023	0,016
R_Argañeda2	Desde confluencia R_Bagoa hasta confluencia R_Manзанos	0,047	0,034	0,023
R_Ason1	Desde la confluencia Calera - Gándara hasta confluencia con R_Carranza	1,931	1,353	0,868
R_Ason2	Desde la confluencia con el R_Carranza hasta la toma de la CH_Los Mártires	5,625	3,862	2,462
R_Ason3	Desde la toma de la CH_Los Mártires hasta la CH_Los Mártires (restitución)	5,715	3,927	2,506
R_Ason4	Desde la CH_Los Mártires (restitución) hasta la toma del a CH_Coterrillo	5,741	3,945	2,519
R_Ason5	Desde toma CH_Coterrillo hasta la EA_A701 (restitución de CH_Coterrillo)	5,912	4,064	2,602
R_Ason6	Desde la EA_A701 (restitución de CH_Coterrillo) hasta la EA_Q105 en Coterillo	5,915	4,067	2,605
R_Ason7	Desde la EA_Q105 en Coterrillo hasta desembocadura	5,941	4,085	2,618
R_Bagoe1	Desde la toma del abastecimiento de Carranza hasta confluencia R_Argañeda	0,008	0,005	0,005
R_BcoDeLaCueva (Junto Urbán)	Desde azud Barranco de La Cueva (devolución Bitrasvase) hasta confluencia con R_Besaya	0,052	0,039	0,023
R_Besaya1	Desde azud Besaya (devolución Bitrasvase- Santiurde de Reinosa) hasta confluencia con R_BcoDeLaCueva	0,194	0,145	0,088
R_Besaya10	Desde CH_Portolin (restitución) hasta toma CH_Lalnesuca	1,620	1,218	0,749
R_Besaya11	Desde toma CH_Lalnesuca hasta CH_Lalnesuca (restitución)	2,190	1,638	1,008
R_Besaya12	Desde CH_Lalnesuca (restitución) hasta toma CH_ArenaDelguña	2,190	1,638	1,008
R_Besaya13	Desde toma CH_ArenasDelguña hasta CH_AremasDelguña (restitución)	2,255	1,682	1,037
R_Besaya14	Desde CH_AremasDelguña (restitución) hasta confluencia R_LaCanal	2,276	1,698	1,045
R_Besaya15	Desde confluencia R_LaCanal hasta confluencia R_DeLosLlares	2,626	1,939	1,205
R_Besaya16	Desde confluencia R_DeLosLlares hasta E_CorralesDeBuelna	3,408	2,496	1,537
R_Besaya17	Desde E_CorralesDeBuelna hasta confluencia R_Cieza	3,427	2,509	1,545
R_Besaya18	Desde confluencia R_Cieza hasta azud de Somahoz	4,222	3,059	1,871
R_Besaya19	Desde azud de Somahoz hasta restitución CH_Sotillo	4,329	3,136	1,918
R_Besaya2	Desde confluencia con R_BcoDeLaCueva hasta confluencia con R_Hirvienza	0,262	0,197	0,122
R_Besaya20	Desde restitución CH_Sotillo hasta restitución CH_San Antonio	4,886	3,541	2,170

Tramo	Descripción	Caudal ecológico (hm <sup>3</sup> /mes)		
		Aguas altas	Aguas medias	Aguas bajas
R_Besaya21	Desde restitución CH_San Antonio hasta toma CH_NuestraSeñoraDeLasCaldas	5,166	3,743	2,294
R_Besaya22	Desde toma CH_NuestraSeñoraDeLasCaldas hasta su restitución	5,187	3,758	2,304
R_Besaya23	Desde restitución CH_NuestraSeñoraDeLasCaldas hasta AE_N038	5,187	3,758	2,304
R_Besaya24	Desde AE_N038 hasta confluencia con R_Saja	5,614	4,069	2,496
R_Besaya3	Desde confluencia con R_Hirvienza hasta confluencia con R_LaRegata	0,995	0,749	0,459
R_Besaya4	Desde confluencia con R_LaRegata hasta CH_Barcena (restitución)	1,076	0,809	0,498
R_Besaya5	Desde CH_Barcena (restitución) hasta confluencia R_Torina	1,076	0,809	0,498
R_Besaya6	Desde confluencia con R_Torina hasta toma CH_Rescaño	1,112	0,840	0,516
R_Besaya7	Desde toma CH_Rescaño hasta CH_Rescaño (restitución)	1,485	1,117	0,689
R_Besaya8	Desde CH_Rescaño (restitución) hasta toma CH_Portolin	1,485	1,117	0,689
R_Besaya9	Desde toma CH_Portolin hasta CH_Portolin (restitución)	1,620	1,218	0,749
R_Bisueña1	Desde Montabliz hasta confluencia R_Galeron (aguas abajo Puente Pedrón)	0,096	0,073	0,044
R_Bisueña2	Desde confluencia R_Galeron (aguas abajo Puente Pedrón) hasta R_Besaya	0,275	0,205	0,127
R_Bucias1	Desde la toma CH_PeñaDeBejo hasta confluencia con R_Abedules	0,003	0,003	0,003
R_Bullon1	Desde EA_A702 hasta confluencia con R.Deva	1,975	1,547	1,037
R_Calera1	Desde la toma de Karrantza y Lanestosa hasta la confluencia con R_Gándara	0,023	0,016	0,010
R_Campiazo1	Desde la EA_N045 en Hazas del Cesto hasta la toma del Plan Noja en Meruelo	0,311	0,205	0,132
R_Campiazo2	Desde la toma del Plan Noja en Meruelo hasta desembocadura	0,897	0,591	0,378
R_Cares1	Desde toma CH_Cordiñanes hasta CH_Cordiñanes (restitución)	0,871	0,705	0,389
R_Cares2	Desde CH_Cordiñanes (restitución) hasta toma CH_Camarmeña	1,073	0,884	0,498
R_Cares3	Desde toma CH_Camarmeña hasta CH_Camarmeña(restitución )	1,568	1,322	0,765
R_Cares4	Desde CH_Camarmeña(restitución) hasta toma CH_Arenas de Cabrales	3,561	3,087	1,840
R_Cares5	Desde toma CH_Arenas de Cabrales hasta CH_Arenas de Cabrales (restitución)	3,561	3,087	1,840
R_Cares6	Desde restitución CH_Arenas de Cabrales hasta EA_A080	5,194	4,378	2,662
R_Cares7	Desde EA_A800 hasta toma CH_Niserias	6,187	5,153	3,152
R_Cares8	Desde toma CH_Niserias hasta CH_Niserias (restitución)	6,439	5,347	3,274
R_Cares9	Desde CH_Niserias (restitución) hasta confluencia con R. Deva	6,439	5,350	3,274
R_Carranza1	Desde confluencia R_Manзанos hasta confluencia con el R_Asón	0,093	0,065	0,044
R_Cejeja1	Desde toma abastecimiento Mazcuerras hasta confluencia con R_Saja	0,456	0,303	0,202
R_Chirlia1	Desde E_Juncal hasta R_Agüera	0,008	0,008	0,005
R_Cieza1	Desde la toma de abastecimiento de Cieza hasta confluencia Besaya	0,270	0,179	0,111
R_Claron1	Desde la toma del Plan AltoDeLaCruz hasta desembocadura	0,047	0,031	0,021
R_Cubion1	Desde toma CH_Guriezol inferior hasta confluencia con R_Mezquita	0,034	0,034	0,018
R_DeAguanaz1	Desde toma de Ribamontan al Monte en La Estrada hasta confluencia con R_Miera	0,013	0,010	0,005
R_DeCarazon1	Desde toma CH_Guriezol inferior hasta R_Agüera	0,008	0,005	0,003
R_DeLaCubilla1	Desde intersección canal Juncal hasta R_Agüera	0,005	0,003	0,003
R_DeLaFuenteDelOjo1	Desde toma abastecimiento Mazcuerras hasta confluencia con R_Saja	0,003	0,003	0,003
R_DeLaFuentona1	Desde toma CH_La Deseada hasta confluencia con R_Saja	0,023	0,016	0,010
R_DelCubon1	Desde cerrada del embalse de Heras hasta desembocadura	0,003	0,003	0,003
R_DeLosLlares1	Desde puente en Cohiño hasta confluencia con R_Besaya	0,653	0,467	0,264
R_DelRemendon1	Desde confluencia R_Mezquita y R_Cubion hasta R_Agüera	0,075	0,054	0,039

Tramo	Descripción	Caudal ecológico (hm <sup>3</sup> /mes)		
		Aguas altas	Aguas medias	Aguas bajas
R_Deva1	Desde toma Plan Camaleño hasta confluencia con R. Quiviesa	0,804	0,643	0,384
R_Deva2	Desde confluencia con R. Quiviesa hasta confluencia con R.Bullón	3,634	2,849	1,755
R_Deva3	Desde confluencia con R. Bullón hasta confluencia con R. Urdón	5,622	4,375	2,737
R_Deva4	Desde confluencia con R. Urdón hasta EA_A078	7,693	6,068	3,839
R_Deva5	Desde EA_A078 hasta confluencia con R.Cares	8,237	6,534	4,085
R_Deva6	Desde confluencia con R. Cares hasta EA_A617	15,516	12,418	7,753
R_Deva7	Desde EA_A617 hasta pozos Plan Deva, en Vega de Molleda	15,645	12,522	7,812
R_Deva8	Desde pozos Plan Deva, en Vega de Molleda, hasta desembocadura	16,086	12,880	8,014
R_DeValnero1	Desde intersección canal Juncal hasta R_Agüera	0,005	0,005	0,003
R_Escudo1	Desde EA_N078 hasta desembocadura	0,757	0,521	0,345
R_Frio1	Desde toma CH Cucao-Dobres hasta confluencia con R. de Entrevejas	0,321	0,275	0,161
R_Frio2	Desde confluencia con R. de Entrevejas hasta confluencia con R. Quiviesa	0,422	0,360	0,213
R_Gandara1	Desde la EA_A706 hasta la CH_Gandara (restitución)	0,137	0,098	0,062
R_Gandara2	Desde la CH_Gandara (restitución) hasta la confluencia con el R_Calera	0,809	0,575	0,360
R_Hirvienza1	Desde toma CH_Torina en azud de Aguayo hasta azud R_Hirvienza	0,057	0,041	0,026
R_Hirvienza2	Desde azud R_Hirvienza hasta confluencia R_Besaya	0,371	0,277	0,171
R_Hoyo1	Desde toma CH_PeñaDeBejo hasta confluencia R_RigueraGenal	0,057	0,044	0,026
R_Jalgar_a1	Desde la toma CH_PeñaDeBejo hasta confluencia con R_Jalgar	0,093	0,083	0,052
R_Jalgar_b1	Desde la toma CH_PeñaDeBejo hasta confluencia con afluente izquierdo	0,016	0,016	0,008
R_Jalgar2	Desde confluencia con afluente izquierdo hasta confluencia R_VahoSobayo	0,122	0,106	0,067
R_Junquera1	Desde LasNavedas hasta confluencia R_Pisueña	0,205	0,140	0,093
R_LaCanal1	Desde Barrio Palacio hasta confluencia con R_Besaya	0,098	0,067	0,047
R_Lamason1	Desde la confluencia R_Bucías-R_Abedules hasta R_LaTarma	0,078	0,060	0,039
R_Lamason2	Desde R_LaTarma hasta E_Palombera	0,848	0,648	0,425
R_LaRegata1	Desde toma CH_Barcena hasta confluencia con R_Besaya	0,031	0,023	0,013
R_LaTarma1	Desde Llanos del Poyo hasta confluencia R_Lamason	0,104	0,080	0,052
R_Manguerra1	Desde toma CH_PeñaDeBejo hasta confluencia R_Yunca	0,029	0,021	0,013
R_Manguerra2	Desde confluencia R_Yunca hasta Barranco Ribera Genal	0,078	0,060	0,036
R_Manзанos1	Desde la toma del abastecimiento de Carranza hasta confluencia R_Argañeda	0,041	0,029	0,021
R_Mezquita1	Desde toma CH_Guriezio inferior hasta confluencia con R_Cubion	0,034	0,026	0,018
R_Miera1	Desde la toma del Plan Miera en Rubalcaba hasta la EA_A090 en La Cavada	1,892	1,221	0,791
R_Miera2	Desde la EA_A090 en La Cavada hasta el bombeo de GSW en Solares	2,631	1,708	1,117
R_Miera3	Desde el bombeo de GSW en Solares hasta la EA_Q118 en Puente Agüero	3,271	2,154	1,428
R_Miera4	Desde la EA_Q118 en Puente Agüero hasta la confluencia con R_Aguanaz	3,372	2,221	1,472
R_Miera5	Desde la confluencia con R_Aguanaz hasta confluencia con Arroyo del Aguanaz	4,217	2,786	1,843
R_Miera6	Desde la confluencia con Arroyo del Aguanaz hasta desembocadura	4,741	3,134	2,071
R_Mioño1	Desde toma del Plan Castro hasta desembocadura	0,360	0,257	0,205
R_Nansa1	Desde E_La Cohilla hasta confluencia con R_Jalgar	1,140	1,011	0,648
R_Nansa2	Desde confluencia con R_Jalgar hasta E_Lastra	0,202	0,179	0,111
R_Nansa3	Desde E_Lastra hasta CH_Rozadio (restitución)	1,454	1,283	0,796
R_Nansa4	Desde CH_Rozadio (restitución) hasta confluencia R_Vendul	1,941	1,656	1,024
R_Nansa5	Desde confluencia R_Vendul hasta confluencia R_AfInansa	2,646	2,198	1,350

Tramo	Descripción	Caudal ecológico (hm <sup>3</sup> /mes)		
		Aguas altas	Aguas medias	Aguas bajas
R_Nansa6	Desde confluencia R_AfNansa hasta CH_Celis (restitución)	3,284	2,659	1,630
R_Nansa7	Desde CH_Celis (restitución) hasta E_Palombera	3,284	2,659	1,630
R_Nansa8	Desde E_Palombera hasta CH_Herrerias (restitución)	4,290	3,421	2,123
R_Nansa9	Desde CH_Herrerias (restitución) hasta desembocadura	4,762	3,774	2,348
R_Negreo1	Desde Negroo hasta R_Bisueña	0,003	0,003	0,003
R_Parayas1	Desde la toma del Plan Esles hasta EA_705 (La Penilla)	0,060	0,041	0,029
R_Pas1 (Río La Pila)	Desde La Pila en San Martín hasta El Soto	0,124	0,088	0,057
R_Pas2	Desde El Soto hasta EA_A088	4,974	3,556	2,250
R_Pas3	Desde EA_A088 hasta confluencia con el R_Pisueña	5,425	3,867	2,468
R_Pas4	Desde confluencia con el R_Pisueña hasta EA_Q104	8,896	6,252	4,155
R_Pas5	Desde EA_Q104 hasta confluencia con arroyo San Juan	8,932	6,275	4,173
R_Pas6	Desde confluencia con arroyo San Juan hasta puente de Ferrocarril sobre R_Pas en Piélagos	9,230	6,485	4,331
R_Pas7	Desde puente de Ferrocarril sobre R_Pas en Piélagos hasta EDAR Quijano	9,303	6,537	4,370
R_Pas8	Desde EDAR Quijano hasta confluencia con arroyo de Toruzo	9,694	6,812	4,580
R_Pas9	Desde confluencia con arroyo de Toruzo hasta desembocadura	9,829	6,905	4,653
R_Pisueña1	Desde confluencia R_Junquera hasta confluencia R_Llerana (Saro de Abajo)	1,358	0,931	0,614
R_Pisueña2	Desde confluencia R_Llerana (Saro de Abajo) hasta EA_705 (La Penilla)	1,892	1,296	0,855
R_Pisueña3	Desde EA_705 (La Penilla) hasta EDAR de Nestlé	2,794	1,936	1,267
R_Pisueña4	Desde EDAR de Nestlé hasta confluencia con R_Pas	2,825	1,957	1,283
R_Quiviesa1	Desde toma Plan Vega de Liébana hasta confluencia con R. Frío	0,096	0,075	0,044
R_Quiviesa2	Desde confluencia con R. Frío hasta toma Plan Liébana (Puente Viejo)	1,340	1,083	0,640
R_Quiviesa3	Desde toma Plan Liébana (Puente Viejo) hasta confluencia con R. Deva	1,363	1,102	0,653
R_RigueraGenal_a1	Desde toma CH_PeñaDeBejo hasta confluencia afluente derecho	0,005	0,005	0,003
R_RigueraGenal_b1	Desde toma CH_PeñaDeBejo hasta confluencia afluente izquierdo	0,023	0,018	0,010
R_RigueraGenal1	Desde confluencia afluentes hasta R_Hoyo	0,052	0,041	0,023
R_RigueraGenal2	Desde confluencia R_Hoyo hasta R_Vendul	0,135	0,104	0,062
R_Rubi1	Desde Concha hasta confluencia R_Pisueña	0,062	0,041	0,029
R_SabioteNocedillo1	Desde toma de Derivados del Fluor hasta desembocadura	0,047	0,047	0,047
R_Saja1	Desde toma Plan Medio Saja, en Ruente, hasta confluencia R_DeLaFuentona	3,297	2,514	1,407
R_Saja10	Desde CH_Hojamarta(restitución) hasta toma Plan Santillana	5,298	3,893	2,302
R_Saja11	Desde toma Plan Santillana hasta EA_E055	5,368	3,942	2,335
R_Saja12	Desde EA_E055 hasta confluencia con R_Besaya	5,658	4,137	2,452
R_Saja13	Desde confluencia con R_Besaya hasta EA_Q106	11,874	8,605	5,298
R_Saja14	Desde EA_Q107 hasta desembocadura	11,934	8,650	5,324
R_Saja2	Desde confluencia R_DeLaFuentona hasta toma PlanMedioSaja	3,455	2,621	1,472
R_Saja3	Desde toma PlanMedioSaja hasta confluencia R_DeLaFuenteDeLojo	3,460	2,623	1,475
R_Saja4	Desde confluencia R_DeLaFuenteDeLojo hasta confluencia con R_Cejeja	4,567	3,383	1,962
R_Saja5	Desde confluencia R_Cejeja hasta EDAR_MedioSaja	5,034	3,704	2,175
R_Saja6	Desde EDAR_MedioSaja hasta toma CH_LaFlor	5,039	3,709	2,177
R_Saja7	Desde toma CH_LaFlor hasta CH_LaFlor (restitución)	5,275	3,875	2,289
R_Saja8	Desde CH_LaFlor (restitución) hasta toma CH_Hojamarta	5,275	3,875	2,289
R_Saja9	Desde toma CH_Hojamarta hasta CH_Hojamarta(restitución)	5,298	3,893	2,302

Tramo	Descripción	Caudal ecológico (hm <sup>3</sup> /mes)		
		Aguas altas	Aguas medias	Aguas bajas
R_Samano1	Desde toma del Plan Castro hasta desembocadura	0,490	0,363	0,285
R_SanMiguel1	Desde ETAP Plan Alfoz hasta desembocadura	0,008	0,008	0,008
R_Somofuente1	Desde la toma del Ayuntamiento de Riotuerto hasta la EA_A090 en La Cavada	0,013	0,008	0,005
R_Torina1	Desde embalse de Alsa hasta la CH_Torina (restitución)	0,156	0,130	0,078
R_Torina2	Desde restitución CH_Torina hasta confluencia con R_Besaya	0,218	0,176	0,106
R_Urdon1	Desde toma CH_Urdon hasta confluencia con R. Deva	0,233	0,205	0,130
R_VahoSobayo1	Desde la toma CH_PeñaDeBejo en Sobayo hasta confluencia con R_Jalgar	0,018	0,016	0,010
R_Vendul1	Desde toma confluencia R_Manguerra hasta R_Aliseo	0,220	0,171	0,101
R_Vendul2	Desde confluencia R_Manguerra hasta toma CH_Celis	0,498	0,384	0,231
R_Vendul3	Desde toma CH_Celis hasta confluencia Nansa	0,619	0,477	0,285
R_Yunca1	Desde toma CH_PeñaDeBejo hasta confluencia R_Manguerra	0,029	0,021	0,013



---

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

---



PROPUESTA PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA AGRUPACIÓN DEL DEVA AL AGÜERA (PARTICIPACIÓN ACTIVA)

Nº	Código	Denominación	Subcódigo	Descripción	Plazo ejecución	Responsable de su ejecución	Medida del PH relacionada	
1	3.4.1	GESTIÓN DEL AGUA	3.4.1.1	Optimización del procedimiento de devolución de los caudales extraídos del embalse del Ebro desde las cuencas del Besaya y Pas	Horizonte 2021	Gobierno de Cantabria, CHC, CHEbro y MAGRAMA	O1537. Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación	
2	3.4.2	NUEVAS INFRAESTRUCTURAS	3.4.2.1	Infraestructura para suplir el déficit del abastecimiento urbano de Ramales de la Victoria	Capacidad: 106000 m <sup>3</sup>	Horizonte 2021	Administración responsable/Titular aprovechamiento	O1537. Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación
			3.4.2.2	Infraestructura para suplir el déficit del abastecimiento urbano de Soba	Capacidad: 52000 m <sup>3</sup>			
			3.4.2.3	Infraestructura para suplir el déficit del abastecimiento urbano del Plan Liébana	Capacidad: 36000 m <sup>3</sup>			
			3.4.2.4	Infraestructura para suplir el déficit del abastecimiento urbano de Vega de Liébana	Capacidad: 7000 m <sup>3</sup>			
			3.4.2.5	Infraestructura para suplir el déficit de la UDI_DerivadosDelFluor	Capacidad: 22000 m <sup>3</sup>			
			3.4.2.6	Infraestructura para suplir el déficit de la UDA_Renedo	Capacidad: 18000 m <sup>3</sup>			
3	3.4.3	ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TRANSVERSALES	3.4.3.1	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	
			3.4.3.2	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Alsa				
			3.4.3.3	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Los Corrales de Buelna				
			3.4.3.4	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de El Juncal				
			3.4.3.5	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de La Cohilla				
			3.4.3.6	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Lastra				
			3.4.3.7	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Palombera				
4	3.4.4	CAUDALES CONCESIONALES	3.4.4.1	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_ArenasDelguña	Horizonte 2021	CHC Titular aprovechamiento	O114. Renovación de la red de abastecimiento en Molledo. T.M. de Molledo O113. Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación	
			3.4.4.2	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_BarcenaDePieDeConcha				
			3.4.4.3	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_Cieza				
			3.4.4.4	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_Molledo				
			3.4.4.5	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_Rionansa				
			3.4.4.6	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_Villacarriedo				
			3.4.4.7	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDUP_AltoDeLaCruz				
			3.4.4.8	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDUP_Deva				
			3.4.4.9	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDUP_Herrerias				
			3.4.4.10	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDI_AndiaLacteos				
			3.4.4.11	Incremento caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDI_GlobalSteel				
5	3.4.5	CAPACIDAD	3.4.5.1	Nueva toma superficial para UDU_ArenasDelguña	Horizonte 2021	Titular aprovechamiento/ Administración responsable	O0149. Renovación de la red de abastecimiento en Molledo. T.M. de Molledo O1537. Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación 6.1.0015. Actuaciones en la Autovía del Agua y conexiones de las redes secundarias con la Autovía del Agua	
			3.4.5.2	Nueva toma superficial para UDU_BarcenaDePieDeConcha				
			3.4.5.3	Nueva toma superficial para UDU_Caldas				
			3.4.5.4	Nueva toma superficial para UDU_Cieza				
			3.4.5.5	Nueva toma superficial para UDU_Molledo				
			3.4.5.6	Nueva toma superficial para UDU_Ramales				
			3.4.5.7	Nueva toma superficial para UDU_Rionansa				
			3.4.5.8	Nueva toma superficial para UDU_Villacarriedo				
			3.4.5.9	Nueva toma superficial para UDUP_Herrerias				
			3.4.5.10	Nueva toma superficial para UDA_LosHornillos				
			3.4.5.11	Nueva toma infraestructura bitrasvase para UDU_CorveraDeToranzo				
			3.4.5.12	Nueva toma infraestructura bitrasvase para UDU_SantiurdeDeToranzo				
			3.4.5.13	Nueva toma infraestructura AA para UDUP_AltoDeLaCruz				
			3.4.5.14	Nueva toma infraestructura AA para UDUP_Miera				
			3.4.5.15	Nueva toma infraestructura AA para UDI_AndiaLacteos				
			3.4.5.16	Nueva toma infraestructura AA para UDI_GlobalSteel				
			3.4.5.17	Nueva toma infraestructura AA para UDI_EcologiaCantabra				
			3.4.5.18	Nueva toma infraestructura AA para UDI_SaintGobain				
			3.4.5.19	Eliminación limitación impuesta a la toma del Gobierno de Cantabria por capacidad de tratamiento de la ETAPDeva				



---

## **APÉNDICE 6: RESUMEN DE ESCENARIOS ANALIZADOS**

---



Nº Escenario	Horizonte	Denominación	Descripción	Tipo UD	Fallos Demandas		
					Nº Fallos	Nº UD con fallos	Máximo Déficit Anual (hm³)
34	2021	Situación real	Todos los derechos relevantes del sistema. Demandas previstas para el horizonte 2021. Embalses sólo volumen útil y Alsa simulado en dos embalses. Autovía del Agua (AA) completa. Simulación del trasvase reversible Ebro-Besaya y del bitrasvase Ebro-Besaya-Pas con costes distintos para los retornos en función del punto de devolución. Se simulan dos embalses ficticios en el Ebro que ajustan mejor el equilibrio entre sueltas y devoluciones y permiten diferenciar los dos trasvases existentes. Calibración del modelo para adaptar aportaciones en la cuenca vertiente del azud de Aguayo.	UDUs	7682	16	2,584
				UDIs	1793	6	0,832
				UDAs	48	3	0,104
				<b>Todas</b>	<b>9523</b>	<b>25</b>	<b>3,406</b>
35	2033	Situación futura	Todos los derechos relevantes del sistema. Demandas previstas para el horizonte 2033. Embalses sólo volumen útil y Alsa simulado en dos embalses. Autovía del Agua completa. Simulación del trasvase reversible Ebro-Besaya y del bitrasvase Ebro-Besaya-Pas con costes distintos para los retornos en función del punto de devolución. Se simulan dos embalses ficticios en el Ebro que ajustan mejor el equilibrio entre sueltas y devoluciones y permiten diferenciar los dos trasvases existentes. Calibración del modelo para adaptar aportaciones en la cuenca vertiente del azud de Aguayo. Aportaciones reducidas en el 11%.	UDUs	7934	17	2,66
				UDIs	1822	6	0,771
				UDAs	65	3	0,178
				<b>Todas</b>	<b>9821</b>	<b>26</b>	<b>3,609</b>
36	2033	Situación futura con posibles soluciones	<p>Todos los derechos relevantes del sistema. Demandas previstas para el horizonte 2021. Embalses sólo volumen útil y Alsa simulado en dos embalses. Autovía del Agua completa. Simulación del trasvase reversible Ebro-Besaya y del bitrasvase Ebro-Besaya-Pas con costes distintos para los retornos en función del punto de devolución. Se simulan dos embalses ficticios en el Ebro que ajustan mejor el equilibrio entre sueltas y devoluciones y permiten diferenciar los dos trasvases existentes. Calibración del modelo para adaptar aportaciones en la cuenca vertiente del azud de Aguayo. Aportaciones reducidas en el 11%.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se elimina el límite de la toma del Deva para la AA</li> <li>- <i>UDUP_AltoDeLaCruz</i>: se eleva el límite concesional del Plan Alto de la Cruz y se conecta con la AA</li> <li>- <i>UDU_Cabrales</i>: se añade una nueva toma de agua superficial para la UDU Cabrales (prioridad 1), sobre la subterránea actual (2)</li> <li>- <i>UDU_Rionansa</i>: se eleva valor concesional toma a 0,0309 hm³/mes; se añade otra toma en confluencia río Vendul con Nansa (prioridad 2)</li> <li>- <i>UDU_Ramales</i>: se añade una nueva toma superficial con un elemento regulador de 106.000m³</li> <li>- <i>UDI_GlobalSteel</i>: se conecta con el abastecimiento a Santander con una nueva toma</li> <li>- <i>UDUP_Miera</i>: se conecta con la Autovía del Agua</li> <li>- <i>UDI_AndiaLacteos</i>: se eleva límite concesional hasta 0,06 hm³/mes; se añade nueva conexión a AA a través del Plan Pas ( prioridad 6)</li> <li>- <i>UDI_EcologiaCantabria</i>: se añade una nueva toma en la Autovía del Agua a través del Plan Aguanaz</li> <li>- <i>UDU_SantiurdeDeToranzo</i>: se pone una nueva conexión con el bitrasvase</li> <li>- <i>UDU_Villacarriedo</i>: se añade nueva toma en la confluencia de los ríos Pisueña y Rubí ; se amplían concesiones existentes</li> <li>- <i>UDI_AndrosLaSerna</i>: se aumenta la concesión hasta 0,475 hm³/mes</li> <li>- <i>UDU_BarcelonaDePieDeConcha</i>: se aumenta la concesión de la toma existente y se añade una nueva toma aguas debajo de la CH de Torina</li> <li>- <i>UDU_Molledo</i>: se añade una nueva toma de la presa de la CH de Portolín y se eleva la concesión de la toma existente</li> <li>- <i>UDU_ArenasDelguña</i>: se añade una nueva toma de la presa de la CH de Arenas de Iguña y se eleva la concesión de la toma existente</li> <li>- <i>UDU_Cieza</i>: se añade una nueva toma en la confluencia del río Cieza con el Besaya y se eleva la concesión de la toma existente</li> <li>- <i>UDU_CorveraDeToranzo</i>: se añade una nueva toma del ramal del bitrasvase hacia Santander</li> <li>- <i>UD_Soba</i>: se añade un elemento de regulación de 52.000 m³</li> </ul>	UDUs	0	0	0
				UDIs	0	0	0
				UDAs	0	0	0

Nº Escenario	Horizonte	Denominación	Descripción	Tipo UD	Fallos Demandas		
					Nº Fallos	Nº UD con fallos	Máximo Déficit Anual (hm³)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>UDUP_Liebana</i>: se añade un elemento de regulación de 36.000 m<sup>3</sup></li> <li>- <i>UDUP_VegaDeLiebana</i>: se añade un elemento de regulación de 7.000 m<sup>3</sup></li> <li>- <i>UDUP_Herrerías</i>: se añade una nueva toma del embalse de Palomberas y se eleva la concesión de la toma existente.</li> <li>- <i>UDUP_Deva</i>: se aumenta el límite concesional de la toma hasta 0,081 hm<sup>3</sup>/mes</li> <li>- <i>UDI_DerivadosDelFluor</i>: se añade un elemento de regulación de 22.000 m<sup>3</sup></li> <li>- <i>UDI_Saint Gobain</i>: se añade una nueva conexión con la AA a través del Plan Pas</li> <li>- <i>UDA_Renedo</i>: se añade un elemento de regulación de 18.000 m<sup>3</sup>; <i>UDA_LosHornillos</i>: se añade una nueva toma de la presa de la CH de Arenas de Iguña</li> </ul>	Todas	0	0	0
46	2021	Situación real	<p>Todos los derechos relevantes de los 7 sistemas actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa y corrección de caudales en el Saja. Demandas previstas para el horizonte 2021.</p> <p>En los principales embalses modelizados, los volúmenes mínimos son los muertos.</p>	UDUs	7177	16	1,572
				UDIs	1779	6	0,772
				UDAs	41	3	0,095
				<b>Todas</b>	<b>8997</b>	<b>25</b>	<b>2,439</b>
47	2033	Situación futura	<p>Aportaciones reducidas el 11%. Todos los derechos relevantes de los 7 sistemas actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa y corrección de caudales en el Saja. Demandas previstas para el horizonte 2033. En los principales embalses modelizados, los volúmenes mínimos son los muertos</p>	UDUs	7435	17	1,709
				UDIs	1831	7	0,87
				UDAs	65	3	0,132
				<b>Todas</b>	<b>9331</b>	<b>27</b>	<b>2,711</b>
48	2033	Situación futura con posibles soluciones	<p>Aportaciones reducidas el 11%. Todos los derechos relevantes de los 7 sistemas actualizados a octubre de 2016 y con correcciones tras la fase de participación activa y corrección de caudales en el Saja. Demandas previstas para el horizonte 2033. En los principales embalses modelizados, los volúmenes mínimos son los muertos. 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se elimina el límite de la toma del Deva para la AA</li> <li>- <i>UDU_ArenasDelguña</i>: Se ajusta el caudal tomas superficiales a la demanda y se añade nueva toma aguas abajo de la CH_Arenas de Iguña</li> <li>- <i>UDU_BarcelonaDePieDeConcha</i>: Se ajusta caudal de la toma existente a la demanda y se añade nueva toma aguas abajo de la CH de Torina</li> <li>- <i>UDU_Cabrales</i>: Se añade una nueva toma de agua superficial para la UDU Cabrales (prioridad 1), sobre la subterránea actual (2)</li> <li>- <i>UDU_Cieza</i>: Se modifica la ubicación de la toma del río Cieza y se añade una nueva toma en la confluencia del río Cieza con el Besaya</li> <li>- <i>UDU_CorveraDeToranzo</i>: Se añade una nueva toma del ramal del bitrasvase hacia Santander</li> <li>- <i>UDU_Molledo</i>: Se ajusta caudal de la toma existente a la demanda y se añade una nueva toma aguas abajo de la presa de CH de Portolín</li> <li>- <i>UDU_Ramales</i>: Se añade una nueva toma superficial con un elemento regulador de 65.000m<sup>3</sup></li> <li>- <i>UDU_SantiurdeDeToranzo</i>: Se añade una nueva conexión con el bitrasvase</li> <li>- <i>UDU_Soba</i>: Se añade un elemento de regulación de 39.000 m<sup>3</sup></li> <li>- <i>UDU_Villacarriedo</i>: Se ajusta el caudal de tomas existentes a la demanda, se añade nueva toma en la confluencia de los ríos Pisueña y Rubí</li> </ul>	UDUs	0	0	0,001
				UDIs	0	0	0

Nº Escenario	Horizonte	Denominación	Descripción	Tipo UD	Fallos Demandas		
					Nº Fallos	Nº UD con fallos	Máximo Déficit Anual (hm³)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>UDUP_AltoDeLaCruz</i>: Se ajusta el caudal de la toma a la demanda y se conecta a la AA</li> <li>- <i>UDUP_Camaleño</i>: Se ajusta el caudal de la toma existente a la demada</li> <li>- <i>UDUP_Deva</i>: Se ajusta el caudal de la toma exixitente a la demada</li> <li>- <i>UDUP_Herrerias</i>: Se añade una nueva toma del embalse de Palomberas.</li> <li>- <i>UDUP_Liebana</i>: Se añade un elemento de regulación de 35.000 m<sup>3</sup></li> <li>- <i>UDUP_Miera</i>: Se conecta a la AA</li> <li>- <i>UDUP_VegaDeLiebana</i>: Se añade un elemento de regulación de 10.000 m<sup>3</sup></li> <li>- <i>UDI_AndiaLacteos</i>: Se ajusta el caudal de la toma a la demanda; se añade nueva conexión a AA</li> <li>- <i>UDI_AntiguaSaintGobain</i>: Se añade un elemento de regulación de 27.000 m<sup>3</sup></li> <li>- <i>UDI_AndrosLaSerna</i>: Se ajusta el caudal de la toma a la demanda</li> <li>- <i>UDI_Bridgestone</i>: Se conecta a la AA</li> <li>- <i>UDI_EcologiaCantabra</i>: Se conecta a la AA</li> <li>- <i>UDI_DerivadosDelFluor</i>: Se conecta a la AA</li> <li>- <i>UDI_GlobalSteel</i>: Se conecta con el abastecimiento a Santander mediante una toma a la AA</li> <li>- <i>UDA_LosHornillos</i>: Se añade una nueva toma aguas abajo de la presa de la CH de Arenas de Iguña</li> <li>- <i>UDA_Renedo</i>: Se añade un elemento de regulación de 18.000 m<sup>3</sup></li> </ul>	UDAs	0	0	0
				<b>Todas</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,001</b>



---

## **APÉNDICE 7: RESUMEN DE RESULTADOS POR DEMANDAS Y ESCENARIOS ANALIZADOS**

---



DEMANDAS	ESCENARIOS INICIALES CONCERTACIÓN						ESCENARIOS REVISADOS CONCERTACIÓN					
	Escenario 34		Escenario 35		Escenario 36		Escenario 46		Escenario 47		Escenario 48	
	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )
UDU_ArenasDelguña	225	0,1	227	0,102	0	0	96	0,072	105	0,074	0	0
UDU_BarcelonaDePieDeConcha	221	0,074	225	0,075	0	0	864	0,056	864	0,057	0	0
UDU_Cabrales	864	0,271	864	0,271	0	0	864	0,27	864	0,27	0	0
UDU_CarranzaLanestosa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_Cieza	46	0,031	59	0,041	0	0	41	0,014	54	0,02	0	0
UDU_CorveraDeToranzo	864	0,074	864	0,074	0	0	864	0,068	864	0,068	0	0
UDU_Guriezo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_MarinaDeCudeyo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_Mazcuerras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_Molledo	864	0,076	864	0,077	0	0	864	0,075	864	0,076	0	0
UDU_Ramales	864	0,225	864	0,225	0	0	864	0,213	864	0,213	0	0,001
UDU_RibamontanAlMar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_RibamontanAlMonte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_Rionansa	864	0,246	864	0,246	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_Riotuerto	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_Ruente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDU_SantiurdeDeToranzo	864	0,144	864	0,144	0	0	864	0,143	864	0,143	0	0
UDU_Soba	27	0,057	32	0,052	0	0	21	0,045	29	0,039	0	0
UDU_Villacarriedo	864	0,117	864	0,121	0	0	864	0,113	864	0,117	0	0

DEMANDAS	ESCENARIOS INICIALES CONCERTACIÓN						ESCENARIOS REVISADOS CONCERTACIÓN					
	Escenario 34		Escenario 35		Escenario 36		Escenario 46		Escenario 47		Escenario 48	
	Fallos	Máx Déficit Anual (hm³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm³)	Fallos	Máx Déficit Anual (hm³)
UDUP_Aguanaz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDUP_Alfoz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDUP_AltoDeLaCruz	864	0,99	864	0,993	0	0	864	0,336	864	0,339	0	0
UDUP_Ason	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDUP_Camaleño	0	0,003	0	0	0	0	72	0,005	72	0,004	0	0
UDUP_CastroUrdiales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDUP_Deva	0	0	216	0,021	0	0	0	0,001	216	0,09	0	0
UDUP_Esles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDUP_Herrerias	217	0,011	217	0,019	0	0	1	0,007	2	0,007	0	0
UDUP_Liebana	1	0,036	1	0,036	0	0	1	0,036	1	0,035	0	0
UDUP_MedioSaja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDUP_Miera	32	0,122	42	0,156	0	0	32	0,109	41	0,148	0	0
UDUP_Noja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDUP_Pas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDUP_Santillana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDUP_Valdaliga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDUP_VegaDeLiebana	1	0,007	3	0,007	0	0	1	0,009	3	0,009	0	0
UDUS_Santander	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDUS_Torrelavega	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>7682</b>	<b>2,584</b>	<b>7934</b>	<b>2,66</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7177</b>	<b>1,572</b>	<b>7435</b>	<b>1,709</b>	<b>0</b>	<b>0,001</b>

DEMANDAS	ESCENARIOS INICIALES CONCERTACIÓN						ESCENARIOS REVISADOS CONCERTACIÓN					
	Escenario 34		Escenario 35		Escenario 36		Escenario 46		Escenario 47		Escenario 48	
	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )
UDI_AndiaLacteos	864	0,304	864	0,304	0	0	864	0,304	864	0,304	0	0
UDI_AndrosLaSerna	864	0,036	864	0,036	0	0	864	0,048	864	0,048	0	0
UDI_Bridgestone	0	0	0	0	0	0	5	0,064	8	0,064	0	0
UDI_DerivadosDelFluor	3	0,014	6	0,031	0	0	3	0,014	6	0,031	0	0
UDI_Dynasol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDI_EcologiaCantabra	36	0,132	47	0,151	0	0	36	0,132	47	0,151	0	0
UDI_Ferroatlantica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDI_GlobalSteel	6	0,196	10	0,213	0	0	7	0,21	11	0,236	0	0
UDI_Nestle	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDI_NissanMotor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDI_SaintGobain *	20	0,036	31	0,036	0	0	0	0	31	0,036	0	0
UDI_Sniace	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDI_Solvay	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDI_TextilSantanderina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDI_TrefileriasQuijano	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UDI_VitrificadosDelNorte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>1793</b>	<b>0,718</b>	<b>1822</b>	<b>0,771</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1779</b>	<b>0,772</b>	<b>1831</b>	<b>0,87</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

\* A partir del Escenario 46 se representa en los modelos como UDI\_AntiguaSaintGobain

DEMANDAS	ESCENARIOS INICIALES CONCERTACIÓN						ESCENARIOS REVISADOS CONCERTACIÓN					
	Escenario 34		Escenario 35		Escenario 36		Escenario 46		Escenario 47		Escenario 48	
	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )	Fallos	Máx Déficit Anual (hm <sup>3</sup> )
UDA_LosHornillos	30	0,059	37	0,106	0	0	20	0,059	32	0,087	0	0
UDA_MedioCudeyo	5	0,027	7	0,054	0	0	8	0,018	11	0,027	0	0
UDA_Renedo	13	0,018	21	0,018	0	0	13	0,018	22	0,018	0	0
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>0,104</b>	<b>65</b>	<b>0,178</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>41</b>	<b>0,095</b>	<b>65</b>	<b>0,132</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

---

## **APÉNDICE 8: RESUMEN PIGA**

---



## PLAN DE IMPLANTACIÓN Y GESTIÓN ADAPTATIVA AGRUPACIÓN DEL DEVA AL AGÜERA

Nº	Código	Denominación	Subcódigo	Descripción	Plazo ejecución	Responsable de su ejecución	Medida del PH relacionada	
I	4.9.1	GESTIÓN DEL AGUA	4.9.1.1	Optimización del procedimiento de devolución de los caudales extraídos del embalse del Ebro desde las cuencas del Besaya y Pas	Horizonte 2021	Gestores del Agua/ Titulares de los aprovechamientos	O1537. Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación O1348. Asignación de los recursos disponibles para los usos, respetando el régimen de caudales ecológicos	
			4.9.1.2	Optimización de la gestión del agua favoreciendo el consumo de recursos no regulados, respetando los caudales ecológicos				
			4.9.1.3	Aplicación del supuesto contemplado en el apartado sexto del artículo 13 de la Normativa del Plan Hidrológico				
			4.9.1.4	Promoción del empleo de buenas prácticas en la gestión y uso del agua				
II	4.9.2	NUEVAS INFRAESTRUCTURAS	4.9.2.1	Infraestructura para suplir el déficit del abastecimiento urbano de Ramales de la Victoria	Capacidad: 65000 m <sup>3</sup>	Horizonte 2021	Administración responsable/Titular aprovechamiento	O1537. Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación
			4.9.2.2	Infraestructura para suplir el déficit del abastecimiento urbano de Soba	Capacidad: 39000 m <sup>3</sup>			
			4.9.2.3	Infraestructura para suplir el déficit del abastecimiento urbano del Plan Liébana	Capacidad: 35000 m <sup>3</sup>			
			4.9.2.4	Infraestructura para suplir el déficit del abastecimiento urbano de Vega de Liébana	Capacidad: 10000 m <sup>3</sup>			
			4.9.2.5	Infraestructura para suplir el déficit de la UDI_AntiguaSaintGobain	Capacidad: 27000 m <sup>3</sup>			
			4.9.2.6	Infraestructura para suplir el déficit de la UDA_Renedo	Capacidad: 18000 m <sup>3</sup>			
III	4.9.3	ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS TRANSVERSALES	4.9.3.1	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	
			4.9.3.2	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Alsa				
			4.9.3.3	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Los Corrales de Buelna				
			4.9.3.4	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de El Juncal				
			4.9.3.5	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de La Cohilla				
			4.9.3.6	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Lastra				
			4.9.3.7	Adaptación de los órganos de desagüe de la presa del embalse de Palomera				
IV	4.9.4	CAUDALES CONCESIONALES	4.9.4.1	Ajuste caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_ArenasDelguña	Horizonte 2021	CHC/ Titular aprovechamiento	O0149. Renovación de la red de abastecimiento en Molledo. T.M. de Molledo O1537. Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación	
			4.9.4.2	Ajuste caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_BarcenaDePieDeConcha				
			4.9.4.3	Ajuste caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_Molledo				
			4.9.4.4	Ajuste caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDU_Villacarriedo				
			4.9.4.5	Ajuste caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDUP_AltoDeLaCruz				
			4.9.4.6	Ajuste caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDUP_Camaleño				
			4.9.4.7	Ajuste caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDUP_Deva				
			4.9.4.8	Ajuste caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDI_AndrosLaSerna				
			4.9.4.9	Ajuste caudal concesional del aprovechamiento para la demanda de la UDI_AndiaLacteos				
V	4.9.5	CAPTACIONES	4.9.5.1	Nueva toma superficial para UDU_ArenasDelguña	Horizonte 2021	Titular aprovechamiento/ Administración responsable	O0149. Renovación de la red de abastecimiento en Molledo. T.M. de Molledo O1537. Estudios para la mejora del abastecimiento de agua a Cantabria O1538. Análisis y optimización de los sistemas de explotación de la Demarcación 6.1.0015. Actuaciones en la Autovía del Agua y conexiones de las redes secundarias con la Autovía del Agua	
			4.9.5.2	Nueva toma superficial para UDU_BarcenaDePieDeConcha				
			4.9.5.3	Nueva toma superficial para UDU_Cabrales				
			4.9.5.4	Nueva toma superficial para UDU_Cieza				
			4.9.5.5	Nueva toma superficial para UDU_Molledo				
			4.9.5.6	Nueva toma superficial para UDU_Ramales				
			4.9.5.7	Nueva toma superficial para UDU_Villacarriedo				
			4.9.5.8	Nueva toma superficial para UDUP_Herrerias				
			4.9.5.9	Nueva toma superficial para UDA_LosHornillos				
			4.9.5.10	Nueva toma infraestructura bitrasvase para UDU_CorveraDeToranzo				
			4.9.5.11	Nueva toma infraestructura bitrasvase para UDU_SantiurdeDeToranzo				
			4.9.5.12	Nueva toma infraestructura AA para UDUP_AltoDeLaCruz				
			4.9.5.13	Nueva toma infraestructura AA para UDUP_Miera				
			4.9.5.14	Nueva toma infraestructura AA para UDI_AndiaLacteos				
			4.9.5.15	Nueva toma infraestructura AA para UDI_Bridgestone				
			4.9.5.16	Nueva toma infraestructura AA para UDI_DerivadosDelFluor				
			4.9.5.17	Nueva toma infraestructura AA para UDI_GlobalSteel				
			4.9.5.18	Nueva toma infraestructura AA para UDI_EcologiaCantabria				
			4.9.5.19	Eliminación limitación impuesta a la toma del Gobierno de Cantabria por capacidad de tratamiento de la ETAPDeva				