



La
autovía
del
agua

la corriente más extraordinaria

1- El problema del agua en Cantabria

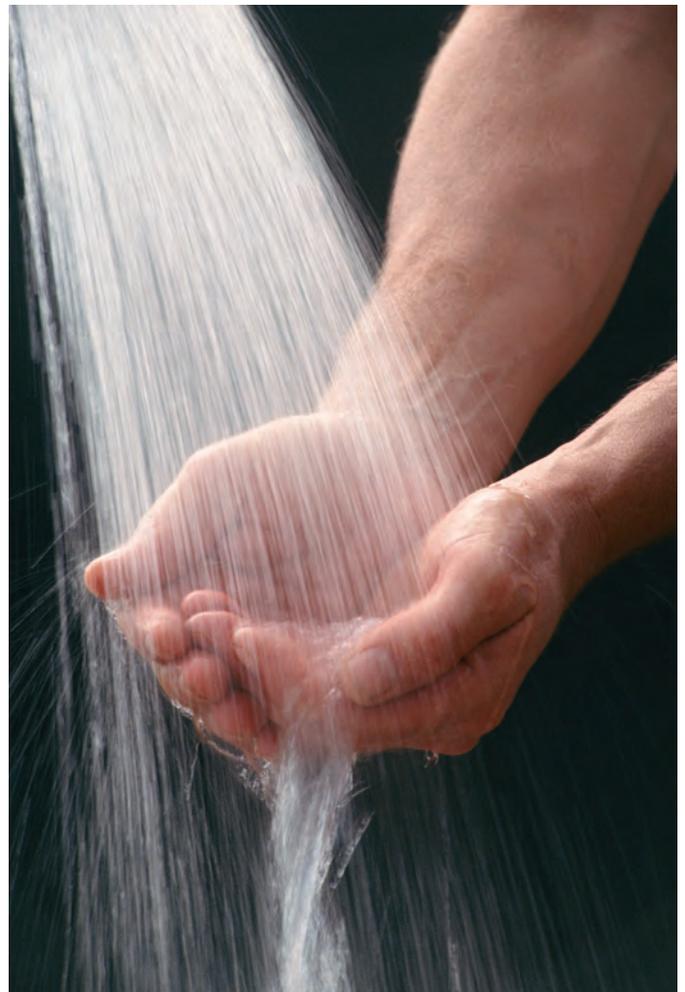
Cantabria, a pesar de ser una Región húmeda en términos generales, no puede satisfacer de manera natural, es decir, sin soluciones de ingeniería, la demanda de agua concentrada en los grandes núcleos costeros durante los meses de verano. Este hecho, conocido sin duda desde hace años, se ha ido agravando progresivamente con el enorme crecimiento demográfico de ciertos municipios.

La solución a este problema fundamental para el desarrollo de la Región consta de dos componentes complementarios: regulación e interconexión. Se entiende por regulación el proceso de almacenar agua durante el invierno para utilizarla en la época estival; la interconexión consiste en comunicar cualquier núcleo urbano con, al menos, una fuente de recursos hídricos regulada, además de los posibles aportes de aguas fluyentes.

Llevar a cabo estas dos medidas, y en particular la de crear elementos de regulación, sólo es sencillo en concepto y apariencia, puesto que las obras necesarias para construir un nuevo embalse en Cantabria supondrían: a) un plazo de tramitación y ejecución mínimo del orden de la decena de años; b) un coste económico muy importante; y c) un alto impacto sobre el medio ambiente, al menos desde el punto de vista de varios sectores de la sociedad.

¿Qué soluciones viables existen a corto y medio plazo? En el corto plazo, la única alternativa viable consiste en utilizar los embalses existentes, por pequeños que sean, para satisfacer las demandas de los núcleos más conflictivos, en concreto Castro, Laredo y Noja. En este caso, la respuesta de urgencia es el embalse del Juncal, en el término municipal de Guriezo, con 2 Hm³ de capacidad, de titularidad privada y destinado tradicionalmente a la producción de energía hidroeléctrica. A medio plazo, la solución definitiva es el embalse del Ebro, conectado a las cuencas de los ríos Besaya y Pas mediante el denominado bitrasvase Ebro- Besaya-Pas, dimensionado de forma adecuada a las necesidades de la Región.

Ambas soluciones han sido promovidas por el Gobierno de Cantabria y, finalmente, aprobadas, de tal manera que durante el verano del 2004 podrá utilizarse el agua procedente del embalse del Juncal y, en un plazo de tres años, correspondiente al plazo de ejecución de las obras del bitrasvase, del embalse del Ebro. Ya sólo resta resolver el problema de la interconexión, utilizando lo que se ha venido a denominar la "Autovía del Agua".



2- La Autovía del Agua

Se denomina Autovía del Agua a una conducción continua, con sus instalaciones asociadas, que conectará en sentido paralelo a la costa todas las cuencas internas de Cantabria, desde Unquera hasta Castro Urdiales. Se trata, por tanto, de una infraestructura que permitirá trasvasar agua procedente de cualquiera de los valles de la Región al resto, de manera totalmente flexible y adaptada a las variaciones de la demanda en el espacio y en el tiempo.

A este eje longitudinal se le incorporarán en sentido perpendicular tanto las fuentes de agua existentes, fluyentes y reguladas, como las conducciones de derivación a los diferentes planes hidráulicos de la Región. Así, la Autovía del Agua permitirá conectar, en lo que a recursos hídricos se refiere, las zonas costeras con mejor dotación con aquellas que sufren escasez, sin provocar perjuicios en las cuencas donantes. Además, dado que se está hablando de volúmenes de agua relativamente reducidos, si se comparan por ejemplo con las transferencias aprobadas en el Plan Hidrológico Nacional, la obra que se debe realizar no tiene apenas impacto ambiental ni implica costosas expropiaciones.

Gracias a la ampliación del volumen del bitrasvase, el agua almacenada en el embalse del Ebro durante el invierno permitirá satisfacer los usos veraniegos de gran parte de la población de Cantabria, y no sólo de Santander y sus alrededores. Lo que inicialmente fue concebido como una obra de abastecimiento urbano, ha pasado a convertirse en la obra de abastecimiento a Cantabria, necesaria para cualquier desarrollo turístico, industrial y social de la Región.

Cabe mencionar una última asignatura pendiente, en lo que al agua se refiere, dentro la Comunidad Autónoma de Cantabria: el cumplimiento de la Directiva Europea 2000/60/CE, más conocida como Directiva Marco del Agua, dedicada a fijar los objetivos de calidad en los ecosistemas acuáticos. Para ello, una de las tareas clave es el mantenimiento de un caudal ecológico en los cauces, aspecto sobre el que la Dirección General de Obras Hidráulicas y Ciclo Integral del Agua está elaborando una propuesta concreta, que se hará pública a finales del verano de 2004.



3- Descripción técnica de la Autovía del Agua

Se ha determinado que una tubería con 600 mm de diámetro en fundición dúctil permitiría satisfacer los requisitos de caudal de cualquiera de los planes hidráulicos de la Región, considerando en el cálculo el crecimiento demográfico y turístico de los próximos 25 años. Su longitud total se situaría en torno a 160 km, divididos en un sector oriental (Santander-Castro Urdiales) y uno occidental (Santander-Unquera).

EL SECTOR ORIENTAL

que es aquél que mayores problemas presenta y que condensa mayores demandas, se han considerado tres fases:

FASE I: Torrelavega-Entrambasaguas (Plan Besaya - Plan Aguanaz)

FASE II: Entrambasaguas-Colindres (Plan Aguanaz - Plan Asón)

FASE III: Colindres-Castro (Plan Asón - Plan Castro Urdiales)

EL SECTOR OCCIDENTAL

consta de dos fases:

FASE I: Valdáliga-Torrelavega

FASE II: Val de San Vicente-Valdáliga

En estos momentos se están redactando los estudios técnicos relativos a las fases I y II, que se pretenden realizar una vez ejecutadas las obras de la fase III del Sector Oriental

4- Fase III del Sector Oriental

Por necesidades urgentes la obra de “La Autovía del Agua” comienza por la fase III del Sector Oriental, Colindres-Castro.

En la siguiente tabla se resumen todos los tramos y subtramos de la fase III del sector oriental, junto con sus datos principales.

Fase III	Origen-Destino	Longitud (Km)	Coste Total (€ x10 ³)	Puesta en servicio
Subtramo 1A	Captación y Bombeo en Guriezo	0,5 en construcción	1.450	Verano 2004
Subtramo 1B	Guriezo-Pontarón	1,6 en construcción	490	Verano 2004
Subtramo 1C	Pontarón-Islares	3,2 en construcción	1.670	Verano 2004
Subtramo 1D	Islares-Castro	5,9 en construcción	2.225	Verano 2004
TRAMO 1	GURIEZO-CASTRO	11,2 en construcción	5.835	Verano 2004
TRAMO 2	COLINDRES-GURIEZO	15,6 pendiente de licitar	8.165	2005
Total Fase III	Colindres-Castro	26,8	14.000	2005

Descripción de la fase III

Tramo 1: Tramo Guriezo (Vitrinor) – Castro Urdiales

Dada la orografía del tramo, no se presentan alternativas por el interior, siendo la única viable la marcada por la línea de costa. Seguirá el trazado de la N-634 hasta Islares y, a partir de aquí por la vía de servicio de la autovía E-70 hasta Castro Urdiales.

Tramo 2: Plan Asón (Colindres) – Seña – Liendo – Guriezo (Vitrinor)

Este trazado discurre por el interior siguiendo en su primera parte el trazado de la tubería Depósito de Colindres – Seña – Liendo, para a partir de este punto pasar la divisoria Liendo – Guriezo y descender hasta las proximidades de la fábrica Vitrinor y llegar, siguiendo el río Agüera por margen izquierda, hasta El Pontarrón. El trazado presenta 2 puntos altos de 255 m y 227 m de altura respectivamente, que se salvarán mediante un bombeo desde Colindres, a la cota 58.

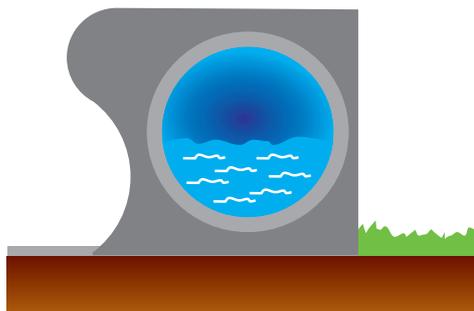


Secciones tipo

Las Secciones Tipo de excavación en zanja de la tubería a considerar son cuatro, en función del tipo de suelo a atravesar: en tierras, en pista forestal, en carretera autonómica y en carretera nacional.

Las secciones tipo en zanja presentan diversos taludes en función de los suelos en los que excavar. La capa sobre la que asienta la tubería es función del tráfico que vaya a soportar, proyectándose un relleno granular (arena de cantera) para la sección tipo en tierras y otro a base de un hormigón HM-15, en los casos de existencia de tráfico rodado (en pistas, carretera autonómica y nacional). Estas capas funcionan como camas de asiento y en parte protección de tubería. Para las secciones tipo de carretera se prevé un relleno de árido todo uno bajo el paquete de firme en reposición. En los otros casos, secciones en pista y en tierras, el relleno en protección de tubería se realiza con una capa de material seleccionado con compactación superior a 95 % PN debajo de otra capa de relleno seleccionado, ambas de altura variable en función del diámetro de la tubería que protege. El remate hasta coronación de rasante se realizará, respectivamente con zahorra artificial y relleno de tierra vegetal. En el caso de la sección en pista, además se extenderá una última capa de zahorra de 15 cm en toda la anchura de la misma.

Capacidad 810 l/s, máxima de la Autovía.



Tubería en superficie de fundición dúctil 60 cm. \varnothing protegida con defensa New Jersey de hormigón.



Tubería enterrada en fundición dúctil 60 cm. \varnothing sobre lecho de arena.

Principales unidades de obra

Las principales unidades de obra de la fase III de la Autovía del Agua (Ampuero-Castro), con sus mediciones asociadas, son las siguientes:

Unidad de obra	
Tubería de fundición (m)	25,2 km
Demoliciones	
Excavación en tierras	
Excavación en roca	
Hormigón en masa	8.500 m ³
Arena	
Relleno seleccionado	
Relleno compactado	
Todo uno de cantera	
Zahorra	
Tierra vegetal	
Aglomerado asfáltico	

Presupuesto

El presupuesto total de las obras del tramo Colindres-Castro de la Autovía del Agua asciende a 12.267.070,25 €, incluido el IVA. Esta cifra se desglosa de la siguiente manera:

TOTAL MOVIMIENTO DE TIERRAS

TOTAL REPOSICIONES

TOTAL TUBERIA

TOTAL VALVULERIA

TOTAL BOMBEOS

TOTAL PEM

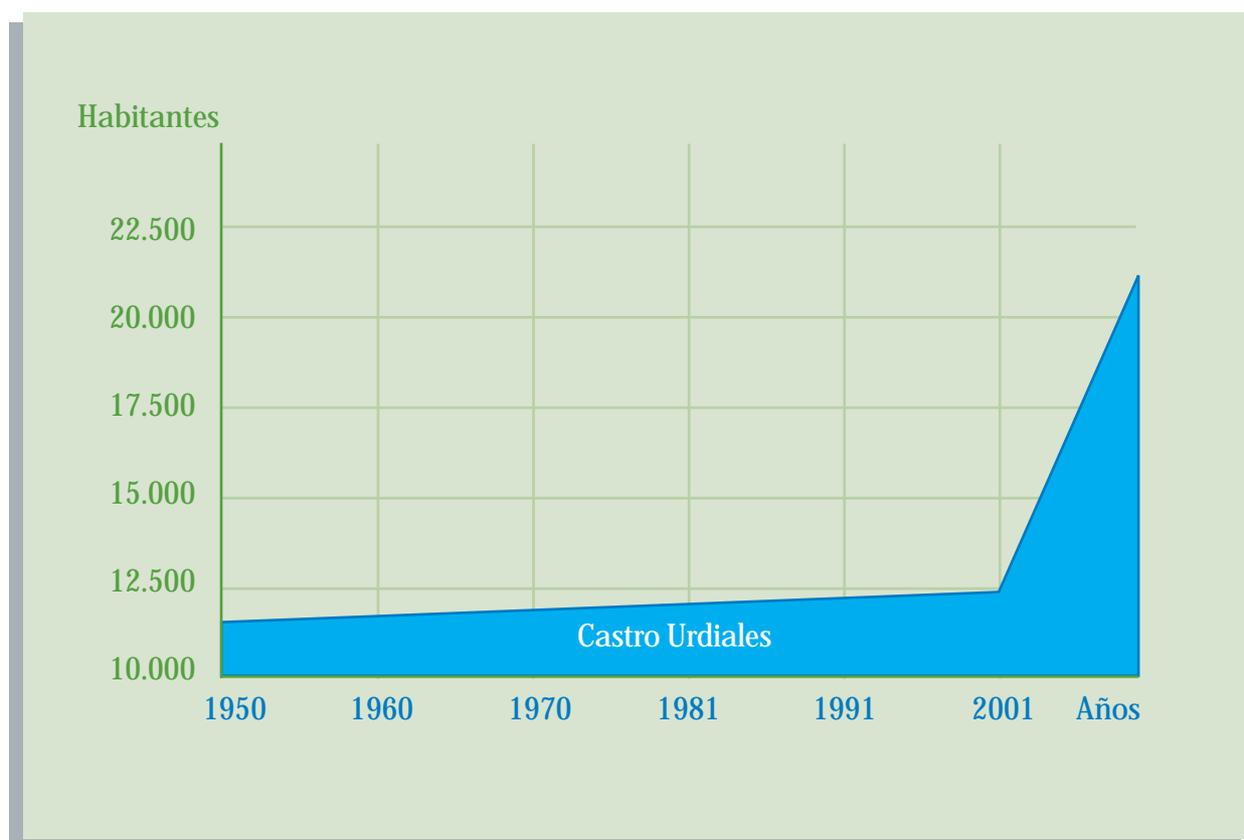
TOTAL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

Se puede observar como el coste más alto corresponde a los más de 25 km de tubería, seguido del movimiento de tierras y las estaciones de bombeo necesarias.



Apéndice Análisis del crecimiento de la demanda

Se presentan a continuación las gráficas de la evolución de la población en el municipio de Castro Urdiales a lo largo de los últimos años y de los datos de consumos por sectores en el año 2002.

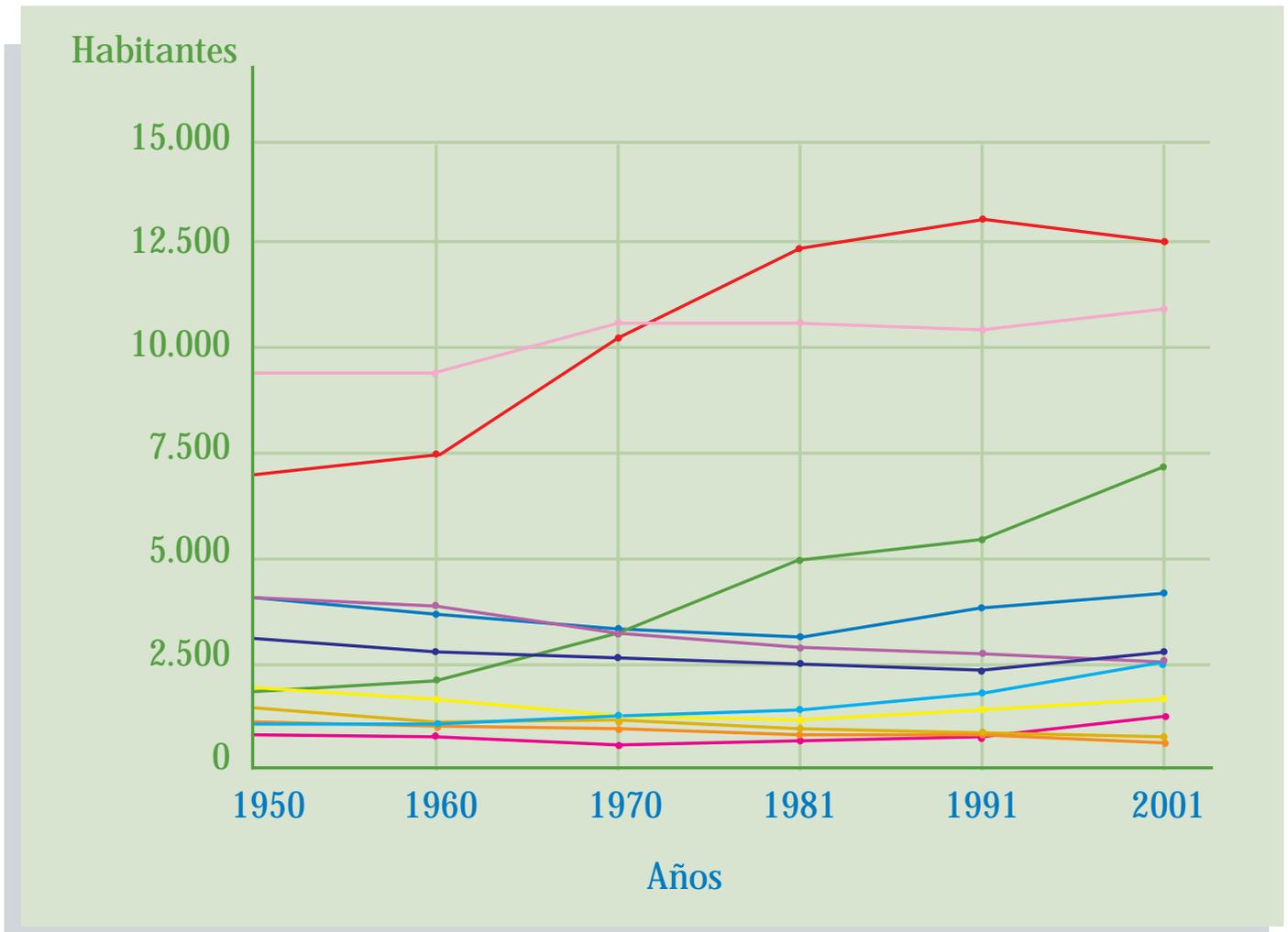


Evolución demográfica del núcleo de Castro Urdiales. Datos: INE

Se puede observar el fuerte crecimiento en la última década, que se mantiene en la actualidad. Las demandas del Plan Castro, se ajustan a las siguientes cifras (año 2002):

	D poblac l/hab día	Q poblac m3/día	D ganado l/cab día	Q ganado m3/día	D industria l/empl día	Q industria m3/día	Q total m3/día	Q total l/seg		
Plan Castro	250	11.913	137,88	366	4,24	500	790	9,14	13.069	151,26

En cuanto al Plan Asón, se presentan a continuación las gráficas de la evolución de la población en los municipios abastecidos a lo largo de los últimos años y de los datos de consumos por sectores en el año 2002.



Evolución demográfica del Plan Asón. Datos: INE



A continuación se presentan las demandas medidas del Plan Asón (año 2002):

	D poblac l/hab día	Q poblac m3/día	l/seg	D ganado l/cab día	Q ganado m3/día	l/seg	D industria l/empl día	Q industria m3/día	l/seg	Q total m3/día	l/seg
Ampuero	250	1.640	18,98	100	315	3,64	500	174	2,01	2.128	24,63
Argoños	250	934	10,81	100	40	0,46	500	0	0,00	974	11,27
Cicero	250	1.466	16,96	100	323	3,73	500	743	8,59	2.531	29,29
Colindres	250	2.476	28,65	100	44	0,50	500	240	2,78	2.759	31,93
Escalante	250	356	4,11	100	166	1,92	500	0	0,00	521	6,03
Laredo	250	25.000	289,35	100	62	0,72	500	290	3,36	25.352	293,42
Liendo	250	580	6,72	100	95	1,09	500	0	0,00	675	7,81
Limpias	250	534	6,18	100	50	0,58	500	0	0,00	584	6,76
Noja	250	12.500	144,68	100	219	2,53	500	0	0,00	12.719	147,21
Santoña	250	4.696	54,35	100	39	0,45	500	720	8,33	5.454	63,13
Voto	250	785	9,08	100	859	9,94	500	105	1,22	1.748	20,23
Total Plan Asón										55.445	641,73

Se han calculado también las previsiones de demandas, por planes y municipios y usos, para cinco a veinticinco años horizonte, con incrementos de cinco años (por ejemplo, la línea resaltada en rojo en la tabla indica que en el municipio de Argoños, perteneciente al plan Asón, el caudal total necesario dentro de 5 años para satisfacer los distintos usos previstos será de 1401 m3/día).

Q5, 10, 15, 20, 25			Dotación Q poblac			Dotación Q ganad			Dotación Q industria			Q total	
			l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	m3/día	l/seg
Plan Castro	Castro Urdiales	Q5	275	20.014	231,65	100	366	4,24	500	790	9,14	21.170	245,03
		Q10	292	24.903	288,23	100	366	4,24	500	790	9,14	26.059	301,61
		Q15	310	30.986	358,64	100	366	4,24	500	790	9,14	32.142	372,02
		Q20	330	38.555	446,24	100	366	4,24	500	790	9,14	39.711	459,62
		Q25	350	47.973	555,24	100	366	4,24	500	790	9,14	49.129	588,62

Q5			Dotación Q poblac			Dotación Q ganad			Dotación Q industria			Q total	
			l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	m3/día	l/seg
Plan Asón	Ampuero	Q5	275	1.922	22,24	100	315	3,64	500	174	2,01	2.410	27,89
	Argoños		275	1.361	15,76	100	40	0,46	500	0	0,00	1.401	16,21
	Bárc Cice		275	1.709	19,78	100	323	3,73	500	743	8,59	2.774	32,11
	Colindres		275	3.158	36,55	100	44	0,50	500	240	2,78	3.442	39,84
	Escalante		275	409	4,73	100	166	1,92	500	0	0,00	574	6,65
	Laredo		275	29.517	341,63	100	62	0,72	500	290	3,36	29.869	345,70
	Liendo		275	685	7,92	100	95	1,09	500	0	0,00	779	9,02
	Limpías		275	637	7,38	100	50	0,58	500	0	0,00	687	7,96
	Noja		275	17.030	197,11	100	219	2,53	500	0	0,00	17.249	199,65
	Santoña		275	5.372	62,18	100	39	0,45	500	720	8,33	6.131	70,96
	Voto		275	936	10,83	100	859	9,94	500	105	1,22	1.900	21,99
Total Q5											67.217	777,97	

Q 10			Dotación Q poblac			Dotación Q ganad			Dotación Q industria			Q total	
			l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	m3/día	l/seg
Plan Asón	Ampuero	Q 10	292	2.122	24,56	100	315	3,64	500	174	2,01	2.610	30,21
	Argoños		292	1.723	19,94	100	40	0,46	500	0	0,00	1.762	20,40
	Bárc Cice		292	1.882	21,78	100	323	3,73	500	743	8,59	2.947	34,11
	Colindres		292	3.678	42,56	100	44	0,50	500	240	2,78	3.961	45,85
	Escalante		292	446	5,16	100	166	1,92	500	0	0,00	612	7,08
	Laredo		292	32.757	379,13	100	62	0,72	500	290	3,36	33.108	383,20
	Liendo		292	759	8,79	100	95	1,09	500	0	0,00	854	9,88
	Limpias		292	712	8,24	100	50	0,58	500	0	0,00	762	8,82
	Noja		292	20.662	239,14	100	219	2,53	500	0	0,00	20.881	241,68
	Santoña		292	5.848	67,68	100	39	0,45	500	720	8,33	6.607	76,47
Voto		292	1.011	11,70	100	859	9,94	500	105	1,22	1.975	22,86	
Total Q10											76.079	880,55	

Q 15			Dotación Q poblac			Dotación Q ganad			Dotación Q industria			Q total	
			l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	m3/día	l/seg
Plan Asón	Ampuero	Q 15	310	2.344	27,13	100	315	3,64	500	174	2,01	2.832	32,78
	Argoños		310	2.180	25,23	100	40	0,46	500	0	0,00	2.220	25,69
	Bárc Cice		310	2.073	23,99	100	323	3,73	500	743	8,59	3.138	36,32
	Colindres		310	4.282	49,56	100	44	0,50	500	240	2,78	4.566	52,85
	Escalante		310	487	5,64	100	166	1,92	500	0	0,00	653	7,56
	Laredo		310	36.361	420,84	100	62	0,72	500	290	3,36	36.712	424,91
	Liendo		310	842	9,75	100	95	1,09	500	0	0,00	937	10,84
	Limpias		310	795	9,20	100	50	0,58	500	0	0,00	845	9,78
	Noja		310	25.068	290,14	100	219	2,53	500	0	0,00	25.287	292,67
	Santoña		310	6.369	73,71	100	39	0,45	500	720	8,33	7.127	82,49
Voto		310	1.093	12,65	100	859	9,94	500	105	1,22	2.056	23,80	
Total Q15											86.373	999,69	

Q 20			Dotación Q poblac			Dotación Q ganad			Dotación Q industria			Q total	
			l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	m3/día	l/seg
Plan Asón	Ampuero	Q 20	330	2.589	29,96	100	315	3,64	500	174	2,01	3.077	35,61
	Argoños		330	2.759	31,93	100	40	0,46	500	0	0,00	2.799	32,39
	Bárc Cice		330	2.284	26,43	100	323	3,73	500	743	8,59	3.349	38,76
	Colindres		330	4.986	57,71	100	44	0,50	500	240	2,78	5.270	61,00
	Escalante		330	533	6,16	100	166	1,92	500	0	0,00	698	8,08
	Laredo		330	40.371	467,26	100	62	0,72	500	290	3,36	40.723	471,33
	Liendo		330	934	10,81	100	95	1,09	500	0	0,00	1.029	11,91
	Limpias		330	887	10,27	100	50	0,58	500	0	0,00	937	10,85
	Noja		330	30.414	352,01	100	219	2,53	500	0	0,00	30.633	354,54
	Santoña		330	6.939	80,31	100	39	0,45	500	720	8,33	7.698	89,09
Voto		330	1.182	13,68	100	859	9,94	500	105	1,22	2.145	24,83	
Total Q 20											98.357	1.138,39	

Q 25			Dotación Q poblac			Dotación Q ganad			Dotación Q industria			Q total	
			l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	m3/día	l/seg
Plan Asón	Ampuero	Q 25	350	2.860	33,10	100	315	3,64	500	174	2,01	3.348	38,75
	Argoños		350	3.492	40,41	100	40	0,46	500	0	0,00	3.531	40,87
	Bárc Cice		350	2.517	29,13	100	323	3,73	500	743	8,59	3.582	41,45
	Colindres		350	5.806	67,20	100	44	0,50	500	240	2,78	6.090	70,49
	Escalante		350	582	6,74	100	166	1,92	500	0	0,00	748	8,66
	Laredo		350	44.834	518,91	100	62	0,72	500	290	3,36	45.185	522,98
	Liendo		350	1.036	11,99	100	95	1,09	500	0	0,00	1.131	13,09
	Limpias		350	991	11,47	100	50	0,58	500	0	0,00	1.041	12,05
	Noja		350	36.899	427,08	100	219	2,53	500	0	0,00	37.118	429,61
	Santoña		350	7.564	87,55	100	39	0,45	500	720	8,33	8.323	96,33
Voto		350	1.278	14,80	100	859	9,94	500	105	1,22	2.242	25,95	
Total Q 25											112.339	1.300,22	

Q 5			Dotación Q poblac			Dotación Q ganad			Dotación Q industria			Q total	
			l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	m3/día	l/seg
Plan Noja	Arnuero	Q 5	275	2.820	32,64	100	258	2,98	500	0	0,00	3.078	35,62
	Bareyo		275	2.536	29,36	100	618	7,15	500	0	0,00	3.154	36,50
	Meruelo		275	878	10,17	100	17	0,19	500	50	0,58	945	10,94
Total Q 5											7.177	83,06	

Q 10			Dotación Q poblac			Dotación Q ganad			Dotación Q industria			Q total	
			l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	m3/día	l/seg
Plan Noja	Arnuero	Q 10	292	3.120	36,11	100	258	2,98	500	0	0,00	3.378	39,09
	Bareyo		292	2.814	32,57	100	618	7,15	500	0	0,00	3.432	39,72
	Meruelo		292	1.032	11,94	100	17	0,19	500	50	0,58	1.098	12,71
Total Q 10											7.908	91,52	

Q 15			Dotación Q poblac			Dotación Q ganad			Dotación Q industria			Q total	
			l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	m3/día	l/seg
Plan Noja	Arnuero	Q 15	310	3.454	39,97	100	258	2,98	500	0	0,00	3.711	42,95
	Bareyo		310	3.122	36,14	100	618	7,15	500	0	0,00	3.740	43,29
	Meruelo		310	1.212	14,03	100	17	0,19	500	50	0,58	1.279	14,80
Total Q 15											8.730	101,04	

Q 20			Dotación Q poblac			Dotación Q ganad			Dotación Q industria			Q total	
			l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	m3/día	l/seg
Plan Noja	Arnuero	Q 20	330	3.824	44,26	100	258	2,98	500	0	0,00	4.081	47,24
	Bareyo		330	3.465	40,11	100	618	7,15	500	0	0,00	4.083	47,25
	Meruelo		330	1.424	16,48	100	17	0,19	500	50	0,58	1.491	17,25
Total Q 20											9.655	111,74	

Q 25			Dotación Q poblac			Dotación Q ganad			Dotación Q industria			Q total	
			l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	m3/día	l/seg
Plan Noja	Arnuelo	Q 25	350	4.235	49,02	100	258	2,98	500	0	0,00	4.493	52,00
	Bareyo		350	3.846	44,51	100	618	7,15	500	0	0,00	4.464	51,66
	Meruelo		350	1.673	19,36	100	17	0,19	500	50	0,58	1.739	20,13
Total Q 25											10.696	123,79	

Q5, 10, 15, 20, 25			Dotación Q poblac			Dotación Q ganad			Dotación Q industria			Q total	
			l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	l/hab día	m3/día	l/seg	m3/día	l/seg
T.M. Guriezo	Guriezo	Q 5	275	889	10,29	100	283	3,27	500	85	0,98	1.257	14,55
		Q 10	292	966	11,18	100	283	3,27	500	85	0,98	1.334	15,44
		Q 15	310	1.050	12,16	100	283	3,27	500	85	0,98	1.418	16,41
		Q 20	330	1.143	13,23	100	283	3,27	500	85	0,98	1.510	17,48
		Q 25	350	1.244	14,40	100	283	3,27	500	85	0,98	1.612	18,65

Considerando el dato de las aportaciones medias de los cauces utilizados por los planes Castro y Asón, junto con las cifras mencionadas, se obtienen los siguientes balances hídricos:

Aportaciones actuales		Demanda actual		Demanda futura		Balance actual	Balance futuro
Plan Castro							
7.000 m ³ /día	81 l/seg	13.069 m ³ /día	151 l/seg			Deficitario	
				Q 5	21.170 m ³ /día 245 l/seg		Deficitario
				Q 10	26.059 m ³ /día 302 l/seg		Deficitario
				Q 15	32.142 m ³ /día 372 l/seg		Deficitario
				Q 20	39.711 m ³ /día 460 l/seg		Deficitario
				Q 25	49.129 m ³ /día 569 l/seg		Deficitario
Plan Asón							
43.200 m ³ /día	500 l/seg	55.445 m ³ /día	642 l/seg			Deficitario	
				Q 5	67.217 m ³ /día 778 l/seg		Deficitario
				Q 10	76.079 m ³ /día 881 l/seg		Deficitario
				Q 15	86.373 m ³ /día 1.000 l/seg		Deficitario
				Q 20	98.357 m ³ /día 1.138 l/seg		Deficitario
				Q 25	112.339 m ³ /día 1.300 l/seg		Deficitario
Plan Noja							
4.320 m ³ /día	50 l/seg	6.170 m ³ /día	71 l/seg			Deficitario	
				Q 5	7.177 m ³ /día 83 l/seg		Deficitario
				Q 10	7.908 m ³ /día 92 l/seg		Deficitario
				Q 15	8.730 m ³ /día 101 l/seg		Deficitario
				Q 20	9.655 m ³ /día 112 l/seg		Deficitario
				Q 25	10.696 m ³ /día 124 l/seg		Deficitario
Plan Asón + Plan Noja							
47.520 m ³ /día	550 l/seg	61.615 m ³ /día	713 l/seg			Deficitario	
				Q 5	74.393 m ³ /día 861 l/seg		Deficitario
				Q 10	83.987 m ³ /día 972 l/seg		Deficitario
				Q 15	95.103 m ³ /día 1.101 l/seg		Deficitario
				Q 20	108.012 m ³ /día 1.250 l/seg		Deficitario
				Q 25	123.035 m ³ /día 1.424 l/seg		Deficitario

Construyen:

1ª Fase: Guriezo-Castro Urdiales



Promueve:

