



**PLAN ESPECIAL DE ACTUACIÓN EN SITUACIONES DE
ALERTA Y EVENTUAL SEQUÍA DE LA CUENCA
HIDROGRÁFICA DEL NORTE**

ANEXO I: PRINCIPALES SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO

MARZO 2007



INDICE

1 INTRODUCCIÓN 1

2 DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO.. 1

2.1 Sistema de Abastecimiento de Lugo 1

2.2 Sistema de Abastecimiento Monforte de Lemos..... 2

2.3 Sistema de Abastecimiento de Ourense 3

2.4 Sistema de Abastecimiento de Ponferrada 3

2.5 Sistema de Abastecimiento de la Mancomunidad de Municipios de la Comarca de Ponferrada 4

2.6 Sistema de Abastecimiento de Avilés 4

2.7 Sistema de Abastecimiento de Gijón 5

2.8 Sistema de Abastecimiento de Langreo 6

2.9 Sistema de Abastecimiento de Mieres 6

2.10 Sistema de Abastecimiento de Oviedo..... 7

2.11 Sistema de Abastecimiento de Siero 7

2.12 Sistema de Abastecimiento CADASA 7

2.13 Sistema de Abastecimiento de Camargo..... 8

2.14 Sistema de Abastecimiento de Santander..... 9

2.15 Sistema de Abastecimiento de Torrelavega 10

2.16 Sistema de Abastecimiento Gobierno de Cantabria..... 10

2.17	Sistema de abastecimiento de la Mancomunidad del Txingudi	14
2.18	Sistema de abastecimiento a la Mancomunidad del Añarbe	14
2.19	Sistema de abastecimiento al Consorcio de Aguas de Guipuzcoa.....	14
2.20	Sistema de abastecimiento del Consorcio de Aguas Kantauriko Urkidetza	15
2.21	Sistema de abastecimiento de Bilbao	18
2.22	Sistema de abastecimiento del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia	18

ANEXO I. PRINCIPALES SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO

1 INTRODUCCIÓN

En el ámbito de actuación de la Confederación Hidrográfica del Norte se han identificado 27 sistemas de abastecimiento urbano que, de forma individual o mancomunadamente, proveen a una población superior a 20.000 habitantes.

A continuación se incluye una síntesis de los principales sistemas de abastecimiento de la cuenca.

2 DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO

- **PLAN HIDROLÓGICO NORTE I**

2.1 Sistema de Abastecimiento de Lugo

El sistema de abastecimiento a Lugo se enmarca dentro del Plan Hidrológico Norte-I, siendo el principal sistema de abastecimiento del sistema de explotación Miño Alto.

El actual gestor del abastecimiento de este sistema es el Servicio de Aguas del Concello de Lugo.

El término municipal de Lugo cuenta con una población fija de 93.450 habitantes.

Según la información facilitada por el Servicio de Aguas del Concello de Lugo, el abastecimiento de la ciudad de Lugo se realiza, casi en su totalidad, a partir de una captación existente en las inmediaciones de la ETAP municipal. Además de esta captación, existe otra pequeña instalación municipal en el poblado de O Carqueixo, que abastece a unas 150 personas.

Para el abastecimiento de Lugo se asignan unos 11 Hm³/año de recursos fluyentes del río Miño a su paso por la ciudad. Al tratarse de una captación directa del río, los parámetros condicionantes de la sequía dependen directamente de los valores de precipitación registrados en la cuenca del río Miño, aguas arriba de la ciudad de Lugo.

Según los datos recogidos en el Protocolo provisional de actuaciones en situación de sequía, las aportaciones en régimen natural del río Miño en la ciudad de Lugo son las siguientes:

- Aportación media: 98 Hm³.
- Aportación mínima: 24 Hm³.

Con estos datos es poco probable una situación de déficit de recursos para abastecimiento, siempre que, tal como establece la Norma 2.1.4.3, se pueda autorizar la atención de las demandas urbanas e industriales con cargo a los caudales ambientales.

2.2 Sistema de Abastecimiento Monforte de Lemos

El sistema de abastecimiento a Monforte de Lemos se incluye en el Plan Hidrológico Norte-I, en el ámbito territorial del sistema de explotación Cabe.

El sistema de abastecimiento de Monforte de Lemos incluye los municipios de Monforte y Bóveda, con 19.412 y 1.764 habitantes respectivamente. Por tanto, la población fija del sistema de abastecimiento es de 21.176 habitantes.

Para el abastecimiento de los municipios de Monforte y Bóveda, así como de las industrias de la zona, se asignan un total de 2,28 Hm³/año, repartidos de la siguiente manera:

- Monforte: 1,45 Hm³/año.
- Bóveda: 0,06 Hm³/año.
- Industrias: 0,77 Hm³/año.

Los recursos proceden del embalse de Vilasouto, situado en el río Mao, aguas arriba de ambos municipios. La captación se realiza en la localidad de Ribasaltas, en el río Cabe, aguas arriba de la ciudad de Lugo. El embalse de Vilasouto abastece además la demanda de riegos del Valle de Lemos.

Las principales características del embalse son:

- Capacidad total: 20,52 Hm³
- Volumen útil: 20,45 Hm³
- Superficie de la cuenca vertiente: 49,50 Km²
- Aportación anual media: 29,50 Hm³/año
- Volumen regulado para usos domésticos: 1,73 Hm³/año
- Volumen regulado para riegos: 11,91 Hm³/año
- Volumen regulado para caudal medioambiental: 2,90 Hm³/año.

Según los Estudios de Planificación por Sistemas de Explotación de Recursos, del Plan Hidrológico Norte I, la demanda urbana fija, para el sistema de abastecimiento de Monforte de Lemos es de 1,66 Hm³/año, correspondiendo 1,62 Hm³ al municipio de Monforte y 0,04 Hm³ al de Bóveda.

Teniendo en cuenta los datos expuestos parece poco probable una situación de déficit de recurso para abastecimiento.

2.3 Sistema de Abastecimiento de Ourense

El sistema de abastecimiento a Ourense se enmarca dentro del Plan Hidrológico Norte-I, siendo el principal sistema de abastecimiento del sistema de explotación Miño Bajo.

El actual gestor del abastecimiento de este sistema es el Ayuntamiento de Ourense.

El término municipal de Ourense cuenta con una población fija de 108.137 habitantes, y está formado por los núcleos de Ourense, Rairo y Sexalvo.

Para el abastecimiento al municipio de Ourense se asignan un total de 13,35 Hm³/año, procedentes de los aprovechamientos actuales.

En principio el término de Ourense se abastece de dos pequeños embalses, Castadón (0,22 Hm³) y Cachamuiña (1,76 Hm³), que almacenan el agua posteriormente tratada en la ETAP municipal. Sólo la demanda urbana de este sistema de abastecimiento supone 13,04 Hm³, por lo que en los periodos que no hay volumen suficiente en dichos embalses se bombea directamente desde el río Miño a la altura de la presa de Velle.

Por otra parte, aguas arriba de la captación del río Miño se localizan los embalses de Belesar y Los Peares, cuyo destino es hidroeléctrico pero que realizan una importante función reguladora del caudal, por lo que no se prevén situaciones de estiaje pronunciado en el río Miño.

Gracias a la captación del río Miño, en situaciones de escasez de recursos en los embalses de Castadón y Cachamuiña, parece poco probable una situación de déficit de recursos en el sistema de abastecimiento, salvo que se realice una incorrecta gestión de los embalses de Belesar (256 Hm³), Los Peares (153 Hm³) y Velle (9 Hm³), todos ellos destinados al aprovechamiento hidroeléctrico y localizados aguas arriba de Ourense.

2.4 Sistema de Abastecimiento de Ponferrada

El sistema de abastecimiento a Ponferrada se incluye en el Plan Hidrológico Norte-I, dentro del ámbito territorial del sistema de explotación Sil Superior.

La población total del municipio de Ponferrada es de 66.656 habitantes; siendo la dotación de 350 l/habitante/día.

El sistema se abastece principalmente de recursos propios, procedentes del río Oza, aunque en los meses estivales recibe agua de la Mancomunidad de Municipios de Ponferrada.

2.5 Sistema de Abastecimiento de la Mancomunidad de Municipios de la Comarca de Ponferrada

El sistema de abastecimiento a la Mancomunidad de Municipios de la Comarca de Ponferrada se enmarca en el Plan Hidrológico Norte-I, dentro del sistema de explotación Sil Superior.

La Mancomunidad abastece a los municipios de la zona y a una parte de Ponferrada; a ésta especialmente en los meses de verano.

Está formada por los municipios de Arganza (803 habitantes), Cabañas Raras (1.259 habitantes), Cacabelos (5.236 habitantes), Camponaraya (3.859 habitantes), Carracedelo (3.561 habitantes), Cubillos del Sil (1.523 habitantes) y Ponferrada (66.656 habitantes).

El principal recurso disponible para satisfacer las demandas de la zona es el embalse del Bárcena, con una capacidad de 341,5 Hm³ y con un triple uso de abastecimiento (a la Mancomunidad de Ponferrada y a una pequeña parte de la ciudad de Ponferrada), regadío e hidroeléctrico.

El embalse del Bárcena regula también las demandas de la zona regable del Bierzo, con unas 5.000 Ha de riego.

La demanda urbana de la Mancomunidad es 9,89 Hm³.

Según los datos recogidos en el Protocolo provisional de actuaciones en situación de sequía, las aportaciones en régimen natural del río Sil en el embalse de Bárcena son los siguientes:

- Aportación media: 620 Hm³.
- Aportación mínima: 320 Hm³.

Con estos datos es poco probable que se presenten problemas de abastecimiento para las poblaciones que forman el sistema.

- **PLAN HIDROLÓGICO NORTE II**

2.6 Sistema de Abastecimiento de Avilés

El sistema de abastecimiento a Avilés se enmarca en el Plan Hidrológico Norte-II, en el ámbito territorial del sistema de explotación Nalón, dentro de la Zona Central de Asturias.

El actual gestor del abastecimiento de este sistema es el Ayuntamiento de Avilés.

El principal término municipal abastecido es Avilés, que cuenta con una población fija de 83.538 habitantes.

Según los datos de consumo facilitado por el gestor, la demanda urbana fija del abastecimiento de Avilés se sitúan en torno a 12 Hm³.

El sistema se abastece del canal del Narcea, del bombeo de la Magdalena y del manantial de la Fervencia, además de recursos de CADASA. El municipio cuenta con varios depósitos, con una capacidad total de 65.600 m³.

Para el abastecimiento de Avilés se asignan un total de 12,21 Hm³/año, procedentes de recursos propios del sistema y de CADASA.

2.7 Sistema de Abastecimiento de Gijón

Al igual que el anterior, el sistema de abastecimiento a Gijón se enmarca en el Plan Hidrológico Norte-II, en el ámbito territorial del sistema de explotación Nalón, dentro de la Zona Central de Asturias.

El principal término municipal abastecido es Gijón, que cuenta con una población fija de 274.472 habitantes. La población estacional es de 320.000 habitantes.

El actual gestor del abastecimiento de aguas del municipio de Gijón es la Empresa Municipal de Aguas de Gijón (EMA).

El abastecimiento de agua al municipio de Gijón se hace de los Manantiales Arrudos, Perancho y Llantonés, de sondeos del acuífero Deva-Cabueñes y de CADASA.

El sistema cuenta con 20 depósitos de regulación, con una capacidad total de almacenamiento de 265.957 m³.

Tabla 1. Recursos del Sistema de Abastecimiento de Gijón. Fuente: Empresa Municipal de Aguas de Gijón (EMA).

AÑO	RECURSOS PROPIOS (Hm ³ /año)			CADASA (Hm ³ /año)	TOTAL (Hm ³ /año)
	MANANTIALES ARRUDOS Y PERANCHO	MANANTIAL LLANTONES	SONDEOS		
2001	6,97	2,41	4,85	14,68	28,91
2002	8,88	1,85	4,16	13,17	28,06
2003	9,23	1,16	4,20	14,89	29,48
2004	8,74	1,55	2,89	16,87	30,05
2005	8,24	1,30	2,34	17,13	29,01

La demanda urbana fija de Gijón se estima en 39,38 Hm³/año.

Para el abastecimiento de Gijón se asignan un total de 30,07 Hm³/año, procedentes de recursos propios del sistema (13,18 Hm³) y de CADASA (16,89 Hm³).

2.8 Sistema de Abastecimiento de Langreo

El sistema de abastecimiento de Langreo se enmarca en el Plan Hidrológico Norte-II, en el ámbito territorial del sistema de explotación Nalón.

El principal término municipal abastecido es Langreo, que cuenta con una población fija de 46.076 habitantes.

El actual gestor del abastecimiento del sistema es Aguas de Langreo.

El abastecimiento de agua al municipio de Langreo se hace del canal de la Coruxera, canal que se deriva del río Nalón, siendo tratada en la ETAP de Entralgo. Al tratarse de una captación casi directa del río, los parámetros condicionantes de la sequía dependen directamente de los valores de precipitación registrados en la cuenca del río Nalón, aguas arriba de la derivación al canal de la Coruxera. El sistema cuenta con un depósito de regulación de 16.000 m³.

La demanda urbana fija de Langreo se estima en 7,77 Hm³/año.

Para el abastecimiento de Langreo se asignan unos 4,73 Hm³/año, procedentes de recursos fluyentes del río Nalón.

2.9 Sistema de Abastecimiento de Mieres

El sistema de abastecimiento de Mieres se localiza en el Plan Hidrológico Norte-II, en el ámbito territorial del sistema de explotación Nalón.

El principal término municipal de Mieres cuenta con una población fija de 45.645 habitantes.

El actual gestor del abastecimiento del sistema es el Ayuntamiento de Mieres.

El abastecimiento de agua al municipio se hace del río Aller, siendo tratada en la ETAP de Levinco.

Además el sistema toma agua del manantial de Ronderos y de manantiales de montaña. Otros recursos del sistema proceden de la depuradora de Levinco, gestionada por Aqualia.

La demanda urbana fija de Mieres se estima en 4,81 Hm³/año. Para el abastecimiento del municipio, se asignan, sin tener en cuenta los caudales ambientales, 9,64 Hm³/año, procedentes de recursos fluyentes del río Aller.

2.10 Sistema de Abastecimiento de Oviedo

El sistema de abastecimiento a Oviedo se enmarca en el Plan Hidrológico Norte-II, en el ámbito territorial del sistema de explotación Nalón, dentro de la Zona Central de Asturias.

El principal término municipal abastecido es Oviedo, que cuenta con una población fija de 214.883 habitantes.

La demanda urbana fija del abastecimiento de Oviedo ronda los 27 Hm³. El sistema se abastece de manantiales, del Canal del Aramo, del embalse de Alfílorios, bombeando aguas subálveas (Palomar) y del depósito de Cuyences, propiedad de CADASA.

Para el abastecimiento de Oviedo se asignan un total de 26,29 Hm³/año, procedentes de recursos propios del sistema y de CADASA.

2.11 Sistema de Abastecimiento de Siero

El sistema de abastecimiento a Siero se enmarca en el Plan Hidrológico Norte-II, en el ámbito territorial del sistema de explotación Nalón, dentro de la Zona Central de Asturias.

El principal término municipal abastecido es Pola de Siero, que cuenta con una población fija de 49.376 habitantes.

El actual gestor del abastecimiento de este sistema es el Ayuntamiento de Siero.

La demanda urbana fija del abastecimiento de Siero se sitúa en torno a 2,71 Hm³.

Para el abastecimiento de Siero se asignan un total de 5,48 Hm³/año, procedentes de recursos propios del sistema y de CADASA.

2.12 Sistema de Abastecimiento CADASA

El sistema de abastecimiento CADASA se enmarca en el Plan Hidrológico Norte-II. Es gestor en alta de los siguientes municipios: Gijón, Oviedo, Veriña, Corvera, Noreña, Llanera, Castrillón, Silvota, Siero, Gozón, La Barganiza, Carreño, Avilés, Bimenes, Laviana y San Martín del rey Aurelio.

Figura 1. Consumos de agua en el 2005, en los municipios abastecidos por CADASA.

	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	SUMAS
Gijón	1.144.800	1.158.000	1.281.100	1.461.400	1.390.800	1.513.600	1.851.100	1.862.300	1.576.100	1.410.200	1.081.200	1.377.900	17.108.500
Oviedo	472.300	595.300	664.300	350.500	375.300	353.500	351.400	352.000	350.900	351.900	364.100	377.600	4.959.100
Corvera	105.000	97.200	109.700	119.700	111.300	137.300	142.800	127.600	125.640	124.900	110.000	123.600	1.434.740
Noreña	45.000	45.000	44.500	41.800	34.700	48.100	47.900	47.000	48.500	54.400	51.100	65.000	573.000
Llanera	162.000	155.600	180.300	194.800	170.500	200.000	235.800	222.000	203.400	200.000	194.100	238.500	2.357.000
Castrillón	278.400	274.800	298.900	322.500	280.900	350.600	396.200	386.500	347.300	347.200	330.700	378.300	3.992.300
Siero	349.700	330.900	345.700	395.100	343.100	394.800	446.400	423.900	417.300	405.400	377.900	443.800	4.674.000
Gozón	77.400	78.400	86.800	119.000	108.100	117.600	141.200	138.100	135.600	122.100	118.700	162.300	1.405.300
Carreño	55.000	61.300	107.000	69.700	48.100	57.500	98.300	99.800	90.900	88.700	81.400	80.700	938.400
Avilés	281.000	278.300	279.900	280.400	280.400	283.700	285.200	278.800	279.000	279.500	279.000	277.600	3.362.800
Bimenes	8.700	9.300	11.500	10.600	8.800	10.000	11.000	12.300	9.800	9.400	8.600	10.100	120.100
Laviana	23.500	32.900	54.600	36.000	3.200	0	0	0	0	32.200	9.000	8.500	199.900
San Martín	185.900	160.000	183.700	199.900	168.800	144.400	175.300	207.000	186.700	178.900	83.700	40.500	1.914.800

2.13 Sistema de Abastecimiento de Camargo

El sistema de abastecimiento de Camargo está dentro de del sistema de explotación Pas-Miera y es el tercer municipio abastecido más importante de dicho sistema de explotación.

Según datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística, la población actual en el término municipal de Camargo es de 28.429 habitantes y un número total de viviendas que asciende a las 10.000.

Según las previsiones recogidas en el Plan Hidrológico Norte II, las dotaciones para abastecer la demanda urbana de los núcleos de Camargo, Escobedo, Herrera, Igollo, Maliaño, Murieras y Revilla rondan los 3,15 Hm³/año.

La captación de aguas por parte del sistema de abastecimiento se realiza a través de dos manantiales, cuatro pozos y la compra de agua a Santander.

- Dos manantiales:
 - El manantial de Revilla
 - El manantial de Collado
- Cuatro pozos:
 - El Carmen
 - San Miguel
 - F.P.
 - Polideportivo

2.14 Sistema de Abastecimiento de Santander

El sistema de abastecimiento a Santander se enmarca dentro del Plan Hidrológico Norte-II, siendo el principal sistema de abastecimiento del sistema de explotación Pas.

El término municipal de Santander cuenta con una población fija de unos 184.000 habitantes, el número total de viviendas es de 81.781 y el Servicio de Aguas del Ayuntamiento cuenta con 92.239 abonados.

El actual gestor del abastecimiento de este sistema es AQUALIA, empresa que se encarga de la gestión desde marzo de 2006.

A continuación se ofrece una imagen parcial del sistema de explotación Pas, en la que se puede apreciar las estructuras de abastecimiento del sistema de Santander:

El sistema de abastecimiento a Santander, según el *Plan integral de ahorro de agua para Cantabria*, realiza captaciones subterráneas y superficiales para cubrir la demanda de agua urbana. A continuación se da una relación de las captaciones utilizadas por dicho sistema:

- *San Martín de Toranzo-La Molina*: aprovecha las aguas subterráneas y sus afloramientos en el valle del Pas, lo que supone un total de 141,94Hm³/año. Está compuesto por:
 - *Manantial de La Quintanilla*: con un caudal de 240 l/s. (7,57Hm³/año)
 - *Manantial de la Sovilla*: con un caudal aportado de 100 l/s. (3,15Hm³/año)
 - *Manantial del Arca*: con un caudal de 50 l/s. (1,58Hm³/año)
 - *Manantial de La Pila*: es el más importante con aportaciones de hasta 4m³/s. (126,14Hm³/año)
 - *Aguas subterráneas*: se obtienen aportaciones de caudales que rondan entre 40 y 175 l/s.(estimando un valor medio de unos 110 l/s, resulta 3,5Hm³/año)
- Captación Superficial del Río Pas, 20,50Hm³/año:
 - *Impulsión del Soto*: está situada en el río Pas del que se obtiene una capacidad de impulsión de 650 l/s.
- Captación Superficial del Río Pisueña, 24Hm³/año:
 - *Impulsión de La Penilla*: del río Pisueña se obtiene una capacidad de bombeo de 760 l/s.

La distribución del sistema de Abastecimiento de Santander cubre los municipios de Santander, Piélagos, El Astillero, Camargo y Bezana, lo que supone algo más de 250.000 habitantes.

El agua tratada se vierte al depósito de El Tojo, 16.000 m³, situado a la salida de la ETAP, que hace función de depósito de cabecera para el consumo asociado a los municipios de Santander, Piélagos, El Astillero, Camargo y Bezana.

Los recursos disponibles son, teniendo en cuenta los datos obtenidos del *Plan integral de ahorro de agua para Cantabria*, 186,44Hm³/año, lo que supone suficientes recursos para cubrir todas las demandas.

2.15 Sistema de Abastecimiento de Torrelavega

El sistema de abastecimiento de Torrelavega da servicio a los núcleos de Barreda, Campuzano, Ganzo, Sierrapando, Tanos, Torrelavega, Torres y Viernoles, lo que supone una población de algo más de 56.000 habitantes. Dicho sistema de abastecimiento está dentro del sistema de explotación Saja-Besaya.

La gestión del abastecimiento la lleva la empresa Aguas de Torrelavega.

Actualmente la captación de agua se realiza, según *el Plan de ahorro integral de agua para Cantabria*, en:

- *Azud de las Fraguas: localizado en el río Besaya, tiene una capacidad de captación de dicha toma, se estima, ronda los 35.000 m³.*
- *Bombeo de Somahoz: toma agua del río Besaya y se trata de una alternativa para el caso de no poder captar agua del azud de las Fraguas, no habiendo sido utilizado en los últimos años.*
- *Toma del río Cieza: captación directa del río Cieza en un azud junto con la confluencia con el río Besaya. Se utiliza como alternativa a las dos alternativas anteriores, no habiendo sido utilizado en los últimos años.*

La concesión actual de la Confederación Hidrográfica del Norte para captar agua es de 28.080 m³/día.

El agua es tratada en la ETAP de Los Corrales de Buelna, desde donde, además de los suministros en baja de Torrelavega y de Polanco, se suministra agua en alta a los municipios de Cartés, Los Corrales de Buelna y sus pedanías de Coos y Barros

El sistema de abastecimiento de Torrelavega cuenta con 11 depósitos de regulación, con una capacidad total de 23.195 m³.

2.16 Sistema de Abastecimiento Gobierno de Cantabria

El sistema de abastecimiento del Gobierno de Cantabria está formado por los siguientes Planes de Abastecimiento: Plan Castro Urdiales, Plan Asón, Plan Sierra Hermosa, Plan Alto

de la Cruz, Plan Noja, Plan Miera, Plan Agüanaz, Plan Esles, Plan Pas, Plan Santillana, Plan Alfoz-Ruiloba, Plan Valdáliga, Plan Deva, Plan Liébana y Plan Camaleño.

A continuación se describen aquellos planes que abastecen a una población mayor de 20.000 habitantes.

2.16.1 Plan Castro Urdiales

El sistema de abastecimiento de Castro Urdiales está integrado dentro del sistema de explotación del Agüera, siendo la principal demanda urbana de dicho sistema de explotación.

El Término municipal de Castro Urdiales, forma parte de uno de los sistemas de abastecimiento donde más se notan los meses estivales y el turismo en la cornisa Cantábrica. Cuenta con un población fija de 25.400 habitantes, llegando a registrar una población estacional en los meses estivales de hasta 75.000 habitantes.

El agua suministrada a la red en 2004 fue de 3.229.424 m³. Hay un depósito de 9.000 m³ de capacidad que es competencia del Gobierno regional.

2.16.2 Plan Asón

Dentro del Sistema de explotación Asón, se incluye este sistema de abastecimiento al que pertenecen los municipios de Ampuero, Bárcena de Cicero, Bareyo, Colindres, Laredo, Limpias, Voto y Santoña.

En función de lo incluido en el *Plan integral de ahorro de agua para Cantabria*, se consideran las siguientes características de los municipios antes indicados:

Ampuero: El Plan Asón suministra a este municipio 334.020 m³ (datos del 2.003). La población supone 3.671 habitantes a los que se añaden 743 durante la época estival. Por otro lado, el número de cabezas de ganado son 3.251.

Bárcena de Cicero: Se abastece de agua procedente de los P.H. Asón (98%) y Alto de la Cruz. El total de agua suministrada por el P.H. Asón, en el año 2.003, asciende a 381.138 m³, sobre un total de 390.507 m³. La población equivalente son 3.625 (2.793 población fija y 832 población flotante). La cabaña ganadera asciende a 3.625 cabezas.

Bareyo: Está suministrado por el agua procedente del P.P.H.H: Noja y el Asón. Durante el año 2.004 el volumen de agua suministrada ascendía a 571.108 m³, volumen para abastecer a una población de 1.810 habitantes a los que hay que añadir una población flotante de 778, lo que supone una población equivalente de 2.588. La cabaña ganadera supone 5.048 cabezas de ganado.

Colindres: El control del suministro lo realiza el Ayuntamiento y el abastecimiento procede del Plan Hidráulico Asón, El caudal suministrado en el año 2.003 fue de 683.555 m³. La

población equivalente asciende a 7.832, de los cuales 7.075 son población fija. La cabaña ganadera son 406 cabezas.

Laredo: La gestión del abastecimiento la realiza el Ayuntamiento a través del Servicio de Aguas y el suministro procede del Plan Asón. El caudal suministrado en el 2.004 fue de 3.918.387 m³, de los cuáles aproximadamente, el 61,8% corresponden a uso doméstico, 13,1% a uso industrial, 0,22% a obras y 0,28% a uso asistencial, resultado el 24,6% restante agua no controlada. La población total abastecida por este sistema es de 20.727 habitantes equivalentes, (12.825 población fija y 7.902 población flotante). Para el suministro cuenta con dos depósitos, el Laredo y Colindres.

Santoña: El 80% del agua para el abastecimiento del municipio procede del PH. Asón y el resto de una captación propia. La gestión de la distribución del agua en baja y de la captación propia la realiza la empresa ANSA. El caudal suministrado por el Plan Asón fue de 1.065.088 m³ en el año 2.003, suponiendo el consumo doméstico el 70% del total. La población equivalente es de 13.287 (1.766 habitantes corresponden a población flotante).

Voto: Se abastece de los P.P.H.H. Asón y Alto de la Cruz. La gestión del agua en baja y de sus propias captaciones las realiza PRIDESA. El caudal suministrado en 2.004 ascendió a 120.295 m³. La población equivalente es 2.487, (2.279 población fija y 208 población estacional). La cabaña ganadera ronda las 8.900 cabezas.

2.16.3 Plan Noja

Dentro del Sistema de explotación Asón, se incluye este sistema de abastecimiento al que pertenecen los municipios de Arnuelo y Noja.

En función de lo incluido en el *Plan integral de ahorro de agua para Cantabria*, se consideran las siguientes características de los municipios antes indicados:

Arnuelo: El Plan Noja suministró a este municipio en el 2.003, 543.298m³. La población fija abastecida es de 1.937 habitantes. La población estacional es de 1.127. La cabaña ganadera supone 5.048 cabezas de ganado.

Noja: ASCAN gestiona la distribución del agua en baja. En 2.004 un total de 831.241m³ fueron suministrados por el Plan Noja. Se abastece a una población equivalente de 9.349 habitantes (sólo 2.218 corresponden a población fija). El depósito general de regulación está situado en Noja (5.000m³).

2.16.4 Plan Pas

El Plan Pas está constituido por los municipios de Castañeda (1.566 habitantes), Miengo (3.860 habitantes), Pielagos (14.489 habitantes) y Puente Viesgo (2.506 habitantes).

Se abastece del río Pas que cubre las demandas del sistema, aunque aguas abajo puede ocasionar afecciones al caudal ambiental.

En función de lo incluido en el *Plan integral de ahorro de agua para Cantabria*, se consideran las siguientes características de los municipios antes indicados:

Castañeda: Se abastece del Plan Pas. El consumo medio anual es de 341 m³/día.

Miengo: Se abastece de agua procedente del Plan Pas. El consumo medio anual es de 2.091 m³/día.

Pielagos: Además de abastecerse del Plan Pas, cuenta con aportaciones del Ayuntamiento de Santander y de Camargo, y para casos de emergencia cuenta con una conexión con Bezana. Actualmente los suministros en alta son de unos 2 Hm³/año, de los cuales el 69% corresponde al Plan Pas. El consumo medio anual es de 5.243 m³/día.

Puente Viesgo: Se abastece de agua mediante captaciones propias, como apoyo en verano o en situaciones de emergencia utiliza el agua procedente del Plan Pas. El consumo medio anual es de 930 m³/día. En los últimos años las aportaciones del Plan hidrológico ha representado entorno al 4% del total de agua suministrada.

2.16.5 Plan Santillana

El Plan Santillana está incluido dentro del Plan Hidrológico Norte II, dentro del sistema Saja-Besaya, y engloba los siguientes municipios: Santillana de Mar, Suances, y Reocín.

En función de lo incluido en el *Plan integral de ahorro de agua para Cantabria*, se consideran las siguientes características de los municipios antes indicados:

Santillana de Mar: La población fija de Santillana ronda los 4.000 habitantes, incrementándose en 192 durante la época estival. Cabe destacar la importante cabaña ganadera de la zona, suponiendo 5.808 cabezas.

El agua para su abastecimiento procede del P.H. Santillana, de la captación de Villapresente en el río Saja, siendo tratada el agua en la ETAP de Vistieres. Se dispone de cuatro depósitos reguladores de 200 a 60 m³ de capacidad cada uno.

Suances: Se abastece de agua del P.H. Santillana, a una población de 6.906 habitantes, cifra que se ve incrementada en época estival en 1.368 habitantes. Se dispone de un depósito general en Suances de 1.200 m³ y otros dos en Tagle y Suances de 100 y 80 m³ de capacidad. Se considera, que no hay suficientes depósitos de regulación.

Reocín: Además de abastecerse del P.H. Santillana, toma agua de captaciones propias, siendo responsable de la gestión de la distribución y de las captaciones el Ayuntamiento. Así, excepto durante el verano cuando toman agua del P.H. Santillana, se abastecen del manantial de Cabuérniga. Disponen de depósitos en Puente San Miguel (300 m³), Quijas, (tres de 100, 300 y 300 m³), Veguillas (300 m³) y Cerrazo (150 m³). El caudal comprado en verano supone 1.200 m³/día (durante 2 ó 3 meses).

- **PLAN HIDROLÓGICO NORTE III**

2.17 Sistema de abastecimiento de la Mancomunidad del Txingudi

La Mancomunidad de Txingudi está compuesta por los municipios de Irún y Hondarribia, con una población de unos 65.000 habitantes. Según datos obtenidos en la página web de Servicios de Txingudi, s.a., el agua que abastece a los municipios de Irún y Hondarribia procede mayoritariamente del sistema de embalses de la regata Endara, afluente del río Bidasoa. La capacidad de estos embalses es de 0,3 Hm³ para Domiko y 5 Hm³ el de Endara ó San Antón . Desde allí, el agua es conducida a través de una tubería de 6 Km. hasta Elordi. Se utilizan además una serie de captaciones de manantiales en el monte Jaizkibel.

2.18 Sistema de abastecimiento a la Mancomunidad del Añarbe

La Mancomunidad del Añarbe abastece agua a 10 municipios del Sistema Oria y del Sistema Urumea, a una población de más de 300.000 habitantes. El agua extraída del Añarbe es de 43,61 Hm³/año.

Los municipios abastecidos son: Usurbil y Lasarte en el sistema Oria; Henani, Lezo, Oyarzun, Pasajes, Rentería, San Sebastián, Urniete y Astigarraga en el sistema Urumea.

La demanda urbana de la Mancomunidad del Añarbe en el sistema Oria es de, 3,43 Hm³/año y la del sistema Urumea es de, 39,83 Hm³/año. El total, 43,26 Hm³/año, se abastece con el agua del embalse del Añarbe, cuya capacidad total y útil son 43,65 y 42,90 Hm³/año, respectivamente.

A la Mancomunidad del Añarbe en el sistema Urumea se le asignan los regulados del Añarbe que quedan después de soltar 600 l/s, de acuerdo con la concesión, para el saneamiento del río Urumea, que se estiman en 28,87, pero se autoriza a dicha Mancomunidad a toar los que se definen en la concesión actual.

2.19 Sistema de abastecimiento al Consorcio de Aguas de Guipuzcoa

El Consorcio de Aguas de Guipuzcoa se incluye en el Plan Hidrológico Norte-III y abastece a las siguientes comarcas:

- Alto Deba
- Medio Bajo Deba
- Alto Urola
- Medio Bajo Urola y Costa
- Goierrri

- Tolosaldea

De todos ellos, sólo los sistemas Coierri y Tolosaldea se localizan en el ámbito territorial de la Confederación Hidrográfica del Norte.

2.19.1 Sistema de abastecimiento Goierri

El sistema de abastecimiento de Goierri, según información extraída de la página web del Consorcio de aguas de Guipuzcoa, está compuesto por el embalse y la estación de tratamiento de agua potable de Arriarán (Beasaín), así como del embalse de Lareo (Ataun).

El municipio de Ataun, con 33.971 habitantes, consume 3,43 Hm³/año, mientras que el de Lareo, con 1.589 habitantes, consume 0,19 Hm³/año.

El embalse de Arriaran tiene una capacidad de almacenamiento de agua es de 3,2 Hm³.

El embalse de Lareo proporciona agua al municipio de Ataun y sirve como apoyo, para el caso de sequías, al sistema de Arriaran. El embalse de Lareo tiene una capacidad de 2,4 Hm³.

2.19.2 Sistema de abastecimiento Tolosaldea

El sistema de abastecimiento de Tolosaldea, según información extraída de la página web del Consorcio de aguas de Guipuzcoa, está compuesto por el embalse y la estación de tratamiento de agua potable de Ibiur.

El sistema proporcionará agua potable a los municipios de Ikaztegieta, Alegia, Altzo, Tolosa, Ibarra, Belauntza, Irura, Anoeta, Billabona, Asteasu, Zizurkil, Hernialde y Andoain, que suponen una población total de 55.000 habitantes y un consumo de 6 Hm³/año.

La capacidad del embalse de Ibiur es de 6,5 Hm³.

2.20 Sistema de abastecimiento del Consorcio de Aguas Kantauriko Urkidetza

El Consorcio de Aguas Kantauriko Urkidetza que consta de 4 Sistemas: Maroño, Altube-Arbaiza, Artziniega y Orondo.

Según la información facilitada por el Consorcio, el sistema de abastecimiento de Artziniega cuenta como única fuente de suministro con el embalse de Artziniega que posee las siguientes características:

- Superficie de cuenca de aportación: 12,97 Km²
- Altura de la presa desde el cauce: 28 m
- Volumen útil: 0,683 Hm³

- Cota de NMN: 331,7 m
- Superficie de embalse a NMN: 7,64 Ha
- Tipología: Materiales sueltos y núcleo de arcilla. Planta recta
- Longitud de coronación: 169 m

El agua es tratada en la ETAP de Artziniega, de 25 l/s de capacidad, y almacenada en un depósito regulador de 5.000 m³ de capacidad.

En el caso del sistema Maroño, el único elemento de regulación existente en la actualidad es el embalse de Maroño, que presenta las siguientes características:

- Superficie de cuenca de aportación: 21,56 Km²
- Altura de la presa desde el cauce: 45 m
- Volumen útil: 2,232 Hm³
- Cota de NMN: 316,25 m
- Superficie de embalse a NMN: 20,5 Ha
- Tipología: Gravedad y planta recta. Hormigón compactado con rodillo
- Longitud de coronación: 182,25 m

Desde la presa se envía agua bruta a Laudio, Luiando y se complementa la demanda de Amurrio. La parte baja del municipio de Aiara se abastece desde manantiales propios y con recurso procedente de Maroño desde la ETAP de Izoria, de 100 l/s de capacidad y con un volumen de regulación de 675 m³. Laudio dispone además de un bombeo en el río Altube en Bestialdie (130 l/s de capacidad y 98 m de altura de impulsión), que se activa en estiajes acusados. Los caudales bombeados o enviados de Maroño se tratan en la ETAP de San Bartolomé, de 120 l/s y que cuenta con un volumen de regulación de 4000 m³. Asimismo, Amurrio cuenta con captaciones propias en los Arroyos Lekide y Arbaiza (20 l/s de concesión) y de un bombeo del Río Altube en Baranbio (107 m de altura de impulsión y 20 l/s de concesión). Este recurso, no aportado por el sistema Maroño, es tratado en la ETAP de Aspuru, de 40 l/s de capacidad. Amurrio cuenta con dos depósitos principales que totalizan 3.100 m³ de capacidad. Luiando cuenta con una ETAP propia de 10 l/s de capacidad. Por último, Okondo se abastece desde sendas captaciones en los ríos Asunsa y Ugalde próximas al Puerto de Gárate. El resto de núcleos urbanos cuentan con captaciones propias en manantiales (Agiel, Chinchurria, etc) y no se encuentran conectados a la red general del Consorcio.

Según los datos disponibles, la evolución del consumo de agua en alta para los municipios dependientes del embalse de Maroño durante el período de 1995 a 2004 fue la siguiente:

Tabla 2. Evolución del consumo para los municipio dependientes del embalse de Maroño

CONSUMOS DE AGUA EN ALTA (m ³)							
AÑO	AIARA ⁽¹⁾	LUIANDO	LAUDIO ⁽²⁾	AMURRIO ⁽³⁾	AMURRIO LEJARZA ⁽⁴⁾	TOTAL	ESTIVAL
1995	218.913	121.421	2.746.794	-	-	-	-
1996	163.795	93.342	2.612.500	-	-	-	-
1997	208.196	67.699	2.515.525	-	-	-	-
1998	-	83.075	2.799.686	-	-	-	-
1999	199.361	88.484	2.796.110	967.715		4.051.670	1.462.467
2000	200.410	92.061	2.769.090	997.508		4.059.069	1.461.069
2001	182.034	96.435	2.509.424	519.478	628.690	3.936.061	1.355.661
2002	157.573	91.393	2.602.684	724.467	461.435	4.037.552	1.373.175
2003	185.000	84.724	2.536.858	701.127	399.353	3.907.062	1.361.497
2004	168.902	103.667	2.455.636	641.314	538.888	3.908.407	1.363.130

(1) En Aiara no se contabilizan las captaciones propias.

(2) Demanda de Maroño y Bestialdie.

(3) Captaciones propias

(4) Embalse

En los municipios de Artziniega y Okondo los consumos registrados en las ETAPs han sido:

Tabla 3. Consumos ETAP de los municipios de Artziniega y Okondo

AÑO	ARTZINIEGA (m ³)	OKONDO (m ³)
1996	291.776	-
1997	320.113	-
1998	364.963	-
1999	353.953	-
2000	370.192	-
2001	372.162	213.110
2002	240.564	214.375
2003	291.001	183.799
2004	257.182	192.648

2.21 Sistema de abastecimiento de Bilbao

El sistema de abastecimiento de Bilbao se enmarca en el Plan Hidrológico Norte-III, dentro del sistema de explotación Nervión.

El sistema se abastece con recursos del embalse de Ordunte, aunque también es abastecido por el Consorcio de Aguas de Bilbao.

El embalse de Ordunte, con una capacidad de 22 Hm³, abastece al 67% de la población del municipio de Bilbao, completándose el suministro desde el sistema Zadorra, del cual depende como garantía definitiva.

2.22 Sistema de abastecimiento del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

El Consorcio de Aguas de Bilbao se incluye dentro del Plan Hidrológico Norte-III, en el Sistema de explotación Nervión, y abastece, entre otros, a los municipios de Basauri, Durango, Galdakao y Bilbao.

El abastecimiento del área servida por el Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia se sustenta fundamentalmente en el Sistema Zadorra (embalses Ullibarri-Gamboa y Santa Engracia) y en el Sistema Cadagua (embalses Ordunte, Oiola, Artiba y Nocedal). Otros dos pequeños embalses los completan. Son los de Lekubaso y Zollo, ambos en la Cuenca del Nervión - Ibaizabal.

Dentro de las cinco subzonas en que se subdivide el sistema Nervión, Basauri, Galdakao y Bilbao se encuentran dentro de la subzona Gran Bilbao y Durango en la subzona del Duranguesado.

El Duranguesado se abastece de diversas captaciones del acuífero del Monte Oiz y de los recursos subterráneos transportados por la conducción denominada Mañaria-Ermua.

Como resultado de la sequía del año 1989/90 se construyeron varias obras de emergencia que también se pueden utilizar.

La población a abastecer en el Gran Bilbao es de cerca de un millón de habitantes. La población estimada de los sistemas de abastecimiento arriba indicados es la siguiente: Basauri unos 45.000 habitantes, Galdakao unos 30.000 habitantes, Bilbao unos 360.000 habitantes y Durango unos 27.000 habitantes. La dotación estimada por habitante y día es de 410 l/hab*día.