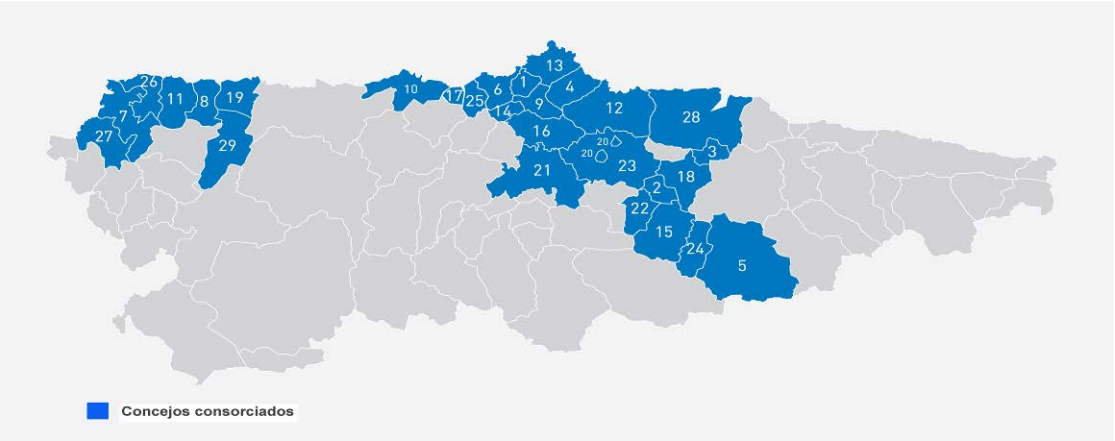
CONSORCIO DE AGUAS DE ASTURIAS

MEMORIA DE LA ACTIVIDAD DEL EJERCICIO 2015

Ámbito

A lo largo del ejercicio 2015 no se produjo la incorporación al Consorcio de ningún nuevo Concejo, manteniéndose el número de municipios consorciados en 29, lo que representa un total de **algo más de 800.000 habitantes** del total de Asturias según los datos del INE, lo que supone aproximadamente un **75% del total de población** del Principado de Asturias. En cuanto a la implantación territorial, dichos concejos representan **el 26% de la superficie** del Principado de Asturias.



Los Concejos integrados en el Consorcio a 31-12-2015 son los siguientes:

Avilés, Bimenes, Cabranes, Carreño, Caso, Castrillón, Castropol, Coaña, Corvera, Cudillero, El Franco, Gijón, Gozón, Illas, Laviana, Llanera, Muros del Nalón, Nava, Navia, Noreña, Oviedo, San Martín del Rey Aurelio, Siero, Sobrescobio, Soto del Barco, Tapia de Casariego, Vegadeo, Villaviciosa y Villayón.

Hechos relevantes.

Durante el ejercicio de 2015 se celebraron 5 Juntas de Gobierno de la entidad. Las sesiones tuvieron lugar los días 15 de mayo, 8 de junio, 27 de octubre, 6 de noviembre y 29 de diciembre.

Destaca entre ellas la correspondiente al 27 de octubre, en la que se constituye la nueva Junta una vez celebradas las elecciones locales y autonómicas del 24 de mayo y se aprueban las bases para la selección de la plaza de Gerente

En el marco del Convenio de colaboración suscrito el 31-07-2014 con la Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas de España SA (Acuaes, antes Aguas de las Cuencas del Norte, AcuaNorte), dio comienzo la ejecución de las obras de **"Mejora de la ETAP de Ablaneda ",** que constituyen la Fase V de las obras de **Remodelación de la toma del canal del Narcea en Ablaneda**, del Plan de Inversiones del Consorcio consistente en la finalización de la ETAP de Ablaneda, con implantación de decantación e instalación de ozono.

Las obras contratadas y dirigidas por Acuaes, han sido adjudicadas en 5.347.490,33 € (IVA no incluido), con plazos de 13 meses (obra) y 4 meses (pruebas y puesta en marcha), estando previsto que, una vez finalizadas y recuperada en su caso la inversión a cargo de Acuaes, éstas se entreguen al Consorcio.

El esquema inicial de financiación previsto en el Convenio es de 70% Fondos FEDER, y 30 % de Inversión directa a cargo del Consorcio.

La puesta en servicio de esta actuación, prevista para septiembre de 2016, supondrá una mejora notable de la garantía del suministro al permitir incorporar en caso de necesidad agua tratada procedente del río Narcea a la red de conducciones del Consorcio en la zona costera.

En el mes de julio dio comienzo el suministro al concejo de Villaviciosa, alcanzándose al final del ejercicio un volumen total servido de 131.233 m3.

Recursos de agua utilizados.

Durante 2015 más del 90% de los caudales servidos por el Consorcio en la Zona Central de Asturias procedían del río Nalón, derivados en Rioseco y suministrados por gravedad. Procedentes del rio Narcea en Ablaneda se suministraron 226.260 m3 en el periodo abril-mayo, por reparación de averías en los túneles del sistema Nalón y en la época estival (periodo julio-octubre) se suministraron 5.060.100 m3 por haberse alcanzado el umbral mínimo para garantizar el suministro en las reservas de los embalses de Tanes y Rioseco.

Los caudales servidos en la zona Occidental procedían en su totalidad del rio Navia, captados en la toma del embalse de Arbón.

Pluviometría

En 2015 se recogieron en la estación meteorológica existente en la ETAP de Rioseco un total de 1.533,2 mm de lluvia, siendo los meses más secos julio, septiembre y diciembre, con precipitaciones inferiores a 27,8 mm/mes y los más lluviosos, enero, febrero y marzo , con valores superiores a los 176,6 mm/mes.

En el mes de diciembre se registró la precipitación mínima con un total de 16,4 mm/mes y en el mes de febrero la precipitación máxima con 410,3 mm/mes. La máxima precipitación diaria tuvo lugar en enero, recogiéndose 70,5 l/m².

2015	Lluvia (mm) o l/m²			
MES	Total Mensual	Precipitación diaria		
		MAX	MEDIA	MIN
Enero	369,6	70,5	11,9	0,0
Febrero	410,3	48,4	14,7	0,0
Marzo	176,6	40,5	5,7	0,0
Abril	118,3	22,0	3,9	0,0
Mayo	38,3	8,2	1,2	0,0
Junio	30,7	14,5	1,0	0,0
Julio	21,9	12,7	0,7	0,0
Agosto	90,8	46,0	2,9	0,0
Septiembre	27,8	8,0	0,9	0,0
Octubre	70,0	14,5	2,3	0,0
Noviembre	162,5	41,0	5,4	0,0
Diciembre	16,4	6,0	0,5	0,0
Anual	1.533,20	70,5	4,3	0,0

Datos hidrológicos

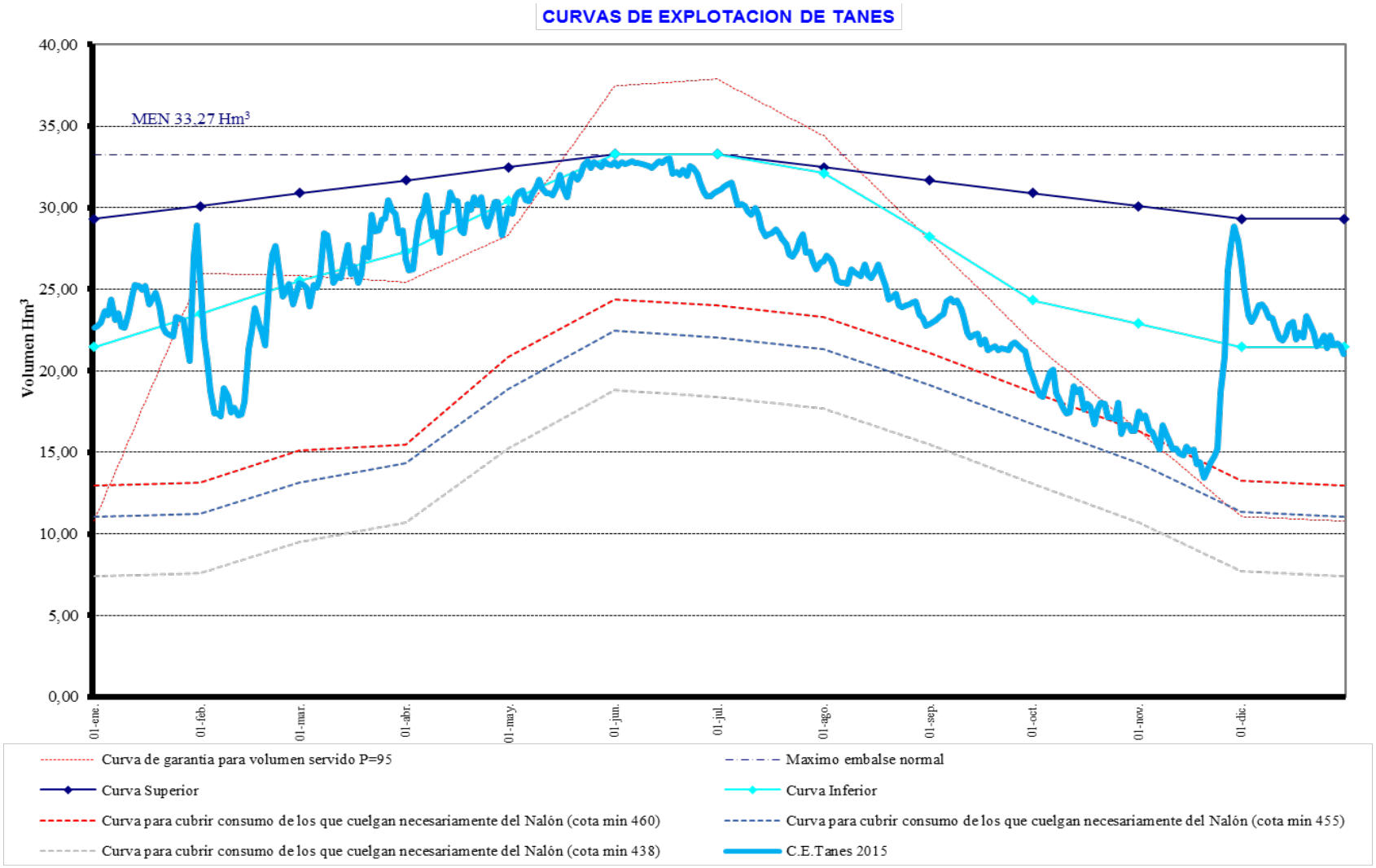
La aportación total anual en 2015 de la cuenca del río Nalón en la presa de Rioseco fue de 396,48 hm³, un valor que supone el 107,5% de la media de los 5 años anteriores (368,93 hm³). Las aportaciones mensuales y los caudales medios continuos equivalentes se recogen en la tabla siguiente:

2015	Caudales y volúmenes de agua aportados a los embalses durante el año					
	Embalse de TANES		Cuenca intermedia Tanes-Rioseco		TOTAL embalse RIOSECO	
MESES	Caudal medio	Volumen	Caudal medio	Volumen	Caudal Medio	Volumen
	m³/s	hm³	m³/s	hm³	m³/s	hm³
ENE	16,50	44,19	4,07	10,90	20,57	55,09
FEB	36,70	88,78	7,91	19,12	44,60	107,90
MAR	32,62	87,37	4,52	12,10	37,14	99,47
ABR	16,75	43,41	1,82	4,72	18,57	48,13
MAY	7,55	20,23	1,27	3,40	8,82	23,63
JUN	2,09	5,42	0,95	2,46	3,04	7,88
JUL	1,35	3,61	0,47	1,25	1,81	4,86
AGO	1,16	3,11	0,35	0,93	1,51	4,04
SEP	1,21	3,15	0,46	1,19	1,67	4,33
OCT	1,71	4,58	0,69	1,85	2,40	6,43
NOV	7,11	18,42	2,13	5,52	9,23	23,94
DIC	2,96	7,93	1,06	2,84	4,02	10,77
MEDIAS	10,64		2,14		12,78	
TOTAL		330,21		66,27		396,48

La curva de explotación del embalse de Tanes durante 2015 se recoge en el gráfico de la página siguiente.

La curva de explotación en el embalse de Tanes se mantuvo sensiblemente dentro del huso de explotación aprobado por la Comisión de Desembalse de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, excepto en febrero y el periodo julio-noviembre; los tramos en los que no se alcanzó la curva inferior fueron consecuencia de menores aportaciones o como medida de seguridad para la laminación de avenidas.

En cuanto al embalse de Arbón, dado su régimen de explotación y los caudales derivados por el Consorcio, su evolución es poco relevante, por lo que la Comisión de Desembalse de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico solo establece en este caso que debe mantenerse por encima de la cota 28,00


CURVAS DE EXPLOTACION DE TANES
MEN 33,27 Hm³
Volumen Hm³
40,00
35,00
30,00
25,00
20,00
15,00
10,00
5,00
0,00
01-ene.
01-feb.
01-mar.
01-abr.
01-may.
01-jun.
01-jul.
01-ago.
01-sep.
01-oct.
01-nov.
01-dic.
Curva de garantia para volumen servido P=95
Maximo embalse normal
Curva Superior
Curva Inferior
Curva para cubrir consumo de los que cuelgan necesariamente del Nalón (cota min 460)
Curva para cubrir consumo de los que cuelgan necesariamente del Nalón (cota min 455)
Curva para cubrir consumo de los que cuelgan necesariamente del Nalón (cota min 438)
C.E.Tanes 2015

Volumen de agua captado

Durante 2015 los volúmenes derivados del río Nalón (en Rioseco) y del río Navia (en Arbón) captados por el Consorcio y tratados en las ETAPs de Rioseco, Ablaneda y Arbón, fueron los siguientes:

2015	VOLUMENES (m^3)			
	CAPTADOS (AGUA BRUTA)	AGUA TRATADA ENTREGADA A RED	ALIVIOS ETAP	(*) OTROS
Rio Nalón (RIOSECO)	49.218.796	47.798.296	1.000	1.419.500
Rio Narcea (ABLANEDA)	5.286.360	5.286.360		
Río Navia (ARBON)	951.160	920.200		
TOTALES	55.456.316	54.004.856	1.000	1.419.500

(*) Escurridos de línea de fangos no recirculados a cabecera, errores de equipos de medida, consumos internos, vaciados, etc

Volumen de agua suministrado

En la Zona Central durante el ejercicio 2015 **se suministraron** a las entidades consorciadas y usuarios directos **un total de 50.890.263 m3.** Este volumen servido supone **un decremento del 0,06%** sobre el suministrado en **el ejercicio anterior** (50.919.640 m³). Representa el **102,33%** del **valor medio** correspondiente a los **5 años anteriores** (49.733.864 m³) y el **89,2 %** del **máximo histórico** del Consorcio registrado en el año 2006 con 57.086.920 m³

El **máximo volumen medio mensual** del año se sirvió en el mes de julio, con **5.154.966 m³**, lo que supone un **caudal medio de 1.925 l/s**

El **mínimo volumen medio mensual** del año se sirvió en el mes de enero, con **3.612.400 m³** lo que supone **un caudal medio de 1.348 l/s**.

En la Zona Occidental durante el ejercicio 2015 **se suministraron** a las entidades consorciadas de este sistema de abastecimiento **un total de 920.100** m³, volumen ligeramente inferior al del ejercicio anterior (924.759 m³) **.El caudal medio anual** servido fue de **29 l/s. El máximo caudal medio mensual** servido fue de **34 l/s** durante **el mes de julio.**

Del volumen total anual suministrado en la Zona Central, **13.588.700 m³ que suponen un 32%, se sirvieron a los grandes consumidores** no consorciados. **Los Ayuntamientos consorciados** recibieron **34.749.963m³, el 68 % del agua total servida.**

Gijón es el principal consumidor con **14.372.300 m³**, que suponen el 26,7 % del volumen total. Le siguen, Arcelor-Veriña con el 20 %, Siero con el 11 % y Oviedo con el 8 %.

En la Zona Occidental, Navia ha sido el principal consumidor, con 353.100m3, que suponen el **38 % del total** servido en dicho sistema.

En la tabla siguiente se detallan, los consumos mensuales y totales anuales por sistemas para cada uno de los usuarios.

CONSUMOS (m³) - Zona Central 2015													
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	SUMAS
Gijón	1.065.700	1.040.300	1.072.500	921.700	1.093.600	1.064.300	1.417.600	1.405.100	1.140.300	1.221.700	1.040.600	1.105.300	**13.588.700**
Oviedo	373.200	395.200	319.800	277.100	258.900	351.100	369.700	356.400	357.600	350.000	349.100	350.100	**4.108.200**
Veriña	478.500	725.600	966.300	840.600	813.700	940.100	1.122.300	1.142.200	1.042.900	1.084.700	546.100	690.000	**10.393.000**
Corvera	164.000	160.300	159.400	163.400	176.700	163.900	183.800	176.100	169.600	187.300	141.200	168.900	**2.014.600**
Noreña	43.500	41.100	43.400	44.400	46.800	57.800	70.600	71.000	62.800	64.200	51.000	66.100	**662.700**
Llanera	138.600	123.500	114.100	114.100	118.000	129.900	173.400	170.300	145.900	155.900	105.400	118.400	**1.607.500**
Castrillón	93.000	89.200	155.500	108.400	135.900	136.600	174.000	164.500	119.400	123.200	86.000	122.600	**1.508.300**
Militares	3.900	3.900	4.000	5.000	4.500	5.300	4.100	3.700	3.900	4.300	3.500	4.600	**50.700**
Silvota	21.200	21.100	22.200	21.800	23.900	29.100	23.600	19.000	32.400	35.200	29.100	29.200	**307.800**
Siero	459.300	404.000	433.500	432.600	459.950	455.100	569.350	512.100	444.100	504.500	391.230	525.000	**5.590.730**
Gozón	31.900	30.700	31.000	33.800	35.400	35.900	56.300	59.700	44.200	55.100	38.600	43.400	**496.000**
La Barganiza	1.100	1.100	1.300	2.200	4.100	11.200	21.300	14.400	5.600	3.900	2.000	1.800	**70.000**
CLAS	133.000	133.900	138.600	148.100	140.900	132.900	152.900	152.000	141.400	164.600	115.400	161.800	**1.715.500**
Carreño	107.000	113.500	124.800	147.800	106.100	101.100	144.100	144.500	136.400	165.100	119.100	147.900	**1.557.400**
AZSA	170.000	152.000	164.200	167.900	183.700	170.400	215.400	231.800	196.800	237.100	179.800	192.500	**2.261.600**
Du Pont	90.500	90.900	99.800	105.600	108.100	97.100	114.000	108.600	98.900	109.800	80.600	118.000	**1.221.900**
Avilés	95.400	75.700	105.200	116.200	115.200	114.200	128.400	78.300	110.200	99.500	78.300	81.800	**1.198.400**
Bimenes	11.500	10.200	10.900	11.600	12.700	12.400	14.900	15.400	14.500	16.200	13.200	16.700	**160.200**
Laviana	5.400	5.300	5.300	5.500	8.000	5.100	5.700	5.200	5.300	6.700	5.200	9.600	**72.300**
San Martín	58.100	46.100	52.400	39.700	74.800	80.700	105.000	125.600	131.200	174.200	174.100	225.000	**1.286.900**
Cogersa	12.700	9.800	10.000	9.100	8.800	9.000	10.300	10.100	9.000	10.700	9.500	10.800	**119.800**
Soto del Barco	50.300	53.000	60.400	61.400	56.100	55.300	63.700	64.200	51.300	54.500	41.800	54.200	**666.200**
Muros del Nalón	0	0	0	0	0	0	5.800	6.900	5.000	5.700	3.300	3.900	**30.600**
Cabranes	4.600	4.700	4.900	5.000	5.400	5.300	7.500	8.200	6.300	6.500	4.800	6.800	**70.000**
Villaviciosa	0	0	0	0	0	0	1.216	3.140	2.400	0	60.877	63.600	**131.233**
SUMAS	**3.612.400**	**3.731.100**	**4.099.500**	**3.783.000**	**3.991.250**	**4.163.800**	**5.154.966**	**5.048.440**	**4.477.400**	**4.840.600**	**3.669.807**	**4.318.000**	**50.890.263**

CONSUMOS (m3) - Zona Occidental 2015													
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	**SUMAS**
Navia	30.100	27.500	29.800	30.100	28.600	27.100	36.800	28.300	27.500	31.400	26.200	29.700	**353.100**
Coaña	4.800	6.900	5.500	6.000	7.900	10.700	9.400	9.900	9.222	10.118	7.400	8.200	**96.040**
El Franco	6.600	5.100	3.500	4.900	2.700	2.500	5.400	6.300	5.000	5.900	7.100	3.400	**58.400**
Tapia	10.500	9.200	10.300	9.700	10.400	7.800	13.100	19.300	11.400	11.660	8.600	7.200	**129.160**
Castropol	12.200	11.300	10.800	19.900	10.800	12.500	12.700	11.600	11.200	13.500	11.100	12.200	**149.800**
Vegadeo	11.400	12.800	13.900	3.900	5.400	11.500	13.100	14.400	8.600	9.300	9.200	20.100	**133.600**
SUMAS	**75.600**	**72.800**	**73.800**	**74.500**	**65.800**	**72.100**	**90.500**	**89.800**	**72.922**	**81.878**	**69.600**	**80.800**	**920.100**

Tratamiento y Control de calidad del agua suministrada.

Las características del agua suministrada a los usuarios en 2015 estuvieron en todo momento dentro de los límites de calidad exigidos por el RD 140/2003 de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de calidad aplicables al agua de consumo humano.

Las determinaciones realizadas, así como las frecuencias de muestreo y parámetros determinados, se han realizado según lo establecido en el R.D. 140/2003, de 7 de febrero.

El laboratorio de la ETAP de Rioseco realizó la analítica del agua recogida en los diferentes puntos de muestreo, salvo los análisis completos que se hicieron en un laboratorio externo acreditado.

Además, para conocer la evolución de las algas en los embalses y controlar el nivel de eutrofización de éstos, se han hecho determinaciones quincenales de los parámetros más relevantes con muestras de agua tomadas a distintas profundidades en los embalses, y de las aguas procedentes de los ríos Nalón, Caleao, Orlé y Alba para conocer la calidad de los cauces que alimentan a los embalses de Tanes y de Rioseco.

En la zona Occidental la analítica del sistema de abastecimiento se realiza en un laboratorio externo.

Las determinaciones de parámetros organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos del agua bruta y tratada, para control de la calidad del agua servida, y para control de eutrofización, alcanzaron la cifra de 17.835

La clasificación de las determinaciones analíticas por puntos de muestreo fue la siguiente:

PUNTO DE MUESTREO	DETERMINACIONES, Nº		TOTALES
	Zona Central	Zona Occidental	
ANALITICA DE AUTOCONTROL			
E.T.A.P´s . Agua Bruta	3.520	1.196	4.716
E.T.A.P´s. Agua Tratada	5.122	735	5.857
CONTROL DE RED	2.847	450	3.297
TOMA DEL NARCEA (Ablaneda)	247		247
SUMAS AUTOCONTROL	11.736	2.381	14.117
CONTROL DE EUTROFIZACION			
RÍOS ORLÉ, CALEAO, NALON Y ALBA	1.144		1.144
EMBALSE RIOSECO	858		858
EMBALSE TANES	1.716		1.716
SUMAS CONTROL EUTROFIZACION	3.718	0	3.718
TOTAL DETERMINACIONES	15.454	2.381	17.835

Además, en 2015 se realizaron 24 análisis completos en la zona Central (sistema Nalón) y 13 análisis completos en la zona Occidental (sistema Navia)

realizados en laboratorio externo certificado con norma UNE-EN-ISO 17025, comprendiendo cada uno de estos análisis un total de 113 parámetros, lo que supone un total de 4.181 determinaciones.

La clasificación de estos análisis completos por puntos de muestreo fue la siguiente:

PUNTO DE MUESTREO	ANALISIS COMPLETOS, Nº		TOTALES
	Zona Central	Zona Occidental	
E.T.A.P. de Rioseco/ ETAP de Arbon	8	2	10
Puntos de entrega de agua a usuarios	8	9	17
Depósito de Celles/ Dpto. de Cabecera Arbón	8	2	10
TOTAL Análisis completos	24	13	37
TOTAL Determinaciones	2.712	1.469	4.181

Los datos y ratios más significativos referidos al proceso de tratamiento realizado en las ETAP de Rioseco, Ablaneda y Arbón (consumo de reactivos, producción de fangos), se resumen en el cuadro siguiente:

	SISTEMA NALON				**SISTEMA NAVIA**	
	ETAP RIOSECO		**ETAP ABLANEDA**		**ETAP DE ARBON**	
	TOTAL ANUAL	ESPECIFICO	TOTAL ANUAL	ESPECIFICO	TOTAL ANUAL	ESPECIFICO
VOLUMEN DE AGUA TRATADA (M3)	47.798.296		5.286.360		951.160	
CONSUMO DE REACTIVOS	(kg)	(kg/m^3)	(kg)	(kg/m3)	(kg)	(kg/m3)
Cloro	73.140	0,0015302	6.300	0.0012	1.675	0,00176
Oxigeno					20.800	0,02187
Anhídrido carbónico, CO_2					33.840	0,03558
Coagulante (Policlorosulfato básico de aluminio / sulfato de alúmina)	846.140	0,017702	68000	0,013	2.910	0,003059
Hidróxido de Calcio (cal)	66.040	0,001382				
Hidróxido de sodio (sosa)	1550	0.000032			8.393	0,008823
Almidón					125	0,00013
Polielectrolito (aniónico)	1.850	$3,8704 \cdot 10^{-5}$	360	$6,8 * 10^{-5}$		
Ácido clorhídrico	1.770	$0,3703 \cdot 10^{-4}$				
Ácido sulfúrico						
RETIRADA DE RESIDUOS	(kg)	(kg/m^3)			(kg)	(kg/m3)
Fango deshidratado	1.653.980	0,0346033			3.980	0,00418

NOTA: En la ETAP de Rioseco, se emplea hidróxido sódico solo en torre de neutralización y no en la línea de tratamiento.

Consumos energéticos:

Los datos de los consumos energéticos y ratios más significativos referidos al proceso de tratamiento realizado en las ETAP y redes de conducciones de los sistemas Nalón y Navia, se resumen en el cuadro siguiente:

	SISTEMA NALON				SISTEMA NAVIA	
	ETAP RIOSECO		ETAP ABLANEDA		ETAP DE ARBON	
	TOTAL ANUAL	ESPECIFICO	TOTAL ANUAL	ESPECIFICO	TOTAL ANUAL	ESPECIFICO
VOLUMEN DE AGUA TRATADA (M3)	47.798.296		5.286.360		951.160	
ENERGIA ELECTRICA	kWh	kWh/m^3	kWh	kWh/m^3	kWh	kWh/m^3
Bombeo de captación					775.613	0,81544
ETAP´S	798.284	0,01670	1.035.917	0,19596	120.659	0,12685
Red de conducciones	103.644				3.914	
TOTAL	901.928	0,01887	188.712	0,19596	900.186	0,94641

Datos y características básicas de la red de abastecimiento:

A fecha 31-12-2015 los datos y características físicas más relevantes de las redes de abastecimiento de agua en alta gestionadas por el Consorcio de Aguas de Asturias, son los siguientes:

A) Zona Central (Sistema Nalón):

- **Embalses de Tanes y de Rioseco:**

	Embalse de Tanes	Embalse de Rioseco
Superficie de cuenca, (km^2)	271	337
Capacidad de embalse, (hm^3).	35,40	4,30
Superficie de embalse, (ha).	150	63
Cota en coronación de presa. (m s.n.m.)	495	382
Altura sobre cimientos, (m)	95	28
Longitud de coronación, (m)	175	100
Capacidad del aliviadero, (m^3/s).	750	875

- **ETAP de Rioseco, para tratar un caudal máximo de 3.200 l/s.**
- **Depósitos de Celles (Siero), de 130.000 m^3 y los 2 de Núñez (Corvera), de 50.000 m^3 de capacidad total.**
- **ETAP y Estación de bombeo de Ablaneda (Corvera), para un caudal máximo de 2.500 l/s.**
- **Red de transporte con 155 km de longitud de los cuales 13,20 km son túneles de 2.600 mm de diámetro. El resto son tuberías de fundición dúctil, acero, hormigón, P.R.F.V y fibrocemento con diámetros entre 1.800 mm y 250 mm.**
- **Más de 320 válvulas de diámetros comprendidos entre 1.800 y 80 mm**
- **Más de 200 arquetas de ventosa, 165 de desagüe y 12 arquetas de operación, para rotura de carga y derivación**
- **41 puntos de entrega de agua con sus respectivos equipos de control y medida**

B) Zona Occidental (Sistema Navia):

- **Captación (bombeo) del embalse de Arbón (Villayón), para un caudal máximo de 450 l/s.**
- **ETAP de Arbón, para tratar un caudal máximo de 300 l/s.**
- **Depósito de Cabecera, de 25.000 m^3 de capacidad.**
- **Red de transporte con 70 km de longitud aproximadamente, en fundición dúctil (diámetros entre 800 y 80 mm.) y resto en PEAD (diámetros 110, 90 y 75 mm).**
- **Más de 40 válvulas de diámetros entre 800 y 80 mm**
- **102 arquetas de ventosa, 103 de desagüe y 8 arquetas de derivación.**
- **9 puntos de entrega de agua con sus respectivos equipos de control y medida**

Explotación de sistemas de saneamiento.

En virtud del Convenio suscrito el 28 de junio de 2002, el Principado de Asturias encomendó con carácter general al Consorcio de Aguas la gestión de la explotación de las instalaciones de depuración de aguas residuales de titularidad de la Comunidad Autónoma, así como las de titularidad de la Administración General del Estado o de titularidad de Administración Local que sean encomendadas al Principado.

Al comienzo del año 2015 el Consorcio de Aguas gestionaba las infraestructuras encomendadas con anterioridad y que se corresponden con los 25 sistemas de saneamiento cuyas características más relevantes se recogen en la tabla correspondiente a "*Sistemas públicos gestionados a 31-12-2014*" que figura a continuación.

Durante el ejercicio 2015 se encomendaron al Consorcio un total de 10 nuevas instalaciones cuyas características más relevantes se recogen en la tabla correspondiente a "*Nuevas encomiendas recibidas en 2015*" que figura a continuación.

También han continuado las obras para dotar a las EDAR de Llanes y Villaviciosa con un tratamiento biológico de depuración, lo que les permitirá cumplir con la Directiva Europea 91/271/CEE sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas. De igual forma, se han continuado por la Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas de España (Acuaes), la ampliación de las EDAR de Villapérez y San Claudio en Oviedo, solventando así la problemática relacionada con el exceso de carga y caudal que se viene registrando los últimos años.

En relación con dichas actuaciones, debe citarse que continúan vigentes los efectos de las Resoluciones de la Consejería de Fomento, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente del Principado de Asturias, por las que se suspendieron temporal y parcialmente las encomiendas realizadas al Consorcio correspondientes a las EDAR´s de Llanes, San Claudio, Villaviciosa y Villapérez, hasta la entrada en servicio de las obras en curso en dichas instalaciones, manteniéndose sin modificaciones las encomiendas en lo que se refiere a la gestión de los colectores correspondientes a sus sistemas generales.

En resumen, a 31-12-2015, el Consorcio de Aguas gestiona 26 sistemas de saneamiento que en conjunto:

- **Dan servicio a una población equivalente de 1.037.195 habitantes**
- **Cuentan con 21 EDARS, 446 km de colectores, más de 4.290 pozos de registro, 165 bombeos y 156 aliviaderos**
- **Tienen capacidad para tratar de forma completa más de 5,5 m³/s**

Para realizar la gestión de los sistemas de saneamiento, el Consorcio cuenta a 31-12-2015 con 6 personas en el Servicio de Tratamiento y Calidad de las Aguas, dotado de 2 ingenieros Superiores, 2 ingenieros técnicos y 2 administrativos. La operación, mantenimiento y conservación de las instalaciones se realiza mediante 5 encargos a Sociedades públicas actuando como medios propios de la entidad y por gestión indirecta, a través de las empresas adjudicatarias de 11 contratos de gestión de servicio público.

Durante el año 2015, además de múltiples informes relacionados con afecciones, solicitudes de incorporación y otras cuestiones, se han elevado a las administraciones competentes 21 denuncias como consecuencia de vertidos no autorizados recibidos en los sistemas públicos de saneamiento gestionados por la Entidad.

En el ejercicio se han llevado a cabo un total de 182.361 determinaciones analíticas, tanto en los laboratorios de las EDAR´s como en laboratorios externos acreditados, que sirvieran tanto par el control de procesos como para la vigilancia de la calidad de las aguas recibidas o tratadas.

De igual forma, se lleva a cabo la supervisión de los 13 programas de I+D+i propuestos por las empresas adjudicatarias de alguno de los contratos de gestión de servicio público, entre los que cabe destacar los relativos al estudio de una plataforma de control automatizado para bombas sumergibles (EDAR de Ricao) y de optimización del proceso de eliminación de nitrógeno mediante tecnología hibrida de fangos activos y biopelícula (EDAR de La Franca)

SISTEMAS PUBLICOS DE SANEAMIENTO GESTIONADOS POR EL CONSORCIO. 31-12-2014									
SISTEMA PÚBLICO DE SANEAMIENTO		CONCEJOS	CARACTERISTICAS RELEVANTES						
			Población equivalente de la EDAR	Caudal máximo (m³/h)		Longitud de colectores (km)	Nº pozos de registro	Nº de bombeos	Nº de aliviaderos
				Pretrat.	Tratmto. completo				
1	Cuenca alta del río Nalón, EDAR de Frieres	Laviana, S M del Rey Aurelio y Langreo).	84.000	7.560	2.430	59,32	350	18	22
2	Cuenca rio Caudal, EDAR DE BAIÑA).	Lena, Mieres, Aller	83.500	5.760	2.520	49,60	676	5	28
3	Cuencas ríos Nora y Noreña,	Siero, Noreña, Llanera y Oviedo.	260.000	17.550	3.643	71,83	576	8	42
4	Cuenca del Arroyo San Claudio,	Oviedo	20.000	1.584	396	3,746	47		4
5	Smto del Vaso del embalse de Rioseco	Sobrescobio	1.893	22	22	3,390	34	1	
6	Smto y EDAR de COLUNGA	Colunga, Caravia	12.000	60	60	31,045	655	5	
7	Sistema general del Bajo Nalón, EDAR DEL BAJO NALÓN	Pravia, Muros del Nalón y Soto del Barco	20.000	360	360	27,43	303	29	7
8	Smto y EDAR DE TRUBIA	Oviedo	11.414	100	100			1	
9	Smto Litoral central de Llanes (No EDAR)	Llanes	46.103	900	900	15,000		13	
10	Smto y EDAR CANGAS DE NARCEA)	Cangas del Narcea	20.000	210	210	1,800	46	2	
11	Sistema general de la ría de Avilés y en torno, EDAR DE MAQUA	Avilés, Castrillón, Gozón, Corvera	215.000	18.097	5.160	33,96	562	9	18
12	Smto y EDAR DE RIBADESELLA (Ribadesella)	Ribadesella	30.240	315	315	3,495	20	5	
13	Sistema General cuencas de los ríos Sella, Güeña y Piloña, EDAR DE RICAO	Cangas de Onís, Parres, Piloña	54.000	1.760	860	48,00	324	15	17
14	Smto y EDAR DE TINEO	Tineo	29.575	228	228	0,300			
15	Smto Ria de VILLAVICIOSA,	Villaviciosa	17.920	383	383	14,23	84	6	1
16	EDAR DE POLA DE ALLANDE	Allande	1.508	19	19				
17	Smto y EDAR DE OLLONIEGO	Oviedo	3.533	43	43	5,437		1	7
18	Smto y EDAR DE CUDILLERO	Cudillero	13.750	120	120	1,35		1	2
19	Smto y EDAR de LUARCA	Valdés	44.046	1.000	734	4,829		3	1
20	Smto y EDAR NOVELLANA	Cudillero	600	6	6				
21	Sistema de Smto. del rio Cubia y EDAR GRADO	Grado	24.900	1.490	541	1,122	14		2
22	Sistema General de Ribadedeva EDAR LA FRANCA	Ribadedeva	5.000	403	60	5,09	122	4	4
23	Sistema de Smto. del Valle de S Jorge (EDAR de Nueva)	Llanes	17.184	1.790	447,5	18,5		9	
24	Sistema de smto del rio Esqueiro (EDAR de Esqueiro)	Cudillero	6.771	143	36	3,11		5	
25	Sistema de smto. de El Franco (EDAR de El Franco)	El Franco	5.460	305		2,67		8	
	SUMAS (20 EDAR´s)		1.028.397	60,208	19,594	405,25	3.813	148	155

NUEVAS ENCOMIENDAS RECIBIDAS EN EL AÑO 2015									
SISTEMA PÚBLICO DE SANEAMIENTO		CONCEJOS	CARACTERISTICAS RELEVANTES						
			Población equivalente de la EDAR	Caudal máximo (m³/h)		Longitud de colectores (km)	Nº pozos de registro	Nº de bombeos	Nº de aliviaderos
				Pretrat.	Tratmto. completo				
1	Colectores interceptor de Caso (Fase I) y enlace entre la EDAR de Rioseco y el interceptor del Nalón en el Condado (*)	Caso, Sobrescobio,Laviana	1.714			30,68	325	9	
2	Colector Soto de Agues-EBAR La Polina	Sobrescobio	425			2,24	58		
3	C.I del río Caudal, tramo Pola de Lena Campomanes (Modificando Resolución 16-10-2012)	Lena				7,68	100	4	
4	Estación de bombeo de Pumarín	Caravia	37					1	
5	Acondicionamiento aliviadero nº 3- Arriondas	Parres							1
6	Estación de bombeo de Oviñana, nº 4	Cudillero	8					1	
7	Estación de bombeo de Aronces	Cudillero						1	
8	Estación de bombeo de San Juan, Luarca	Valdés	114					1	
9	Emisario submarino de El Franco	El Franco				0,85			
10	EDAR de Riosa	Riosa	6.500	120	48,16				
	SUMAS		8.798	120	48,16	41,45	483	17	1

(*) Dejó fuera de servicio la EDAR de Rioseco

Resultados de la explotación de los sistemas públicos de saneamiento.

En cuanto a los **resultados de la gestión** realizada en las EDAR´s cabe destacar que se registró un **caudal total anual de agua bruta de más de 135,3 hm³**, de los cuales recibieron **tratamiento completo** de acuerdo al diseño de las diferentes instalaciones **118,9 hm³**, lo que equivale a **un 88%.** El resto se corresponde con agua recibida en periodos de alta pluviosidad en los cuales está previsto en muchas instalaciones que operen estanques de tormenta. El total de agua recibida es un **4,97 % superior** a la recibida el año **2014** en el que se recibieron 128,9 hm³, fundamentalmente por las diferencias de pluviosidad del ejercicio y por las nuevas instalaciones encomendadas.

La contaminación eliminada en las EDAR equivale a **14.722 toneladas de sólidos en suspensión**. También se han eliminado **16.927 toneladas de contaminación medida en términos de DBO_5**. Estos valores son ligeramente superiores similares a los registrados el año 2014 (8,73 % y 8,36% respectivamente) y aún por debajo de los valores del periodo 2008/2010 (efectos de la situación económica, de los mecanismos de inspección sobre las incorporaciones y vertidos industriales, la dilución de la contaminación por los episodios de lluvia, evacuación parcial por aliviaderos y sistemas de tratamiento de tormenta previstos en la red de colectores, etc). .

Dicha contaminación eliminada vía **fango deshidratado,** conjuntamente con las arenas, grasas y sólidos procedentes de desbaste y rejas de gruesos, han generado **51.006 toneladas de residuos, cantidad superior en un 6,38% al año anterior,** cuya disposición final se ha gestionado íntegramente a través del vertedero central de Asturias (COGERSA-Serín).

Asimismo, se ha registrado un **consumo total de energía eléctrica de 28.395.951 kWh**, lo que supone un valor un 16,39% inferior al ejercicio anterior, correspondiendo casi un 33 % a las instalaciones electrificadas del sistema de colectores (**319** aliviaderos y bombeos), y el resto a las estaciones depuradoras.

Como dato representativo cabe citar que el consumo de energía eléctrica, supone un ratio medio de consumo de **0,239 kWh/m³ de agua tratada**.

Finalmente, **el coste total soportado,** incluido el canon de vertido a Dominio Público Hidráulico a la Confederación Hidrográfica, e inversiones de reposición, fue de **16.246.602 €** (con un descenso del **6,73 %** respecto a 2014) que equivale a un ratio medio de **0.136 €/m³** sobre el agua con tratamiento completo, y **0,120** €/m³ sobre el agua bruta recibida.

La calidad del efluente correspondiente al tratamiento completo de las EDAR, **cumple** holgadamente **con las garantías establecidas** en los respectivos proyectos de las EDAR´s, de forma continuada, existiendo no obstante problemas puntuales en algunos sistemas que condicionan la consecución de manera estable de dicho objetivo.

Los rendimientos de eliminación de carga contaminante respecto a los parámetros de **sólidos en suspensión (SS)** y materia carbonosa medida mediante el método de la **DBO_5** en las grandes instalaciones que vierten a río (Frieres y Baíña) **están comprendidas entre el 94% y el 98%, con valores medios por encima del 90%** para el total de las EDAR. Igualmente, en las plantas diseñadas para la eliminación biológica del **nitrógeno los rendimientos**

alcanzados superan en promedio el 60%, dependiendo de la carga de entrada. En todos los casos **las concentraciones de vertido son inferiores a los valores solicitados por la Confederación Hidrográfica del Cantábrico** en sus autorizaciones de vertido.

Los valores más significativos de las explotaciones gestionadas por el Consorcio de Aguas de Asturias a fecha 31 de diciembre de 2015 y su evolución en los últimos 5 años son los siguientes:

EXPLOTACION DE SISTEMAS DE SANEAMIENTO: RESUMEN

		AÑOS				
		2011	2012	2013	2014	2015
VOLUMENES (m^3)	Agua bruta	124.771.818	114.837.487	142.830.947	128.873.147	**135.293.701**
	Tratamiento Completo	118.343.442	112.829.760	127.501.802	117.100.043	**118.977.366**
Energía total consumida (kWh)		39.046.771	39.046.791	41.052.309	33.960.681	**28.395.951**
Total Residuos retirados (t)		54.081	54.251	47.859	47.947	**51.006**
Contaminación eliminada (t)	Sólidos en suspensión	14.885	14.034	13.010	13.540	**14.722**
	DBO_5	17.456	16.866	15.266	15.622	**16.928**
COSTE DE EXPLOTACIÓN (€)		18.586.193	19.459.200	20.882.202	17.418.464	**16.246.602**

Inversiones del Consorcio.

En el desarrollo del "Plan de Inversiones del Consorcio en infraestructuras de abastecimiento a desarrollar hasta el 2014", durante el ejercicio 2015 finalizaron, fueron recibidas y puestas en servicio las obras de **"Reposición de la Arteria Avilés-Veriña-Gijón (A.V.G.) (Fase IV, tramo Serín-Enlace de El Montico)",** con un importe total final de **1.666.849,90 €** (IVA no incluido).

Incluidas también en el "Plan de Inversiones...", se procedió al inicio del expediente de contratación de las obras de **"Reposición de las conducciones del Consorcio: Arteria Norte",** con un presupuesto base de licitación de **14.184.798,84 €** (IVA no incluido), publicándose el anuncio en el BOE del 29 de diciembre.

En el marco del Convenio de colaboración suscrito con la Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas de España SA (Acuaes), en el mes de febrero, dio comienzo la ejecución de las obras de **"Mejora de la ETAP de Ablaneda "** habiéndose acreditado a 31-12-2015 la inversión de **3.972.035,03 €** por los distintos conceptos recogidos en convenio, de los que **1.191.610,51 €** corresponden a la participación del Consorcio de Aguas (cantidades con IVA no incluido)

En el marco del acuerdo suscrito con los Ayuntamientos de Caso y de Sobrescobio, recogido en el documento titulado ***"El agua y su calidad en el Parque Natural de Redes. Documento de compromiso"***, se ejecutaron las obras de ***"Adecuación de espacios públicos en Campiellos (Sobrescobio)",*** con un **importe total final de 138.850,86 €** (IVA no incluido)

En el mismo marco anterior, dió comienzo la ejecución de las obras de ***"Modificación del proyecto de construcción de la EDAR de Caleao (Caso)",*** con un importe de adjudicación de 143.123,43 € (IVA no incluido), habiéndose acreditado a 31-12-2015 obra por importe de **61.438,95 €** (IVA no incluido)

Durante 2015 se concluyó la ejecución del contrato de suministro para la renovación de la red informática de gestión en lo referido a puestos de usuario, servidores críticos, periféricos y equipos varios, con un importe total final de **121.574,43-€,** (IVA no incluido).

Recursos Humanos.

La plantilla de personal propio del Consorcio de Aguas a 31 de diciembre de 2015 está compuesta por 30 personas (1 con contrato relevo) y configurada como sigue:

> **Gerente (1); titulados superiores (7); titulados de grado medio (6); delineantes (1); jefe de negociado administrativo (1); oficial 1ª administrativo (1); auxiliar administrativo (4); capataz (1); subcapataz (1); oficiales 1ª de oficio (7)**

El personal dependiente de las empresas adjudicatarias de los contratos de gestión indirecta que prestan servicio en las instalaciones de abastecimiento objeto de dichos contratos, alcanza un total de 27 personas, distribuidas en 21 personas en la Zona Central y 6 personas en la zona Occidental.

El personal distribuido por las instalaciones de saneamiento y depuración gestionadas de forma indirecta por el Consorcio y dependiente de las empresas adjudicatarias de los distintos contratos de servicios y gestión de servicio público, alcanza un total de 127 personas, con un incremento respecto al ejercicio anterior de 14 personas, consecuencia de las nuevas encomiendas recibidas.

Visitas recibidas

Durante el año 2015 se han recibido en las instalaciones de abastecimiento y de saneamiento gestionadas por el Consorcio un total de 29 visitas, principalmente de Centros Educativos, con un total de 942 personas, con el siguiente desglose:

NIVEL EDUCATIVO	VISITAS POR INSTALACIONES							
	ETAP´S		EDAR´S					TOTAL
	Rioseco	Arbón	Frieres	Baíña	Maqua	Grado	Ricao	
ESO-Bachillerato	2		2	2			3	9
Formación Profesional	1							1
Universidad/ otros	1		5	7	2	4		19
SUMAS	4		7	9	2	4	3	29
PERSONAS	105		220	266	21	140	190	
Total PERSONAS	105		837					

Datos económicos.

La liquidación del **presupuesto de ingresos** del ejercicio **2015** ha ascendido aproximadamente a **34,83 millones de euros**.

Como fuente de financiación, la Entidad ha contado con los ingresos recibidos por la prestación del servicio de abastecimiento de agua (**12,86 millones de euros**), que en el ejercicio de 2015 supusieron el 36,92% de los recursos.

Las tarifas vigentes en 2015 expresadas en euros/m³ (IVA no incluido) fueron las siguientes, habiendo experimentado una variación del (-0,1%) respecto a las del ejercicio de 2014:

PERIODO	AYUNTAMIENTOS CONSORCIADOS	USUARIOS DIRECTOS	USUARIOS NO HABITUALES
ENE-MAY y DIC	0,1472	0,1768	0,7855
JUN-NOV	0,3273	0,3928	
MEDIO	0,2372	0,2848	

Otra fuente de financiación la constituye **la aportación de la Junta de Saneamiento** del Principado de Asturias, para la gestión de las instalaciones de depuración de aguas residuales **(21,64 millones de euros)**, que en el ejercicio de 2015 supusieron un 62,13% de los recursos.

La tercera fuente de financiación está constituida por los **ingresos patrimoniales y otros** ingresos, que con un importe de **0,32 millones de euros** en el ejercicio de 2014, supusieron el 0,92% de los recursos.

Respecto a la distribución de los gastos, **los gastos liquidados en 2015** ascienden a **24,84 millones de euros.** El mayor importe se corresponde con gastos en bienes corrientes y servicios (**18,77 millones de euros, 75,56 %** del total de gastos del presupuesto 2015), derivado de la gestión de las instalaciones propias y encomendadas, siguiéndole los gastos de inversión (4,37 millones de euros, 17,59% del total), los gastos de personal (1,67 millones de euros, 6,72% del total y las transferencias corrientes (0,030 millones de euros, 0,12 % del total).

En cuanto a la distribución funcional por áreas de los gastos, **15,79 millones** corresponden a gastos de **saneamiento (63,57 %)**, **7,48 millones** a gastos de **abastecimiento** de agua **(130,11%)** y **1,57 millones a gastos generales (6,32 %)**

La valoración de las infraestructuras propias del Consorcio según Inventario a 31-12-2015, asciende a **234,41 M€**

Los ingresos del ejercicio y los remanentes de tesorería han resultado **suficientes** para hacer frente a las obligaciones contraídas **sin** necesidad de acudir al **endeudamiento externo**.

Oviedo, Abril de 2016