



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

Dirección General de Obras Hidráulicas  
y Calidad de las Aguas

62027



**ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DE  
LA UNIDAD 01.16  
LLANES-RIBADESELLA**

**PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN DEL  
INVENTARIO HIDROGEOLÓGICO  
(P.A.I.H.)**

**TOMO VI.- USOS,  
DEMANDAS Y EXTRACCIONES**



Secretaría de Estado de Aguas y Costas  
Ministerio de Medio Ambiente

**ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO DE**  
**LA UNIDAD 01.16**  
**LLANES-RIBADESELLA**

**PROGRAMA DE ACTUALIZACIÓN DEL**  
**INVENTARIO HIDROGEOLÓGICO**  
**(P.A.I.H.)**

**TOMO VI.- USOS,**  
**DEMANDAS Y EXTRACCIONES**

## ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2. DATOS DEL PLAN HIDROLÓGICO .....	5
2.1.- ABASTECIMIENTO URBANO .....	6
2.2.- DEMANDA PARA REGADÍOS .....	7
2.3.- DEMANDA INDUSTRIAL .....	8
2.4.- DEMANDA TOTAL .....	8
2.5.- PRINCIPALES PROBLEMAS PLANTEADOS .....	10
3.- PLANTEAMIENTO GENERAL DE LAS ENCUESTAS.....	12
4.- DATOS DEMOGRÁFICOS Y URBANÍSTICOS .....	14
4.1.- POBLACIÓN MUNICIPAL .....	14
4.2.- POBLACIÓN ESTACIONAL .....	15
4.3.- ACTUACIONES URBANÍSTICAS .....	16
5.- DATOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL .....	17
5.1.- ALCANCE DEL ABASTECIMIENTO.....	17
5.2.- RECURSOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS .....	17
5.3.- CALIDAD DE LOS RECURSOS.....	22
5.4.- INSTALACIONES PRINCIPALES .....	23
5.5.- PROBLEMAS DEL ABASTECIMIENTO .....	24
6.- DATOS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO MUNICIPAL .....	27
6.1.- ALCANCE DEL SANEAMIENTO.....	27
6.2.- CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO .....	28
6.3.- PROBLEMAS DEL SANEAMIENTO.....	29
7.- TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS .....	30
8.- ESTACIONES DEPURADORAS.....	31
9.- CONCLUSIONES.....	33

ANEXO: MODELO DE ENCUESTA MUNICIPAL

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA: ENCUESTAS MUNICIPALES

## 1.- INTRODUCCIÓN

En el Proyecto de Directrices del Plan Hidrológico Norte II puede leerse exactamente que *"... en el caso de existir recursos subterráneos adecuadamente conocidos y evaluados se propondrán siempre como solución prioritaria para el abastecimiento de los núcleos de población"*.

Por otra parte, los recursos regulados en la zona son prácticamente inexistentes, por lo que las disponibilidades se reducen a la captación de manantiales y recursos fluyentes naturales, entendidos como caudal de base de los ríos. Este esquema de utilización es el único posible dada la dispersión de la población y la fragmentación de la propiedad de la tierra.

Las pequeñas aportaciones subterráneas correspondientes a las cuencas bajas de los ríos Sella y Deva son, seguramente, menores que los errores que se cometen en el cálculo de los balances. Aún así, se constata que las aportaciones totales de toda la zona costera, 550 hm<sup>3</sup>/año, son muy superiores a la demanda a satisfacer, que en la actualidad es de unos 15 hm<sup>3</sup>/año, y que, además, el componente subterráneo es muy significativo. Ello abre múltiples posibilidades para que una buena parte de la demanda urbana e industrial, y muy significativamente los déficit que se producen en los estiajes más acusados, pueda satisfacerse con la construcción de pozos y la regulación y acondicionamiento de manantiales.

En esta línea, el estudio hidrogeológico de la Unidad 01.16 Llanes-Ribadesella se ha enfocado de una forma eminentemente práctica. En el primer apartado se analizan los datos obtenidos de la documentación básica del Plan Hidrológico, lo que permite tener un enfoque general del balance recursos-demandas.

Además, se ha realizado un estudio específico de extracciones y usos basado en las encuestas directas realizadas a los ayuntamientos de los principales municipios que se incluyen dentro de la zona de estudio.

Estas encuestas han sido elaboradas a partir de las realizadas para el Plan Hidrológico de la Cuenca Norte (1981), si bien éstas sólo se realizaron en aquellos municipios con una población mayor a 12.000 habitantes, por lo que, de todos los municipios que incluye la zona de estudio, tan solo Llanes cuenta con datos con los que contrastar resultados.

En la mayoría de los casos los datos han sido facilitados por el responsable o encargado de las aguas de los ayuntamientos, excepto en Llanes y Ribadesella, donde la gestión del abastecimiento se lleva a cabo por una empresa privada, ASTURAGUA, y cuyos datos han sido facilitados por D. Javier Olmos, que es el responsable en ambos municipios.



En cuanto a la garantía de los datos obtenidos en las encuestas, tan solo en Llanes y Ribadesella podemos asegurar la veracidad de los mismos al 100%, ya que ASTURAGUA lleva un control bastante exhaustivo en ambos municipios en lo referente a consumos, bombeos, etc., mediante contadores en depósitos, vigilancia, estudios de demandas, etc., labor que llevan realizando desde 1.989 en Llanes y desde 1.996 en Ribadesella. En los restantes ayuntamientos los datos son estimativos, ya sea porque no existen contadores o porque no llevan un control suficiente de los mismos, etc., debido principalmente a la ausencia de problemas en el abastecimiento. Así, los datos facilitados, en lo referente a volúmenes consumidos, caudales captados, etc., o bien se desconocen o son el resultado de un recuento aproximado por parte del operario.

## 2.- DATOS DEL PLAN HIDROLÓGICO

En el ámbito del Plan Hidrológico Norte II, el principal uso consuntivo del agua es el industrial, con una demanda estimada de más de 300 hm<sup>3</sup>/año, seguido del abastecimiento urbano, con 190 hm<sup>3</sup>/año. Al contrario de lo que ocurre en otras cuencas, el regadío es muy poco significativo, con apenas 9.250 ha regadas, ninguna de promoción pública.

Todos los grandes sistemas de abastecimiento urbano e industrial (Zona Central de Asturias, Santander y comarca, Torrelavega y comarca, ENSIDESA, etc.) se sitúan alejadas de la unidad hidrogeológica objeto de este estudio y, salvo Santander en una pequeña parte, se suministran de infraestructuras de aguas superficiales, que, además, soportan un muy importante aprovechamiento hidroeléctrico.

Con las subsiguientes actualizaciones, el estudio básico de demanda de agua del Plan Hidrológico Norte II data de diciembre de 1.984: "Estudio inicial y global de la demanda de agua". Cubre la parte más significativa de la utilización del agua, es decir, lo que tradicionalmente se ha venido conociendo como usos consuntivos: abastecimiento a núcleos de población, riegos y usos industriales.

Obviamente, y por las características hidrológicas de la Cuenca Norte, en el estudio se presta una atención preponderante a las demandas satisfechas con recursos superficiales, regulados o no, que corresponden a los principales centros de consumo.

Así, se han encuestado los municipios superiores a 12.000 habitantes en 1.981 y algunos menores, y las industrias más importantes, pero dejando fuera infinidad de municipios, aldeas y pequeñas industrias que se abastecen con aguas subterráneas. En cualquier caso, los órdenes de magnitud de la demanda en la zona están perfectamente acotados y nos dan una primera aproximación muy útil sobre la demanda para cada uso en las distintas subcuencas, y, por tanto, de los requerimientos que pueden plantearse para las aguas subterráneas.

Este es el escenario considerado para la demanda global de la Subzona IIIa, Asturias Este, que a su vez engloba las áreas:

1.- Deva-Cares	1.195 km <sup>2</sup>
2.- Sella	1.267 km <sup>2</sup>
3.- Llanes-Villaviciosa	816 km <sup>2</sup>
	<hr/>
<b>TOTAL</b>	<b>3.278 km<sup>2</sup></b>

## 2.1.- ABASTECIMIENTO URBANO

La población total es de unos 100.000 habitantes y está concentrada en la costa. Por ello, la densidad media es de tan solo 30 hab/km<sup>2</sup>, muy inferior a la media nacional.

En el área 3.- Llanes-Villaviciosa, donde se ubica la Unidad Llanes-Ribadesella, la densidad es de 58,3 hab/km<sup>2</sup>.

En general, cabe decir que se observa un estancamiento en la población reflejo de la crisis industrial de los últimos años, por lo que no es de esperar un aumento significativo de la demanda a medio plazo.

En el cuadro siguiente se incluyen los habitantes de los tres sistemas de explotación para los tres horizontes del Plan Hidrológico.

### POBLACIÓN TOTAL DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN

	1.992	2.002	2.012
DEVA	14.473	16.864	17.927
SELLA	36.362	36.362	36.362
LLANES-VILLAVICIOSA	47.560	48.670	48.670
<b>TOTAL</b>	<b>98.395</b>	<b>101.896</b>	<b>102.959</b>

A partir de los datos de las encuestas de 1.981 se llegó a una cifra total para abastecimiento urbano de cerca de 6 hm<sup>3</sup>/año, según se refleja en el cuadro siguiente:

### AGUA APLICADA PARA ABASTECIMIENTO URBANO

	Dotación l/hab/día	hm <sup>3</sup> /año
Deva-Cares	140	0,73
Sella	128	1,70
Llanes-Villaviciosa	203	3,52
<b>MEDIA/TOTAL</b>	<b>166</b>	<b>5,95</b>

Dado que se ha detectado que en algunos casos las dotaciones reales están por debajo de los mínimos considerados como necesarios, se ha recalculado la demanda teórica en base a una dotación promedio según la tipología del municipio. En este caso, la demanda ascendería hasta 8,24 hm<sup>3</sup>/a para abastecimiento urbano.

La evaluación de la demanda futura prevista en el Plan Hidrológico se plantea en base a diversos escenarios que reflejan distintas hipótesis de crecimiento económico. Básicamente, se trata de una hipótesis estacionaria y de otra tendencial basándose en los datos a partir de 1.960. Los datos correspondientes al máximo valor obtenido en cada caso reflejaban, en todo caso, un aumento muy moderado, ya que la demanda teórica para el año 2.010 se evaluaba en 8,70 hm<sup>3</sup>/año.

Las revisiones posteriores del estudio han aumentado la demanda teórica para los abastecimientos urbanos hasta algo más de 13 hm<sup>3</sup>/año en 1.992, tal como se resume en el cuadro siguiente:

#### DEMANDA PARA ABASTECIMIENTO URBANO (1.992)

	hm <sup>3</sup> /año
Deva	1,73
Llanes	3,49
Sella	4,40
Villaviciosa	3,45
<b>TOTAL</b>	<b>13,07</b>

#### 2.2.- DEMANDA PARA REGADÍOS

Según el Censo Agrario del INE, en la zona únicamente existirían 551 ha regadas, repartidas de la siguiente forma:

Deva.....	345 ha
Llanes.....	20 ha
Sella.....	146 ha
Villaviciosa.....	40 ha

Todas ellas estarían regadas a base de caudales fluyentes y, seguramente en algún caso con bombas portátiles sin concesión administrativa y que se usan muy esporádicamente. Por ello, ni en los estudios de demanda de 1.981 ni en las revisiones posteriores se ha considerado demanda alguna para regadíos.

### 2.3.- DEMANDA INDUSTRIAL

Dentro de los estudios de demanda previos a la redacción del Plan Hidrológico se realizó un exhaustivo análisis de la demanda de toda la cuenca, en base a datos estadísticos y encuestas directas.

El procedimiento fue el habitual en este tipo de estudios, asignando una dotación anual por empleo en función de las distintas actividades.

La escasa entidad de las actividades industriales en la zona IIIa, se traduce en un demanda de tan solo 2,17 hm<sup>3</sup>/a en 1.981.

La evaluación posterior de 1.992, en vez de aumentar, ha constatado una disminución de la demanda de agua para el sector industrial.

DEMANDA INDUSTRIAL				
	1.981		1.992	
	TOTAL hm <sup>3</sup> /a	% sobre total Asturias	TOTAL	% sobre total Asturias
Deva	0,12	0,07	0,10	0,05
Sella	0,62	0,36	0,85	0,46
Llanes-Villaviciosa	1,43	0,83	1,06	0,57
<b>TOTAL</b>	<b>2,17</b>	<b>1,26</b>	<b>2,01</b>	<b>1,08</b>

El único sector productivo que se ha considerado en la zona a efecto de encuesta directa ha sido la industria de productos alimenticios correspondientes a un único establecimiento con algo más de 300 empleados y una demanda de alrededor de 0,5 hm<sup>3</sup>/año, situado fuera de la Unidad Hidrogeológica.

El porcentaje tan bajo que representa respecto a la demanda total del sector dentro de la cuenca hace que prácticamente no influya en el balance entre recursos y demandas.

### 2.4.- DEMANDA TOTAL

A partir de los trabajos realizados, basados en las encuestas de 1.981, el total de agua aplicada en toda la subzona IIIa era de 8,12 hm<sup>3</sup>/año, lo que representaba tan sólo el 0,43% del total de la cuenca. Como puede verse en el cuadro adjunto, el mayor porcentaje en esta zona corresponde al abastecimiento urbano (73,3%) y el 26,7% restante corresponde a usos

industriales incluidos o no en las redes municipales. Según esta fuente no existe ningún uso para regadíos.

### AGUA APLICADA (1.981)

	Abastecimiento hm <sup>3</sup> /año	Industria hm <sup>3</sup> /año	Regadío hm <sup>3</sup> /año	TOTAL AGUA APLICADA
DEVA-CARES	0,73	0,12	0	0,85
SELLA	1,70	0,62	0	2,32
LLANES-VILLAVICIOSA	3,52	1,43	0	4,95
<b>TOTAL</b>	<b>5,95</b>	<b>2,17</b>	<b>0</b>	<b>8,12</b>

La demanda teórica en la misma fecha ascendería a 10,41 hm<sup>3</sup>/año, resultante de mantener la misma demanda industrial y alcanzar los 8,24 hm<sup>3</sup>/año para abastecimiento urbano mediante la mejora en las dotaciones.

Las revisiones posteriores del estudio aumentan la demanda urbana hasta los 13,07 hm<sup>3</sup>/a en 1.992 y, por el contrario, disminuyen ligeramente la demanda industrial. Los datos más actuales de demanda, por tanto, alcanzan los 15 hm<sup>3</sup>/año y se refieren al horizonte de 1.992 según se refleja en el cuadro siguiente:

### DEMANDA (1.992) (hm<sup>3</sup>/año)

	Abast. urbano	Regadío	A. Industrial	TOTAL
DEVA	1,73	0	0,10	1,83
LLANES	3,49	0	0,53	4,02
SELLA	4,40	0	0,85	5,25
VILLAVICIOSA	3,45	0	0,53	3,98
<b>TOTAL</b>	<b>13,07</b>	<b>0</b>	<b>2,01</b>	<b>15,05</b>

Para los siguientes horizontes del Plan se considera que la demanda industrial no variará y que la demanda urbana crecerá ligeramente hasta alcanzar los 14,66 hm<sup>3</sup>/año en el año 2.002 y 15,68 hm<sup>3</sup>/año en el 2.012. En ese horizonte, la demanda total alcanzaría cerca

de 18 hm<sup>3</sup>/año, correspondientes en un 90% a la demanda urbana. En los cuadros siguientes se desagregan estas magnitudes por usos para los dos horizontes del Plan.

**DEMANDA (2.002)**  
(hm<sup>3</sup>/año)

	Abast. urbano	Regadío	A. Industrial	TOTAL
DEVA	2,01	0	0,10	2,11
LLANES	4,08	0	0,53	4,61
SELLA	4,84	0	0,85	5,69
VILLAVICIOSA	3,73	0	0,53	4,26
<b>TOTAL</b>	<b>14,66</b>	<b>0</b>	<b>2,01</b>	<b>16,67</b>

**DEMANDA (2.012)**  
(hm<sup>3</sup>/año)

	Abast. urbano	Regadío	A. Industrial	TOTAL
DEVA	2.30	0	0,10	2.40
LLANES	4.52	0	0,53	5.05
SELLA	5.13	0	0,85	5.98
VILLAVICIOSA	3.73	0	0,53	4.26
<b>TOTAL</b>	<b>15.68</b>	<b>0</b>	<b>2,01</b>	<b>17.69</b>

## 2.5.- PRINCIPALES PROBLEMAS PLANTEADOS

Los núcleos importantes de la Unidad y de su entorno se abastecen de aguas superficiales, incorporando o no el caudal de algunos manantiales que constituyan generalmente el antiguo abastecimiento.

En los núcleos de pequeño tamaño, los abastecimientos se basan en manantiales con caudales que en verano resultan insuficientes, por lo que se recurre a la captación de nuevos manantiales cuyas disponibilidades en estiaje no siempre están contrastadas. Ello se

hace así, ya que los pequeños municipios no tienen recursos ni para potabilizar el agua de los cursos superficiales ni para costear los costes de explotación y mantenimiento de posibles bombeos.

El resultado es que hay bastantes núcleos con abastecimiento insuficiente que se refleja en restricciones veraniegas y/o calidad del agua deficiente (cuadro adjunto).

### MUNICIPIOS CON PROBLEMAS EN EL ABASTECIMIENTO

	HAB.	REST.	C.H.
LLANES	3.976		X
RIBADESELLA	3.816	X	X
POSADA (LLANES)	689		X
NUEVA (LLANES)	627		X
COLOMBRES (RIBADESELLA)	597	X	X

Las dotaciones actualmente utilizadas por los distintos núcleos de población presentan una gran dispersión, desde núcleos con abundancia de recursos y dotaciones altas hasta núcleos que, por falta de agua, tienen que limitar sus dotaciones. En cualquier caso, las redes de captación y distribución de agua son muy deficientes en casi todos los municipios, ya que son frecuentes las tuberías de fibrocemento que, como es sabido, son muy frágiles.

En el cuadro siguiente se resumen las inversiones previstas en el Proyecto de Directrices del Plan Hidrológico para resolver los principales problemas de abastecimiento. No se especifican las inversiones en estudios y proyectos ni en las obras de abastecimiento en núcleos menores de 500 habitantes.

### INVERSIONES PREVISTAS PARA ABASTECIMIENTOS EN EL P.H. NORTE II

DEVA:	Colombres (no parece que sea de pozos)	31 Mptas
LLANES:	Pozos en Rales y Nueva	18 Mptas
SELLA:	Ribadesella (pozo)	16 Mptas
VILLAVICIOSA:	Pozos de la S <sup>a</sup> del Suevo	12 Mptas

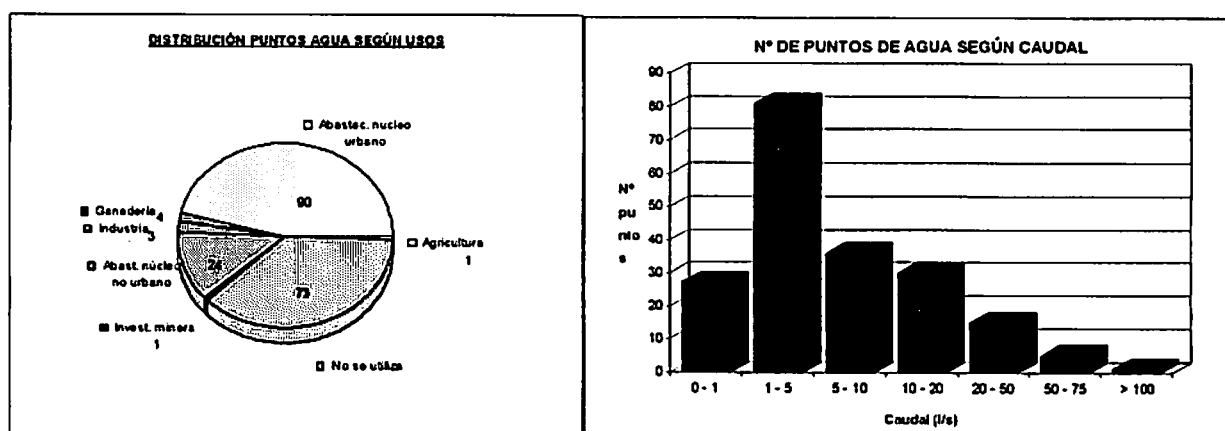


### 3.- PLANTEAMIENTO GENERAL DE LAS ENCUESTAS

Previo a la realización del estudio de extracciones y usos, se realizó un Inventario de Puntos de Agua dentro de la zona de estudio. Este inventario, incluido en el Tomo IV, consta de 285 puntos, y de ellos se han considerado un conjunto de 196 puntos como más representativos con cuyos datos se obtienen, principalmente, dos conclusiones:

1ª.- Que aproximadamente un 56% del agua se utiliza para abastecimiento (urbano, fuentes públicas, etc.) , un 37% del agua no se utiliza, y el 7% restante queda repartido entre usos industriales, ganadería y agricultura, siendo el porcentaje en esta última de tan solo un 1%.

2ª.- Que los caudales captados , que son en un 95% procedentes de manantiales, oscilan principalmente entre 1 y 20 L/s, siendo el porcentaje mayor para caudales entre 1 y 5 L/s.



El resumen de los resultados obtenidos a partir del inventario se muestran en el cuadro siguiente:

Naturaleza: 5		Geología: 8		Usos: 7		TT.MM.: 10		Ptos abast. / T°.M41	Nº pto s según caudal (l/s)
Manantiales:	186	Cañiza Montaña	91	Abastec. núcleo urbano	90	Llanes	110	0 - 1	27
Sondeos:	4	Cañiza Picos	49	Agricultura	1	Cangas de Onís	21	1 - 5	81
Galerías:	4	Cuarcita Barrios	49	No se utiliza	73	Ribadesella	18	5 - 10	36
Pozo natural:	2	Cañizas jurásicas	1	Invest. minera	1	Ribadedeva	15	10 - 20	30
	196	Cañizas cretácicas	1	Abast. núcleo no urbano	24	Parres	13	20 - 50	15
		C.Montaña-C.Barrios	1	Industria	4	Caravia	7	50 - 75	5
		C.Barrios-C.Griotte	1	Ganadería	3	Colunga	5	> 100	1
		Desconocida	3		196	Val de S. Vicente	4	No se sabe	1
						Peñamellera B	2		196
						Onís	1		
							196	90	

A partir de estos datos se ha programado la realización de las encuestas en todos los términos municipales incluidos en la zona de estudio excepto en dos de ellos: Onís

(Asturias) y Val de San Vicente (Cantabria), debido a que tan solo una ínfima parte de ellos se incluyen en la zona de estudio.

Previa a la visita a los ayuntamientos para la realización de las encuestas municipales se ha contactado con cada uno de ellos por teléfono, así como con la persona responsable de los abastecimientos, fijándose día y hora, para una mejor y más eficaz elaboración de las mismas.

En la tabla adjunta se ha realizado un resumen de los datos obtenidos en las encuestas, las cuales se incluyen completas en la Documentación Complementaria.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos tras las encuestas, por apartados, realizándose tanto el estudio comparativo entre los municipios como el análisis conjunto de toda la zona de estudio.

Términos municipales		Ribadedeva	Peñamellera (Incompleto)	Caravia	Cangas de Onís (Incompl.)	Parrés (Incompleto)	Colunga (Incompleto)	Ribadesella	Llanes
Habitantes		1916	1647	576	6450	4492	4100	6035	13186
Población máxima		7000	3434	2300	24000	15000	8000	24000	90000 - 10000
Meses máximo aumento		7 y 8	8, 7 y S.Santa	8 y 7	8, 7 y S.Santa	8 y 7	8 y 7	8 y 7	8 y 7
Normativa urbanística		Si	Si	en trámite		Si	Si	Si	Si: 14000 h. año 2000
Actuaciones	Existen en proyecto	C.turístico, camping Camping Urbaniz., industrias	C. turísticos C.turístico, camping	Urbaniz., industria	Urb., ind., c.tur., campin	Urban., ind., camping Urbaniz., industria	Industria, C.Turístico	Urban., c.turís., camp ?	Urb., ind., c.tur., camp Urban., Indust, Turist.
	no E ni estan								
Abastecimiento		Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente	Independiente
Explotación abastecimiento		Ayuntamiento	Ayuntamiento	Ayuntamiento	Aytº y comis. vecinos	Ayuntamiento	Ayuntamiento	ASTURAGUAS	ASTURAGUAS
Población con red de abast. (%)		100	100	100	100	95	100	80 mun. 20 vecinal.	70 mun. 30 vecinal.
Abast. propio importante		Indust.:L. Pascual	no	no	Si, Covadonga	no	no	Si 3 campings	Si 2 campings
Vol. recursos H.utilizados 96 (m³)		348985	367000	?	Municipales: 328122	Solo en Arr. >255000	200000	1000000	1760000
Origen agua (miles m³ %)	Pozos municipales	Rara vez se usan	11.8 3.2	0	0.3 0.1	0	0	0	0
	Pozos privados			0		0	0	0	0
Distribuc. %	Manantiales	331 95	355.1 98.8	100	246 75	100	100	800 80	1056 60
	Ríos	17.9 5	-	Como refuerzo	81.7 24.9	0	0	200 20	704 40
Consumo especial mun.	Industriales m³/año	3800	si 408	no	no	no	Pº Lastres ?	no	Fábrica Agar 50000
	Turísticos m³/año	1800	si 1384	no	no	no	Camping ?	Hotels+camp. 15000	Hotels+camp. 200000
Distribuc. (%)	doméstico	94.5	98.5	90	Inv.: 90 Ver.: 50	78	89	70	73
	Industrial	1.5	0.1	0	-	2	1	5	4
Dist. consumo/mes (%) Max-min	servicios	4	1.4	10	Inv.: 50 Ver.: 10	20	10	25	23
		14.6 - 7.4 - 4.8	10 - 7	?	10 - 6.5		?	10.5 - 8 - 7	13 - 7.4 - 6
Caudales l/s	máximo captado	30	18	?	50	50	?	55	190
	máximo a red distribuc.	21	11.6	?	38	36	?	44	136
	medio captado	15	10.8	?	35	30	?	35	110
	medio a red distribución	11	7.5	?	27	18	?	28	77
Calidad: problemas		Biológicos: abonos	Fcos.arrastre finos	no	Fcos.arrastre (Soto)	No	No	No, ocas. coliformes	No
Instalaciones: problemas	Mala conservación	no	no	no	no	Red distrib. Z. rural	no	Capt., dep., bomb. y red	no
	Perdidas importantes	Si, solo en 1 dep.	Si en Cimiano	no	no	no	no	Captación y red distr.	no
	Capacidad insuficiente	Si, en red distrib.	no	no	si	Captación Arriendas	no	Depósitos y bombeos	no
	Contaminación	no	no	no	no	no	no	no	no
	Otros	no	no	no	Estabiliz. suelo, arrastres	no	Lastres vieja: arreglándose	no	no
Instalaciones	Longitud conduc. (m)	8000	15000	3500	13000	45000	?	35000	70000
	Depósitos: nº y m³	6, 755	19 740	4 545	18 2500	52 1040	8 1000	19 2250	31 8350
	Bombeos: nº y CV	1, ?	2 28	0	8 ?	4 ?	2 ?	5 170	8 315
	Pozos: nº y CV	1, ?	1 55	0	1 ?	0	0	2 110	0
	Longitud red distrib. (m)	17000	25000	16500	30000	30000	30000	17000	65000
Problemas abastecim.	Control volum. en depos	si	Si	Si, desde 7/96	No siempre	Solo en Arriendas	No	Filtrado y cloración	Filtrado y cloración
	Agua insuficiente	no	no	no	En casos puntuales	si (solo en 3 redes)	En casos puntuales	Si, en parte	Si
	Competencias usuario	no	no	no	no	no	no	no	no
	Mala calidad	no	no	no	no	no	no	no	no
	Restricciones	no	no	no	si	no	no	no	no
	Cortes frecuentes	no	no	no	no	si (en 1 red)	no	si	no
	Depósitos pequeños	no	si	no	si	si (en zona rural)	si	si	no
	Necesario ampliar red	si	no	si	si	no	no	si	no
	Perdidas y averías	no	no	no	no	si (z.rural+ramal Arr.)	si	si	no
	Ingresos insuficientes	no	si	no	no	no	si	si	no
Dificultades técnicas	no	no	no	no	no	si	si	no	
Dificultades económicas	si	si	si	si	si	si	no	no	
Previsiones abastecim. m³/año		no	no	no	no	no	no	Si, 1997	2085000/98 y 2250000/00
Saneamiento %	red municipal	90	95.75	50	50	40	100	55	80
	red propia	0	0	0	0	60	0	0	0
	sin red	10	4.25	50	50	0	0	45	20
Característ. saneamiento	longitud total red	2000	35000	14000	15000	15000	14000	? Capital: 10000	100000
	% red negras+pluviales	100	50	100	0	100	100	100	100
	% red aguas negras	0	25	0	80	0	0	0	0
	% red aguas pluviales	0	25	0	20	0	0	0	0
Vertido de red	Estanques	no	no	no	no	no	no	no	no
	Cauces, ríos	si	si	si	si	si	si	no	si
	Pozos negros, f.septica	no	no	no	si	si	no	no	si
	Mar con emisario	no	no	no	no	no	no	no	no
	Mar sin emisario	si	no	no	no	no	no	no	no
Est. depuradora	si	si	si	si	si	si	si	no	
Contamin. aguas residuales		Urban.+ind.(L.Pascual)	Urbana + ganad.	Urbana	Urbana	Urb.+industrial: Arias	Urbana	Urbana	si (entre el 60-70 %)
% vol. agua residual respecto vol.consum.		98	100		90	90	100	>100 ya q. inc. pluv.	>100 ya q. inc. pluv.
Existe tratam. Residuos Sólidos		si	si	si	si	si	si	si	si
Tratamiento:		Transp. fuera Mun.	Transp. fuera Mun.	Incineración	Transp. fuera Mun.	Transp. fuera Mun.	Transp. fuera Mun.	Transp. fuera Mun.	Transp. fuera Mun.
Volumen anual (m³)		1100	2000	5000	?	1825 Ton	1700 Ton	?	?
Situación vertedero		no existe	no existe	Caravia alta antig.mina	no existe	Clausurados	No	No	No
Proximidad rio, mar (m)		0	0	500	0	0	0	0	0
Estación depuradora	Año funcionamiento	5 y la Franca, 1983	Panes, 1989	Prado, 1980	Tomil, 1193	Arriendas, 1987	-	-	Llanes, 1994
	tipo	Aireación	Aireación	Decantadora	Aireación	Aireación	-	-	Físico-químico
	Tratamiento	?	?	?	?	?	-	-	Primario
	DBO final tratamiento	?	?	?	?	?	-	-	100
	Q medio m³/día	?	?	?	?	?	-	-	3000
	Q máximo (l/s)	?	?	?	?	?	700	-	250
	Volumen en 1996 (m³)	130	Funcion.esporádico	?	Solo los de Tomil	?	255500	-	1929562
	Bombeos (CV)	?	?	?	?	?	? CV	-	Entr.: 1626, Salid.:413
Vertido	Mar sin emis.:Playa	Río Deva	Arroyos	Río Sella	Río Sella	Bueno	no func.:pequ.y aband	Bueno	
Funcionamiento	Bueno	Malo, ruidos, olores	Bueno, se abandona	Bueno	Bueno	Bueno	-	-	
Problemas saneamiento	Ampliar la red	-	-	En ejecución	si	si	si	si	si
	Red en mal estado	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vertido final inadecuado	si	si	si	si	si	si	si	si
	No E. est. depuradora	-	-	-	-	-	-	-	-
Est. depur. no adecuad	-	si	si	si	-	-	-	-	

#### 4.- DATOS DEMOGRÁFICOS E URBANÍSTICOS

##### 4.1.- POBLACIÓN MUNICIPAL

La población municipal se ha obtenido a partir de los datos suministrados por el Instituto Nacional de Estadística (I.N.E.), exceptuando los referidos a 1.996, que han sido facilitados por los Ayuntamientos, tanto a nivel de municipio como por capitales y parroquias, debido a que el I.N.E. no tiene aún elaborados tales datos.

En todos los municipios se observa una disminución constante del número de habitantes en los últimos 25 años.

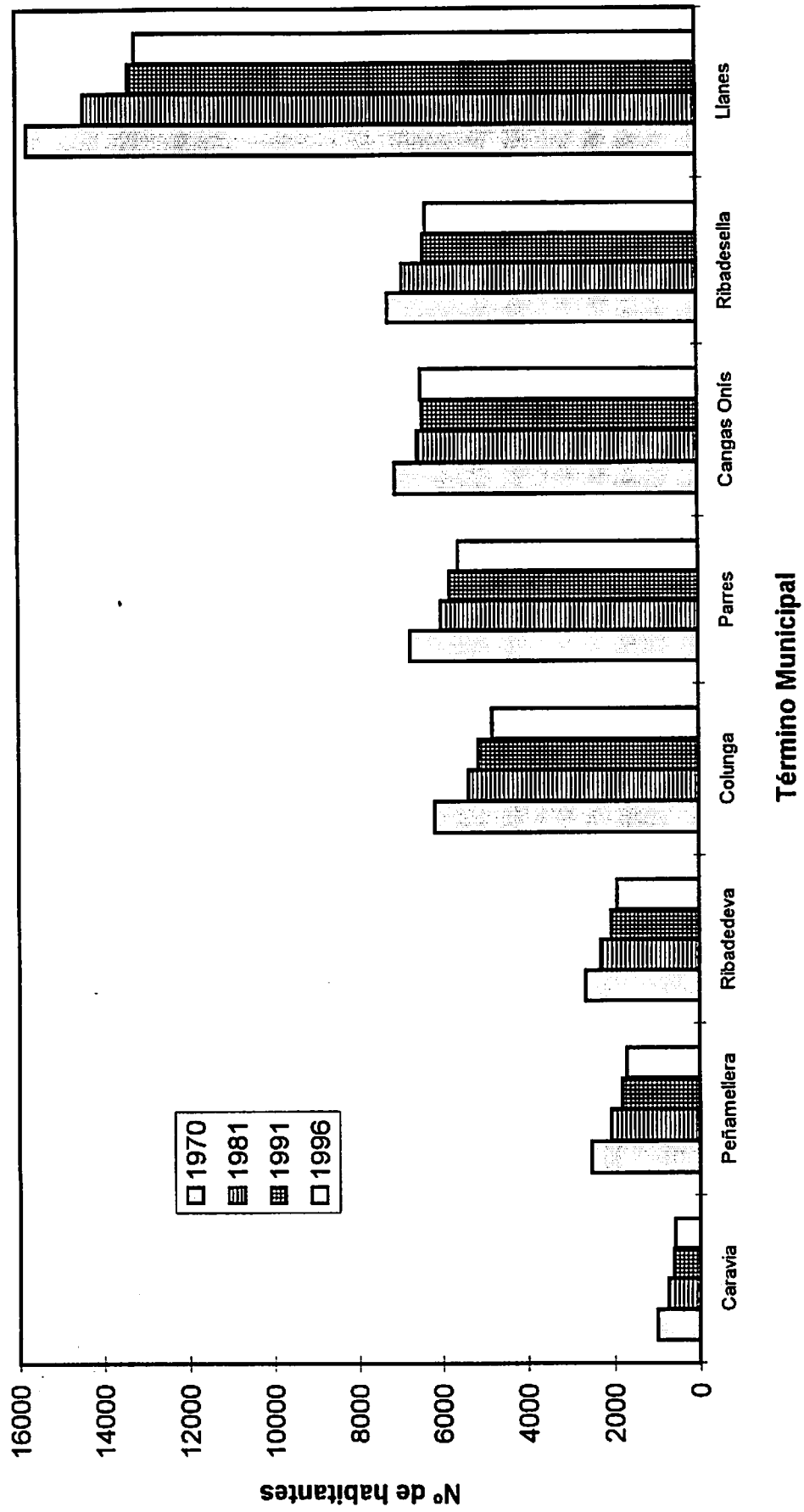
En la tabla adjunta se muestra el número de habitantes por término municipal desde 1970 a 1996, reflejándose en el gráfico 1 la evolución de la población para dicho período.

EVOLUCIÓN DEL NUMERO DE HABITANTES				
TT.MM. / año	1.970	1.981	1.991	1.996
Caravia	998	729	603	576
Peñamellera	2.520	2.057	1.803	1.703
Ribadedeva	2.645	2.301	2.045	1.916
Colunga	6.150	5.339	5.100	4.781
Parres	6.717	5.987	5.774	5.574
Cangas de Onís	7.065	6.525	6.404	6.450
Ribadesella	7.225	6.874	6.364	6.035
Llanes	15.740	14.395	13.348	13.186

Se aprecia en todos ellos una disminución de la población menos acentuada en los últimos años, excepto en Cangas de Onís, donde se observa un pequeño ascenso en la última etapa.

Como ya se ha comentado anteriormente, de estos 8 municipios, tan solo Llanes, Ribadesella, Ribadedeva y Caravia se incluyen íntegramente en la zona de estudio, si bien, aunque geográficamente no todo el término municipal de Cangas de Onís queda incluido, el total de las parroquias que conforman este municipio están localizadas dentro del área de estudio, por lo que se incluye la población completa. En el resto de los municipios: Peñamellera, Parres y Colunga, se han descontado los habitantes de las parroquias que

**Gráfico 1: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE DERECHO**  
**U.H. Llanes-Ribadesella**



quedan fuera de la zona, quedando la población para 1.996, tanto por término municipal como para toda el área de estudio, de la siguiente manera:

<b>Nº DE HABITANTES</b>	
<b>TT.MM. / año</b>	<b>1.996</b>
Caravia	576
Peñamellera (inc.)	1.647
Ribadedeva	1.916
Colunga (inc.)	4.100
Parres (inc.)	4.492
Cangas de Ons	6.450
Ribadesella	6.035
Llanes	13.186
<b>TOTAL</b>	<b>38.402</b>

Esta población está, en los 8 términos municipales, repartida de forma similar, es decir, aproximadamente el 30-60% de los habitantes se encuentran generalmente ubicados en la capital municipal, estando el resto diseminados por numerosas aldeas con un número máximo de habitantes no superior al 10% de la población municipal.

Así, del total de los 38.839 habitantes repartidos en la zona de estudio, 15.989 están localizados en las capitales de los municipios y 22.413 están repartidos por numerosas aldeas. Esto va a influir en muchos casos en el alcance y conocimiento del estado del abastecimiento.

#### **4.2.- POBLACIÓN ESTACIONAL**

En general, todos los municipios incluidos en la zona de estudio muestran un aumento de la población en determinados meses, debido a razones turísticas, vacaciones, etc., ya que se trata de una zona turística muy importante de España, por su proximidad al mar.

Según los datos obtenidos en los ayuntamientos (en ningún caso se han obtenido cifras exactas, al no llevar un control de la población estacional), el aumento de población en los meses de verano se estima en el doble en la mayor parte del municipio, y en el cuádruple en todas las capitales y algunas otras poblaciones, bien por su proximidad a la costa (La Franca, Posada, Nueva, Celorio, Niembro, Barro, etc.), como por su importancia histórico-artística (Covadonga, Corao, Soto, etc.).

Los meses con un aumento máximo de la población suelen ser Julio y Agosto, siendo Septiembre, Junio y Semana Santa la temporada de aumento intermedio, si bien esta última en algunos municipios suele soportar un aumento máximo, como es el caso del municipio de Cangas, cuyo aumento se debe principalmente a la proximidad de Covadonga por los numerosos turistas que la visitan en esas fechas.

Como datos curiosos cabe destacar el municipio de Llanes que llega a alcanzar entre 90.000 y 100.000 habitantes en pleno verano; así como las capitales de Ribadesella y Arriondas, que durante el primer fin de semana de agosto, coincidiendo con la fiesta del descenso del Sella, suele albergar una población de más de 100.000 personas, sin que falle el abastecimiento de agua potable.

#### 4.3.- ACTUACIONES URBANÍSTICAS

En la mayoría de los municipios existe normativa urbanística, o bien se halla en tramitación, como es el caso de Caravia; sin embargo, en ningún caso se ha previsto o se ha calculado la variación que sufrirá la población en años venideros, aunque el pronóstico es, en la mayoría de los casos, hacia un aumento de la misma.

En cuanto a las actuaciones urbanísticas especiales, están previstas la realización de campings en 3 de los municipios, urbanizaciones y complejos turísticos en 4 de ellos, e industrias en 5 de los municipios, repartidos de la siguiente forma:

ACTUACIONES URBANÍSTICAS PREVISTAS				
TT.MM	Urbanización	Industria	C. Turísticos	Camping
Caravia	1	1	-	-
Peñamellera	-	-	2 (Hoteles)	1 (parado)
Ribadedeva	-	-	-	1
Colunga		2 (carpintería)	1 (albergue)	-
Parres	2	1	-	-
Cangas de Onís	1	1 (P.I. Las Rozas)	1 (Pte. romano)	1
Ribadesella *	?	?	?	?
Llanes	1 (1.000 viviendas)	1 (en Posada)	1 (z. rurales)	-

\* En Ribadesella no disponían de los datos exactos respecto a las actuaciones previstas, si bien se prevén algunas de ellas.

## 5.- DATOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL

### 5.1.- ALCANCE DEL ABASTECIMIENTO

Como ya se ha comentado anteriormente, el abastecimiento municipal es, en todos los municipios, independiente de cualquier otro, estando explotado en la mayoría de los casos por el propio ayuntamiento, exceptuando Llanes y Ribadesella, donde el abastecimiento está a cargo de la empresa ASTURAGUA. En casos como Cangas de Onís, Llanes y Ribadesella, existen pequeñas áreas del municipio cuyo abastecimiento está a cargo de comisiones de vecinos (correspondiente al 20-30% del municipio). En estos casos no ha sido posible conocer los datos referidos a estos abastecimientos.

En cualquier caso, en todos los municipios, el 100 % de la población cuenta con red de abastecimiento, ya sea municipal o privada, y tan solo en el municipio de Parres, existe un 5% de la población que carece de red.

En cuanto a la existencia de abastecimientos propios por parte de algún consumidor importante al margen del abastecimiento municipal, existen algunos de tipo industrial y/o turístico, si bien son escasos, siendo los de mayor importancia los siguientes:

TT.MM.	Consumo industrial	Consumo turístico
Ribadedeva	Leche Pascual	-
Cangas de Onís	-	Covadonga
Llanes	-	2 campings
Ribadesella	-	3 campings

### 5.2.- RECURSOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS

Los datos obtenidos sobre el volumen total de recursos hidráulicos utilizados en cada uno de los términos municipales que se incluyen dentro de la zona de estudio, son los siguientes:

TT:MM	Recursos hidráulicos utilizados (m <sup>3</sup> /año)	Observaciones
Caravia	100.000	Se desconoce, dato estimado a partir del n° de habitantes.
Peñamellera B.	367.000	Dato estimado a partir de las poblaciones más importantes.
Ribadedeva	348.985	Dato estimado.



TT.MM	Recursos hidráulicos utilizados (m <sup>3</sup> /año)	Observaciones
Colunga	200.000	Dato estimado.
Parres	255.000	Dato referido sólo a la capital (Arriondas).
Cangas de Onís	328.122	ato medido mensualmente, pero referido sólo al abast. municipal.
Ribadesella	1.000.000	Dato aproximado, al poseer medidas fiables desde marzo-96.
Llanes	1.760.000	Dato medido.
<b>TOTAL</b>	<b>4.359.107</b>	Dato estimado.

El volumen total de recursos hidráulicos utilizados en toda la zona de estudio durante 1996, calculado a partir de la suma de los volúmenes utilizados en cada uno de los términos municipales, se estima, por tanto, en cerca de 4,5 millones de m<sup>3</sup>/año.

En cuanto a los datos de los volúmenes utilizados en años previos, se cuenta tan solo con el utilizado en Llanes en 1991, facilitado por ASTURAGUA, y el utilizado en 1981, obtenido a partir del Plan Hidrológico de la Cuenca Norte.

Volumen agua utilizado (m <sup>3</sup> /a)	1.981	1.991	1.996
<b>LLANES</b>	586.000	1.625.000	1.760.000

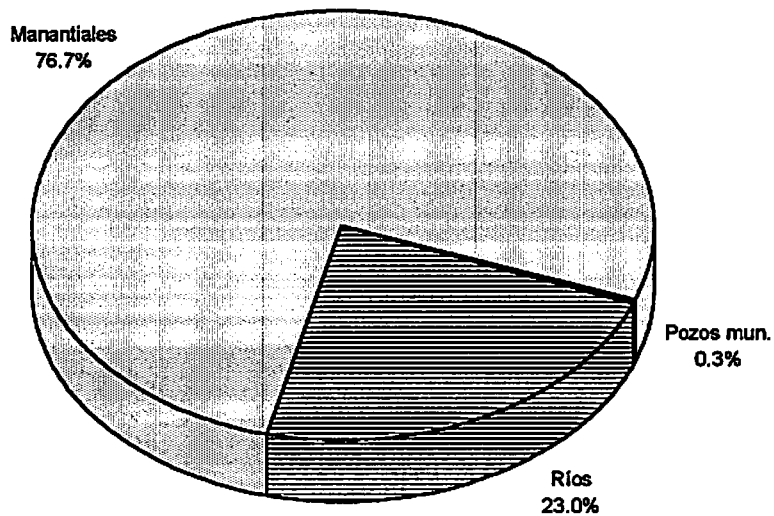
Prácticamente, la mayor parte de los recursos hidráulicos utilizados proceden de manantiales, existiendo un pequeño porcentaje que procede de ríos, y una minúscula parte procedente de pozos, si bien esta última suele usarse tan solo como refuerzo en épocas de estiaje (Gráfico 2).

Los porcentajes de estos orígenes respecto al total se muestran en el cuadro siguiente, tanto repartidos por términos municipales como en conjunto de la zona de estudio, si bien en todos los casos estos porcentajes han sido estimados, siendo el volumen (en m<sup>3</sup>/año) calculado a partir de éstos.

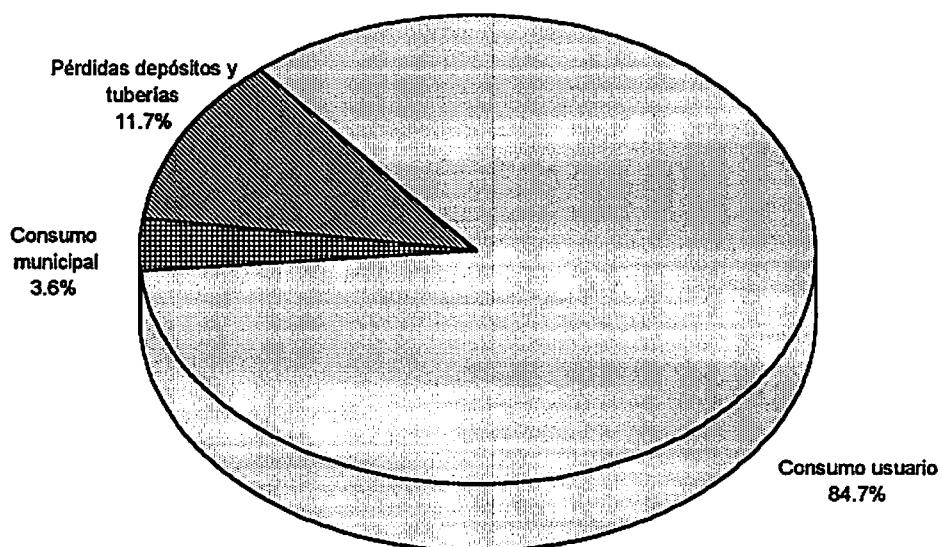
ORIGEN DE LOS RECURSOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS: % - miles m <sup>3</sup> /año				
TT.MM.	POZOS MUN.	RÍOS	MANANTIALES	TOTAL
Caravia			100 - 100	100 - 100
Peñamellera B.	3,2 - 11,8		96,8 - 355,2	100 - 367
Ribadedeva	Existen, pero no se usan	5 - 17,9	95 - 331	100 - 348,9
Colunga			100 - 200	100 - 200
Parres			100 - >255	100 - >255
Cangas de Ons	0,1 - 0,3	24,9 - 81,7	75 - 246	100 - 328
Ribadesella		20 - 200	80 - 800	100 - 1.000
Llanes		40 - 704	60 - 1.056	100 - 1.760
<b>TOTAL</b>	<b>0,3 - 12,1</b>	<b>23 - 1.003,6</b>	<b>76,7 - &gt;3.343</b>	<b>100 - &gt;4.359</b>

La distribución del agua utilizada está destinada principalmente al consumo del usuario, estando una proporción muy pequeña destinada al consumo en usos municipales, (limpieza de calles, jardines, servicios públicos, etc.). En cuanto a las pérdidas producidas en depósitos y tuberías, éstas alcanzan una proporción bastante importante, tal como se refleja en el cuadro siguiente y en el gráfico 3.

**Gráfico 2: ORIGEN DE LOS RECURSOS HIDRÁULICOS**  
U.H. Llanes-Ribadesella



**Gráfico 3: DISTRIBUCIÓN DEL AGUA UTILIZADA**  
U.H. Llanes-Ribadesella



TT.MM.	Consumo usuario %	Consumo municipal %	Pérdidas en depósitos y tuberías %
Caravia	99	0	1
Peñamellera B.	89	10	1
Ribadedeva	98,5	0	1.5
Colunga	89	1	10
Parres	85	5	10
Cangas de Onís	92	3	5
Ribadesella	55	5	40
Llanes	70	5	25
<b>TOTAL</b>	<b>84,7</b>	<b>3,6</b>	<b>11,7</b>

De este volumen de agua consumido por los usuarios, se estima que la mayor parte está destinado a uso familiar y/o doméstico, siendo el consumo industrial muy escaso, (entre un 1 y un 5 %), y el consumo medio destinado a servicios alrededor de un 20%, porcentaje que disminuye en invierno y aumenta en verano.

Como consumos industriales y turísticos importantes abastecidos por el municipio cabe destacar los siguientes:

TT.MM.	Consumo industrial Tipo - m <sup>3</sup> /año	Consumo Turístico Tipo - m <sup>3</sup> /año
Peñamellera B.	Quesería - 410	Hoteles - 1.400
Ribadedeva	Leche Pascual - 3.800	Hoteles - 1.800
Colunga	Puerto Lastres - 500	Camping - 1.000
Ribadesella	-	Hotel, camping - 15.000
Llanes	Fábrica Agar - 50.000	Hoteles, camping - 200.000

La distribución mensual del consumo de agua en 1996 ha sido estimada de manera similar en todos los municipios en función de la estación, siendo en todos los casos el mayor porcentaje del abastecimiento correspondiente al verano y el mínimo al invierno, mientras que en los meses de primavera y otoño el porcentaje del abastecimiento consumido es algo superior al de los meses de invierno (datos en encuestas).

Por último, se han resumido tanto los caudales máximos y medios captados como los enviados a la red desde los depósitos. Estos valores sólo son fiables en aquellos casos en que existen contadores de entrada y salida en los depósitos, y además se lleva un control efectivo de los mismos. Los datos referentes a estos caudales aportados por los responsables de cada municipio, así como el medio utilizado para su cálculo, se reflejan en el cuadro adjunto.

CAUDALES MANEJADOS EN 1.996 (L/s)					
TT.MM.	Máximo captado	Medio captado	Máximo enviado a red	Medio enviado a red	Observaciones
Caravia	?	?	?	?	Se desconoce, se mide desde 7/96
Peñamellera B.	18	11,6	10,8	7,5	Estimado, pero se suele medir
Ribadedevea	30	21	15	11	Estimado, pero se suele medir
Colunga	?	?	?	?	No se mide, no hay contadores
Parres	50	36	30	18	Estimado, sólo se mide Arriondas
Cangas de Onís	50	38	35	27	Estimado, no siempre se mide
Ribadesella	55	44	35	28	Estimado, se mide en parte
Llanes	190	136	110	77	Medido.

### 5.3.- CALIDAD DE LOS RECURSOS

Como pauta general, puede decirse que el agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación, ni hay contaminación posterior de la misma hasta el punto final, en prácticamente todos los abastecimientos encuestados.

En los casos que existe contaminación ésta no es preocupante, ya que suele ser de carácter puntual y de bajo grado.

Estas excepciones son las siguientes:

- Peñamellera Baja: el agua sufre en algunos puntos de captación contaminación física producida por arrastre de finos.
- Ribadedevea: el agua presenta contaminación en 2 captaciones, en los que sale muy turbia debido a arrastres de abonos. En uno de estos dos puntos, Río Molino en Pimiango, cuya agua se destinaba a Boquerizo, se ha anulado la captación.
- Cangas de Onís: el agua sufre en la captación de Soto contaminación física grave producida por arrastre de finos, lo que provoca un enturbamiento del agua.
- Ribadesella: el agua presenta en algunos puntos contaminación biológica por coliformes.

#### 5.4.- INSTALACIONES PRINCIPALES

Por lo general, todas las instalaciones empleadas en abastecimiento se encuentran actualmente en buen estado de conservación y están suficientemente dimensionadas para las necesidades actuales y a corto plazo.

Existen algunas excepciones de poca importancia, que se enumeran a continuación:

- Peñamellera Baja: sólo existe un problema en cuanto a la captación de Cimiano, que presenta pérdidas importantes.
- Ribadedeva: presenta problemas en dos poblaciones: Colombres, cuya red de distribución es pequeña en cuanto a la sección, y La Franca, que presenta instalaciones muy antiguas. Tan solo un depósito presenta pérdidas importantes.
- Cangas de Onís: algunos de los depósitos muestran capacidad insuficiente. Además, en las captaciones de Labra, Parda y Tresano existen problemas en cuanto a la estabilidad del suelo.
- Parres: la red de distribución de todo el municipio se encuentra en un estado de conservación deficiente, exceptuando la capital, Arriondas, cuyo problema reside en la capacidad insuficiente de la red de distribución.
- Ribadesella: es el municipio que más problemas presenta en sus instalaciones, estando en general todas ellas en un mal estado de conservación. En cuanto a la existencia de pérdidas importantes, éstas suelen darse tanto en las captaciones como en la red de distribución. Por último, existen problemas en cuanto a la capacidad de los depósitos y la red de distribución, que es, por lo general, insuficiente.

En cuanto a las características principales de las instalaciones han sido, en lo referente a longitudes, difíciles de calcular, siendo los datos facilitados estimativos. Los resultados son los siguientes:

INSTALACIONES PRINCIPALES A CARGO DEL MUNICIPIO						
TT.MM.	Longitud conducción (m)	Nº depósitos -capacidad total (m <sup>3</sup> )	Nº bombeos - potencia total (CV)	Nº pozos - potencia total (CV)	Longitud red distrib. (m)	Existencia tratamiento del agua
Caravia	3.500	4 - 545	0	0	16.500	Cloración
Peñamellera B.	15.000	19 - 740	2 - 28	1 - 55	25.000	Cloración
Ribadedeva	8.000	6 - 755	1 - ?	1 - ?	17.000	Cloración
Colunga	?	8 - 1.000	2 - ?	0	> 17.000	Cloración
Parres	45.000	52 - 1.040	4 - ?	0	30.000	Decant.-clor.
Cangas Onís	13.000	18 - 2.500	8 - ?	1 - ?	30.000	Cloración
Ribadesella	35.000	19 - 2.250	5 - 170	2 - 110	65.000	Filtrado-clor.
Llanes	70.000	31 - 8.350	8 - 315	0	100.000	Filtrado-clor.

Como puede deducirse del cuadro superior, el número total de pozos de toda la zona de estudio es muy pequeño, 5 en total, mientras que los bombeos en ríos y manantiales aumenta a 30. En cualquier caso, la mayoría de los bombeos sólo se usan de vez en cuando y como refuerzo en épocas de sequía.

La longitud de la conducción está referida a la longitud entre la captación y el depósito, mientras que la de la red de distribución se refiere a la longitud existente entre los depósitos y el lugar de destino. Ambos datos han sido calculados muy por encima y por tanto no deben tomarse muy en cuenta.

Los datos referidos al número de depósitos son exactos, lo que supone un total de 157 depósitos para la zona de estudio, con una capacidad total de 17.180 m<sup>3</sup>.

## 5.5.- PROBLEMAS DE ABASTECIMIENTO

Como puede deducirse de lo visto hasta ahora, los problemas existentes en cuanto al abastecimiento van a ser relativamente pocos y muy puntuales, apareciendo generalmente en aquellas poblaciones más pequeñas y alejadas de la capital.

Es importante destacar el municipio de Llanes, el cual no adolece de ningún problema en lo referente al abastecimiento, ni en cuanto a la cantidad ni a la calidad. Por lo que respecta al estado de sus instalaciones, las existentes anteriormente han ido resolviéndose desde 1.989 en que ASTURAGUA se hizo cargo del mismo.

Por otra parte, los municipios de Ribadedeva y Caravia tampoco presentan mayores problemas, exceptuando, respectivamente, la necesidad de ampliar la sección de la red principal y la previsión de ampliar la red a ciertos solares en los que se edificará en un futuro. Ambas operaciones no se han empezado a acometer por dificultades económicas.

Otro de los municipios que prácticamente carece de problemas es Peñamellera Baja, exceptuando la existencia de depósitos de pequeño tamaño (la mayoría tienen una capacidad de tan solo 50 m<sup>3</sup>), y que, debido a la insuficiencia de los ingresos por facturación y dificultades económicas en general, no han podido, por el momento, ser reemplazados.

El resto de los municipios presentan un número de problemas algo mayores, tal y como se indica en el cuadro siguiente:

PROBLEMAS EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO POR TT.MM.				
PROBLEMAS	Colunga	Parres	Cangas Onís	Ribadesella
Agua insuficiente	Muy puntual, sequías	En 3 redes ppales.	Punt.: Tárano, Tresano	-
Restricciones	-	-	Periódicas	-
Cortes frecuentes	-	En 1 red: Arenas...	-	Sí
Depós. Peq., mal estado	Puntual: La Isla, Bueño	Mal estado en z. rural	Pequeños en general	Algunos: mal estado
Necesidad ampliar red	-	-	En casos puntuales	En casos puntuales
Pérdidas y averías	Sí, 10% agua utilizada	Z. rural y ramal Arriond.	-	Sí
Ingresos insuficientes	Sí	-	-	Sí
Dificultades técnicas	-	-	Soto-Cangas: inestabil.	-
Dificultades económicas	Sí	Sí	Sí	-

De los problemas mencionados muchos de ellos se encuentran en vías de solución, bien con obras en realización o bien previstas a corto plazo.

En general, la mayoría de los municipios no disponen de estudios generales sobre las previsiones de consumo futuro, exceptuando los dos municipios cuyo abastecimiento corre a cargo de ASTURAGUA, Llanes y Ribadesella.

En el caso de Ribadesella el estudio está aún en ejecución, si bien está previsto finalizarlo antes de verano de 1.997. En Llanes el estudio más reciente es del año 1.992, en el cual se prevén los siguientes consumos brutos totales:

Año 1.998..... 2.065.000 m<sup>3</sup>  
 Año 2.000..... 2.250.000 m<sup>3</sup>

En cualquier caso, todos los municipios están realizando o tienen previstas obras de ampliación o mejoras:

- Caravia En ejecución: mejora y ampliación de la red de distribución (a la vez que instalan la red general de saneamiento).
- Peñamellera B. En ejecución: nueva red de distribución de El Mazo.



- Ribadedeva      En ejecución: aumento de la sección de la red de distribución desde Colombres a Robejones (1.800 m).
  
- Colunga          Previsto: construcción de un depósito en Gobiendes de 1.000 m<sup>3</sup> y otro en Lastres.
  
- Parres            Previsto: dotación de suministro directo al Hospital de Arriendas, red de abastecimiento al área de Castañeda.
  
- Cangas Onís      Previsto: mejoras de captación a Miyar y Olicio, mejoras de instalaciones en Tárano, Beceño, Miyar y Olicio.
  
- Ribadesella      Previsto: nuevo depósito en Ribadesella capital  
En ejecución:red de distribución de abastecimiento a Ribadesella capital (Dragados y Construcciones. Proyecto: "Saneamiento a Ribadesella")
  
- Llanes            Previsto: renovación de la red de distribución a Celorio, ampliación de caudales a Llanes, Poo y Celorio.

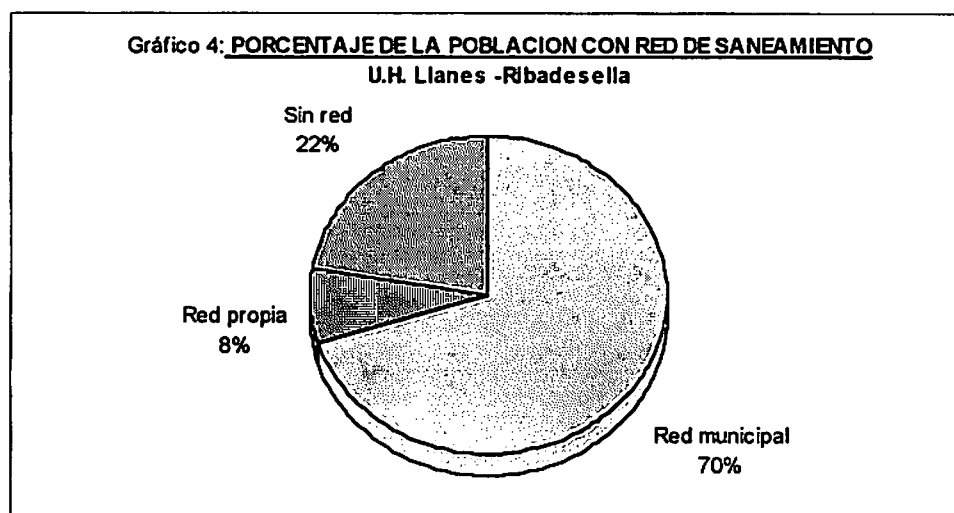
## 6.- DATOS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO MUNICIPAL

### 6.1.- ALCANCE DEL SANEAMIENTO

Es importante destacar la existencia de un porcentaje bastante elevado de la población, dentro de la zona de estudio, que carece de red domiciliaria de saneamiento, en lo que se refiere al año 1.996, si bien el porcentaje de población que si posee red de saneamiento es bastante superior.

La red domiciliaria de saneamiento corre, en general, a cargo del municipio, exceptuando Parres que muestra una población elevada con red de saneamiento propia. La distribución estimada por término municipal, en 1.996, referente al saneamiento se refleja en el cuadro adjunto, y la distribución global para toda la zona de estudio puede apreciarse en el gráfico 4.

PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN CON RED DE SANEAMIENTO			
TT.MM.	Red municipal	Red propia	Sin red
Caravia	50	0	50
Peñamellera Baja	95,75	0	4,25
Ribadedeva	90	0	10
Colunga	100	0	0
Parres	40	60	0
Cangas Onís	50	0	50
Ribadesella	55	0	45
Llanes	80	0	20



## 6.2.- CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO

El desconocimiento que se tiene en lo referente a la longitud de la red de saneamiento es general en prácticamente toda la zona de estudio, exceptuando el municipio de Caravia, donde se está instalando actualmente la red general de saneamiento, la cual va a poseer una longitud de 14.000 metros. En el resto, los datos obtenidos son puramente estimativos, así como el porcentaje en cuanto a la descomposición de esta red en aguas negras y pluviales.

CARACTERÍSTICAS DE LA RED DE SANEAMIENTO				
TT.MM.	Longitud (m)	% Red: negras+ pluvial	% Red: aguas negras	% red aguas pluviales
Caravia	14.000	100	0	0
Peñamellera Baja	35.000	50	25	25
Ribadeseva	2.000	100	0	0
Colunga	14.000	100	0	0
Parres	15.000	100	0	0
Cangas Onís	15.000	0	80	20
Ribadesella	? > 10.000	100	0	0
Llanes	100.000	100	0	0

En cuanto a los lugares de vertido de las redes de saneamiento, por lo general son los ríos, el mar, fosas sépticas y depuradoras. La distribución del vertido por término municipal es la siguiente:

DESTINO DEL VERTIDO DE LA RED DE SANEAMIENTO				
TT.MM.	Ríos, cauces y arroyos	Pozos negros, fosas sépticas	Mar sin emisario submarino	Estación depuradora
Caravia	SI	-	-	SI
Peñamellera Baja	SI	-	-	SI
Ribadedeva	SI	-	SI	SI
Colunga	SI	-	SI	SI
Parres	SI	SI	-	SI
Cangas Onís	SI	SI	-	SI
Ribadesella	SI	-	-	-
Llanes	SI	SI	SI	SI

### 6.3.- PROBLEMAS DEL SANEAMIENTO

Por regla general, las aguas residuales solo tienen contaminación urbana, exceptuando algunos casos puntuales como en Ribadedeva y Parres, donde existe además una contaminación industrial importante provocada por las fábricas de Leche Pascual y Mantequerías Arias, respectivamente. Además, en Peñamellera existe también contaminación provocada por la ganadería.

Los problemas existentes en cuanto al saneamiento, y que pueden deducirse claramente del apartado anterior, son los siguientes:

PROBLEMAS EN EL SISTEMA DE SANEAMIENTO POR TT.MM.					
TT.MM.	Hay que ampliar la red	Red existente en mal estado	Vertido final inadecuado	No existe estac. Depuradora	Est. depuradora no adecuada
Caravia	En ejecución	-	Sí, previsto arreglo	-	Sí, prevista nueva
Peñamellera B.	-	-	Sí	-	Sí, ruidos, olores
Ribadedeva	-	-	Sí	-	-
Colunga	Sí	-	Sí, previsto arreglo	-	Sí, prevista nueva
Parres	Sí, aldeas	-	Sí, alguna z. rural	-	-
Cangas Onís	Sí, 50% Sí, 50% Sí, 50% Sí, 50%	-	Sí	-	-
Ribadesella	Sí, 45% Sí, 45% Sí, 45% Sí, 45%	Sí, contaminación	Sí	Sí	-
Llanes	Sí, en 2 valles	-	-	-	-

## 7.- TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

En toda la zona de estudio existe un servicio de recogida domiciliaria de los residuos sólidos.

En el término municipal de Caravia, tras la recogida de los residuos, éstos se transportan a Caravia Alta, a una antigua mina de espatofluor, donde se queman y posteriormente se tapan con tierra. Este vertedero no presenta problemas de contaminación del río, situado a 500 m, ya que se sitúa en la vertiente contraria.

En el resto de los municipios el tratamiento aplicado a los residuos sólidos es para todas el mismo: en ninguna de ellas existe vertedero, ya que la empresa COGERSA, se encarga de recogerlos, transportándolos inicialmente a una estación de transferencia situada en el municipio de Ribadesella (Llovio), para, posteriormente transportarlos a un vertedero fuera de la zona de estudio, en el municipio de Serín.

En cuanto a los datos sobre el volumen anual de residuos tratados ha sido en la mayoría de los casos estimado, bien por una media sobre el volumen generado por persona y año o bien por la capacidad del camión de recogida y el número de recogidas al cabo del año. En otros casos estos volúmenes han sido obviados.

TT.MM.	Volumen anual de residuos
Caravia	1.700 m <sup>3</sup>
Peñamellera Baja	2.000 m <sup>3</sup>
Ribadedeva	1.100 m <sup>3</sup>
Colunga	1.700 t
Parrés	1.825 t
Cangas Onís	6.000 m <sup>3</sup>
Ribadesella	6.000 m <sup>3</sup>
Llanes	10.000 m <sup>3</sup>

## 8.- ESTACIONES DEPURADORAS

La existencia de estaciones depuradoras en todos los municipios, excepto en Ribadesella, no es señal de que el vertido de la red vaya al 100 % a éstas, (tal y como se mostraba en uno de los cuadros previos) ya que en muchos casos tan solo existe una estación por término municipal (generalmente en la capital), por lo que no hay capacidad suficiente para soportar el volumen total de aguas residuales de todo el municipio.

NÚMERO DE ESTACIONES DEPURADORAS POR TÉRMINO MUNICIPAL							
TT.MM.	Caravia	Peñameller a	Ribadedeva	Colunga	Parres	Cangas	Llanes
Nº estaciones depuradoras	1	3	6	No se usan	1 y filtros biológicos	1	12

De las 3 de Peñamellera, tan solo 1 es municipal, siendo las otras 2 privadas, por lo que no se ha podido obtener sus características; de las 6 estaciones de Ribadedeva, 5 son decantadoras, siendo la de La Franca de aireación, la principal y mayor. En Colunga hay varias, pero son pequeñas y están todas abandonadas. En Parres la principal es la de Arriendas, mientras que el resto sólo consisten en filtros biológicos. Por último, de las 12 existentes repartidas por el municipio de Llanes, las cuales recogen el 60-70% de las aguas residuales, la más importante es la de la capital.

En vista de la situación de las depuradoras, en el cuadro adjunto se van a reflejar las características de las estaciones más importantes, es decir, una por término municipal, exceptuando Ribadesella y Colunga, que carece de ella o se encuentran abandonadas, respectivamente.

Los datos numéricos obtenidos, por lo general, no se conocen de forma exacta, siendo en la mayoría de los casos estimativos. En el caso de Llanes, todos los datos han sido facilitados por los responsables de la propia estación depuradora.

CARACTERÍSTICAS DE LAS ESTACIONES DEPURADORAS						
Estación depuradora	Caravia	Peñamellera	Ribadedeva	Parrés	Cangas	Llanes
Localización	Prado	Panes	La Franca	Arriendas	Tornín	Llanes
Año funcionamiento	1.980	1.989	1.983	1.987	1.993	1.994
Tipo	Decantadora	Aireación	Aireación	Aireación	Aireación	Fc° - qc°
Tratamiento	?	?	?	?	primario	Primario
DBO final (ppm)	?	?	?	?	?	100
Q medio (m <sup>3</sup> /día)	?	?	?	700	?	3.000
Q máximo (m <sup>3</sup> /día)	?	?	?	?	?	250
Volumen en 96 (m <sup>3</sup> )	?	Func.esporádico	130	255.500	?	1.929.562
Bombeo entrada (CV)	?	?	?	?	?	1.626
Bombes salida (CV)	?	?	?	-	?	413
Vertido del afluente	Arroyo	Río Deva	Mar sin emis.: playa La Franca	Río Sella	Río Sella	Mar con emisario
Funcionamiento general	Se va a dejar de usar	Malo: ruidos y olores	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

## 9.- CONCLUSIONES

A partir de los datos obtenidos tras las encuestas y el análisis de los mismos se puede concluir que, en general, la zona de estudio posee suficiente agua como para satisfacer las demandas existentes a corto plazo.

Teniendo en cuenta que, del total de agua consumida, prácticamente casi toda está destinada al consumo humano, debemos hacer un cálculo aproximado de cómo va a evolucionar la población en los años venideros, ya que la demanda de agua va a estar, casi exclusivamente, en función del número de habitantes.

Para ello se ha realizado, a partir del gráfico evolutivo de la población entre 1.970 y 1.996, una hipótesis tendencial de la población hasta el año 2.000. Como puede observarse en el gráfico 5, la tendencia es, en todos los municipios, negativa; es decir, que el número de habitantes va a continuar disminuyendo de forma más o menos similar, excepto en Llanes, donde la tendencia a la disminución es más pronunciada.

A partir de las ecuaciones de las tendencias se ha estimado el número de habitantes por municipio para el año 2000.

### EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE HABITANTES POR TÉRMINO MUNICIPAL

AÑO/TT.MM.	ÁREA 1: DEVA		ÁREA 2: SELLA		ÁREA 3: LLANES-VILLAVICIOSA				
	Peñamellera B.	Cangas O.	Parres	Caravia	Colunga	Llanes	Ribadedeva	Ribadesella	
1.970	2.520	7.065	6.717	998	6.150	15.740	2.645	7.22	
1.981	2.057	6.525	5.987	729	5.339	14.395	2.301	6.87	
1.987	1.954	6.397	6.027	637	5.194	13.772	2.365	6.58	
1.991	1.803	6.404	5.774	603	5.100	13.348	2.045	6.36	
1.996	1.703	6.450	5.574	576	4.781	13.186	1.916	6.03	
2.000 <i>Estimado *</i>	1.471	6.287	5.433	365	4.602	12.548	1.798	5.939	

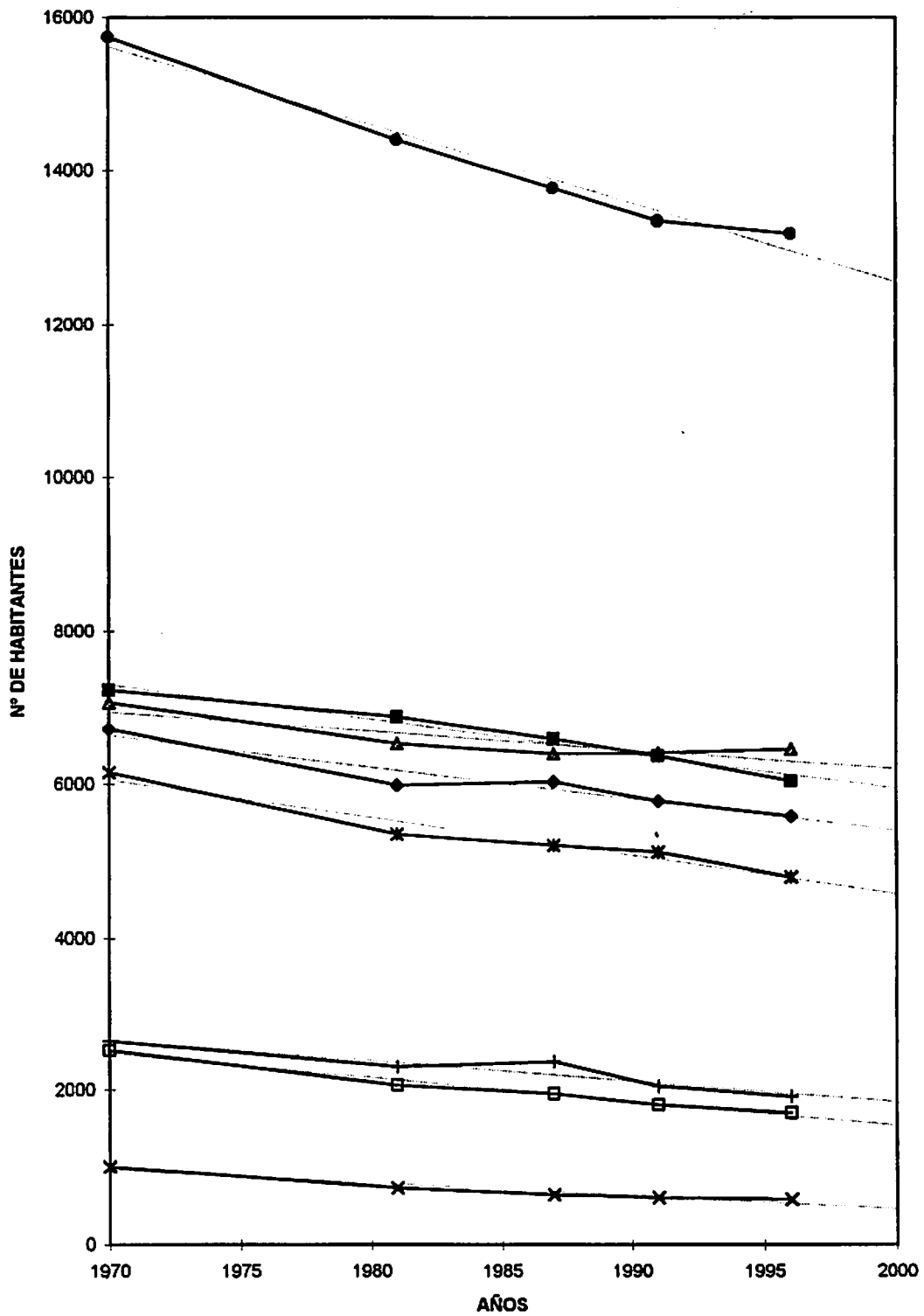
\* Población estimada a partir de las siguientes ecuaciones:

-31.3x+64071    -24.6x+55487    -41.5x+88433    -16.6x+33585    -49.8x+104202    -102x+216548    -26.9x+55598    -45.1x+96139

En vista de estos resultados, no parece probable que haya crecimiento de la demanda, por lo menos significativo. Seguramente, la disminución de la población se compensará con un ligero aumento en las dotaciones hasta estabilizarse la demanda en torno a las cifras de consumo actuales.



Gráfico 5: EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN (1970-1996) E HIPÓTESIS TENDENCIAL DE LA POBLACIÓN HASTA EL AÑO 2000



□ Peñamellera B.    ▲ Cangas O.    ◆ Parrés    × Caravia  
 \* Colunga    ● Llanes    + Ribadedeva    ■ Ribadesella

**ANEXO**

**MODELO DE ENCUESTA MUNICIPAL**

**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA**

**ESTUDIO DEL USO ACTUAL DEL**  
**AGUA Y DE LA DEMANDA FUTURA**

**ENCUESTA MUNICIPAL**

**Ayuntamiento de**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Con la  
colaboración de

**EPTISA**

**DICIEMBRE 1997**



### 3. POBLACIÓN ESTACIONAL

De los núcleos indicados en la pregunta 2, los siguientes tienen más población en algunos meses por razones turísticas, vacaciones, etc\*:

	Nombre	Población máxima en 1996
3.1. Núcleos de población	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____

### 3.2. Meses en los que hay aumento de población

Meses máximos \_\_\_\_\_  
 Meses intermedios \_\_\_\_\_

(\*) Si el aumento de población es más o menos similar para todos los núcleos diferenciados en la pregunta 2, basta con indicar la población máxima del conjunto del municipio.

### 4. NORMATIVA URBANÍSTICA

- No hay normativa.
- Hay normativa vigente, o se halla en tramitación; esta normativa prevé:

\_\_\_\_\_ habitantes para el año 19\_\_  
 \_\_\_\_\_ habitantes para el año 19\_\_  
 \_\_\_\_\_ habitantes para el año 19\_\_

### 5. ACTUACIONES URBANÍSTICAS ESPECIALES

	Sí existen o están en	Están en proyecto	Ni existen ni están previstas
• Polígonos o urbanizaciones residenciales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Polígonos o grandes factorías industriales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Complejos turísticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Campings	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## DATOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL

### 6. GESTIÓN DEL ABASTECIMIENTO

El abastecimiento municipal:

- Es totalmente independiente del abastecimiento de cualquier otro municipio.
- Pertenece a una mancomunidad, que es la de \_\_\_\_\_

Está explotado por: \_\_\_\_\_

### 7. ALCANCE DEL ABASTECIMIENTO

En lo que concierne al abastecimiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
• Población con red municipal domiciliaria de abastecimiento	___.
• Población sin red domiciliaria	___.
Suma	<u>100,0</u>

- ¿Existe algún consumidor importante de agua que tenga abastecimiento propio, al margen del municipal?

	NO	SI
Industrial	○	○
Residencial o turístico	○	○

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 8. RECURSOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS

### 8.1. Volumen

El volumen total de recursos hidráulicos utilizados por el abastecimiento ha sido:

Año	Metros cúbicos
1960	_____
1970	_____
1981	_____
1991	_____
1996	_____

### 8.2. Origen del agua

Los recursos hidráulicos utilizados actualmente por el abastecimiento municipal proceden de:

	Miles de m <sup>3</sup> /año en 1996	% sobre recursos totales	(1) medido* (2) estimado*
<input type="checkbox"/> Empresas de distribución	_____	____,_%	1 2
<input type="checkbox"/> Pozos	_____	____,_%	1 2
○ de propiedad municipal	_____	____,_%	1 2
○ de propiedad privada ajena	_____	____,_%	1 2
<input type="checkbox"/> Manantiales	_____	____,_%	1 2
<input type="checkbox"/> Ríos	_____	____,_%	1 2
<input type="checkbox"/> Embalses	_____	____,_%	1 2
<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	_____	____,_%	1 2
Suma	_____	100,0	1 2

(\*) Rodear con un círculo el 1 o el 2 según el que proceda en cada caso.

### 8.3. Distribución del agua utilizada

	% sobre total
Pérdidas en depósitos y tuberías	—'—
Consumido en usos municipales	—'—
Consumido por los usuarios	—'—
Suma	<u>100.0</u>

### 8.4. Consumos especiales

¿Existen algunos consumos especiales de importancia abastecidos por el municipio?

	NO	SI	m <sup>3</sup> /año
Industriales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Turísticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: \_\_\_\_\_

---

### 8.5. Distribución del volumen consumido por los usuarios

El volumen consumido por los usuarios se estima gastado en:

	% sobre consumo usuario
Consumo doméstico/familiar	—'—
Consumo industrial	—'—
Consumo todo tipo de servicios (hostelería, comercio, oficinas, garajes, cuarteles, hospitales, etc)	—'—
Suma	<u>100.0</u>

- Proporcionar cualquier otro tipo de dato de que se disponga sobre el uso final del agua:

---



### 8.6. Distribución mensual del consumo en 1.996

	% sobre consumo anual		% sobre consumo anual
Enero	—.-	Julio	—.-
Febrero	—.-	Agosto	—.-
Marzo	—.-	Septiembre	—.-
Abril	—.-	Octubre	—.-
Mayo	—.-	Noviembre	—.-
Junio	—.-	Diciembre	—.-
		Suma	<u>100,0</u>

### 8.7. Caudales manejados, en litros por segundo

	Máximo en 1996	Medio habitual en 1996
Caudal captado (l/s)	—	—
Caudal enviado a la red desde los depósitos (l/s)	—	—

### 8.8. Calidad de los recursos

- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación ni hay contaminación posterior de la misma hasta el uso final.
- El agua tiene problemas de calidad en el punto de captación.
- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación, pero sufre contaminación posterior de tipo:
- física,  química,  biológica,  otros (especificar).

---



---

### 8.9. Instalaciones

- Todas las instalaciones actuales se encuentran en general en buen estado de conservación y están suficientemente dimensionadas para las necesidades actuales y a corto plazo.
- Las instalaciones tienen problemas de:

	Captación y conducción	Depósitos	Elevaciones y bombeos	Red de distribución
Mala conservación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pérdidas importantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidad insuficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contaminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 9. INSTALACIONES PRINCIPALES A CARGO DEL MUNICIPIO

- Longitud conducción: \_\_\_\_\_ m.
- Depósitos: número \_\_\_ capacidad total \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>.
- Bombeos, sin incluir pozos: número \_\_\_ potencia total \_\_\_ CV.
- Pozos: número \_\_\_ potencia total \_\_\_ CV.
- Longitud total red de distribución \_\_\_\_\_ m.
- Tratamiento previo del agua:
  - No se realiza.
  - Sí se realiza, y consiste en:
    - decantación,  filtrado,  cloración,  otros (especificar).
- Control del volumen de agua que entra a los depósitos o sale de los mismos

No se mide directamente.

Se mide directamente.

#### 10. RELACIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO EN POZOS O MANANTIALES

Nombre o emplazamiento	Desnivel geométrico (m)	Caudal (l/s)	Número de bombas	Potencia total (CV)
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

(\*) La suma de todas las bombas existentes en cada emplazamiento.

#### 11. PROBLEMAS DEL ABASTECIMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- No se dispone de agua suficiente para las necesidades actuales o a corto plazo.
- Hay algún problema en la prioridad para el uso de los recursos hidráulicos por competencia con otros usuarios: regantes, industriales, etc.
- La calidad del agua es mala.
- Hay restricciones permanentes o periódicas.
- Hay cortes frecuentes por averías.
- Los depósitos son pequeños o se encuentran en malas condiciones.
- Hay que ampliar la red de distribución.

- La red existente se halla en mal estado, con averías y pérdidas importantes.
- Los ingresos por facturación son insuficientes.
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades técnicas.
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades económicas.
- Otros (especificar).

---

**12. PREVISIONES Y PROGRAMAS DE ABASTECIMIENTO.**

**12.1. Estudios**

- El Municipio no dispone de ningún estudio general sobre las previsiones de consumo futuro.
- El Municipio sí dispone de estudios sobre el consumo futuro, habiéndose hecho el más reciente en el año 19\_\_.
- En cualquier caso, el Municipio prevé los siguientes consumos brutos totales:

	m <sup>3</sup> para el año	19__
	m <sup>3</sup> para el año	19__

**12.2. Ampliaciones y mejoras del abastecimiento**

El Municipio tiene previstas las siguientes obras de ampliación o mejora en captaciones:

---



---



---



---



---

### 13. DATOS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO MUNICIPAL

#### 13.1. Alcance del saneamiento

En lo que concierne al saneamiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
Población con red municipal domiciliaria de saneamiento	___,-
Población con red propia de saneamiento	___,-
Población sin red de saneamiento domiciliaria	___,-
Suma	<u>100,0</u>

#### 13.2. Características del sistema de saneamiento

El sistema municipal de saneamiento tiene las siguientes características principales:

- Longitud total de red \_\_\_\_\_ m.
- La longitud anterior se descompone aproximadamente de la siguiente manera:

red de aguas negras y pluviales	___,- %
red exclusiva de aguas pluviales	___,- %
red exclusiva de aguas negras	___,- %
	<u>100,0 %</u>

- El vertido de la red se hace a:

- Estanques, balsas, terrenos abiertos, etc.
- Cauce público, río, arroyo, etc.  Canal, acequia, azarbe, etc.
- Pozos negros, fosas sépticas, galerías filtrantes, etc.
- Pozos de inyección.  Embalse.
- Mar, con emisario submarino.  Mar, sin emisario submarino.

Estación depuradora (véase pregunta 15).

Otros (especificar).

---

### 13.3. Calidad y cantidad

Las aguas residuales tienen las siguientes características:

Sólo tienen contaminación urbana.

También tienen contaminación industrial importante.

Presentan algún tipo especial de contaminación (especificar):

---

- El volumen de aguas residuales se estima en el \_\_\_\_ % del volumen consumido.

### 14. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Existe un servicio de recogida domiciliaria

Si

No

- El tratamiento aplicado es el siguiente:

Incineración controlada.

Trituración.

Compostaje.

Otros (especificar).

- Volumen anual de residuos tratados \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>.

- Situación del vertedero

Proximidad a:  mar \_\_\_\_ m.

río \_\_\_\_ m.

Sobre acuífero:

Terreno impermeable



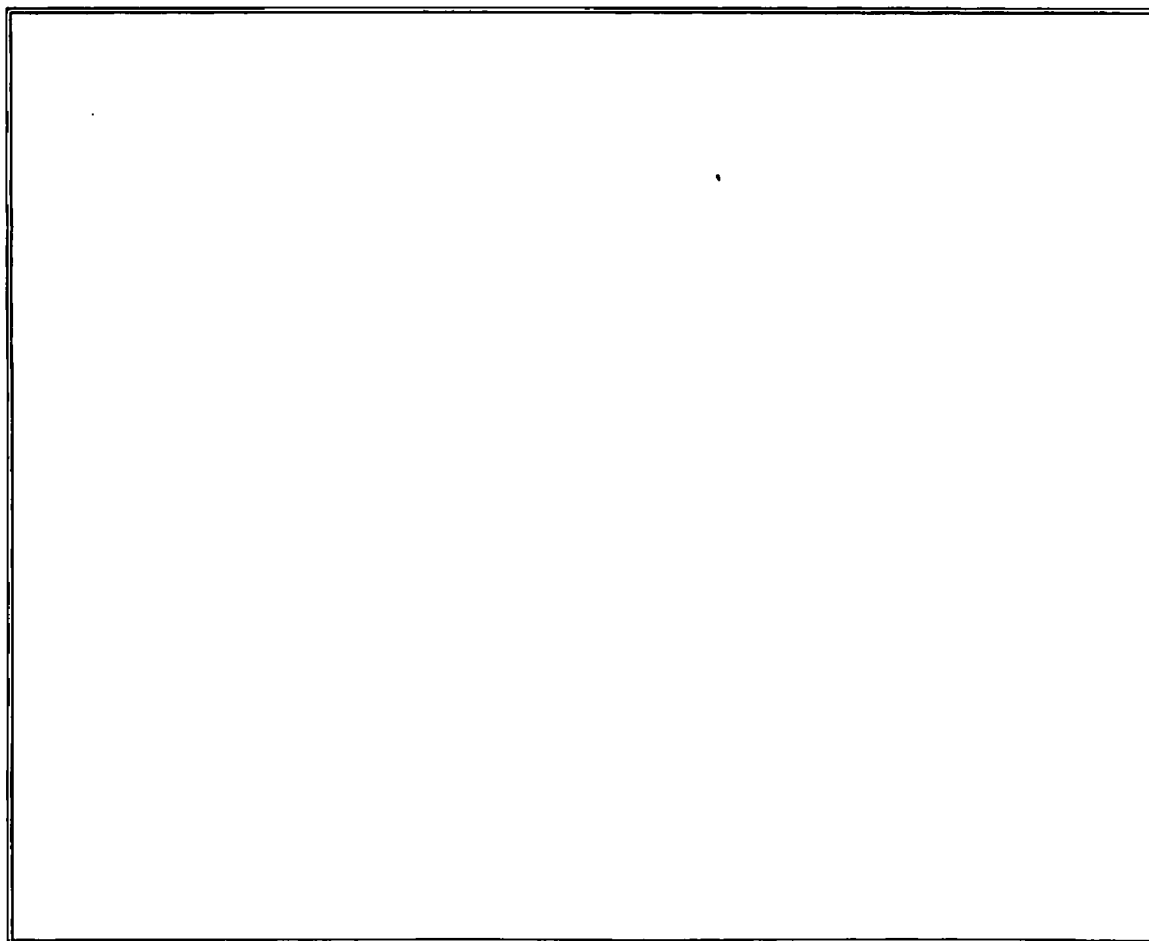
**16. PROBLEMAS DEL SANEAMIENTO**

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- Hay que ampliar la red.
- La red existente se halla en mal estado o produce contaminación del subsuelo.
- El vertido final es inadecuado.
- No existe estación depuradora.
- La estación depuradora existente no es adecuada.

**17. SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES OBRAS DESCRITAS**

Reflejar sobre el plano a escala 1:50.000 adjunto las principales obras descritas anteriormente (obras de toma, conducciones, depósitos, red de distribución, vertido).







**ENCUESTAS MUNICIPALES**

62027

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE  
INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA

ESTUDIO DEL USO ACTUAL DEL  
AGUA Y DE LA DEMANDA FUTURA

TOMO VI - (continuación)

ENCUESTA MUNICIPAL

Ayuntamiento de

L	L	A	N	E	S														
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Con la  
colaboración de

**EPTISA**

**DICIEMBRE 1997**

## DATOS DEMOGRÁFICOS Y URBANÍSTICOS

### 1. POBLACIÓN MUNICIPAL

Año	Población de derecho	Población de hecho
1960	<u>                    </u>	<u>                    </u>
1970	<u>15740</u>	<u>                    </u>
1981	<u>14.395</u>	<u>                    </u>
1991	<u>13348</u>	<u>13382</u>
1996	<u>13186</u>	<u>                    </u>

### 2. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR NÚCLEOS

	Nombre	Población de derecho en 1996
• Capital municipal	<u>Llanes</u>	<u>3.823</u>
• Parroquias u otras entidades de población no incluidas en la capital municipal	<u>Posada.</u>	<u>797</u>
	<u>Nueva.</u>	<u>598</u>
	<u>S Roque del Arbol</u>	<u>382</u>
	<u>Parrúa.</u>	<u>381</u>
	<u>Celorio.</u>	<u>349</u>
	<u>Poo -</u>	<u>319</u>
	<u>Medias -</u>	<u>319</u>
	<u>Parras.</u>	<u>313</u>
	<u>Vibaño</u>	<u>292</u>
	<u>Bricia -</u>	<u>229</u>
	<u>Paurar.</u>	<u>226</u>
	<u>Villahermes.</u>	<u>203</u>
	<u>Pesto</u>	<u>4955</u>
	Suma	<u>13186</u>

(debe coincidir con la  
indicada en la pregunta 1)

NOTA. Ordenar según mayor población.

### 3. POBLACIÓN ESTACIONAL

De los núcleos indicados en la pregunta 2, los siguientes tienen más población en algunos meses por razones turísticas, vacaciones, etc\*:

	Nombre	Población máxima en 1996
3.1. Núcleos de población	<u>En todo el municipio</u>	<u>90.000 - 100.000</u>
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____

### 3.2. Meses en los que hay aumento de población

Meses máximos	<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>	_____
Meses intermedios	<u>S. Santa</u>	<u>Septiembre</u>	<u>Junio</u>

(\* Si el aumento de población es más o menos similar para todos los núcleos diferenciados en la pregunta 2, basta con indicar la población máxima del conjunto del municipio.

### 4. NORMATIVA URBANÍSTICA

- No hay normativa.
- Hay normativa vigente, o se halla en tramitación; esta normativa prevé:

<u>14.000</u>	habitantes para el año	<u>192000</u>
_____	habitantes para el año	19__
_____	habitantes para el año	19__

### 5. ACTUACIONES URBANÍSTICAS ESPECIALES

	Sí existen o están en	Están en proyecto	Ni existen ni están previstas
• Polígonos o urbanizaciones residenciales: <u>1000 viviendas</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Polígonos o grandes factorías industriales: <u>En Posada</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Complejos turísticos: <u>en 2. ruidos</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Campings	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Otros (especificar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## DATOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL

### 6. GESTIÓN DEL ABASTECIMIENTO

El abastecimiento municipal:

- Es totalmente independiente del abastecimiento de cualquier otro municipio.
- Pertenece a una mancomunidad, que es la de \_\_\_\_\_

Está explotado por: ASTURAGUAS (desde 1989, responsable: Javier Oueos)

### 7. ALCANCE DEL ABASTECIMIENTO

En lo que concierne al abastecimiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
• Población con red municipal domiciliaria de abastecimiento	<u>70.0</u>
• <u>Redes vecinales</u>	<u>30.0</u>
• Población sin red domiciliaria	<u>0.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

- ¿Existe algún consumidor importante de agua que tenga abastecimiento propio, al margen del municipal?

	NO	SI
Industrial	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Residencial o turístico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: Existencia de 2 campings con un consumo de 5000 m<sup>3</sup>/año

## 8. RECURSOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS (datos referidos a la población con red municipal)

### 8.1. Volumen

El volumen total de recursos hidráulicos utilizados por el abastecimiento ha sido:

Año	Metros cúbicos
1960	_____
1970	_____
1981	_____
1991	<u>1.625.000</u>
1996	<u>1.760.000</u>

### 8.2. Origen del agua

Los recursos hidráulicos utilizados actualmente por el abastecimiento municipal proceden de:

	Miles de m <sup>3</sup> /año en 1996	% sobre recursos totales	(1) medido* (2) estimado*
<input type="checkbox"/> Empresas de distribución	_____	_____	1 2
<input type="checkbox"/> Pozos	_____	_____	1 2
○ de propiedad municipal	_____	_____	1 2
○ de propiedad privada ajena	_____	_____	1 2
<input checked="" type="checkbox"/> Manantiales	<u>1056</u>	<u>60.0</u>	1 (2)
<input checked="" type="checkbox"/> Ríos: Purón	<u>704</u>	<u>40.0</u>	1 (2)
<input type="checkbox"/> Embalses	_____	_____	1 2
<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	_____	_____	1 2
Suma	_____	100,0	1 2

(\*) Rodear con un círculo el 1 o el 2 según el que proceda en cada caso.

### 8.3. Distribución del agua utilizada

	% sobre total
Pérdidas en depósitos y tuberías	25.0
Consumido en usos municipales	5.0
Consumido por los usuarios	70.0
Suma	<u>100.0</u>

### 8.4. Consumos especiales

¿Existen algunos consumos especiales de importancia abastecidos por el municipio?

	NO	SI	m <sup>3</sup> /año
Industriales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u>50.000</u>
Turísticos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u>200.000</u>

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: Industria: Fábrica  
Agar. Turísticos: Hoteles y camping grandes

### 8.5. Distribución del volumen consumido por los usuarios

El volumen consumido por los usuarios se estima gastado en:

	% sobre consumo usuario
Consumo doméstico/familiar	73.0
Consumo industrial	4.0
Consumo todo tipo de servicios (hostelería, comercio, oficinas, garajes, cuarteles, hospitales, etc)	23.0
Suma	<u>100.0</u>

- Proporcionar cualquier otro tipo de dato de que se disponga sobre el uso final del agua: \_\_\_\_\_



## 8.6. Distribución mensual del consumo en 1.996

	% sobre consumo anual		% sobre consumo anual
Enero	<u>60</u>	Julio	<u>130</u>
Febrero	<u>60</u>	Agosto	<u>130</u>
Marzo	<u>74</u>	Septiembre	<u>130</u>
Abril	<u>74</u>	Octubre	<u>74</u>
Mayo	<u>74</u>	Noviembre	<u>60</u>
Junio	<u>74</u>	Diciembre	<u>60</u>
		Suma	<u>100.0</u>

## 8.7. Caudales manejados, en litros por segundo

	Máximo en 1996	Medio habitual en 1996
Caudal captado (l/s)	<u>190</u>	<u>110</u>
Caudal enviado a la red desde los depósitos (l/s)	<u>136</u>	<u>77</u>

## 8.8. Calidad de los recursos

- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación ni hay contaminación posterior de la misma hasta el uso final.
- El agua tiene problemas de calidad en el punto de captación.
- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación, pero sufre contaminación posterior de tipo:
- física,  química,  biológica,  otros (especificar).

---



---

### 8.9. Instalaciones

- Todas las instalaciones actuales se encuentran en general en buen estado de conservación y están suficientemente dimensionadas para las necesidades actuales y a corto plazo.
- Las instalaciones tienen problemas de:

	Captación y conducción	Depósitos	Elevaciones y bombeos	Red de distribución
Mala conservación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pérdidas importantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidad insuficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contaminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 9. INSTALACIONES PRINCIPALES A CARGO DEL MUNICIPIO

- Longitud conducción: 70000 m.
- Depósitos: número 31 capacidad total 8350 m<sup>3</sup>.
- Bombeos, sin incluir pozos: número 8 potencia total 315 CV.
- Pozos: número 0 potencia total - CV.
- Longitud total red de distribución 100000 m.
- Tratamiento previo del agua:
  - No se realiza.
  - Sí se realiza, y consiste en:
    - decantación,  filtrado,  cloración,  otros (especificar).

- Control del volumen de agua que entra a los depósitos o sale de los mismos

No se mide directamente.

Se mide directamente.

## 10. RELACIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO EN POZOS O MANANTIALES

Nombre o emplazamiento	Desnivel geométrico (m)	Caudal (l/s) (total)	Número de bombas	Potencia total* (CV)
<u>Pto. Nuevo</u>	<u>5</u>	<u>44</u>	<u>2</u>	<u>100</u>
<u>Alloru</u>	<u>110</u>	<u>32</u>	<u>3</u>	<u>90</u>
<u>Somada-S. Roque</u>	<u>150</u>	<u>19,5</u>	<u>2</u>	<u>80</u>
<u>Lavadero Hlanes</u>	<u>40</u>	<u>17</u>	<u>3</u>	<u>45</u>
<u>Los Callejos</u>	<u>30</u>	<u>5</u>	<u>1</u>	<u>4,5</u>
<u>Los Camiles</u>	<u>60</u>	<u>5</u>	<u>1</u>	<u>10</u>
<u>Aldea de</u>	<u>115</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>5,5</u>
(*) La suma de todas las bombas existentes en cada emplazamiento.				
<u>Riuseua</u>	<u>110</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>15</u>

## 11. PROBLEMAS DEL ABASTECIMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- No se dispone de agua suficiente para las necesidades actuales o a corto plazo.
- Hay algún problema en la prioridad para el uso de los recursos hidráulicos por competencia con otros usuarios: regantes, industriales, etc.
- La calidad del agua es mala.
- Hay restricciones permanentes o periódicas.
- Hay cortes frecuentes por averías.
- Los depósitos son pequeños o se encuentran en malas condiciones.

- Hay que ampliar la red de distribución.
- La red existente se halla en mal estado, con averías y pérdidas importantes.
- Los ingresos por facturación son insuficientes.
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades técnicas.
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades económicas.
- Otros (especificar).

No existen problemas de abastecimiento

## 12. PREVISIONES Y PROGRAMAS DE ABASTECIMIENTO.

### 12.1. Estudios

- El Municipio no dispone de ningún estudio general sobre las previsiones de consumo futuro.
- El Municipio sí dispone de estudios sobre el consumo futuro, habiéndose hecho el más reciente en el año 1992.
- En cualquier caso, el Municipio prevé los siguientes consumos brutos totales:

<u>2.065.000</u>	m <sup>3</sup> para el año	1998
<u>2.250.000</u>	m <sup>3</sup> para el año	<del>19</del> 2000

### 12.2. Ampliaciones y mejoras del abastecimiento

El Municipio tiene previstas las siguientes obras de ampliación o mejora en captaciones:

- Renovación de la red de distribución de Colono
- Ampliación de caudales a llanos, Poo y Colono

### 13. DATOS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO MUNICIPAL

#### 13.1. Alcance del saneamiento

En lo que concierne al saneamiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
Población con red municipal domiciliaria de saneamiento	<u>80.0</u>
Población con red propia de saneamiento	<u>0.0</u>
Población sin red de saneamiento domiciliaria	<u>20.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

#### 13.2. Características del sistema de saneamiento

El sistema municipal de saneamiento tiene las siguientes características principales:

- Longitud total de red  $\approx$  100.000 m.
- La longitud anterior se descompone aproximadamente de la siguiente manera:

red de aguas negras y pluviales	<u>100.0</u> %
red exclusiva de aguas pluviales	<u>0.0</u> %
red exclusiva de aguas negras	<u>0.0</u> %
	<u>100.0</u> %

- El vertido de la red se hace a:

- Estanques, balsas, terrenos abiertos, etc.
- Cauce público, río, arroyo, etc.       Canal, acequia, azarbe, etc.
- Pozos negros, fosas sépticas, galerías filtrantes, etc.
- Pozos de inyección.       Embalse.

- Mar, con emisario submarino.       Mar, sin emisario submarino.  
 Estación depuradora (véase pregunta 15).  
 Otros (especificar).

Entre el 60-70 % de las aguas residuales van a la depuradora

### 13.3. Calidad y cantidad

Las aguas residuales tienen las siguientes características:

- Sólo tienen contaminación urbana.  
 También tienen contaminación industrial importante.  
 Presentan algún tipo especial de contaminación (especificar):

- El volumen de aguas residuales se estima en el >100 % del volumen consumido, ya que están incluidos las aguas pluviales

### 14. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Existe un servicio de recogida domiciliaria Si

No

- El tratamiento aplicado es el siguiente:

- Incineración controlada.  
 Trituración.  
 Compostaje.

Otros (especificar). COGERSA los lleva a Llorio (estación transformaci  
para luego sacarlos fuera del municipio (a Serin)

- Volumen anual de residuos tratados ? m<sup>3</sup>.

- Situación del vertedero A

Proximidad a:  mar \_\_\_ m.

río \_\_\_ m.

- Sobre acuífero:  
 Terreno impermeable

## 15. ESTACIÓN DEPURADORA

- En caso de existir estación depuradora, sus características principales son: Existen 12 depuradoras repartidas por el municipio, la mas imp es la de Llaves.  
Año de entrada en funcionamiento: 1994
- Tipo Físico-químico
- Nivel de tratamiento:  primario,  secundario,  terciario.
- Nivel de DBO al final del tratamiento 100 p.p.m.
- Caudales de cálculo: medio diario 3000 m<sup>3</sup>/día.  
máximo 250 l/s.
- Volumen total tratado en 1981 1979.562 m<sup>3</sup>.  
96
- Bombeos:
  - No existen  De entrada, 1676 CV;  
11 pozos
  - De salida, 413 CV.  
5 bombas
- El vertido del afluente se hace a:
 

<input type="checkbox"/> Cauce público: río, arroyo, etc.	<input type="checkbox"/> Canal, acequia, azarbe, etc.
<input checked="" type="checkbox"/> Mar, con emisario submarino.	<input type="checkbox"/> Mar sin emisario submarino.
<input type="checkbox"/> Reutilización para riego.	<input type="checkbox"/> Reutilización para usos industriales.
<input type="checkbox"/> Embalses.	<input type="checkbox"/> Terreno.
- El funcionamiento de la estación se considera:
 

<input checked="" type="checkbox"/> Bueno,	<input type="checkbox"/> Malo, debido a:	<input type="checkbox"/> La estación no funciona, debido a:
Dificultades técnicas	○	○
Falta de personal	○	○
Dificultades económicas	○	○
Otros (especificar)		

## 16. PROBLEMAS DEL SANEAMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- Hay que ampliar la red. *en el Valle de San Jorge y Valle Oscuro*
- La red existente se halla en mal estado o produce contaminación del subsuelo.
- El vertido final es inadecuado.
- No existe estación depuradora.
- La estación depuradora existente no es adecuada.

## 17. SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES OBRAS DESCRITAS

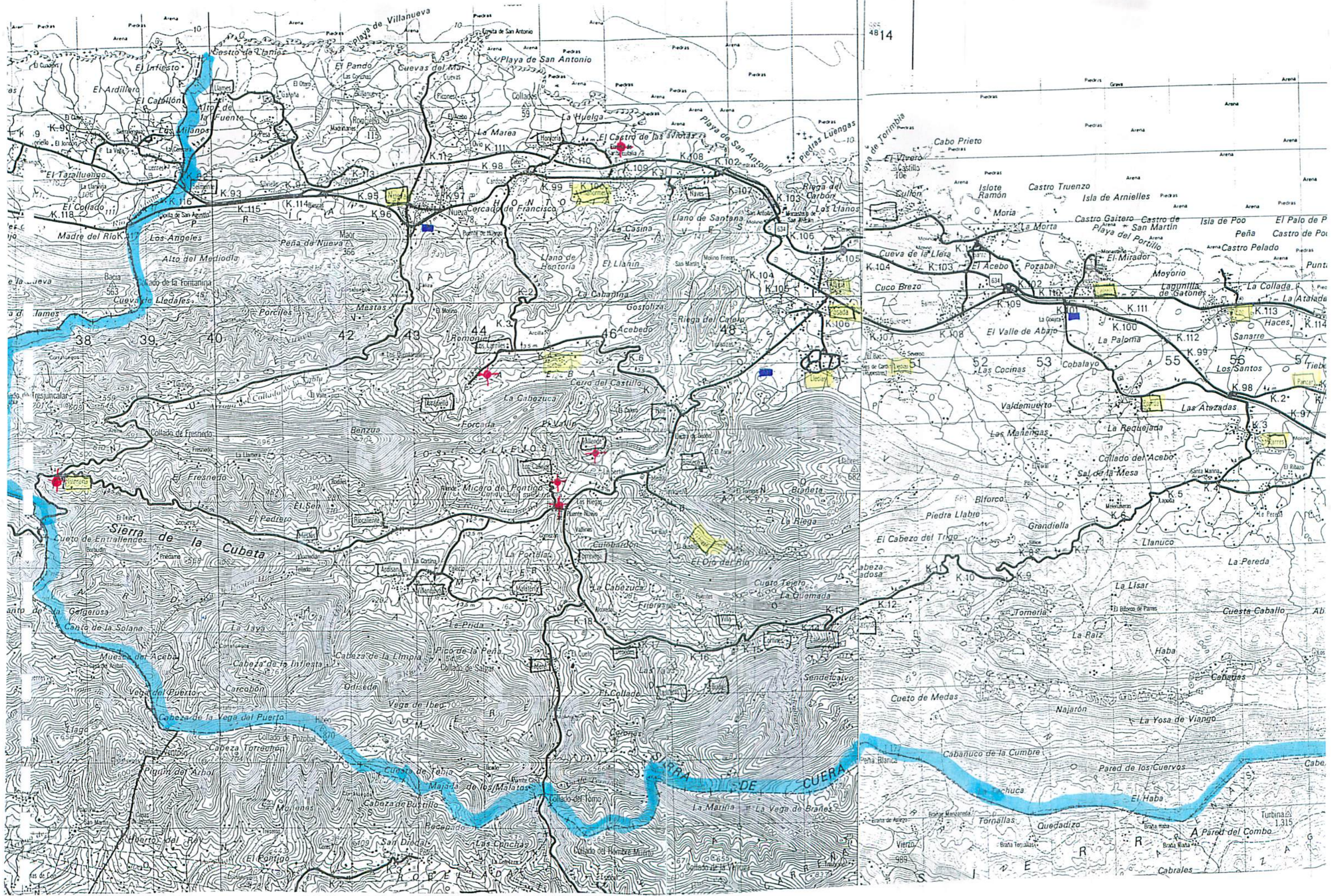
Reflejar sobre el plano a escala 1:50.000 adjunto las principales obras descritas anteriormente (obras de toma, conducciones, depósitos, red de distribución, vertido).



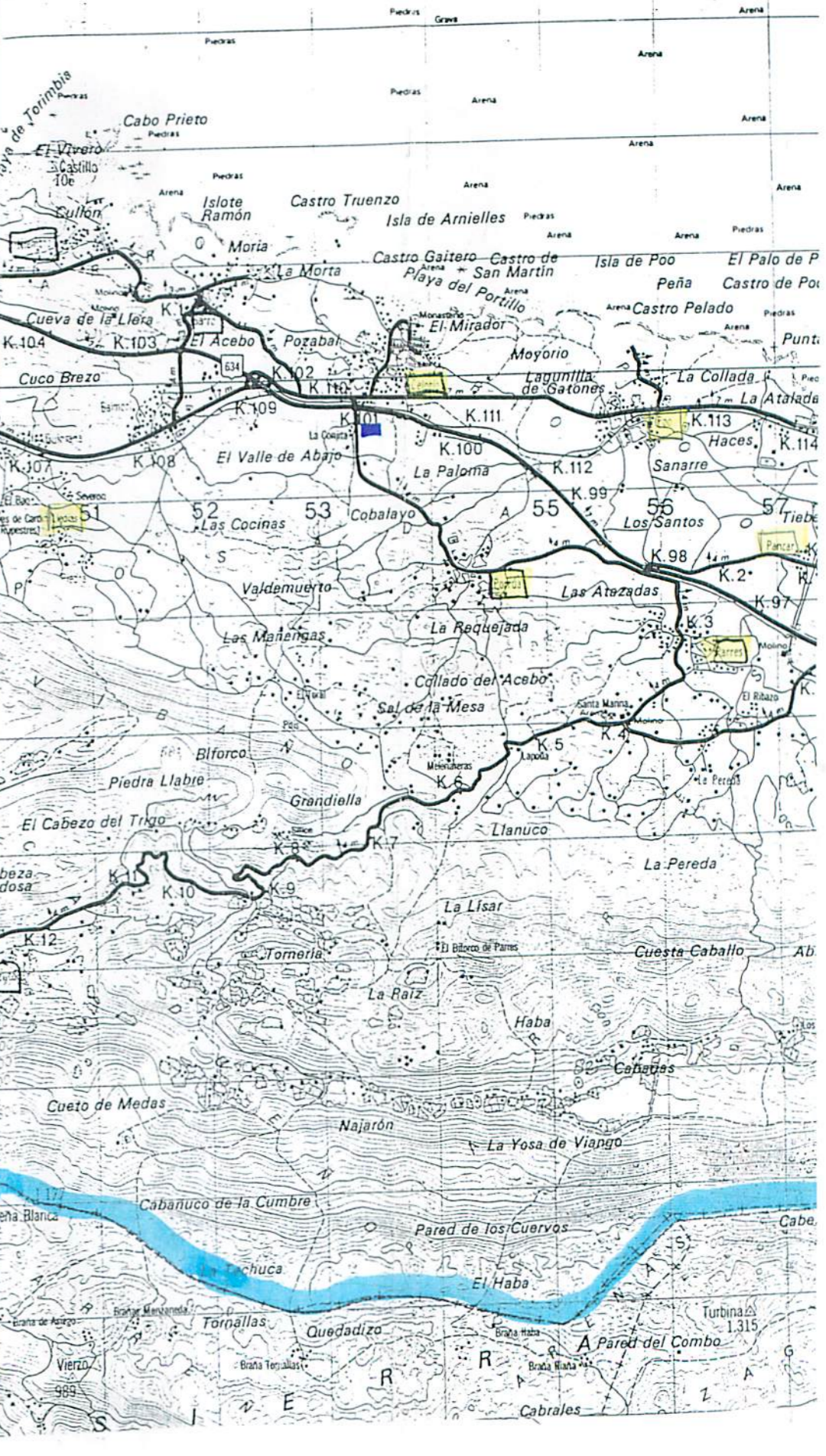








4814







**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA**

**ESTUDIO DEL USO ACTUAL DEL**  
**AGUA Y DE LA DEMANDA FUTURA**

**ENCUESTA MUNICIPAL**

**Ayuntamiento de**

C	O	L	U	N	G	A													
---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Con la  
colaboración de

**EPTISA**

**DICIEMBRE 1997**

## DATOS DEMOGRÁFICOS Y URBANÍSTICOS

### 1. POBLACIÓN MUNICIPAL

Año	Población de derecho	Población de hecho
1960	_____	_____
1970	<u>6150</u>	_____
1981	<u>5339</u>	_____
1991	<u>5100</u>	<u>4916</u>
1996	<u>4781</u>	_____

↳ Incluidos en z. de estudio: 4100 (86% de la población total)

### 2. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR NÚCLEOS

	Nombre	Población de derecho en 1996
• Capital municipal	<u>Coluuga</u>	<u>1200</u>
• Parroquias u otras entidades de población no incluidas en la capital municipal  Incluidos dentro de la zona de estudio	<u>Lastas</u>	<u>1100</u>
	<u>La Isla</u>	_____
	<u>Gobiendes</u>	_____
	<u>Lorañe</u>	_____
	<u>Cocuña</u>	_____
	<u>Buerres</u>	_____
	<u>Ferrero</u>	_____
	<u>San Juan</u>	_____
	<u>Carandí</u>	_____
	<u>La Copeda</u>	_____
	<u>Corezabdo</u>	_____
	<u>Eslabayo</u>	_____
	<u>Raicedo</u>	_____
	Suma	<u>4100</u>

(debe coincidir con la indicada en la pregunta 1)

NOTA. Ordenar según mayor población.

**3. POBLACIÓN ESTACIONAL**

De los núcleos indicados en la pregunta 2, los siguientes tienen más población en algunos meses por razones turísticas, vacaciones, etc\*:

	Nombre	Población máxima en 1996
3.1. Núcleos de población	<u>Colouga</u>	<u>3500</u>
	<u>Lastres</u>	<u>3000</u>
	<u>La Isla</u>	<u>1000</u>
	<u>                    </u>	<u>                    </u>

**3.2. Meses en los que hay aumento de población**

Meses máximos	<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>	<u>                    </u>
Meses intermedios	<u>S. Santa</u>	<u>Septiembre</u>	<u>                    </u>

(\*) Si el aumento de población es más o menos similar para todos los núcleos diferenciados en la pregunta 2, basta con indicar la población máxima del conjunto del municipio.

**4. NORMATIVA URBANÍSTICA**

- No hay normativa.
- Hay normativa vigente, o se halla en tramitación; esta normativa prevé:

<u>                    </u>	habitantes para el año	19 <u>  </u>
<u>                    </u>	habitantes para el año	19 <u>  </u>
<u>                    </u>	habitantes para el año	19 <u>  </u>

**5. ACTUACIONES URBANÍSTICAS ESPECIALES**

	Sí existen o están en	Están en proyecto	Ni existen ni están previstas
• Polígonos o urbanizaciones residenciales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Polígonos o grandes factorías industriales:	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Complejos turísticos: <i>carpintería</i>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Campings	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## DATOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL

### 6. GESTIÓN DEL ABASTECIMIENTO

El abastecimiento municipal:

- Es totalmente independiente del abastecimiento de cualquier otro municipio.
- Pertenece a una mancomunidad, que es la de \_\_\_\_\_

Está explotado por: Ayuntamiento

### 7. ALCANCE DEL ABASTECIMIENTO

En lo que concierne al abastecimiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
• Población con red municipal domiciliaria de abastecimiento	<u>100.0</u>
• Población sin red domiciliaria	<u>0.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

- ¿Existe algún consumidor importante de agua que tenga abastecimiento propio, al margen del municipal?

	NO	SI
Industrial	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Residencial o turístico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: \_\_\_\_\_

## 8. RECURSOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS

### 8.1. Volumen

El volumen total de recursos hidráulicos utilizados por el abastecimiento ha sido:

Año	Metros cúbicos
1960	_____
1970	_____
1981	_____
1991	_____
1996	≈ <u>200 000</u> (estimado)

### 8.2. Origen del agua

Los recursos hidráulicos utilizados actualmente por el abastecimiento municipal proceden de:

	Miles de m <sup>3</sup> /año en 1996	% sobre recursos totales	(1) medido* (2) estimado*
<input type="checkbox"/> Empresas de distribución	_____	_____	1 2
<input type="checkbox"/> Pozos	_____	_____	1 2
○ de propiedad municipal	_____	_____	1 2
○ de propiedad privada ajena	_____	_____	1 2
<input checked="" type="checkbox"/> Manantiales	<u>200</u>	<u>100,0</u>	1 ②
<input type="checkbox"/> Ríos	_____	_____	1 2
<input type="checkbox"/> Embalses	_____	_____	1 2
<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	_____	_____	1 2
Suma	<u>200</u>	100,0	1 ②

(\*) Rodear con un círculo el 1 o el 2 según el que proceda en cada caso.



### 8.3. Distribución del agua utilizada

	% sobre total
Pérdidas en depósitos y tuberías	<u>10.0</u>
Consumido en usos municipales	<u>1.0</u>
Consumido por los usuarios	<u>89.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

### 8.4. Consumos especiales

¿Existen algunos consumos especiales de importancia abastecidos por el municipio?

	NO	SI	m <sup>3</sup> /año
Industriales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u>?</u>
Turísticos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u>?</u>

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: Industrial: Puerto  
Indras y Graja Turísticos: Camping "Playa la Griega"

### 8.5. Distribución del volumen consumido por los usuarios

El volumen consumido por los usuarios se estima gastado en:

	% sobre consumo usuario
Consumo doméstico/familiar	<u>89.0</u>
Consumo industrial	<u>1.0</u>
Consumo todo tipo de servicios (hostelería, comercio, oficinas, garajes, cuarteles, hospitales, etc)	<u>10.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

- Proporcionar cualquier otro tipo de dato de que se disponga sobre el uso final del agua: Datos referidos a verano, ya que en invierno el 99% es de consumo doméstico

8.6. Distribución mensual del consumo en 1.996 . *No hay contadores*

	% sobre consumo anual		% sobre consumo anual
Enero	—.-	Julio	—.-
Febrero	—.-	Agosto	—.-
Marzo	—.-	Septiembre	—.-
Abril	—.-	Octubre	—.-
Mayo	—.-	Noviembre	—.-
Junio	—.-	Diciembre	—.-
		Suma	<u>100.0</u>

8.7. Caudales manejados, en litros por segundo : *no hay problemas, caudal suficiente*

	Máximo en 1996	Medio habitual en 1996
Caudal captado (l/s)	—	—
Caudal enviado a la red desde los depósitos (l/s)	—	—

8.8. Calidad de los recursos

- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación ni hay contaminación posterior de la misma hasta el uso final.
- El agua tiene problemas de calidad en el punto de captación.
- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación, pero sufre contaminación posterior de tipo:
- física,  química,  biológica,  otros (especificar).

---



---

## 8.9. Instalaciones

- Todas las instalaciones actuales se encuentran en general en buen estado de conservación y están suficientemente dimensionadas para las necesidades actuales y a corto plazo. *En su mayoría, excepto en lastros cuyas instalaciones son muy viejas pero se están arregando*
- Las instalaciones tienen problemas de:

	Captación y conducción	Depósitos	Elevaciones y bombeos	Red de distribución
Mala conservación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pérdidas importantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidad insuficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contaminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 9. INSTALACIONES PRINCIPALES A CARGO DEL MUNICIPIO

- Longitud conducción: \_\_\_\_\_ m.
- Depósitos: número 8 capacidad total 1000 m<sup>3</sup>.
- Bombeos, sin incluir pozos: número 2 potencia total ? CV.
- Pozos: número 0 potencia total - CV.
- Longitud total red de distribución ? m. *17000 m. la red principal*
- Tratamiento previo del agua:
  - No se realiza.
  - Sí se realiza, y consiste en:
    - decantación,  filtrado,  cloración,  otros (especificar).

- Control del volumen de agua que entra a los depósitos o sale de los mismos

No se mide directamente.

Se mide directamente.

#### 10. RELACIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO EN POZOS O MANANTIALES

Nombre o emplazamiento	Desnivel geométrico (m)	Caudal (l/s)	Número de bombas	Potencia total* (CV)
<u>Lastres</u>	_____	_____	_____	_____
<u>De capt. a dep. central</u>	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

?  
?

(\*) La suma de todas las bombas existentes en cada emplazamiento.

#### 11. PROBLEMAS DEL ABASTECIMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- No se dispone de agua suficiente para las necesidades actuales o a corto plazo. *Solo en raras puntuales*
- Hay algún problema en la prioridad para el uso de los recursos hidráulicos por competencia con otros usuarios: regantes, industriales, etc.
- La calidad del agua es mala.
- Hay restricciones permanentes o periódicas.
- Hay cortes frecuentes por averías.
- Los depósitos son pequeños o se encuentran en malas condiciones. *en general*

- Hay que ampliar la red de distribución.
- La red existente se halla en mal estado, con averías y pérdidas importantes.
- Los ingresos por facturación son insuficientes.
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades técnicas.
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades económicas.
- Otros (especificar).
- 

## 12. PREVISIONES Y PROGRAMAS DE ABASTECIMIENTO.

### 12.1. Estudios

- El Municipio no dispone de ningún estudio general sobre las previsiones de consumo futuro.
- El Municipio sí dispone de estudios sobre el consumo futuro, habiéndose hecho el más reciente en el año 19\_\_.
- En cualquier caso, el Municipio prevé los siguientes consumos brutos totales:

_____	m <sup>3</sup> para el año	19__
_____	m <sup>3</sup> para el año	19__

### 12.2. Ampliaciones y mejoras del abastecimiento

El Municipio tiene previstas las siguientes obras de ampliación o mejora en captaciones: \_\_\_\_\_

*En Gobiende: construcción de un depósito de 1000 m<sup>3</sup> de capacidad*  
*En Lactres se prevé la construcción de otro depósito antes del 2000*

---



---

### 13. DATOS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO MUNICIPAL

#### 13.1. Alcance del saneamiento

En lo que concierne al saneamiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
Población con red municipal domiciliaria de saneamiento	<u>100.</u>
Población con red propia de saneamiento	<u>0.</u>
Población sin red de saneamiento domiciliaria	<u>0.</u>
Suma	<u>100.0</u>

#### 13.2. Características del sistema de saneamiento

El sistema municipal de saneamiento tiene las siguientes características principales:

*Se está realizando la unificación del saneamiento de Colón y Garzita en conjunto dentro de 2 años*

- Longitud total de red 14000 m.
- La longitud anterior se descompone aproximadamente de la siguiente manera:

red de aguas negras y pluviales	<u>100.0</u> %
red exclusiva de aguas pluviales	<u>0.0</u> %
red exclusiva de aguas negras	<u>0.0</u> %
	<u>100.0</u> %

- El vertido de la red se hace a:

- Estanques, balsas, terrenos abiertos, etc.
- Cauce público, río, arroyo, etc.       Canal, acequia, azarbe, etc.
- Pozos negros, fosas sépticas, galerías filtrantes, etc.
- Pozos de inyección.       Embalse.

- Mar, con emisario submarino.       Mar, sin emisario submarino.  
 Estación depuradora (véase pregunta 15). \*  
 Otros (especificar).

\* Existen varias estaciones depuradoras, siendo la de Colusa la mejor pero no funciona la mayor parte del año

### 13.3. Calidad y cantidad

Las aguas residuales tienen las siguientes características:

- Sólo tienen contaminación urbana.  
 También tienen contaminación industrial importante.  
 Presentan algún tipo especial de contaminación (especificar):

- 
- El volumen de aguas residuales se estima en el 100 % del volumen consumido.

### 14. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Existe un servicio de recogida domiciliaria

Si

No

- El tratamiento aplicado es el siguiente:

- Incineración controlada.  
 Trituración.  
 Compostaje.  
 Otros (especificar).

COGERSA los recoge y envía fuera del muni.

- Volumen anual de residuos tratados \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>. ≈ 1700 Ton

- Situación del vertedero no hay

Proximidad a:  mar \_\_\_\_\_ m.

río \_\_\_\_\_ m.

- Sobre acuífero:  
 Terreno impermeable

15. ESTACIÓN DEPURADORA (NO FUNCIONAN)

- En caso de existir estación depuradora, sus características principales son:

Año de entrada en funcionamiento: \_\_\_\_\_

- Tipo \_\_\_\_\_

- Nivel de tratamiento:  primario,  secundario,  terciario.

Nivel de DBO al final del tratamiento \_\_\_\_\_ p.p.m.

Caudales de cálculo: medio diario \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/dfa.  
máximo \_\_\_\_\_ l/s.

- Volumen total tratado en 1981 \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>.

- Bombeos:

No existen  De entrada, \_\_\_\_\_ CV;  De salida, \_\_\_\_\_ CV.

- El vertido del afluente se hace a:

<input type="checkbox"/> Cauce público: río, arroyo, etc.	<input type="checkbox"/> Canal, acequia, azarbe, etc.
<input type="checkbox"/> Mar, con emisario submarino.	<input type="checkbox"/> Mar sin emisario submarino.
<input type="checkbox"/> Reutilización para riego.	<input type="checkbox"/> Reutilización para usos industriales.
<input type="checkbox"/> Embalses.	<input type="checkbox"/> Terreno.

- El funcionamiento de la estación se considera:

Bueno,  Malo, debido a:  La estación no funciona, debido a:

Dificultades técnicas

Falta de personal

Dificultades económicas

Otros (especificar) Las estaciones son privadas y están abandonadas



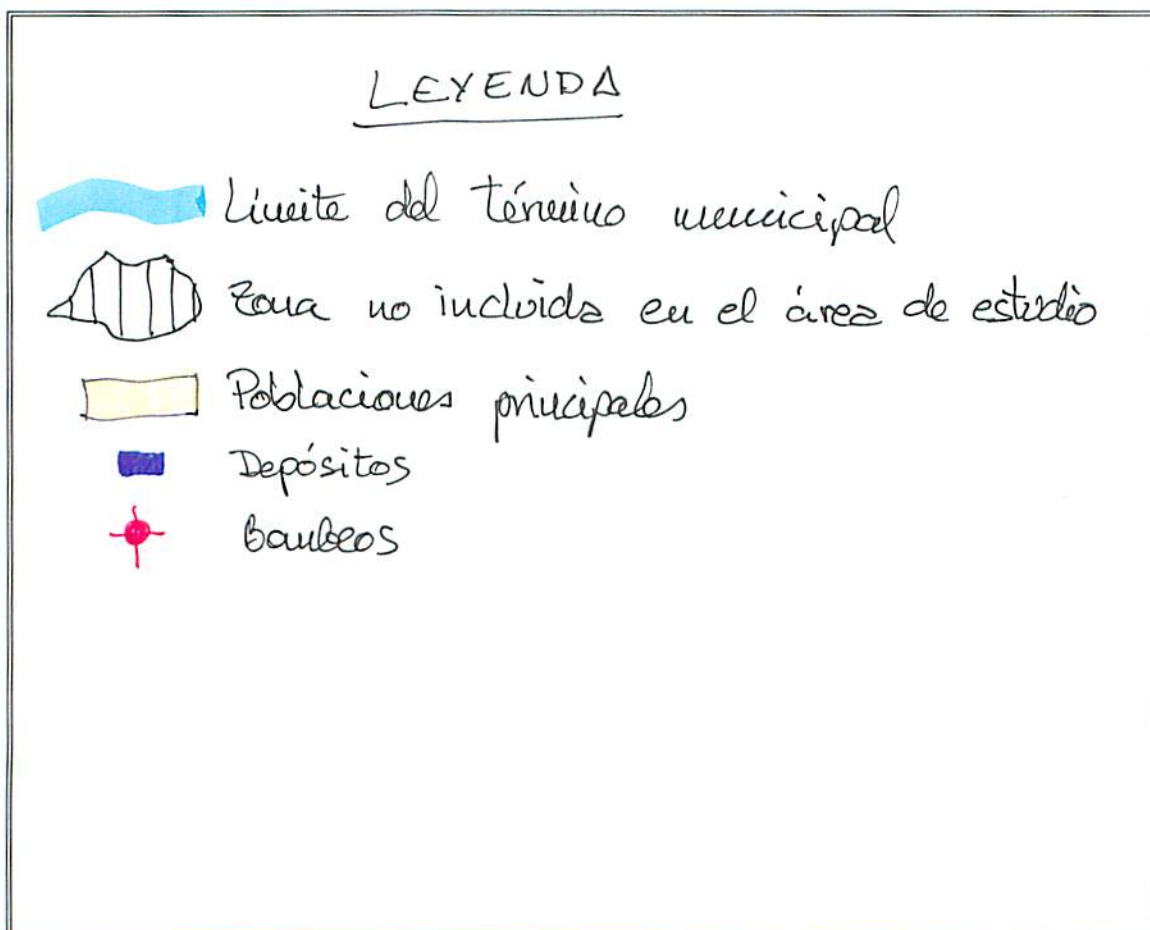
## 16. PROBLEMAS DEL SANEAMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

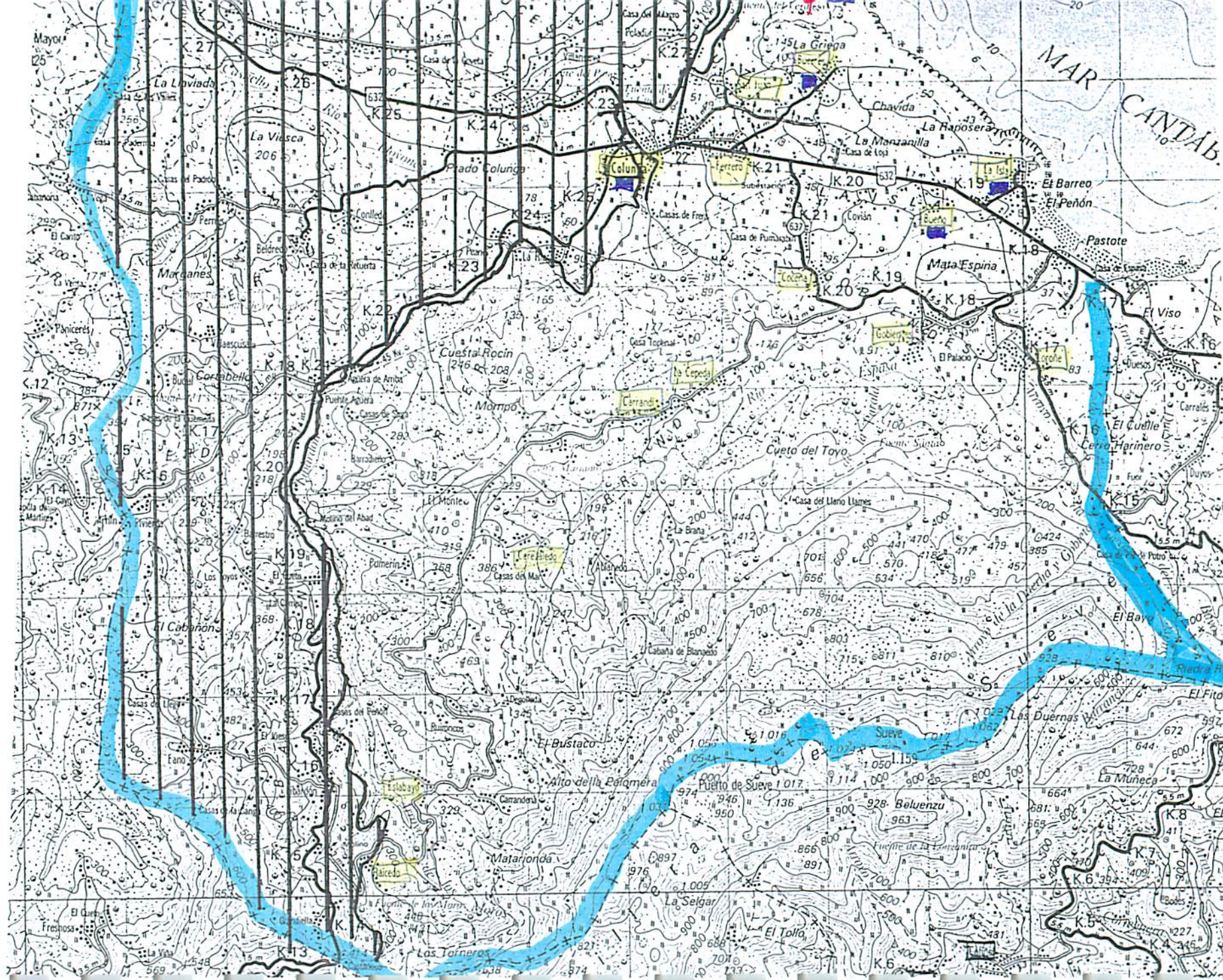
- Hay que ampliar la red.
- La red existente se halla en mal estado o produce contaminación del subsuelo.
- El vertido final es inadecuado. *hasta que se unifique con la de Casoria*
- No existe estación depuradora.
- La estación depuradora existente no es adecuada.

## 17. SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES OBRAS DESCRITAS

Reflejar sobre el plano a escala 1:50.000 adjunto las principales obras descritas anteriormente (obras de toma, conducciones, depósitos, red de distribución, vertido).











**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA**

**ESTUDIO DEL USO ACTUAL DEL**  
**AGUA Y DE LA DEMANDA FUTURA**

**ENCUESTA MUNICIPAL**

**Ayuntamiento de**

C	A	R	A	U	I	A	(	P	R	A	D	O	)						
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--

Con la  
colaboración de

**EPTISA**

**DICIEMBRE 1997**



### 3. POBLACIÓN ESTACIONAL

De los núcleos indicados en la pregunta 2, los siguientes tienen más población en algunos meses por razones turísticas, vacaciones, etc\*:

	Nombre	Población máxima en 1996
3.1. Núcleos de población	<u>En todo el municipio</u>	<u>≈ 2300</u>
	_____	_____
	_____	_____
	_____	_____

### 3.2. Meses en los que hay aumento de población

Meses máximos	<u>Agosto</u>	<u>Julio</u>	_____
Meses intermedios	<u>Septiembre</u>	<u>S. Santos</u>	_____

(\* Si el aumento de población es más o menos similar para todos los núcleos diferenciados en la pregunta 2, basta con indicar la población máxima del conjunto del municipio.

### 4. NORMATIVA URBANÍSTICA

No hay normativa.

Hay normativa vigente, o se halla en tramitación; esta normativa <sup>No</sup> prevé:

_____	habitantes para el año	19__
_____	habitantes para el año	19__
_____	habitantes para el año	19__

### 5. ACTUACIONES URBANÍSTICAS ESPECIALES

	Sí existen o están en	Están en proyecto	Ni existen ni están previstas
• Polígonos o urbanizaciones residenciales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Polígonos o grandes factorías industriales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Complejos turísticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Campings	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## DATOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL

### 6. GESTIÓN DEL ABASTECIMIENTO

El abastecimiento municipal:

- Es totalmente independiente del abastecimiento de cualquier otro municipio.
- Pertenece a una mancomunidad, que es la de \_\_\_\_\_
- Está explotado por: Ayuntamiento

### 7. ALCANCE DEL ABASTECIMIENTO

En lo que concierne al abastecimiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
• Población con red municipal domiciliaria de abastecimiento	<u>100,0</u>
• Población sin red domiciliaria	<u>0,0</u>
Suma	<u>100,0</u>

- ¿Existe algún consumidor importante de agua que tenga abastecimiento propio, al margen del municipal?

	NO	SI
Industrial	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Residencial o turístico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: \_\_\_\_\_

## 8. RECURSOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS

### 8.1. Volumen

El volumen total de recursos hidráulicos utilizados por el abastecimiento ha sido: *no lo saben, se instalaron los contadores en verano de 1996.*

Año	Metros cúbicos
1960	_____
1970	_____
1981	_____
1991	_____
1996	_____

*↳ trimestre Julio-Agosto-Septiembre: 18.685 m<sup>3</sup> (sin contar lo del camping, que tiene capacidad para unas 1000 personas)*

### 8.2. Origen del agua

Los recursos hidráulicos utilizados actualmente por el abastecimiento municipal proceden de:

	Miles de m <sup>3</sup> /año en 1996	% sobre recursos totales	(1) medido* (2) estimado*
<input type="checkbox"/> Empresas de distribución	_____	—, —	1 2
<input type="checkbox"/> Pozos	_____	—, —	1 2
○ de propiedad municipal	_____	—, —	1 2
○ de propiedad privada ajena	_____	—, —	1 2
<input checked="" type="checkbox"/> Manantiales	<i>?</i>	<i>100,0</i>	1 (2)
<input type="checkbox"/> Ríos: <i>Busu Martín (solo de refuerzo)</i>	_____	—, —	1 2
<input type="checkbox"/> Embalses	_____	—, —	1 2
<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	_____	—, —	1 2
Suma	_____	100,0	1 2

(\*) Rodear con un círculo el 1 o el 2 según el que proceda en cada caso.



### 8.3. Distribución del agua utilizada

	% sobre total
Pérdidas en depósitos y tuberías (lo que rebosa)	<u>1.0</u>
Consumido en usos municipales	<u>0.0</u>
Consumido por los usuarios	<u>99.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

### 8.4. Consumos especiales

¿Existen algunos consumos especiales de importancia abastecidos por el municipio?

	NO	SI	m <sup>3</sup> /año
Industriales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Turísticos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: \_\_\_\_\_

### 8.5. Distribución del volumen consumido por los usuarios

El volumen consumido por los usuarios se estima gastado en:

	% sobre consumo usuario
Consumo doméstico/familiar	<u>90.0</u>
Consumo industrial	<u>0.0</u>
Consumo todo tipo de servicios (hostelería, comercio, oficinas, garajes, cuarteles, hospitales, etc)	<u>10.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

- Proporcionar cualquier otro tipo de dato de que se disponga sobre el uso final del agua: \_\_\_\_\_

### 8.6. Distribución mensual del consumo en 1.996

	% sobre consumo anual		% sobre consumo anual
Enero	—,–	Julio	—,–
Febrero	—,–	Agosto	—,–
Marzo	—,–	Septiembre	—,–
Abril	—,–	Octubre	—,–
Mayo	—,–	Noviembre	—,–
Junio	—,–	Diciembre	—,–
		Suma	<u>100,0</u>

### 8.7. Caudales manejados, en litros por segundo

	Máximo en 1996	Medio habitual en 1996
Caudal captado (l/s)	—	—
Caudal enviado a la red desde los depósitos (l/s)	—	—

### 8.8. Calidad de los recursos

- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación ni hay contaminación posterior de la misma hasta el uso final.
- El agua tiene problemas de calidad en el punto de captación.
- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación, pero sufre contaminación posterior de tipo:
- física,  química,  biológica,  otros (especificar).

---



---

### 8.9. Instalaciones

- Todas las instalaciones actuales se encuentran en general en buen estado de conservación y están suficientemente dimensionadas para las necesidades actuales y a corto plazo.
- Las instalaciones tienen problemas de:

	Captación y conducción	Depósitos	Elevaciones y bombes	Red de distribución
Mala conservación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pérdidas importantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidad insuficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contaminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 9. INSTALACIONES PRINCIPALES A CARGO DEL MUNICIPIO

- Longitud conducción: 3500 m.
- Depósitos: número 4 capacidad total 545 m<sup>3</sup>.
- Bombes, sin incluir pozos: número 0 potencia total     CV.
- Pozos: número 0 potencia total     CV.
- Longitud total red de distribución 16,500 m.
- Tratamiento previo del agua:
  - No se realiza.
  - Sí se realiza, y consiste en:
    - decantación,  filtrado,  cloración,  otros (especificar).

- Control del volumen de agua que entra a los depósitos o sale de los mismos

No se mide directamente.

Se mide directamente. *desde julio de 1996*

#### 10. RELACIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO EN POZOS O MANANTIALES

Nombre o emplazamiento	Desnivel geométrico (m)	Caudal (l/s)	Número de bombas	Potencia total* (CV)
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

(\*) La suma de todas las bombas existentes en cada emplazamiento.

#### 11. PROBLEMAS DEL ABASTECIMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- No se dispone de agua suficiente para las necesidades actuales o a corto plazo.
- Hay algún problema en la prioridad para el uso de los recursos hidráulicos por competencia con otros usuarios: regantes, industriales, etc.
- La calidad del agua es mala.
- Hay restricciones permanentes o periódicas, *solo en caso de obra*
- Hay cortes frecuentes por averías, *solo en caso de obra*
- Los depósitos son pequeños o se encuentran en malas condiciones.

- Hay que ampliar la red de distribución: *quiero ampliar la red hasta unos 20 años por si se edifica en un futuro.*
- La red existente se halla en mal estado, con averías y pérdidas importantes.
- Los ingresos por facturación son insuficientes.
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades técnicas.
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades económicas.
- Otros (especificar).
- 

## 12. PREVISIONES Y PROGRAMAS DE ABASTECIMIENTO.

### 12.1. Estudios

- El Municipio no dispone de ningún estudio general sobre las previsiones de consumo futuro.
- El Municipio sí dispone de estudios sobre el consumo futuro, habiéndose hecho el más reciente en el año 19\_\_.
- En cualquier caso, el Municipio prevé los siguientes consumos brutos totales:

_____	m <sup>3</sup> para el año	19__
_____	m <sup>3</sup> para el año	19__

### 12.2. Ampliaciones y mejoras del abastecimiento

El Municipio tiene previstas las siguientes obras de ampliación o mejora en captaciones: Actualmente se está realizando la red general de saneamiento, aprovechando esto para realizar la ampliación de la red de distribución

---



---

### 13. DATOS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO MUNICIPAL

#### 13.1. Alcance del saneamiento

En lo que concierne al saneamiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
Población con red municipal domiciliaria de saneamiento	<u>50.0</u>
Población con red propia de saneamiento	<u>0.0</u>
Población sin red de saneamiento domiciliaria	<u>50.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

#### 13.2. Características del sistema de saneamiento

El sistema municipal de saneamiento tiene las siguientes características principales:  
*datos referidos a la red que se está realizando actualmente*

- Longitud total de red 14000 m.
- La longitud anterior se descompone aproximadamente de la siguiente manera:

red de aguas negras y pluviales	<u>100.0</u> %
red exclusiva de aguas pluviales	<u>0.</u> %
red exclusiva de aguas negras	<u>0.</u> %
	<u>100.0</u> %

- El vertido de la red se hace a:

- Estanques, balsas, terrenos abiertos, etc.
- Cauce público, río, arroyo, etc.       Canal, acequia, azarbe, etc.
- Pozos negros, fosas sépticas, galerías filtrantes, etc.
- Pozos de inyección.       Embalse.

- Mar, con emisario submarino.       Mar, sin emisario submarino.  
 Estación depuradora (véase pregunta 15).  
 Otros (especificar).
- 

### 13.3. Calidad y cantidad

Las aguas residuales tienen las siguientes características:

- Sólo tienen contaminación urbana.  
 También tienen contaminación industrial importante.  
 Presentan algún tipo especial de contaminación (especificar):
- 

- El volumen de aguas residuales se estima en el \_\_\_\_ % del volumen consumido. ?

### 14. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Existe un servicio de recogida domiciliaria

Si

No

- El tratamiento aplicado es el siguiente:

- Incineración controlada.  
 Trituración.  
 Compostaje.  
 Otros (especificar).

- Volumen anual de residuos tratados 1700 m<sup>3</sup>.

- Situación del vertedero

Proximidad a:  mar \_\_\_\_ m.

Sobre acuífero:

Terreno impermeable *Antigua mina de Casavia alta*

río *500 m. aunque  
vierte a vertiente  
contraria*

## 15. ESTACIÓN DEPURADORA

- En caso de existir estación depuradora, sus características principales son: *(en Prado)*

Año de entrada en funcionamiento: 1980

- Tipo decañtadora

- Nivel de tratamiento:  primario,  secundario,  terciario.

Nivel de DBO al final del tratamiento \_\_\_\_\_ p.p.m.

Caudales de cálculo: medio diario \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/día.  
máximo \_\_\_\_\_ l/s.

- Volumen total tratado en 1981 \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>.

- Bombes:

No existen  De entrada, \_\_\_\_\_ CV;  De salida, \_\_\_\_\_ CV.

- El vertido del afluente se hace a:

Cauce público: río, arroyo, etc.  Canal, acequia, azarbe, etc.  
 Mar, con emisario submarino.  Mar sin emisario submarino.  
 Reutilización para riego.  Reutilización para usos industriales.  
 Embalses.  Terreno.

- El funcionamiento de la estación se considera:

Bueno,  Malo, debido a:  La estación no funciona, debido a:

Dificultades técnicas

Falta de personal

Dificultades económicas

Otros (especificar) la estación va a dejar de usarse, y las  
aguas residuales se van a enviar a un sistema que  
se va a hacer en Colunga (La Isla o Lastro)



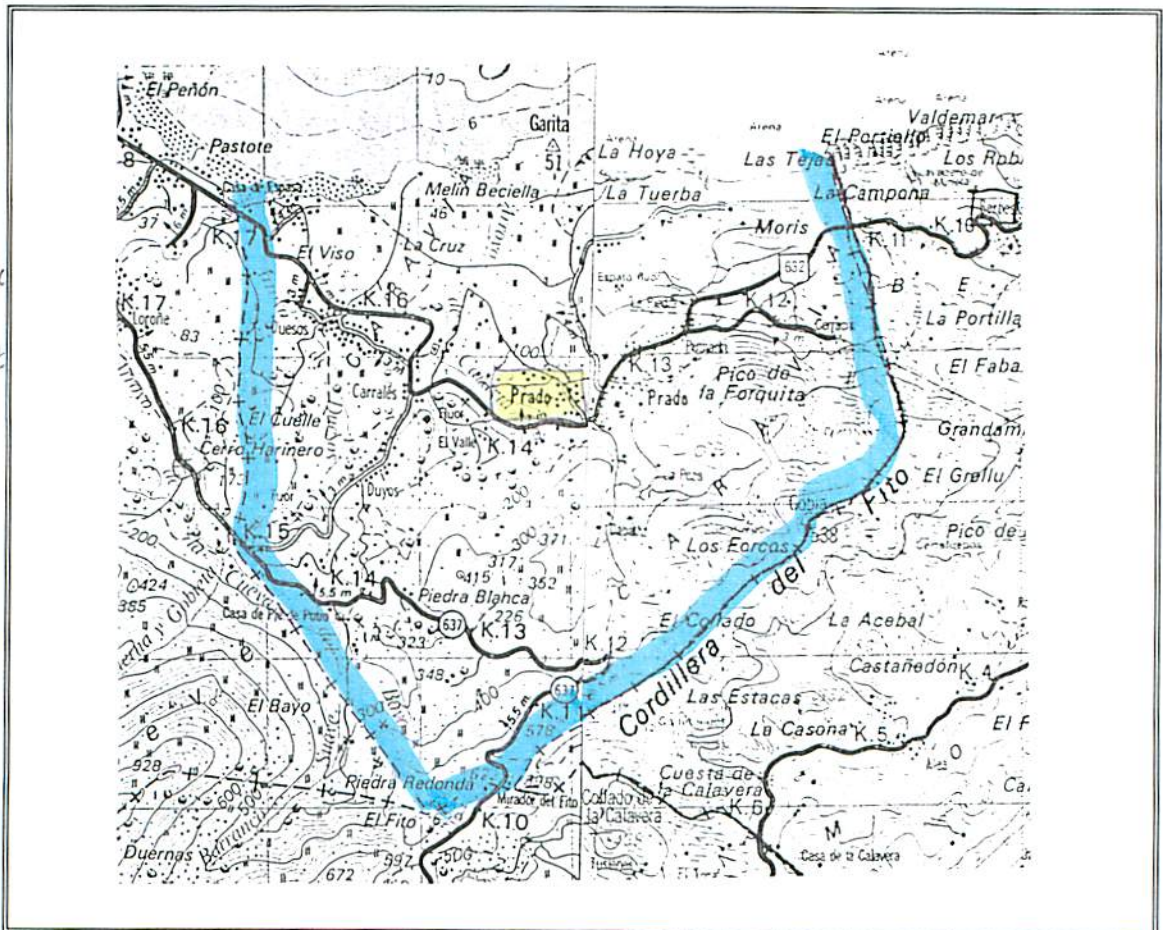
## 16. PROBLEMAS DEL SANEAMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- Hay que ampliar la red. *Se está realizando actualmente*
- La red existente se halla en mal estado o produce contaminación del subsuelo.
- El vertido final es inadecuado, *actualmente*
- No existe estación depuradora.
- La estación depuradora existente no es adecuada. *Se va a construir a una nueva (de)*

## 17. SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES OBRAS DESCRITAS

Reflejar sobre el plano a escala 1:50.000 adjunto las principales obras descritas anteriormente (obras de toma, conducciones, depósitos, red de distribución, vertido).





**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA**

**ESTUDIO DEL USO ACTUAL DEL**  
**AGUA Y DE LA DEMANDA FUTURA**

**ENCUESTA MUNICIPAL**

**Ayuntamiento de**

C	A	N	G	A	S		D	E		O	N	I	S			
---	---	---	---	---	---	--	---	---	--	---	---	---	---	--	--	--

Con la  
colaboración de

**EPTISA**

**DICIEMBRE 1997**



### 3. POBLACIÓN ESTACIONAL

De los núcleos indicados en la pregunta 2, los siguientes tienen más población en algunos meses por razones turísticas, vacaciones, etc\*:

	Nombre	Población máxima en 1996
3.1. Núcleos de población	<u>Caregas de Ouis</u>	<u>≈ 13.000</u>
	<u>Caradanga, Coiro, Soto</u>	<u>nº hab. x 4</u>
	<u>Resto</u>	<u>nº hab. x 2</u>
	_____	_____

### 3.2. Meses en los que hay aumento de población

Meses máximos	<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>	<u>Septiembre Santa</u>
Meses intermedios	<u>Septiembre</u>	<u>Junio</u>	_____

(\* Si el aumento de población es más o menos similar para todos los núcleos diferenciados en la pregunta 2, basta con indicar la población máxima del conjunto del municipio.

### 4. NORMATIVA URBANÍSTICA

No hay normativa.

Hay normativa vigente, o se halla en tramitación; esta normativa prevé: que la población vaya en aumento

_____	habitantes para el año	19__
_____	habitantes para el año	19__
_____	habitantes para el año	19__

### 5. ACTUACIONES URBANÍSTICAS ESPECIALES

	Sí existen o están en	Están en proyecto	Ni existen ni están previstas
• Polígonos o urbanizaciones residenciales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Polígonos o grandes factorías <u>industriales</u> <u>Las Rozas</u>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Complejos turísticos · <u>Pta Rouano</u>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Campings	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## DATOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL

### 6. GESTIÓN DEL ABASTECIMIENTO

El abastecimiento municipal:

Es totalmente independiente del abastecimiento de cualquier otro municipio.

Pertenece a una mancomunidad, que es la de \_\_\_\_\_

Está explotado por: Ayuntamiento y comisiones de vecinos

### 7. ALCANCE DEL ABASTECIMIENTO

En lo que concierne al abastecimiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
• Población con red municipal domiciliaria de abastecimiento <i>y vecinal</i>	<u>100,0</u>
• Población sin red domiciliaria	<u>0,0</u>
Suma	<u>100,0</u>

• ¿Existe algún consumidor importante de agua que tenga abastecimiento propio, al margen del municipal?

	NO	SI
Industrial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Residencial o turístico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: Caradouga

## 8. RECURSOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS

### 8.1. Volumen (referidas solo a los abastecidos por el municipio)

El volumen total de recursos hidráulicos utilizados por el abastecimiento ha sido:

Año	Metros cúbicos
1960	_____
1970	_____
1981	_____
1991	_____
1996	Solo municipales: <u>328.122</u>

### 8.2. Origen del agua

Los recursos hidráulicos utilizados actualmente por el abastecimiento municipal proceden de:

	Miles de m <sup>3</sup> /año en 1996	% sobre recursos totales	(1) medido* (2) estimado*
<input type="checkbox"/> Empresas de distribución	_____	—.	1 2
<input checked="" type="checkbox"/> Pozos	_____	—.	1 2
<input checked="" type="checkbox"/> de propiedad municipal mataadero	<u>0,3</u>	<u>0,1</u>	1 (2)
<input type="checkbox"/> de propiedad privada ajena	_____	—.	1 2
<input checked="" type="checkbox"/> Manantiales	<u>246,0</u>	<u>75,0</u>	1 (2)
<input type="checkbox"/> Ríos: Dobra	<u>81,7</u>	<u>24,9</u>	1 (2)
<input type="checkbox"/> Embalses	_____	—.	1 2
<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	_____	—.	1 2
Suma	<u>328</u>	100,0	1 (2)

(\*) Rodear con un círculo el 1 o el 2 según el que proceda en cada caso.

### 8.3. Distribución del agua utilizada

	% sobre total
Pérdidas en depósitos y tuberías	<u>5.0</u>
Consumido en usos municipales	<u>3.0</u>
Consumido por los usuarios	<u>92.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

### 8.4. Consumos especiales

¿Existen algunos consumos especiales de importancia abastecidos por el municipio?

	NO	SI	m <sup>3</sup> /año
Industriales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Turísticos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: \_\_\_\_\_

### 8.5. Distribución del volumen consumido por los usuarios

El volumen consumido por los usuarios se estima gastado en:

	% sobre consumo usuario	
Consumo doméstico/familiar	<u>90.0</u>	<u>50.0</u>
Consumo industrial	<u>0.0</u>	<u>0.0</u>
Consumo todo tipo de servicios (hostelería, comercio, oficinas, garajes, cuarteles, hospitales, etc)	<u>10.0</u>	<u>50.0</u>
	Invierno	Verano
Suma	<u>100.0</u>	

- Proporcionar cualquier otro tipo de dato de que se disponga sobre el uso final del agua: \_\_\_\_\_



## 8.6. Distribución mensual del consumo en 1.996

	% sobre consumo anual		% sobre consumo anual
Enero	<u>7.8</u>	Julio	<u>10.0</u>
Febrero	<u>7.8</u>	Agosto	<u>10.0</u>
Marzo	<u>7.8</u>	Septiembre	<u>10.0</u>
Abril	<u>6.5</u>	Octubre	<u>9.0</u>
Mayo	<u>6.5</u>	Noviembre	<u>9.0</u>
Junio	<u>6.5</u>	Diciembre	<u>9.0</u>
		Suma	<u>100.0</u>

## 8.7. Caudales manejados, en litros por segundo (estimado)

	Máximo en 1996	Medio habitual en 1996
Caudal captado (l/s)	<u>50</u>	<u>35</u>
Caudal enviado a la red desde los depósitos (l/s)	<u>38</u>	<u>27</u>

## 8.8. Calidad de los recursos

- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación ni hay contaminación posterior de la misma hasta el uso final.
- El agua tiene problemas de calidad en el punto de captación.
- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación, pero sufre contaminación posterior de tipo:
- física,  química,  biológica,  otros (especificar).

En Soto de Caucages se producen amasijos de finos y enturbiamiento de aguas consecuentes

### 8.9. Instalaciones

- Todas las instalaciones actuales se encuentran en general en buen estado de conservación y están suficientemente dimensionadas para las necesidades actuales y a corto plazo.
- Las instalaciones tienen problemas de:

	Captación y conducción	Depósitos	Elevaciones y bombeos	Red de distribución
Mala conservación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pérdidas importantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidad insuficiente	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contaminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros (especificar)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

En Soto de Caugas: anastres. En Labra, Pardo y tresano existen problemas de estabilización del suelo

### 9. INSTALACIONES PRINCIPALES A CARGO DEL MUNICIPIO

- Longitud conducción: 13000m.
- Depósitos: número 18 capacidad total 2500 m<sup>3</sup>. (2 de 1000)
- Bombeos, sin incluir pozos: número 8 potencia total ? CV.
- Pozos: número 1 potencia total ? CV. (Matadero)
- Longitud total red de distribución 30000 m.
- Tratamiento previo del agua:
  - No se realiza.
  - Sí se realiza, y consiste en:
    - decantación,  filtrado,  cloración,  otros (especificar).

- Control del volumen de agua que entra a los depósitos o sale de los mismos

- No se mide directamente, *en geral*
- Se mide directamente. *(algún caso)*

## 10. RELACIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO EN POZOS O MANANTIALES

Nombre o emplazamiento	Desnivel geométrico (m)	Caudal (l/s)	Número de bombas	Potencia total* (CV)
<u>Matadero</u>	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

(\*) La suma de todas las bombas existentes en cada emplazamiento.

## 11. PROBLEMAS DEL ABASTECIMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- No se dispone de agua suficiente para las necesidades actuales o a corto plazo. *En algunas comunidades de vecinos (Hillar, Beceña, Cuesta, Mestrato) y en los ríos de...*  
*abastecidos por el municipio: Torano y Trozano*
- Hay algún problema en la prioridad para el uso de los recursos hidráulicos por competencia con otros usuarios: regantes, industriales, etc.
- La calidad del agua es mala.
- Hay restricciones permanentes o periódicas. *(en algunos sitios)*
- Hay cortes frecuentes por averías.
- Los depósitos son pequeños o se encuentran en malas condiciones. *en geral*

- Hay que ampliar la red de distribución. *(en algunos casos)*
- La red existente se halla en mal estado, con averías y pérdidas importantes.
- Los ingresos por facturación son insuficientes.
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades técnicas. *En Soto de la Vega*
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades económicas.
- Otros (especificar).

## 12. PREVISIONES Y PROGRAMAS DE ABASTECIMIENTO.

### 12.1. Estudios

- El Municipio no dispone de ningún estudio general sobre las previsiones de consumo futuro.
- El Municipio sí dispone de estudios sobre el consumo futuro, habiéndose hecho el más reciente en el año 19\_\_.
- En cualquier caso, el Municipio prevé los siguientes consumos brutos totales:

_____	m <sup>3</sup> para el año	19__
_____	m <sup>3</sup> para el año	19__

### 12.2. Ampliaciones y mejoras del abastecimiento

El Municipio tiene previstas las siguientes obras de ampliación o mejora en captaciones: \_\_\_\_\_

*Se prevén mejoras en Tarazona, Becenío, Miñor y Olicio, además en estas dos últimas están previstas mejoras de captación*

### 13. DATOS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO MUNICIPAL

#### 13.1. Alcance del saneamiento

En lo que concierne al saneamiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
Población con red municipal domiciliaria de saneamiento	<u>50.0</u>
Población con red propia de saneamiento	<u>0.0</u>
Población sin red de saneamiento domiciliaria	<u>50.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

#### 13.2. Características del sistema de saneamiento

El sistema municipal de saneamiento tiene las siguientes características principales:

- Longitud total de red 15000 m.
- La longitud anterior se descompone aproximadamente de la siguiente manera:

red de aguas negras y pluviales	<u>0.0</u> %
red exclusiva de aguas pluviales	<u>80.0</u> %
red exclusiva de aguas negras	<u>20.0</u> %
	<u>100.0</u> %

- El vertido de la red se hace a:

- Estanques, balsas, terrenos abiertos, etc.
- Cauce público, río, arroyo, etc.       Canal, acequia, azarbe, etc.
- Pozos negros, fosas sépticas, galerías filtrantes, etc.
- Pozos de inyección.       Embalse.

- Mar, con emisario submarino.       Mar, sin emisario submarino.  
 Estación depuradora (véase pregunta 15).  
 Otros (especificar).
- 

### 13.3. Calidad y cantidad

Las aguas residuales tienen las siguientes características:

- Sólo tienen contaminación urbana.  
 También tienen contaminación industrial importante.  
 Presentan algún tipo especial de contaminación (especificar):
- 

- El volumen de aguas residuales se estima en el 90 % del volumen consumido.

### 14. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Si

Existe un servicio de recogida domiciliaria

*Excepto Olivo, Pardo, San tiro, que no tienen  
y Zardón y Santiares que están en proyecto*

No

- El tratamiento aplicado es el siguiente:

- Incineración controlada.  
 Trituración.  
 Compostaje.  
 Otros (especificar). *transporte fuera del Municipio (COSEFSA)*

- Volumen anual de residuos tratados \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>.

- Situación del vertedero *7*

Proximidad a:  mar \_\_\_ m.  
 río \_\_\_ m.

- Sobre acuífero:  
 Terreno impermeable

## 15. ESTACIÓN DEPURADORA

- En caso de existir estación depuradora, sus características principales son: **TORNIL**

Año de entrada en funcionamiento: **1993**

- Tipo Aireación
- Nivel de tratamiento:  primario,  secundario,  terciario.

Nivel de DBO al final del tratamiento \_\_\_\_\_ p.p.m.

Caudales de cálculo: medio diario \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/dfa.  
máximo \_\_\_\_\_ l/s.

- Volumen total tratado en 1981 ? m<sup>3</sup>. *Solo los del pueblo*

- Bombeos:

No existen  De entrada, \_\_\_\_\_ CV;  De salida, \_\_\_\_\_ CV.

- El vertido del afluente se hace a:

- Cauce público: rio <sup>Sella</sup> arroyo, etc.  Canal, acequia, azarbe, etc.
- Mar, con emisario submarino.  Mar sin emisario submarino.
- Reutilización para riego.  Reutilización para usos industriales.
- Embalses.  Terreno.

- El funcionamiento de la estación se considera:

Bueno,  Malo, debido a:  La estación no funciona, debido a:

Dificultades técnicas

Falta de personal

Dificultades económicas

Otros (especificar) \_\_\_\_\_

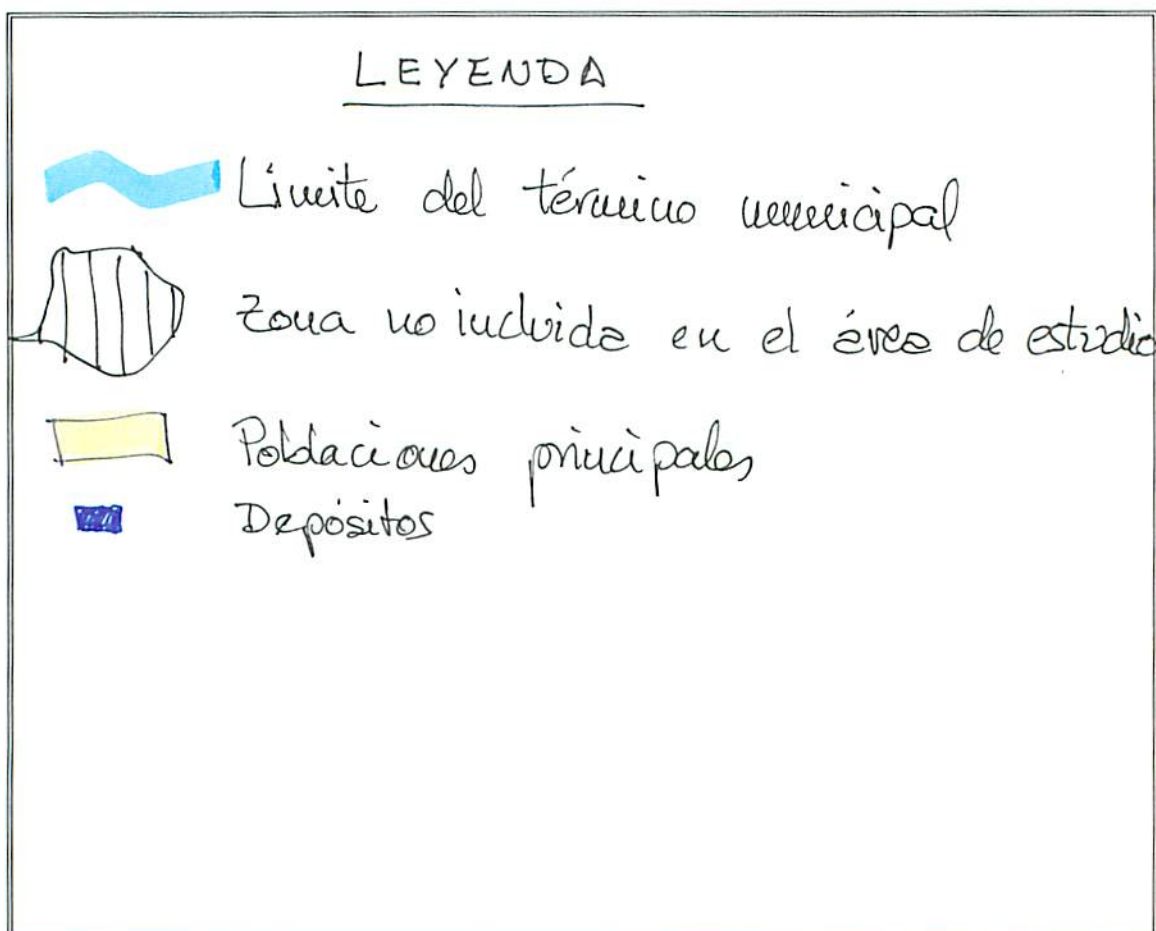
## 16. PROBLEMAS DEL SANEAMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- Hay que ampliar la red.
- La red existente se halla en mal estado o produce contaminación del subsuelo.
- El vertido final es inadecuado.
- No existe estación depuradora. *(Solo hay una)*
- La estación depuradora existente no es adecuada.

## 17. SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES OBRAS DESCRITAS

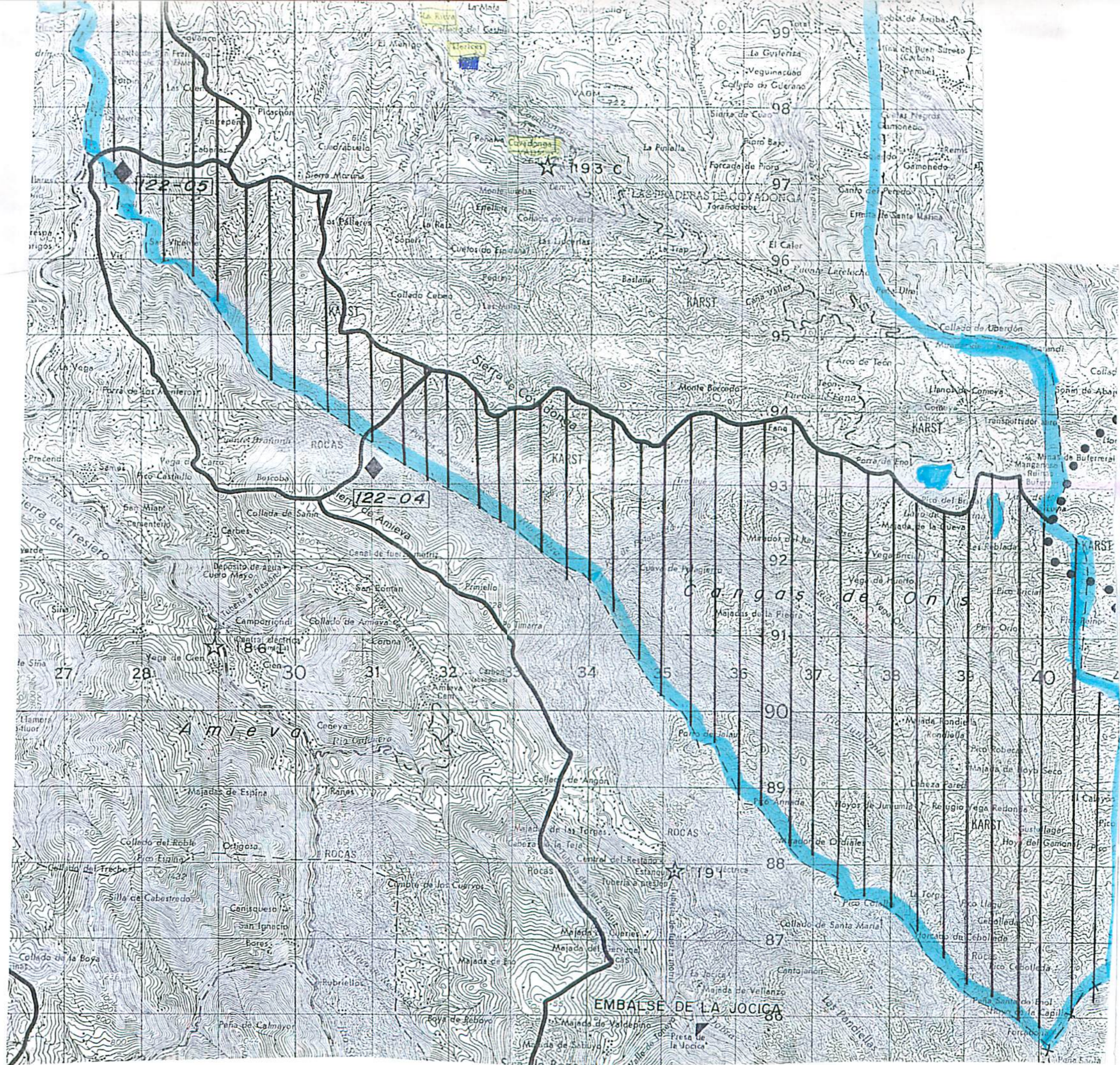
Reflejar sobre el plano a escala 1:50.000 adjunto las principales obras descritas anteriormente (obras de toma, conducciones, depósitos, red de distribución, vertido).















**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA**

**ESTUDIO DEL USO ACTUAL DEL**  
**AGUA Y DE LA DEMANDA FUTURA**

**ENCUESTA MUNICIPAL**

**Ayuntamiento de**

P	A	R	R	E	S														
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Con la  
colaboración de

**EPTISA**

**DICIEMBRE 1997**

# DATOS DEMOGRÁFICOS Y URBANÍSTICOS

## 1. POBLACIÓN MUNICIPAL

Año	Población de derecho	Población de hecho
1960	_____	_____
1970	<u>6717</u>	_____
1981	<u>5987</u>	_____
1991	<u>5774</u>	<u>5737</u>
1996	<u>5.574</u>	_____

↳ Incluido z estudio = 4492

## 2. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR NÚCLEOS

	Nombre	Población de derecho en 1996
• Capital municipal	<u>Arriendas</u>	<u>2.503</u>
• Parroquias u otras entidades de población no incluidas en la capital municipal Solo las incluídas dentro de la zona de estudio.*	<u>Parrés</u>	<u>439</u>
	<u>Callia</u>	<u>365</u>
	<u>Deso</u>	<u>222</u>
	<u>Villanueva</u>	<u>204</u>
	<u>Negres</u>	<u>128</u>
	<u>Cajino</u>	<u>111</u>
	<u>Fids</u>	<u>85</u>
	<u>Pendás</u>	<u>82</u>
	<u>Bode</u>	<u>53</u>
	<u>Resto:</u>	<u>300</u>
	_____	_____
	_____	_____
	Suma	<u>4.492</u>

(debe coincidir con la indicada en la pregunta 1)

NOTA. Ordenar según mayor población.

\* Los datos referidos al abastecimiento suponen un 80% de los obtenidos en el Ayuntamiento

### 3. POBLACIÓN ESTACIONAL

De los núcleos indicados en la pregunta 2, los siguientes tienen más población en algunos meses por razones turísticas, vacaciones, etc\*:

	Nombre	Población máxima en 1996
3.1. Núcleos de población	<u>Arrioudes</u>	<u>10.000</u>
La del Descenso del Sella:	<u>Asio</u>	<u>5000</u>
	_____	_____
	_____	_____

### 3.2. Meses en los que hay aumento de población

Meses máximos	<u>Asosto</u>	<u>Julio</u>	<u>_____</u>
Meses intermedios	<u>Septiembre</u>	<u>S. Santa</u>	<u>Junio</u>

(\* Si el aumento de población es más o menos similar para todos los núcleos diferenciados en la pregunta 2, basta con indicar la población máxima del conjunto del municipio.

### 4. NORMATIVA URBANÍSTICA

No hay normativa.

Hay normativa vigente, o se halla en tramitación; esta normativa prevé:  
*Norma Subsidiaria para suelo urbano y para las UUR*

_____	habitantes para el año	19__
_____	habitantes para el año	19__
_____	habitantes para el año	19__

### 5. ACTUACIONES URBANÍSTICAS ESPECIALES

	Sí existen o están en	Están en proyecto	Ni existen ni están previstas
• Polígonos o urbanizaciones residenciales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> (2)	<input type="checkbox"/>
• Polígonos o grandes factorías industriales	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Complejos turísticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Campings	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Otros (especificar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## DATOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL

### 6. GESTIÓN DEL ABASTECIMIENTO

El abastecimiento municipal:

- Es totalmente independiente del abastecimiento de cualquier otro municipio.
- Pertenece a una mancomunidad, que es la de \_\_\_\_\_

Está explotado por: Ayuntamiento

### 7. ALCANCE DEL ABASTECIMIENTO

En lo que concierne al abastecimiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
• Población con red municipal domiciliaria de abastecimiento	95.0
• Población sin red domiciliaria	5.0
Suma	<u>100.0</u>
• ¿Existe algún consumidor importante de agua que tenga abastecimiento propio, al margen del municipal?	

	NO	SI
Industrial	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Residencial o turístico	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: \_\_\_\_\_

## 8. RECURSOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS

### 8.1. Volumen

El volumen total de recursos hidráulicos utilizados por el abastecimiento ha sido: *El Ayuntamiento gestiona 5 redes de distribución, el resto son vecinales y no disponen de Año → contadores.*

	Metros cúbicos
1960	_____
1970	_____
1981	_____
1991	_____
1996	_____ ?

### 8.2. Origen del agua

Los recursos hidráulicos utilizados actualmente por el abastecimiento municipal proceden de:

	Miles de m <sup>3</sup> /año en 1996	% sobre recursos totales	(1) medido* (2) estimado*
<input type="checkbox"/> Empresas de distribución	_____	_____	1 2
<input type="checkbox"/> Pozos	_____	_____	1 2
<input type="radio"/> de propiedad municipal	_____	_____	1 2
<input type="radio"/> de propiedad privada ajena	_____	_____	1 2
<input checked="" type="checkbox"/> Manantiales	_____ ?	100,0	1 2
<input type="checkbox"/> Ríos	_____	_____	1 2
<input type="checkbox"/> Embalses	_____	_____	1 2
<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	_____	_____	1 2
Suma	_____ ?	100,0	1 2

(\*) Rodear con un círculo el 1 o el 2 según el que proceda en cada caso.



### 8.3. Distribución del agua utilizada

	% sobre total
Pérdidas en depósitos y tuberías	<u>10.0</u>
Consumido en usos municipales	<u>5.0</u>
Consumido por los usuarios	<u>85.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

### 8.4. Consumos especiales

¿Existen algunos consumos especiales de importancia abastecidos por el municipio?

*En qd son pequeños hoteles*

	NO	SI	m <sup>3</sup> /año
Industriales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Turísticos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: \_\_\_\_\_

### 8.5. Distribución del volumen consumido por los usuarios

El volumen consumido por los usuarios se estima gastado en:

	% sobre consumo usuario (estimado)
Consumo doméstico/familiar	<u>78.0</u>
Consumo industrial	<u>2.0</u>
Consumo todo tipo de servicios (hostelería, comercio, oficinas, garajes, cuarteles, hospitales, etc)	<u>20.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

- Proporcionar cualquier otro tipo de dato de que se disponga sobre el uso final del agua: \_\_\_\_\_

### 8.6. Distribución mensual del consumo en 1.996

	% sobre consumo anual		% sobre consumo anual
Enero	—,.	Julio	—,.
Febrero	—,.	Agosto	—,.
Marzo	—,.	Septiembre	—,.
Abril	—,.	Octubre	—,.
Mayo	—,.	Noviembre	—,.
Junio	—,.	Diciembre	—,.
		Suma	<u>100,0</u>

### 8.7. Caudales manejados, en litros por segundo

	Máximo en 1996	Medio habitual en 1996
Caudal captado (l/s)	<u>50</u>	<u>30</u>
Caudal enviado a la red desde los depósitos (l/s)	<u>36</u>	<u>18</u>

### 8.8. Calidad de los recursos

- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación ni hay contaminación posterior de la misma hasta el uso final.
- El agua tiene problemas de calidad en el punto de captación.
- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación, pero sufre contaminación posterior de tipo:
- física,  química,  biológica,  otros (especificar).

---



---

### 8.9. Instalaciones

- Todas las instalaciones actuales se encuentran en general en buen estado de conservación y están suficientemente dimensionadas para las necesidades actuales y a corto plazo.
- Las instalaciones tienen problemas de:

	Captación y conducción	Depósitos	Elevaciones y bombes	Red de distribución
Mala conservación ( <i>zona rural</i> )	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Pérdidas importantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidad insuficiente ( <i>Arroyos</i> )	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contaminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### 9. INSTALACIONES PRINCIPALES A CARGO DEL MUNICIPIO

- Longitud conducción: 15000 m.
- Depósitos: número 57 capacidad total 1040 m<sup>3</sup>.
- Bombes, sin incluir pozos: número 4 potencia total     CV.
- Pozos: número     potencia total     CV.
- Longitud total red de distribución 30000 m.
- Tratamiento previo del agua:
  - No se realiza.
  - Sí se realiza, y consiste en:
    - decantación,  filtrado,  cloración,  otros (especificar).

- Control del volumen de agua que entra a los depósitos o sale de los mismos

- No se mide directamente.
- Se mide directamente. *en Linioudas*

#### 10. RELACIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO EN POZOS O MANANTIALES

Nombre o emplazamiento	Desnivel geométrico (m)	Caudal (l/s)	Número de bombas	Potencia total* (CV)
<u>Aballe</u>	<u>61</u>	<u>3,3</u>	<u>2</u>	<u>5,5</u>
<u>Los Corrales</u>	<u>69</u>	<u>31</u>	<u>2</u>	<u>3</u>
<u>Castillo</u>	—	—	—	— ?
<u>La Roza</u>	—	—	—	— ?
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

(\*) La suma de todas las bombas existentes en cada emplazamiento.

#### 11. PROBLEMAS DEL ABASTECIMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- No se dispone de agua suficiente para las necesidades actuales o a corto plazo.  
*En 3 redes: la de Linioudas, la de Collia-La Uita-Auzillo-Salgas y la de Areuss-Granda-topo-Carric*
- Hay algún problema en la prioridad para el uso de los recursos hidráulicos por competencia con otros usuarios: regantes, industriales, etc.
- La calidad del agua es mala.
- Hay restricciones permanentes o periódicas.
- Hay cortes frecuentes por averías. *En la red de Areuss-Granda-topo y Carric*
- Los depósitos son pequeños o se encuentran en malas condiciones. *en la zona rural*

- Hay que ampliar la red de distribución.
- La red existente se halla en mal estado, con averías y pérdidas importantes. *en la zona rural y en algun rural de Amioudes*
- Los ingresos por facturación son insuficientes.
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades técnicas.
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades económicas.
- Otros (especificar).
- 

## 12. PREVISIONES Y PROGRAMAS DE ABASTECIMIENTO.

### 12.1. Estudios

- El Municipio no dispone de ningún estudio general sobre las previsiones de consumo futuro.
- El Municipio sí dispone de estudios sobre el consumo futuro, habiéndose hecho el más reciente en el año 19\_\_.
- En cualquier caso, el Municipio prevé los siguientes consumos brutos totales:

_____	m <sup>3</sup> para el año	19__
_____	m <sup>3</sup> para el año	19__

### 12.2. Ampliaciones y mejoras del abastecimiento

El Municipio tiene previstas las siguientes obras de ampliación o mejora en captaciones: \_\_\_\_\_

*Dotación de suministro directo al Hospital de Amioudes  
y llevar la red de abastecimiento para el área de  
Castañeda.*

---

### 13. DATOS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO MUNICIPAL

#### 13.1. Alcance del saneamiento

En lo que concierne al saneamiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
Población con red municipal domiciliaria de saneamiento	<u>40.0</u>
Población con red propia de saneamiento	<u>60.0</u>
Población sin red de saneamiento domiciliaria	<u>0.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

#### 13.2. Características del sistema de saneamiento

El sistema municipal de saneamiento tiene las siguientes características principales:

- Longitud total de red 15000 m.
- La longitud anterior se descompone aproximadamente de la siguiente manera:

red de aguas negras y pluviales	<u>100.0</u> %
red exclusiva de aguas pluviales	<u>0.0</u> %
red exclusiva de aguas negras	<u>0.0</u> %
	<u>100.0</u> %

- El vertido de la red se hace a:

- Estanques, balsas, terrenos abiertos, etc.
- Cauce público, río, arroyo, etc.  Canal, acequia, azarbe, etc.  
(las redes menores)
- Pozos negros, fosas sépticas, galerías filtrantes, etc. (algunos pueblos con red propia)
- Pozos de inyección.  Embalse.

- Mar, con emisario submarino.       Mar, sin emisario submarino.  
 Estación depuradora (véase pregunta 15). *La mayor parte de la red municipal*  
 Otros (especificar).
- 

### 13.3. Calidad y cantidad

Las aguas residuales tienen las siguientes características:

- Sólo tienen contaminación urbana.  
 También tienen contaminación industrial importante.  
 Presentan algún tipo especial de contaminación (especificar):

*Hantequilborla Arias S.A., si bien hacen un pretratamiento adecuado*

- El volumen de aguas residuales se estima en el 90 % del volumen consumido.

### 14. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Existe un servicio de recogida domiciliaria

Si

No

- El tratamiento aplicado es el siguiente:

- Incineración controlada.  
 Trituración.  
 Compostaje.

Otros (especificar). *COGERSA se los lleva fuera del municipio*

- Volumen anual de residuos tratados \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>. *~1825 ton.*

- Situación del vertedero : *clausurado*

Proximidad a:  mar \_\_\_ m.

río \_\_\_ m.

- Sobre acuífero:  
 Terreno impermeable

### 15. ESTACIÓN DEPURADORA

- En caso de existir estación depuradora, sus características principales son:

Año de entrada en funcionamiento: 1987 Arriandós

- Tipo Aireación, 4 turbinas de 490 m<sup>3</sup> cada una En 2 rural: filtro biológico

- Nivel de tratamiento:  primario,  secundario,  terciario. ?

Nivel de DBO de entrada = 600 mg/l

- Nivel de DBO al final del tratamiento ? p.p.m.

- Caudales de cálculo: medio diario 700 m<sup>3</sup>/día.  
máximo \_\_\_\_\_ l/s.

- Volumen total tratado en 1987 255500 m<sup>3</sup>.  
96

- Bombes:

- No existen  De entrada, ? CV;  De salida, \_\_\_\_\_ CV.

- El vertido del afluente se hace a:

- Cauce público: río, arroyo, etc. ↗ Sella  Canal, acequia, azarbe, etc.
- Mar, con emisario submarino.  Mar sin emisario submarino.
- Reutilización para riego.  Reutilización para usos industriales.
- Embalses.  Terreno.

- El funcionamiento de la estación se considera:

- Bueno,  Malo, debido a:  La estación no funciona, debido a:

Dificultades técnicas

Falta de personal

Dificultades económicas

Otros (especificar) \_\_\_\_\_



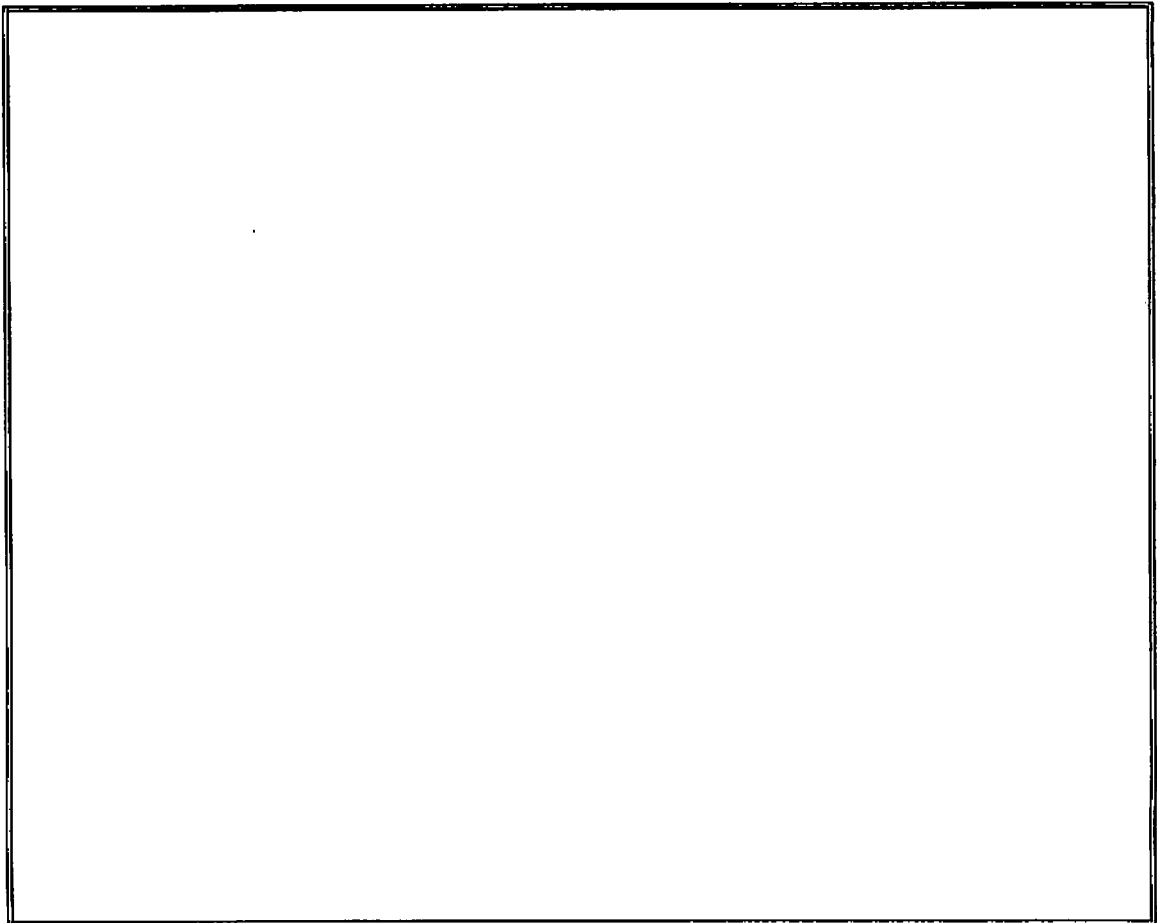
**16. PROBLEMAS DEL SANEAMIENTO**

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

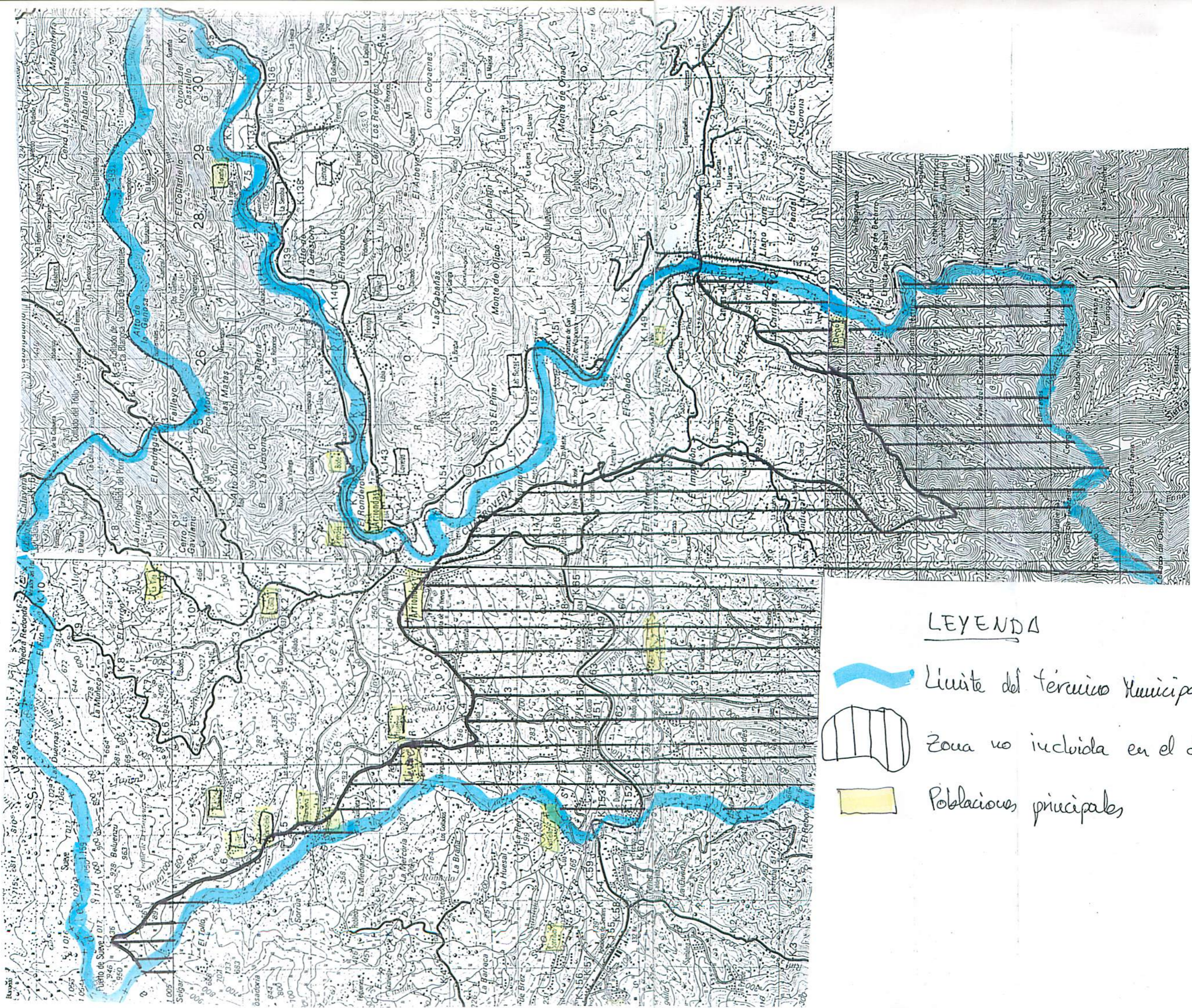
- Hay que ampliar la red.
- La red existente se halla en mal estado o produce contaminación del subsuelo.
- El vertido final es inadecuado.
- No existe estación depuradora. *en zonas rurales*
- La estación depuradora existente no es adecuada.

**17. SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES OBRAS DESCRITAS**


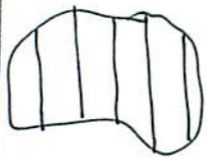
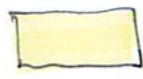
Reflejar sobre el plano a escala 1:50.000 adjunto las principales obras descritas anteriormente (obras de toma, conducciones, depósitos, red de distribución, vertido).







LEYENDA

-  Límite del territorio Municipal
-  Zona no incluida en el área de estudio
-  Poblaciones principales





**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA**

**ESTUDIO DEL USO ACTUAL DEL**  
**AGUA Y DE LA DEMANDA FUTURA**

**ENCUESTA MUNICIPAL**

**Ayuntamiento de**

P	E	Ñ	A	H	E	L	L	E	R	A		B	A	J	A	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	--

(Panos)

Con la  
colaboración de

**EPTISA**

**DICIEMBRE 1997**

## DATOS DEMOGRÁFICOS Y URBANÍSTICOS

### 1. POBLACIÓN MUNICIPAL

Año	Población de derecho	Población de hecho
1960	<u>          </u>	<u>          </u>
1970	<u>2520</u>	<u>          </u>
1981	<u>2057</u>	<u>          </u>
1991	<u>1803</u>	<u>1051</u>
1996	<u>1703</u> 1647	<u>          </u>

↳ dentro de la zona de estudio

### 2. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR NÚCLEOS

	Nombre	Población de derecho en 1996
• Capital municipal	<u>Panes</u>	<u>530</u>
• Parroquias u otras entidades de población no incluidas en la capital municipal	<u>Merodio</u>	<u>120</u>
	<u>Robricuero</u>	<u>117</u>
	<u>Abandónes</u>	<u>113</u>
	<u>Bares</u>	<u>112</u>
	<u>Siejo</u>	<u>104</u>
	<u>Narcanes</u>	<u>93</u>
	<u>Soranas</u>	<u>90</u>
	<u>Alorica</u>	<u>85</u>
	<u>Buelles</u>	<u>83</u>
	<u>Cerisno</u>	<u>68</u>
	<u>Cabandi</u>	<u>32</u>
	<u>El Haro</u>	<u>30</u>
	<u>Pava</u>	<u>30</u>
	<u>Colosia</u>	<u>21</u>
	<u>Cerebauas</u>	<u>19</u>
	<u>Suma</u>	<u>1647</u>

(debe coincidir con la indicada en la pregunta 1)

NOTA. Ordenar según mayor población.

Los datos que no ha cedido el Ayuntamiento, están referidos al municipio total. Los que expresamos en esta ficha suponen un 20% de dicho total. Debido a que la zona de estudio no incluye al municipio

### 3. POBLACIÓN ESTACIONAL

De los núcleos indicados en la pregunta 2, los siguientes tienen más población en algunos meses por razones turísticas, vacaciones, etc\*:

	Nombre	Población máxima en 1996
3.1. Núcleos de población	<u>Panas</u>	<u>≈ 1.200</u> (festivos)
	<u>Resto</u>	<u>≈ n° hab. x 2</u>
	_____	_____
	_____	_____

### 3.2. Meses en los que hay aumento de población

Meses máximos	<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>	<u>S. Santa</u>
Meses intermedios	<u>Junio</u>	<u>Septiembre</u>	_____

(\*) Si el aumento de población es más o menos similar para todos los núcleos diferenciados en la pregunta 2, basta con indicar la población máxima del conjunto del municipio.

### 4. NORMATIVA URBANÍSTICA

No hay normativa.

Hay normativa vigente, o se halla en tramitación; esta normativa prevé: (no prevé el n° h.)

_____	habitantes para el año	19__
_____	habitantes para el año	19__
_____	habitantes para el año	19__

### 5. ACTUACIONES URBANÍSTICAS ESPECIALES

	Sí existen o están en	Están en proyecto	Ni existen ni están previstas
• Polígonos o urbanizaciones residenciales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Polígonos o grandes factorías industriales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Complejos turísticos : <u>2 hoteles y Aptos</u>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Campings	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## DATOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL

### 6. GESTIÓN DEL ABASTECIMIENTO

El abastecimiento municipal:

- Es totalmente independiente del abastecimiento de cualquier otro municipio.
- Pertenece a una mancomunidad, que es la de \_\_\_\_\_

Está explotado por: Ayuntamiento

### 7. ALCANCE DEL ABASTECIMIENTO

En lo que concierne al abastecimiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
• Población con red municipal domiciliaria de abastecimiento ; <i>Abandones: abast. privado</i>	100.
• Población sin red domiciliaria	0.
Suma	<u>100.0</u>

- ¿Existe algún consumidor importante de agua que tenga abastecimiento propio, al margen del municipal?

	NO	SI
Industrial	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Residencial o turístico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: \_\_\_\_\_

## 8. RECURSOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS

### 8.1. Volumen

El volumen total de recursos hidráulicos utilizados por el abastecimiento ha sido:

Año	Metros cúbicos
1960	_____
1970	_____
1981	_____
1991	_____
1996	≈ <u>367.900</u> estimado?

### 8.2. Origen del agua

Los recursos hidráulicos utilizados actualmente por el abastecimiento municipal proceden de:

	Miles de m <sup>3</sup> /año en 1996	% sobre recursos totales	(1) medido* (2) estimado*
<input type="checkbox"/> Empresas de distribución	_____	—,--	1 2
<input checked="" type="checkbox"/> Pozos	_____	—,--	1 2
⊗ de propiedad municipal	<u>11,8</u>	<u>3,2</u>	1 ②
○ de propiedad privada ajena	_____	—,--	1 2
<input checked="" type="checkbox"/> Manantiales	<u>356,1</u>	<u>96,8</u>	1 ②
<input type="checkbox"/> Ríos	_____	—,--	1 2
<input type="checkbox"/> Embalses	_____	—,--	1 2
<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	_____	—,--	1 2
Suma	<u>367,9</u>	100,0	1 2

(\*) Rodear con un círculo el 1 o el 2 según el que proceda en cada caso.



### 8.3. Distribución del agua utilizada

	% sobre total
Pérdidas en depósitos y tuberías	<u>1.0</u>
Consumido en usos municipales : 3 Fts públicas, abrevaderos	<u>10.0</u>
Consumido por los usuarios	<u>89.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

### 8.4. Consumos especiales

¿Existen algunos consumos especiales de importancia abastecidos por el municipio?

	NO	SI	m <sup>3</sup> /año
Industriales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u>408</u>
Turísticos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u>1384</u>

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: Quesonia (Paves)  
Hotel 3 Palacios y Hostal Casdanga (Paves)

### 8.5. Distribución del volumen consumido por los usuarios

El volumen consumido por los usuarios se estima gastado en:

	% sobre consumo usuario
Consumo doméstico/familiar	<u>98.5</u>
Consumo industrial	<u>0.1</u>
Consumo todo tipo de servicios (hostelería, comercio, oficinas, garajes, cuarteles, hospitales, etc)	<u>1.4</u>
Suma	<u>100.0</u>

- Proporcionar cualquier otro tipo de dato de que se disponga sobre el uso final del agua: \_\_\_\_\_

8.6. Distribución mensual del consumo en 1.996 *estimado*

	% sobre consumo anual		% sobre consumo anual
Enero	<u>7.0</u>	Julio	<u>11.0</u>
Febrero	<u>7.0</u>	Agosto	<u>11.0</u>
Marzo	<u>7.0</u>	Septiembre	<u>11.0</u>
Abril	<u>11.</u>	Octubre	<u>7.0</u>
Mayo	<u>7.0</u>	Noviembre	<u>7.0</u>
Junio	<u>7.0</u>	Diciembre	<u>7.0</u>
		Suma	<u>100.0</u>

## 8.7. Caudales manejados, en litros por segundo

	Máximo en 1996	Medio habitual en 1996
Caudal captado (l/s)	<u>18</u>	<u>10.8</u>
Caudal enviado a la red desde los depósitos (l/s)	<u>11.6</u>	<u>7.5</u>

## 8.8. Calidad de los recursos

- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación ni hay contaminación posterior de la misma hasta el uso final.
- El agua tiene problemas de calidad en el punto de captación.
- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación, pero sufre contaminación posterior de tipo:

física,  química,  biológica,  otros (especificar).

Arestres de Pinos

## 8.9. Instalaciones

- Todas las instalaciones actuales se encuentran en general en buen estado de conservación y están suficientemente dimensionadas para las necesidades actuales y a corto plazo. (En total)
- Las instalaciones tienen problemas de:

	Captación y conducción	Depósitos	Elevaciones y bombeos	Red de distribución
Mala conservación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pérdidas importantes: <i>Gravado</i>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidad insuficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contaminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 9. INSTALACIONES PRINCIPALES A CARGO DEL MUNICIPIO

- Longitud conducción: 15000 m. ?
- Depósitos: número 19 capacidad total 740 m<sup>3</sup>.
- Bombeos, sin incluir pozos: número 2 potencia total 28 CV.
- Pozos: número 1 potencia total 5,5 CV.
- Longitud total red de distribución 25000 m. ?
- Tratamiento previo del agua:
  - No se realiza.
  - Sí se realiza, y consiste en:
    - decantación,  filtrado,  cloración,  otros (especificar).

- Control del volumen de agua que entra a los depósitos o sale de los mismos

No se mide directamente.

Se mide directamente.

#### 10. RELACIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO EN POZOS O MANANTIALES

Nombre o emplazamiento	Desnivel geométrico (m)	Caudal (l/s)	Número de bombas	Potencia total* (CV)
<u>Merodio</u>	<u>0 (Superf.)</u>	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>4</u>
<u>Buellas</u>	<u>45</u>	<u>0,8</u>	<u>1</u>	<u>5,5</u>
<u>Boves</u>	<u>0 (Superf.)</u>	<u>3,5 y 2</u>	<u>2</u>	<u>10</u>
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

(\*) La suma de todas las bombas existentes en cada emplazamiento.

#### 11. PROBLEMAS DEL ABASTECIMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- No se dispone de agua suficiente para las necesidades actuales o a corto plazo.
- Hay algún problema en la prioridad para el uso de los recursos hidráulicos por competencia con otros usuarios: regantes, industriales, etc.
- La calidad del agua es mala.
- Hay restricciones permanentes o periódicas.
- Hay cortes frecuentes por averías.
- Los depósitos son pequeños o se encuentran en malas condiciones.

- Hay que ampliar la red de distribución.
- La red existente se halla en mal estado, con averías y pérdidas importantes.
- Los ingresos por facturación son insuficientes.
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades técnicas.
- No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades económicas.
- Otros (especificar).

\_\_\_\_\_

**12. PREVISIONES Y PROGRAMAS DE ABASTECIMIENTO.**

**12.1. Estudios**

- El Municipio no dispone de ningún estudio general sobre las previsiones de consumo futuro.
- El Municipio sí dispone de estudios sobre el consumo futuro, habiéndose hecho el más reciente en el año 19\_\_.

- En cualquier caso, el Municipio prevé los siguientes consumos brutos totales: *en que,*  

	m <sup>3</sup> para el año	19__	<i>de la población.</i>
	m <sup>3</sup> para el año	19__	

**12.2. Ampliaciones y mejoras del abastecimiento**

El Municipio tiene previstas las siguientes obras de ampliación o mejora en captaciones: \_\_\_\_\_

Cambio de la red de distribución de El Mazo (Primo 97)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 13. DATOS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO MUNICIPAL

#### 13.1. Alcance del saneamiento

En lo que concierne al saneamiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
Población con red municipal domiciliaria de saneamiento	<u>95.75</u>
Población con red propia de saneamiento <i>3, pero no están dentro de la zona de estudio</i>	—
Población sin red de saneamiento domiciliaria	<u>4.25</u>
Suma	<u>100.0</u>

#### 13.2. Características del sistema de saneamiento

El sistema municipal de saneamiento tiene las siguientes características principales:

- Longitud total de red ≈ 35.000m.
- La longitud anterior se descompone aproximadamente de la siguiente manera:

red de aguas negras y pluviales	<u>50.0</u> %
red exclusiva de aguas pluviales	<u>25.0</u> %
red exclusiva de aguas negras	<u>25.0</u> %
	<u>100.0</u> %

- El vertido de la red se hace a:

- Estanques, balsas, terrenos abiertos, etc.
- Cauce público, rfo, arroyo, etc.       Canal, acequia, azarbe, etc.
- Pozos negros, fosas sépticas, galerías filtrantes, etc.
- Pozos de inyección.       Embalse.

- Mar, con emisario submarino.       Mar, sin emisario submarino.  
 Estación depuradora (véase pregunta 15).  
 Otros (especificar).

Existen 3 estaciones depuradoras 1 en Paves y 2 privadas

### 13.3. Calidad y cantidad

Las aguas residuales tienen las siguientes características:

- Sólo tienen contaminación urbana.  
 También tienen contaminación industrial importante.  
 Presentan algún tipo especial de contaminación (especificar):

Cuadros en Cimicamo

- El volumen de aguas residuales se estima en el 100 % del volumen consumido.

### 14. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Si

Existe un servicio de recogida domiciliaria

No

- El tratamiento aplicado es el siguiente:

- Incineración controlada.  
 Trituración.  
 Compostaje.  
 Otros (especificar). transporte fuera del municipio

- Volumen anual de residuos tratados 2000 m<sup>3</sup>. ? estimado

- Situación del vertedero

Proximidad a:  mar \_\_\_ m.  
 río \_\_\_ m.

- Sobre acuífero:  
 Terreno impermeable

## 15. ESTACIÓN DEPURADORA

- En caso de existir estación depuradora, sus características principales son: *datos referidos a la estación de Panos.*  
Año de entrada en funcionamiento: 1989 (*funcionamiento esporádico*)
- Tipo de aireación
- Nivel de tratamiento:  primario,  secundario,  terciario. ?
- Nivel de DBO al final del tratamiento \_\_\_\_ p.p.m. ?
- Caudales de cálculo: medio diario \_\_\_\_ m<sup>3</sup>/día. ?  
máximo \_\_\_\_ l/s. ?
- Volumen total tratado en ~~1986~~ \_\_\_\_ m<sup>3</sup>. *En 1996 funcionó muy pocas veces.*
- Bombes:
  - No existen  De entrada, \_\_\_\_ CV;  De salida, \_\_\_\_ CV. ?
- El vertido del afluente se hace a:
 

<input checked="" type="checkbox"/> Cauce público: río, arroyo, etc.	<input type="checkbox"/> Canal, acequia, azarbe, etc.
<input type="checkbox"/> Mar, con emisario submarino.	<input type="checkbox"/> Mar sin emisario submarino.
<input type="checkbox"/> Reutilización para riego.	<input type="checkbox"/> Reutilización para usos industriales.
<input type="checkbox"/> Embalses.	<input type="checkbox"/> Terreno.
- El funcionamiento de la estación se considera:
 

<input type="checkbox"/> Bueno,	<input checked="" type="checkbox"/> Malo, debido a:	<input checked="" type="checkbox"/> La estación no funciona, debido a:
Dificultades técnicas	○	○
Falta de personal	○	○
Dificultades económicas	⊗	⊗
Otros (especificar)	<u>Ruidos y olores. Problemas de ubicación</u>	



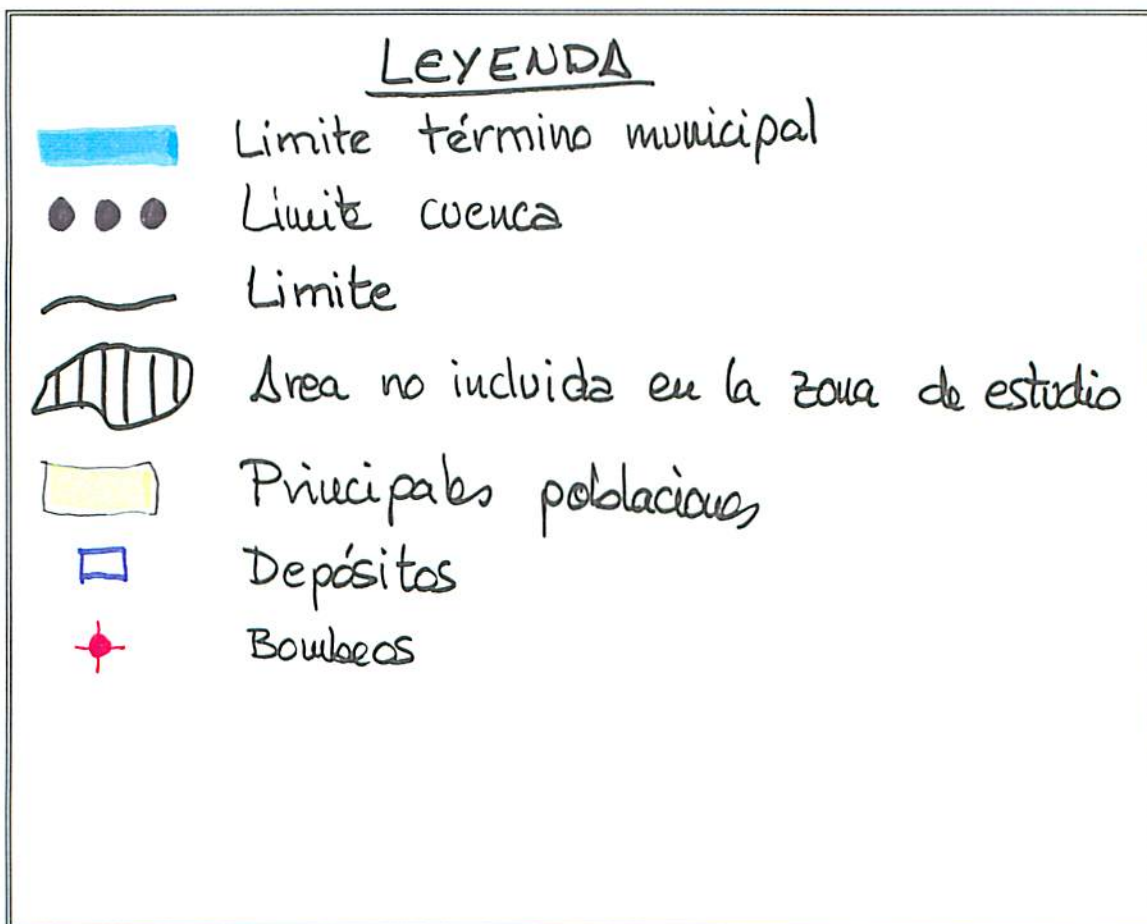
## 16. PROBLEMAS DEL SANEAMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- Hay que ampliar la red.
- La red existente se halla en mal estado o produce contaminación del subsuelo.
- El vertido final es inadecuado.
- No existe estación depuradora.
- La estación depuradora existente no es adecuada.

## 17. SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES OBRAS DESCRITAS

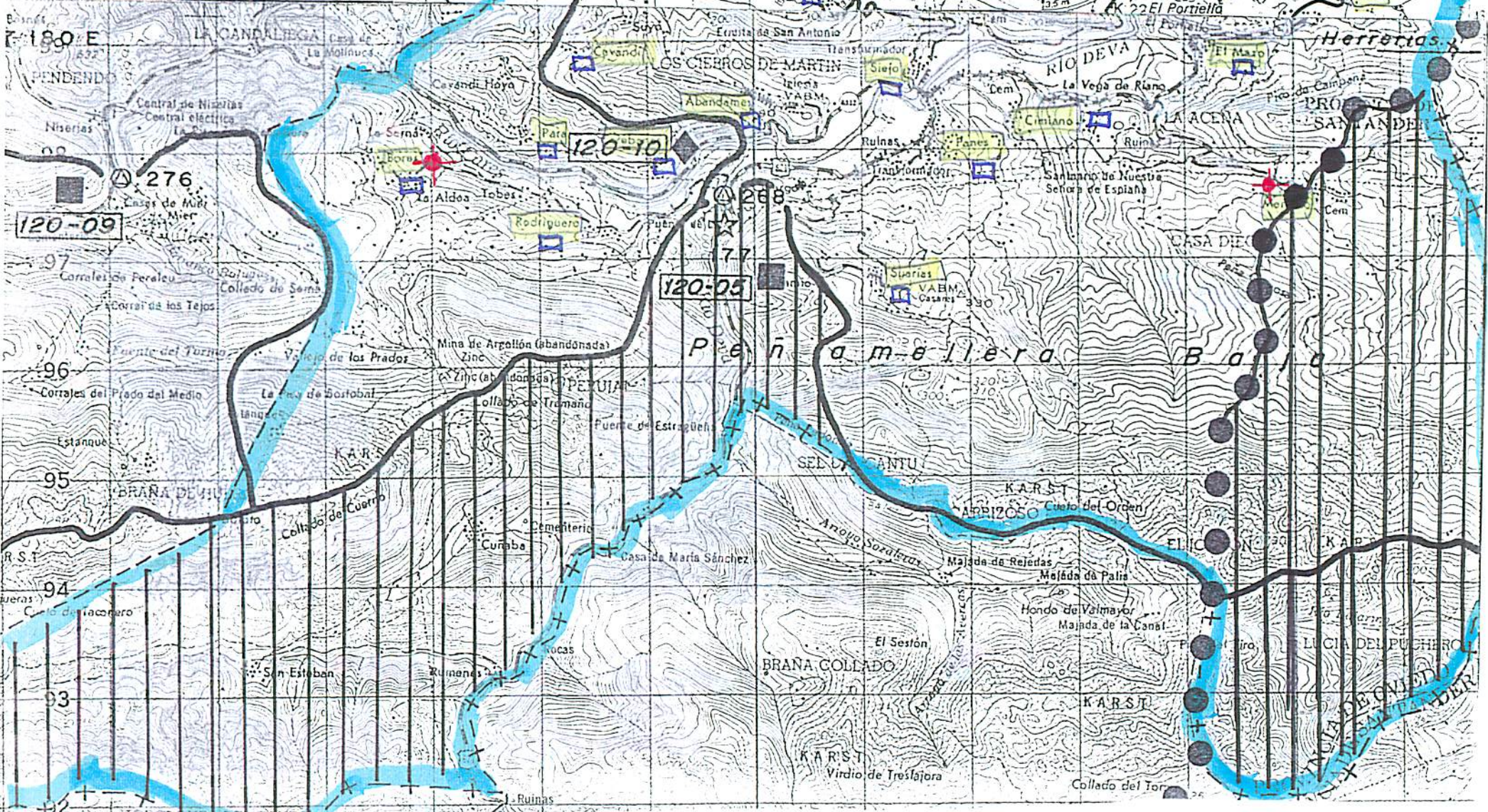
Reflejar sobre el plano a escala 1:50.000 adjunto las principales obras descritas anteriormente (obras de toma, conducciones, depósitos, red de distribución, vertido).





# CABRALES

364 40°365 366  
LONIN 0.7 KM.







**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA**

**ESTUDIO DEL USO ACTUAL DEL**  
**AGUA Y DE LA DEMANDA FUTURA**

**ENCUESTA MUNICIPAL**

**Ayuntamiento de**

R	I	B	A	D	E	D	E	U	A.	(	C	o	l	o	n	u	b	r	e	s	)		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

Con la  
colaboración de

**EPTISA**

**DICIEMBRE 1997**



### 3. POBLACIÓN ESTACIONAL

De los núcleos indicados en la pregunta 2, los siguientes tienen más población en algunos meses por razones turísticas, vacaciones, etc\*:

En general, todos los núcleos aumentan su población en verano.  
 las principales son:

	Nombre	Población máxima en 1996
3.1. Núcleos de población	<u>Colombres</u>	<u>≈ 2000</u>
	<u>La Franca</u>	<u>≈ 4000</u>
	_____	_____
	_____	_____

### 3.2. Meses en los que hay aumento de población

Meses máximos	<u>Julio</u>	<u>Agosto</u>	_____
Meses intermedios	<u>Septiembre</u>	<u>Junio</u>	_____

(\*) Si el aumento de población es más o menos similar para todos los núcleos diferenciados en la pregunta 2, basta con indicar la población máxima del conjunto del municipio.

### 4. NORMATIVA URBANÍSTICA

No hay normativa.

Hay normativa vigente, o se halla en tramitación; esta normativa prevé:

<u>2000</u>	habitantes para el año	19 <u>98</u>	(estimado)
_____	habitantes para el año	19__	
_____	habitantes para el año	19__	

### 5. ACTUACIONES URBANÍSTICAS ESPECIALES

	Sí existen o están en	Están en proyecto	Ni existen ni están previstas
• Polígonos o urbanizaciones residenciales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
• Polígonos o grandes factorías industriales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
• Complejos turísticos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Campings	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## DATOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL

### 6. GESTIÓN DEL ABASTECIMIENTO

El abastecimiento municipal:

- Es totalmente independiente del abastecimiento de cualquier otro municipio.
- Pertenece a una mancomunidad, que es la de \_\_\_\_\_
- Está explotado por: Ayuntamiento

### 7. ALCANCE DEL ABASTECIMIENTO

En lo que concierne al abastecimiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
• Población con red municipal domiciliaria de abastecimiento	<u>100.</u>
• Población sin red domiciliaria	<u>0.</u>
Suma	<u>100.0</u>

• ¿Existe algún consumidor importante de agua que tenga abastecimiento propio, al margen del municipal?

	NO	SI
Industrial	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Residencial o turístico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: Ledra Pascual;  
en Bustio, tienen 2 bombas que extraen agua del río



## 8. RECURSOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS

### 8.1. Volumen

El volumen total de recursos hidráulicos utilizados por el abastecimiento ha sido:

Año	Metros cúbicos
1960	_____
1970	_____
1981	_____
1991	_____
1996	<u>348.985</u> (estimado)

### 8.2. Origen del agua

Los recursos hidráulicos utilizados actualmente por el abastecimiento municipal proceden de:

	Miles de m <sup>3</sup> /año en 1996	% sobre recursos totales	(1) medido* (2) estimado*
<input type="checkbox"/> Empresas de distribución	_____	_____	1 2
<input type="checkbox"/> Pozos (rara vez se usan) 800 m <sup>3</sup> /día en verano	_____	_____	1 2
⊗ de propiedad municipal	_____	_____	1 2
○ de propiedad privada ajena	_____	_____	1 2
<input checked="" type="checkbox"/> Manantiales	<u>331</u>	<u>95,0</u>	1 (2)
<input checked="" type="checkbox"/> Ríos : Dava	<u>17,9</u>	<u>5,0</u>	1 (2)
<input type="checkbox"/> Embalses	_____	_____	1 2
<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	_____	_____	1 2
Suma	<u>348,9</u>	100,0	1 2

(\*) Rodear con un círculo el 1 o el 2 según el que proceda en cada caso.

## 8.3. Distribución del agua utilizada

	% sobre total
Pérdidas en depósitos y tuberías	<u>1.5</u> <i>estimado</i>
Consumido en usos municipales	<u>0.</u>
Consumido por los usuarios	<u>98.5</u> <i>estimado</i>
Suma	<u>100.0</u>

## 8.4. Consumos especiales

¿Existen algunos consumos especiales de importancia abastecidos por el municipio?

	NO	SI	m <sup>3</sup> /año
Industriales	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u>≈ 3.800</u>
Turísticos (en verano)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u>≈ 1.800</u>

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: Industria: leche Pasua (Bus  
Turísticos: Hotel Juco, Hotel San Angel ... (Columb)

## 8.5. Distribución del volumen consumido por los usuarios

El volumen consumido por los usuarios se estima gastado en:

	% sobre consumo usuario ( <i>estimado</i> )
Consumo doméstico/familiar (incluye <i>aguardía</i> )	<u>94.5</u>
Consumo industrial	<u>1.5</u>
Consumo todo tipo de servicios ( <u>hostelería, comercio, oficinas, garajes,</u> <u>cuarteles, hospitales, etc)</u>	<u>4.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

- Proporcionar cualquier otro tipo de dato de que se disponga sobre el uso final del agua: \_\_\_\_\_

8.6. Distribución mensual del consumo en 1.996 *Estimado*

	% sobre consumo anual		% sobre consumo anual
Enero	<u>4.8</u>	Julio	<u>14.6</u>
Febrero	<u>4.8</u>	Agosto	<u>14.6</u>
Marzo	<u>4.8</u>	Septiembre	<u>14.6</u>
Abril	<u>7.4</u>	Octubre	<u>7.4</u>
Mayo	<u>7.4</u>	Noviembre	<u>7.4</u>
Junio	<u>7.4</u>	Diciembre	<u>4.8</u>
		Suma	<u>100.0</u>

8.7. Caudales manejados, en litros por segundo *estimado a partir del inventario*

	Máximo en 1996	Medio habitual en 1996
Caudal captado (l/s)	<u>30</u>	<u>15</u>
Caudal enviado a la red desde los depósitos (l/s)	<u>21</u>	<u>11</u>

## 8.8. Calidad de los recursos

- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación ni hay contaminación posterior de la misma hasta el uso final.
- El agua tiene problemas de calidad en el punto de captación.
- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación, pero sufre contaminación posterior de tipo:

física,  química,  biológica,  otros (especificar).

Solo en 2 manantiales, Rio Molino y Puzizucos, el agua sale enturbiaada, En el 1º se ha cancelado la captación y en el 2º existe anastomosis de abouas.

### 8.9. Instalaciones

- Todas las instalaciones actuales se encuentran en general en buen estado de conservación y están suficientemente dimensionadas para las necesidades actuales y a corto plazo.
- Las instalaciones tienen problemas de:

	Captación y conducción	Depósitos solo en 1	Elevaciones y bombes	Red de distribución
Mala conservación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pérdidas importantes	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidad insuficiente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Contaminación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Solo en 1 deposito hay perdidas. la red de distribución es pequeña y de muy poca sección.

### 9. INSTALACIONES PRINCIPALES A CARGO DEL MUNICIPIO

- Longitud conducción: 8 Km. estimado
- Depósitos: número 6 capacidad total 755 m<sup>3</sup>.
- Bombes, sin incluir pozos: número 1 potencia total ? CV. (30 l/s)
- Pozos: número 1 potencia total ? CV. 10 l/s
- Longitud total red de distribución 17 Km.
- Tratamiento previo del agua:
  - No se realiza.
  - Sí se realiza, y consiste en:
    - decantación,  filtrado,  cloración,  otros (especificar).

- Control del volumen de agua que entra a los depósitos o sale de los mismos

No se mide directamente.

Se mide directamente.

## 10. RELACIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO EN POZOS O MANANTIALES

Nombre o emplazamiento	Desnivel geométrico (m)	Caudal (l/s)	Número de bombas	Potencia total* (CV)
<u>La Haya</u>	<u>30 m</u>	<u>30</u>	<u>1</u>	<u>?</u>
<u>El Cobre</u>	<u>300 m</u>	<u>10</u>	<u>1</u>	<u>?</u>
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

(\*) La suma de todas las bombas existentes en cada emplazamiento.

## 11. PROBLEMAS DEL ABASTECIMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- No se dispone de agua suficiente para las necesidades actuales o a corto plazo.
- Hay algún problema en la prioridad para el uso de los recursos hidráulicos por competencia con otros usuarios: regantes, industriales, etc.
- La calidad del agua es mala.
- Hay restricciones permanentes o periódicas.
- Hay cortes frecuentes por averías.
- Los depósitos son pequeños o se encuentran en malas condiciones.

- Hay que ampliar la red de distribución.
  - La red existente se halla en mal estado, con averías y pérdidas importantes.
  - Los ingresos por facturación son insuficientes.
  - No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades técnicas.
  - No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades económicas.
  - Otros (especificar).
- 

## 12. PREVISIONES Y PROGRAMAS DE ABASTECIMIENTO.

### 12.1. Estudios

- El Municipio no dispone de ningún estudio general sobre las previsiones de consumo futuro.
- El Municipio sí dispone de estudios sobre el consumo futuro, habiéndose hecho el más reciente en el año 19\_\_.
- En cualquier caso, el Municipio prevé los siguientes consumos brutos totales:

<u>?</u>	m <sup>3</sup> para el año	19__
<u>?</u>	m <sup>3</sup> para el año	19__

### 12.2. Ampliaciones y mejoras del abastecimiento

El Municipio tiene previstas las siguientes obras de ampliación o mejora en captaciones: \_\_\_\_\_

Actualmente se está ampliando la sección de la  
tubería de 60 a 110 mm, desde Colombres a  
Robejoues, en un total de 1800 m.

---



### 13. DATOS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO MUNICIPAL

#### 13.1. Alcance del saneamiento

En lo que concierne al saneamiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
Población con red municipal domiciliaria de saneamiento	<u>90.</u>
Población con red propia de saneamiento	<u>—.</u>
Población sin red de saneamiento domiciliaria : <i>Boquerizo y Andinas (en proyecto)</i>	<u>10.</u>
Suma	<u>100.0</u>

#### 13.2. Características del sistema de saneamiento

El sistema municipal de saneamiento tiene las siguientes características principales:

- Longitud total de red (*es prácticamente por donde la red de distribución*)  $\approx$  20 Km.
- La longitud anterior se descompone aproximadamente de la siguiente manera:

red de aguas negras y pluviales	<u>100.0</u> %
red exclusiva de aguas pluviales	<u>0.</u> %
red exclusiva de aguas negras	<u>0.</u> %
	<u>100.0</u> %

- El vertido de la red se hace a:

- Estanques, balsas, terrenos abiertos, etc.
- Cauce público, río, arroyo, etc.       Canal, acequia, azarbe, etc.
- Pozos negros, fosas sépticas, galerías filtrantes, etc.
- Pozos de inyección.       Embalse.

- Mar, con emisario submarino.       Mar, sin emisario submarino.  
 Estación depuradora (véase pregunta 15).  
 Otros (especificar).
- 

### 13.3. Calidad y cantidad

Las aguas residuales tienen las siguientes características:

- Sólo tienen contaminación urbana.  
 También tienen contaminación industrial importante.  
 Presentan algún tipo especial de contaminación (especificar):

Contam. industrial: leche Pascual, sin depurados, (en trámite)

- El volumen de aguas residuales se estima en el 98 % del volumen consumido.

### 14. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Existe un servicio de recogida domiciliaria Si   
No

- El tratamiento aplicado es el siguiente:

- Incineración controlada.  
 Trituración.  
 Compostaje.  
 Otros (especificar). transporte fuera del Municipio

- Volumen anual de residuos tratados 21.100 m<sup>3</sup>. estimado

- Situación del vertedero (no existe) Proximidad a:  mar \_\_\_ m.  
 río \_\_\_ m.
  - Sobre acuífero:
  - Terreno impermeable

15. ESTACIÓN DEPURADORA

- En caso de existir estación depuradora, sus características principales son: *Existen 6 estaciones depuradoras: la mas importante es la de La Frauca.*  
Año de entrada en funcionamiento: *1983 aprox*

• Tipo Por aireación (el resto son decantadores)

- Nivel de tratamiento:  primario,  secundario,  terciario. ?

Nivel de DBO al final del tratamiento ? p.p.m.

Caudales de cálculo: medio diario ? m<sup>3</sup>/dfa.  
máximo ? l/s.

- Volumen total tratado en 1988 ~130 m<sup>3</sup>. *estimado*

- Bombes: ?

No existen  De entrada,      CV;  De salida,      CV.

- El vertido del afluente se hace a:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Cauce público: río, arroyo, etc. | <input type="checkbox"/> Canal, acequia, azarbe, etc.                                     |
| <input type="checkbox"/> Mar, con emisario submarino.     | <input checked="" type="checkbox"/> Mar sin emisario submarino. <i>Playa de la France</i> |
| <input type="checkbox"/> Reutilización para riego.        | <input type="checkbox"/> Reutilización para usos industriales.                            |
| <input type="checkbox"/> Embalses.                        | <input type="checkbox"/> Terreno.   |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> <i>Sumidero</i>                                       |

- El funcionamiento de la estación se considera: *en general*

Bueno,  Malo, debido a:  La estación no funciona, debido a:

- |                         |   |                          |
|-------------------------|---|--------------------------|
| Dificultades técnicas   | <input type="checkbox"/>                                    | <input type="checkbox"/> |
| Falta de personal       | <input type="checkbox"/>                                    | <input type="checkbox"/> |
| Dificultades económicas | <input checked="" type="checkbox"/> <i>(la de (dowbre))</i> | <input type="checkbox"/> |
| Otros (especificar)     | _____   |                          |

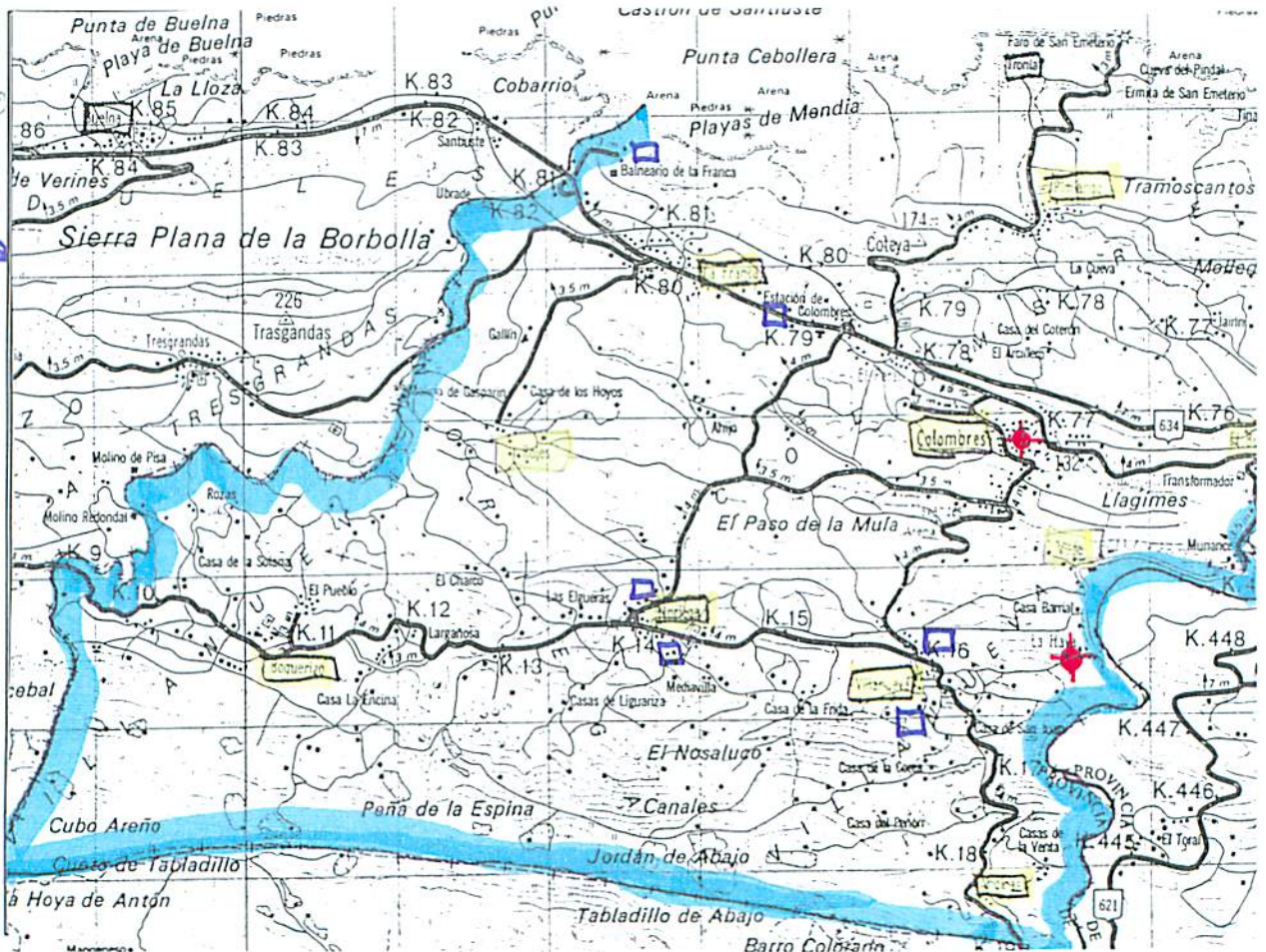
**16. PROBLEMAS DEL SANEAMIENTO**

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- Hay que ampliar la red.
- La red existente se halla en mal estado o produce contaminación del subsuelo.
- El vertido final es inadecuado.
- No existe estación depuradora.
- La estación depuradora existente no es adecuada.

**17. SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES OBRAS DESCRITAS**

Reflejar sobre el plano a escala 1:50.000 adjunto las principales obras descritas anteriormente (obras de toma, conducciones, depósitos, red de distribución, vertido).





**MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**  
**INSTITUTO TECNOLÓGICO GEOMINERO DE ESPAÑA**

**ESTUDIO DEL USO ACTUAL DEL**  
**AGUA Y DE LA DEMANDA FUTURA**

**ENCUESTA MUNICIPAL**

**Ayuntamiento de**

R	I	B	A	D	E	S	E	L	L	A									
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Con la  
colaboración de

**EPTISA**

**DICIEMBRE 1997**

## DATOS DEMOGRÁFICOS Y URBANÍSTICOS

### 1. POBLACIÓN MUNICIPAL

Año	Población de derecho	Población de hecho
1960	<u>                    </u>	<u>                    </u>
1970	<u>7225</u>	<u>                    </u>
1981	<u>6874</u>	<u>                    </u>
1991	<u>6.364</u>	<u>6.182</u>
199 <del>8</del> 4	<u>6.035 ?</u>	<u>                    </u>

### 2. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR NÚCLEOS

	Nombre	Población de derecho en 199 <del>8</del> 4
• Capital municipal	<u>Ribadesella</u>	<u>3.556</u>
• Parroquias u otras entidades de población no incluidas en la capital municipal : sdo se citan aquellas de uso de 100 habitantes,	<u>Collera</u>	<u>275</u>
	<u>Vega</u>	<u>157</u>
	<u>Berbes</u>	<u>156</u>
	<u>Sebreño</u>	<u>152</u>
	<u>Cuerros</u>	<u>137</u>
	<u>Holuerda</u>	<u>134</u>
	<u>San Pedro</u>	<u>132</u>
	<u>Causugo</u>	<u>117</u>
	<u>Ardius</u>	<u>112</u>
	<u>Santianas</u>	<u>112</u>
	<u>tonello</u>	<u>109</u>
	<u>tereñes</u>	<u>109</u>
	<u>Junc</u>	<u>107</u>
	<u>torre</u>	<u>101</u>
<u>Resto</u>	<u>250</u>	
<u>Suma</u>	<u>6.035</u>	

(debe coincidir con la indicada en la pregunta 1)

NOTA. Ordenar según mayor población.



### 3. POBLACIÓN ESTACIONAL

De los núcleos indicados en la pregunta 2, los siguientes tienen más población en algunos meses por razones turísticas, vacaciones, etc\*:

	Nombre	Población máxima en 1996
3.1. Núcleos de población	<u>Ribadosella</u>	<u>18.000</u>
	<u>Resto</u>	<u>5000</u>
	_____	_____
	_____	_____

### 3.2. Meses en los que hay aumento de población

Meses máximos	<u>Agosto</u>	<u>Julio</u>	_____
Meses intermedios	<u>Septiembre</u>	<u>Junio</u>	<u>S. Santa</u>

(\*) Si el aumento de población es más o menos similar para todos los núcleos diferenciados en la pregunta 2, basta con indicar la población máxima del conjunto del municipio.

### 4. NORMATIVA URBANÍSTICA

- No hay normativa.
- Hay normativa vigente, o se halla en tramitación; esta normativa prevé:

_____	habitantes para el año	19__
_____	habitantes para el año	19__
_____	habitantes para el año	19__

### 5. ACTUACIONES URBANÍSTICAS ESPECIALES

	Sí existen o están en	Están en proyecto	Ni existen ni están previstas
• Polígonos o urbanizaciones residenciales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Polígonos o grandes factorías industriales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Complejos turísticos	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Campings	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
• Otros (especificar)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## DATOS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL

### 6. GESTIÓN DEL ABASTECIMIENTO

El abastecimiento municipal:

- Es totalmente independiente del abastecimiento de cualquier otro municipio.
- Pertenece a una mancomunidad, que es la de \_\_\_\_\_

Está explotado por: ASTURAGUAS (desde Marzo, 1996) Responsable: Javier Olm

### 7. ALCANCE DEL ABASTECIMIENTO

En lo que concierne al abastecimiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
• Población con red municipal domiciliaria de abastecimiento	<u>80,0</u>
• Redes vecinales	<u>20,0</u>
• Población sin red domiciliaria	<u>0,0</u>
Suma	<u>100,0</u>

- ¿Existe algún consumidor importante de agua que tenga abastecimiento propio, al margen del municipal?

	NO	SI
Industrial	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Residencial o turístico	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: tres camping importantes en Ribadesella, Sotrero y Diega

## 8. RECURSOS HIDRÁULICOS UTILIZADOS

### 8.1. Volumen

El volumen total de recursos hidráulicos utilizados por el abastecimiento ha sido:

Año	Metros cúbicos
1960	_____
1970	_____
1981	_____
1991	_____
1996	<u>1.000.000</u>

### 8.2. Origen del agua

Los recursos hidráulicos utilizados actualmente por el abastecimiento municipal proceden de:

	Miles de m <sup>3</sup> /año en 1996	% sobre recursos totales	(1) medido* (2) estimado*
<input type="checkbox"/> Empresas de distribución	_____	_____-	1 2
<input type="checkbox"/> Pozos	_____	_____-	1 2
○ de propiedad municipal	_____	_____-	1 2
○ de propiedad privada ajena	_____	_____-	1 2
<input checked="" type="checkbox"/> Manantiales	<u>800</u>	<u>80,0</u>	1 ②
<input checked="" type="checkbox"/> Ríos : Sella	<u>200</u>	<u>20,0</u>	1 ②
<input type="checkbox"/> Embalses	_____	_____-	1 2
<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	_____	_____-	1 2
Suma	<u>1000</u>	100,0	1 2

(\*) Rodear con un círculo el 1 o el 2 según el que proceda en cada caso.

### 8.3. Distribución del agua utilizada

	% sobre total
Pérdidas en depósitos y tuberías	<u>40.0</u>
Consumido en usos municipales	<u>5.0</u>
Consumido por los usuarios	<u>55.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

### 8.4. Consumos especiales

¿Existen algunos consumos especiales de importancia abastecidos por el municipio?

	NO	SI	m <sup>3</sup> /año
Industriales	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	_____
Turísticos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<u>15.000</u>

En caso afirmativo, especificar nombre, tipo y localización: Hotels y  
campings en conjunto

### 8.5. Distribución del volumen consumido por los usuarios

El volumen consumido por los usuarios se estima gastado en:

	% sobre consumo usuario
Consumo doméstico/familiar	<u>70.0</u>
Consumo industrial ( <i>pequeñas industrias</i> )	<u>5.0</u>
Consumo todo tipo de servicios (hostelería, comercio, oficinas, garajes, cuarteles, hospitales, etc)	<u>25.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

- Proporcionar cualquier otro tipo de dato de que se disponga sobre el uso final del agua: \_\_\_\_\_

## 8.6. Distribución mensual del consumo en 1.996

	% sobre consumo anual		% sobre consumo anual
Enero	<u>7.0</u>	Julio	<u>10.5</u>
Febrero	<u>7.0</u>	Agosto	<u>10.5</u>
Marzo	<u>8.0</u>	Septiembre	<u>10.5</u>
Abril	<u>8.0</u>	Octubre	<u>8.0</u>
Mayo	<u>8.0</u>	Noviembre	<u>7.0</u>
Junio	<u>8.0</u>	Diciembre	<u>7.0</u>
		Suma	<u>100.0</u>

## 8.7. Caudales manejados, en litros por segundo

	Máximo en 1996	Medio habitual en 1996
Caudal captado (l/s)	<u>55</u>	<u>35</u>
Caudal enviado a la red desde los depósitos (l/s)	<u>44</u>	<u>28</u>

## 8.8. Calidad de los recursos

- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación ni hay contaminación posterior de la misma hasta el uso final. *(en general)*
- El agua tiene problemas de calidad en el punto de captación.
- El agua no tiene problemas de calidad en el punto de captación, pero sufre contaminación posterior de tipo:
- física,  química,  biológica,  otros (especificar).

Existencia de diferencias en algunos puntos

### 8.9. Instalaciones

- Todas las instalaciones actuales se encuentran en general en buen estado de conservación y están suficientemente dimensionadas para las necesidades actuales y a corto plazo.
- Las instalaciones tienen problemas de:

	Captación y conducción	Depósitos	Elevaciones y bombeos	Red de distribución
Mala conservación	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Pérdidas importantes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Capacidad insuficiente	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contaminación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros (especificar)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 9. INSTALACIONES PRINCIPALES A CARGO DEL MUNICIPIO

- Longitud conducción: 35000 m.
- Depósitos: número 19 capacidad total 2250 m<sup>3</sup>.
- Bombeos, sin incluir pozos: número 5 potencia total 170 CV.
- Pozos: número 2 potencia total 110 CV.
- Longitud total red de distribución 65000 m.
- Tratamiento previo del agua:
  - No se realiza.
  - Sí se realiza, y consiste en:
    - decantación,  filtrado,  cloración,  otros (especificar).

- Control del volumen de agua que entra a los depósitos o sale de los mismos

- No se mide directamente.
- Se mide directamente. (en parte)

#### 10. RELACIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO EN POZOS O MANANTIALES

Nombre o emplazamiento	Desnivel geométrico (m)	Caudal (l/s)	Número de bombas	Potencia total* (CV)
<u>Guadania</u>	<u>70</u>	<u>45</u>	<u>3</u>	<u>82,5</u>
<u>Fries</u>	<u>20</u>	<u>10</u>	<u>1</u>	<u>10</u>
<u>Calabroz</u>	<u>210</u>	<u>3</u>	<u>2</u>	<u>60</u>
<u>Abzo</u>	<u>40</u>	<u>5</u>	<u>2</u>	<u>7,5</u>
<u>Junco</u>	<u>100</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>9</u>
<u>Berbes (mina)</u>	<u>50</u>	<u>10</u>	<u>1</u>	<u>55</u>
<u>Berbes (Frandi)</u>	<u>50</u>	<u>10</u>	<u>1</u>	<u>55</u>

(\*) La suma de todas las bombas existentes en cada emplazamiento.

#### 11. PROBLEMAS DEL ABASTECIMIENTO

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

- No se dispone de agua suficiente para las necesidades actuales o a corto plazo.
- Hay algún problema en la prioridad para el uso de los recursos hidráulicos por competencia con otros usuarios: regantes, industriales, etc.
- La calidad del agua es mala.
- Hay restricciones permanentes o periódicas.
- Hay cortes frecuentes por averías.
- Los depósitos son pequeños o se encuentran en malas condiciones.



- Hay que ampliar la red de distribución.
  - La red existente se halla en mal estado, con averías y pérdidas importantes.
  - Los ingresos por facturación son insuficientes.
  - No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades técnicas.
  - No se pueden acometer obras de ampliación o mejora por dificultades económicas.
  - Otros (especificar).
- 

## 12. PREVISIONES Y PROGRAMAS DE ABASTECIMIENTO.

### 12.1. Estudios

- El Municipio no dispone de ningún estudio general sobre las previsiones de consumo futuro.
- El Municipio sí dispone de estudios sobre el consumo futuro, habiéndose hecho el más reciente en el año 1997. En realización y hasta verso.
- En cualquier caso, el Municipio prevé los siguientes consumos brutos totales:

_____	m <sup>3</sup> para el año	19__
_____	m <sup>3</sup> para el año	19__

### 12.2. Ampliaciones y mejoras del abastecimiento

El Municipio tiene previstas las siguientes obras de ampliación o mejora en captaciones: En la actualidad se está llevando a cabo la red de distribución de abastecimiento a Ribadesella a cargo de DRAGADOS Y CONSTRUCCIONES ("Saneamiento a Ribadesella").

Además está prevista la construcción de un nuevo depósito en Ribadesella, de aquí a 5 años

### 13. DATOS DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO MUNICIPAL

#### 13.1. Alcance del saneamiento

En lo que concierne al saneamiento, la población municipal en 1996 se distribuye de la siguiente manera:

	% sobre población total
Población con red municipal domiciliaria de saneamiento	<u>55.0</u>
Población con red propia de saneamiento	<u>0.0</u>
Población sin red de saneamiento domiciliaria	<u>45.0</u>
Suma	<u>100.0</u>

#### 13.2. Características del sistema de saneamiento

El sistema municipal de saneamiento tiene las siguientes características principales:

- Longitud total de red ? m. 10000 m. solo en la capital
- La longitud anterior se descompone aproximadamente de la siguiente manera:

red de aguas negras y pluviales	<u>100.0</u> %
red exclusiva de aguas pluviales	<u>0.0</u> %
red exclusiva de aguas negras	<u>0.0</u> %
	<u>100.0</u> %

- El vertido de la red se hace a:

- Estanques, balsas, terrenos abiertos, etc.
- Cauce público, río, arroyo, etc.       Canal, acequia, azarbe, etc.
- Pozos negros, fosas sépticas, galerías filtrantes, etc.
- Pozos de inyección.       Embalse.

- Mar, con emisario submarino.       Mar, sin emisario submarino.  
 Estación depuradora (véase pregunta 15).  
 Otros (especificar).
- 

### 13.3. Calidad y cantidad

Las aguas residuales tienen las siguientes características:

- Sólo tienen contaminación urbana.  
 También tienen contaminación industrial importante.  
 Presentan algún tipo especial de contaminación (especificar):
- 

- El volumen de aguas residuales se estima en el >100% del volumen consumido. *ya que se incluyen las aguas pluviales.*

### 14. TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Existe un servicio de recogida domiciliaria

Si

No

- El tratamiento aplicado es el siguiente:

- Incineración controlada.  
 Trituración.  
 Compostaje.

- Otros (especificar). *COGERSA, los llevo a Llorio (estación de transferencia) para sacarlos después fuera del municipio. (a Serin)*

- Volumen anual de residuos tratados ? m<sup>3</sup>.

- Situación del vertedero *(No existen)*

Proximidad a:  mar \_\_\_ m.

río \_\_\_ m.

- Sobre acuífero:  
 Terreno impermeable

### 15. ESTACIÓN DEPURADORA (NO EXISTE)

- En caso de existir estación depuradora, sus características principales son:

Año de entrada en funcionamiento: \_\_\_\_\_

- Tipo \_\_\_\_\_

- Nivel de tratamiento:  primario,  secundario,  terciario.

Nivel de DBO al final del tratamiento \_\_\_\_\_ p.p.m.

Caudales de cálculo: medio diario \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/día.  
máximo \_\_\_\_\_ l/s.

- Volumen total tratado en 1981 \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>.

- Bombes:

No existen     De entrada, \_\_\_\_\_ CV;     De salida, \_\_\_\_\_ CV.

- El vertido del afluente se hace a:

<input type="checkbox"/> Cauce público: río, arroyo, etc.	<input type="checkbox"/> Canal, acequia, azarbe, etc.
<input type="checkbox"/> Mar, con emisario submarino.	<input type="checkbox"/> Mar sin emisario submarino.
<input type="checkbox"/> Reutilización para riego.	<input type="checkbox"/> Reutilización para usos industriales.
<input type="checkbox"/> Embalses.	<input type="checkbox"/> Terreno.

- El funcionamiento de la estación se considera:

Bueno,     Malo, debido a:     La estación no funciona, debido a:

Dificultades técnicas                      ○                      ○

Falta de personal                            ○                      ○

Dificultades económicas                    ○                      ○

Otros (especificar) \_\_\_\_\_

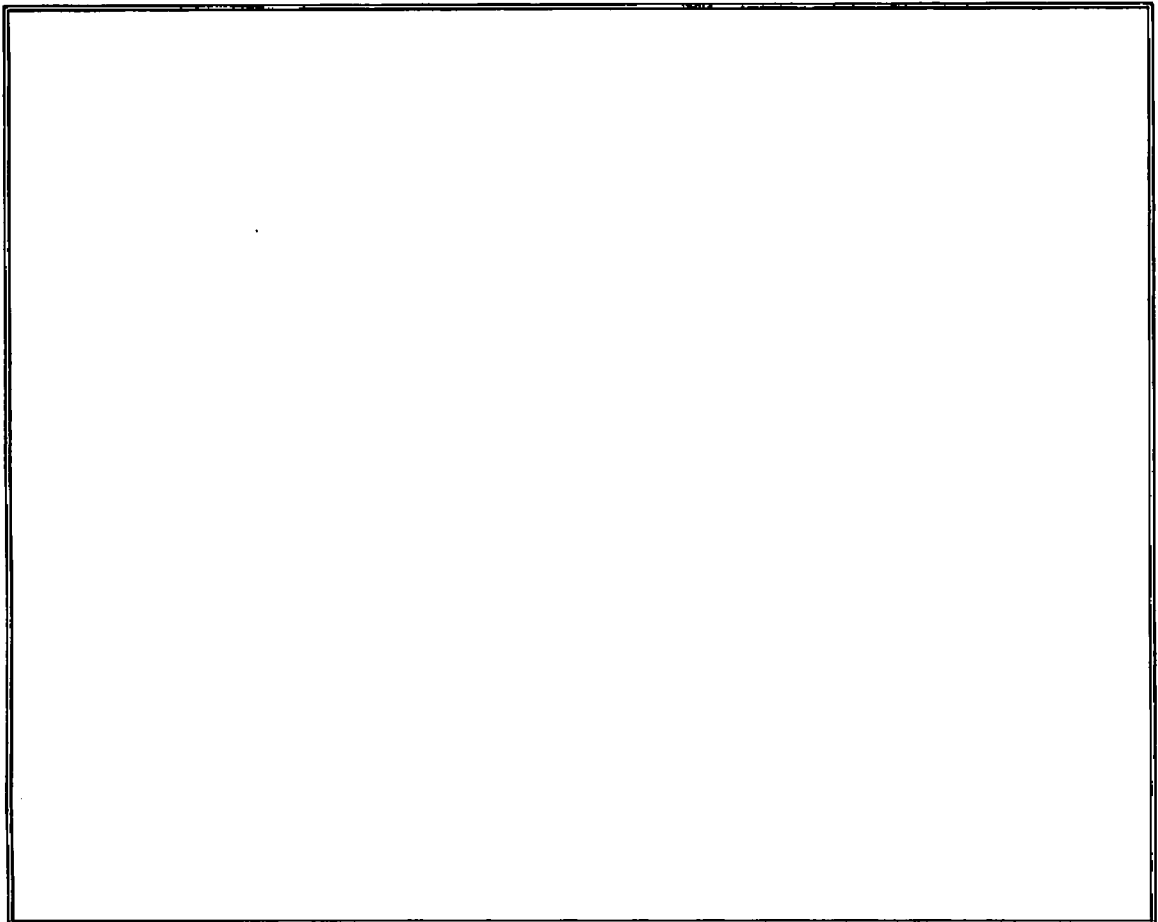
**16. PROBLEMAS DEL SANEAMIENTO**

El Municipio considera que los principales son los siguientes:

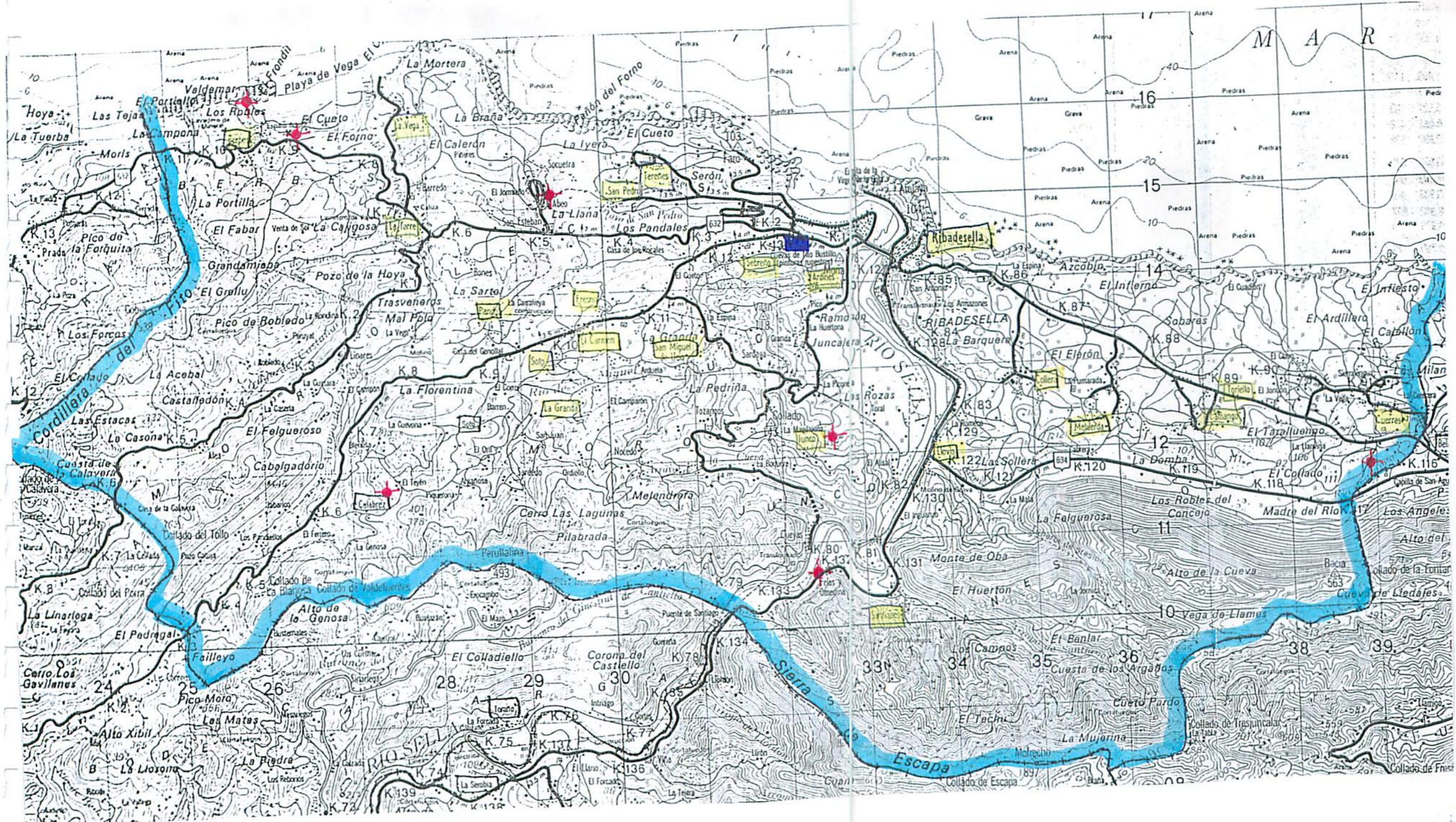
- Hay que ampliar la red.
- La red existente se halla en mal estado o produce contaminación del subsuelo.
- El vertido final es inadecuado.
- No existe estación depuradora.
- La estación depuradora existente no es adecuada.

**17. SITUACIÓN DE LAS PRINCIPALES OBRAS DESCRITAS**





Reflejar sobre el plano a escala 1:50.000 adjunto las principales obras descritas anteriormente (obras de toma, conducciones, depósitos, red de distribución, vertido).







Leyenda

-  Límite término municipal
-  Poblaciones principales
-  Depósitos de agua (sdo el mayor)
-  Bombas



