



**ESTUDIO**  
DE LA  
**DEMANDA DE ABASTECIMIENTO**  
DE LA  
**CUENCA DE AGÜERA**

MARZO 2004



ARQUITECTOS E INGENIEROS

**ESTUDIO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO**  
**DE LA CUENCA DE AGÜERA**

---

## **ESTUDIO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE LA CUENCA DE AGÜERA**

### **- INDICE -**

|     |                                                                      |    |
|-----|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1.- | <u>INTRODUCCIÓN</u> .....                                            | 1  |
| 2.- | <u>ALCANCE DEL TRABAJO</u> .....                                     | 3  |
| 3.- | <u>SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE LA CUENCA DE AGÜERA</u> .....        | 5  |
| 4.- | <u>ESTADO ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO DE LA CUENCA DE AGÜERA</u> ..... | 9  |
| 5.- | <u>DEMANDAS DE AGUA</u> .....                                        | 10 |
|     | 5.1.- ANÁLISIS PREVIOS .....                                         | 10 |
|     | 5.1.1.- <u>Demografía</u> .....                                      | 10 |
|     | 5.1.2.- <u>Situación Urbanística</u> .....                           | 12 |
|     | 5.1.3.- <u>Situación Industrial</u> .....                            | 18 |
|     | 5.2.- CONSUMO ACTUAL DE AGUA .....                                   | 21 |
|     | 5.3.- PROPUESTA DE DOTACIÓN ACTUAL DE LA DEMANDA URBANA .....        | 28 |
|     | 5.4.- PROPUESTA DE MODELO DEL PORCENTAJE DE INCONTROLADOS .....      | 32 |
|     | 5.5.- PROPUESTA DE DOTACIÓN FUTURA DE LA DEMANDA URBANA .....        | 34 |
|     | 5.6.- DEMANDAS ACTUALES Y FUTURAS .....                              | 36 |

### ANEJOS

ANEJO N° 1 : INFORMES DE LAS CAPTACIONES

ANEJO N° 2 : DATOS DEL CENSO

ANEJO N° 3 : DATOS DE CONSUMO DE AGUA

## **ESTUDIO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE LA CUENCA DE AGÜERA**

### **1.- INTRODUCCIÓN**

El presente trabajo forma parte de uno más general denominado “ Caracterización, Cuantificación y Estudios Prospectivos de las Demandas de Agua en la CAPV” que se redacta por encargo de la Oficina de Planificación Hidrológica de la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco con el fin de conocer la demanda actual de agua en los tres territorios históricos de la Comunidad Autónoma, así como la previsión de demanda futura. Así mismo se define la situación actual de sus sistemas de abastecimiento.

El trabajo que aquí se presenta se centra en los municipios pertenecientes a la Cuenca del Río Agüera, concretamente nos situamos en uno de los dos municipios pertenecientes a la comarca de Encartaciones.

Por lo tanto este trabajo analiza inicialmente los sistemas de abastecimiento actuales de los núcleos urbanos e industriales situados en la Cuenca de Agüera pertenecientes al Área Funcional de Balmaseda – Zalla (Encartaciones), para que en una segunda fase centrarse en el estudio de demandas de agua tanto en estado actual como en estado futuro.

En este sentido este estudio de la demanda de agua se ha subdividido :

- Demanda Doméstica
- Demanda Industrial/Comercial
- Demanda Municipal
- Demanda Ganadera
- Demanda Regadío

Además se ha analizado la demanda hidroeléctrica existente en la actualidad en la cuenca en estudio.

El conjunto de estos conceptos configura la demanda de agua en el territorio estudiado.

## 2.- **ALCANCE DEL TRABAJO**

El trabajo se ha centrado en el estudio del abastecimiento de agua en las entidades que tienen más de 50 habitantes o en los que teniendo menos habitantes, son abastecidos desde una red general de abastecimiento. Además engloba las tomas de agua que consumen más de 10 m<sup>3</sup>/día y que no se destinan para el consumo de la población. Por ello se ha realizado un estudio del consumo industrial y se han señalado las industrias con un consumo anual superior a 2200 m<sup>3</sup>/año (consumo de 10 m<sup>3</sup>/día durante 220 días al año), el consumo agrícola-ganadero de más de 3600 m<sup>3</sup>/año y el consumo hidroeléctrico cuyo caudal de derivación es superior a la cifra de 10 m<sup>3</sup>/día.

Las fuentes o trabajos base empleados para la definición de los puntos potencialmente consumidores de agua con un caudal superior a 10 m<sup>3</sup>/día han sido:

- Núcleos Urbanos:
  - Censo y Padrón Municipal
  - Información de las Diputaciones Forales
  - Planes Territoriales Parciales de Ordenación del Territorio
  - Udalplan del Departamento de Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco.
  - Información de los propios Municipios
  
- Industrias:
  - Información de las Diputaciones Forales
  - Información de las Cámaras de Comercio e Industria de los tres Territorios
  - Información del Departamento de Industria del Gobierno Vasco.
  - Bases de datos de concesiones de agua
  
- Ganadería:
  - Información de las Diputaciones Forales
  - Información del Departamento de Agricultura del Gobierno Vasco.
  - Bases de datos de concesiones de agua

- Agricultura:
  - Información de las Diputaciones Forales
  - Información de las Comunidades de Usuarios
  - Bases de datos de concesiones de agua
  
- Tomas Hidroeléctricas:
  - Información de la Oficina de Planificación Hidrológica del Gobierno Vasco.
  - Bases de datos de concesiones de agua

Sobre la base de esta información, completada con una importante labor de campo, se han definido en el área de trabajo de la Cuenca de Agüera los núcleos urbanos conectados a un sistema de abastecimiento de más de 50 habitantes y las industrias que tienen un consumo de agua superior a 2.200 m<sup>3</sup>/año.

En el caso de esta cuenca no existe consumo agrícola para regadío, pero sí, consumo ganadero considerable en alguno de los municipios del Sistema.

Las entidades que están fuera del sistema de abastecimiento y que no llegan a más de 50 habitantes, se han denominado dentro de este trabajo como "diseminados" y en general en el Sistema pertenecen a caseríos aislados y alejados de las redes municipales de abastecimiento de agua.

### **3.- SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE LA CUENCA DE AGÜERA**

Siguiendo el criterio anteriormente citado, se han elaborado los cuadros de las páginas siguientes, con el listado de los municipios correspondientes al sistema en orden alfabético en donde se indica el nombre de la entidad, comarca, unidad hidrológica, ámbito de planificación, sistema de abastecimiento a la que pertenecen y la entidad que gestiona el agua.

Además en dicho cuadro aparece la evolución de la población, de hecho desde 1996-2002 elaborado a partir de los datos del año de 1996 y de los datos aportados por el INE y EUSTAT.

Como se puede apreciar en el cuadro, en los dos municipios de la Cuenca de Agüera, a nivel de abastecimiento de agua, se centraliza en las entidades importantes de cada uno de los municipios. Ahora bien, en este sistema de abastecimiento las fuentes de suministro son diversas según el municipio de que se trate e independientes en general, en la actualidad entre ellos.

El sistema actual en los dos municipios es autónomo o con tomas propias.

Sucede que las entidades de la Cuenca de Agüera pueden ser abastecidos desde sus propias captaciones (entidades autónomas) y desde captaciones propias que alcanzan un nivel municipal (Sistema municipal).

Las entidades más pobladas de Arcentales como son San Miguel de Linares y Truslaviña pertenecen a la Cuenca de Barbadun, por lo tanto se estudiarán en dicha cuenca.

Como resumen y desde un punto de vista global a nivel poblacional, la población de la cuenca de Agüera, según los datos de población del año 1996, es de 891 habitantes.

## CUENCA DE AGÜERA

| MUNICIPIO  | CODIGO | ENTIDAD POBLACION     | COMARCA       | U.H          | PLAN. HIDR. | GESTIÓN   | SISTEMA              | POBLACIÓN 96 | POBLACION 01 |
|------------|--------|-----------------------|---------------|--------------|-------------|-----------|----------------------|--------------|--------------|
| ARCENTALES | 0001   | Gorgollas             | ENCARTACIONES | AGÜERA       | PHNII       | Municipal | Diseminado           | 83           | 70           |
|            | 0002   | San Miguel de Linares |               | BARBADUN     | C.I.        |           | Sistema Arcentales   | 172          | 156          |
|            | 0003   | Santa Cruz            |               | AGÜERA       | PHNII       |           | Sistema Santa Cruz   | 68           | 74           |
|            | 0004   | Traslaviña            |               | BARBADUN     | C.I.        |           | Sistema Arcentales   | 227          | 259          |
|            | 0005   | Traslosheros          |               | AGÜERA       | PHNII       |           | Sistema Traslosheros | 91           | 96           |
|            |        | <b>Total</b>          |               |              |             |           | <b>641</b>           | <b>655</b>   |              |
| TRUCIOS    | 0002   | Cueto                 | ENCARTACIONES | AGÜERA       | PHNII       | Municipal | Sistema Cueto        | 86           | 75           |
|            | 0003   | Gordon                |               |              |             |           | Sistema Trucios      | 17           | 17           |
|            | 0004   | Iglesia               |               |              |             |           | Sistema Trucios      | 351          | 383          |
|            | 0005   | Pando                 |               |              |             |           | Sistema Trucios      | 195          | 161          |
|            |        |                       |               | <b>Total</b> |             |           |                      |              | <b>649</b>   |

## CUENCA DE AGÜERA

| MUNICIPIO  | ENTIDAD O AGLOMERACION | SISTEMA              | POBLACIÓN 96 | POBLACIÓN 98 | POBLACIÓN 99 | POBLACIÓN 00 | POBLACIÓN 01 | POBLACIÓN 02 |
|------------|------------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ARCENTALES | Traslosheros           | Sistema Traslosheros | 91           | 91           | 91           | 91           | 96           | 96           |
|            | Santa Cruz             | Sistema Santa Cruz   | 68           | 68           | 68           | 68           | 74           | 74           |
|            | Diseminados            |                      | 83           | 83           | 83           | 83           | 70           | 70           |
|            | <b>Total</b>           |                      | <b>242</b>   | <b>242</b>   | <b>242</b>   | <b>242</b>   | <b>240</b>   | <b>240</b>   |
| TRUCIOS    | Cueto                  | Sistema Cueto        | 86           | 86           | 86           | 86           | 75           | 75           |
|            | Trucios                | Sistema Trucios      | 563          | 559          | 573          | 575          | 561          | 568          |
|            | <b>Total</b>           |                      | <b>649</b>   | <b>645</b>   | <b>659</b>   | <b>661</b>   | <b>636</b>   | <b>643</b>   |

La población que se abastece de tomas propias a un nivel municipal (Sistema Trucios) es de 563 habitantes.

La población que se abastece de tomas propias en entidades autónomas es de 245 habitantes y la población que vive en caseríos y de forma diseminada con sus propias captaciones es de 83 habitantes.

Por lo tanto se puede establecer el siguiente cuadro resumen :

**SISTEMA CUENCA DE AGÜERA  
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN**

| <b>TIPO ABASTECIMIENTO</b>           | <b>Nº HABITANTES</b> | <b>PORCENTAJE</b> |
|--------------------------------------|----------------------|-------------------|
| TOTAL CUENCA                         | 891                  |                   |
| TOTAL SISTEMA TRUCIOS<br>(MUNICIPAL) | 563                  | 63,19%            |
| TOTAL AUTÓNOMOS                      | 245                  | 27,50%            |
| TOTAL DISEMINADOS                    | 83                   | 9,32%             |

En los municipios de la cuenca de Agüera la única entidad poblacional que está fuera del sistema de abastecimiento y que no llega a más de 50 habitantes se ha agrupado dentro del grupo de los diseminados. Este municipio es Gorgollas del municipio de Arcentales.

#### **4.- ESTADO ACTUAL DEL ABASTECIMIENTO DE LA CUENCA DE AGÜERA**

El sistema de abastecimiento de la Cuenca de Agüera está formado por los municipios de Arcentales y Trucios.

Las entidades de Santa Cruz y Traslosheros (Arcentales) correspondientes a la Cuenca de Agüera se abastecen independientemente de sus captaciones, de una manera autónoma.

El municipio de Trucios se abastece de unas cuantas captaciones situadas en el mismo término municipal.

Las entidades de Gordon, Iglesia y Pando se abastecen conjuntamente de varias captaciones, correspondiendo al Sistema Municipal de Trucios.

Por último la entidad de Cueto (Trucios) se abastece de tres captaciones.

Todos estos sistemas no disponen de una ETAP de potabilización de las aguas captadas.

## **5.- DEMANDAS DE AGUA**

Antes de entrar en el estudio de demandas de agua se ha realizado un análisis previo de población, situación urbanística y de la situación industrial en los dos municipios, para posteriormente indicar los datos actuales de consumo disponibles y para fijar de forma aproximada la demanda de cada entidad en situación actual.

Se ha estimado un crecimiento futuro y se ha podido realizar una hipótesis de la demanda futura en cada uno de los cuatro municipios.

### **5.1.- ANÁLISIS PREVIOS**

#### **5.1.1.- Demografía**

Se han obtenido los datos del Censo desde 1900 hasta 2001, a partir de los datos de población de los municipios de España de INE.

Los datos de todos los municipios aparecen en el Anejo nº 2 de este documento y un resumen de todos los municipios de la Cuenca de Agüera en el cuadro y gráfico de la página siguiente.

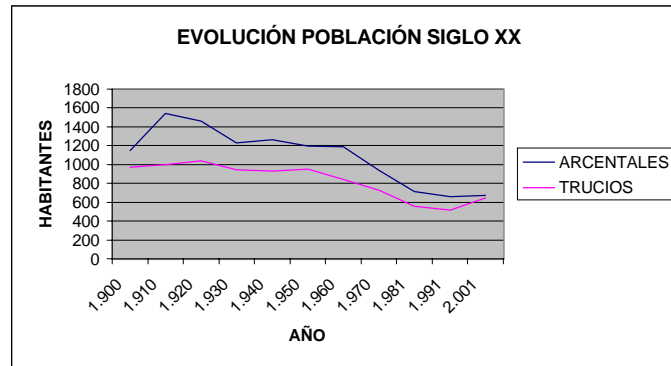
Analizaremos cada municipio gráfico por gráfico mencionando las características más importantes.

La densidad de población de esta Área Funcional se sitúa muy por debajo de la CAPV. Si la densidad de la Comunidad es de 296,67 hab/km<sup>2</sup> la del Área Funcional es de 69,14 hab/km<sup>2</sup>.

## CUENCA DE AGÜERA

### EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE HECHO A LO LARGO DEL SIGLO XX

| MUNICIPIO  | 1.900 | 1.910 | 1.920 | 1.930 | 1.940 | 1.950 | 1.960 | 1.970 | 1.981 | 1.991 | 2.001 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ARCENTALES | 1145  | 1543  | 1462  | 1230  | 1266  | 1193  | 1191  | 940   | 714   | 659   | 672   |
| TRUCIOS    | 969   | 996   | 1038  | 942   | 929   | 949   | 843   | 727   | 554   | 518   | 643   |



En los dos municipios de la Cuenca de Agüera en todo el siglo XX la dinámica poblacional ha sido regresiva con especial peligro de despoblamiento.

El alejamiento y la falta de comunicaciones directas con las zonas más desarrolladas de las Encartaciones han impedido el desarrollo del Valle de Arcentales y Trucios; contando únicamente con pequeños establecimientos de serrerías, comerciales y de servicios.

Por otro lado se han analizado los datos en el periodo 1996-2001 de población de hecho a partir también de los datos del INE, pero suponiendo que la diferencia entre población de hecho y de derecho del censo de 1996 se mantiene a lo largo de todos los años.

Estos datos se resumen en el cuadro y gráfico de la página siguiente y de su análisis se puede indicar los siguientes comentarios.

Como se puede observar en los últimos seis años (1996-2002) la población prácticamente se mantiene constante.

#### **5.1.2.- Situación Urbanística**

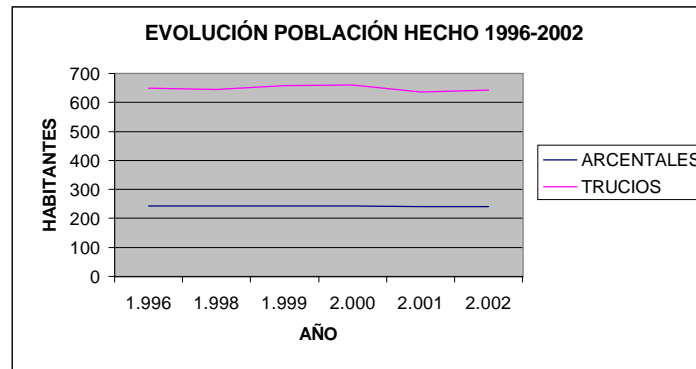
La situación urbanística en los dos municipios de la Cuenca de Agüera aparece definida en el UDALPLAN 99, actualizado hasta el comienzo del año 2000.

Se ha intentado actualizar el año 2002, pero sólo ha sido posible a nivel de suelo industrial, mientras que se mantiene el suelo residencial a fecha de comienzos del año 2000.

## CUENCA DE AGÜERA

*EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE HECHO DESDE 1996 A 2002*

| MUNICIPIO  | 1.996 | 1.998 | 1.999 | 2.000 | 2.001 | 2.002 |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| ARCENTALES | 242   | 242   | 242   | 242   | 240   | 240   |
| TRUCIOS    | 649   | 645   | 659   | 661   | 636   | 643   |



El planeamiento más reciente ha sido el de Trucios (1996) y el más antiguo el de Arcentales (1991).

De la información urbanística de la ficha de la página siguiente se puede indicar que en la cuenca de Agüera existe una previsión de viviendas nuevas del orden de :

- Arcentales : 21,66%
- Trucios : 75,84%

Si bien el horizonte de este planeamiento municipal es del orden de 8 años; por su propia naturaleza y contenidos parece justificado marcar un horizonte temporal más amplio.

Las propuestas de las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) y el Plan Territorial Parcial (PTP) del Área Funcional de Balmaseda-Zalla se formula para un periodo de 16 años.

Así a través del PTP y mediante la caracterización de cada municipio se ha tratado de identificar el modelo urbano y los proyectos futuros para cada municipio y para el Área Funcional.

| <b>Municipio</b> | <b>Población Actual (2002)</b> | <b>Población Futura</b>                  |
|------------------|--------------------------------|------------------------------------------|
| Arcentales       | 672                            | Superación dinámica y crecimiento futuro |
| Trucios          | 632                            | Mantenimiento poblacional                |

## CUENCA DE AGÜERA

| MUNICIPIO          | ENTIDAD POBLACION                         | Nº ACTUAL VIVIENDAS | UDALPLAN 99 NºVIVIENDAS PREVISTAS | Nº TOTAL VIVIENDAS FUTURAS | PORCENTAJE VIVIENDA PREVISTA/ACTUAL | SUPERFICIE INDUSTRIAL TOTAL | SUPERFICIE INDUSTRIAL OCUPADA | SUPERFICIE INDUSTRIAL LIBRE | PORCENTAJE INDUSTRIAL DE OCUPACIÓN |
|--------------------|-------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| ARCENTALES<br>1991 | Traslosheros<br>Santa Cruz<br>Diseminados |                     |                                   |                            |                                     |                             |                               |                             |                                    |
|                    | <b>Total</b>                              | 217                 | 47                                | 126                        | 21,66%                              | 0,00                        | 0,00                          | 0,00                        | 0,00                               |
| TRUCIOS<br>1996    | Cueto<br>Trucios                          |                     |                                   |                            |                                     |                             |                               |                             |                                    |
|                    | <b>Total</b>                              | 149                 | 113                               | 262                        | 75,84%                              | 3,00                        | 0,00                          | 3,00                        | 0,00%                              |

En el municipio de Arcentales se potencia la entidad de Traslaviña a base de concentrar en él el posible crecimiento del municipio y se limitan al máximo las posibilidades de crecimiento del resto de las entidades aunque esto no impide la posibilidad de un ligero incremento de la población y la mejora de los niveles de equipamiento en algunos casos.

Se puede suponer que existiría la posibilidad de aumentar el nº de viviendas actuales en 112 viviendas y un aumento posible de 315 habitantes para el año horizonte del 2018.

Por lo tanto en base al PTP se puede establecer la siguiente población futura trabajando con hipótesis del mantenimiento de la población actual en Trucios y aplicar un incremento anual de 2,16% en el municipio de Arcentales.

| <b>Municipio</b> | <b>Incremento Anual Prevista por el PTP</b> | <b>Población Futura</b> |
|------------------|---------------------------------------------|-------------------------|
| Arcentales       | 2,16%                                       | 987                     |
| Trucios          | 0,00%                                       | 643                     |

Para terminar conviene recordar el parque de viviendas del censo del año 1996; habiéndose preparado el cuadro de la página siguiente en donde se indica de acuerdo con los datos del censo de 1996, el nº de viviendas vacías-ocupadas y el porcentaje de las mismas. Así mismo se ha calculado el índice de ocupación de la vivienda que en las DOT se ha denominado tamaño medio Familiar.

## CUENCA DE AGÜERA

### PARQUE DE VIVIENDAS 1996

| MUNICIPIO  | POBLACIÓN 96 | CODIGO | ENTIDAD               | COMARCA        | U.H      | PLAN. HIDR. | GESTIÓN   | SISTEMA  | POBLACIÓN 96 | Nº DE VIVIEN. 96 | Nº DE VIVIEN.OCUP. 96 | Nº DE VIVIEN. VACIAS 96 | % VIV. VACIA | ÍNDICE DE OCUP. DE VIV. |
|------------|--------------|--------|-----------------------|----------------|----------|-------------|-----------|----------|--------------|------------------|-----------------------|-------------------------|--------------|-------------------------|
| ARCENTALES | 641          | 0001   | Gorgollas             | ARRATH-NERVIÓN | BARBADUN | C.I         | Municipal | AUTÓNOMO | 83           | 30               | 25                    | 5                       | 17%          | 3,32                    |
|            |              | 0002   | San Miguel de Linares |                |          |             |           |          | 172          | 73               | 61                    | 12                      | 16%          | 2,82                    |
|            |              | 0003   | Santa Cruz            |                |          |             |           |          | 68           | 33               | 26                    | 7                       | 21%          | 2,62                    |
|            |              | 0004   | Traslaviña            |                |          |             |           |          | 227          | 113              | 76                    | 37                      | 33%          | 2,99                    |
|            |              | 0005   | Traslosheros          |                |          |             |           |          | 91           | 40               | 30                    | 10                      | 25%          | 3,03                    |
|            |              |        | <b>Total</b>          |                |          |             |           |          | <b>641</b>   | <b>289</b>       | <b>218</b>            | <b>71</b>               | <b>25%</b>   | <b>2,94</b>             |
| TRUCIOS    | 649          | 0002   | Cueto                 | ARRATH-NERVIÓN | AGÜERA   | P.H.N.III   | Municipal | AUTÓNOMO | 86           | 30               | 21                    | 9                       | 30%          | 4,10                    |
|            |              | 0003   | Gordon                |                |          |             |           |          | 17           | 7                | 6                     | 1                       | 14%          | 2,83                    |
|            |              | 0004   | Iglesia               |                |          |             |           |          | 351          | 149              | 90                    | 59                      | 40%          | 3,90                    |
|            |              | 0005   | Pando                 |                |          |             |           |          | 195          | 73               | 49                    | 24                      | 33%          | 3,98                    |
|            |              |        | <b>Total</b>          |                |          |             |           |          | <b>649</b>   |                  |                       |                         |              |                         |

### 5.1.3.- Situación Industrial

De acuerdo con la información urbanística actual, los dos municipios que conforman la cuenca de Agüera presentan la situación urbanística de su suelo industrial de acuerdo con los datos que figuran en el cuadro que se indica a continuación.

#### SUELO INDUSTRIAL

| Municipio  | Superficie Industrial Total Ha. | Superficie Industrial Ocupada Ha. | Porcentaje Ocupación |
|------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------|
| ARCENTALES | 0,00                            | 0,00                              | 0,00                 |
| TRUCIOS    | 3,00                            | 0,00                              | 0,00%                |

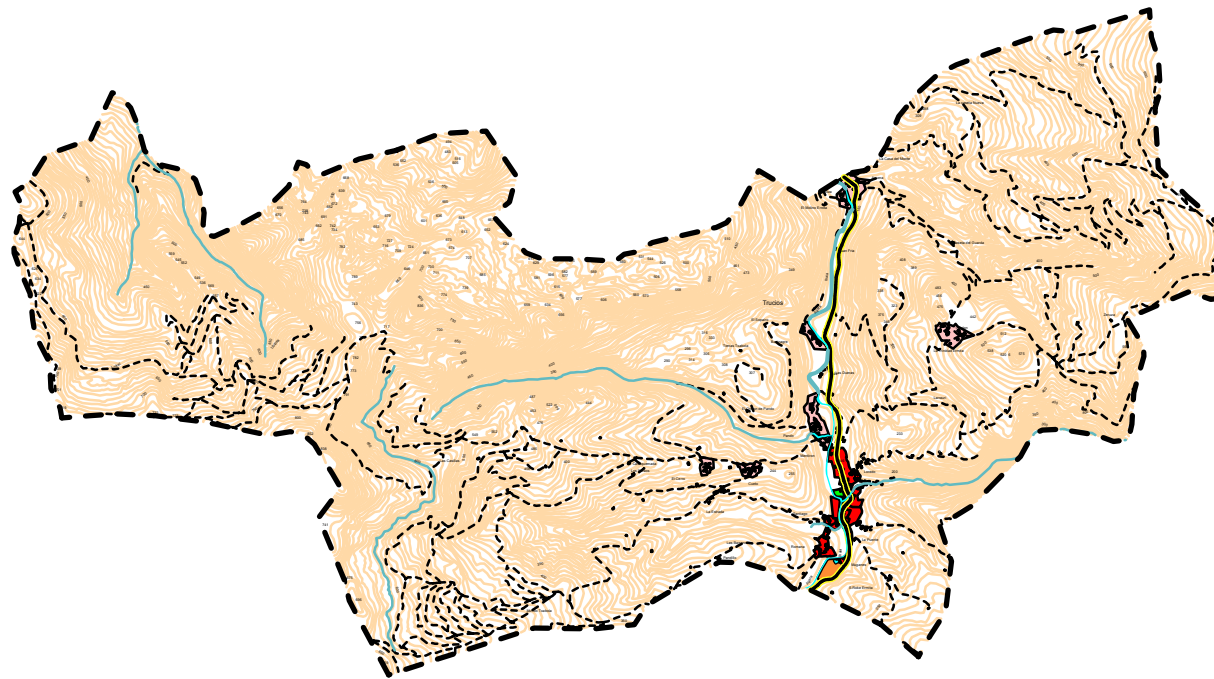
Como se puede apreciar en este cuadro, según el planeamiento no existe industria ni suelo programado para actividades industriales.

La actividad económica fundamental es la ganadería vacuna.

Según los planeamientos en vigor no existen previsiones en las reservas de suelo industrial en la Cuenca de Agüera.

También se ha estudiado la situación del suelo industrial y de las empresas consumidoras con tomas propias de agua. En los planos adjuntos se indica la situación de suelo industrial (Udalplan 99) en los dos municipios.

# UDALPLAN99



- TOPONIMO
- Text TRUCIOS
- LIMITE
- HIDROLOGIA
- A.FLUVIALES
- VIALES
- MARGEN-VIALES
- CAMINOS
- EDIFICIOS
- S.G.E.EQUIPAMIENTO
- S.G.E.LIBRES
- RESIDENCIAL
- 1
- 2
- 3
- ALTIMETRIA

## 5.2.- CONSUMO ACTUAL DE AGUA

Para el conocimiento del consumo de agua en la comarca de la Cuenca de Agüera, se ha partido de los datos obtenidos del trabajo titulado "Recopilación de datos sobre consumos por sectores en Bizkaia", realizado por la empresa Saitec para la oficina de Planificación Hidrológica de la Dirección de Aguas del Gobierno Vasco.

Estos datos se han comparado nuevamente con los poseídos por los Ayuntamientos.

Estos datos se pueden apreciar en el Anejo nº 3 de este informe. De acuerdo con ellos se han realizado la tabla de la página siguiente en donde aparece el consumo anual en las entidades del municipio de la Cuenca de Agüera.

El único dato que existe es el consumo en alta del municipio de Trucios.

Los consumos en baja están desglosados en consumo urbano y ganadero e igualmente el consumo urbano está subdividido en consumo doméstico, consumo industrial – comercial y consumo municipal.

Para definir en este sistema la demanda ganadera se ha utilizado una fuente de datos independiente de los datos de consumo de las poblaciones. Estos se han obtenido a partir de los datos de ganadería aportados por la Diputación Foral de Bizkaia y por el Departamento de Agricultura del Gobierno Vasco correspondientes al año 2001. Los datos del Gobierno Vasco están en función de la totalidad del municipio en Unidades Ganaderas, es decir en unidades de homogeneizadas a un modelo tipo de cada ganadería. Los datos de la Diputación Foral están definidos a nivel de entidad y por cabezas reales de ganado no homogenizado. El primer paso ha sido el de definir a nivel de entidad las unidades ganaderas homogéneas, suponiendo que el coeficiente de conversión es el siguiente:



- Bovino:1
- Ovino: 0,1
- Caprino: 0,1
- Porcino: 0,4
- Equino: 0,6
- Aves: 0.02
- Conejos: 0.015

Estos datos aparecen también a continuación y están clasificados según el tipo de ganado (vacuno, porcino, ovino, caprino, equino y otros), aplicando unas dotaciones a cada cabeza de ganado se obtiene la demanda total ganadera. Estas dotaciones son :

- Vacuno : 65 l/U.G/ día
- Equino : 83 l/ U.G/ día
- Porcino : 30 l/ U.G/ día
- Ovino : 40 l/ U.G/ día
- Caprino : 40 l/ U.G/ día
- Otros : 120 l/ U.G/ día

Suponiendo que sólo el ganado vacuno y porcino está estabulado, se obtiene la demanda ganadera que se abastece desde los propios caseríos o casas con ganadería. Por otro lado y haciendo la hipótesis de que la demanda ganadera abastecido desde las redes municipales es proporcional a la población rural abastecida desde la propia red municipal, se puede calcular la demanda ganadera que está ligado al consumo urbano.

Esta demanda ganadera se señala en las tablas de las páginas siguientes y como resumen alcanza la cifra de 9.191 m<sup>3</sup>/año para toda la Cuenca de Agüera.

Por lo tanto esta demanda ganadera supone en la totalidad de la Cuenca una dotación de 49,6 l/hab/día.

## CUENCA DE AGÜERA

### *UNIDADES GANADERAS DE LOS DIFERENTES GANADOS POR MUNICIPIOS*

| MUNICIPIO        | BOVINOS | OVINOS | PORCINOS | EQUINOS | AVES | CONEJOS | CAPRINOS | TOTAL |
|------------------|---------|--------|----------|---------|------|---------|----------|-------|
|                  | U.G.    | U.G.   | U.G.     | U.G.    | U.G. | U.G.    | U.G.     | U.G.  |
| Trucios-Turtzioz | 522     | 72     | 11       | 86      | 10   | 1       | 6        | 708   |
| TOTAL AGÜERA     | 522     | 72     | 11       | 86      | 10   | 1       | 6        | 708   |

## CUENCA DE AGÜERA

### CALCULO DE LAS DOTACIONES GANADERAS

| MUNICIPIO    | POBLACIÓN | POBLACIÓN    | PORCEN. | BOVINOS | OVINOS | PORCINOS | EQUINOS | AVES   | CONEJOS | CAPRINOS | TOTAL  | TOTAL CONSUMO  | TOTAL CONSUMO     | TOTAL CONSUMO          |
|--------------|-----------|--------------|---------|---------|--------|----------|---------|--------|---------|----------|--------|----------------|-------------------|------------------------|
|              | RURAL     | RURAL EN RED |         | M3/AÑO  | M3/AÑO | M3/AÑO   | M3/AÑO  | M3/AÑO | M3/AÑO  | M3/AÑO   | M3/AÑO | CONSUMO M3/AÑO | ESTABULADO M3/AÑO | GANADERO EN RED M3/AÑO |
| Trucios      | 260       | 185          | 71,15%  | 12.384  | 1.051  | 120      | 2.605   | 365    | 47      | 88       | 16.662 | 12.917         | 9.191             | 3.727                  |
| TOTAL AGÜERA | 260       | 185          |         | 12.384  | 1.051  | 120      | 2.605   | 365    | 47      | 88       | 16.662 | 12.917         | 9.191             | 3.727                  |

## CUENCA DE AGÜERA

### *CALCULO DE LAS DOTACIONES GANADERAS*

| MUNICIPIO | NUCLEO  | POBLACIÓN 01 | CONSUMO GANADERO EN RED | CONSUMO GANADERO NO RED | DOTACIÓN RED |
|-----------|---------|--------------|-------------------------|-------------------------|--------------|
| TRUCIOS   | Trucios | 561          | 9.191                   |                         | 44,9         |
|           | Otros   | 75           |                         | 3.727                   | 136,1        |



### 5.3.- PROPUESTA DE DOTACIÓN ACTUAL DE LA DEMANDA URBANA

De acuerdo con los datos de consumos y la situación urbanística realizada se realiza la siguiente propuesta de dotación en baja.

- a) Dotación Doméstica : 130 l/hab./día

Este valor es similar al obtenido en otras entidades de la CAPV.

- b) Dotación Comercial e Industrial :

No se propone ninguna dotación comercial:

Se propone una dotación industrial de 2.800 m<sup>3</sup>/Ha bruta/año para las superficies industriales. Esta dotación es algo mayor a la obtenida en otras regiones de Bizkaia y sin duda se debe al tipo de industria existente, al tamaño de la misma y que sobre la industria existente, al tamaño de la misma y que sobre la industria algo importante se tienen datos reales de consumo. Conociendo esta dotación y la superficie industrial actualmente ocupada por industria se define el consumo industrial que se puede traducir a dotación en función de los habitantes de cada núcleo urbano, lo que supone la dotación industrial señalada en la tabla de la página siguiente.

- c) Dotación Municipal : 15 lit/hab. y día, debido al nivel de servicios y zonas verdes existentes.
- d) Dotación Ganadera: Variable según la entidad y de acuerdo con los datos obtenidos.
- e) Dotación riego parcela urbana En las entidades más rurales, en las viviendas de baja densidad suelen disponer de jardines y huertas en donde el agua de riego que se utiliza procede casi siempre de la propia red municipal. Para tener en cuenta este consumo se ha supuesto una dotación, sin datos, de 5 l/hab/día.

## CUENCA DE AGÜERA

### DEMANDA INDUSTRIAL ACTUAL

| MUNICIPIO            | POBLACIÓN BAJA 01 | POBLACIÓN ALTA 01 | CONSUMO INDUSTRIAL M3/AÑO | DOTACIÓN COMERCIAL L/HAB/DIA | CONSUMO COMERCIAL M3/AÑO | CONSUMO INDUSTRIAL URBANO M3/AÑO | SUPERFICIE INDUSTRIAL TOTAL HA | SUPERFICIE INDUSTRIAL TOMAS DIRECTAS HA | SUPERFICIE INDUSTRIAL URBANA HA | DOTACION INDUSTRIAL CALCULADA M3/HA/AÑO | PROPUESTA DE DOTACIÓN INDUSTRIAL M3/HA/AÑO | PROPUESTA DEMANDA INDUSTRIAL M3/AÑO | DOTACION INDUSTRIAL EN L/HAB/DIA |
|----------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| <b>ARCENTALES</b>    | 170               | 170               | Sin datos                 |                              | 0                        | Sin datos                        | 0,00                           |                                         | 0,00                            |                                         | 2.800                                      | 0                                   | 0,00                             |
| <b>TRUCIOS</b>       | 561               | 561               | Sin datos                 |                              | 0                        | Sin datos                        | 0,00                           |                                         | 0,00                            |                                         | 2.800                                      | 0                                   | 0,00                             |
| <b>TOTAL SISTEMA</b> | 731               | 731               |                           | 0                            | 0                        |                                  | 0,00                           |                                         | 0,00                            |                                         | 2.800                                      | 0                                   | 0,00                             |

Por lo tanto y de acuerdo con estas dotaciones propuestas se plantean las dotaciones en baja a nivel de entidades de la Cuenca de Agüera que aparece en la tabla de la página siguiente.

Definida así la dotación en baja se ha calculado la demanda en baja y comparando esta demanda con la demanda en alta realmente medido en el año 2001 en el municipio de Trucios, se ha calculado un porcentaje de incontrolados previsible en este municipio. A partir de esta hipótesis, se ha calculado la dotación en alta que aparece en el cuadro de la página siguiente.

Como se puede apreciar la demanda en baja calculado en la totalidad de la Cuenca es de  $74.069 \text{ m}^3/\text{año}$ , la demanda en alta medido y calculado en el municipio de Trucios a partir del modelo desarrollado es de  $61.180 \text{ m}^3/\text{año}$ .

## CUENCA DE AGÜERA

### PROPUESTA DE DOTACION EN BAJA EN LIT/HAB/DIA

| MUNICIPIO  | ENTIDAD O AGLOMERACIÓN | POBLACION |           |           | INDUSTRIAL | DOTACION MUNICIPAL | RIEGO PRIVADO | GANADERA | BAJA |
|------------|------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------------|---------------|----------|------|
|            |                        | BAJA 2001 | DOMÉSTICA | COMERCIAL |            |                    |               |          |      |
| ARCENTALES | Traslosheros           | 96        | 130       |           | 0          |                    | 5             | 170      | 305  |
|            | Santa Cruz             | 74        | 130       |           |            |                    | 5             | 170      | 305  |
|            | Diseminados            | 70        | 130       |           |            |                    | 5             | 170      | 305  |
|            | Arcentales Barbadun    | 415       | 130       |           |            | 15                 | 5             | 99       | 249  |
| TRUCIOS    |                        | 655       |           |           |            |                    |               |          |      |
|            | Cueto                  | 75        | 130       |           | 0          |                    | 5             | 136      | 271  |
|            | Trucios                | 561       | 130       |           |            | 15                 | 5             | 45       | 195  |

### PROPUESTA DE DOTACION EN ALTA EN LIT/HAB/DIA

| MUNICIPIO                  | ENTIDAD O AGLOMERACIÓN | POBLACION BAJA | POBLACION ALTA | DOTACION BAJA | DEMANDA EN BAJA | DATOS REALES    |                          |              |
|----------------------------|------------------------|----------------|----------------|---------------|-----------------|-----------------|--------------------------|--------------|
|                            |                        |                |                |               |                 | CONSUMO EN ALTA | PORCENTAJE INCONTROLADOS | DEMANDA ALTA |
| ARCENTALES                 | Traslosheros           | 96             | 96             | 305           | 10.697          |                 |                          |              |
|                            | Santa Cruz             | 74             | 74             | 305           | 8.245           |                 |                          |              |
|                            | Diseminados            | 70             | 70             | 305           | 7.800           |                 |                          |              |
|                            | Arcentales Barbadun    | 415            | 415            | 249           | 37.648          |                 |                          |              |
| TRUCIOS                    | Cueto                  | 75             | 75             | 271           | 7.422           |                 |                          |              |
|                            | Trucios                | 561            | 561            | 195           | 39.905          | 61.180          | 34,77%                   | 299          |
| <b>TOTAL CUENCA AGÜERA</b> |                        | <b>876</b>     | <b>876</b>     | <b>232</b>    | <b>74.069</b>   |                 |                          |              |

#### **5.4.- PROPUESTA DE MODELO DEL PORCENTAJE DE INCONTROLADOS**

Antes de pasar a definir una dotación futura y dada la importancia que en la misma tiene el porcentaje de incontrolados, se ha realizado un estudio específico del mismo con el fin de definir las diferentes causas de dicho porcentaje y poder adecuar el mismo de cara al futuro. La base de este estudio ha sido el trabajo realizado por D. Enrique Cabrera de la Universidad Politécnica de Valencia titulado "Auditoría de Redes de Distribución de Agua".

En el porcentaje de incontrolados entran en principio los siguientes aspectos:

- Fugas en la red. Es un consumo perdido que en una muy buena red de abastecimiento puede llegar a valores de entre un 10 y un 15 %.
- Subcontaje de los contadores. A medida que avanza la edad de los medidores de consumo de agua, la medición es peor y en general miden menos caudal ya que aumenta el rozamiento dentro del medidor y el umbral que comienza a medir es cada vez mayor perdiéndose medición de agua. Este valor puede llegar hasta un 15 % en medidores de más de 10 años. Un valor aceptable en un abastecimiento moderno sería de 5 %.
- Caudal consumido pero no medido por ausencia de contadores en tomas legales. Este término se refiere al consumo en limpieza viaria, limpieza de la propia red, riegos, servicios municipales, que no tienen en principio contador. Indudablemente una gestión correcta de la red debe de minimizar el impacto de este concepto. Otro elemento que tiene cierta importancia dentro de este concepto es el consumo de agua en la propia ETAP, que se escapa a la medición global por estar antes de los depósitos de distribución. Es decir, la medición del agua servida se realiza en general en los depósitos de distribución, pero aguas arriba de ellos existen unas conducciones de agua, embalses y ETAP-s que consumen agua y este consumo puede llegar hasta a un 4%, que se debe sumar a la cantidad de agua demandada desde los depósitos de distribución.
- Caudal consumido por tomas ilegales. Este nuevo concepto debe de ser minimizado con una correcta gestión del recurso.

- Caudal consumido por tomas ilegales. Este nuevo concepto debe de ser minimizado con una correcta gestión del recurso.
- Decalaje entre mediciones. En general la medición en los depósitos de distribución es diaria y el volumen servido en un año corresponde a la medición entre 1 de Enero a 31 de Diciembre. En cambio la medición de los contadores particulares de los consumidores es más aleatoria no correspondiendo a periodos exactos de tiempo y simultáneos con la medición de los depósitos, lo que lleva a una cierta discrepancia en la medición que según estudios puede alcanzar valores del 2 al 3 %.

Teniendo en cuenta estos conceptos, las redes se pueden clasificar:

**RANGO DE INCONTROLADOS**

**ESTADO DE LA RED**

|        |             |
|--------|-------------|
| < 10 % | Excelente   |
| 10-20% | Muy Bueno   |
| 20-30% | Bueno       |
| 30-40% | Regular     |
| 40-50% | Malo        |
| >50%   | Inaceptable |

Por lo tanto y dada la necesidad de mejorar la gestión del recurso hídrico, parece necesario marcarse un objetivo de gestión y poder planificar de acuerdo con dicho objetivo futuro. Parece razonable señalar como objetivo de buena gestión un porcentaje de incontrolados de entre un 20-30 % en la Comunidad Autónoma.

Para ello parece necesario marcarse un objetivo de fugas en la red del orden de un 15-20 %. Una mejora del parque de contadores de forma que el subcontaje sea inferior al 5%, lo que conlleva una mayor cantidad de agua medida y por lo tanto un aumento de las dotaciones industriales y sobretodo de las urbanas. Por último un control exhaustivo del consumo del agua evitando la existencia de tomas ilegales y midiendo los consumos de agua de riego, limpieza viaria, etc. Ello conlleva a elevar la dotación de consumo de agua municipal.

## 5.5.- PROPUESTA DE DOTACIÓN FUTURA DE LA DEMANDA URBANA

De cara al futuro se supone que la demanda ganadera permanece constante. La demanda doméstico aumentará al mejorar los sistemas de medición de los contadores y por reducción de las tomas ilegales. Este aumento se ha fijado en un 10 %. Así la dotación doméstica se ha fijado en 143 lit/hab/día. Además la población futura será la definida en el apartado 5.1.2. de este estudio. Por otro lado se propone mantener la demanda municipal en un valor del orden de 15 l/hab/día en el municipio de Trucios.

La dotación industrial se ha calculado suponiendo que las nuevas superficies industriales se desarrollan de acuerdo con los criterios del PTS de Creación Pública de Suelo para Actividades Económicas y de Equipamientos Comerciales y que la demanda futura de las nuevas superficies industriales se realiza con una dotación de 2.800 m<sup>3</sup>/Ha/año, valor similar a la media de la demanda industrial actual desde las redes de abastecimiento urbano. Con este criterio en la página siguiente se ha definido en cada municipio la dotación industrial futura en lit/hab/día.

Por último la demanda comercial, ganadera y de riego de parcela privada lo suponemos constante e igual al actual.

De acuerdo con ello en las páginas siguientes se obtiene el cuadro correspondiente de dotación en baja en cada uno de las entidades o aglomeraciones de abastecimiento de la Cuenca de Agüera.

Por otra parte y para el cálculo de la dotación en alta, es necesario fijar el porcentaje futuro de incontrolados, que con una adecuada gestión debería bajar hasta valores del orden de entre un 25 y un 30 % repartiéndose en:

- Porcentaje de pérdidas: 17 %
- Decalaje en mediciones en baja: 3%
- Error en medición o de contador: 5%

## CUENCA DE AGUERA

### DEMANDA INDUSTRIAL FUTURO

| ENTIDAD              | POBLACIÓN BAJA FUTURA | POBLACIÓN ALTA FUTURA | SUPERFICIE INDUSTRIAL ACTUAL HA | SUPERFICIE INDUSTRIAL TOMAS DIRECTAS HA | SUPERFICIE INDUSTRIAL URBANA HA | DEMANDA INDUSTRIAL ACTUAL M3/AÑO | INCREMENTO DE SUPERFICIE INDUSTRIAL FUTURA | SUPERFICIE INDUSTRIAL FUTURA EN HA | DOTACION INDUSTRIAL FUTURA M3/HA/AÑO | INCREMENTO DE LA DEMANDA INDUSTRIAL FUTURA M3/AÑO | DEMANDA INDUSTRIAL TOTAL FUTURO M3/AÑO | DOTACION INDUSTRIAL EN L/HAB/DIA |
|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|
| <b>ARCENTALES</b>    | 170                   | 170                   | 0,00                            |                                         | 0,00                            | 0                                | 0,00                                       | 0,00                               | 2.800                                | 0                                                 | 0                                      | 0,00                             |
| <b>TRUCIOS</b>       | 561                   | 561                   | 0,00                            |                                         | 0,00                            | 0                                | 2,25                                       | 2,25                               | 2.800                                | 6.300                                             | 6.300                                  | 30,77                            |
| <b>TOTAL SISTEMA</b> | 731                   | 731                   | 0,00                            | 0,00                                    | 0,00                            | 0                                | 2,25                                       | 2,25                               | 2.800                                | 6.300                                             | 6.300                                  | 23,61                            |

Este cálculo se indica también en una de las páginas siguientes. Como se puede apreciar la dotación en baja subirá en principio debido a un aumento de la demanda por una mejor medición del volumen de agua realmente empleado y debido al aumento de las superficies industriales previstas y de la población. Así la demanda en baja previsto sube desde los 74.069 m<sup>3</sup>/año actuales hasta 79.068 m<sup>3</sup>/año, previstos en el futuro. Es decir se propone un aumento de la demanda en baja del 6,7 %.

#### **5.6.- DEMANDAS ACTUALES Y FUTURAS**

Aplicando las dotaciones definidas en alta tanto para el estado actual como futuro a la población actual y futura, se obtiene la demanda en alta en las entidades estudiadas y por lo tanto en la totalidad del Sistema.

## CUENCA AGÜERA

### *PROPUESTA DE DOTACION FUTURA EN BAJA EN LIT/HAB/DIA*

| MUNICIPIO  | ENTIDAD O AGLOMERACIÓN | POBLACION BAJA |           |           | INDUSTRIAL | DOTACION MUNICIPAL | RIEGO PRIVADO | GANADERA | BAJA |
|------------|------------------------|----------------|-----------|-----------|------------|--------------------|---------------|----------|------|
|            |                        | 2001           | DOMÉSTICA | COMERCIAL |            |                    |               |          |      |
| ARCENTALES | Traslosheros           | 96             | 143       |           | 0          |                    | 5             | 170      | 318  |
|            | Santa Cruz             | 74             | 143       |           |            |                    | 5             | 170      | 318  |
|            | Diseminados            | 70             | 143       |           |            |                    | 5             | 170      | 318  |
| TRUCIOS    | Cueto                  | 75             | 143       |           | 31         |                    | 5             | 136      | 315  |
|            | Trucios                | 561            | 143       |           |            | 15                 | 5             | 45       | 208  |

### *PROPUESTA DE DOTACION FUTURA EN ALTA EN LIT/HAB/DIA*

| MUNICIPIO                  | ENTIDAD O AGLOMERACIÓN | POBLACION BAJA | POBLACION ALTA | DOTACION BAJA | DEMANDA EN BAJA |
|----------------------------|------------------------|----------------|----------------|---------------|-----------------|
| ARCENTALES                 | Traslosheros           | 96             | 96             | 318           | 11.152          |
|                            | Santa Cruz             | 74             | 74             | 318           | 8.596           |
|                            | Diseminados            | 70             | 70             | 318           | 8.132           |
| TRUCIOS                    | Cueto                  | 75             | 75             | 315           | 8.621           |
|                            | Trucios                | 561            | 561            | 208           | 42.567          |
| <b>TOTAL CUENCA AGÜERA</b> |                        | <b>876</b>     | <b>876</b>     | <b>247</b>    | <b>79.068</b>   |

## CUENCA DE AGÜERA

### DEMANDA ACTUAL SEGÚN MODELO

| MUNICIPIO                   | ENTIDAD O AGLOMERACIÓN | POBLACION EN BAJA | POBLACION EN ALTA | DOTACIÓN BAJA L/HAB/DIA | DEMANDA BAJA M <sup>3</sup> /AÑO | CONSUMO BAJA |  | DOTACIÓN ALTA L/HAB/DIA | DEMANDA ALTA M <sup>3</sup> /AÑO | DEMANDA ALTA MEDIO L/S |
|-----------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|----------------------------------|--------------|--|-------------------------|----------------------------------|------------------------|
|                             |                        |                   |                   |                         |                                  | MEDIO L/S    |  |                         |                                  |                        |
| ARCENTALES                  | Traslosheros           | 96                | 96                | 305                     | 10.697                           | 0,34         |  | 0                       | 0                                | 0,00                   |
|                             | Santa Cruz             | 74                | 74                | 305                     | 8.245                            | 0,26         |  | 0                       | 0                                | 0,00                   |
|                             | Diseminados            | 70                | 70                | 305                     | 7.800                            | 0,25         |  | 0                       | 0                                | 0,00                   |
| TRUCIOS                     | Cueto                  | 75                | 75                | 271                     | 7.422                            | 0,24         |  | 0                       | 0                                | 0,00                   |
|                             | Trucios                | 561               | 561               | 195                     | 39.905                           | 1,27         |  | 0                       | 0                                | 0,00                   |
| <b>TAL CUENCA AGÜERA</b>    |                        | <b>876</b>        | <b>876</b>        | <b>232</b>              | <b>74.069</b>                    | <b>2,35</b>  |  | <b>0</b>                | <b>0</b>                         | <b>0,00</b>            |
| SISTEMA TRUCIOS             |                        | 561               | 561               | 195                     | 39.905                           | 1,27         |  | 0                       | 0                                | 0,00                   |
| Etaps                       |                        |                   |                   |                         |                                  |              |  |                         | 0                                | 0,00                   |
| <b>OTAL SISTEMA TRUCIOS</b> |                        | <b>561</b>        | <b>561</b>        | <b>195</b>              | <b>39.905</b>                    | <b>1,27</b>  |  | <b>0</b>                | <b>0</b>                         | <b>0,00</b>            |

## CUENCA DE AGÜERA

### DEMANDA FUTURA DE AGUA SEGÚN MODELO

| MUNICIPIO                    | ENTIDAD O AGLOMERACIÓN | POBLACION EN BAJA | POBLACION EN ALTA | DOTACIÓN BAJA L/HAB/DIA | DEMANDA BAJA M³/AÑO | CONSUMO BAJA |  | DOTACIÓN ALTA L/HAB/DIA | DEMANDA ALTA M³/AÑO | DEMANDA ALTA |
|------------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|--------------|--|-------------------------|---------------------|--------------|
|                              |                        |                   |                   |                         |                     | MEDIO L/S    |  |                         |                     | MEDIO L/S    |
| ARCENTALES                   | Traslosheros           | 96                | 96                | 318                     | 11.152              | 0,35         |  | 0                       | 0                   | 0,00         |
|                              | Santa Cruz             | 74                | 74                | 318                     | 8.596               | 0,27         |  | 0                       | 0                   | 0,00         |
|                              | Diseminados            | 70                | 70                | 318                     | 8.132               | 0,26         |  | 0                       | 0                   | 0,00         |
| TRUCIOS                      | Cueto                  | 75                | 75                | 315                     | 8.621               | 0,27         |  | 0                       | 0                   | 0,00         |
|                              | Trucios                | 561               | 561               | 208                     | 42.567              | 1,35         |  | 0                       | 0                   | 0,00         |
| <b>TOTAL CUENCA AGÜERA</b>   |                        | <b>876</b>        | <b>876</b>        | <b>247</b>              | <b>79.068</b>       | <b>2,51</b>  |  | <b>0</b>                | <b>0</b>            | <b>0,00</b>  |
| SISTEMA TRUCIOS              |                        | 561               | 561               | 208                     | 42.567              | 1,35         |  | 0                       | 0                   | 0,00         |
| Etaps                        |                        |                   |                   |                         |                     |              |  |                         | 0                   | 0,00         |
| <b>TOTAL SISTEMA TRUCIOS</b> |                        | <b>561</b>        | <b>561</b>        | <b>208</b>              | <b>42.567</b>       | <b>1,35</b>  |  | <b>0</b>                | <b>0</b>            | <b>0,00</b>  |

**ANEJO N° 1**

**INFORMES DE LAS CAPTACIONES**

**ANEJO N° 2**

**DATOS DEL CENSO**

**ANEJO N° 3**

**DATOS DE CONSUMO DE AGUA**

