

# DOCUMENTO TÉCNICO DE REFERENCIA:

## METODOLOGÍA Y RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE DEMANDAS

ÁMBITO TERRITORIAL DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR



## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
<b>2.</b>	<b>ABASTECIMIENTO A POBLACIONES</b>	<b>11</b>
<b>2.1.</b>	<b>Datos de partida</b>	<b>11</b>
2.1.1.	Estimación de la población	11
2.1.2.	Datos de suministro	17
<b>2.2.</b>	<b>Metodología</b>	<b>19</b>
2.2.1.	Determinación de dotaciones y demanda de agua suministrada	20
2.2.2.	Determinación de dotaciones y demanda de consumo doméstico	22
<b>2.3.</b>	<b>Análisis de resultados</b>	<b>23</b>
2.3.1.	Demanda por municipios	23
2.3.2.	Demanda por UDU	25
2.3.3.	Demanda por origen y sistema de explotación	31
<b>3.</b>	<b>DEMANDA AGRARIA</b>	<b>32</b>
<b>3.1.</b>	<b>Datos de partida</b>	<b>32</b>
3.1.1.	Unidades de demanda agraria	32
3.1.2.	Superficie y mosaico de cultivos	33
3.1.3.	Volumen captado: demanda bruta media	36
<b>3.2.</b>	<b>Metodología</b>	<b>38</b>
3.2.1.	Demanda neta	39
3.2.2.	Eficiencias	42
3.2.3.	Demanda bruta total	44
3.2.4.	Pérdidas y retornos al sistema	44
3.2.5.	Demanda ganadera	45
<b>3.3.</b>	<b>Análisis de resultados</b>	<b>46</b>
3.3.1.	Demanda agrícola bruta por UDA	46
3.3.2.	Demanda agrícola bruta por origen de los recursos	48
3.3.3.	Demanda agrícola por sistema de explotación	49
3.3.4.	Demanda ganadera total por sistema y tipo de ganado	50
<b>4.</b>	<b>USO INDUSTRIAL</b>	<b>52</b>
<b>4.1.</b>	<b>Datos de partida</b>	<b>53</b>
4.1.1.	Estimación de dotaciones	53
4.1.2.	Número de empleados por subsector	55
<b>4.2.</b>	<b>Metodología</b>	<b>58</b>
<b>4.3.</b>	<b>Análisis de resultados</b>	<b>59</b>
4.3.1.	Demanda industrial por origen	59
4.3.2.	Demanda industrial por subsector	62
4.3.3.	Demanda industrial por sistema de explotación	62
4.3.4.	Demanda industrial por UDI	63
<b>5.</b>	<b>OTROS USOS</b>	<b>66</b>
<b>5.1.</b>	<b>Producción de energía</b>	<b>66</b>
5.1.1.	Aprovechamientos hidroeléctricos	66
5.1.2.	Centrales térmicas	69
<b>5.2.</b>	<b>Acuicultura</b>	<b>70</b>
<b>5.3.</b>	<b>Usos recreativos</b>	<b>72</b>
<b>6.</b>	<b>RESUMEN DE DEMANDAS</b>	<b>76</b>

<b>7. REFERENCIAS</b>	<b>78</b>
-----------------------	-----------

#### **ANEJOS**

<b>ANEJO 1: CUESTIONARIO DE DEMANDA URBANA</b>	<b>87</b>
<b>ANEJO 2: UNIDADES DE DEMANDA URBANA</b>	<b>91</b>
<b>ANEJO 3: UNIDADES DE DEMANDA AGRARIA</b>	<b>95</b>
<b>ANEJO 4: CUESTIONARIO SOBRE UTILIZACIÓN Y CONSUMO DE AGUA EN LA INDUSTRIAL</b>	<b>99</b>
<b>ANEJO 5: PARQUE HIDROELÉCTRICO</b>	<b>105</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población permanente y total equivalente por sistema de explotación .....	14
Tabla 2. Población estacional en el ámbito de la CHJ.....	15
Tabla 3. Población permanente y total equivalente por provincias.....	15
Tabla 4. Población estacional por provincias.....	15
Tabla 5. Evolución de viviendas en el ámbito de la CHJ .....	16
Tabla 6. Captaciones de aguas superficiales para suministro urbano (CHJ).....	17
Tabla 7. Compañías suministradoras de agua encuestadas (GAE).....	18
Tabla 8. Entidades supramunicipales (OPH).....	18
Tabla 9. Dotaciones y volumen suministrado en los principales municipios .....	25
Tabla 10. Unidades de Demanda Urbana.....	26
Tabla 11. Población, demanda y dotaciones de las principales UDU .....	30
Tabla 12. Estado actual de la demanda de agua suministrada en los sistemas de explotación.....	31
Tabla 13. Cultivos considerados .....	34
Tabla 14. Eficiencias IPH .....	42
Tabla 15. Eficiencia de transporte y distribución media por tipo de origen de la UDA.....	43
Tabla 16. Coeficiente de pérdidas asociado a los distintos métodos de aplicación.....	45
Tabla 17. Dotaciones empleadas para el cálculo de la demanda ganadera .....	46
Tabla 18. Origen de los recursos por sistema de explotación .....	49
Tabla 19. Distribución de la demanda ganadera por sistema de explotación.....	50
Tabla 20. Subsectores industriales de la CNAE a dos dígitos.....	52
Tabla 21. Dotaciones de demanda para la industria manufacturera recomendadas en la IPH .....	53
Tabla 22. Encuestas realizadas a las empresas del ámbito territorial .....	54
Tabla 23. Resultados de la encuesta de consumos industriales.....	55
Tabla 24. Empleo en la industria manufacturera de la CHJ en 2005 .....	57
Tabla 25. Volúmenes de reutilización.....	59
Figura 33 y Tabla 26. Distribución subsectorial de la demanda industrial en la actualidad.....	62
Tabla 27. Distribución de la demanda industrial en 2005.....	63

Tabla 28. Demanda industrial por UDI .....	64
Tabla 29. Potencia de centrales peninsulares en 2004. ....	66
Tabla 30. Producible hidroeléctrico y recursos hídricos en 2004.....	67
Tabla 31. Distribución de la actividad hidroeléctrica .....	68
Tabla 32. Centrales hidroeléctricas más importantes (más de 10.000 kW) .....	69
Tabla 33. Piscifactorías .....	71
Tabla 34. Distribución provincial de las actividades de acuicultura. ....	72
Tabla 35. Campos de golf en 2005. ....	72
Tabla 36. Parques acuáticos .....	73
Tabla 37. Parques temáticos y de ocio .....	74
Tabla 38. Demandas para usos recreativos en 2005 .....	74
Tabla 39. Demandas por UDR.....	75
Tabla 40. Demanda actual total .....	76
Tabla 41. Resumen de demandas por origen .....	77

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución de la población en el ámbito de la CHJ.....	13
Figura 2. Encuestas enviadas y recibidas.....	17
Figura 3. Municipios con datos de demanda disponibles .....	19
Figura 4. Esquema de cálculo de la demanda urbana .....	20
Figura 5. Dotaciones de agua suministrada en todos los municipios.....	21
Figura 6. Distribución municipal de la demanda de agua suministrada.....	24
Figura 7. Unidades de Demanda Urbana.....	27
Figura 8. Distribución por UDU de la demanda de agua suministrada .....	28
Figura 9. Dotaciones de agua suministrada en las UDU.....	29
Figura 10. UDA según el origen del agua.....	33
Figura 11. Porcentaje de superficie cultivada en herbáceos de regadío respecto la superficie regada total por término municipal.....	35
Figura 12. Porcentaje de superficie cultivada en leñosos de regadío respecto la superficie regada total por término municipal.....	35
Figura 13. Distribución de la superficie regada en 2005 en la CHJ.....	36
Figura 14. UDA con estudios de detalle con origen de la información y mixtas conocidas en la CHJ. ....	37
Figura 15. Histograma superficie – volumen conocido .....	38
Figura 16. Distribución de la superficie regada en función del origen de la demanda bruta.....	38
Figura 17. Zonas agrarias definidas por el MARM para el cálculo de dotaciones netas. ....	39
Figura 18. Dotación neta promedio de toda la CHJ de los cultivos más representativos .....	40
Figura 19. Dotación media neta por UDA.....	41
Figura 20. Demanda neta por UDA.....	42
Figura 21. Eficiencia global de las UDA.....	44
Figura 22. Demanda bruta por UDA .....	47
Figura 23. Distribución de la demanda bruta por origen de los datos .....	47
Figura 24. Reparto por origen de la demanda bruta en el ámbito de la CHJ .....	48
Figura 25. UDA según origen del agua .....	49

Figura 26. Distribución de la demanda entre tipo de ganado por sistema de explotación.....	51
Figura 27. Municipios encuestados en consumos industriales .....	54
Figura 28. Distribución municipal del empleo industrial.....	58
Figura 29. Distribución de la demanda industrial según origen del agua .....	60
Figura 30. Distribución municipal de la demanda total de agua para uso industrial .....	61
Figura 31. Distribución municipal de la demanda industrial procedente de recursos propios subterráneos .....	61
Figura 32. Distribución municipal de la demanda industrial procedente del suministro de agua urbana de red .....	61
Figura 33 y Tabla 26. Distribución subsectorial de la demanda industrial en la actualidad.....	62
Figura 34. Unidades de Demanda Industrial (UDI) .....	65
Figura 35. Distribución territorial del uso industrial para producción de energía .....	68
Figura 36. Producción hidroeléctrica de las principales centrales .....	69
Figura 37. Distribución de las centrales térmicas.....	70
Figura 38. Localización y demanda actual de las actividades de acuicultura .....	71
Figura 39. Localización de las actividades de golf .....	73

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento técnico de referencia se expone la metodología empleada para la caracterización y cuantificación de volúmenes de agua que actualmente (año 2.005) demandan los diferentes usos en la Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ), de acuerdo a lo establecido en la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), aprobada por la Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre.

Es necesario resaltar que el único objetivo de los trabajos es la caracterización de los usos actuales del agua, sin abordar su evolución futura y sin considerar, en ningún caso, su relación con los derechos existentes o con las asignaciones o reservas contenidas en el vigente Plan Hidrológico de cuenca. En este sentido, tampoco se consideran las posibles infradotaciones que puedan existir en determinadas zonas de la CHJ.

De acuerdo con lo anterior, se trata de un primer paso necesario para los futuros trabajos del nuevo Plan Hidrológico con respecto a las asignaciones y reservas de recursos, aunque conceptualmente distinto a éstas.

En el caso particular de los usos recreativos, dados el moderado valor de los volúmenes utilizados y lo reciente de sus correspondientes expedientes administrativos, se han utilizado preferentemente los volúmenes contenidos en los mismos, a diferencia del resto de usos existentes en el ámbito de la CHJ.

De acuerdo con la IPH, se consideran usos del agua a las distintas clases de utilización del recurso, así como cualquier otra actividad que tenga repercusiones sobre el estado de las aguas.

A efectos de este documento los usos considerados son:

- Abastecimiento de poblaciones: incluye el uso doméstico, público y comercial, así como las industrias de pequeño consumo conectadas a la red. Además, incluye el abastecimiento de la población turística estacional.
- Uso agrario: incluye el riego de cultivos y el uso de agua en la producción ganadera.
- Uso industrial: incluye la producción manufacturera, refrigeración,...
- Otros usos: se incluyen aquí el uso energético (tanto para la producción de energía como para la refrigeración de centrales hidroeléctricas, térmicas y nucleares), la acuicultura y los usos recreativos (navegación, riego de campos de golf...).

La demanda actual, por su parte, es el volumen de agua en cantidad y calidad que los usuarios adquieren para la satisfacción de sus objetivos de producción o consumo. Estas demandas pueden ser consuntivas o no consuntivas.

La metodología aquí reflejada, tal como establece la IPH, se caracteriza por basarse, en la medida de lo posible, en datos reales, obteniéndose así una estimación de las demandas más ajustada al escenario actual. Esto ha supuesto una recopilación exhaustiva de datos y su tratamiento posterior.

Como demandas no consuntivas se consideran los caudales utilizados por las centrales hidroeléctricas, así como los caudales detraídos de los cursos de agua para la acuicultura o la navegación y para actividades náuticas.

Por último, de acuerdo con la IPH, las demandas pertenecientes a un mismo uso que comparten origen de suministro y cuyos retornos se reincorporan en la misma zona se agruparán en unidades de demanda, como veremos en cada uno de los usos definidos en este documento.



## 2. ABASTECIMIENTO A POBLACIONES

El abastecimiento urbano comprende el uso doméstico, la provisión a servicios públicos locales e institucionales y el servicio de agua para los comercios e industrias ubicadas en el ámbito municipal que se encuentran conectadas a la red de suministro.

Se consideran diversos conceptos para caracterizar la demanda:

- Volumen anual de agua suministrada: agua entregada a la población referida al punto de captación o salida de embalse. (Incluye las pérdidas en conducciones, depósitos y distribución)
- Volumen anual de agua registrada: agua suministrada a las redes de distribución medida por contadores (incluyendo consumos no facturados, consumos domésticos, industriales y comerciales).
- Estimación de agua no registrada: es la diferencia entre el agua suministrada y la registrada. (Errores de subcontaje, volumen de fugas, acometidas fraudulentas,...).
- Volumen de agua de consumo doméstico y su distribución temporal (volumen registrado exclusivamente doméstico).

En la medida de lo posible, la demanda urbana se ha estimado a partir de datos reales obtenidos mediante medidas reales y encuestas. Pero en el caso de no disponer de esta información, los datos de partida son la población y la dotación, a partir de los cuales se ha definido una metodología para la estimación de demandas urbanas totales. Además, tal y como establece la IPH, esta demanda se agrupará por Unidades de Demanda, según veremos a continuación

### 2.1. DATOS DE PARTIDA

#### 2.1.1. ESTIMACIÓN DE LA POBLACIÓN

Para la estimación de la demanda es necesario conocer la población permanente, la estacional y la total equivalente:

- Población permanente, obtenida a nivel municipal de los datos del padrón 2005.
- Población estacional, obtenida a partir de estadísticas de turismo y censos de viviendas. Tiene en cuenta la información disponible sobre la evolución del número de viviendas secundarias, plazas hoteleras, etc. Se diferencia la población asociada a
  - a. Viviendas secundarias
  - b. Plazas hoteleras, hostales, camping, casas rurales o apartamentos que pernocta al menos una noche en el municipio.
- Población total equivalente, entendida como aquella que, habitando de forma permanente en el municipio, consumiría el mismo volumen que la población permanente más la estacional (población que reside ocasionalmente en un municipio, generalmente por motivos turísticos o vacacionales).

Por lo tanto, es necesario transformar la población estacional en población estacional equivalente a partir de sus días de estancia, en el caso de las viviendas secundarias, y en función del grado de ocupación de las plazas disponibles, en el caso del resto de alojamientos estacionales. La población total equivalente viene dada por la siguiente expresión:

$P_{\text{total equivalente}} = P_{\text{permanente}} + P_{\text{estacional equivalente}}$ , siendo

$$P_{\text{estacional\_equivalente}} = P_{\text{estacional\_viviendas\_secundarias}} \times (\text{días de estancia}/365) + \sum_i P_{\text{estacional\_alojamiento}_i} \times \text{Grado de ocupación alojamiento}_i)$$

donde  $i$  representa los distintos tipos de alojamiento estacional excepto las viviendas secundarias, es decir hoteles, hostales, apartamentos, campings y casas rurales.

Dado que la población permanente se obtiene de forma directa del padrón, se expone el procedimiento para estimar la población estacional que, basándose en la metodología desarrollada por el Grupo de Análisis Económico (GAE) del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino (MARM), sigue las directrices marcadas por la IPH.

Así, se distinguen dos tipos de población estacional, la *población vinculada a las viviendas secundarias* del municipio; y la *población asociada a plazas hoteleras, hostales, camping, casas rurales o apartamentos* que pernocta al menos una noche en el municipio.

Los datos necesarios para la estimación de estas poblaciones son:

- Viviendas secundarias y vacías en cada municipio. Censo 1991 y 2001. Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE).
- Población municipal vinculada a vivienda secundaria. Censo 2001. Fuente: INE.
- Viviendas principales y no principales, dato provincial, años 2001-2005. Fuente: Ministerio de la Vivienda (MVIV).
- Plazas de hoteles, hostales, camping, apartamentos y casas rurales, año 2005. Fuente: Comunidad Valenciana (CV): Instituto Valenciano de Estadística, Teruel: Instituto Aragonés de Estadística, Tarragona: Información Turística de la Generalitat de Cataluña, Albacete – Cuenca: Información Turística Castilla – La Mancha.
- Grados de ocupación de hoteles, hostales, camping, apartamentos y casas rurales, año 2005. Fuente: CV: Consellería de Turismo – Generalitat Valenciana, Teruel, Tarragona, Albacete y Cuenca: INE.

El número de viviendas principales, secundarias y vacías en el año 2005 se calcula partiendo de los valores de dicho parámetros en el año 2001 y de las tasas de variación a escala municipal en el periodo 1991 – 2001. De esta forma se estiman las viviendas por tipo para el año 2005 que a su vez se corrigen con los datos reales a escala provincial de viviendas principales y no principales (secundarias y vacías) del Ministerio de Vivienda.

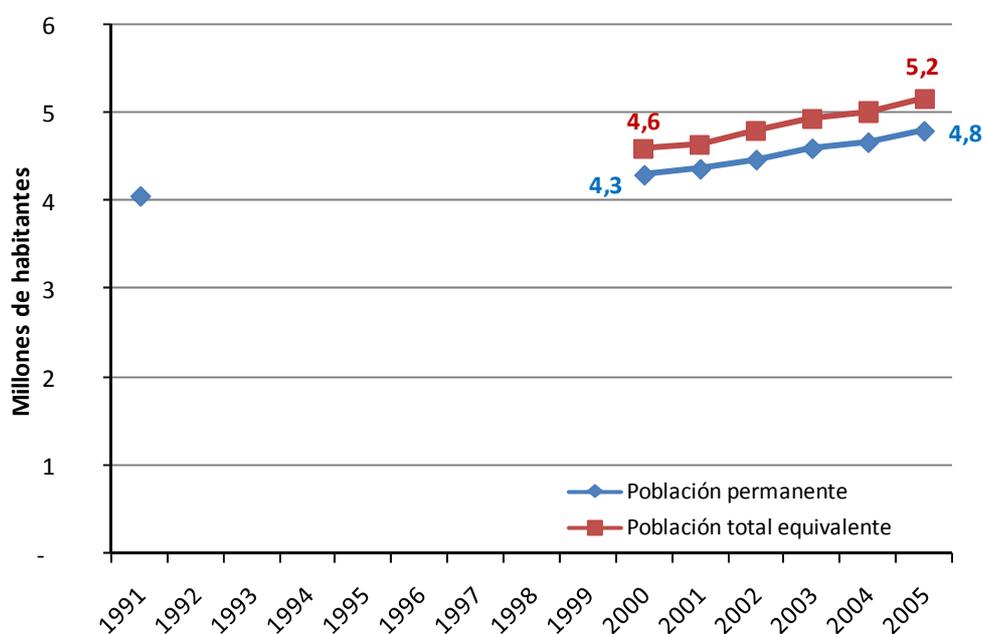
La población vinculada a las viviendas secundarias en el año 2005 se obtiene a partir del número de viviendas secundarias estimadas según el párrafo anterior, considerando la tasa de ocupación de viviendas secundarias igual a la del año 2001.

Esta población se transforma en equivalente considerando un periodo de estancia medio de 45 días para los municipios de interior, de 100 días para los municipios de costa y de 200 días para los municipios de costa de la comarca de la Marina Baja.

La población estacional vinculada a plazas hoteleras u otros establecimientos se obtienen a partir de datos estadísticos a nivel municipal por Comunidad Autónoma, tanto de plazas como de grado de ocupación.

Siguiendo la metodología descrita, los resultados así obtenidos son muestran una población permanente en todo el ámbito de la CHJ de 4.792.528 habitantes, siendo la población total equivalente de 5.153.275 habitantes, con la evolución reflejada en la Figura 1.

El número de habitantes empadronados ha aumentado en casi medio millón de habitantes en los últimos cuatro años, tal y como muestra la siguiente gráfica, siendo el aumento similar en términos de población total equivalente.



Fuente: Población permanente 1991 y 2001: Censo de población y viviendas,  
2002 y ss: Padrón municipal de habitantes;  
Población total: elaboración propia

Figura 1. Evolución de la población en el ámbito de la CHJ

En cuanto al reparto de la población por sistemas, según la Tabla 1, se observa que el sistema de explotación Turia es el más poblado, debido fundamentalmente al peso específico del área metropolitana de Valencia, seguido del Júcar, donde destaca Albacete, Cuenca y las comarcas de las Riberas; y a continuación el Vinalopó-Alacantí, siendo Alicante y Elche los municipios que aportan mayor peso en este sistema.

Sistema de Explotación		Población Permanente 2005	Población Total Equivalente 2005	Peso de la población estacional
Inter-comunitarios	Mijares-Plana de Castellón	429.995	468.511	8,2%
	Palancia-Los Valles	105.521	116.704	9,6%
	Turia	1.562.171	1.601.485	2,5%
	Júcar	1.030.979	1.076.322	4,2%
	<b>Subtotal</b>	<b>3.128.666</b>	<b>3.263.022</b>	<b>4,1%</b>
Intra-comunitarios	Serpis	231.383	260.591	11,2%
	Marina Alta	200.691	239.303	16,1%
	Marina Baja	166.255	240.742	30,9%
	<b>Subtotal</b>	<b>598.329</b>	<b>740.636</b>	<b>19,2%</b>
Mixtos	Vinalopó-Alacantí	950.639	1.001.232	5,1%
	Cenia-Maestrazgo	114.894	148.385	22,6%
	<b>Subtotal</b>	<b>1.065.533</b>	<b>1.149.617</b>	<b>7,3%</b>
<b>TOTAL CHJ</b>		<b>4.792.528</b>	<b>5.153.275</b>	<b>7,0%</b>

Fuentes: Población permanente: INE, 2005; Población total equivalente: elaboración propia

Tabla 1. Población permanente y total equivalente por sistema de explotación

En la tabla anterior se representa también el porcentaje de la población estacional respecto a la población total equivalente en cada sistema de explotación. Los sistemas de la Marina Baja y Cenia-Maestrazgo destacan por el peso específico de la población estacional respecto del total (30,9% y 22,6% respectivamente).

La tabla siguiente muestra la distribución de la población estacional en el ámbito territorial de la CHJ, según se trate de población vinculada a viviendas secundarias, o de la oferta de alojamientos turísticos (hoteles, hostales, cámpings o alojamientos de turismo rural). Claramente los sistemas Júcar, Turia y Vinalopó tienen más población asociada a segundas viviendas, si bien la Marina Alta y la Marina Baja presentan una mayor oferta de alojamiento turístico. No obstante, estas cifras pueden resultar poco indicativas de la carga poblacional, si no se computase también los días de estancia y los grados de ocupación, respectivamente. Así, al expresar la población estacional en habitantes equivalentes, se consigue corregir estas imprecisiones.

Sistema de Explotación		Población vinculada a viviendas secundarias 2005	Otros alojamientos (plazas) 2005
Inter-comunitarios	Mijares-Plana de Castellón	119.618	26.372
	Palancia-Los Valles	48.864	5.562
	Turia	188.646	23.583
	Júcar	234.271	28.087
	<b>Subtotal</b>	<b>591.399</b>	<b>83.604</b>
Intra-comunitarios	Serpis	97.067	20.623
	Marina Alta	70.836	55.335
	Marina Baja	49.820	82.643
	<b>Subtotal</b>	<b>219.722</b>	<b>158.601</b>

Sistema de Explotación		Población vinculada a viviendas secundarias 2005	Otros alojamientos (plazas) 2005
Mixtos	Vinalopó-Alacantí	182.988	18.455
	Cenia-Maestrazgo	60.422	43.193
	<b>Subtotal</b>	<b>243.410</b>	<b>61.648</b>
<b>TOTAL CHJ</b>		<b>1.052.531</b>	<b>303.853</b>

Fuente: Elaboración propia a partir del INE, MVIV, IVE, IAEST, IDESCAT, e IES

Tabla 2. Población estacional en el ámbito de la CHJ

A escala provincial (Tabla 3), se constata la importancia demográfica de Valencia y Alicante, respecto al resto de provincias, tanto en población permanente como en estacional. Sin embargo, el peso de ésta última es mayor en Alicante y Castellón, donde la población estacional supone más del 10% de la total.

Provincia*	Población Permanente 2005	Población Total Equivalente 2005	Peso de la población estacional
Albacete	274.696	280.212	2,0%
Alicante	1.371.217	1.530.463	10,4%
Castellón	538.330	610.598	11,8%
Cuenca	119.232	125.467	5,0%
Tarragona	21.605	23.033	6,2%
Teruel	50.820	54.669	7,0%
Valencia	2.416.628	2.528.833	4,4%
<b>TOTAL CHJ</b>	<b>4.792.528</b>	<b>5.153.275</b>	<b>7,0%</b>

\* Parte de cada provincia dentro del ámbito territorial de la CHJ.

Fuente: Población permanente: INE, 2005. Población total equivalente: elaboración propia

Tabla 3. Población permanente y total equivalente por provincias

La población asociada a segundas residencias y la oferta de alojamientos turísticos es mayor en las provincias de Alicante y Valencia. Alicante es la que posee más plazas de hoteles, hostales, cámpings y casas rurales. Sin embargo, hay más población vinculada a viviendas secundarias en Valencia, lo que da una idea del tipo de población estacional típica de estas provincias. Los datos se presentan en la siguiente tabla.

Provincia*	Población vinculada a viviendas secundarias 2005	Otros alojamientos (plazas) 2005
Albacete	39.305	3.233
Alicante	304.415	149.632
Castellón	184.402	67.814
Cuenca	43.300	4.847
Tarragona	4.428	1.879
Teruel	26.527	3.681
Valencia	450.154	72.267
<b>TOTAL CHJ</b>	<b>1.052.531</b>	<b>303.853</b>

\* Parte de cada provincia dentro del ámbito territorial de la CHJ.

Fuente: Elaboración propia a partir del INE, MVIV, IVE, IAEST, IDESCAT, e IES

Tabla 4. Población estacional por provincias

Además, dada la importancia del sector del turismo (asociado a la población estacional), y considerando que la población vinculada a las viviendas secundarias supone más de un 60 % del total de la población estacional, a continuación se realiza un breve análisis sobre la tipología de viviendas (principales o secundarias) en la CHJ.

En la CHJ existen aproximadamente 2,3 millones de viviendas utilizadas como primera (75%) o segunda residencia (25%). En los últimos 14 años, el número de viviendas se ha incrementado en 535.000 viviendas principales localizadas mayoritariamente en la provincia de Alicante (187.833) y en la de Valencia (229.434), siendo las áreas costeras las que han experimentado mayores crecimientos.

Si analizamos los datos de vivienda por sistema de explotación (Tabla 5), se observa que los sistemas Júcar y Turia son los que cuentan con un mayor parque de viviendas, tanto principales como secundarias, seguidos del Vinalopó-Alacantí. La Marina Alta y Marina Baja, Palancia-Los Valles y Cenia-Maestrazgo presentan el menor número de viviendas, siendo, no obstante, en éstos sistemas donde las viviendas secundarias representan un mayor porcentaje del parque total.

Sistema de Explotación		Viviendas principales 2005	Viviendas secundarias 2005
Inter-comunitarios	Mijares-Plana de Castellón	153.233	58.627
	Palancia-Los Valles	40.612	22.914
	Turia	583.072	92.507
	Júcar	372.554	101.522
	<b>Subtotal</b>	<b>1.149.471</b>	<b>275.570</b>
Intra-comunitarios	Serpis	88.381	50.570
	Marina Alta	82.141	65.148
	Marina Baja	68.075	34.683
	<b>Subtotal</b>	<b>238.597</b>	<b>150.401</b>
Mixtos	Vinalopó-Alacantí	353.728	90.532
	Cenia-Maestrazgo	42.331	36.097
	<b>Subtotal</b>	<b>396.059</b>	<b>126.629</b>
<b>TOTAL CHJ</b>		<b>1.784.127</b>	<b>552.600</b>

Fuente: Elaboración propia a partir del INE y del MVIV

Tabla 5. Evolución de viviendas en el ámbito de la CHJ

A la vista de los datos poblacionales del ámbito de la CHJ, destaca el peso específico significativo de la población estacional respecto a la población total equivalente (Tabla 3). En consecuencia, los datos de suministro, consumo y demanda de agua que se describen más adelante, se referirán a la población total equivalente (de acuerdo con la IPH, población total abastecida) por considerarse más representativa que la población permanente (población empadronada).

### 2.1.2. DATOS DE SUMINISTRO

Para la estimación de demandas y dotaciones se han enviado encuestas (anexo 1) a los Ayuntamientos de los municipios que suponen un porcentaje importante de la población (y por tanto consumo) del ámbito territorial. En concreto se han enviado 137 encuestas, que incluye a todos aquellos municipios mayores de 20.000 habitantes, así como a las principales mancomunidades y consorcios. De las 137 encuestas enviadas a fecha de 31 de marzo de 2009 se cuenta con 50 respuestas (Figura 2), que son las consideradas para la estimación de demandas que aquí se presenta.

Los datos obtenidos se refieren a volúmenes suministrados y registrados, con una estimación de volumen no controlado.

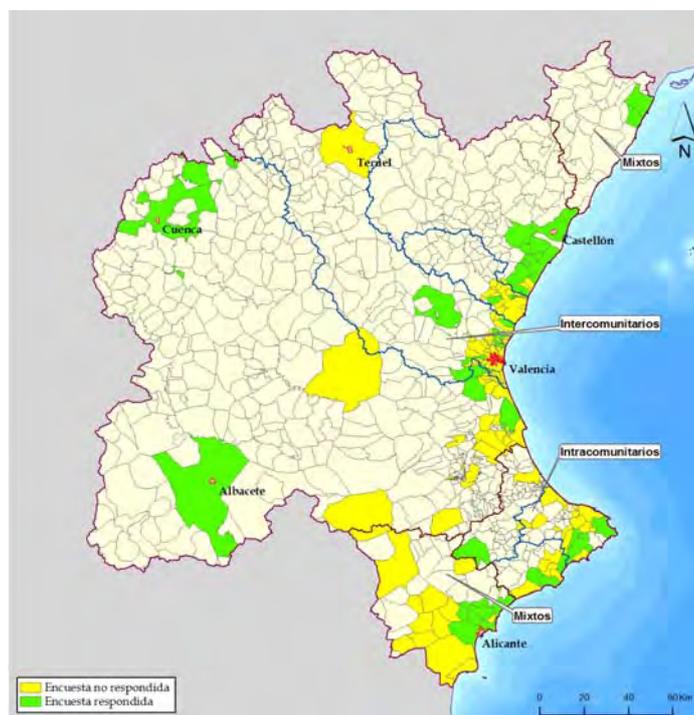


Figura 2. Encuestas enviadas y recibidas

Además de los datos procedentes de encuestas a nivel municipal, se dispone de información real adicional de otras fuentes:

- 1) Datos de explotación de la CHJ: comprenden los registros de volúmenes derivados o captados de embalses, conducciones y otros puntos de suministro de los distintos sistemas de explotación, según se reflejan en la Tabla 6.

Captación	Años
Canal Júcar-Turia	2005
Presa de Manises	2005
Embalse de Arquillo de San Blas (Teruel)	2004-2007
Embalse de Alarcón (Abastecimiento de Albacete a través del Acueducto Tajo-Segura)	2002-2007
Toma superficial de Sagunto del Canal Júcar-Turia	2001-2005
Canal del Campo del Turia	2004-2007

Tabla 6. Captaciones de aguas superficiales para suministro urbano (CHJ)

- 2) Datos de explotación de compañías suministradoras de agua: comprenden registros de volúmenes captados o suministrados, y registrados / consumidos por los distintos tipos de usuarios. La información procede principalmente de encuestas realizadas por el GAE a los principales concesionarios de servicios abastecimiento, actualizadas posteriormente, que se detallan en la Tabla 7.

Compañía de aguas	Zonas de gestión	Años
Aguas de Valencia	Valencia y Área metropolitana	2002, 2004, 2005, 2007
Aquagest	AMAEM Bajo Vinalopó Valencia Norte Alacantí Alto Vinalopó Albacete Marina Baja Valencia Sur	2002
Fobesa y Aguas de Oropesa	Benicàssim, Castellón de la Plana, Oropesa del Mar	2000-2002
AMJASA	Jávea	1998-2003
Aqualia	Alcoy, Caudete, Denia, la Nucía, la Roda, Liria, Teruel, Monóvar, Novelda, Quintanar del Rey, Pozohondo	2002

Tabla 7. Compañías suministradoras de agua encuestadas (GAE)

- 3) Información procedente de las memorias de explotación de los consorcios y mancomunidades de mayor entidad, que se detallan en la Tabla 8 .

Entidad	Zonas de gestión	Años
AMAEM	San Vicente del Raspeig, Elche, Santa Pola, Alicante, Monforte del Cid, Petrel, San Juan de Alicante	2002-2004
Consortio de Aguas de la Marina Baja	Marina Baja	2006

Tabla 8. Entidades supramunicipales (OPH)

En definitiva, se dispone de datos reales de suministro de 209 municipios (Figura 3), que supone un 28% de los mismos y un 80% de la población total abastecida.



Figura 3. Municipios con datos de demanda disponibles

## 2.2. METODOLOGÍA

A partir de los resultados del análisis de las encuestas y de la población total equivalente a nivel municipal se estiman las dotaciones reales de suministro para 209 municipios (214 si nos referimos a volúmenes registrados, dado que en algunas encuestas se dispone del dato de volumen registrado y no de volumen suministrado).

A partir de estas dotaciones reales se obtienen dotaciones promedio para los distintos rangos de población que establece la IPH, utilizando estas dotaciones para los municipios de los cuales no se dispone de encuestas.

Mediante dotaciones reales y estimadas, y la población total equivalente, se obtiene la demanda total para abastecimiento. En el esquema adjunto se representa la metodología que se explicará con mayor detalle a continuación.

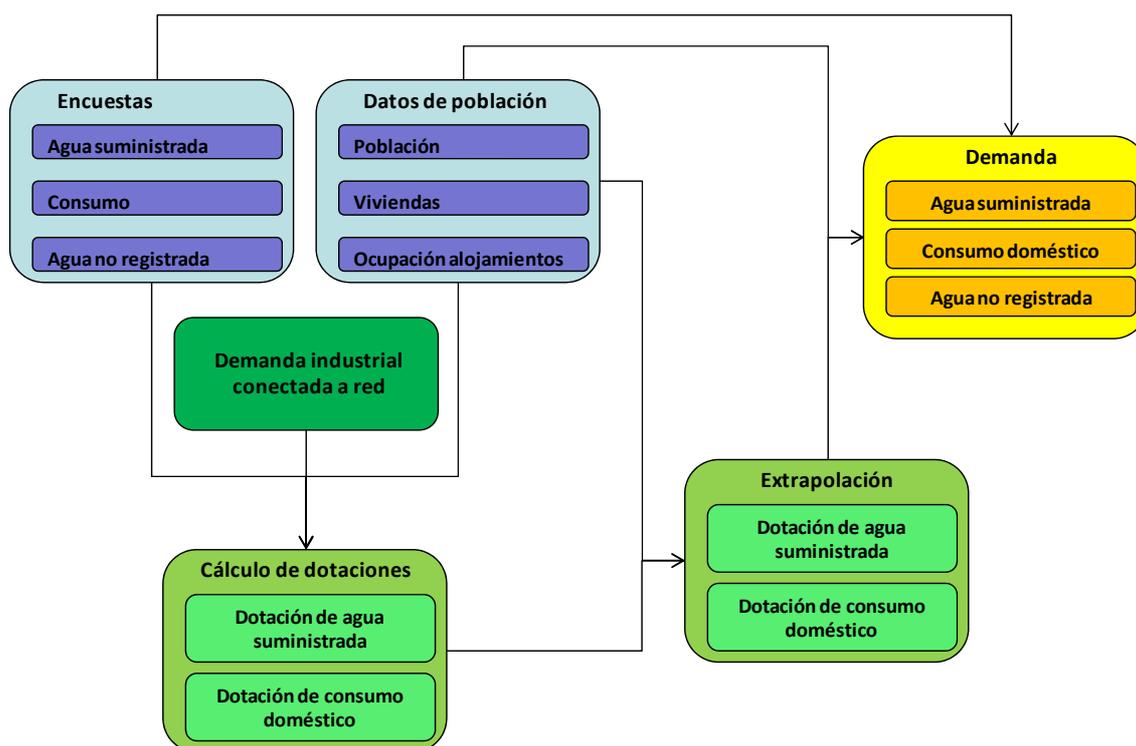


Figura 4. Esquema de cálculo de la demanda urbana

### 2.2.1. DETERMINACIÓN DE DOTACIONES Y DEMANDA DE AGUA SUMINISTRADA

El cruce de las estimaciones de población total equivalente –cuya metodología se presenta en el epígrafe 3.1.1 de este documento – con los datos de agua suministrada proporcionados por las encuestas y el resto de fuentes de información, permite determinar las dotaciones para los municipios con datos disponibles, según se detalla en la Figura 3.

En efecto, el volumen de suministro real declarado en la encuesta de cada municipio, se ha referido a su población total equivalente. La dotación así obtenida incluye la parte proporcional de la industria, comercios y servicios conectados a la red de abastecimiento municipal.

En base a las dotaciones obtenidas, se han calculado las dotaciones promedio para los distintos escalones de población que establece la tabla 49 del anexo IV de la IPH, desestimando en cada escalón aquellos municipios con dotaciones fuera del rango admisible (Tabla 7). Cabe indicar que si bien la mencionada tabla del IPH está definida para población permanente (hab.), dado el peso de la población estacional en el ámbito de la CHJ se ha considerado aplicable para población total equivalente (heq.).

Estas dotaciones promedio en función del tamaño de población abastecida, se utilizarán en el cálculo del volumen suministrado para el resto de municipios de los que no se dispone de datos reales de encuesta.

Población abastecida por el sistema (municipio, área metropolitana, etc.)	Municipios					IPH		Dotación media (l/heq.día)
	Muestra dentro de rango	Muestra	Total	Muestra dentro de rango %	Muestra %	Valor de referencia (l/hab.día)	Rango admisible (l/hab.día)	
Menos de 10.000	122	137	655	19%	21%	340	180-640	353
De 10.000 a 25.000	34	35	51	67%	69%			311
De 25.000 a 50.000	23	25	31	74%	81%			316
De 50.000 a 100.000	6	6	8	75%	75%	330	180-570	315
De 100.000 a 500.000	5	5	5	100%	100%	280	180-490	255
Más de 500.000	1	1	1	100%	100%	270	180-340	243
<b>TOTAL</b>	<b>191</b>	<b>209</b>	<b>751</b>	<b>25%</b>	<b>28%</b>			

Tabla 7. Estimación de dotaciones de agua suministrada y comparación con los valores de la IPH

Como se puede ver, la instrucción establece una menor dotación a mayor población abastecida, lo cual se cumple prácticamente en todos los escalones de población, en términos generales y de promedio.

En la Figura 5 se representan los rangos de dotación a nivel municipal para todo el ámbito de la CHJ, tanto reales como estimados.

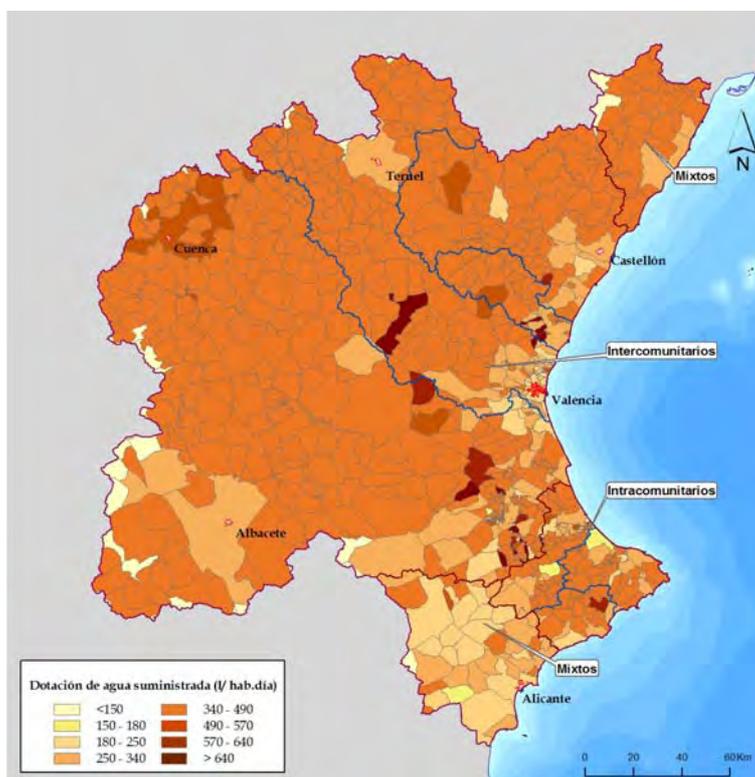


Figura 5. Dotaciones de agua suministrada en todos los municipios

La extrapolación de los resultados de este análisis a todos los municipios mediante el producto *población total equivalente x dotación (real o en su defecto promedio según tamaño de población)*, posibilita realizar una estimación de la demanda urbana total (volumen suministrado). Los resultados de volúmenes de suministro totales son los siguientes:

Población abastecida por el sistema (municipio, área metropolitana, etc.)	Población Total Equivalente			Agua suministrada (hm <sup>3</sup> )		
	Muestra	Total	%	Muestra	Total	%
Menos de 10.000	430.265	960.571	45%	53	122	44%
De 10.000 a 25.000	595.197	834.326	71%	66	93	71%
De 25.000 a 50.000	846.931	1.022.353	83%	93	113	82%
De 50.000 a 100.000	395.154	502.226	79%	45	57	78%
De 100.000 a 500.000	1.021.887	1.021.887	100%	94	94	100%
Más de 500.000	811.912	811.912	100%	72	72	100%
<b>TOTAL</b>	<b>4.101.345</b>	<b>5.153.275</b>	<b>80%</b>	<b>423</b>	<b>551</b>	<b>77%</b>

Tabla 8. Volumen suministrado total en la CHJ

En definitiva, con los datos de la muestra de las encuestas se logra cubrir el 80% de la población total equivalente, correspondiente al 77% de la demanda total de agua para abastecimiento de poblaciones, que se estima en 551 hm<sup>3</sup> anuales, con una dotación de agua suministrada promedio en el ámbito de 293 litros por habitante equivalente y día.

## 2.2.2. DETERMINACIÓN DE DOTACIONES Y DEMANDA DE CONSUMO DOMÉSTICO

La IPH establece rangos de dotaciones para el consumo doméstico. No obstante, a la hora de obtener dichos datos no resulta fácil distinguir consumo doméstico de otros consumos asociados: servicios, riego de jardines, industrias conectadas,... En consecuencia el dato de partida es el de volumen registrado, a partir del cual se obtiene el volumen de consumo doméstico.

El cruce de las estimaciones de población total equivalente con los datos de agua registrada de las encuestas y otras fuentes de información proporciona valores de dotación de agua registrada para una serie de municipios – en este caso 214 –. Estos datos de volumen se refieren al consumo doméstico y para otros usos (consumo industrial conectado principalmente) y su valor difiere del volumen suministrado en que no incluye pérdidas, errores de subcontaje o conexiones fraudulentas.

La diferencia entre los volúmenes registrados y las estimaciones de agua de red para usos industriales – cuya metodología se detalla más adelante –, constituye el consumo doméstico.

En efecto, a partir del volumen registrado real declarado en la encuesta de cada municipio, restando su estimación para uso industrial conectado a la red, se obtiene la estimación de consumo doméstico. Este consumo se refiere a la población total equivalente determinando la correspondiente dotación de consumo doméstico.

De igual manera que para el agua suministrada, en base a las dotaciones obtenidas se han calculado las dotaciones promedio para los distintos escalones de población que establece la tabla 50 del anexo IV de la IPH, desestimando en cada escalón aquellos municipios con dotaciones fuera del rango admisible (Tabla 9). Como se ha mencionado, si bien la mencionada tabla del IPH está definida para población permanente (hab.), se ha considerado aplicable para población total equivalente (heq.).

También estas dotaciones promedio en función del tamaño de población abastecida, se utilizarán en el cálculo del volumen de consumo doméstico para el resto de municipios de los que no se dispone de datos reales de encuesta.

Población abastecida por el sistema (municipio, área metropolitana, etc.)	Municipios					IPH		Dotación media (l/heq.día)
	Muestra dentro de rango	Muestra	Total	Muestra dentro de rango %	Muestra %	Valor de referencia (l/hab.día)	Rango admisible (l/hab.día)	
Menos de 10.000	128	143	655	20%	22%	180	100-330	127
De 10.000 a 25.000	33	34	51	65%	67%			145
De 25.000 a 50.000	23	25	31	74%	81%			157
De 50.000 a 100.000	6	6	8	75%	75%	180	100-270	132
De 100.000 a 500.000	5	5	5	100%	100%	140	100-190	164
Más de 500.000	1	1	1	100%	100%	140	100-160	118
<b>TOTAL</b>	<b>196</b>	<b>214</b>	<b>751</b>	<b>26%</b>	<b>28%</b>			

Tabla 9. Estimaciones de dotaciones de consumo doméstico

La extrapolación de los resultados de este análisis a todos los municipios mediante el producto *población total equivalente x dotación (real o en su defecto promedio)*, posibilita estimar el consumo doméstico total, cuyos resultados se muestran en la Tabla 12).

Población abastecida por el sistema (municipio, área metropolitana, etc.)	Población permanente equivalente			Consumo doméstico (hm <sup>3</sup> )		
	Muestra	Total	%	Muestra	Total	%
Menos de 10.000	448.498	960.571	47%	19	47	45%
De 10.000 a 25.000	571.164	834.326	68%	30	44	68%
De 25.000 a 50.000	840.730	1.022.353	82%	46	54	82%
De 50.000 a 100.000	382.200	502.226	76%	18	25	75%
De 100.000 a 500.000	1.021.887	1.021.887	100%	58	58	100%
Más de 500.000	811.912	811.912	100%	35	35	100%
<b>TOTAL</b>	<b>4.076.391</b>	<b>5.153.275</b>	<b>79%</b>	<b>205</b>	<b>259</b>	<b>79%</b>

Tabla 10. Volumen de consumo doméstico

Así, con los datos muestra de las encuestas se ha logrado cubrir el 79% de la población total equivalente correspondiente al 79% de la demanda total de agua para consumo doméstico, que se estima en 259 hm<sup>3</sup> anuales, con una dotación de consumo doméstico promedio de 138 litros por habitante equivalente y día.

## 2.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A continuación se analiza la demanda urbana total, o lo que es lo mismo el volumen suministrado, desde distintos puntos de vista.

### 2.3.1. DEMANDA POR MUNICIPIOS

Los resultados de la estimación de agua suministrada se obtienen a partir de las extrapolaciones de las dotaciones de agua suministrada de la encuesta a la totalidad de municipios mediante el producto *población total equivalente x dotación*.

Estos resultados se presentan gráficamente en la Figura 6. Como se puede apreciar las mayores demandas corresponden provincia de Valencia y Alicante, las cuales superan ambas los 250.000 habitantes.

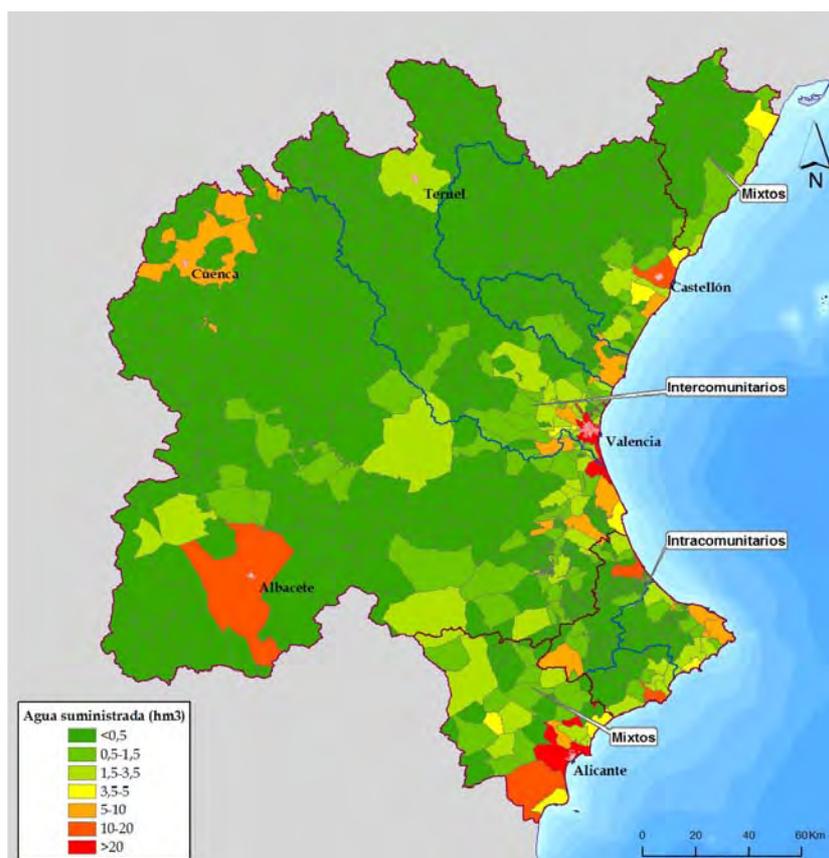


Figura 6. Distribución municipal de la demanda de agua suministrada

La Tabla 9 presenta los principales núcleos abastecidos, mostrándose su población, su dotaciones media y el volumen total suministrado o volumen demandado.

Código	Municipio	Población Permanente 2005	Población Total Equivalente 2005	Dotación de agua suministrada	Volumen suministrado (m <sup>3</sup> )
				(l/heq.día)	
46250	Valencia	796.549	811.912	243	72.115.176
03014	Alicante	319.380	336.163	239	29.306.066
03065	Elche	215.137	222.783	233	18.968.451
12040	Castellón de la Plana	167.455	172.783	292	18.399.926
02003	Albacete	159.518	161.934	254	15.005.073
46131	Gandia	71.429	87.189	326	10.374.437
46244	Torrent	72.660	73.917	245	6.605.757
03031	Benidorm	67.492	128.224	257	12.015.931
46220	Sagunto	61.823	64.664	297	7.020.000
03009	Alcoy	60.931	61.370	264	5.907.963
46190	Paterna	54.560	55.362	315	6.363.854
03066	Elda	55.571	55.960	231	4.723.590
16078	Cuenca	49.912	52.054	526	10.000.000
03122	San Vicente del Raspeig	46.034	46.505	295	5.006.752
12135	Villarreal	46.696	47.292	243	4.198.227
46169	Mislata	42.927	43.063	167	2.622.154
46017	Alzira	42.543	43.075	344	5.407.647
03063	Dénia	40.601	51.710	315	5.944.145
46078	Burjassot	37.394	37.655	217	2.977.807

Código	Municipio	Población Permanente 2005	Población Total Equivalente 2005	Dotación de agua suministrada (l/heq.día)	Volumen suministrado (m <sup>3</sup> )
46184	Onteniente	35.517	35.999	214	2.812.566
03140	Villena	34.185	34.591	241	3.043.284
44216	Teruel	33.238	34.375	267	3.352.000

Tabla 9. Dotaciones y volumen suministrado en los principales municipios

Por último, la mayoría de los municipios de mayor peso poblacional presenta un equilibrio entre población permanente y total equivalente, lo que supone, en general, un mayor volumen suministrado a mayor población permanente. Sin embargo en las zonas turísticas el volumen de agua suministrada que demanda la población estacional puede llegar a presentar un peso significativo frente a la población permanente.

### 2.3.2. DEMANDA POR UDU

De acuerdo con la IPH, las demandas se agruparán en unidades homogéneas. Las unidades de demanda urbana (UDU) comprenden uno o varios municipios que, a efectos de planificación hidrológica, pueden considerarse unitariamente. Se han definido 88 Unidades de Demanda Urbana distintas (Figura 7), en base a diversos criterios que se mencionan a continuación

- Agrupaciones de municipios cuya gestión, de alguna parte o todo el ciclo integral del agua urbana, se encuentra mancomunada o consorciada (*Unidades de demanda constituidas por municipios de gestión del agua común (mancomunidades, consorcios), 14 UDU*).
- Municipios mayores de 20.000 habitantes que ha de contar con un Plan de Emergencia de Sequías constituye una UDU, (*Unidades de demanda constituidas por grandes abastecimientos superficiales, 3 UDU y Unidades de demanda constituidas por grandes abastecimientos subterráneos, 16 UDU*).
- Municipios con abastecimiento superficial de menos de 20.000 habitantes han sido agrupados en función del origen de captación de aguas superficiales (*Unidades de demanda constituidas por pequeños abastecimientos superficiales, 5 UDU*).
- Municipios de menos de 20.000 habitantes con abastecimiento subterráneo han sido agrupados en función de la masa de agua subterránea en la que incide la mayor parte de su afección (*Unidades de demanda constituidas por pequeños abastecimientos subterráneos, 42 UDU*).
- Además, a partir de las agregaciones por masa de agua subterránea, se han generado una serie de agrupaciones en sectores. Estos sectores se caracterizan por su homogeneidad desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo (*Unidades de demanda constituidas por agrupaciones de pequeños abastecimientos subterráneos, 8 UDU*).

Las UDU definidas según estos criterios se detallan en la tabla siguiente. El mapa adjunto muestra dichas UDU.

**Unidades de demanda constituidas por municipios de gestión del agua común (mancomunidades, consorcios)**

Consortio de Aguas de la Marina Baja  
 AMAEM - SCHA  
 Consortio Concesionario de agua Pla de l'Arc  
 Consortio de Aguas de la Plana  
 Consortio para el Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de La Marina Alta  
 Consortio de Abastecimiento de Aguas del Camp de Morvedre  
 Mancomunitat Camp de Túria  
 Mancomunidad de Costera de Ranes  
 Mancomunidad Intermunicipal Hoya de Buñol-Chiva  
 Mancomunidad Alcàntera  
 Mancomunidad de Aguas Torrebaja-Castiefabib  
 Mancomunidad de los Canales del Taibilla  
 Mancomunitat de Municipis de La Safor  
 Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos (EMSHI)

**Unidades de demanda constituidas por grandes abastecimientos superficiales**

Abastecimiento superficial del embalse de Alarcón  
 Abastecimiento superficial de la acequia del Cubo y el embalse de Arquillo de San Blas  
 Abastecimiento superficial del manantial de Bellús

**Unidades de demanda constituidas por grandes abastecimientos subterráneos**

Almansa	Alcoy	Elda	Villena
Almazora	Benicarló	Castellón de la Plana	Vinaroz
Cuenca	Alcira	Algemesí	Carcagente
Cullera	Onteniente	Requena	Sueca

**Unidades de demanda constituidas por pequeños abastecimientos superficiales**

Abastecimientos del manantial de la Cuadralejá  
 Abastecimiento superficial de Ayódar  
 Abastecimiento superficial de Aiello de Rugat  
 Abastecimientos del Canal del Campo del Turia  
 Abastecimientos de la Acequia Real del Júcar

**Unidades de demanda constituidas por pequeños abastecimientos subterráneos**

Pequeños abastecimientos subterráneos de:

MAS 080.105	MAS 080.106	MAS 080.108	MAS 080.109	MAS 080.110	MAS 080.123
MAS 080.125	MAS 080.126	MAS 080.127	MAS 080.129	MAS 080.130	MAS 080.131
MAS 080.132	MAS 080.133	MAS 080.134	MAS 080.135	MAS 080.138	MAS 080.140
MAS 080.142	MAS 080.145	MAS 080.147	MAS 080.148	MAS 080.149	MAS 080.154
MAS 080.155	MAS 080.156	MAS 080.157	MAS 080.160	MAS 080.161	MAS 080.162
MAS 080.163	MAS 080.164	MAS 080.169	MAS 080.170	MAS 080.171	MAS 080.174
MAS 080.175	MAS 080.176	MAS 080.177	MAS 080.182	MAS 080.183	MAS 080.184

**Unidades de demanda constituidas por agrupaciones de pequeños abastecimientos subterráneos**

Agrupación de pequeños abastecimientos de las masas 080.166, 080.167, 080.168 y 080.178  
 Agrupación de pequeños abastecimientos de las masas 080.181 y 080.189  
 Agrupación de pequeños abastecimientos de las masas 080.136 y 080.137  
 Agrupación de pequeños abastecimientos subterráneos de la Serranía de Cuenca  
 Agrupación de pequeños abastecimientos subterráneos de los Montes Universales  
 Agrupación de pequeños abastecimientos subterráneos de las Hoyas de Teruel y Alfambra  
 Agrupación de pequeños abastecimientos subterráneos de las Sierras de Javalambre y del Toro  
 Agrupación de pequeños abastecimientos subterráneos de las Sierras Mosqueruela, Lucena y Alcora

Tabla 10. Unidades de Demanda Urbana

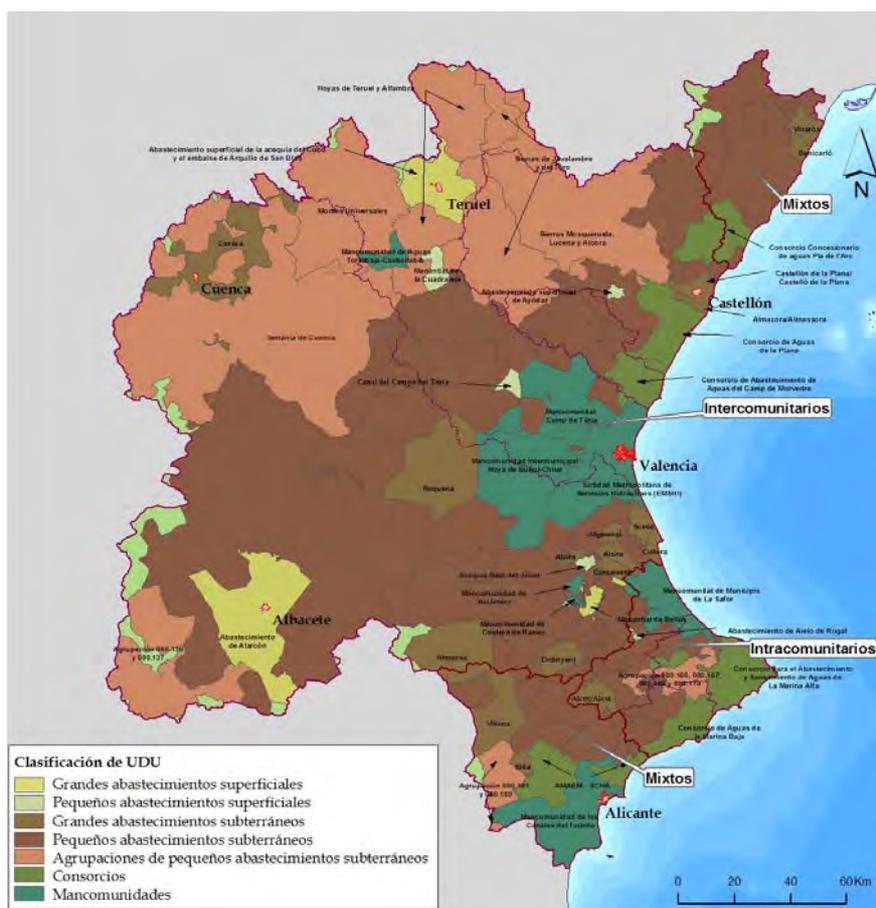


Figura 7. Unidades de Demanda Urbana

En la Tabla 11 se recoge la demanda y dotación en las UDU de mayor población. En el anejo 2 se recoge un listado completo de las mismas.

Al igual que en los municipios, si analizamos las demandas por UDU de la Tabla 11 es posible apreciar la escasa importancia de la población estacional en varias de las mayores UDU, destacando la Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos (EMSHI), que abarca el abastecimiento de Valencia y su área metropolitana; la Mancomunidad de Canales del Taibilla (MCT), que incluye el abastecimiento Alicante, su área metropolitana y prácticamente todos los municipios costeros del Sistema del Vinalopó-Alacantí; la Mancomunidad del Camp de Turia o las asociadas a las capitales de provincia de Albacete, Cuenca y Teruel. No ocurre lo mismo en los municipios ubicados en zonas de gran afluencia turística, como los situados en la Marina Alta o Baja, donde la diferencia entre población permanente y total equivalente es más notoria.

En términos generales, evidentemente los mayores consumos se producen en las UDU donde se concentra mayor población, como se puede apreciar en la Figura 8

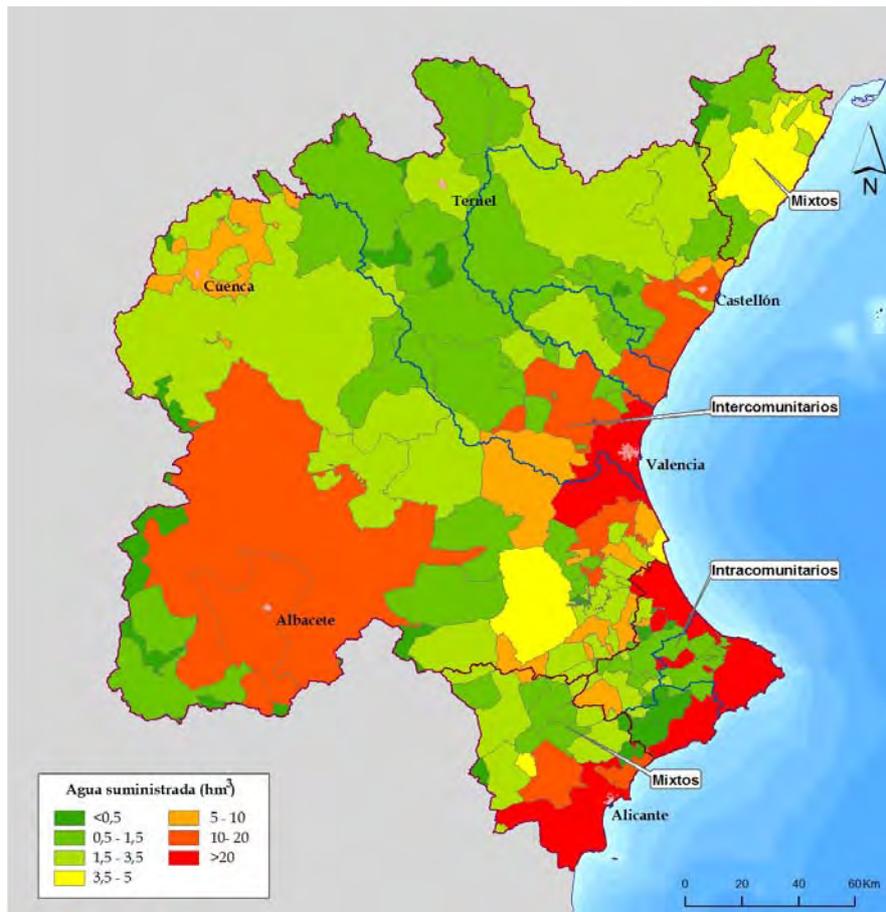


Figura 8. Distribución por UDU de la demanda de agua suministrada

Así mismo, en la figura siguiente se pueden las dotaciones de agua suministrada por UDU

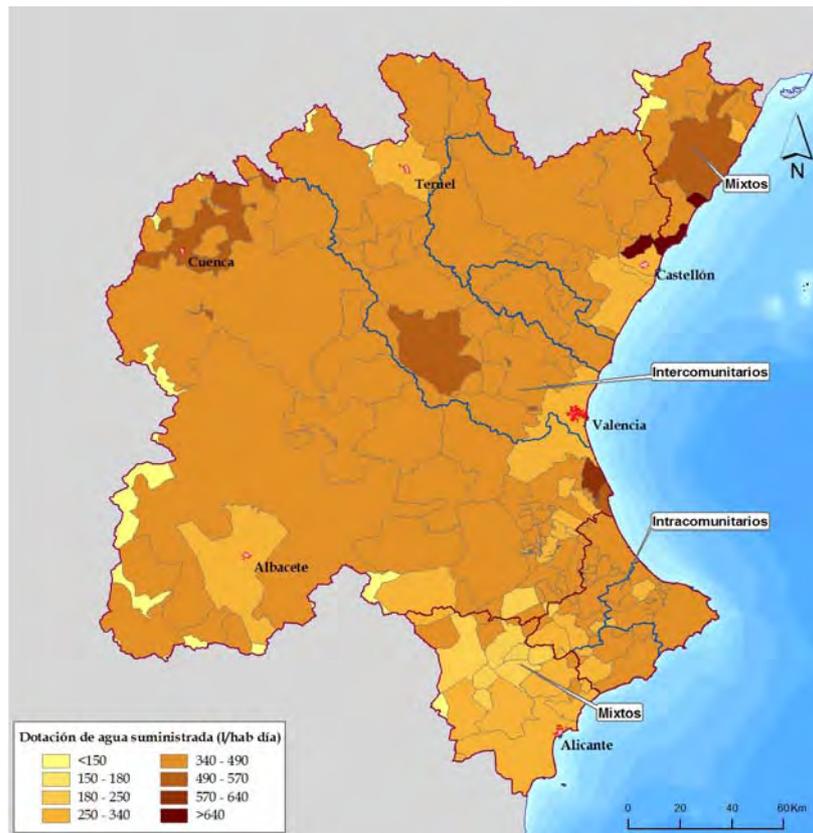


Figura 9. Dotaciones de agua suministrada en las UDU

Núm.	Unidad de demanda	Población Permanente 2005 (hab)	Población Total equivalente 2005 (heq)	Demanda (V. suministro) 2005 (hm <sup>3</sup> )	Dotación de agua suministrada (l/heq.día)
1	Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos (EMSHI)	1.492.961	1.521.888	140,90	254
2	Mancomunidad de los Canales del Taibilla	626.410	664.671	59,04	243
3	Consortio de Aguas de la Marina Baja	161.374	235.522	26,02	303
4	Consortio para el Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de La Marina Alta	148.821	180.720	22,56	342
5	Mancomunitat de Municipis de La Safor	158.591	191.812	21,97	314
6	Mancomunitat Camp de Túria	113.649	118.165	14,51	336
7	Consortio de Aguas de la Plana	164.927	174.544	19,69	309
8	Castellón de la Plana	167.455	172.783	18,40	292
9	AMAEM – SCHA	131.078	140.058	15,45	302
10	Abastecimiento superficial del embalse de Alarcón	159.518	161.934	15,01	254
11	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.129	103.909	107.111	13,55	347
12	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.142	89.378	90.468	12,07	366
13	Consortio de Abastecimiento de Aguas del Camp de Morvedre	86.899	95.611	11,83	339
14	Cuenca	49.912	52.054	10,00	526
15	Alcoy	60.931	61.370	5,91	264
16	Sueca	27.253	34.702	5,83	460
17	Mancomunidad Intermunicipal Hoya de Buñol-Chiva	43.163	46.604	6,03	355
18	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.127	20.488	34.252	5,54	443
19	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.109	22.431	38.278	4,49	322
20	Alzira	42.543	43.075	5,41	344

Tabla 11. Población, demanda y dotaciones de las principales UDU

### 2.3.3. DEMANDA POR ORIGEN Y SISTEMA DE EXPLOTACIÓN

La distribución de las demandas municipales según su origen permite conocer la demanda agregada a escala de sistema de explotación. Se consideran cuatro orígenes distintos para las demandas urbanas:

- Superficial: Origen superficial de la demanda urbana, que a su vez se desagrega en tres subtipos: embalses, azudes y manantiales.
- Subterránea: Abastecimiento mediante pozos.
- Desalinizadoras: Abastecimiento a partir de infraestructuras de desalación de agua marina.
- Transferencias externas: Recursos alóctonos para abastecimiento. En concreto los gestionados por la Mancomunidad de los Canales del Taibilla.

La distribución por origen se ha hecho a partir de los datos de explotación (para la captaciones superficial) y de información de captaciones subterráneas del Registro de Aguas (a través de la base de datos Alberca, de Comisaría de Aguas), información procedente de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge de la Comunidad Valenciana y de estudios específicos en el sistema de explotación Vinalopó-Alacantí procedentes del control de captaciones mediante contadores que realiza la CHJ en esta zona.

Los resultados de estas estimaciones arrojan los valores de agua suministrada por origen y sistema que se detallan en la Tabla 12.

Sistema de Explotación		Origen Superficial (hm <sup>3</sup> )	Origen Subterráneo (hm <sup>3</sup> )	Origen Desalación (hm <sup>3</sup> )	Origen de Transferencia (hm <sup>3</sup> )	Demanda Total (hm <sup>3</sup> )
Inter-comunitarios	Mijares-Plana de Castellón	2,51	50,90	0,00	0,00	<b>53,41</b>
	Palancia-Los Valles	3,26	6,11	0,00	0,00	<b>9,37</b>
	Turia	33,73	36,73	0,00	0,00	<b>70,46</b>
	Júcar	118,38	103,84	0,00	0,00	<b>222,22</b>
	<b>Subtotal</b>	<b>157,88</b>	<b>197,58</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>355,46</b>
Intra-comunitarios	Serpis	3,59	25,88	0,00	0,00	<b>29,47</b>
	Marina Alta	0,18	22,81	4,69	0,00	<b>27,68</b>
	Marina Baja	10,05	16,63	0,00	0,00	<b>26,68</b>
	<b>Subtotal</b>	<b>13,83</b>	<b>65,32</b>	<b>4,69</b>	<b>0,00</b>	<b>83,83</b>
Mixtos	Vinalopó-Alacantí	2,02	40,72	0,00	50,23	<b>92,97</b>
	Cenia-Maestrazgo	1,30	17,10	0,00	0,00	<b>18,41</b>
	<b>Subtotal</b>	<b>3,33</b>	<b>57,82</b>	<b>0,00</b>	<b>50,23</b>	<b>111,38</b>
<b>TOTAL CHJ</b>		<b>175,03</b>	<b>320,72</b>	<b>4,69</b>	<b>50,23</b>	<b>550,67</b>

Tabla 12. Estado actual de la demanda de agua suministrada en los sistemas de explotación

En términos generales, se constata que la demanda de agua para uso urbano sigue una distribución similar a la población, concentrándose en los sistemas Turia, Júcar y Vinalopó el 70% de la demanda total, y siendo su origen mayoritariamente subterráneo, aunque existen importantes abastecimientos de origen superficial, principalmente en el Júcar.



### 3. DEMANDA AGRARIA

De acuerdo con la IPH la demanda agraria comprenderá la demanda agrícola, forestal y ganadera. No obstante, en el ámbito de la CHJ, el uso forestal se considera prácticamente nulo y queda excluido de los cálculos.

Los conceptos que caracterizan la demanda agrícola son:

- La demanda bruta (agua total derivada, teniendo en cuenta la eficiencia de transportes, distribución y aplicación).
- La superficie de regadío
- La demanda neta (agua consumida por los cultivos).
- La diferencia entre demanda bruta y neta corresponderá al retorno y/o a pérdidas.

La estimación de la demanda agrícola se ha obtenido a partir de información sobre volúmenes captados en determinadas zonas de la CHJ y de métodos indirectos (demanda bruta estimada) para el resto de las zonas. Los volúmenes captados corresponden al consumo real en el año de referencia y que en adelante se denomina demanda bruta medida. La caracterización de la demanda agrícola se hará en base a Unidades de Demanda Agraria (en adelante UDA).

La demanda ganadera se estima en base al tipo y número de cabezas de ganado.

#### 3.1. DATOS DE PARTIDA

La información básica de partida para la estimación de la demanda agrícola es la siguiente:

- Caracterización de las unidades de demanda agraria.
- Superficie cultivada de regadío y distribución o mosaico de cultivos, obtenida a partir del Censo Agrario del INE y el Anuario de Estadística del MARM.
- Volumen captado o detraído del sistema: datos de aforos de las principales acequias de regadío superficial y control de extracciones en el caso de los regadíos subterráneos, que aportan el dato de demanda bruta de forma directa.

##### 3.1.1. UNIDADES DE DEMANDA AGRARIA

Las UDA corresponden a una zona que comparte características comunes: ubicación geográfica, origen del agua, tecnologías de riego, infraestructuras... En el ámbito territorial de la CHJ se han definido 90 UDA de las cuales 20 son de origen subterráneo, 32 superficial y 38 mixtas. De forma general las UDA de origen superficial se localizan principalmente en la Plana de Valencia, asociadas a los tramos bajos de los ríos Júcar y Turia, y en la Plana de Castellón que se vincula al tramo bajo del río Mijares. Por otra parte respecto de los regadíos de origen mixto destacan por su importancia los presentes en el sistema Vinalopó-Alacantí y la franja costera del Sistema Cenia-Maeztrago. Los regadíos de origen subterráneo



Combinando geográficamente la superficie regada obtenida por municipio y las UDA definidas, se estima la superficie regada y los tipos de cultivo por UDA.

Cabe mencionar que en el caso de disponer de estudios de detalle para un año dado, se ha corregido la serie de superficies regadas para esas UDA mediante un coeficiente corrector que relaciona la superficie conocida entre la estimada para el año dado; este coeficiente se ha aplicado a toda la serie. En la práctica significa mantener la tendencia y el mosaico estimado mientras que se toma la superficie corregida. Del mismo modo, en el caso en que se disponga de una serie de estudios de detalle que ofrecen una serie de superficies regadas, se toma esta serie como representativa de la demanda.

En base a esta información se obtiene una superficie total regada en la CHJ de 349.249 ha. En el anejo 3 se dispone del reparto de superficies por UDA.

Respecto a los grupos de cultivos utilizados en el mosaico se ha procurado mantener las tipologías determinadas por la IPH aunque se han realizado algunas modificaciones para adecuarlos a la realidad de la CHJ (Tabla 13).

Código	Tipo Cultivo	Código	Tipo Cultivo
1	Algodón	14	Leguminosas grano
2	Arroz	15	Maíz y sorgo
3	Biodiesel	16	Oleaginosas
4	Bioetanol	17	Olivar
5	Cereales para grano	18	Patata
6	Cítricos	19	Remolacha
7	Cultivos Forestales	201	Vid: uva de mesa
8	Cultivos Forrajeros	202	Vid: uva de vinificación
9	Flores y plantas ornamentales	21	Viveros
10	Frutales de fruto carnoso no cítrico	22	Tabaco
11	Frutales de fruto seco	23	Otros cultivos leñosos
12	Hortalizas al aire libre	24	Otros cultivos herbáceos
13	Hortícolas protegidos		

Tabla 13. Cultivos considerados

Así, a los 17 grupos que proponía la IPH para la CHJ se han añadido 8 más, hasta llegar a los 25 con que se ha desarrollado la metodología. Se han incluido los cultivos de algodón, leguminosas para grano, remolacha y tabaco -a los que no se asignaba ninguna dotación- para dar cabida a cultivos que, si bien en estos momentos no están presentes o lo están de manera testimonial, tuvieron importancia en el pasado. También se han creado los grupos de otros cultivos herbáceos y otros cultivos leñosos además de los viveros con el fin de contabilizar la superficie total determinada en el Censo Agrario. El cambio más notable se ha realizado en el cultivo de la vid que ha sido separado en dos: vid para vinificación y vid de mesa y pasificación, ya que se trata de dos cultivos con dotaciones muy diferentes y con un peso específico muy notable en zonas diferentes (gran importancia de la vid de mesa en el Medio Vinalopó y de la vid de vinificación en la zona de Utiel - Requena) que aconsejaba diferenciarlos.

La distribución territorial de cultivos se ha ido adaptando con el tiempo a las propias condiciones geográficas y climáticas de cada zona agrícola. Como se puede ver en la siguiente figura, los cultivos herbáceos predominan en las zonas altas de la CHJ (especialmente en la llanura manchega) y en el ámbito del Parque Natural de la Albufera de Valencia (cultivos intensivos de arroz).



Figura 11. Porcentaje de superficie cultivada en herbáceos de regadío respecto a la superficie regada total por término municipal

La siguiente figura contiene, de forma complementaria, información relativa a los cultivos leñosos. Se puede ver que la mayor proporción de este tipo de cultivos se concentra en las áreas costeras con diferente cultivo mayoritario dependiendo de cada territorio. Mientras que en las cuencas bajas de los ríos Mijares, Turia, Júcar y Serpis predominan -en práctico monocultivo- los cítricos, en la cuenca del Vinalopó el cultivo leñoso más importante es la vid de mesa. Cabe destacar que en el resto de la cuenca los cultivos leñosos más importantes son el cultivo del olivo y de la vid para vinificación.



Figura 12. Porcentaje de superficie cultivada en leñosos de regadío respecto a la superficie regada total por término municipal.

A continuación se muestra el reparto por cultivos en regadío de la CHJ. Destaca, con mucho, la importancia que tiene el cultivo de cítricos que ocupa prácticamente la mitad de la superficie regada (159.632 ha). El segundo grupo en importancia son los cereales para grano (trigo y cebada) con un 11% de la superficie (37.398 ha), seguida del cultivo de maíz y sorgo con un 6% (19.963 ha). Cabe remarcar que la superficie total dedicada a cereal en 2005 fue del 22% (agregando cereales para grano, maíz y arroz) aunque a efectos de la estimación de la demanda se han separado por la muy diferente dotación que precisan.

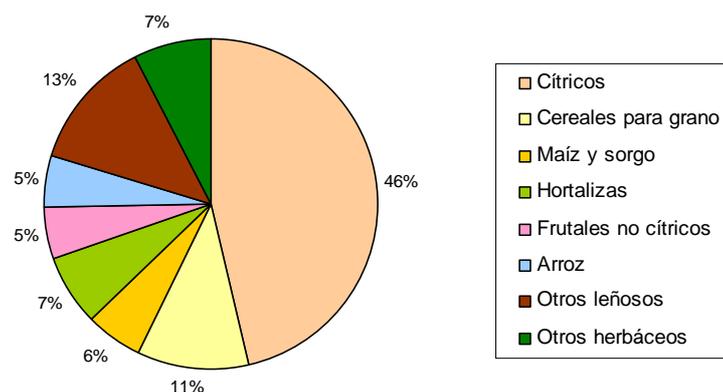


Figura 13. Distribución de la superficie regada en 2005 en la CHJ

### 3.1.3. VOLUMEN CAPTADO: DEMANDA BRUTA MEDIA

En aquellas UDA de la CHJ, donde se dispone de información de volumen de agua captada ya sea superficial o subterránea (aforos en ríos, canales o acequias y control de extracciones) se ha tomado dicho volumen como demanda bruta. Por lo tanto se ha considerado el consumo actual real como demanda bruta medida. Para el resto de las zonas, como veremos más adelante, la demanda bruta se ha estimado mediante una metodología complementaria basada en métodos indirectos.

La figura siguiente muestra en colores las UDA de las que se dispone información (y el origen de la misma) y en gris aquellas en las que se ha recurrido a la metodología complementaria.

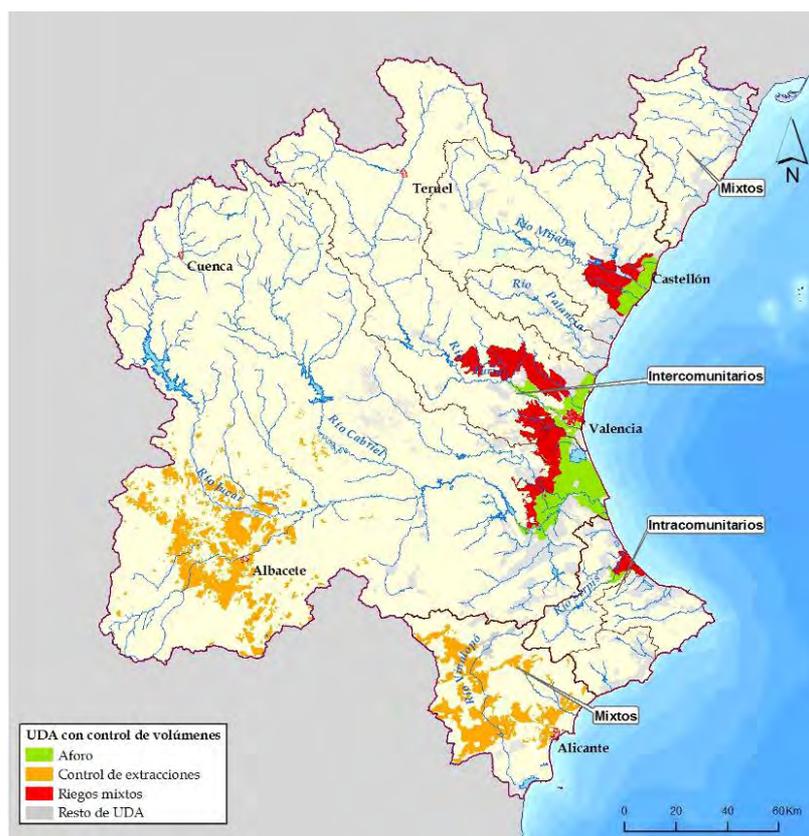


Figura 14. UDA con estudios de detalle con origen de la información y mixtas conocidas en la CHJ.

De las 90 UDA definidas, se dispone de información de 15 que a continuación se detallan:

- Consumos procedentes de aforos: Riegos tradicionales del Mijares, Riegos del Turia (Pueblos Castillos), Riegos tradicionales de la Vega - Acequia Moncada, Riegos tradicionales de la Vega: resto de acequias, Riegos tradicionales del Júcar - Acequia Escalona y Carcaixent, Riegos tradicionales del Júcar: Acequia Real del Júcar, Riegos tradicionales del Júcar: Ribera Baixa y los Canales Altos del Serpis
- Consumos procedentes del control de extracciones: Regadíos de la Mancha Oriental, Riegos Mixtos de Balazote-La Herrera, Riegos del río Jijona, Riegos de la Cabecera del río Monnegre, Riegos subterráneos del Alto Vinalopó, Riegos del Medio Vinalopó y Alacantí.

Además, en otras 9 UDA se dispone de información parcial de aforos superficiales o aforos subterráneos dado que son UDA de riegos mixtos. Estas UDA corresponden a regadíos del embalse de M<sup>a</sup> Cristina, regadíos del Canal de la Cota 220, regadíos del Canal de la Cota 100, Canal del Campo de Turia, Acequia Mayor de Sagunt, regadíos del Canal Júcar-Turia tanto margen derecha como margen izquierda, Acequia Real de Gandía y Riegos Mixtos del Alto Vinalopó.

No obstante, si se realiza un análisis de las UDA en las que se conoce su demanda bruta a partir de datos reales y la superficie de regadío a la que corresponden, se observa que las UDA que cuentan con consumos controlados o conocidos son las de mayor tamaño y que por tanto tienen los mayores consumos tal como se puede ver en la figuras siguientes, donde se ordenan las UDA en función de la superficie regada o se muestran respecto a la superficie total.

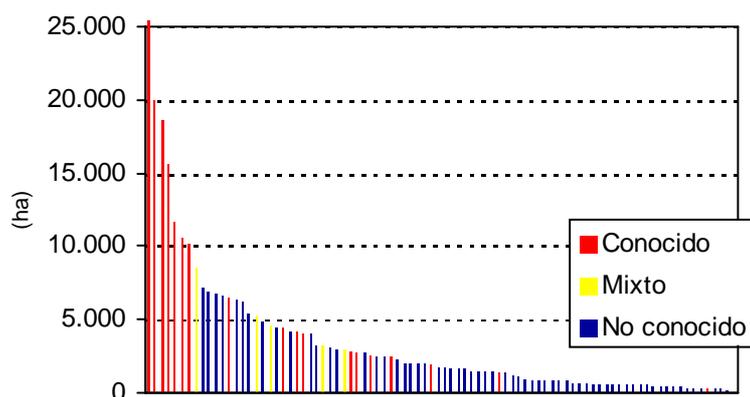


Figura 15. Histograma superficie – volumen conocido

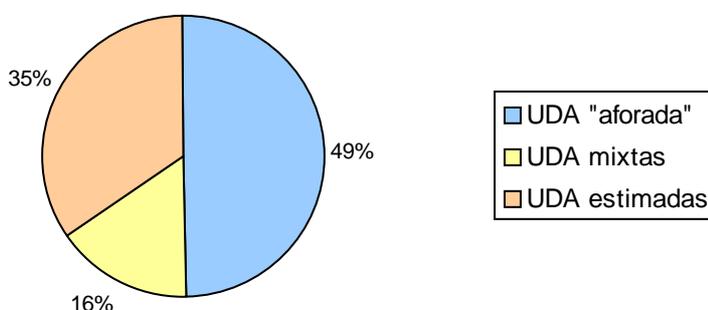


Figura 16. Distribución de la superficie regada en función del origen de la demanda bruta

Para las restantes 66 UDA no se dispone de los volúmenes captados y se aplica la metodología complementaria, que se explica en un apartado posterior.

### 3.2. METODOLOGÍA

La estimación de la demanda bruta para uso agrícola para el escenario actual para toda la CHJ, como se ha mencionado anteriormente, combina datos de demanda bruta medida y demanda bruta estimada por métodos indirectos. A continuación se describe la metodología seguida para la estimación de la demanda bruta total de la CHJ:

1. Estimación de la demanda neta, a partir de las dotaciones netas de la IPH y del MARM y de la superficie regada.
2. Estimación de las eficiencias, en base a la demanda bruta medida y la correspondiente demanda neta.
3. Estimación de la demanda bruta total, como suma de la demanda bruta medida y la estimada.

En la figura siguiente se muestra un resumen de la metodología seguida.

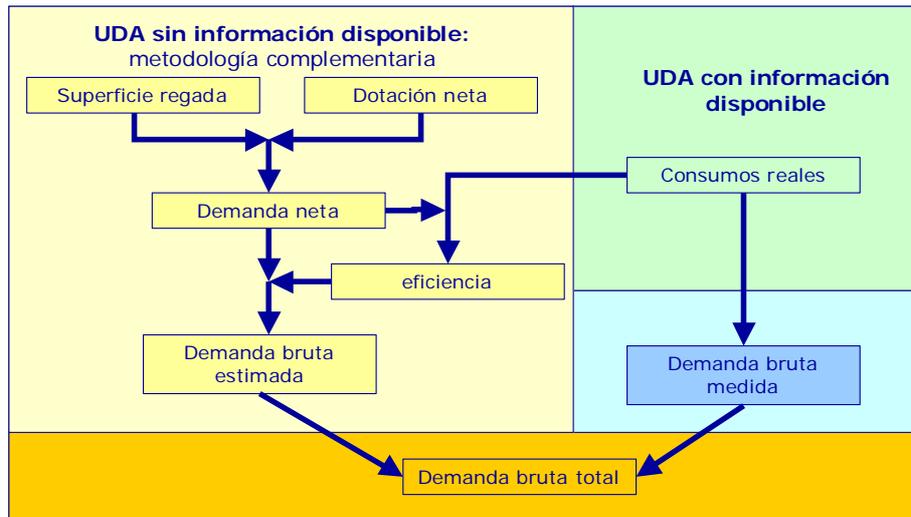


Figura 8. Metodología estimación demanda bruta.

### 3.2.1. DEMANDA NETA

La demanda neta para cada una de las UDA se estima a partir de la dotación neta y la superficie regada. Para ello se ha partido de la dotación neta establecidas en la IPH (por demarcación y tipo de cultivo) y las del MARM (por zona agrícola y tipo de cultivo). Las zonas agrícolas correspondientes al ámbito de la CHJ se reflejan en la imagen adjunta.

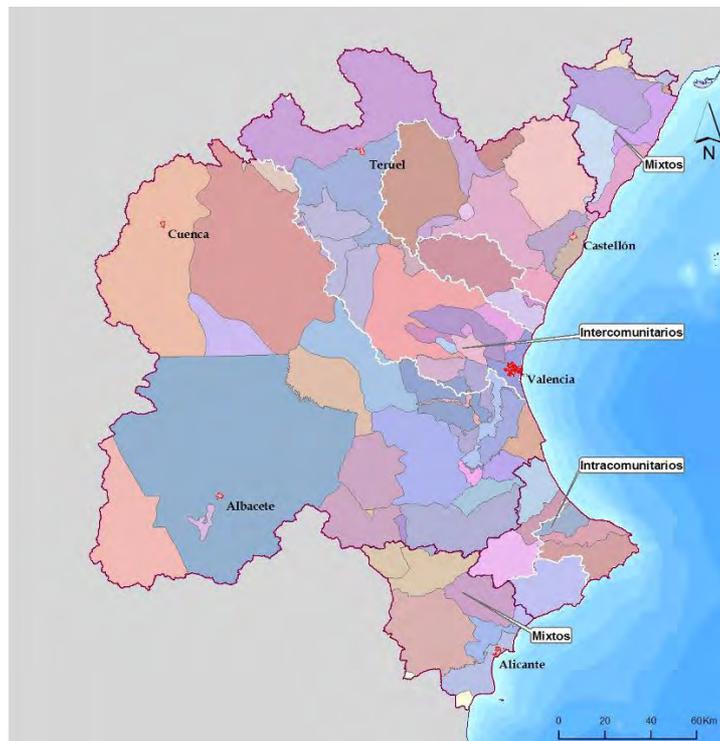


Figura 17. Zonas agrarias definidas por el MARM para el cálculo de dotaciones netas.

Dado que las dotaciones de la IPH son valores promedios para todo el ámbito de la CHJ, se han aprovechado las dotaciones de la base de datos del MARM, que aportan mayor precisión espacial. Para ello se han calculado las dotaciones promedio para todo el ámbito de la CHJ, obteniéndose la relación entre la dotación IPH y la dotación promedio del MARM. Esta relación ha servido para escalar las dotaciones del estudio del MARM, por zona agraria y cultivo, respecto de la media del rango propuesto por la IPH en la CHJ. En el caso en que, en una determinada zona agrícola, no esté definida alguna dotación, ésta se ha completado con la media de las dotaciones del resto de la CHJ.

De igual forma que en los tipos de cultivos dispuestos, se han realizado pequeños ajustes a las dotaciones en algunas zonas agrícolas en las que se dispone de información más precisa

La figura siguiente muestra las dotaciones netas medias de toda la CHJ para los cultivos más representativos. El principal cultivo, los cítricos, tienen una dotación neta media de unos 4.000 m<sup>3</sup>/ha.año, los cereales para grano de unos 2.100 m<sup>3</sup>/ha.año mientras que los maíces y sorgos de más de 4.300 m<sup>3</sup>/ha.año. La dotación neta media del ámbito de la CHJ, para 2005, con los cultivos y superficies existentes ese año, se sitúa en 4.129 m<sup>3</sup>/ha.año.

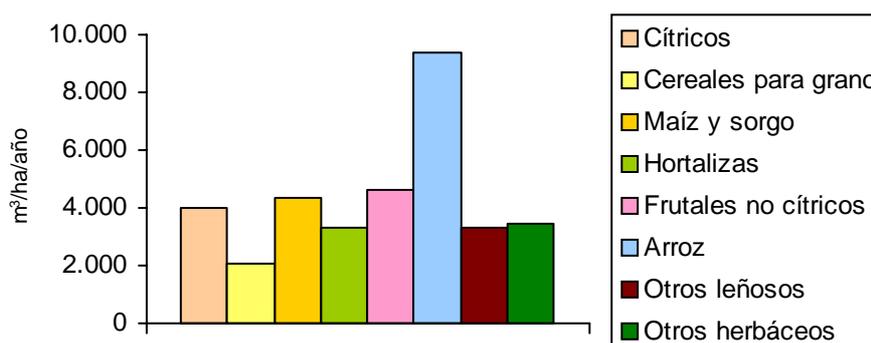


Figura 18. Dotación neta promedio de toda la CHJ de los cultivos más representativos

En la siguiente figura se representan las UDA en función de la dotación media neta. Las UDA con mayor dotación promedio son aquellas donde predomina el cultivo del arrozal.





Por lo tanto, la eficiencia de aplicación por UDA se estima en base a la eficiencia media fruto de la combinación de eficiencias de los diferentes métodos de riegos aplicados en la UDA y que se resume en la siguiente expresión:

$$e_a = \frac{\sum (Superficie_i \times eficiencia_i)}{\sum Superficie_i} = \frac{s_{gravedad} \cdot 0,65 + s_{aspersión} \cdot 0,775 + s_{localizado} \cdot 0,925}{s_{gravedad} + s_{aspersión} + s_{localizado}}$$

### 3.2.2.2 EFICIENCIAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

Las eficiencias de transporte y distribución se han obtenido a partir de los datos reales de demanda bruta de las UDA con registros de consumo. Comparando el cociente entre la demanda neta y eficiencia de aplicación con la demanda bruta medida se ha podido estimar una eficiencia de transporte y distribución que, a falta de mayor información, se consideran iguales.

Los resultados obtenidos, se extrapolan al resto de UDA en función del origen de los recursos. La media de las eficiencias de transporte y distribución de las UDA superficiales se consideran representativas de todas las UDA superficiales del ámbito; de igual forma se opera con las UDA subterráneas conocidas y, por tanto, se toma esta media como representativa de las eficiencias de transporte y distribución de las UDA subterráneas. En el caso de las UDA mixtas, dado que los casos conocidos no son suficientes para poder asumir esta representatividad, se considera que las eficiencias representativas son la media de las eficiencias superficial y subterránea. La tabla siguiente muestra las eficiencias medias de transporte y distribución que se han considerado en las UDA sin información.

Tipo de UDA	Eficiencia media	
	Transporte	Distribución
superficial	0,75	0,75
mixto	0,83	0,83
subterráneo	0,91	0,91

Tabla 15. Eficiencia de transporte y distribución media por tipo de origen de la UDA.

### 3.2.2.3 EFICIENCIA GLOBAL

La eficiencia global se calcula como producto de las eficiencias de aplicación ( $e_a$ ), distribución ( $e_d$ ) y transporte ( $e_t$ ):

$$e = e_t \cdot e_d \cdot e_a = \frac{D_{neta}}{D_{bruta\ medida}}$$

La eficiencia media de riego en la CHJ es de 0,57. En general, las eficiencias más altas corresponden a las grandes zonas agrícolas abastecidas con aguas subterráneas (Mancha Oriental, Vinalopó y riegos mixtos) y las más bajas las correspondientes a los pequeños regadíos tradicionales del interior.

La figura siguiente muestra la eficiencia global del sistema por UDA. Como se aprecia en la misma existen dos UDA (081074A – Riegos Subterráneos del Alto Vinalopó y 081076A – Riegos del Medio Vinalopó) con una eficiencia excesivamente alta dado el sistema de riego que presentaban estas áreas en 2005. Esto se debe a que son regadíos actualmente infradotados en los que la demanda neta – calculada según las necesidades del cultivo– es sensiblemente coincidente con la demanda bruta –uso



Las pérdidas se han estimado a partir de los sistemas de riego y de las eficiencias en transporte y distribución de cada UDA mediante la obtención de un coeficiente de pérdidas asociado a cada una de las eficiencias:

- $k_{pt}$ : coeficiente de pérdidas asociado al transporte
- $k_{pd}$ : coeficiente de pérdidas asociado a la distribución
- $k_{pa}$ : coeficiente de pérdidas asociado a la aplicación

Los coeficientes de pérdidas correspondientes al transporte y a la distribución se han obtenido como porcentaje del conjugado de la eficiencia correspondiente  $(1-e_i)$ . En el caso de la CHJ este porcentaje se ha considerado del 20%.

$$k_{pt} = (1 - e_t) \cdot 0,2$$
$$k_{pd} = (1 - e_d) \cdot 0,2$$

El coeficiente de pérdidas asociado a la aplicación es muy variable, dependiendo de factores como el método de aplicación, las condiciones atmosféricas en el momento del riego, el caudal aplicado, etc. Dado la dificultad de introducir estos factores en una metodología general se ha estimado un coeficiente de pérdidas que solo depende del método de aplicación considerado, según se muestra a continuación.

Método de aplicación	Coeficiente de pérdidas
Aspersión	0,05
Gravedad	0,025
Localizado	0

Tabla 16. Coeficiente de pérdidas asociado a los distintos métodos de aplicación

Conocida la superficie regada por método de aplicación en cada una de las UDA, la obtención del coeficiente de pérdidas por UDA ( $k_{pi}$ ) se obtiene mediante media ponderada de los valores correspondientes.

Los retornos se calculan como el volumen total (bruto) menos la demanda neta y las pérdidas.

La división entre retornos superficiales y subterráneos se ha ligado también a la eficiencia del sistema ( $e_i$ ) mediante la definición de un umbral a partir del cual sólo se producen retornos subterráneos, mediante esta expresión:

$$(\text{si } e_i + k_{pi} > \text{Umbral}) \rightarrow \text{Retorno superficial} = 0$$

En el caso de la CHJ se ha fijado como umbral de pérdidas subterráneas para las eficiencias de transporte y distribución 0,9 y para la eficiencia de aplicación 0,7.

En base a esta metodología se estiman 173,33 hm<sup>3</sup> de pérdidas y 890,71 hm<sup>3</sup> de retornos (195,50 hm<sup>3</sup> de los cuales son superficiales y el resto subterráneos). El reparto de pérdidas y retornos por UDA se recoge en el anejo 3.

---

### 3.2.5. DEMANDA GANADERA

En el caso de la demanda ganadera se ha operado de forma similar a la demanda agrícola. Se ha estimado a partir del número de cabezas de ganado que, por término municipal, se obtiene del Censo

Agrario del INE de 1982, 1992 y 1999. Los años intermedios se ajustan de forma lineal, mientras que la extrapolación de los datos a partir del último censo (1999) se ha realizado a partir de las tendencias a nivel provincial que se obtienen del Anuario de Estadística Agroalimentaria del MARM.

Las dotaciones por tipo de ganado (ver tabla siguiente) se han obtenido de los valores habituales que se vienen empleando en la CHJ para las concesiones de agua y de las Guías de Mejores Técnicas Disponibles publicadas por el antiguo MAPA para algunos tipos de ganados (porcino y avícola). Se considera que tienen mayor grado de detalle que los valores de la IPH y además se encuentran próximas a los valores de referencia establecidos por ésta.

Código	Tipo ganado	Dotación (l/cab.día)	Dotación (m <sup>3</sup> /cab.año)	Dotación IPH (m <sup>3</sup> /cab.año)
01	Vacas lecheras	100,00	36,50	17,30
01	Resto bovino	30,00	10,95	17,30
02	Ovejas madre y lactantes	10,00	3,65	2,00
02	Resto ovino	4,00	1,46	2,00
03	Cabras madre y lactantes	10,00	3,65	2,00
03	Resto caprino	4,00	1,46	2,00
04	Cerdas madre y lactantes	20,00	7,30	2,80
04	Cerda vacía	12,00	4,38	2,80
04	lechón	5,00	1,83	2,80
04	Resto porcino	14,00	5,11	2,80
05	Equino	70,00	25,55	5,00
06	Gallina ponedora	0,33	0,12	0,08
06	Pollos carne	0,23	0,08	0,08
06	Resto avícola	0,20	0,07	0,08
07	Cunícola	0,50	0,18	-

Tabla 17. Dotaciones empleadas para el cálculo de la demanda ganadera

En base a esta metodología, la demanda total ganadera para el año 2005 se estima en 15,91 hm<sup>3</sup>.

### 3.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 3.3.1. DEMANDA AGRÍCOLA BRUTA POR UDA

Como hemos visto en el apartado anterior, la demanda agrícola bruta total se cifra en 2.482,13 hm<sup>3</sup>. A continuación se muestra el volumen de demanda bruta por UDA.

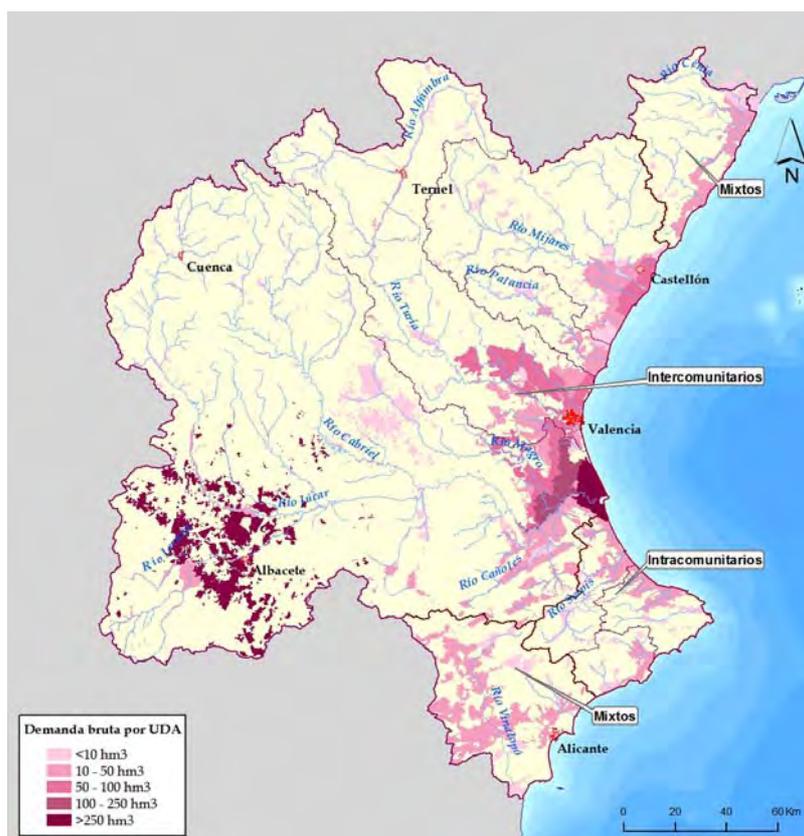


Figura 22. Demanda bruta por UDA

Los mayores consumos se producen en las grandes áreas regables del ámbito: riegos tradicionales del Mijares, Palancia, Turia, Júcar y Mancha Oriental. En las tres primeras la demanda supera los 50 hm<sup>3</sup>/año mientras que en las UDA de la Acequia Real del Júcar y la Ribera Baja se superan los 200 hm<sup>3</sup>/año. Por último la demanda bruta en la Mancha Oriental supera ampliamente los 350 hm<sup>3</sup>/año.

Como se ha comentado previamente, la demanda bruta total estimada procede de los volúmenes captados en aquellas UDA en las que se dispone información y de la demanda bruta estimada por métodos indirectos. No obstante, si se analiza los resultados obtenidos, tal como se observa en la siguiente figura, más del 60% de la demanda bruta total se obtiene de datos de consumo real mientras que aproximadamente sólo una tercera parte de la demanda total es estimada.

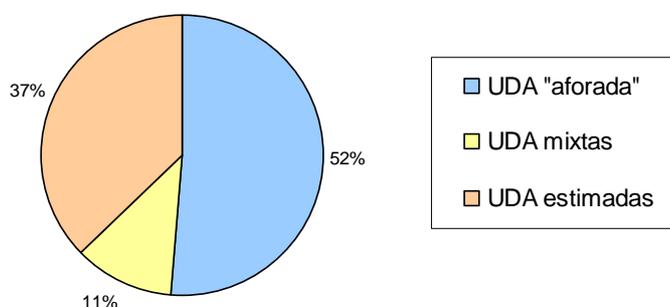


Figura 23. Distribución de la demanda bruta por origen de los datos

En el anejo 3 se muestran los valores resultantes de superficie regada, demanda neta y demanda bruta para cada UDA.

### 3.3.2. DEMANDA AGRÍCOLA BRUTA POR ORIGEN DE LOS RECURSOS

El origen de los recursos puede ser superficial, subterráneo o de reutilización. Se dispone de estimaciones sobre el reparto entre orígenes para cada UDA, según se recoge en el anejo 3. A modo de resumen, comentar, que tal como se refleja en la figura siguiente, un 49% de la demanda bruta se satisface con recursos subterráneos, seguido de un 46% de recursos superficiales y pro último un 5% de recursos no convencionales (agua reutilizada).

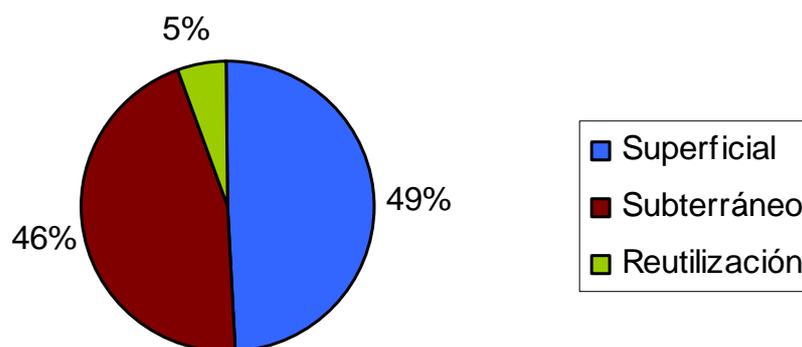


Figura 24. Reparto por origen de la demanda bruta en el ámbito de la CHJ

La detracción del recurso del sistema, se ha realizado de la siguiente manera. En general, las tomas principales superficiales son conocidas ( $1.251,86 \text{ hm}^3$ ), por lo que se pueden asignar directamente a la masa de agua superficial correspondiente. En cuanto a los orígenes subterráneos ( $1.141,97 \text{ hm}^3$ ), en las UDA ubicadas en la zona de la Mancha y el Vinalopó se dispone de estudios de detalle con la ubicación de los pozos de donde se extrae el volumen correspondiente. Para el resto de UDA, se considera que las extracciones se producen en las masas de agua subterránea ubicadas bajo la UDA, en igual proporción a la demanda neta de la superficie regada sobre la masa de agua.

Por otra parte, existen UDA que en la actualidad reciben aguas depuradas para regadío ( $88,01 \text{ hm}^3$ ). Estos volúmenes, cuando son de cierta importancia, son conocidos.



Figura 25. UDA según origen del agua

### 3.3.3. DEMANDA AGRÍCOLA POR SISTEMA DE EXPLOTACIÓN

Así mismo, en función de los orígenes considerados en el punto anterior se ha analizado la demanda bruta por sistema de explotación.

Sistema de Explotación		Volumen superficial (hm <sup>3</sup> /año)	Volumen subterráneo (hm <sup>3</sup> /año)	Volumen reutilizado (hm <sup>3</sup> /año)	Volumen Total (hm <sup>3</sup> /año)
Inter-comunitarios	Mijares-Plana de Castellón	119,63	88,19	2,52	<b>210,35</b>
	Palancia-Los Valles	253,55	139,22	45,13	<b>437,89</b>
	Turia	48,03	19,67	5,39	<b>73,10</b>
	Júcar	761,57	632,84	10,85	<b>1.405,26</b>
	<b>Subtotal</b>	<b>1.182,78</b>	<b>879,93</b>	<b>63,89</b>	<b>2.126,59</b>
Intra-comunitarios	Serpis	42,05	38,78	0,50	<b>81,34</b>
	Marina Alta	5,71	47,49	0,75	<b>53,95</b>
	Marina Baja	10,97	13,49	9,50	<b>33,96</b>
	<b>Subtotal</b>	<b>58,74</b>	<b>99,76</b>	<b>10,74</b>	<b>169,25</b>
Mixtos	Vinalopó-Alacantí	4,91	87,18	13,30	<b>105,39</b>
	Cenia-Maestrazgo	5,72	75,10	0,08	<b>80,90</b>
	<b>Subtotal</b>	<b>10,63</b>	<b>162,28</b>	<b>13,38</b>	<b>186,29</b>
<b>TOTAL CHJ</b>		<b>1.252,15</b>	<b>1.141,97</b>	<b>88,01</b>	<b>2.482,13</b>

Tabla 18. Origen de los recursos por sistema de explotación

El consumo más importante (más del 50%) procede del sistema Júcar, dado que incluye tanto los riegos tradicionales del Júcar como los regadíos de la Mancha Oriental, ambos con una gran superficie e importantes consumidores de recursos.

### 3.3.4. DEMANDA GANADERA TOTAL POR SISTEMA Y TIPO DE GANADO

La demanda ganadera, estimada en 15,82 hm<sup>3</sup>, se considera íntegramente de origen subterráneo y que las extracciones se producen en la masa de agua donde se da la actividad. En base a esto, en la siguiente tabla se muestra la distribución por sistema de explotación para el año 2005 donde destaca la gran demanda que presenta el sistema Cenia-Maestrazgo en relación con su superficie.

Sistema de explotación		Demanda ganadera (hm <sup>3</sup> )
Inter-comunitarios	Mijares-Plana de Castellón	2,25
	Palancia-Los Valles	0,27
	Turia	3,11
	Júcar	5,83
	<b>TOTAL</b>	<b>11,46</b>
Intra-comunitarios	Serpis	0,38
	Marina Alta	0,07
	Marina Baja	0,02
	<b>TOTAL</b>	<b>0,47</b>
Mixtos	Vinalopó-Alacantí	0,35
	Cenia-Maestrazgo	3,54
	<b>TOTAL</b>	<b>3,89</b>
<b>TOTAL CHJ</b>		<b>15,82</b>

Tabla 19. Distribución de la demanda ganadera por sistema de explotación

La figura representada a continuación muestra la importancia relativa en función de la demanda de cada tipo de ganado. Se observan notables diferencias entre los sistemas de explotación; así en los sistemas de explotación Cenia-Maestrazgo, Mijares, Palancia y Turia la mayoría de la demanda es consumida por explotaciones destinadas a la cría de porcino mientras que en los sistemas Júcar, Marina Baja y Vinalopó-Alacantí la mayor parte de la demanda se destina a explotaciones ovinas. Cabe resaltar que en el sistema Serpis comparte importancia los abastecimientos a las cabañas porcinas y avícolas mientras que en la Marina Alta la demanda más importante corresponde a la demanda avícola.

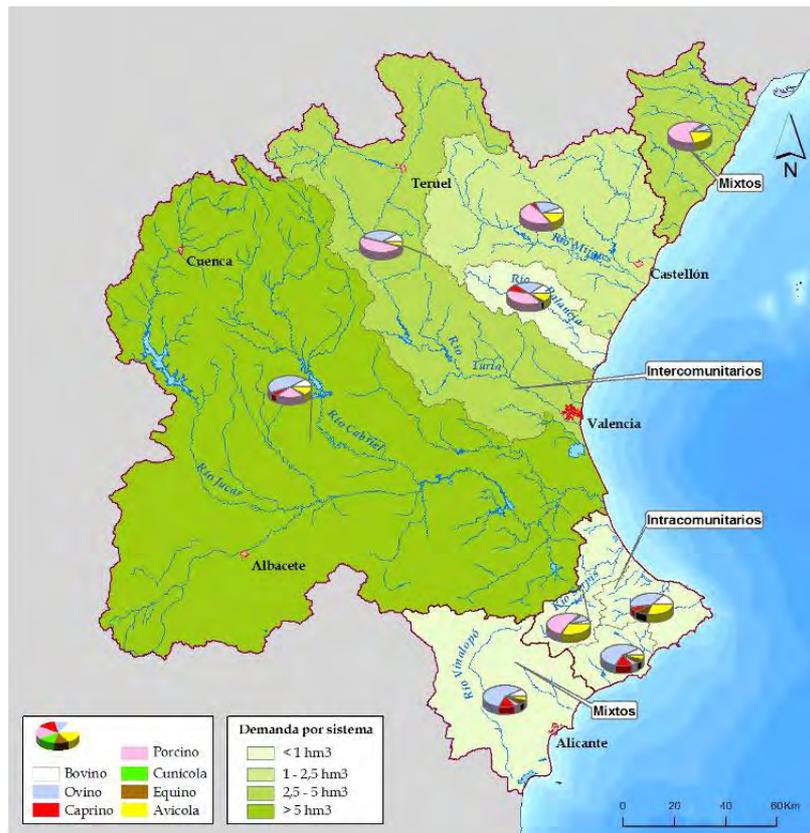


Figura 26. Distribución de la demanda entre tipo de ganado por sistema de explotación

## 4. USO INDUSTRIAL

Los usos industriales comprenden las actividades de la industria manufacturera, excluyendo las actividades extractivas, energéticas y relativas a la construcción.

Si bien la demanda de agua para uso industrial servida por las redes de abastecimiento urbano ya está contemplada en un epígrafe anterior, en este punto se incluye todo el volumen de consumo industrial, tanto conectado a la red municipal como a partir de recursos propios, entre los que se recogen según origen:

- Suministro de aguas subterráneas,
- Suministro de aguas superficiales,
- Suministros no convencionales:
  - Agua desalinizada
  - Agua reutilizada

El hecho de incluir nuevamente los recursos conectados a la red de abastecimiento se debe a la metodología empleada para el cálculo de la demanda industrial, en base al número de industrias existentes. Posteriormente se diferenciará según origen con el fin de evitar la duplicidad de volúmenes.

Los parámetros para la caracterización de la demanda industrial son los volúmenes de suministro para cada uno de los sectores industriales, en correspondencia con la clasificación CNAE a dos dígitos (Clasificación Nacional de Actividades Económicas), distinguiéndose los subsectores que se detallan en negrita en la Tabla 20, con las ramas excluidas de la caracterización en gris.

INE	CNAE-93 rev1	CNAE-2009	Descripción
CA	10, 11, 12	5, 6	Extracción de productos energéticos
CB	13, 14	7, 8, 9	Extracción de otros minerales excepto productos energéticos
DA	15, 16	10, 11, 12	Alimentación, bebidas y tabaco
DB + DC	17, 18, 19	13, 14, 15	Textil, confección, cuero y calzado
DD	20	16	Madera y corcho
DE	21, 22	17, 18	Papel, edición y artes gráficas
DF	23	19	Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares
DG	24	20, 21	Industria química y farmacéutica
DH	25	22	Caucho y plástico
DI	26	23	Otros productos minerales no metálicos
DJ	27, 28	24, 25	Metalurgia y productos metálicos
DK	29	28	Maquinaria y equipo mecánico
DL	30, 31, 32, 33	26, 27	Equipo eléctrico, electrónico y óptico
DM	34, 35	29, 30	Fabricación de material de transporte
DN	36, 37	31, 32, 33	Industrias manufactureras diversas
FF	45	41, 42, 43	Construcción

Tabla 20. Subsectores industriales de la CNAE a dos dígitos

#### 4.1. DATOS DE PARTIDA

De acuerdo con la IPH, para la caracterización de la demanda de cada uno de los subsectores se utilizará información sobre las dotaciones en relación al número de empleados industriales y el Valor Añadido Bruto a precios constantes. Estas dotaciones se obtendrán a partir de coeficientes promedio obtenidos mediante encuestas, para cada subsector, por el INE, que podrán ser sustituidos por otros más precisos cuando se disponga de estudios más precisos.

En el caso de la CHJ se empleará la dotación en relación al número de empleados según se expone a continuación.

##### 4.1.1. ESTIMACIÓN DE DOTACIONES

En la IPH se establecen dotaciones de demanda industrial, en relación con el número de empleos industriales y el valor añadido bruto a precios constantes de cada subsector, que podrán ser empleadas en ausencia de otros datos. Estas dotaciones se detallan en la tabla siguiente.

INE	Subsector	Dotación/empleado (m <sup>3</sup> /empleado/año)	Dotación/VAB (m <sup>3</sup> /1.000 €)
DA	Alimentación, bebidas y tabaco	470	13,3
DB+DC	Textil, confección, cuero y calzado	330	22,8
DD	Madera y corcho	66	2,6
DE	Papel, edición y artes gráficas	687	21,4
DG	Industria química y farmacéutica	1.257	19,2
DH	Caucho y plástico	173	4,9
DI	Otros productos minerales no metálicos	95	2,3
DJ	Metalurgia y productos metálicos	563	16,5
DK	Maquinaria y equipo mecánico	33	1,6
DL	Equipo eléctrico, electrónico y óptico	34	0,6
DM	Fabricación de material de transporte	95	2,1
DN	Industrias manufactureras diversas	192	8,0

*Nota: datos de VAB a precios del año 2000*

**Tabla 21. Dotaciones de demanda para la industria manufacturera recomendadas en la IPH**

Partiendo de estos datos se ha hecho un esfuerzo por sustituir estas dotaciones por otras más precisas a partir de estudios específicos de consumos, adaptado a la realidad.

En este sentido se ha realizado una encuesta de consumos industriales con los siguientes criterios. Dado que los suministros propios de agua subterránea y procedente de redes de abastecimiento urbano son notablemente más significativos que el resto se eligió una muestra de industrias cuyo suministro provenía mayoritariamente de estos orígenes.

Así, a partir del Catálogo y Registro de Aguas se seleccionó un total de 311 industrias con mayor volumen de concesión. Además, para el caso de industrias suministradas principalmente por recursos de red, se seleccionó aquellas sujetas al trámite de autorización ambiental integrada (excepto las ya incluidas con el criterio anterior) con mayor número de empleados, lo que supone 152 industrias más en la muestra. Los municipios donde se ubican industrias encuestadas se reflejan en la Figura 27.

En total, las industrias seleccionadas representan un 87% del volumen total de agua destinada a uso industrial inscrito<sup>1</sup> (94 hm<sup>3</sup>).

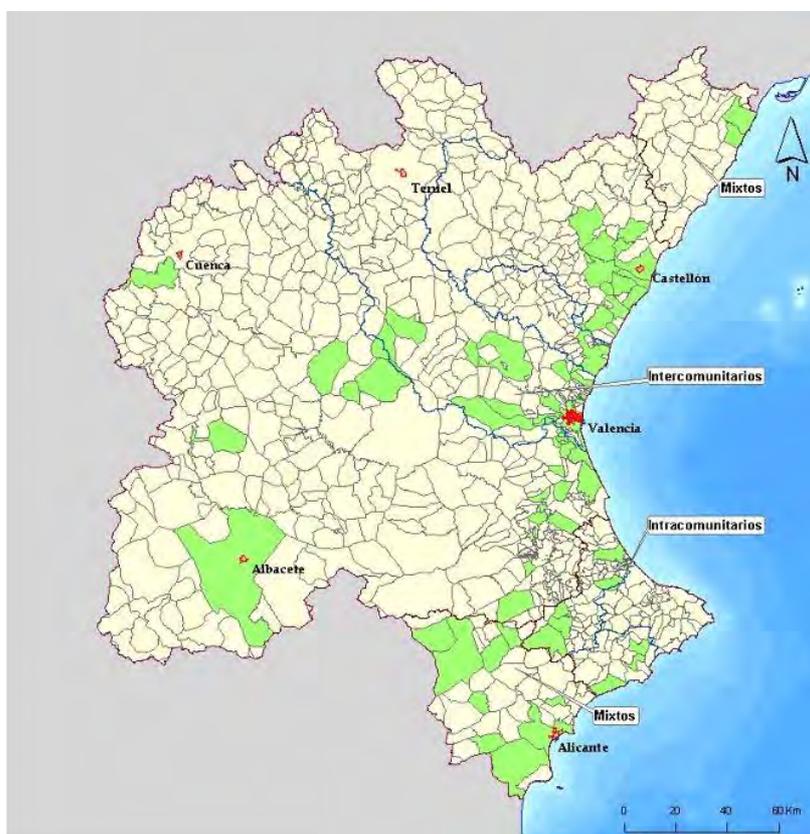


Figura 27. Municipios encuestados en consumos industriales

Una vez seleccionada la muestra se procedió a encuestar a las industrias que la constituyen mediante el envío de cuestionarios de consumos (ver anejo 4). En la Tabla 22 se detallan los resultados de la encuesta.

	Volumen Encuestado (hm <sup>3</sup> )	% total encuestado	% volumen inscrito	Encuestas	% Encuestas
Cese de Actividad	18,25	22%	19%	93	20%
No contesta	27,07	33%	29%	188	41%
Contesta	36,09	44%	38%	177	38%
Repetición Titular	0,97	1%	1%	5	1%
<b>TOTAL</b>	<b>82,37</b>	<b>100%</b>	<b>87%</b>	<b>463</b>	<b>100%</b>

Tabla 22. Encuestas realizadas a las empresas del ámbito territorial

Las encuestas no realizadas por imposibilidad de contactar con el titular (20%) se atribuyen a un cese de actividad de la industria en cuestión. Además, de las 177 industrias encuestadas y contestadas, algunas no especifican un uso únicamente industrial y otras fueron eliminadas porque la encuesta se recibió en blanco, sin los datos solicitados rellenos, lo que finalmente resulta en unos datos válidos procedentes únicamente de 117 industrias, de las que se obtienen los resultados que se muestran en la Tabla 23.

<sup>1</sup> Los expedientes en trámite de autorización fueron también tenidos en cuenta, con la hipótesis de que el volumen de concesión solicitado corresponderá con el finalmente autorizado en concesión.

Las dotaciones que resultan de las encuestas se promediaron y se contrastaron con las dotaciones que se proponen en la IPH, y también con las de un estudio similar realizado en la Confederación Hidrográfica del Ebro<sup>2</sup> (CHE). Si la dotación obtenida se encuentra próxima al rango de las otras dos, o el número de encuestas es significativo (mayor de 40), se considera válida. De no ser así, se adopta el valor propuesto en la IPH (*en gris la dotación considerada*).

INE	Subsector	Encuestas	Volumen (hm <sup>3</sup> )	Empleo (puestos)	Dotación (m <sup>3</sup> /empl.año)		
					CHJ	IPH	CHE
DA	Alimentación, bebidas y tabaco	20	23,70	3.460	8.955	470	636,54
DB+DC	Textil, confección, cuero y calzado	14	1,88	1.353	756	330	141,9
DD	Madera y corcho	1	0,01	1.144	9,66	66	147,3
DE	Papel, edición y artes gráficas	4	1,24	441	419,86	687	1.995,32
DG	Industria química y farmacéutica	14	0,93	1.809	561,87	1.257	572,3
DH	Caucho y plástico	2	0,13	487	423,29	173	40,45
DI	Otros productos minerales no metálicos	49	5,11	7.531	515,87	95	156,08
DJ	Metalurgia y productos metálicos	8	1,91	1.403	1.142,28	563	145,82
DK	Maquinaria y equipo mecánico	1	0,02	459	47,15	33	23,5
DL	Equipo eléctrico, electrónico y óptico	1	0,01	88	158,38	34	18,99
DM	Fabricación de material de transporte	1	0,03	128	263,83	95	88,53
DN	Industrias manufactureras diversas	2	0,09	136	804,54	192	17,97
<b>TOTAL</b>		<b>117</b>	<b>35,08</b>	<b>18.439</b>			

Tabla 23. Resultados de la encuesta de consumos industriales.

#### 4.1.2. NÚMERO DE EMPLEADOS POR SUBSECTOR

Una vez caracterizadas las dotaciones de todos los subsectores (en m<sup>3</sup>/empleado.año), es necesario conocer el número de empleados para estimar la demanda municipal de agua para uso industrial.

Para ello se utiliza las estimaciones de empleo procedentes de la CRE<sup>3</sup> y del Censo de Población y Viviendas de 2001. Los datos disponibles son los siguientes:

- En la CRE se dispone de nº de empleos totales por provincia, datos anuales.
- En el Censo se dispone de nº de empleos por subsector y municipio, pero únicamente para 2001.

Dado que el Censo de Población y Viviendas y la CRE son operaciones estadísticas diferentes, los datos relativos a empleo no son coincidentes a escala provincial/autonómica. No obstante, los datos municipales del Censo sirven como base de reparto/desagregación de los datos agregados de la CRE.

<sup>2</sup> Echávarri, L. 2001. *Actualización del censo y las demandas industriales en la cuenca del Ebro*. Confederación Hidrográfica del Ebro

<sup>3</sup> La *Contabilidad Regional de España* (CRE) es una operación estadística que el INE viene realizando desde el año 1980 y cuyo principal objetivo es ofrecer una descripción cuantificada, sistemática y lo más completa posible de la actividad económica regional en España (comunidades autónomas y provincias).

A partir de los datos de 2001 se obtienen los datos de 2005, con las tasas de variación para cada subsector CNAE para el período 1995-2005, a escala autonómica, estimadas por el GAE. En la Tabla 24 se refleja el número de empleos en 2005 agregados por provincia.

CCAA	PROVINCIAS	EMPLEO INDUSTRIAL 2005 (puestos)												
		EMPLEO TOTAL	DA	DB+DC	DD	DE	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM	DN
<b>CASTILLA-LA MANCHA</b>		<b>23.814</b>	<b>4.895</b>	<b>4.981</b>	<b>1.613</b>	<b>1.005</b>	<b>930</b>	<b>446</b>	<b>2.152</b>	<b>3.928</b>	<b>821</b>	<b>932</b>	<b>370</b>	<b>1.743</b>
	ALBACETE	18.359	3.311	4.699	600	797	805	354	1.606	3.360	783	272	294	1.478
	CUENCA	5.456	1.583	282	1.013	208	125	92	546	567	38	660	76	264
<b>COMUNIDAD VALENCIANA</b>		<b>385.483</b>	<b>41.294</b>	<b>70.982</b>	<b>19.590</b>	<b>27.015</b>	<b>13.151</b>	<b>15.622</b>	<b>57.086</b>	<b>42.838</b>	<b>21.733</b>	<b>12.302</b>	<b>21.156</b>	<b>42.714</b>
	ALICANTE	109.431	9.784	49.150	3.140	7.484	2.792	5.153	8.263	8.360	5.073	1.068	904	8.259
	CASTELLÓN	63.475	3.731	3.700	2.089	2.474	3.498	804	33.343	4.228	3.385	314	745	5.164
	VALENCIA	212.577	27.779	18.132	14.361	17.056	6.861	9.664	15.480	30.250	13.275	10.920	19.507	29.291
<b>CATALUÑA</b>		<b>3.342</b>	<b>96</b>	<b>64</b>	<b>139</b>	<b>84</b>	<b>47</b>	<b>53</b>	<b>303</b>	<b>205</b>	<b>56</b>	<b>40</b>	<b>19</b>	<b>2.235</b>
	TARRAGONA	3.342	96	64	139	84	47	53	303	205	56	40	19	2.235
<b>ARAGÓN</b>		<b>3.360</b>	<b>477</b>	<b>312</b>	<b>612</b>	<b>138</b>	<b>146</b>	<b>18</b>	<b>202</b>	<b>322</b>	<b>57</b>	<b>48</b>	<b>520</b>	<b>508</b>
	TERUEL	3.360	477	312	612	138	146	18	202	322	57	48	520	508
<b>TOTAL CHJ</b>		<b>415.999</b>	<b>46.762</b>	<b>76.339</b>	<b>21.954</b>	<b>28.241</b>	<b>14.274</b>	<b>16.138</b>	<b>59.743</b>	<b>47.293</b>	<b>22.667</b>	<b>13.322</b>	<b>22.065</b>	<b>47.200</b>

Tabla 24. Empleo en la industria manufacturera de la CHJ en 2005

La siguiente figura muestra el número de empleos estimados a nivel municipal:

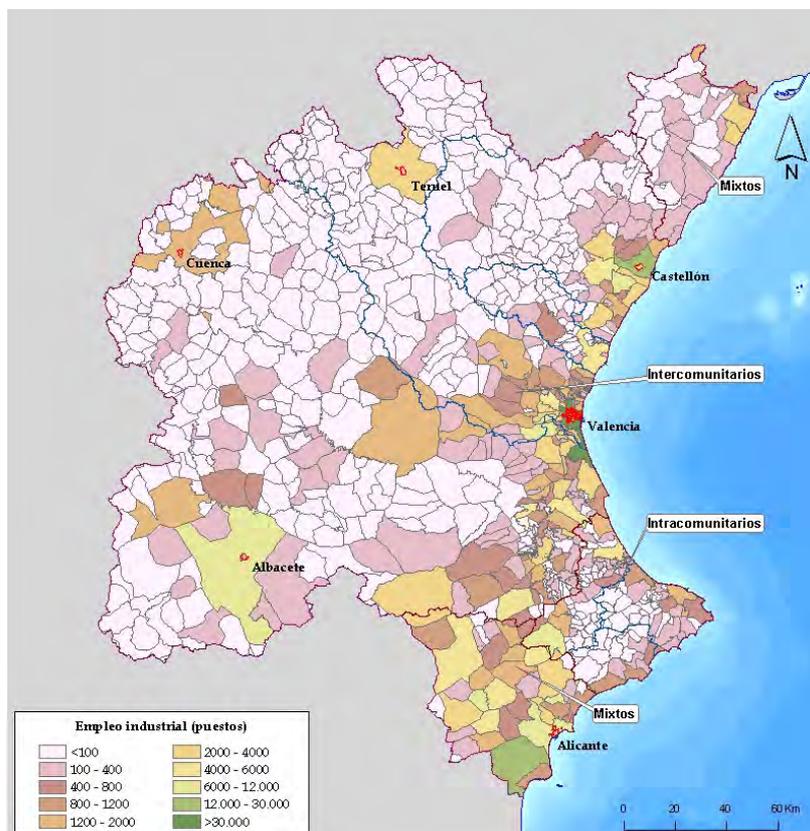


Figura 28. Distribución municipal del empleo industrial

La industria manufacturera en 2005 generó, en el ámbito de la CHJ, 415.999 puestos de trabajo. El subsector que más empleo mueve es el del textil, confección, cuero y calzado, con 76.339 puestos de trabajo (un 18% del total), seguido de los otros productos minerales no metálicos, con 59.746 puestos (un 14% del total).

#### 4.2. METODOLOGÍA

En base a los datos de partida manejados:

- Nº de empleos por subsector a nivel municipal para 2005.
- Dotaciones en m<sup>3</sup>/empleado.año por subsector.

La estimación de la demanda por municipio se obtiene multiplicando uno y otro valor. Adicionalmente, y dada su importancia, se ha incluido la toma para la central nuclear de Cofrentes, que actualmente registra una captación de 23,7 hm<sup>3</sup>/año, si bien de acuerdo a su concesión el consumo no deberá superar los 20 hm<sup>3</sup>/año<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Esta demanda es susceptible de englobarse en el uso industrial para producción de energía eléctrica. No obstante, y a diferencia de la producción hidroeléctrica, constituye un uso consuntivo, por lo que se incluye en este epígrafe.

La demanda de agua total para uso industrial en 2005 – incluyendo los 23,7 hm<sup>3</sup> de Cofrentes – se estima en 200,18 hm<sup>3</sup>.

### 4.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 4.3.1. DEMANDA INDUSTRIAL POR ORIGEN

Los volúmenes de demanda estimados se descomponen en distintos orígenes del siguiente modo:

- Una pequeña parte procedente de la reutilización de los caudales depurados, según consta en las concesiones de agua depurada en la CHJ (Tabla 25).
- Una única demanda de origen superficial para uso industrial, correspondiente a la Central nuclear de Cofrentes, cifrada en 23,7 hm<sup>3</sup>.
- Según arrojan los datos de las encuestas, se estima el consumo industrial de recursos propios subterráneos en 63,10 hm<sup>3</sup>.
- La demanda restante se satisface mediante la red de suministro urbano.

Municipio	Demanda (m <sup>3</sup> )
Dénia	25.000
Ibi	544.580
Castellón de la Plana	58.400
Onda	6.000
Agullente	128.500
Cheste	150.500
Onteniente	1.156.500
Puebla de Valbona	73.000
<b>TOTAL</b>	<b>2.142.480</b>

Tabla 25. Volúmenes de reutilización

En resumen, la demanda de agua para uso industrial en 2005 se estima en 200,18 hm<sup>3</sup>, de los cuales 111,24 hm<sup>3</sup> corresponden a industrias conectadas a red de abastecimiento urbano, 23,7 hm<sup>3</sup> corresponden a la captación de origen superficial para la refrigeración de la central nuclear de Cofrentes, 2,14 hm<sup>3</sup> se obtienen de reutilización y los 63,10 hm<sup>3</sup> restantes de origen subterráneo.

Si reflejamos estos volúmenes por %, la demanda industrial satisfecha mediante fuentes alternativas de suministro (reutilización de aguas depuradas) es prácticamente testimonial, según se aprecia en la Figura 29.

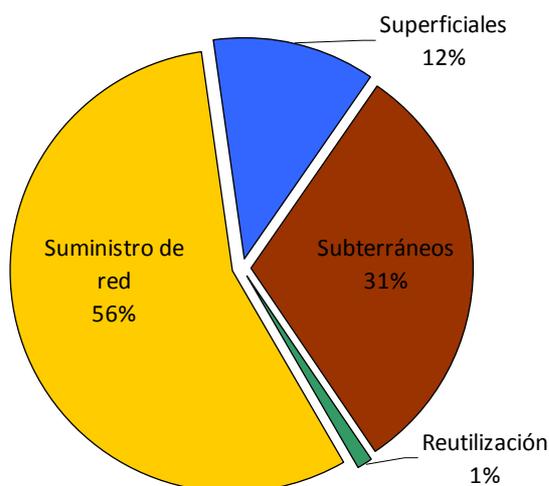


Figura 29. Distribución de la demanda industrial según origen del agua

Se puede distinguir entre el suministro de las redes de abastecimiento, que constituye el 56% de la demanda total, y la demanda satisfecha mediante recursos propios de las empresas (el 44% restante), principalmente de origen subterráneo (31%), seguido de las aguas superficiales (12%), y los procedentes de reutilización, que suponen menos del 1% de la demanda industrial total.

El volumen total no contabilizado en el uso urbano es de 90 hm<sup>3</sup>, lo que supone un 3% de la demanda total de la CHJ.

Las figuras siguientes muestran la distribución municipal estimada de la demanda total de agua para uso industrial, y su distribución según origen subterráneo y de red, que suponen las principales fuentes de suministro. Se observa, que las zonas con mayor demanda se localizan en los alrededores de las capitales de Albacete, Castellón y Valencia, así como en la cuenca del Vinalopó.

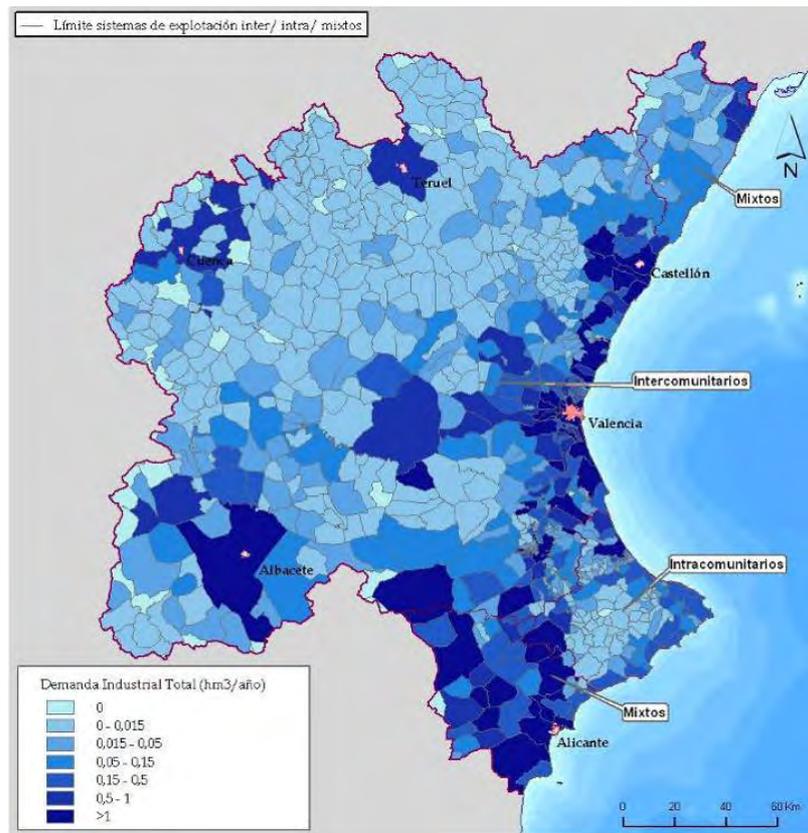


Figura 30. Distribución municipal de la demanda total de agua para uso industrial

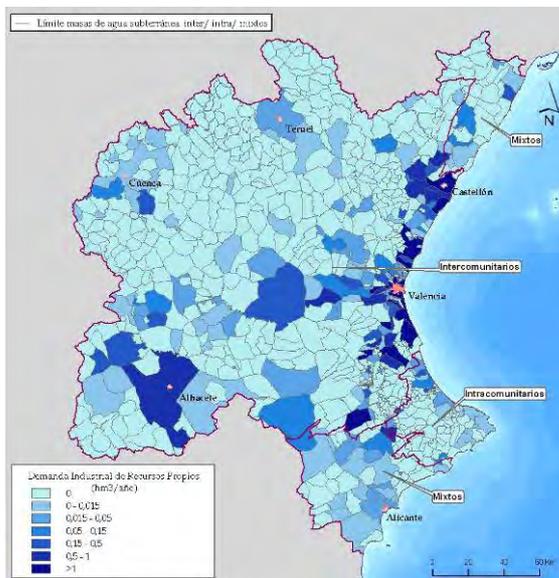


Figura 31. Distribución municipal de la demanda industrial procedente de recursos propios subterráneos

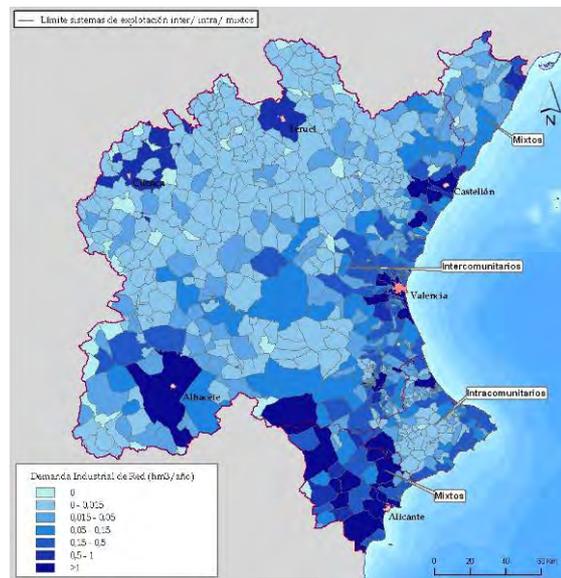


Figura 32. Distribución municipal de la demanda industrial procedente del suministro de agua urbana de red

#### 4.3.2. DEMANDA INDUSTRIAL POR SUBSECTOR

Del análisis subsectorial de la demanda<sup>5</sup> industrial manufacturera se desprende que la actividad que más agua requiere es la correspondiente a los productos minerales no metálicos, que incluye el sector cerámico, con un uso de 34 hm<sup>3</sup> anuales; seguido de la metalurgia y productos metálicos, con un consumo de 32 hm<sup>3</sup> anuales; el sector textil, confección, cuero y calzado, con un consumo de 31,7 hm<sup>3</sup> anuales y la alimentación, bebidas y tabaco, con 28 hm<sup>3</sup> anuales. En el extremo opuesto se encuentra la producción de equipos eléctricos, electrónicos y ópticos, y la maquinaria y equipo mecánico, con demandas inferiores a 1 hm<sup>3</sup> anual. Las figuras siguientes condensan dichos resultados:

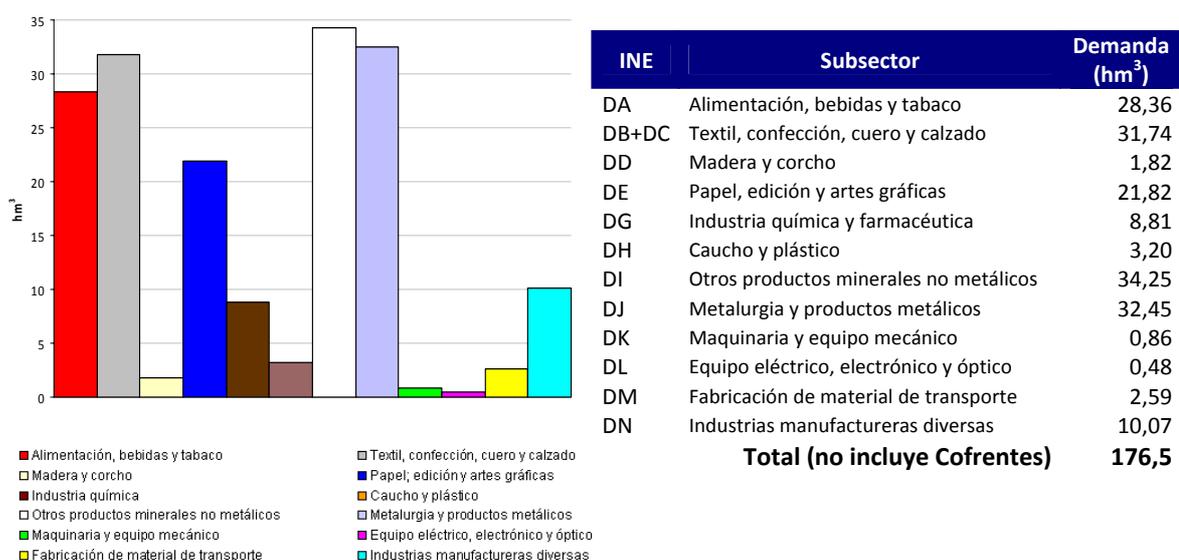


Figura 33 y Tabla 26. Distribución subsectorial de la demanda industrial en la actualidad.

#### 4.3.3. DEMANDA INDUSTRIAL POR SISTEMA DE EXPLOTACIÓN

La tabla siguiente muestra la estimación de demanda industrial agregada por sistema de explotación y origen del agua para 2005. El sistema de explotación del Júcar es el mayor consumidor, rozando los 90 hm<sup>3</sup>/año, lo cual representa casi la mitad de la demanda global. Le sigue el Turia y el Vinalopó-Alacantí que demandan 31 y 32 hm<sup>3</sup>/año respectivamente.

<sup>5</sup> Sólo se incluye la industria manufacturera; es decir, se excluye la demanda de la central nuclear de Cofrentes.

Sistema de Explotación		Origen de los recursos					
		Superficiales	Subterráneos	Reutilización	Suministro de Red	Total	% total
Inter-comunitarios	Mijares-Plana de Castellón	-	11,46	0,06	12,75	<b>24,28</b>	12,1%
	Palancia-Los Valles	-	6,79	-	1,46	<b>8,25</b>	4,1%
	Turia	-	17,85	0,22	13,02	<b>31,09</b>	15,5%
	Júcar	23,70	24,86	1,29	40,04	<b>89,88</b>	44,9%
	<b>Subtotal</b>	<b>23,70</b>	<b>60,96</b>	<b>1,57</b>	<b>67,27</b>	<b>153,50</b>	<b>76,7%</b>
Intra-comunitarios	Serpis	-	1,14	-	6,20	<b>7,33</b>	3,7%
	Marina Alta	-	0,06	0,03	2,13	<b>2,22</b>	1,1%
	Marina Baja	-	0,14	-	1,49	<b>1,63</b>	0,8%
	<b>Subtotal</b>	-	<b>1,34</b>	<b>0,03</b>	<b>9,82</b>	<b>11,19</b>	<b>5,6%</b>
Mixtos	Vinalopó-Alacantí	-	0,29	0,54	31,60	<b>32,44</b>	16,2%
	Cenia-Maestrazgo	-	0,50	-	2,56	<b>3,06</b>	1,5%
	<b>Subtotal</b>	-	<b>0,79</b>	<b>0,54</b>	<b>34,16</b>	<b>35,55</b>	<b>17,7%</b>
<b>TOTAL CHJ</b>		<b>23,70</b>	<b>63,10</b>	<b>2,14</b>	<b>111,24</b>	<b>200,18</b>	<b>100,0%</b>
		<b>11,8%</b>	<b>31,5%</b>	<b>1,1%</b>	<b>55,6%</b>	<b>100,0%</b>	

Tabla 27. Distribución de la demanda industrial en 2005.

#### 4.3.4. DEMANDA INDUSTRIAL POR UDI

Del mismo modo que para la demanda urbana y agrícola, la demanda industrial también se ha agregado por Unidades de Demanda. Para ello no se tendrá en cuenta la demanda conectada a red, ya que se ha contabilizado en el uso de abastecimiento.

Las unidades de demanda industrial se definen en función del origen del recurso, diferenciando entre cuatro tipos:

- Tipo 1. Captaciones industriales superficiales (Cofrentes)
- Tipo 2. Captaciones industriales subterráneas
- Tipo 3. Reutilización industrial
- Tipo 4. Captaciones mixtas industriales (subterránea-reutilización)

Como ya hemos visto, solo existe una UDI con origen superficial, para la refrigeración de la Central Nuclear de Cofrentes.

Las captaciones subterráneas se han agregado por masa de agua subterránea. A partir de dichas agregaciones, se han generado agregaciones mayores en función de la homogeneidad en el estado global de las masas de agua sobre las que se capta, tanto cuantitativa como cualitativamente.

Se considera una UDI mixta cuando el reparto entre los orígenes de la demanda es superior al 5%. Si es inferior se asigna el uso mayoritario.

De esta manera se definen 27 UDI, según puede verse en la siguiente tabla y figura:

Código UDI	Nombre UDI	Tipo UDI	Volumen total (hm <sup>3</sup> )	Volumen superficial (hm <sup>3</sup> )	Volumen subterráneo (hm <sup>3</sup> )	Volumen reutilizado (hm <sup>3</sup> )
100001	Superficial de la C. N. de Cofrentes	1	23,70	23,70	0,00	0,00
200001	Subterráneas del Vinalopó	2	0,11	0,00	0,11	0,00
200002	Subterráneas del Monegre	2	0,16	0,00	0,16	0,00
200004	Subterráneas de la Marina Baja	2	0,14	0,00	0,14	0,00
200006	Subterráneas de la Marina Alta	2	0,06	0,00	0,06	0,00
200007	Subterráneas del Alto Júcar	2	0,37	0,00	0,37	0,00
200008	Subterráneas de la Mancha Oriental	2	1,00	0,00	1,00	0,00
200009	Subterráneas del tramo medio del Júcar	2	0,18	0,00	0,18	0,00
200010	Subterráneas del Albaida	2	0,84	0,00	0,84	0,00
200012	Subterráneas del Magro	2	1,48	0,00	1,48	0,00
200013	Subterráneas del Bajo Júcar	2	15,08	0,00	15,08	0,00
200014	Subterráneas de la Sierra de las Agujas	2	0,56	0,00	0,56	0,00
200015	Subterráneas del Alto Serpis	2	0,67	0,00	0,67	0,00
200016	Subterráneas del Maestrazgo	2	0,14	0,00	0,14	0,00
200017	Subterráneas de Benicarló	2	0,42	0,00	0,42	0,00
200018	Subterráneas del Alto Mijares	2	1,98	0,00	1,98	0,00
200019	Subterráneas del Bajo Mijares	2	9,39	0,00	9,32	0,06
200020	Subterráneas del Alto Palancia	2	0,08	0,00	0,08	0,00
200021	Subterráneas del Bajo Palancia	2	7,07	0,00	7,07	0,00
200022	Subterráneas del Alto Turia	2	0,04	0,00	0,04	0,00
200024	Subterráneas del Bajo Turia	2	20,38	0,00	20,38	0,00
200025	Subterráneas del Bajo Serpis	2	0,28	0,00	0,28	0,00
303079	Reutilización de Ibi	3	0,57	0,00	0,02	0,54
346202	Reutilización de la Pobla de Vallbona	3	0,07	0,00	0,00	0,07
403063	Mixtas de Denia	4	0,03	0,00	0,00	0,03
400001	Mixtas de Ontinyent y Agullent	4	3,79	0,00	2,51	1,29
446109	Mixtas de Cheste	4	0,35	0,00	0,20	0,15
		<b>TOTAL</b>	<b>88,94</b>	<b>23,7</b>	<b>63,10</b>	<b>2,14</b>

Tabla 28. Demanda industrial por UDI

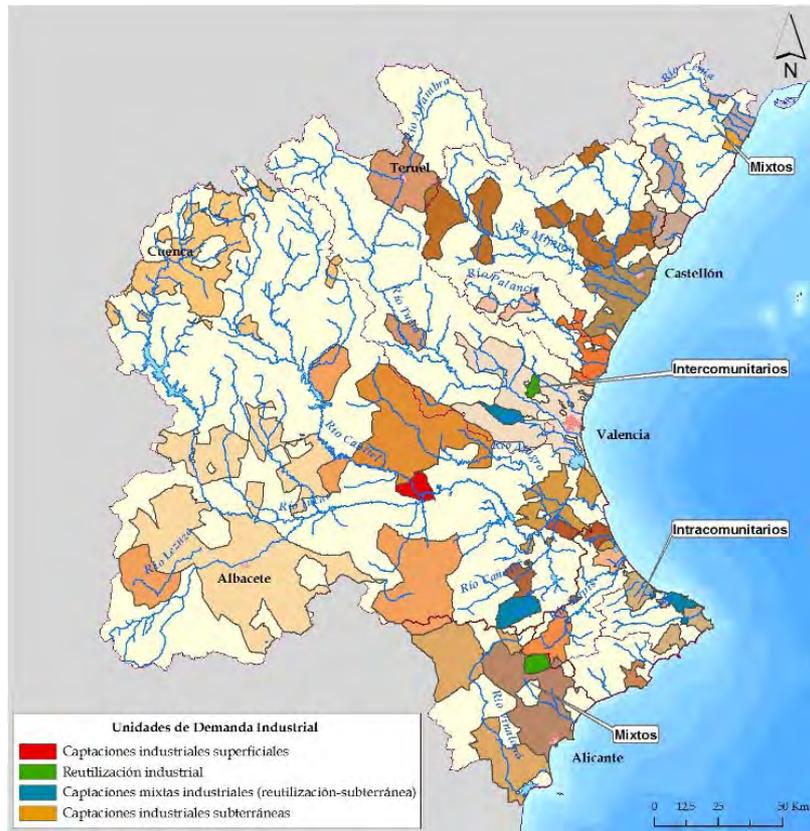


Figura 34. Unidades de Demanda Industrial (UDI)

## 5. OTROS USOS

Se agrupan en este apartado aquellos otros usos que no suponen una demanda consuntiva significativa en el ámbito de la CHJ: la producción de energía, la acuicultura, los usos recreativos y las actividades de baño y ocio.

### 5.1. PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

Según un estudio del MMA<sup>6</sup>, la CHJ cuenta con una potencia instalada de 4.410 MW, sin considerar las energías alternativas, que corresponde al 8% del total de la producción total peninsular. Esta capacidad corresponde en un 33% a la producción hidroeléctrica, un 44% a la producción térmica y el 23% es de origen nuclear (que, al fin y al cabo, es un tipo de energía térmica).

CUENCA HIDROGRÁFICA	POTENCIA INSTALADA (MW)							
	HIDRÁULICAS			TÉRMICAS			NUCLEARES	TOTAL
	Rég. Ord.	Rég. Esp.	Total	Clásicas	Ciclo comb.	Total		
Norte	4.084	499	4.583	8.967	789	9.756	-	14.339
Duero	3.608	179	3.787	517	-	517	-	4.304
Tajo	2.697	102	2.799	627	-	627	3.182	6.609
Guadiana	254	17	271	1.002	-	1.002	-	1.273
Guadalquivir	596	110	706	1.753	-	1.753	-	2.459
Sur	405	5	410	1.338	1.200	2.538	-	2.948
Segura	56	38	94	858	-	858	-	952
Júcar	1.369	82	1.452	1.133	800	1.933	1.025	4.410
Ebro	3.331	514	3.844	1.292	819	2.111	2.521	8.476
Internas de Cataluña	169	102	271	2.794	1.674	4.467	1.087	5.825
<b>TOTAL</b>	<b>16.569</b>	<b>1.648</b>	<b>18.217</b>	<b>20.281</b>	<b>5.282</b>	<b>25.563</b>	<b>7.816</b>	<b>51.596</b>

Fuente: MMA (2004c)

Tabla 29. Potencia de centrales peninsulares en 2004.

#### 5.1.1. APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS

Según los datos de UNESA (Asociación Española de la Industria Eléctrica), la producción hidroeléctrica en el ámbito de la CHJ cuenta con una potencia máxima total de 1.452 MW. De esta potencia 1.369 MW se desarrollan en centrales que trabajan en régimen ordinario y tan solo 82 MW se desarrollan en centrales en régimen especial<sup>7</sup>.

Las centrales hidroeléctricas de régimen ordinario pueden ser:

<sup>6</sup> MMA (2004c). *Caracterización económica del uso del agua en el sector energético y análisis de los factores determinantes de las presiones y escenarios de evolución al 2015 y al 2025.*

<sup>7</sup> Se distingue entre régimen especial y ordinario en función de la potencia máxima que desarrollan

- Reversibles puras: son centrales en las que hay turbinado y bombeo de caudales entre dos embalses hidroeléctricos, y en las que la aportación al embalse superior no es relevante.
- Regulación: cuando tienen un embalse que origina el desnivel y son capaces de regular los caudales del río. Son de regulación hidroeléctrica si regulan los caudales en función de las necesidades energéticas del mercado.
- Fluyentes: son centrales que desplazan los caudales fluviales mediante canales o tuberías para ganar desnivel, pero que no modifican el régimen fluvial aguas abajo de la restitución del río. Se pueden dividir, en centrales fluyentes en derivación –puramente hidroeléctricas- y centrales en embalse de uso múltiple con capacidad por encima de los 5 hm<sup>3</sup>, cuyo propietario generalmente es el Estado y están condicionadas a la explotación del embalse para otros fines.

En el caso de las de régimen especial, pueden incluirse en la categoría de centrales fluyentes, aunque en algunos casos tenga un pequeño embalse que permita una cierta regulación en períodos secos, pero su régimen de explotación depende en gran medida de los caudales circulantes por el río y las demandas a satisfacer aguas abajo.

De este mismo estudio se desprende que un 4,55% de la energía total del producible eléctrico peninsular se produce en el ámbito de la CHJ, utilizando el 3,68 % de los recursos hídricos.

CUENCA HIDROGRAFICA	PRODUCIBLE (GWh/año)			RECURSOS	PROD. / REC.
	Rég. Ord.	Rég. Esp.	Total	hm <sup>3</sup> /año	GWh/hm <sup>3</sup>
Norte	8.772	1.362	10.134	42.258	0,24
Duero	7.114	489	7.603	15.168	0,50
Tajo	4.861	279	5.140	12.230	0,42
Guadiana	298	47	345	6.168	0,06
Guadalquivir	604	300	905	7.978	0,11
Sur	171	14	185	2.483	0,07
Segura	106	104	210	1.000	0,21
Júcar	1.405	224	1.629	4.142	0,39
Ebro	7.576	1.402	8.978	18.217	0,49
Internas de Cataluña	335	279	614	2.780	0,22
<b>TOTAL</b>	<b>31.243</b>	<b>4.500</b>	<b>35.743</b>	<b>112.424</b>	<b>0,32</b>

Fuente: MMA (2004c)

Tabla 30. Producible hidroeléctrico y recursos hídricos en 2004

Por otra parte, según los datos obrantes en la CHJ, actualmente se cuentan 63 aprovechamientos hidroeléctricos (véase Tabla 31), los cuales se listan en el anejo 5 a este documento técnico de referencia. Estos cuentan con una potencia instalada de 721 MW y se encuentran ubicados, sobre todo, en el Júcar, Mijares y Turia, según se observa en la Figura 35.

Sistema de Explotación		CENTRALES HIDROELÉCTRICAS		
		Núm.	Potencia (MW)	Caudal
Inter-comunitarios	Mijares-Plana de Castellón	14	81,52	87.120
	Palancia-Los Valles	2	0,98	-
	Turia	11	11,39	85.093
	Júcar	32	625,65	642.166
	<b>Subtotal</b>	<b>59</b>	<b>719,54</b>	<b>814.379</b>

Sistema de Explotación		CENTRALES HIDROELÉCTRICAS		
		Núm.	Potencia (MW)	Caudal
Intra-Comunitarios	Serpis	3	1,02	5.740
	Marina Alta	-	-	-
	Marina Baja	-	-	-
	<b>Subtotal</b>	<b>3</b>	<b>1,02</b>	<b>5.740</b>
Mixtos	Vinalopó-Alacantí	-	-	-
	Cenia-Maestrazgo	1	0,07	426
	<b>Subtotal</b>	<b>1</b>	<b>0,07</b>	<b>426</b>
<b>TOTAL</b>		<b>63</b>	<b>720,63</b>	<b>820.545</b>

Tabla 31. Distribución de la actividad hidroeléctrica



Figura 35. Distribución territorial del uso industrial para producción de energía

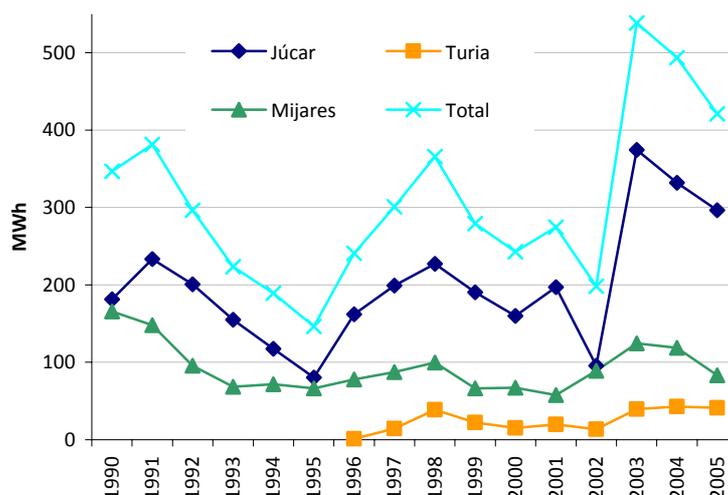
En la tabla siguiente se muestra las centrales hidroeléctricas más importantes, indicándose la potencia máxima y el caudal de cada una.

CENTRAL	RÍO	MUNICIPIO	POTENCIA MÁXIMA (MW)	CAUDAL (l/s)
La Muela – Cortes de Pallás	Júcar	Cortes de Pallás	240,00	336
El Molinar - Cofrentes	Júcar	Cofrentes	155,25	60.000
Villora-Urquijo	Guadazaón	Enguñanos	89,10	12.000

CENTRAL	RÍO	MUNICIPIO	POTENCIA MÁXIMA (MW)	CAUDAL (l/s)
Millares-Urrutia	Júcar	Millares	80,40	55.000
El Picazo	Júcar	Tébar	18,00	35.000
Pie de presa de Alarcón	Júcar	Alarcón	16,43	35.000
El Colmenar-Ribesalbes	Mijares	Onda	15,84	56,60
Cirat	Mijares	Cirat	14,72	12.000
San Agustín	Mijares	Albentosa	11,84	6.800
Los Toranes	Mijares	Albentosa	11,84	6.800
Vallat	Mijares	Vallat	10,60	12.012,93
Villalba	Júcar	Villalba de la Sierra	10,40	10.000

Tabla 32. Centrales hidroeléctricas más importantes (más de 10.000 kW)

Los datos de la Figura 36 representan la evolución de la producción desde 1990 hasta 2005 en los principales sistema de explotación generadores de energía. La producción máxima según el gráfico se registra en 2003 con un tope de 538 MWh/año y el año de menor producción es 1995 con 156 MWh, si bien las diferencias observadas a partir de 2002 en el sistema Júcar se deben a la parada de la central hidroeléctrica de Cofrentes en 2002 y la puesta en marcha de Millares II. En 1994-95 no funcionó la central de Contreras II.



Fuente: Iberdrola.

Figura 36. Producción hidroeléctrica de las principales centrales

El sistema de explotación que más caudal turbinado es el Júcar, acorde con las centrales que tienen mayor potencia, representando el 76,51% del caudal turbinado total, mientras que los sistemas Mijares – Plana de Castellón, y Turia representan el 13,06% y el 10,51%, respectivamente. El volumen punta turbinado se dio en el sistema Júcar en 1999, con 5.118 hm<sup>3</sup>/año.

### 5.1.2. CENTRALES TÉRMICAS

Las centrales térmicas necesitan para su refrigeración grandes cantidades de agua que devuelven en su mayor parte al sistema hídrico prácticamente sin grandes impactos en la cantidad y calidad salvo por el

incremento de temperatura. La contaminación térmica se refiere a los cambios excesivos y fundamentalmente bruscos en la temperatura del agua de los ríos que modifican reacciones bioquímicas y producen cambios físicos o químicos y sobre las especies biológicas.

La tecnología de las citadas centrales alcanzan rendimientos en un abanico del 33 al 40%, teniendo la necesidad de disipar aproximadamente una media del 60% restante al medio ambiente, lo que se consigue por medio de dos sistemas básicos: circuito abierto y recirculación de agua en circuito cerrado.

Según datos de Red Eléctrica Española, la CHJ cuenta con 2 centrales térmicas, una en Castellón - con 2 grupos generadores de fuelóleo y 2 de ciclo combinado - y otra en Sagunto - con 3 grupos de ciclo combinado - con una potencia total instalada entre las dos de 3.875 MW, de las que no consta que hagan uso de recurso superficial o subterráneo alguno.

La única central nuclear en la CHJ se ubica en Cofrentes, y tiene una potencia de 1.085 MW, siendo la producción de la central en 2006 de 9.219 GWh. Dada la cantidad de agua evaporada este uso se ha tenido en cuenta en la demanda industrial (capítulo 5).

En la siguiente figura se representa la ubicación de estas tres centrales térmicas.



Figura 37. Distribución de las centrales térmicas.

## 5.2. ACUICULTURA

Los datos de este epígrafe se han obtenido directamente de la información que obra en la CHJ. Actualmente se encuentran registradas 12 concesiones de agua para piscifactorías, con una demanda de

agua total de 153 hm<sup>3</sup> anuales, distribuidas según la tabla siguiente. Se ha incluido también una nueva piscifactoría en construcción. Si bien el volumen derivado es importante, su retorno es prácticamente del 100% pudiéndose considerar como un uso no consuntivo.

CAUCE	MUNICIPIO	PROVINCIA	VOLUMEN (hm <sup>3</sup> )
Río Tejadillos	Cañete	Cuenca	31,54
Acequia de riego de Comunidad de Regantes de Teruel	Teruel	Teruel	23,65
Río Júcar	Huélamo	Cuenca	16,78
Río Ebrón	Torre Baja	Valencia	15,77
Río Jardín	Casas de Lázaro	Albacete	15,77
Río Mijares	Sarrión	Teruel	15,77
Río Guadalaviar	Albarracín	Teruel	12,61
Río Ebrón	El Cuervo	Teruel	9,46
Arroyo del Rincón	Uña	Cuenca	6,15
Acequia Mayor de Tuéjar	Tuéjar	Valencia	5,00
Laguna Ullal Grande de Poliñá	Poliñá de Júcar	Valencia	0,20
Acequia Real (Ramal de Poniente)	Puzol	Valencia	0,11
Acequia de riego travesera (en construcción)	Villahermosa del Río	Castellón	0,09
<b>TOTAL</b>			<b>152,90</b>

Tabla 33. Piscifactorías

Tal como se ve en la figura siguiente, la totalidad de la actividad se ubica en los sistemas de explotación Turia y Júcar, si bien la nueva instalación en ejecución se sitúa en el sistema Mijares – Plana de Castellón.

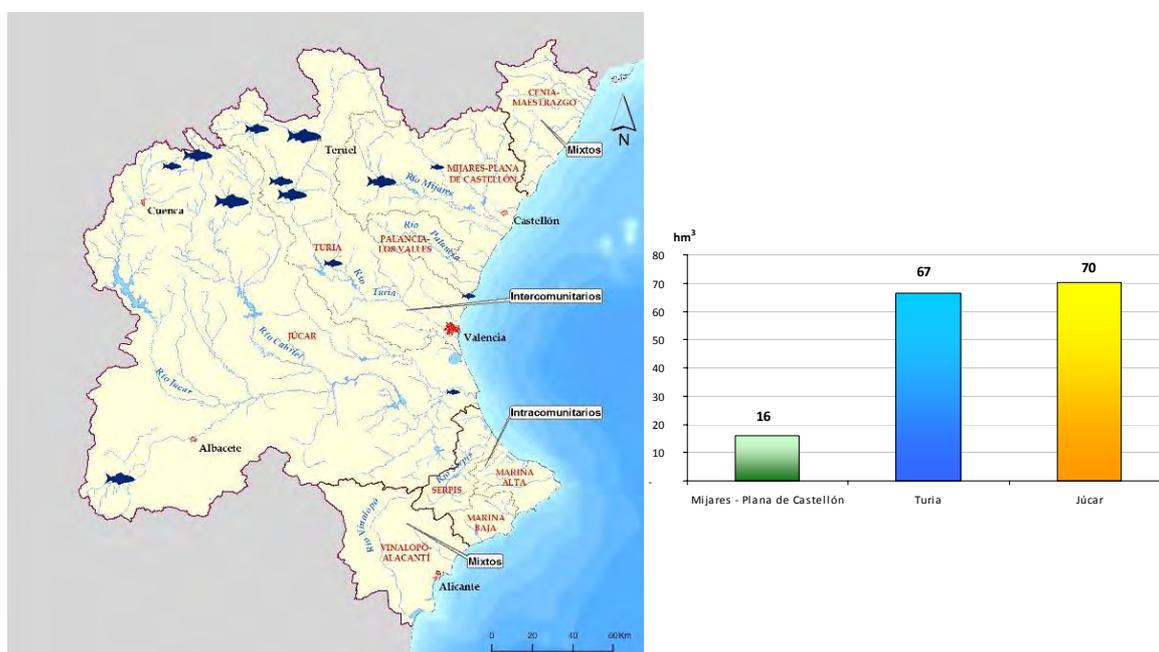


Figura 38. Localización y demanda actual de las actividades de acuicultura

Por provincias, destacan Teruel y Cuenca, con más de 100 hm<sup>3</sup> anuales extraídos de los correspondientes cursos de agua. La tabla siguiente resume estos datos.

Provincia	Instalaciones	Demanda (hm <sup>3</sup> )	Río
Albacete	1	15,77	Júcar
Cuenca	3	54,46	Júcar y Cabriel
Teruel	4	61,50	Turia y Mijares
Valencia	4	21,08	Júcar y Turia
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>152,89</b>	

Tabla 34. Distribución provincial de las actividades de acuicultura.

### 5.3. USOS RECREATIVOS

La diversificación del sector turístico implica una evolución de las actividades singulares de ocio, como campos de golf, parques acuáticos, parques temáticos y estaciones de esquí, todas ellas demandantes de agua.

En el año 2005 la CHJ cuenta con 23 campos de golf, ocupando una superficie que supera las 1.100 ha, lo cual supone un consumo estimado de unos 10 hm<sup>3</sup>, según se refleja en la Tabla 35.

CAMPOS DE GOLF EN LA CHJ						
Nº	NOMBRE	HOYOS	Has	Volumen de concesión (m <sup>3</sup> /año)	MUNICIPIO	PROVINCIA
1	Club de Golf las Pinaillas Castilla la Mancha	18	53	311.000	Albacete	Albacete
2	Alicante Golf	18	50	400.000	Alicante	Alicante
3	Club de Golf El Plantío	18	42	400.875	Alicante	Alicante
4	Club de Golf Don Cayo	18	50	500.000	Altea	Alicante
5	Las Rejas Benidorm	9	30	300.000	Benidorm	Alicante
6	Real de Faula Club de Golf	36	72	860.000	Benidorm	Alicante
7	Club de Golf Ifach	9	50	250.000	Benissa	Alicante
8	La Sella Golf	18	65	565.000	Denia	Alicante
9	Club de Golf Jávea	9	25	235.000	Jávea	Alicante
10	Alenda Club de Golf	18	50	500.000	Monforte del Cid	Alicante
11	Club de Golf Bonalda	18	50	500.000	Mutxamiel	Alicante
12	Club de Campo del Mediterráneo	18	50	500.000	Borriol	Castellón
13	Club de Golf Costa del Azahar	9	30	300.000	Castellón	Castellón
14	Golf & Country Club Panorámica	18	90	500.000	San Jorge	Castellón
15	Club de Golf la Vereda	18	50	500.000	Cuenca	Cuenca
16	Villar de Olalla Golf	9	34	237.000	Villar de Olalla	Cuenca
17	Campo municipal de Golf El Castillejo	9	30	300.000	Alcalá de la Selva	Teruel
18	Club de Golf Escorpión	27	80	700.000	Bétera	Valencia
19	Club de Golf El Bosque	18	50	500.000	Chiva	Valencia
20	Campo de Golf de Gandía	6	15	150.000	Gandía	Valencia
21	Club de Golf de Manises	18	50	500.000	Manises	Valencia
22	Club de Golf Oliva Nova	18	50	500.000	Oliva	Valencia
23	Campo de Golf del Saler	18	50	500.000	Valencia	Valencia
<b>TOTAL</b>			<b>1.116</b>	<b>10.008.875</b>		

Tabla 35. Campos de golf en 2005.

Estos campos de golf se ubican en los siguientes puntos (Figura 39).



Figura 39. Localización de las actividades de golf

Por otra parte, cabe destacar los parques acuáticos (4), temáticos y de ocio (15) que también despiertan un interés turístico en la CHJ<sup>8</sup>. En 2005 estos parques contaban con unos derechos concesionales de 0,2 hm<sup>3</sup> aproximadamente, si bien algunos de ellos se abastecen de las redes municipales. En las tablas siguientes se muestran los parques acuáticos y temáticos por provincia.

PARQUES ACUÁTICOS EN LA CHJ			
Nº	NOMBRE	MUNICIPIO	PROVINCIA
1	Aquarama	Benicassim	Castellón
2	Aquarama	Benidorm	Alicante
3	Aqualandia	Benidorm	Alicante
4	Aquópolis	Cullera	Valencia

Tabla 36. Parques acuáticos

<sup>8</sup> Datos obtenidos de las páginas web oficiales de turismo: [www.comunitatvalenciana.com](http://www.comunitatvalenciana.com) y [www.turismodearagon.com](http://www.turismodearagon.com)

PARQUES TEMÁTICOS Y DE OCIO EN LA CHJ			
Nº	NOMBRE	MUNICIPIO	PROVINCIA
1	Terra Mítica	Benidorm	Alicante
2	Terra Natura	Benidorm	Alicante
3	Ociolandia	Alicante	Alicante
4	Parque temático Monte Tossal	Alicante	Alicante
5	Parque de atracciones Festilandia Park	Benidorm	Alicante
6	Mundomar	Benidorm	Alicante
7	Ciudad de las Artes y las Ciencias	Valencia	Valencia
8	Hemisféric	Valencia	Valencia
9	L'Oceanogràfic	Valencia	Valencia
10	L'Umbracle	Valencia	Valencia
11	Parque Cabecera	Valencia	Valencia
12	Museo de las ciencias Príncipe Felipe	Valencia	Valencia
13	Palau de les Arts Reina Sofia	Valencia	Valencia
14	Marina D'Or	Castellón	Castellón
15	Dinópolis	Teruel	Teruel

Tabla 37. Parques temáticos y de ocio

Además hay dos estaciones de esquí, en Valdelinares y Javalambre, en la provincia de Teruel. La demanda de agua para este uso se centra en la producción de nieve artificial, con el fin de mantener el rendimiento de las pistas de esquí. Esta demanda es muy variable en función del año, dependiente en gran medida de la climatología. Actualmente, el volumen máximo anual asignado para este uso, es de 0,4 hm<sup>3</sup>.

Las tablas siguientes resumen la demanda actual estimada para estas actividades.

Sistema de Explotación		Demanda (hm <sup>3</sup> )				
		Golf	Esquí	Parques acuáticos	Parques temáticos	TOTAL
Inter-comunitarios	Mijares-Plana de Castellón	1,1	0,08	-	-	1,18
	Palancia-Los Valles	-	-	-	-	-
	Turia	1,7	0,31	-	0,17	2,18
	Júcar	1,548	-	0,04	-	1,588
	<b>Subtotal</b>	<b>4,348</b>	<b>0,39</b>	<b>0,04</b>	<b>0,17</b>	<b>4,948</b>
Intra-comunitarios	Serpis	0,15	-	-	-	0,15
	Marina Alta	1,55	-	-	-	1,55
	Marina Baja	1,66	-	-	-	1,66
	<b>Subtotal</b>	<b>3,36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3,36</b>
Mixtos	Vinalopó-Alacantí	1,801	-	-	-	1,801
	Cenia-Maestrazgo	0,5	-	-	-	0,5
	<b>Subtotal</b>	<b>2,301</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2,301</b>
<b>TOTAL CHJ</b>		<b>10,009</b>	<b>0,39</b>	<b>0,04</b>	<b>0,17</b>	<b>10,609</b>

Tabla 38. Demandas para usos recreativos en 2005

Por último, al igual que para el resto de usos, para el recreativo se han definido 16 Unidades de demanda (Tabla 39). Hay cinco tipologías de UDR en función del origen de los recursos:

Tipo 1. Captaciones subterráneas para usos recreativos

Tipo 2. Captaciones mixtas de uso recreativo

Tipo 3. Reutilización para usos recreativos

Tipo 4. Desalación para usos recreativos

Tipo 5. Captaciones superficiales para uso recreativo.

En este caso, la tipología 2 incluye usos mixtos de demanda superficial-subterránea y subterránea-reutilización.

En la tabla siguiente se muestran las demandas por UDR.

Código UDR	Nombre UDR	Tipo	Volumen total (hm <sup>3</sup> )	Volumen subterráneo (hm <sup>3</sup> )	Volumen superficial (hm <sup>3</sup> )	Volumen reutilizado (hm <sup>3</sup> )	Volumen desalación (hm <sup>3</sup> )
100001	Subterráneas del Alto Mijares	1	0,38	0,38	0,00	0,00	0,00
100002	Subterráneas del Bajo Mijares	1	0,80	0,80	0,00	0,00	0,00
100003	Subterráneas del Turia	1	1,88	1,88	0,00	0,00	0,00
100005	Subterráneas de la Mancha	1	0,31	0,31	0,00	0,00	0,00
100006	Subterráneas del Serpis	1	0,15	0,15	0,00	0,00	0,00
100007	Subterráneas del Bajo Júcar	1	0,04	0,04	0,00	0,00	0,00
100008	Subterráneas de la Marina Alta	1	0,75	0,75	0,00	0,00	0,00
100009	Subterráneas de la Marina Baja	1	1,66	1,66	0,00	0,00	0,00
100010	Subterráneas del Alacantí	1	0,90	0,90	0,00	0,00	0,00
100011	Subterráneas del Vinalopó	1	0,50	0,50	0,00	0,00	0,00
200001	Mixtas del Turia (superficial-subterráneo)	2	0,31	0,10	0,21	0,00	0,00
200002	Mixtas del Alto Júcar (subterránea-reutilización)	1	0,74	0,50	0,00	0,24	0,00
300001	Reutilización del Maestrazgo	3	0,50	0,00	0,00	0,50	0,00
300003	Reutilización de la Marina Alta	3	0,80	0,00	0,00	0,80	0,00
400001	Desalación del Alacantí	4	0,40	0,00	0,00	0,00	0,40
500001	Superficiales del Bajo Júcar	5	0,50	0,00	0,50	0,00	0,00
			<b>10,62</b>	<b>7,98</b>	<b>0,71</b>	<b>1,54</b>	<b>0,40</b>

Tabla 39. Demandas por UDR

## 6. RESUMEN DE DEMANDAS

En este epígrafe se recoge sintéticamente la información descrita en los apartados anteriores con el fin de mostrar una caracterización global de las demandas consuntivas totales en el escenario actual.

En primer lugar, en la tabla siguiente se muestra el volumen de los diferentes tipos de demanda por sistema de explotación, indicándose en cada caso el porcentaje que representa.

Sistema de Explotación		Demanda Urbana		Demanda Agraria		Demanda Industrial		Demanda Recreativa		Demanda Total	
		hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%	hm <sup>3</sup>	%
Inter-comunitarios	Mijares-Plana de Castellón	53,41	19,32	210,35	76,08	11,52	4,16	1,18	0,43	276,46	8,82
	Palancia-Los Valles	9,37	10,49	73,10	81,89	6,79	7,61	0,00	0,00	89,26	2,85
	Turia	70,46	13,32	437,89	82,84	18,07	3,42	2,18	0,41	528,60	16,87
	Júcar	222,22	13,23	1.405,26	83,70	49,85	2,97	1,59	0,09	1.678,92	53,59
	<b>Subtotal</b>	<b>355,46</b>	<b>13,81</b>	<b>2.126,6</b>	<b>82,64</b>	<b>86,23</b>	<b>3,35</b>	<b>4,95</b>	<b>0,19</b>	<b>2.573,24</b>	<b>81,15</b>
Intra-comunitarios	Serpis	29,47	26,29	81,31	72,55	1,14	1,01	0,15	0,13	112,07	3,57
	Marina Alta	27,68	33,24	53,95	64,79	0,09	0,11	1,55	1,86	83,27	2,65
	Marina Baja	26,68	42,72	33,96	54,38	0,14	0,22	1,66	2,66	62,44	1,99
	<b>Subtotal</b>	<b>83,84</b>	<b>32,52</b>	<b>169,22</b>	<b>65,64</b>	<b>1,37</b>	<b>0,53</b>	<b>3,36</b>	<b>1,30</b>	<b>257,78</b>	<b>8,23</b>
Mixtos	Vinalopó-Alacantí	92,97	46,24	105,42	52,44	0,83	0,41	1,80	0,89	201,02	6,41
	Cenia-Maestrazgo	18,40	18,39	80,90	80,65	0,50	0,49	0,50	0,49	100,03	3,19
	<b>Subtotal</b>	<b>111,37</b>	<b>36,96</b>	<b>186,32</b>	<b>61,83</b>	<b>1,33</b>	<b>0,44</b>	<b>2,30</b>	<b>0,76</b>	<b>301,32</b>	<b>9,61</b>
<b>TOTAL CHJ</b>		<b>550,67</b>	<b>17,57</b>	<b>2.482,13</b>	<b>79,24</b>	<b>88,93</b>	<b>2,84</b>	<b>10,61</b>	<b>0,33</b>	<b>3.132,34</b>	

Tabla 40. Demanda actual total

Como resultado de la tabla anterior se observa que la demanda total consuntiva de la CHJ es alrededor de 3132 hm<sup>3</sup>/año, siendo la demanda principal la agraria, con 2482 hm<sup>3</sup>/año, lo que representa casi un 80% de la demanda total. La demanda urbana supone 551 hm<sup>3</sup>/año que representa algo más del 17%, así mismo la demanda industrial, no dependiente de las redes de abastecimiento urbano, con casi 90 hm<sup>3</sup>/año ( casi 3%) y por último la demanda recreativa con solo 10 hm<sup>3</sup>/año (0,3%).

El sistema de explotación con mayor demanda es el Júcar con un 53% respecto al total de la CHJ, seguido del sistema Turia (17%). Respecto a los diferentes tipos de demandas, el uso agrario es el principal destino en todos los sistemas de explotación, seguido del urbano. En los sistemas Marina Alta, Marina Baja y Vinalopó-Alacantí la importancia de la demanda urbana es significativamente mayor que en el resto de los sistemas. Los mayores usos industriales de recursos propios se dan en los sistemas Palancia – Los Valles y Mijares – Plana de Castellón. Respecto a la demanda recreativa, destacan los sistemas Marina Alta y Marina Baja.

A continuación, en la Tabla 41, se resumen las demandas por sistema de explotación y origen.

Sistema de Explotación		Superficial		Subterráneo		Reutilización		Desalación		Transferencia		Total
		hm3	%	hm3	%	hm3	%	hm3	%	hm3	%	hm <sup>3</sup> /año
Inter-comunitarios	Mijares-Plana de Castellón	122,14	43,83	153,98	55,25	2,58	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	278,71
	Palancia-Los Valles	256,81	56,53	152,39	33,54	45,13	9,93	0,00	0,00	0,00	0,00	454,32
	Turia	81,97	49,11	79,34	47,53	5,61	3,36	0,00	0,00	0,00	0,00	166,93
	Júcar	904,15	53,67	768,22	45,60	12,38	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	1.684,75
	<b>Subtotal</b>	<b>1.365,07</b>	<b>52,81</b>	<b>1.153,94</b>	<b>44,64</b>	<b>65,70</b>	<b>2,54</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2.584,70</b>
Intra-comunitarios	Serpis	45,64	40,58	66,33	58,98	0,50	0,44	0,00	0,00	0,00	0,00	112,47
	Marina Alta	5,89	7,07	71,18	85,40	1,58	1,90	4,69	5,63	0,00	0,00	83,34
	Marina Baja	21,02	33,66	31,94	51,14	9,50	15,20	0,00	0,00	0,00	0,00	62,46
	<b>Subtotal</b>	<b>72,55</b>	<b>28,09</b>	<b>169,45</b>	<b>65,61</b>	<b>11,57</b>	<b>4,48</b>	<b>4,69</b>	<b>1,82</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>258,27</b>
Mixtos	Vinalopó-Alacantí	6,93	3,44	129,94	64,54	13,84	6,87	0,40	0,20	50,23	24,95	201,34
	Cenia-Maestrazgo	7,02	6,76	96,24	92,68	0,58	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	103,84
	<b>Subtotal</b>	<b>13,95</b>	<b>4,57</b>	<b>226,18</b>	<b>74,11</b>	<b>14,42</b>	<b>4,72</b>	<b>0,40</b>	<b>0,13</b>	<b>50,23</b>	<b>16,46</b>	<b>305,18</b>
<b>TOTAL CHJ</b>		<b>1.451,58</b>	<b>46,11</b>	<b>1.549,57</b>	<b>49,22</b>	<b>91,69</b>	<b>2,91</b>	<b>5,09</b>	<b>0,16</b>	<b>50,23</b>	<b>1,60</b>	<b>3.148,15</b>

Tabla 41. Resumen de demandas por origen

En la tabla anterior se puede ver que del orden del 50% de las demandas totales de la CHJ son satisfechas con agua subterránea. En algunos sistemas supera incluso el 60% del total del suministro (Cenia – Maestrazgo, Marina Alta y Vinalopó- Alacantí), poniendo de manifiesto la importancia de las aguas subterráneas en la CHJ.

Las aguas superficiales, por su parte, satisfacen un 45% de la demanda de la CHJ, siendo más importante en los sistemas Palancia- Los Valles, Turia y Júcar.

Respecto a los recursos no convencionales, poco a poco se incrementa su uso, destacando los sistemas Turia, Marina Baja y Vinalopó- Alacantí – para reutilización – y Marina Alta – en desalación –.

## 7. REFERENCIAS

- ◆ CHJ (1997). Estudio del plan general de adecuación del sistema de explotación de los aprovechamientos tradicionales del río Júcar. Confederación Hidrográfica del Júcar, 1997.
- ◆ CHJ (1999). Plan Hidrológico de la cuenca del Júcar. Ministerio de Medio Ambiente. Confederación Hidrográfica del Júcar. Depósito Legal V-3211-1999. Valencia.
- ◆ CHJ (2005a). Informe para la Comisión Europea sobre los artículos 5 y 6 de la Directiva Marco del Agua. Demarcación hidrográfica del Júcar. Confederación Hidrográfica del Júcar. Ministerio de Medio Ambiente.
- ◆ CHJ (2007a). Estudio General de la Demarcación. Confederación Hidrográfica del Júcar. Ministerio de Medio Ambiente.
- ◆ CHJ (2007b). Seguimiento del Plan hidrológico de cuenca del Júcar. Documento de síntesis. Confederación Hidrográfica del Júcar. Ministerio de Medio Ambiente.
- ◆ MAPYA (2003). Libro Blanco de la Agricultura y el Desarrollo Rural. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. [www.libroblancoagricultura.com](http://www.libroblancoagricultura.com)
- ◆ INE (2009). Instituto Nacional de Estadística. <http://www.ine.es>
- ◆ IAEST (2009). Instituto Aragonés de Estadística. [http://portal.aragon.es/portal/page/portal/IAEST/IAEST\\_00](http://portal.aragon.es/portal/page/portal/IAEST/IAEST_00)
- ◆ Información Turística Castilla – La Mancha. (2009). <http://www.turismocastillalamancha.com/alojamiento/>
- ◆ Información Turística de la Generalitat de Catalunya (2009) [http://www.gencat.cat/turistex\\_nou/home.htm](http://www.gencat.cat/turistex_nou/home.htm)
- ◆ IVE (2009). Instituto Valenciano de Estadística. <http://www.ive.es>
- ◆ MVIV (2009). Ministerio de Vivienda. <http://www.mviv.es>



# ANEJOS AL DOCUMENTO TÉCNICO DE REFERENCIA:

## METODOLOGÍA Y RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA

ÁMBITO TERRITORIAL DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR



**ANEJO 1: CUESTIONARIO DE DEMANDA URBANA**



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR

AYUNTAMIENTO

Empresa gestora

- Abastecimiento
- Saneamiento y depuración



Nº de abonados conectados a la red municipal	Año 2002			Año 2005			Año 2007			
	Industriales	<input type="text"/>								
Domésticos	<input type="text"/>									
Totales	<input type="text"/>									
Habitantes abastecidos	Fijos	<input type="text"/>								
	Estacionales*	<input type="text"/>								
	Equivalentes**	<input type="text"/>								

\* Indicar la población máxima abastecida.  
\*\* Indicar :Σ(habitantes (censados y secundarios (no censados o estacionales)) x nº días estancia) / (365 días)

Volumen de agua distribuido en la red (m3)	Año 2002			Año 2005			Año 2007			
	Volumen facturado	Industrial	<input type="text"/>							
Doméstico		<input type="text"/>								
Total		<input type="text"/>								
Volumen no facturado	<input type="text"/>									
Volumen estimado de pérdidas	<input type="text"/>									

Estacionalidad del consumo	Indicador estacionalidad:	
		% sobre consumo anual
Enero	<input type="text"/>	
Febrero	<input type="text"/>	
Marzo	<input type="text"/>	
Abril	<input type="text"/>	
Mayo	<input type="text"/>	
Junio	<input type="text"/>	
Julio	<input type="text"/>	
Agosto	<input type="text"/>	
Septiembre	<input type="text"/>	
Octubre	<input type="text"/>	
Noviembre	<input type="text"/>	
Diciembre	<input type="text"/>	

Máximo consumo industrial	Industrias con mayor consumo (si las hay):		
	Nombre	Codigo CNAE	Consumo 2005
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR

AYUNTAMIENTO

Empresa gestora

Abastecimiento

Saneamiento y depuración

<b>Tarifas de los servicios de abastecimiento, saneamiento y depuración</b>	Periodo de facturación	<input type="text"/>
	Cuota fija por abastecimiento	<input type="text"/>
	Cuota variable por abastecimiento	
	De <input type="text"/> a <input type="text"/> m3	<input type="text"/> €/m3
	De <input type="text"/> a <input type="text"/> m3	<input type="text"/> €/m3
	De <input type="text"/> a <input type="text"/> m3	<input type="text"/> €/m3
	Cuota fija por depuración	<input type="text"/>
Cuota variable por depuración*	<input type="text"/>	
(* en caso de existir cuota tramificada de depuración se adjuntará fotocopia de la misma)		

<b>Principales Infraestructuras</b>	<b>Descripción general Infraestructuras de abastecimiento</b>							
	<input type="text"/> (km de red en alta y baja, materiales, diámetros, depósitos,...)							
	<b>Descripción general Infraestructuras de saneamiento</b>							
	<input type="text"/>							
	<b>Descripción general Infraestructuras de depuración</b>							
	<input type="text"/>							
	<table border="0"> <tr> <td><b>Relación principales Infraestructuras de almacenamiento y regulación</b></td> <td><b>Capacidad útil</b></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>	<b>Relación principales Infraestructuras de almacenamiento y regulación</b>	<b>Capacidad útil</b>	<input type="text"/>				
<b>Relación principales Infraestructuras de almacenamiento y regulación</b>	<b>Capacidad útil</b>							
<input type="text"/>	<input type="text"/>							
<input type="text"/>	<input type="text"/>							
<input type="text"/>	<input type="text"/>							
<table border="0"> <tr> <td><b>Relación principales Infraestructuras de transporte</b></td> <td><b>Caudales máximos</b></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>	<b>Relación principales Infraestructuras de transporte</b>	<b>Caudales máximos</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Relación principales Infraestructuras de transporte</b>	<b>Caudales máximos</b>							
<input type="text"/>	<input type="text"/>							
<input type="text"/>	<input type="text"/>							
<input type="text"/>	<input type="text"/>							
<table border="0"> <tr> <td><b>Relación principales Plantas de tratamiento</b></td> <td><b>Capacidad tratamiento</b></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>	<b>Relación principales Plantas de tratamiento</b>	<b>Capacidad tratamiento</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Relación principales Plantas de tratamiento</b>	<b>Capacidad tratamiento</b>							
<input type="text"/>	<input type="text"/>							
<input type="text"/>	<input type="text"/>							
<input type="text"/>	<input type="text"/>							



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR

AYUNTAMIENTO

<b>Previsión de futuro sobre consumos y demandas brutas</b>	<p><b>Estimación de viviendas</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año 2009</th> <th>Año 2015</th> <th>Año 2021</th> <th>Año 2027</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Estimación de habitantes</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año 2009</th> <th>Año 2015</th> <th>Año 2021</th> <th>Año 2027</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Estimación de consumo</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Año 2009</th> <th>Año 2015</th> <th>Año 2021</th> <th>Año 2027</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Doméstico</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Industrial</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Necesidades volumétricas totales (inyectado en red)</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año 2009</th> <th>Año 2015</th> <th>Año 2021</th> <th>Año 2027</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Año 2009	Año 2015	Año 2021	Año 2027					Año 2009	Año 2015	Año 2021	Año 2027						Año 2009	Año 2015	Año 2021	Año 2027	Doméstico					Industrial					Otros					Año 2009	Año 2015	Año 2021	Año 2027				
Año 2009	Año 2015	Año 2021	Año 2027																																										
Año 2009	Año 2015	Año 2021	Año 2027																																										
	Año 2009	Año 2015	Año 2021	Año 2027																																									
Doméstico																																													
Industrial																																													
Otros																																													
Año 2009	Año 2015	Año 2021	Año 2027																																										
<b>Usos no controlados (previsión)</b>	<p><b>USOS NO CONTROLADOS, de operación y pérdidas en las infraestructuras del sistema de suministro</b></p> <p>Volúmenes actuales <input type="text"/></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Año 2009</th> <th>Año 2015</th> <th>Año 2021</th> <th>Año 2027</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Año 2009	Año 2015	Año 2021	Año 2027																																								
Año 2009	Año 2015	Año 2021	Año 2027																																										



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR

AYUNTAMIENTO

<b>Puntos de abastecimiento de agua potable</b>	<b>Puntos de abastecimiento de agua potable (rellenar una ficha por punto):</b>			
	Nombre de la captación <input type="text"/>			
	<b>TIPO</b>	<input type="checkbox"/> Superficial	Tipología del punto de captación (pozo; sondeo; fuente-manantial; azud; aljibe, depósito; galería; pozo-sondeo; partidor, etc..)	
		<input type="checkbox"/> Subterránea		
	<input type="text"/>			
<b>UBICACIÓN</b>	Coordenadas X UTM	<input type="text"/>		
	Coordenadas Y UTM	<input type="text"/>		
<b>VOLUMEN</b>	Volumen de agua extraído	Año 2002 <input type="text"/>	Año 2005 <input type="text"/>	Año 2007 <input type="text"/>
	Capacidad nominal de la captación	<input type="text"/>		
<b>Observaciones:</b>				
<input type="text"/>				

**ANEJO 2: UNIDADES DE DEMANDA URBANA**

Código	Nombre UDU	Población permanente 2005	Población total equivalente 2005	Volumen suministrado 2005 (hm <sup>3</sup> )	Dotación de suministro (l/heq.día)	Volumen registrado 2005 (hm <sup>3</sup> )
102003	Abastecimiento superficial del embalse de Alarcón	159.518	161.934	15,01	254	11,46
144216	Abastecimiento superficial de la acequia del Cubo y el embalse de Arquillo de San Blas	33.238	34.375	3,35	267	3,02
146145	Abastecimiento superficial del manantial de Bellús	28.222	28.642	3,31	316	2,27
202009	Almansa	24.974	25.237	2,91	316	2,00
203009	Alcoy/Alcoi	60.931	61.370	5,91	264	3,61
203066	Elda	55.571	55.960	4,72	231	3,60
203140	Villena	34.185	34.591	3,04	241	1,77
212009	Almazora/Almassora	19.688	21.176	2,40	311	1,54
212027	Benicarló	23.552	25.066	2,79	305	2,03
212040	Castellón de la Plana/Castelló de la Plana	167.455	172.783	18,40	292	15,95
212138	Vinaròs	25.232	28.267	3,61	350	2,27
216078	Cuenca	49.912	52.054	10,00	526	3,57
246017	Alzira	42.543	43.075	5,41	344	2,68
246029	Algemesí	26.740	26.811	3,09	316	1,69
246083	Carcaixent	21.299	21.510	1,98	253	1,03
246105	Cullera	23.261	34.626	4,18	331	2,20
246184	Ontinyent	35.517	35.999	2,81	214	2,57
246213	Requena	20.046	20.785	3,43	452	1,25
246235	Sueca	27.253	34.702	5,83	460	2,80
300001	Abastecimientos del manantial de la Cuadrleja	251	280	0,04	353	0,02
300002	Abastecimiento superficial de Ayódar	228	268	0,03	353	0,02
300003	Abastecimiento superficial de Aiolo de Rugat	209	213	0,03	353	0,02
300004	Abastecimientos del Canal del Campo del Turia	4.177	4.403	0,58	363	0,35
300005	Abastecimientos de la Acequia Real del Júcar	10.081	10.282	1,29	343	0,44

Código	Nombre UDU	Población permanente 2005	Población total equivalente 2005	Volumen suministrado 2005 (hm <sup>3</sup> )	Dotación de suministro (l/heq.día)	Volumen registrado 2005 (hm <sup>3</sup> )
400105	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.105	8.480	8.891	1,14	353	0,68
400106	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.106	18.606	19.995	2,41	331	1,50
400108	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.108	13.704	15.141	1,71	353	1,02
400109	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.109	27.983	45.444	4,49	322	2,83
400110	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.110	12.864	23.878	3,42	392	2,34
400123	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.123	4.241	4.903	0,63	353	0,38
400125	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.125	17.885	20.524	2,87	383	1,56
400126	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.126	7.466	8.494	1,18	382	0,62
400127	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.127	20.488	34.252	5,54	443	4,41
400129	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.129	103.909	107.111	13,55	347	7,95
400130	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.130	7.748	8.497	1,09	353	0,65
400131	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.131	5.577	6.694	0,86	353	0,51
400132	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.132	7.180	8.396	1,40	457	0,56
400133	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.133	15.506	17.635	2,10	326	1,30
400134	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.134	4.357	4.601	0,59	353	0,35
400135	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.135	12.029	12.707	1,64	353	0,98
400138	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.138	8.374	8.747	1,13	353	0,67
400140	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.140	3.344	3.580	0,53	408	0,18
400142	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.142	89.378	90.468	12,07	366	5,77
400145	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.145	7.716	8.359	1,17	382	0,61
400147	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.147	26.143	27.914	3,74	367	1,81
400148	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.148	24.013	24.319	3,15	355	1,91
400149	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.149	20.481	20.865	2,53	332	1,47
400154	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.154	2.393	2.440	0,33	374	0,17
400155	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.155	31.065	31.948	5,14	441	3,28
400156	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.156	13.163	13.398	1,86	379	1,03
400157	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.157	9.553	9.705	1,25	353	0,64
400160	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.160	3.500	3.610	0,54	410	0,38

Código	Nombre UDU	Población permanente 2005	Población total equivalente 2005	Volumen suministrado 2005 (hm <sup>3</sup> )	Dotación de suministro (l/heq.día)	Volumen registrado 2005 (hm <sup>3</sup> )
400161	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.161	14.294	14.782	1,88	348	1,23
400162	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.162	8.822	9.132	1,12	335	0,67
400163	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.163	10.781	11.078	1,26	311	0,81
400164	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.164	6.366	6.489	0,87	369	0,47
400169	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.169	9.217	9.545	1,23	353	0,73
400170	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.170	8.153	8.381	0,73	238	0,54
400171	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.171	10.902	11.208	0,93	226	0,71
400174	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.174	9.399	9.737	0,80	225	0,61
400175	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.175	23.059	23.245	1,96	231	1,49
400176	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.176	21.634	22.354	2,53	310	1,67
400177	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.177	2.733	2.975	0,36	331	0,22
400182	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.182	8.977	9.311	0,76	225	0,58
400183	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.183	2.541	2.693	0,31	311	0,20
400184	Pequeños abastecimientos subterráneos de la masa 080.184	2.421	2.554	0,33	353	0,20
500001	Consorcio de Aguas de la Marina Baja	161.374	235.522	26,02	303	21,50
500002	AMAEM - SCHA	131.078	140.058	15,45	302	11,04
500003	Consorcio Benlloch-Torre Endomenech-Vilanova d' Alcolea	1.926	2.040	1,42	353	0,85
500004	Consorcio de Aguas de la Plana	164.927	174.544	19,69	309	13,54
500006	Consorcio para el Abastecimiento y Saneamiento de Aguas de La Marina Alta	148.821	180.720	22,56	342	16,14
500007	Consorcio de Abastecimiento de Aguas del Camp de Morvedre	86.899	95.611	11,83	339	7,08
600001	Mancomunitat Camp de Túria	113.649	118.165	14,51	336	9,43
600002	Mancomunidad de Costera de Ranés	1.968	2.014	0,26	353	0,15
600003	Mancomunidad Intermunicipal Hoya de Buñol-Chiva	43.163	46.604	6,03	355	3,57
600004	Mancomunidad Alcàntera	4.256	4.314	0,56	353	0,33
600005	Mancomunidad de Aguas Torrebaja-Castiefabib	703	800	0,10	353	0,06
600006	Mancomunidad de los Canales del Taibilla	626.410	664.671	59,04	243	47,32
600007	Mancomunitat de Municipis de La Safor	158.591	191.812	21,97	314	14,09
600008	Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos (EMSHI)	1.492.961	1.521.888	140,90	254	97,50

Código	Nombre UDU	Población permanente 2005	Población total equivalente 2005	Volumen suministrado 2005 (hm <sup>3</sup> )	Dotación de suministro (l/heq.día)	Volumen registrado 2005 (hm <sup>3</sup> )
700001	Agrupación de pequeños abastecimientos de las masas 080.166, 080.167, 080.168 y 080.178	10.472	10.951	1,41	353	0,84
700002	Agrupación de pequeños abastecimientos de las masas 080.181 y 080.189	17.577	18.011	2,05	312	1,31
700003	Agrupación de pequeños abastecimientos de las masas 080.136 y 080.137	4.836	5.207	0,67	353	1,31
700004	Agrupación de pequeños abastecimientos subterráneos de la Serranía de Cuenca	22.814	24.937	3,21	353	1,92
700005	Agrupación de pequeños abastecimientos subterráneos de los Montes Universales	5.299	6.128	0,79	353	0,47
700006	Agrupación de pequeños abastecimientos subterráneos de las hoyas de Teruel y Alfambra	5.100	5.605	0,72	353	0,43
700007	Agrupación de pequeños abastecimientos subterráneos de las sierras de Javalambre y del Toro	4.943	6.048	0,78	353	0,46
700008	Agrupación de pequeños abastecimientos subterráneos de las sierras Mosqueruela, Lucena y Alcora	24.233	27.218	3,41	343	2,03
<b>Total</b>		<b>4.792.528</b>	<b>5.153.275</b>	<b>551</b>		<b>375</b>
<b>Promedio</b>					<b>337</b>	

**ANEJO 3: UNIDADES DE DEMANDA AGRARIA**

Código	Nombre UDA	Superficie (ha)	Demanda neta (hm <sup>3</sup> )	Demanda bruta (hm <sup>3</sup> )	Origen superficial (hm <sup>3</sup> )	Origen subterráneo (hm <sup>3</sup> )	Origen reutilización (hm <sup>3</sup> )	Retorno superficial (hm <sup>3</sup> )	Retorno subterráneo (hm <sup>3</sup> )
081001A	Oropesa-Torreblanca	3.243	13,46	19,63	0,00	19,63	0,00	0,00	5,35
081002A	Vinaroz-Peñíscola	8.212	31,62	45,48	0,00	45,40	0,08	0,00	12,05
081003A	Regadíos ribereños del río Cenia	375	1,11	1,88	1,69	0,19	0,00	0,13	0,52
081003B	Regadíos del Embalse de Ulldecona	570	1,60	3,41	3,41	0,00	0,00	0,61	0,88
081004A	Pequeños regadíos del interior	566	1,78	3,10	0,62	2,48	0,00	0,21	0,90
081005A	Valles Centrales de Castellón	1.481	5,41	7,41	0,00	7,41	0,00	0,00	1,73
081006A	Riegos tradicionales del Mijares	10.216	41,61	70,65	70,37	0,00	0,28	0,00	25,43
081007A	C.R. Boverot	413	1,57	2,62	0,00	2,62	0,00	0,00	0,92
081008A	C.R. Canal de M <sup>a</sup> Cristina	2.425	9,34	17,10	8,55	8,55	0,00	0,74	5,85
081010A	C.R. Canal de la cota 100 MD	5.261	20,00	37,00	18,50	18,50	0,00	0,00	14,75
081011A	Regadíos de Vall d'Uixó y Moncófar	3.973	16,83	28,83	0,00	26,99	1,84	0,00	10,53
081011B	Regadíos de Benicásim	971	4,27	6,00	0,00	6,00	0,00	0,00	1,49
081012A	C.R. M.I. Canal de M <sup>a</sup> Cristina	754	2,86	4,33	0,00	4,31	0,02	0,00	1,28
081013A	C.R. Canal cota 220	3.170	11,01	22,40	11,20	11,20	0,00	2,77	6,74
081014A	Pequeños regadíos de la Plana Alta	17	0,07	0,13	0,03	0,10	0,00	0,01	0,04
081015A	Pequeños regadíos Plana Baja	844	2,73	5,65	1,12	4,49	0,04	0,38	2,11
081016A	Pequeños regadíos Alcalateé	94	0,38	0,79	0,16	0,63	0,00	0,05	0,29
081017A	Riegos de Alcora	277	1,22	2,59	2,59	0,00	0,00	0,46	0,67
081017B	Pequeños regadíos Alto Maestrazgo	32	0,11	0,21	0,04	0,17	0,00	0,01	0,07
081017C	Pequeños regadíos Alto Mijares	306	0,88	2,28	2,28	0,00	0,00	0,41	0,77
081017D	Pequeños regadíos Sierra Mora (Teruel)	480	1,23	3,25	3,25	0,00	0,00	0,58	1,10
081018A	Regadíos aguas arriba embalse Regajo	1.293	2,65	5,64	2,82	2,82	0,00	0,38	2,19
081019A	Regadíos aguas abajo embalse Regajo	1.700	5,14	12,98	12,98	0,00	0,00	2,33	4,23
081020A	Acequia Mayor de Sagunto	3.954	15,32	40,56	31,74	3,53	5,29	9,37	11,48
081021A	Fuente de Quart y Fuente La Llosa	1.087	4,43	8,59	2,04	6,12	0,43	0,58	2,94
081022A	Pequeños Regadíos Camp de Morvedre	2.004	7,52	11,86	0,00	11,86	0,00	0,00	3,80

Código	Nombre UDA	Superficie (ha)	Demanda neta (hm <sup>3</sup> )	Demanda bruta (hm <sup>3</sup> )	Origen superficial (hm <sup>3</sup> )	Origen subterráneo (hm <sup>3</sup> )	Origen reutilización (hm <sup>3</sup> )	Retorno superficial (hm <sup>3</sup> )	Retorno subterráneo (hm <sup>3</sup> )
081023A	Sierra de Albarracín	293	0,76	2,08	2,08	0,00	0,00	0,39	0,71
081024A	Riegos Altos del Turia	1.429	4,09	10,97	10,97	0,00	0,00	1,98	3,75
081025A	Zona de Teruel (Alfambra)	1.436	3,60	9,71	9,71	0,00	0,00	1,76	3,32
081026A	Serranía de Valencia	742	1,65	4,43	4,10	0,00	0,33	0,81	1,52
081027A	Hoya de Buñol y Chiva	4.223	17,19	24,94	0,00	23,02	1,92	0,00	6,75
081028A	Camp del Turia	18.254	63,79	100,00	37,00	63,00	0,00	6,21	23,26
081028B	Manantial de San Vicente	561	2,56	4,20	0,00	4,20	0,00	0,00	1,44
081029A	Riegos del Turia (Pueblos Castillos)	2.579	13,62	69,80	69,80	0,00	0,00	30,32	15,30
081029B	Riegos mixtos del Turia	3.292	16,80	31,38	7,77	23,30	0,31	2,13	10,07
081030A	R. Tradi. de la Vega - Acequia Moncada	5.925	26,21	69,80	69,08	0,00	0,72	13,88	22,46
081030B	R. Tradi. de la Vega - Resto Acequias	3.757	23,08	71,00	42,78	0,00	28,22	17,51	22,25
081030C	Séquia de l'Or	623	5,28	14,33	0,00	0,00	14,07	2,68	4,90
081032A	Riegos no Tradicionales de l'Horta Nord	4.084	19,30	30,99	0,00	30,99	0,00	0,00	10,22
081033A	Serranía de Cuenca	706	1,97	4,73	4,73	0,00	0,00	0,85	1,39
081034A	Cuenca del Cabriel	1.220	2,95	7,49	7,49	0,00	0,00	1,34	2,39
081035A	Embalse de Alarcón	818	2,76	6,79	6,79	0,00	0,00	1,22	2,05
081036A	Riegos mixtos de Balazote y La Herrera	2.876	11,46	13,70	3,15	10,55	0,00	0,00	1,70
081037A	Riegos Trad Río Júcar(Albacete y Cuenca)	6.414	21,30	48,20	48,15	0,00	0,05	19,45	2,16
081038A	Regadíos de la Mancha Oriental	77.904	327,47	384,95	13,47	371,48	0,00	0,00	40,54
081039A	Riegos de los ríos Jardín-Lezuza	2.305	7,99	21,21	21,21	0,00	0,00	4,46	6,33
081040A	Riegos de Almansa	2.975	9,30	18,39	3,68	14,71	0,00	1,25	6,30
081041A	Pequeños regadíos. Valle de Ayora	948	3,54	9,17	9,17	0,00	0,00	1,64	3,04
081042A	Pequeños regadíos. Canal de Navarrés	558	1,94	4,03	1,92	1,92	0,19	0,27	1,51
081043A	Riegos valle Cárcer y Sellent	1.437	6,28	15,82	15,49	0,00	0,33	2,83	5,13
081044A	Pequeños regadíos del Sellent	1.802	5,72	10,90	5,45	5,45	0,00	0,74	3,65
081045A	Riegos del Albaida. Vega de Játiva	770	3,12	7,26	7,22	0,00	0,05	1,30	2,14
081046A	Riegos de la Font dels Sants y Ac. de Ra	410	1,64	4,08	4,08	0,00	0,00	0,73	1,30
081047A	Riegos del Albaida. Comuna de Enova	2.061	8,37	22,28	22,08	0,00	0,20	4,04	7,62
081048A	Riegos del Cãñoles. Vega de Játiva	416	1,68	3,96	3,64	0,00	0,31	0,71	1,18
081049A	Riegos no trad. V. Albaida y el Comtat	5.492	24,01	41,39	8,09	32,36	0,95	2,81	11,81

Código	Nombre UDA	Superficie (ha)	Demanda neta (hm <sup>3</sup> )	Demanda bruta (hm <sup>3</sup> )	Origen superficial (hm <sup>3</sup> )	Origen subterráneo (hm <sup>3</sup> )	Origen reutilización (hm <sup>3</sup> )	Retorno superficial (hm <sup>3</sup> )	Retorno subterráneo (hm <sup>3</sup> )
081050A	Riegos no trad. La Costera	6.839	27,25	48,86	9,62	38,49	0,75	3,32	14,87
081051A	Zona del Magro	6.642	32,09	56,99	8,36	47,35	1,28	3,87	17,12
081053A	Riegos del Alto Magro	2.023	4,33	7,71	3,83	3,83	0,04	0,52	2,29
081054A	R. Tradi - Acequia Escalona y Carcagente	4.159	17,17	37,50	37,50	0,00	0,00	3,27	14,03
081054B	R. Tradi - Acequia Real del Júcar	19.985	101,64	212,50	210,72	0,00	1,78	10,90	84,07
081054C	R. Tradi - Ribera Baja	15.135	112,94	254,00	251,12	0,00	2,88	18,30	103,12
081054D	Elevación de agua de la Albufera	482	3,23	8,75	8,75	0,00	0,00	1,64	2,99
081054E	R. Subterráneos Ribera	6.287	27,24	47,16	0,00	46,42	0,73	0,00	17,48
081055A	Riegos escorrentías, Horta Sud	292	2,29	6,07	6,07	0,00	0,00	1,09	2,08
081056A	Canal Júcar-Turia M.I.	7.239	26,99	35,94	15,81	20,13	0,00	0,00	7,16
081057A	Canal Júcar-Turia M.D.	10.937	40,32	54,07	23,40	29,79	0,88	0,00	10,80
081058A	Regadíos del río Jaraco	5.063	16,34	33,20	16,60	16,60	0,00	2,25	12,09
081059A	Acequia Real de Gandía	3.070	9,67	20,30	11,16	9,13	0,00	1,38	7,68
081060A	Canales altos del Serpis	1.360	4,26	12,16	12,16	0,00	0,00	2,97	3,56
081061A	Pequeños regadíos. Valle de Albaida	666	2,63	4,33	0,87	3,47	0,00	0,29	1,13
081062A	Regadíos no tradicions. del Bajo Serpis	2.129	6,86	11,78	0,00	11,78	0,00	0,00	4,32
081063A	Pequeños regadíos. Alcoia y El Comtat	767	1,91	4,41	3,91	0,00	0,50	0,79	1,30
081065A	Zona regable de Oliva-Pego	4.494	13,44	21,57	0,00	21,57	0,00	0,00	7,12
081066A	Zona regable del río Girona	2.067	6,08	11,04	2,20	8,81	0,03	0,75	3,43
081067A	Zona regable del río Gorgos	774	2,52	4,16	0,83	3,33	0,00	0,28	1,08
081068A	Resto del sistema Marina Alta	2.677	8,02	12,31	0,00	11,59	0,72	0,00	3,72
081069A	Pequeños regadíos Marina Baja	619	2,20	4,31	0,84	3,36	0,11	0,29	1,50
081070A	Riegos del Sindicato Algar-Guadalest	1.454	6,29	12,52	2,64	2,64	7,24	0,85	4,44
081070B	Riegos del canal Bajo del Algar	1.616	7,43	14,28	7,14	7,14	0,00	0,97	4,84
081071A	Riegos del Amadorio	345	1,45	2,85	0,35	0,35	2,14	0,19	1,00
081072A	Riegos del Monnegre	257	0,66	1,59	1,59	0,00	0,00	0,28	0,49
081072B	Riegos del río Jijona	284	0,65	1,56*	0,00	0,97	0,59	0,31	0,44
081073A	Riegos de la cabecera del río Monnegre	1.826	4,46	8,15	1,32	5,27	1,57	0,00	0,24
081074A	Riegos subterráneos del Alto Vinalopó	13.689	30,61	37,29*	0,00	34,59	2,70	0,00	4,83
081074B	Riegos mixtos del Alto Vinalopó	825	1,72	3,42	1,04	2,08	0,26	0,23	1,21

Código	Nombre UDA	Superficie (ha)	Demanda neta (hm <sup>3</sup> )	Demanda bruta (hm <sup>3</sup> )	Origen superficial (hm <sup>3</sup> )	Origen subterráneo (hm <sup>3</sup> )	Origen reutilización (hm <sup>3</sup> )	Retorno superficial (hm <sup>3</sup> )	Retorno subterráneo (hm <sup>3</sup> )
081076A	Riegos del Medio Vinalopó	9.993	30,74	31,32*	0,00	26,84	4,48	0,00	0,94
081077A	Bajo Vinalopó	790	3,02	5,38	0,00	5,38	0,00	0,00	2,07
081078A	Alacantí	2.823	10,03	16,72*	0,00	13,02	3,70	0,00	5,88
081080A	Riegos mixtos de la Plana de Utiel	1.616	3,26	5,62	0,56	5,06	0,00	0,38	1,58
<b>TOTAL</b>		<b>349.249</b>	<b>1.413,27</b>	<b>2.482,13</b>	<b>1.252,12</b>	<b>1.141,97</b>	<b>88,01</b>	<b>195,50</b>	<b>695,21</b>

\* La demanda bruta en estas UDA corresponde a usos medidos en contador a pie de pozo

## ANEJO 4: CUESTIONARIO SOBRE UTILIZACIÓN Y CONSUMO DE AGUA EN LA INDUSTRIAL



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR  
OFICINA DE PLANIFICACIÓN  
HIDROLÓGICA

### CUESTIONARIO SOBRE UTILIZACIÓN Y CONSUMO DE AGUA EN LA INDUSTRIA

La CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR está realizando los trabajos de caracterización de las demandas industriales más significativas de su ámbito territorial, dentro del proceso de revisión y redacción del "Plan Hidrológico de cuenca de la Demarcación Hidrográfica del Júcar" conforme a la Directiva 2000/60/CE.

El objetivo del estudio consiste en actualizar y ampliar la información para la estimación de las demandas de agua para uso o actividad industrial según la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-83 Rev.1). Con ello se pretende disponer de una herramienta de ayuda que aporte criterios de decisión tanto en la actualización de la asignación de futuras demandas industriales para la revisión del Plan de Cuenca.

Por este motivo nos ponemos en contacto con ustedes para solicitarles en la medida de sus posibilidades que a través del cuestionario adjunto se nos facilite la información relativa a su consumo de agua. Este mismo cuestionario puede descargarse del sitio web [www.hjucar.com/industriales.doc](http://www.hjucar.com/industriales.doc).

Les agradecemos de antemano su colaboración en este estudio.

Atentamente,

El Jefe de la Oficina de Planificación Hidrológica

Valencia, 25 de septiembre de 2007

CORREO  
ELECTRÓNICO:  
ofca@hjmcc.es

AV. BLASCO IBÁÑEZ, 30-40  
46101 VALENCIA  
TEL.: 96 325 00 00



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR  
  
OFICINA DE PLANIFICACIÓN  
HIDROLÓGICA

**CUESTIONARIO SOBRE LA UTILIZACIÓN CONSUMO DE AGUA EN  
ACTIVIDADES INDUSTRIALES**

**1- DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA**

RAZÓN SOCIAL <sup>1</sup>			
DIRECCIÓN			
POBLACIÓN		C. P:	
TELÉFONO	PROVINCIA:		
FAX	Correo electrónico:		
Fecha de realización			
Persona de contacto y cargo en la empresa <sup>1</sup>			

**2- DATOS DE CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA**

CNAE <sup>11</sup>	
Nº empleados	
Producción Anual <sup>12</sup>	
Potencia eléctrica	
Superficie Construida	

CORREO  
ELECTRÓNICO:  
oficial@chj.mma.es

Av. BLASCO IBÁÑEZ, Nº 48  
46.021 VALENCIA  
TEL.: 96 383 88 00



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR  
OFICINA DE PLANIFICACIÓN  
HIDROLÓGICA

### 3- DATOS DE CONSUMO

Se anotará el volumen total de agua captada en los distintos apartados que se relacionan. La captación consiste en extraer y/o recoger el agua de la naturaleza y almacenarla para su utilización. Incluye los servicios de embalse y conducción por arterias y conducciones primarias. Se distingue, entre otros tipos, la captación procedente de aguas superficiales y la realizada a través de sondeos y perforaciones.

SUMINISTROS		VOLUMEN ANUAL(m <sup>3</sup> /año)
<b>1-SUMINISTROS PROPIOS (CAPTACIÓN)<sup>VI</sup></b>		
Aguas continentales subterráneas <sup>VI</sup>		
Aguas continentales superficiales <sup>VI</sup>		
Desalación		
Aguas de otras procedencias (especificar):		
<b>SUBTOTAL SUMINISTROS PROPIOS (A1)</b>		
<b>2-SUMINISTROS DE RED<sup>VII</sup></b>		
Entidad suministradora		
<b>SUBTOTAL SUMINISTROS DE RED (A2)</b>		
<b>3-REUTILIZACIÓN<sup>X</sup></b>		
Procedencia		
<b>SUBTOTAL REUTILIZACIÓN (A3)</b>		
<b>TOTAL SUMINISTROS (A1+A2+A3)</b>		

3- DISTRIBUCIÓN MENSUAL <sup>X</sup> (%)											
Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre

CORREO  
ELECTRÓNICO:  
oficial@chj.mma.es

Av. BLASCO IBAÑEZ, N° 48  
46.021 VALENCIA  
TEL.: 96 393 88 00



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR  
OFICINA DE PLANIFICACIÓN  
HIDROLÓGICA

**OBSERVACIONES Y DESCRIPCIÓN DEL PROCESO INDUSTRIAL**

--

CORREO  
ELECTRÓNICO:  
oficial@chj.mma.es

Av. BLASCO IBAÑEZ, N° 48  
46.021 VALENCIA  
TEL.: 96 363 88 00



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR

OFICINA DE PLANIFICACIÓN  
HIDROLÓGICA

#### **INSTRUCCIONES GENERALES:**

**Unidad de información:** La información que se solicita en este cuestionario se refiere a la unidad estadística entendida como la actividad económica considerada como principal y asignar esta unidad a un único código de la CNAE-93. La actividad económica principal se define como aquella que crea un mayor valor añadido mediante la producción de bienes y servicios interviniendo los factores trabajo y capital y utilizando materias primas.

**Periodo de referencia:** Los datos deben referirse al 2006 o en su defecto al último año del que se dispongan datos.

**Forma de anotar los datos:** Cumplimente los datos con claridad. El volumen de agua se mide en m<sup>3</sup>/año.

**Plazo de remisión:** Este cuestionario cumplimentado con la información solicitada, debe ser devuelto en un plazo no superior a 15 días, por fax, correo electrónico u ordinario a la Asistencia Técnica encargada del Estudio.

(I) Nombre de la empresa

(II) Persona de contacto a quien dirigirse, en caso necesario, para consultas, aclaraciones o modificaciones sobre este cuestionario

(III) Actividad industrial codificada de acuerdo con la CNAE-93 Rev1. Puede consultarse en <http://www.ine.es/ciasiti/cnae93rev1.xls>.

(IV) Indique las unidades m<sup>3</sup>/año, Tn/año, etc.

(V) Se anotará el volumen total de agua captada en los distintos apartados que se relacionen. La captación consiste en extraer y/o recoger el agua de la naturaleza y almacenarla para su utilización. Incluye los servicios de embalse y conducción por arterias y conducciones primarias. Se distingue, entre otros tipos, la captación procedente de aguas superficiales y la realizada a través de sondeos y perforaciones.

#### **(VI) Aguas superficiales continentales**

Las aguas superficiales continentales son aquellas aguas con corriente superficial o las que se retienen sobre la superficie de una hondonada terrestre, es decir, embalsadas, o las aguas de los cauces naturales (ríos, arroyos, lagos) y los cauces artificiales (sistemas de canalización para el regadío, la industria y la navegación, de drenaje y las reservas artificiales).

Para los fines de esta encuesta, las filtraciones producidas en las riberas de los ríos se incluyen como aguas superficiales, mientras que las aguas de transición, pantanos salobres, lagunas y estuarios no son considerados como aguas superficiales y se incluyen bajo otros tipos de recursos hídricos.

#### **(VII) Aguas subterráneas**

Este tipo de recurso hídrico se refiere al agua que ha sido extraída, por regla general, desde o por vía de una formación subterránea, esto es, desde un acuífero. Los acuíferos son todos los depósitos

CORREO  
ELECTRÓNICO:  
nizca@chj.mma.es

AV. BLASCO BARRIS, N.º 18  
46.021 VALENCIA  
TEL. 96.363.66.00



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL JÚCAR

OFICINA DE PLANIFICACIÓN  
HIDROLÓGICA

permanentes o temporales de agua, tanto los cargados de manera artificial como natural, en el subsuelo, de suficiente calidad para un uso adecuado. Esta categoría incluye el agua contenida en la capa freática y la de las depresiones geológicas.

En este apartado, se incluye el agua captada de los manantiales, que deben ser subterráneos. Queda excluida el agua subterránea procedente de filtraciones que se incluirá en aguas superficiales.

(VIII) Se anotará el volumen del agua adquirida o suministrada por otra unidad, empresa u organismo distintos al que se refiere este cuestionario.

(IX) Se anotará el volumen del agua procedente de reutilización de aguas depuradas indicando su procedencia, p.e. nombre y municipio de la EDAR.

(X) Se indicará el porcentaje (%) del volumen total de suministros (A1+A2+A3) que corresponde a cada mes del año.

CORREO  
ELECTRÓNICO:  
niconi@chj.mma.es

Av. BLASCO IBÁÑEZ, N.º 18  
46.021 VALENCIA  
TEL: 96 363 88 00

## ANEJO 5: PARQUE HIDROELÉCTRICO

CÓDIGO	CENTRAL	RÍO	MUNICIPIO	POTENCIA MÁXIMA (kW)	CAUDAL (l/s)
001	SAN AGUSTIN	Mijares	Albentosa	11.840	6.800
002	EL PICAZO	Júcar	Tébar	18.000	35.000
003	VILLORA-URQUIJO	Guadazaón	Enguñanos	89.100	12.000
004	LOS CANTOS	Mijares	Puebla de Arenoso	4.800	6.450
005	COFRENTES	Júcar	Cofrentes	155.250	60.000
006	COLMENAR	Mijares	Onda	5.600	12.000
007	LA MUELA-CORTES DE PALLAS	Júcar	Cortes de Pallás	240.000	336
008	EL COLMENAR-RIBESALBES	Mijares	Onda	15.840	56,60
009	MILLARES-URRUTIA	Júcar	Millares	80.400	55.000
010	VILLALBA	Júcar	Villalba de la Sierra	10.400	10.000
011	LOS BATANEJOS	Júcar	Villalgordo del Júcar	1.566	14.570
012	LA MANCHEGA	Júcar	Fuensanta	528	10.000
014	LOS GOSALVEZ	Júcar	Casas de Benítez	690	42.000
015	LA LOSA	Júcar	Casas de Benítez	545	11.200
017	LOS NUEVOS	Júcar	Alarcón	1.170	6.500
018	CIRAT	Mijares	Cirat	14.720	12.000
019	HIDRO	Mijares	Onda	640	7.500
020	ONDA	Mijares	Onda	900	9.200
022	VILLARREAL	Mijares	Villarreal	270	7.500
024	LOS VILLANUEVAS	Mijares	San Agustín	3.600	6.300
025	BUGARRA	Turia	Bugarra	640	10.000
026	CHULILLA	Turia	Chulilla	3.120	11.500
027	LA PEA	Turia	Villamarchante	1.400	10.000
028	BATANEJO	Guadazaón	Enguñanos	2.040	3.000
029	TRANCO DEL LOBO	Júcar	Casas de Ves	2.560	40.000
030	LORCHA	Serpis	Lorcha	680	2.200
032	REPRIMALA (sin servicio)	Serpis	Villalonga	340	2.200
033	RINCON DEL DUQUE (sin servicio)	Serpis	Villalonga	0	1.340
035	PEDRALBA	Turia	Pedralba	1.012	10.000
036	ALCALA DEL JUCAR	Júcar	Alcalá del Júcar	1.056	14.200
038	EL CARRASCO	Júcar	La Roda	200	10.000
039	D.BENITO-EL BOSQUE	Júcar	Casas de Ves	8.000	40.000
041	MORANCHEL-CANTALOBOS	Júcar	Jorquera	2.912	20.000
044	EL TORCIDO	Júcar	Albacete	280	20.000
050	CONTRERAS-II	Cabriel	Minglanilla	2.448	110.000
051	LA MARMOTA	Júcar	Albacete	528	17.000
052	MALANY	Cenia	Rosell	70	426
053	LOS DORNAJOS (sin servicio)	Júcar	Jorquera	1.760	20.000
054	LA RECUEJA	Júcar	Alcalá del Júcar	3.440	24.000
063	MANISES	Turia	Manises	680	11.376
070	PORTLUX	Turia	Chulilla	1.200	15.000
071	GESTALGAR	Turia	Gestalgár	2.240	12.000
072	LAS GRAJAS	Júcar	Cuenca	424	9.800
073	EL BATAN	Júcar	Cuenca	138	5.500
074	SANTIAGO	Júcar	Cuenca	200	10.000
075	EL CASTELLAR	Júcar	Fresneda de Altarejos	540	10.160
088	PUERTO MINGALVO	Villahermosa	Puertomingalvo	268	500
089	ARQUILLO SAN BLAS	Turia	Teruel	1.100	5.217
093	SANTA MARIA (sin servicio)	Palancia	Bejís	300	0
094	MONTON (sin servicio)	Villahermosa	Castillo de	300	0

CÓDIGO	CENTRAL	RÍO	MUNICIPIO	POTENCIA MÁXIMA (kW)	CAUDAL (l/s)
			Villamalefa		
118	SANTA MARIA I (sin servicio)	Palancia	Teresa	675	0
120	EL JUGUETE (sin servicio)	Villahermosa	Ludiente	300	0
144	VALLAT	Mijares	Vallat	10.600	12.012,93
151	LA TOBA	Júcar	Villalba de la Sierra	775	5.700
152	BOLINCHES	Júcar	Mahora	344	16.000
156	LOS TORANES	Mijares	Albentosa	11.840	6.800
157	LA TORRE	Júcar	Mariana	360	10.200
158	ANTELLA - ESCALONA	Júcar	Antella		
159	LORIGUILLA (sin servicio)	Turia	Loriguilla		
160	BENAGEBER	Turia	Benagéber		
200	CONTRERAS-I MIRASOL	Cabriel	Minglanilla		
201	LA ESCALINATA	Canal del Campo del Turia	Casinos		
s/n	PIE DE PRESA DE ALARCÓN	Júcar	Alarcón	16.426	35.000