

---

# **INFORME DE SEGUIMIENTO DEL PHC 2013**

## **Evolución de las Demandas de Agua**

### **Demanda Industrial 2011**





## ÍNDICE

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. DEMANDA INDUSTRIAL.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA .....</b>	<b>3</b>
2.1.1. Datos de partida considerados en el proceso de planificación hidrológica (PHC)...	3
2.1.2. Metodología seguida en el proceso de planificación hidrológica (PHC) .....	3
2.1.2.1. <i>Definición de UDIs realizada en el proceso de planificación hidrológica (PHC).....</i>	<i>4</i>
2.1.3. Resultados obtenidos en el proceso de planificación hidrológica (PHC).....	6
<b>2.2. ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DE DEMANDAS INDUSTRIALES .....</b>	<b>10</b>
2.2.1. Datos de partida considerados en el estudio de seguimiento del PHC .....	10
2.2.2. Metodología seguida en el estudio de seguimiento del PHC .....	10
2.2.3. Resultados obtenidos en el estudio de seguimiento del PHC .....	11
<b>2.3. CONCLUSIONES .....</b>	<b>17</b>
<b>2.4. REFERENCIAS.....</b>	<b>18</b>

## ÍNDICE

---

### **Índice de Tablas**

Tabla 1.	Definición de UDI (escenario actual) en la C.H. del Guadiana.....	4
Tabla 2.	Demandas estimadas por UDI en la C.H. del Guadiana.....	6
Tabla 3.	Asignación de demandas incluida en el PHC.....	8
Tabla 4.	Comparación de demandas obtenidas para los años 2005, 2009, 2010 y 2011.....	12
Tabla 5.	Comparación de demandas obtenidas para los años 2015, 2009, 2010 y 2011.....	14

# ÍNDICE

---

## Índice de Figuras

Figura 1. Identificación de UDIs. C.H. del Guadiana.....	5
Figura 2. Demandas estimadas por UDI (2005). CH Guadiana.....	8

## ÍNDICE

---

## **1. INTRODUCCIÓN**

Dentro de los trabajos de seguimiento del nuevo Plan Hidrológico de cuenca del Guadiana, el presente informe incluye, de forma detallada, los aspectos tratados en el seguimiento de la demanda industrial. Entendiéndose por seguimiento el estudio de la desviación existente entre los datos calculados durante la fase de redacción del nuevo Plan Hidrológico y los datos procedentes de las actualizaciones más recientes de las fuentes de información consultadas. Para ello se ha procedido a una nueva estimación de las demandas fijando como primer año base de actualización el 2009.

## **Evolución de las Demandas de Agua**

### **Demanda agraria (riego)**

---



## 2. DEMANDA INDUSTRIAL

En términos generales, los usos industriales considerados en este estudio comprenden las actividades de la industria manufacturera, actividades energéticas (a excepción de la hidroeléctrica), la construcción y los servicios.

Conviene aclarar que la demanda de agua destinada a uso industrial servida por las redes de abastecimiento urbano, ya quedó incluida en el uso de agua para abastecimiento urbano. Por tanto, en este caso se han estudiado exclusivamente las demandas de las industrias no conectadas a las redes municipales de abastecimiento.

### 2.1. PLAN HIDROLÓGICO DE CUENCA

#### 2.1.1. Datos de partida considerados en el proceso de planificación hidrológica (PHC)

La información básica que se consideró como punto de partida en el nuevo proceso de planificación hidrológica se resume en:

- Inventario de Aprovechamientos superficiales (Delta). En principio, se tuvieron en cuenta los volúmenes concedidos para diferentes usos industriales, incluidos en el Inventario de aprovechamientos superficiales (Delta) de la Oficina de Planificación Hidrológica de la C.H. del Guadiana. No obstante una vez analizada dicha información, se detectaron importantes desviaciones con respecto a las estimaciones de demandas industriales incluidas en los antiguos planes hidrológicos y, en consecuencia, se descartó esta fuente.
- Censo de vertidos de la Comisaría de Aguas. Finalmente, por coherencia con los antiguos planes hidrológicos, como información de base se utilizaron los volúmenes autorizados por la Comisaría de Aguas de la C.H. del Guadiana para su vertido a las diferentes industrias inventariadas en el año 2005.

#### 2.1.2. Metodología seguida en el proceso de planificación hidrológica (PHC)

La demanda industrial incluida en el nuevo Plan Hidrológico, se estimó para aquellas industrias que aparecían reflejadas, en el año 2005, en Censo de vertidos de la Comisaría de Aguas (CHG). Para ello se multiplicó el caudal máximo autorizado para verter por el ratio medio de “captación/vertido”, calculado para los distintos grupos industriales. Dichos ratios fueron obtenidos para los diferentes tipos de

## Evolución de las Demandas de Agua

### Demanda agraria (riego)

industrias a partir de la Encuesta del Uso del agua en la industria del INE (1999) y la Contabilidad Regional del INE (2001). Los resultados obtenidos a partir de este método fueron, por tanto, estimaciones de demanda bruta.

Por otra parte, para evitar duplicidades con el estudio de la demanda para abastecimiento a poblaciones, se eliminaron aquellas industrias que, aunque aparecían inventariadas en el Censo de vertidos, porque no vertían a las redes de colectores municipales, sí tomaban el agua de las redes municipales de abastecimiento.

Finalmente para la estimación de la demanda industrial en los escenarios futuros de planificación (2015, 2021 y 2027), se tuvieron en cuenta las solicitudes de concesiones realizadas a la C.H. del Guadiana en el periodo 2005-2007 y se llevó a cabo su proyección a los citados escenarios.

#### 2.1.2.1. Definición de UDIs realizada en el proceso de planificación hidrológica (PHC)

Tal y como sucedía en los estudios de las demandas de riego y abastecimiento a poblaciones realizados en el último proceso de planificación hidrológica, la metodología seguida para la delimitación de las Unidades de Demanda Industrial (UDIs) es la contemplada en el epígrafe 3.1.2.5.1. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

Por lo tanto, como unidad de demanda industrial se consideró a la agrupación de industrias no conectadas a las redes urbanas y polígonos industriales, teniendo en consideración los volúmenes demandados por las mismas y las características de calidad de sus retornos.

Para cada unidad se especificaron las industrias que la comprendían, así como el origen de los recursos recibidos, la masa de agua de la que procedían dichos recursos y, siempre que fue posible, las coordenadas geográficas de su emplazamiento.

De este modo, se definieron para el escenario actual de planificación hidrológica (2005) un total de 39 unidades de demanda.

**Tabla 1. Definición de UDI (escenario actual) en la C.H. del Guadiana**

UDI	DENOMINACIÓN UDI	UDI	DENOMINACIÓN UDI
I1A (SUB)	MONTIEL	I6A (SUP)	RIANSARES
I2A (SUB)	RUS-VALDELOBOS	I7A (SUB)	CONSUEGRA-VILLACAÑAS
I3A (SUB)	OCCIDENTAL II	I8A (SUB)	OCCIDENTAL I
I4A (SUB)	ALMIRANTE	I9A (SUB)	CAMPO DE CALATRAVA (incluye Azucarera C.R.)

## Evolución de las Demandas de Agua

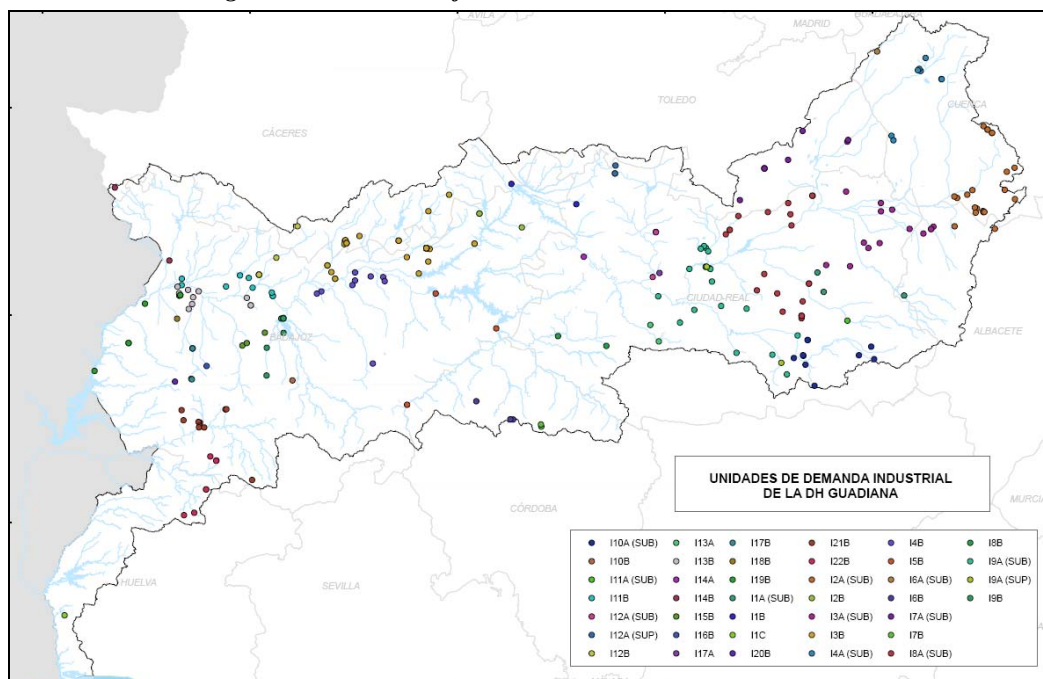
### Demanda agraria (riego)

UDI	DENOMINACIÓN UDI
I9A (SUP)	CAMPO DE CALATRAVA (incluye Azucarera C.R.)
I10A (SUB)	ALUVIAL DEL JABALÓN
I11A (SUB)	ALUVIAL DEL AZUER
I12A (SUB)	BULLAQUE
I12A (SUP)	BULLAQUE
I13A	TIRTEAFUERA
I14A	GUADIANA IV
I8B	VALDEAZOGUES
I15A	C.T. PUERTOLLANO
I11B	CIJARA
I2B	GARCÍA DE SOLA
I3B	C. DE ORELLANA
I4B	C. DEL ZÚJAR
I5B	ZÚJAR I
I9B	ALANGE
I10B	MATACHEL

UDI	DENOMINACIÓN UDI
I11B	C. DE MONTIJO
I12B	ALJUCÉN
I13B	C. DE LOBÓN
I14B	ZAPATÓN II
I15B	GUADAJIRA
I16B	ENTRÍN VERDE
I17B	NOGALES
I18B	RIVILLAS
I19B	ALQUEVA
I20B	ALCARACHE II
I21B	VALUENGO
I11C	RIV. GRANDE GOLONDRINA
I2C	D.C. PIEDRAS
I22B	MURTIGAS
I6B	LA COLADA

*Fuente. Elaborada a partir del Censo de Vertidos*

**Figura 1. Identificación de UDIs. C.H. del Guadiana**



*Fuente. Elaborada a partir del Censo de Vertidos*

## Evolución de las Demandas de Agua

### Demanda agraria (riego)

#### 2.1.3. Resultados obtenidos en el proceso de planificación hidrológica (PHC)

Tal y como sucedió con el resto de unidades de demanda, una vez realizado el tratamiento de la información de partida se obtuvo una delimitación previa de las Unidades de Demanda Industrial (UDIs) pertenecientes a la demarcación del Guadiana, así como la estimación de los volúmenes demandados por las mismas.

**Tabla 2. Demandas estimadas por UDI en la C.H. del Guadiana**

UDI	DENOMINACIÓN UDI	Demanda Estimada (2005)	Demanda Estimada (2015)	Demanda Estimada (2021)	Demanda Estimada (2027)
I1A (SUB)	MONTIEL	0,009	0,010	0,011	0,012
I2A (SUB)	RUS-VALDELOBOS	0,826	1,084	1,276	1,505
I3A (SUB)*	OCCIDENTAL II	0,214	6,845	6,866	6,891
I4A (SUB)	ALMIRANTE	0,076	0,082	0,082	0,083
I6A (SUP)	RIANSARES	0,032	0,043	0,052	0,062
I7A (SUB)	CONSUEGRA-VILLACAÑAS	0,120	0,128	0,134	0,141
I8A (SUB)*	OCCIDENTAL I	0,395	4,111	4,195	4,295
I9A (SUB)	CAMPO DE CALATRAVA (incluye Azucarera C.R.)	2,241	2,248	2,248	2,249
I9A (SUP)	CAMPO DE CALATRAVA (incluye Azucarera C.R.)	0,980	1,289	1,436	1,789
I10A (SUB)	ALUVIAL DEL JABALÓN	0,031	0,035	0,037	0,040
I11A (SUB)	ALUVIAL DEL AZUER	0,004	0,005	0,006	0,007
I12A (SUB)	BULLAQUE	0,050	0,066	0,079	0,093
I12A (SUP)	BULLAQUE	0,003	0,003	0,003	0,004
I13A	TIRTEAFUERA	0,002	0,003	0,003	0,004
I14A	GUADIANA IV	0,001	0,001	0,002	0,002
I8B	VALDEAZOGUES	0,004	0,005	0,006	0,007
I15A	C.T. PUERTOLLANO	2,500	2,500	2,500	2,500
I16A	RESERVA FUTUROS DESARROLLOS INDUSTRIALES	0,000	14,000	14,000	14,000
I17A	C. BIOMASA PIEDRABUENA	0,000	0,5	0,5	0,5
I1B	CIJARA	0,019	0,020	0,021	0,021
I2B	GARCÍA DE SOLA	0,027	2,033	2,037	2,042
I3B	C. DE ORELLANA	2,565	26,605	27,011	27,472
I4B	C. DEL ZÚJAR	3,253	9,018	9,561	10,177
I5B	ZÚJAR I	0,048	0,051	0,053	0,055
I9B	ALANGE	0,001	24,241	24,241	24,241
I10B	MATACHEL	0,001	0,001	0,001	0,001
I11B	C. DE MONTIJO	0,404	10,994	11,057	11,132
I11B2	VILLAR DEL REY	0,000	2,500	2,500	2,500
I12B	ALJUCÉN	0,416	0,437	0,451	0,468
I13B	C. DE LOBÓN	1,340	10,079	10,279	10,507
I14B	ZAPATÓN II	0,067	0,067	0,067	0,067
I15B	GUADAJIRA	0,134	0,165	0,187	0,213

## Evolución de las Demandas de Agua

### Demanda agraria (riego)

UDI	DENOMINACIÓN UDI	Demanda Estimada (2005)	Demanda Estimada (2015)	Demanda Estimada (2021)	Demanda Estimada (2027)
I16B	ENTRÍN VERDE	0,002	0,002	0,002	0,002
I17B	NOGALES	0,017	2,940	2,943	2,946
I18B	RIVILLAS	0,001	0,001	0,001	0,001
I19B	ALQUEVA	0,100	4,100	4,100	4,100
I20B	ALCARACHE II	0,007	0,007	0,007	0,007
I21B	VALUENGO	0,268	3,450	3,450	3,450
I23B	IND. CICLO COMBINADO	0,000	18,31	18,31	18,31
I24B	RESERVA FUTUROS DESARROLLOS INDUSTRIALES	0,000	8,69	8,69	8,69
I1C	RIV. GRANDE GOLONDRINA	0,009	0,009	0,009	0,009
I2C	D.C. PIEDRAS (**)	27,07	32,98	31,22	26,31
I22B	MURTIGAS	0,001	0,731	0,740	1,002
I6B	LA COLADA	0,725	1,002	1,002	0,753
I3C	RESERVA FUTUROS DESARROLLOS INDUSTRIALES	0,000	1,158	1,158	1,158
TOTALES		43,96	192,55	192,53	189,82

\* Las demandas futuras correspondientes a las UDI Occidental I y Occidental II contemplan el incremento de recurso destinado a atender las necesidades de la industria termosolar de futura implantación (unos 10 hm<sup>3</sup>)

Fuente: Elaboración propia

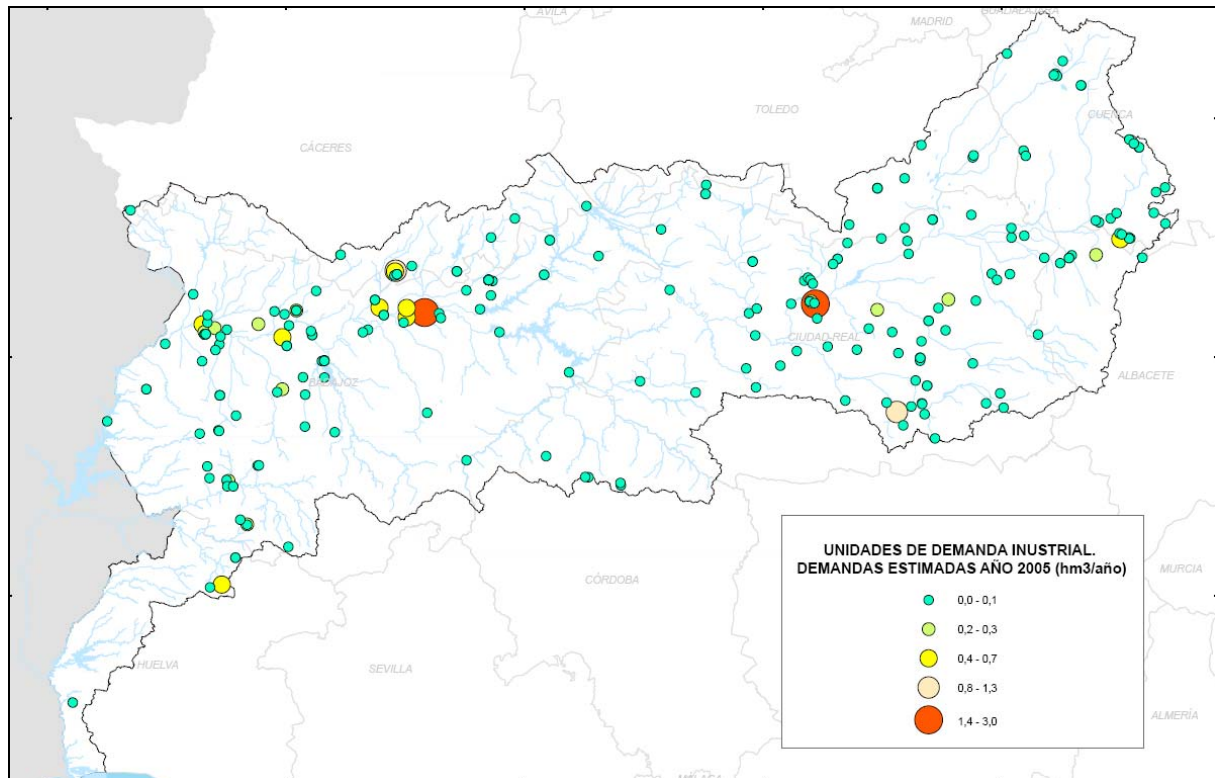
(\*\*) Como Demanda Consolidada para el río Piedras se ha considerado el volumen neto (hm<sup>3</sup>) que se transfiere a la cuenca del río Piedras, es decir, sin añadir la parte que retorna a la cuenca del Guadiana.

En términos generales, se observó que las demandas de uso industrial experimentaban un aumento considerable en los escenarios futuros debido a la creciente aumento de peticiones de autorización para la implantación de centrales termosolares en esta demarcación. Concretamente estos desarrollos industriales se localizan en el eje del Guadiana para la zona extremeña y en los acuíferos manchegos.

## Evolución de las Demandas de Agua

### Demanda agraria (riego)

**Figura 2. Demandas estimadas por UDI (2005). CH Guadiana**



Fuente: Elaborada a partir del Censo de Vertidos

Los datos de demandas estimados para el año 2015, son la proyección a futuro de los datos del escenario actual de planificación (2005). Estas demandas difieren de las finalmente asignadas en el nuevo Plan Hidrológico, ya que, con el fin de garantizar su atención, fueron corregidas mediante la aplicación de modelos de recursos (AquatoolDMA), ver Anejo 7: “Asignaciones y reserva de recursos”.

A continuación se incluye una tabla con la asignación de demandas de uso industrial incluida en el nuevo Plan Hidrológico para el año 2015.

**Tabla 3. Asignación de demandas incluida en el PHC**

UDI	DENOMINACIÓN UDI	ASIGNACIÓN PHC 2015 (hm3)
I10A(SUB)	ALUVIAL DEL JABALÓN	0,000
I10B	MATACHEL	0,000
I11A(SUB)	ALUVIAL DEL AZUER	0,000
I11B	C. DE MONTIJO	10,990
I11B2	VILLAR DEL REY	2,500

## Evolución de las Demandas de Agua

### Demanda agraria (riego)

I12A(SUP)	BULLAQUE	0,066
I12B	ALJUCÉN	0,437
I13A	TIRTEAFUERA	0,000
I13B	C. DE LOBÓN	10,079
I14A	GUADIANA IV	0,000
I14B	ZAPATÓN II	0,067
I15B	GUADAJIRA	0,165
I16B	ENTRÍN VERDE	0,000
I17A	C. BIOMASA PIEDRABUENA	0,500
I17B	NOGALES	2,940
I18B	RIVILLAS	0,000
I19B	GUADIANA VI	4,100
I1A(SUB)	MONTIEL	0,200
I1B	CIJARA	0,000
I1C	RIV. GRANDE GOLONDRINA	0,000
I20B	ALCARACHE II	0,000
I21B	VALUENGO	3,450
I22B	MURTIGAS	0,731
I2A(SUB)	RUS-VALDELOBOS	1,080
I2B	GARCÍA DE SOLA	2,033
I3A(SUB)	OCCIDENTAL II	6,840
I3B	C. DE ORELLANA	26,605
I4A(SUB)	ALTOMIRA	0,300
I4B	C. DEL ZÚJAR	9,018
I5B	ZÚJAR I	0,051
I6A(SUP)	RIANSARES	0,000
I6B	LA COLADA	1,000
I7A(SUB)	CONSUEGRA-VILLACAÑAS	0,200
I8A(SUB)	OCCIDENTAL I	4,110
I8B	VALDEAZOGUES	0,000
I9A(SUB)	CAMPO DE CALATRAVA (incluye Azucarera C.R.)	3,537
I9B	ALANGE	24,241
I2C	D.C. PIEDRAS	32,981
I19A(SUB)	LILLO-QUINTANAR	0,200
I20A(SUB)	OBISPALÍA	0,030
I15A	C.T. PUERTOLLANO	2,500
I16A	RESERVA FUTUROS DESARROLLOS INDUSTRIALES	14,000
I3C	RESERVA FUTUROS DESARROLLOS INDUSTRIALES	1,158
I23B	IND. CICLO COMBINADO	18,310
I24B	RESERVA FUTUROS DESARROLLOS INDUSTRIALES	8,690
<b>TOTAL</b>		<b>193,11</b>

## 2.2. ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DE DEMANDAS INDUSTRIALES

### 2.2.1. Datos de partida considerados en el estudio de seguimiento del PHC

Por coherencia con la metodología empleada y con los resultados obtenidos en el nuevo Plan Hidrológico de cuenca, en el seguimiento de demandas industriales se ha tratado de mantener las fuentes de información que se utilizaron durante la redacción del citado plan.

En este sentido, la información de partida que se ha tenido en cuenta en el estudio de seguimiento realizado, ha sido la procedente del Censo de vertidos de la Comisaría de Aguas (CHG) y en concreto los volúmenes autorizados por la Comisaría de Aguas de la C.H. del Guadiana para su vertido a las diferentes industrias actualizados al año 2010.

### 2.2.2. Metodología seguida en el estudio de seguimiento del PHC

La metodología utilizada en el seguimiento de las demandas industriales ha tratado de minimizar todo lo posible las limitaciones encontradas en las fuentes de información disponibles. Concretamente se han identificado una serie de diferencias en la relación de empresas con autorización de vertido entre las dos únicas fechas para las que se ha contado con una versión del Censo de vertidos (2005 y 2010). Como solución se ha actualizado el volumen vertido de las empresas coincidentes entre las versiones de los años 2005-2010 y para el resto se ha mantenido el dato de 2005. Con una salvedad, en el caso de las centrales termosolares, previstas en el Plan Hidrológico, se ha conseguido actualizar esta información para los estudios de seguimiento (2009, 2010, 2011 y 2012) a partir de los datos facilitados por la Asociación Española de la Industria Solar Termoeléctrica (<http://www.protermosolar.com>). De esta manera, finalmente se ha conseguido obtener como resultado una caracterización de las demandas industriales para el año 2010 a partir de los datos facilitados por la Comisaría de Aguas.

No obstante para poder realizar el seguimiento de dichas demandas en los años 2009, 2011 y 2012, ha sido necesario proyectar las demandas calculadas para el 2010 mediante las tasas de incremento interanual obtenidas entre los años 2005 y 2010, que son las dos fechas en las que se ha dispuesto de información procedente del Censo de vertidos.

Por tanto, en este tercer informe de seguimiento, se incluye la proyección de las demandas actualizadas al año 2011, lo que ha permitido analizar la desviación existente entre ellas mismas, las demandas obtenidas en informes anteriores para 2009, 2010 y las demandas estimadas en el Anejo 4:



## Evolución de las Demandas de Agua

### Demanda agraria (riego)

“Usos y demandas de agua” del nuevo Plan Hidrológico para el escenario 2005 y fundamentalmente para el horizonte 2015.

La metodología seguida en el presente estudio de seguimiento de demandas es exactamente la misma que la utilizada en el Plan Hidrológico. A la hora de obtener el volumen demandado a partir de los volúmenes de vertido autorizados, se ha multiplicado el caudal máximo autorizado para verter por el ratio medio de “captación/vertido”, calculado para los distintos grupos industriales. Dichos ratios fueron obtenidos, durante los trabajos de redacción del nuevo Plan Hidrológico, para los diferentes tipos de industrias a partir de la Encuesta del Uso del agua en la industria del INE (1999) y la Contabilidad Regional del INE (2001). Los resultados obtenidos a partir de este método han sido, por tanto, estimaciones de demanda bruta.

Al igual que sucedía con los datos de demandas de riego, estas demandas industriales, han sido además calibradas con los volúmenes correspondientes a los consumos reales registrados en los años 2009, 2010, 2011 y 2012 por los Servicios de Explotación de la Dirección Técnica en las principales zonas regables de la demarcación (Vegas Altas y Vegas Bajas).

En concreto la información que se ha suministrado desde los citados servicios y se ha tenido en cuenta ha sido la siguiente:

- Canal de Orellana: consumos históricos (1997-2012), aportando datos diarios para diferentes usos (riego, abastecimiento, industria). Volúmenes semanales derivados a acequias (2010-2012) incluyendo también dotaciones y volúmenes por usos.
- Canal del Zújar: consumos diarios derivados desde presa y elevados a canal (2004-2012). Previsiones de consumos semanales por usos.
- Canal de Montijo: consumos históricos anuales (1994-2012), volúmenes semanales (2007-2012) evacuados al canal.
- Canal de Lobón: consumos históricos anuales (1994-2012), volúmenes semanales (2007-2012) evacuados al canal.

### 2.2.3. Resultados obtenidos en el estudio de seguimiento del PHC

El principal objetivo perseguido en este proceso de seguimiento ha consistido en poder comparar los resultados obtenidos tras la actualización de los datos de demandas industriales (2011), con las

## Evolución de las Demandas de Agua

### Demanda agraria (riego)

obtenidas en 2009, 2010 y con las estimaciones realizadas en el reciente proceso de planificación hidrológica (2005 y 2015) y evaluar así la desviación existente entre dichos valores.

Atendiendo al orden en el que se ha ido aplicando la metodología descrita en epígrafes anteriores, a continuación se muestran los datos obtenidos para cada unidad de demanda industrial (UDI) definida en el nuevo Plan Hidrológico.

#### 2.2.3.1.1. Volúmenes uso industrial

##### **Escenarios 2005-2009-2010-2011:**

Seguidamente se muestran la comparación de los datos obtenidos para el tercer año de seguimiento (2011), las obtenidas para 2009, 2010 y el escenario denominado actual (2005) del nuevo Plan Hidrológico de cuenca.

Se han resaltado en color rojo los datos de la unidad de demanda de código I2C, correspondiente a la demanda consolidada a los ríos Tinto, Odiel y Piedras, para indicar que, ante la falta de información espacial con la que realizar el análisis geográfico, se han mantenido los valores estimados para el escenario actual (2005), en el último proceso de planificación hidrológica.

Además, conviene aclarar, que se han considerado como demandas de seguimiento en 2009, 2010, 2011 y 2012, los datos de consumo para uso industrial proporcionados por los servicios de explotación en aquellas unidades de demanda coincidentes con las zonas regables de la demarcación de Vegas Altas y Vegas Bajas.

**Tabla 4. Comparación de demandas obtenidas para los años 2005, 2009, 2010 y 2011**

UDI	DENOMINACIÓN UDI	Demandas PHC 2005 (hm <sup>3</sup> /año)	Demandas seguimiento PHC 2009 (hm <sup>3</sup> /año)	Demandas seguimiento PHC 2010 (hm <sup>3</sup> /año)	Demandas seguimiento PHC 2011 (hm <sup>3</sup> /año)	Desviación 2005-2011
I10A(SUB)	ALUVIAL DEL JABALÓN	0,031	0,031	0,031	0,030	0,001
I10B	MATACHEL	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000
I11A(SUB)	ALUVIAL DEL AZUER	0,004	0,004	0,004	0,004	0,000
I11B	C. DE MONTIJO (*)	0,404	0,416	0,416	0,416	-0,012
I11B2	VILLAR DEL REY	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
I12A(SUB)	BULLAQUE	0,050	0,050	0,050	0,050	0,000
I12A(SUP)	BULLAQUE	0,003	0,002	0,002	0,002	0,001
I12B	ALJUCÉN	0,416	0,416	0,416	0,416	0,000
I13A	TIRTEAFUERA	0,002	0,002	0,002	0,002	0,000
I13B	C. DE LOBÓN (*)	1,340	1,340	1,340	1,340	0,000
I14A	GUADIANA IV	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000

## Evolución de las Demandas de Agua

### Demanda agraria (riego)

UDI	DENOMINACIÓN UDI	Demandas PHC 2005 (hm <sup>3</sup> /año)	Demandas seguimiento PHC 2009 (hm <sup>3</sup> /año)	Demandas seguimiento PHC 2010 (hm <sup>3</sup> /año)	Demandas seguimiento PHC 2011 (hm <sup>3</sup> /año)	Desviación 2005-2011
I14B	ZAPATÓN II	0,067	0,067	0,067	0,067	0,000
I15B	GUADAJIRA	0,134	0,134	0,134	0,134	0,000
I16B	ENTRÍN VERDE	0,002	0,002	0,002	0,002	0,000
I17A	C. BIOMASA PIEDRABUENA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
I17B	NOGALES	0,017	0,936	1,936	1,936	-1,919
I18B	RIVILLAS	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000
I19B	GUADIANA VI	0,100	0,100	0,100	0,100	0,000
I1A(SUB)	MONTIEL	0,009	0,009	0,009	0,009	0,000
I1B	CIJARA	0,019	0,019	0,019	0,019	0,000
I1C	RIV. GRANDE GOLONDRINA	0,009	0,009	0,009	0,009	0,000
I20B	ALCARACHE II	0,007	0,007	0,007	0,007	0,000
I21B	VALUENGO	0,268	0,268	0,268	0,268	0,000
I22B	MURTIGAS	0,725	0,725	0,725	0,725	0,000
I2A(SUB)	RUS-VALDELOBOS	0,826	0,939	0,971	1,004	-0,178
I2B	GARCÍA DE SOLA	0,027	0,027	0,027	0,027	0,000
I3A(SUB)	OCCIDENTAL II	0,214	0,214	0,214	2,214	-2,000
I3B	C. DE ORELLANA (*)	2,565	1,466	1,671	2,774	-0,209
I4A(SUB)	ALTO MIRA	0,076	0,085	0,088	0,091	-0,015
I4B	C. DEL ZÚJAR (*)	3,253	1,359	1,396	1,070	2,183
I5B	ZÚJAR I	0,048	0,048	0,048	0,048	0,000
I6A(SUP)	RIANSARES	0,032	0,032	0,032	0,032	0,000
I6B	LA COLADA	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000
I7A(SUB)	CONSUEGRA-VILLACAÑAS	0,120	0,119	0,119	0,119	0,001
I8A(SUB)	OCCIDENTAL I	0,395	0,396	0,397	0,397	-0,002
I8B	VALDEAZOGUES	0,004	0,004	0,005	0,005	-0,001
I9A(SUB)	CAMPO DE CALATRAVA (incluye Azucarera C.R.)	2,241	2,250	2,253	2,256	-0,015
I9A(SUP)	CAMPO DE CALATRAVA (incluye Azucarera C.R.)	0,980	0,980	0,980	0,980	0,000
I9B	ALANGE	0,001	0,001	0,001	0,001	0,000
I2C	D.C. PIEDRAS	27,068	27,068	27,068	27,068	0,000
I19A(SUB)	LILLO-QUINTANAR	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
I20A(SUB)	OBISPALÍA	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
I15A	C.T. PUERTOLLANO	2,500	2,500	2,500	2,500	0,000
I16A	RESERVA FUTUROS DESARROLLOS INDUSTRIALES	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
I3C	RESERVA FUTUROS DESARROLLOS INDUSTRIALES	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
I23B	IND. CICLO COMBINADO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
I24B	RESERVA FUTUROS DESARROLLOS INDUSTRIALES	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>TOTALES</b>		<b>43,96</b>	<b>42,03</b>	<b>43,31</b>	<b>46,12</b>	

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo de vertidos (CH Guadiana), datos de consumos (Dirección Técnica) y datos del nuevo PHC

(\*) Datos correspondientes a los consumos reales (2011) facilitados desde los Servicios de Explotación de la Dirección Técnica de la C.H. del Guadiana.

## Evolución de las Demandas de Agua

### Demanda agraria (riego)

Los datos comparados (2005-2011) muestran que las demandas obtenidas para el año 2011 se desvían de las consideradas en el año 2005 un poco más que las obtenidas en informes anteriores para 2009 y 2010, siendo un 5% superiores. En concreto esta diferencia se localiza fundamentalmente en tres unidades de demanda como son: Occidental II (I3ASUB), Canal del Zújar (I4B) y Nogales (17B). En cuanto a la primera la diferencia se debe a la existencia de dos centrales termosolares operativas en 2011 en esa unidad de demanda (Manchasol 1 y Aste 1A), la segunda se debe a que el dato relativo al consumo real registrado en 2011 por los servicios de explotación de la Dirección Técnica es inferior al calculado en el Plan Hidrológico. Mientras que en el caso de Nogales, la diferencia se debe a que desde el año 2010 se encontraban en funcionamiento las plantas termosolares de Extresol-1 y Extresol-2, localizadas en el municipio de Torre de Miguel Sesmero.

### Escenarios 2009-2010-2011-2015:

Siguiendo con el desarrollo del estudio, a continuación se muestra el análisis comparativo entre las demandas actualizadas a 2011 para cada una de las unidades de demanda, las obtenidas para 2009, 2010 y los resultados obtenidos en el estudio de demandas estimadas a futuro (2015), mediante la proyección de los datos correspondientes al escenario 2005 de planificación. Posteriormente estas demandas proyectadas a 2015 se han corregido mediante la utilización de modelos de recursos (AquatoolDMA) y ha supuesto la asignación final del Plan Hidrológico.

**Tabla 5. Comparación de demandas obtenidas para los años 2015, 2009, 2010 y 2011**

UDI	DENOMINACIÓN UDI	Demandas Seguimiento PHC 2009 (hm3/año)	Demandas Seguimiento PHC 2010 (hm3/año)	Demandas Seguimiento PHC 2011 (hm3/año)	Asignación PHC 2015 (hm3/año)	Desviación 2015-2011
I10A(SUB)	ALUVIAL DEL JABALÓN	0,031	0,031	0,030	0,000	-0,030
I10B	MATACHEL	0,001	0,001	0,001	0,000	-0,001
I11A(SUB)	ALUVIAL DEL AZUER	0,004	0,004	0,004	0,000	-0,004
I11B	C. DE MONTIJO (*)	0,416	0,416	0,416	10,990	10,574
I11B2	VILLAR DEL REY	0,000	0,000	0,000	2,500	2,500
I12A (**)	BULLAQUE	0,052	0,052	0,052	0,066	0,014
I12B	ALJUCÉN	0,416	0,416	0,416	0,437	0,021
I13A	TIRTEAFUERA	0,002	0,002	0,002	0,000	-0,002
I13B	C. DE LOBÓN (*)	1,340	1,340	1,340	10,079	8,739
I14A	GUADIANA IV	0,001	0,001	0,001	0,000	-0,001
I14B	ZAPATÓN II	0,067	0,067	0,067	0,067	0,000
I15B	GUADAJIRA	0,134	0,134	0,134	0,165	0,031
I16B	ENTRÍN VERDE	0,002	0,002	0,002	0,000	-0,002
I17A	C. BIOMASA PIEDRABUENA	0,000	0,000	0,000	0,500	0,500
I17B	NOGALES	0,936	1,936	1,936	2,940	1,004
I18B	RIVILLAS	0,001	0,001	0,001	0,000	-0,001
I19B	GUADIANA VI	0,100	0,100	0,100	4,100	4,000

## Evolución de las Demandas de Agua

### Demanda agraria (riego)

UDI	DENOMINACIÓN UDI	Demandas Seguimiento PHC 2009 (hm <sup>3</sup> /año)	Demandas Seguimiento PHC 2010 (hm <sup>3</sup> /año)	Demandas Seguimiento PHC 2011 (hm <sup>3</sup> /año)	Asignación PHC 2015 (hm <sup>3</sup> /año)	Desviación 2015-2011
I1A(SUB)	MONTIEL	0,009	0,009	0,009	0,200	0,191
I1B	CIJARA	0,019	0,019	0,019	0,000	-0,019
I1C	RIV. GRANDE GOLONDRINA	0,009	0,009	0,009	0,000	-0,009
I20B	ALCARACHE II	0,007	0,007	0,007	0,000	-0,007
I21B	VALUENGO	0,268	0,268	0,268	3,450	3,182
I22B	MURTIGAS	0,725	0,725	0,725	0,731	0,006
I2A(SUB)	RUS-VALDELOBOS	0,939	0,971	1,004	1,080	0,076
I2B	GARCÍA DE SOLA	0,027	0,027	0,027	2,033	2,006
I3A(SUB)	OCCIDENTAL II	0,214	0,214	2,214	6,840	4,626
I3B	C. DE ORELLANA (*)	1,466	1,671	2,774	26,605	23,830
I4A(SUB)	ALTOMIRA	0,085	0,088	0,091	0,300	0,209
I4B	C. DEL ZÚJAR (*)	1,359	1,396	1,070	9,018	7,948
I5B	ZÚJAR I	0,048	0,048	0,048	0,051	0,003
I6A(SUP)	RIANSARES	0,032	0,032	0,032	0,000	-0,032
I6B	LA COLADA	0,001	0,001	0,001	1,000	0,999
I7A(SUB)	CONSUEGRA-VILLACAÑAS	0,119	0,119	0,119	0,200	0,081
I8A(SUB)	OCCIDENTAL I	0,396	0,397	0,397	4,110	3,713
I8B	VALDEAZOGUES	0,004	0,005	0,005	0,000	-0,005
I9A(**)	CAMPO DE CALATRAVA (incluye Azucarera C.R.)	3,230	3,233	3,236	3,537	0,301
I9B	ALANGE	0,001	0,001	0,001	24,241	24,240
I2C	D.C. PIEDRAS	27,068	27,068	27,068	32,981	5,914
I19A(SUB)	LILLO-QUINTANAR	0,000	0,000	0,000	0,200	0,200
I20A(SUB)	OBISPALÍA	0,000	0,000	0,000	0,030	0,030
I15A	C.T. PUERTOLLANO	2,500	2,500	2,500	2,500	0,000
I16A	RESERVA FUTUROS DESARROLLOS INDUSTRIALES	0,000	0,000	0,000	14,000	14,000
I3C	RESERVA FUTUROS DESARROLLOS INDUSTRIALES	0,000	0,000	0,000	1,158	1,158
I23B	IND. CICLO COMBINADO	0,000	0,000	0,000	18,310	18,310
I24B	RESERVA FUTUROS DESARROLLOS INDUSTRIALES	0,000	0,000	0,000	8,690	8,690
<b>TOTALES</b>		<b>42,03</b>	<b>43,31</b>	<b>46,12</b>	<b>193,11</b>	

Fuente: Elaboración propia a partir del Censo de vertidos (CH Guadiana), datos de consumos (Dirección Técnica) y datos del nuevo PHC

(\*) Datos correspondientes a los consumos reales (2011) facilitados desde los Servicios de Explotación de la Dirección Técnica de la C.H. del Guadiana.

(\*\*) En el caso de estas unidades de demanda se han considerado el valor global de la demanda calculada sin diferenciar el origen de recurso.

En este caso, al igual que sucedía con las demandas obtenidas para 2009 y 2010, la demanda asignada en el plan para el año 2015 sigue siendo muy superior a la real calculada para 2011, existiendo, por tanto, una holgura de casi un 320% para el crecimiento de la demanda hasta la fecha final del Plan Hidrológico en el año 2015. Esta amplia diferencia se debe a la consideración de la gran cantidad de

## **Evolución de las Demandas de Agua**

### **Demanda agraria (riego)**

solicitudes, que recibió el Organismo de cuenca durante la fase de redacción del nuevo Plan Hidrológico, relativas a la implantación de centrales termosolares en la zona extremeña y manchega de la demarcación, de las cuales únicamente 5 se encontraban operativas en 2011 en la zona extremeña y 2 en la zona manchega, y se localiza fundamentalmente en las unidades de demanda que se corresponden con los grandes canales de riego de la zona extremeña de la demarcación (Vegas Altas y Vegas Bajas), con los principales acuíferos manchegos (Mancha Occidental I y Mancha Occidental II), con la unidad definida en torno al embalse de Alange y con aquellas unidades definidas en el Plan Hidrológico en previsión de la implantación de futuros desarrollos industriales, distintos a la obtención de energía termoeléctrica, en todo el ámbito de la demarcación.

### 2.3. CONCLUSIONES

La principal conclusión a la que se llega tras el análisis realizado es que, en términos generales, los volúmenes de demanda de uso industrial actualizados a los años 2009, 2010 y 2011 son muy similares a los correspondientes al escenario actual (2005) del Plan Hidrológico, siendo los datos actualizados en 2011 superiores en un 5%. Mientras que la previsión a futuro de dichos volúmenes, reflejada en las asignaciones del nuevo plan, contempla una importante holgura de crecimiento de dicha demanda hasta la fecha final del Plan Hidrológico (2015).

En concreto la desviación obtenida entre las demandas industriales actualizadas al año 2011 respecto al escenario futuro 2015 del nuevo plan, es de un 320 %, siendo superiores las previstas para el escenario 2015.

Tal y como se ha comentado en el punto anterior, esta amplia diferencia se debe básicamente a la consideración en asignación de demandas del nuevo Plan Hidrológico de la gran cantidad de solicitudes, que recibió el Organismo de cuenca durante la fase de redacción dicho plan, relativas a la implantación de centrales termosolares en la zona extremeña y manchega de la demarcación, de las cuales únicamente 5 se encontraban operativas en 2011 en la parte extremeña y 2 en la parte manchega. Y a la previsión de la implantación de futuros desarrollos industriales, distintos a la obtención de energía termoeléctrica, en todo el ámbito de la demarcación.

## 2.4. REFERENCIAS

Confederación Hidrográfica del Guadiana: *Planes Hidrológicos de la cuenca del Guadiana I y II*. (1998).

Confederación Hidrográfica del Guadiana: *Memorias de explotación de zonas regables oficiales*. (Varios años)

Confederación Hidrográfica del Guadiana: *Actualización de los Planes Hidrológicos de la cuenca del Guadiana I y II*. (2000).

Confederación Hidrográfica del Guadiana: *Plan Especial del Alto Guadiana*. (2007).

Confederación Hidrográfica del Guadiana: *Censo de vertidos*. (2005 y 2010).

Confederación Hidrográfica del Guadiana: *Realización de trabajos de la Oficina de Planificación Hidrológica de análisis económico de la Demarcación Hidrográfica, según la Directiva Marco del Agua*. (2006).

Confederación Hidrográfica del Guadiana: *GIS corporativo*. (Varios años).

Confederación Hidrográfica del Guadiana: *Página web oficial*.

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: *Instrucción de planificación hidrológica (IPH)*. (2008).