

## ANNEX I. SEEA-Water tables 2004-2012.

### Proyecto SYWAG (*System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin*)

---

Proyecto: 0329/2013/671250/SUB/ENV.C (DG ENV-Comisión Europea)

Informe elaborado por: Borrego, M.M., Perales, J.M., Gutiérrez-Martín, Carlos, & Berbel, J.  
(Universidad de Córdoba)

Fecha: 8/10/2015

Objeto: Tablas finales SEEA-Water periodo 2004-2012

Consorcio:



**NOTE: Excel version of these tables can be obtained from**

**[berbel@uco.es](mailto:berbel@uco.es)**

Table A1.1 Standard physical supply and use table for water. 2004.

## A. Physical use table (millions of cubic meters per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total			
From the environment	<b>1- Total abstraction (= 1,a + 1,b = 1,i + 1,ii)</b>	29,778	36		77	12,541		425		42,857		42,857
	1,a Abstraction for own use	29,778	36							29,814		29,814
	1,b Abstraction for distribution				77	12,541				12,618		12,618
	1,i, From inland water resources	29,778	36		77	12,541				42,432		42,432
	1,i,1 Surface water	239	24			12,541				12,804		12,804
	1,i,2 Groundwater	558	12		77					646		646
	1,i,3 Soil water	28,981								28,981		28,981
	1,ii Collection of precipitation 1,iii Abstractin from the sea							425		425		425
Within the economy	<b>2, Use of water received from other economic units</b>	1,771	57	10,139	523	17	1,758	384	98	14,747	325	15,089
	2,a Reused water	13								13		13
	2,b Wastewater to sewerage							384		384		384
	2,c Others											
<b>3, Total use of water (=1+2)</b>		<b>31,549</b>	<b>94</b>	<b>10,139</b>	<b>600</b>	<b>12,558</b>	<b>1,758</b>	<b>810</b>	<b>98</b>	<b>57,605</b>	<b>325</b>	<b>57,946</b>
3,1 Total use Blue water(=1-1,i,3+2)		2,567	94	10,139	600	12,558	1,758	810	98	28,623	325	28,965

## B. Physical supply table (millions of cubic meters per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total			
Within the economy	<b>4, Supply of water to other economic units</b>		46		480	12,420	1,758	13	78	14,795	260	15,091
	4,a Reused water							13		13		13
	4,b Wastewater to sewerage		46						78	124	260	384
	4,c Others											
To the environment	<b>5, Total returns (5a + 5b)</b>	113	16	10,108	120	138		796		11,291		11,291
	5,a, To inland water resources	48	16	10,108	120	138		796		11,226		11,226
	5,a,1 Surface water	48	16	10,108				796		10,969		10,969
	5,a,2 Groundwater				120	138				257		257
	5,a,3 Soil water											
5,b , To other (sea)	65								65		65	
<b>6, Total supply of water (4+5)</b>		<b>113</b>	<b>62</b>	<b>10,108</b>	<b>600</b>	<b>12,558</b>	<b>1,758</b>	<b>810</b>	<b>78</b>	<b>26,086</b>	<b>260</b>	<b>26,382</b>
<b>7, Total consumption water (3-6)</b>		<b>31,436</b>	<b>32</b>	<b>31</b>					<b>20</b>	<b>31,518</b>	<b>65</b>	<b>31,583</b>
7, 1 Total consumption blue water (3,1-6)		2,454	32	31					20	2,537	65	2,602

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.2 Emission accounts tables. 2004.

A1. Gross and net emissions table (hm<sup>3</sup>)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total			
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total	
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>	113	62	10,108	120	138			78	10,619	260	10,878
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)	113	16	10,108	120	138				10,494		10,494
1.a.1. Without treatment	113		10,108	120	138				10,478		10,478
1.a.2. After on-site treatment		16							16		16
1.a.i. To inland water resources	48		10,108	120	138				10,414		10,414
1.a.ii. To the sea	65								65		65
1.b. To sewerage (ISIC 37)		46					425	78	550	260	810
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		46					425	78	550	260	810
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>	<b>113</b>	<b>62</b>	<b>10,108</b>	<b>120</b>	<b>138</b>		<b>425</b>	<b>78</b>	<b>11,044</b>	<b>260</b>	<b>11,304</b>

## A2. Gross and net emissions table (DBO5 t/year)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total			
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total	
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>		10,450					97,015	17,887	125,352	59,277	184,628
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)											
1.a.1. Without treatment											
1.a.2. After on-site treatment											
1.a.i. To inland water resources											
1.a.ii. To the sea											
1.b. To sewerage (ISIC 37)		10,450					97,015	17,887	125,352	59,277	184,628
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		10,450					97,015	17,887	125,352	59,277	184,628
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>		<b>10,450</b>					<b>97,015</b>	<b>17,887</b>	<b>125,352</b>	<b>59,277</b>	<b>184,628</b>

## B. Emissions by ISIC division 37 table (DBO5 t/year)

GRB	
Pollutant	ISIC division 37
<b>4. Emissions into water (=4.a. + 4.b.)</b>	<b>13,564</b>
4.a. After treatment	13,564
Into water resources	13,564
Into the sea	
4.b. Without treatment	
Into water resources	
Into the sea	

Table A2.2 Matrix of flows of water within the economy (millions of cubic meters per year). 2004.

GRB		User										TOTAL	
		Industries						Households	Rest of the world				
Supplier		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation			Services	Total	Households	Rest of the world
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99				
Industries	1-3							46		46		46	
	5-33/41-43												
	35												
	36		57						98	155	325	480	
	CHG			10,139	523		1,758			12,420		36	12,456
	WUA	1,758								1,758			1,758
	37	13								13			13
	38,39/45-99								78	78			78
Total		1,771	57	10,139	523		1,758	124	98	14,471	325	36	14,831
Households								260		260			260
Rest of the world						17				17			17
<b>Total Use of water received from other economic units</b>		<b>1,771</b>	<b>57</b>	<b>10,139</b>	<b>523</b>	<b>17</b>	<b>1,758</b>	<b>384</b>	<b>98</b>	<b>14,747</b>	<b>325</b>	<b>36</b>	<b>15,108</b>

Table A1.3 Hybrid supply and use tables. 2004.

## A. Hybrid supply table (physical and monetary units)

GRB	Industries								Imports	Taxes less subsidies on products	Trade and transport margins	Total supply at purchaser's price
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total output at basic prices				
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37					
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	6,215	46,161	2,621	793	148	70	655	60,158	116,821	26,285	5,963	149,069
1.a. Natural water (CPC 1800)				623	148	70			842			842
1.b. Sewerage services (CPC941)				97			602		698			698
<b>2. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	113	62	10,108	600	12,558	1,758	810	78	26,086	36		26,122
2.a. Supply of water to other economic units		46		480	12,420	1,758	13	78	14,795	36		14,831
2.a.1. Wastewater to sewerage		46						78	124			124
2.b. Total returns	113	16	10,108	120	138		796		11,291			11,291
<b>3. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		10,450					97,015	17,887	125,352			125,352

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. Hybrid use table (physical and monetary units)

GRB	Intermediate consumption of industries (by ISIC category)								Actual Final Consumption						Capital Formation	Exports	Total uses at purchaser's price
	Industries								Final consumption expenditures	Households		Government	Total				
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total industry		Social transfers in kind of Government and non-profit institutions serving households	Total						
1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99										
<b>1. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	2,429	33,051	1,755	475	148	70	321	24,935	63,186	30,696	9,693	40,389	5,055	45,444	18,956	21,483	149,069
1.a. Natural water (CPC 1800)	108			77	148	70			404	203		203		203			606
1.b. Sewerage services (CPC941)				34			69		103	107		107		107			210
<b>2. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	31,549	94	10,139	600	12,558	1,758	810	98	57,605			57,605		57,605		17	57,621
2.a. Total abstraction	29,778	36		77	12,541		425		42,857			42,857		42,857			42,857
2.a.1. Abstraction for own use	29,778	36							29,814			29,814		29,814			29,814
2.b. Use of water received from other economic units	1,771	57	10,139	523	17	1,758	384	98	14,747			14,747		14,747		17	14,764
2.1 Total use Blue water	2,567	94	10,139	600	12,558	1,758	810	98	28,623			28,623		28,623		17	28,640

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.4 Hybrid account table for supply and use of water (physical and monetary units). 2004.

GRB	Industries									Rest of the world	Taxes less subsidies on products, trade and transport margins	Actual final consumption		Capital formation	Total
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply			W-Sanitation	Services	Total Industry			Households	Government		
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99							
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	<b>6,215</b>	<b>46,161</b>	<b>2,621</b>	<b>793</b>	<b>148</b>	<b>70</b>	<b>655</b>	<b>60,158</b>	<b>116,821</b>	<b>26,285</b>	<b>5,963</b>				<b>149,069</b>
1.a. Natural water (CPC 1800)				623	148	70			842						842
1.b. Sewerage services (CPC941)				97			602		698						698
<b>2. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	<b>2,429</b>	<b>33,051</b>	<b>1,755</b>	<b>475</b>	<b>148</b>	<b>70</b>	<b>321</b>	<b>24,935</b>	<b>63,186</b>	<b>21,483</b>		<b>40,389</b>	<b>5,055</b>	<b>18,956</b>	<b>149,069</b>
2.a. Natural water (CPC 1800)	108			77	148	70			404			203			606
2.b. Sewerage services (CPC941)				34			69		103			107			210
<b>3. Total value added (gross) (=1-2) (mill €)</b>	<b>3,786</b>	<b>13,110</b>	<b>865</b>	<b>319</b>			<b>334</b>	<b>35,222</b>	<b>53,636</b>	<b>4,802</b>					<b>58,437</b>
<b>4. Gross fixed capital formation (mill €)</b>	<b>570</b>	<b>1,614</b>	<b>791</b>	<b>38</b>	<b>109</b>	<b>16</b>	<b>27</b>	<b>14,709</b>	<b>17,876</b>						<b>17,876</b>
4.a. For water supply				38	109	16			164						164
4.b. For water sanitation							27		27						27
<b>5. Closing stocks of fixed assets for water supply (mill €)</b>				<b>505</b>	<b>889</b>	<b>227</b>			<b>1,620</b>						<b>1,620</b>
<b>6. Closing stocks of fixed assets for sanitation (mill €)</b>							<b>138</b>		<b>138</b>						<b>138</b>
<b>7. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>31,549</b>	<b>94</b>	<b>10,139</b>	<b>600</b>	<b>12,558</b>	<b>1,758</b>	<b>810</b>	<b>98</b>	<b>57,605</b>	<b>17</b>		<b>325</b>			<b>57,946</b>
7.a. Total abstraction	29,778	36		77	12,541		425		42,857						42,857
7.a.1. Abstraction for own use	29,778	36							29,814						29,814
7.b. Use of water received from other economic units	1,771	57	10,139	523	17	1,758	384	98	14,747	17		325			15,089
7.1 Total use Blue water	2,567	94	10,139	600	12,558	1,758	810	98	57,605	17		325			28,965
<b>8. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>113</b>	<b>62</b>	<b>10,108</b>	<b>600</b>	<b>12,558</b>	<b>1,758</b>	<b>810</b>	<b>78</b>	<b>26,086</b>	<b>36</b>		<b>260</b>			<b>26,382</b>
8.a. Supply of water to other economic units		46		480	12,420	1,758	13	78	14,795	36		260			15,091
8.a.1. Wastewater to sewerage		46						78	124			260			384
8.b. Total returns	113	16	10,108	120	138		796		11,291						11,291
<b>9. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		<b>10,450</b>					<b>97,015</b>	<b>17,887</b>	<b>125,352</b>			<b>59,277</b>			<b>184,628</b>

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.5 Hybrid account table for water supply and sewerage for own use (physical and monetary units). 2004.

GRB		Industries								Households	Total Industry
		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total		
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37			
Water supply for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>88</b>	<b>2</b>						<b>91</b>		<b>91</b>
	1.a. Total intermediate consumption	88	2						91		91
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Abstraction for own use (blue water) (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>796</b>	<b>36</b>						<b>833</b>		<b>833</b>	
Sewerage for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>		<b>5</b>						<b>5</b>		<b>5</b>
	1.a. Total intermediate consumption		5						5		5
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Return of treated water (hm<sup>3</sup>)</b>		<b>16</b>						<b>16</b>		<b>16</b>	

Table A1.6 Government account table for water-related collective consumption services. 2004.

GRB	Government (ISIC division 84) (by Classification of the Functions of the Government category)			
	05.2 Wastewater management	05.3 (part) Soil and groundwater protection	05.6 Environmental protection not elsewhere classified	06.3 Water supply
<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>165</b>
1.a. Total intermediate consumption	32	36	8	165
1.b. Total value added (gross)				
1.b.1. Compensation of employees				
1.b.2. Consumption of fixed capital				

Table A1.7 Account table for supply and use of water (monetary units). 2004.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of wastewater services (CPC 941 and CPC91123)</b>		5	107	32		144
1.a. Final consumption			107	32		139
1.b. Intermediate consumption		5				5
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	27					27
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	1					1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	28	5	107	32		173
<b>6. Financed by the rest of the world</b>						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	28	5	107	32		173

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of water management services</b>		91	203	165		458
1.a. Final consumption			203	165		368
1.b. Intermediate consumption		91				91
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	164					164
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	2					2
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	166	91	203	165		624
<b>6. Financed by the rest of the world</b>						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	166	91	203	165		624

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Abbreviations: n/r = not recorded to avoid double counting; n/a = not applicable in the case of wastewater management.



Table A1.8 Financing account tables. 2004.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
1. General Government	1			32		33
2. Non-profit institutions serving households						
3. Corporations	27	5				33
3.a. Specialized producers	27					27
3.b. Other producers		5				5
4. Households			107			107
5. National expenditures	28	5	107	32		173
6. Rest of the world						
7. Domestic uses	28	5	107	32		173

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
1. General Government	2			165		168
2. Non-profit institutions serving households						
3. Corporations	164	91				254
3.a. Specialized producers	164					164
3.b. Other producers		91				91
4. Households			203			203
5. National expenditures	166	91	203	165		624
6. Rest of the world						
7. Domestic uses	166	91	203	165		624

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.9 Asset account table (hm<sup>3</sup>). 2004.

Total Guadalquivir		Element							
Variable		1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater	133 Soil	Total	
Opening Stock	1 Initial state	StateInitial	4,598.84		119.77		4,098.80	8,817.41	
	2 Returns		0.00	0.00	461.63	0.00	227.27	0.00	
		ReturnHydropower						0.00	
		ReturnIrrigation			48.45			48.45	
		ReturnIndustry			74.83			74.83	
		ReturnRefrigeration						0.00	
		ReturnUrbanSupply			338.35		227.27	565.62	
	3 Precipitation	Precipitation	235.51		133.85	72.69	40,366.94	40,808.98	
	4a Upstream input		16.78		0.00		0.00	16.78	
		FromReservoirs UrbanDemand	10.85					10.85	
		FromReservoirs IrrigationDemand	5.93						
		FromRivers						0.00	
		FromGW						0.00	
	4b Other resources input		4,872.00		11,941.90		7,766.64	797.83	
		FromArtificialReservoirs			2,167.21			0.00	
		FromRivers	4,801.00				2,721.00	238.60	
		FromSnow/Ice	71.00					1.69	
		FromGW			3,026.77			557.54	
		FromSoilWater			6,747.92		5,045.64		
	5 Abstractions		2,421.61	0.00	263.07	0.00	646.37	0.00	
		AbsHydropower						0.00	
		AbsIrrigation			238.60		557.54		
		AbsRainFedAgr						0.00	
		AbsIndustry		0.00	24.47	0.00	11.79		
		AbsRefrigeration	30.00			0.00			
		AbsUrbanSupply	2,391.61				77.04		
	6 Evapotranspiration	Evapotranspiration	261.25		124.60		32,411.29		
	7a Output Downstream		36.06		0.00	0.00	0.00		
		ToReservoirs	36.06			0.00			
		ToRivers						0.00	
		ToGW						0.00	
	7b Output To the Sea	ToSeaTotal			367.41		185.78		
		From Urban discharge			162.43				
		From Irrigation discharge					64.60		
		Natural discharge			204.98		121.17		
	7c Output other resources		2,167.21	0.00	7,522.00	72.69	5,107.02	11,842.01	
		ToArtificialReservoirs			4,801.00	71.00		0.00	
		ToRivers	2,167.21				5,107.02	6,796.37	
		ToGW			2,721.00			5,045.64	
		ToSoil				1.69			
	8 Other Loses	OtherLosses			4,274.76		695.10		
Final state		Total	4,837.00	0.00	105.31	0.00	1,359.65	1,010.27	
								7,312.22	

Table A2.5 Supplementary information to the asset accounts. 2004.

Matrix of flows between water resources (hm<sup>3</sup>)

	Total Guadalquivir	Variable	Element						Total
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater	133 Soil	
Water asset categories	EA.1311	FromArtificialReservoirs			2,167.21				2,167.21
	EA.1313	FromRivers	4,801.00				2,721.00	238.60	7,760.60
	EA.1314	FromRivers	71.00					1.69	72.69
	EA.132	FromGW			3,026.77			557.54	3,584.31
	EA.133	FromSoilWater			6,747.92		5,045.64		11,793.56
Inflow from other resources			4,872.00		11,941.90		7,766.64	797.83	25,378.36

Table A1.1 Standard physical supply and use table for water. 2005.

## A. Physical use table (millions of cubic meters per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL	
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total				
From the environment	<b>1- Total abstraction (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.ii)</b>	16,574	36		80	13,080		168		29,939		29,939	
	1.a Abstraction for own use	16,574	36							16,611		16,611	
	1.b Abstraction for distribution				80	13,080				13,160		13,160	
	1.i. From inland water resources	16,574	36		80	13,080				29,771		29,771	
	1.i.1 Surface water	346	24			13,080				13,450		13,450	
	1.i.2 Groundwater	840	12		80					932		932	
	1.i.3 Soil water	15,388								15,388		15,388	
	1.ii Collection of precipitation							168		168		168	
	1.iii Abstractin from the sea												
Within the economy	<b>2. Use of water received from other economic units</b>	2,236	63	10,139	544	17	2,220	410	109	15,739	342	17	16,097
	2.a Reused water	16								16			16
	2.b Wastewater to sewerage							410		410			410
	2.c Others												
	<b>3. Total use of water (=1+2)</b>	18,811	99	10,139	625	13,097	2,220	579	109	45,677	342	17	46,036
	3.1 Total use Blue water(=1-1.i.3+2)	3,422	99	10,139	625	13,097	2,220	579	109	30,289	342	17	30,648

## B. Physical supply table (millions of cubic meters per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL	
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total				
Within the economy	<b>4. Supply of water to other economic units</b>		50		513	12,903	2,220	16	87	15,790	273	46	16,109
	4.a Reused water							16		16			16
	4.b Wastewater to sewerage		50						87	137	273		410
	4.c Others												
To the environment	<b>5. Total returns (5a + 5b)</b>	189	16	10,108	111	193		563		11,180			11,180
	5.a. To inland water resources	125	16	10,108	111	193		563		11,116			11,116
	5.a.1 Surface water	125	16	10,108				563		10,811			10,811
	5.a.2 Groundwater				111	193				305			305
	5.a.3 Soil water												
5.b. To other (sea)	64								64			64	
	<b>6. Total supply of water (4+5)</b>	189	66	10,108	625	13,097	2,220	579	87	26,970	273	46	27,289
	<b>7. Total consumption water (3-6)</b>	18,621	33	31					22	18,707	68		18,775
	7.1 Total consumption blue water (3.1-6)	3,233	33	31					22	3,319	68		3,387

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.2 Emission accounts tables. 2005.

 A1. Gross and net emissions table (hm<sup>3</sup>)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total			
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total	
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>	189	66	10,108	111	193			87	10,755	273	11,028
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)	189	16	10,108	111	193				10,618		10,618
1.a.1. Without treatment	189		10,108	111	193				10,602		10,602
1.a.2. After on-site treatment		16							16		16
1.a.i. To inland water resources	125		10,108	111	193				10,537		10,537
1.a.ii. To the sea	64								64		64
1.b. To sewerage (ISIC 37)		50					168	87	305	273	579
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		50					168	87	305	273	579
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>	<b>189</b>	<b>66</b>	<b>10,108</b>	<b>111</b>	<b>193</b>		<b>168</b>	<b>87</b>	<b>10,923</b>	<b>273</b>	<b>11,196</b>

## A2. Gross and net emissions table (DBO5 t/year)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total			
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total	
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>		11,824					39,537	20,390	71,751	64,212	135,963
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)											
1.a.1. Without treatment											
1.a.2. After on-site treatment											
1.a.i. To inland water resources											
1.a.ii. To the sea											
1.b. To sewerage (ISIC 37)		11,824					39,537	20,390	71,751	64,212	135,963
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		11,824					39,537	20,390	71,751	64,212	135,963
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>		<b>11,824</b>					<b>39,537</b>	<b>20,390</b>	<b>71,751</b>	<b>64,212</b>	<b>135,963</b>

## B. Emissions by ISIC division 37 table (DBO5 t/year)

GRB	
Pollutant	ISIC division 37
<b>4. Emissions into water (=4.a. + 4.b.)</b>	<b>10,210</b>
4.a. After treatment	10,210
Into water resources	10,210
Into the sea	
4.b. Without treatment	
Into water resources	
Into the sea	

Table A2.2 Matrix of flows of water within the economy (millions of cubic meters per year). 2005.

GRB		User										Households	Rest of the world	TOTAL
		Industries						W-Sanitation	Services	Total				
Supplier		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		37				38,39/45-99	Total	342	46
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG		WUA						
Industries	1-3													
	5-33/41-43							50		50			50	
	35													
	36		63							171	342		513	
	CHG			10,139	544		2,220			12,903		46	12,949	
	WUA	2,220								2,220			2,220	
	37	16								16			16	
	38,39/45-99								87		87			87
Total		2,236	63	10,139	544		2,220	137	109	15,448	342	46	15,836	
Households								273		273			273	
Rest of the world						17				17			17	
Total Use of water received from other economic units		2,236	63	10,139	544	17	2,220	410	109	15,739	342	46	16,126	

Table A1.3 Hybrid supply and use tables. 2005.

## A. Hybrid supply table (physical and monetary units)

GRB	Industries									Imports	Taxes less subsidies on products	Trade and transport margins	Total supply at purchaser's price
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total output at basic prices					
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37		38,39/45-99				
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	5,538	53,128	2,931	887	155	63	733	63,351	126,785	28,527	6,471		161,783
1.a. Natural water (CPC 1800)				697	155	63			914				914
1.b. Sewerage services (CPC941)				108			673		781				781
<b>2. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	189	66	10,108	625	13,097	2,220	579	87	26,970	46			27,016
2.a. Supply of water to other economic units		50		513	12,903	2,220	16	87	15,790	46			15,836
2.a.1. Wastewater to sewerage		50						87	137				137
2.b. Total returns	189	16	10,108	111	193		563		11,180				11,180
<b>3. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		11,824					39,537	20,390	71,751				71,751

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. Hybrid use table (physical and monetary units)

GRB	Intermediate consumption of industries (by ISIC category)									Actual Final Consumption					Capital Formation	Exports	Total uses at purchaser's price
	Industries									Households			Government	Total			
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total industry	Final consumption expenditures	Social transfers in kind of Government and non-profit institutions serving households	Total						
1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99										
<b>1. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	2,165	38,040	1,963	531	155	63	359	26,259	69,534	32,060	10,124	42,185	5,563	47,747	20,860	23,641	161,783
1.a. Natural water (CPC 1800)	96			86	155	63			400	202		202		202			601
1.b. Sewerage services (CPC941)				38			77		115	146		146		146			261
<b>2. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	18,811	99	10,139	625	13,097	2,220	579	109	45,677			45,677		45,677		17	45,694
2.a. Total abstraction	16,574	36		80	13,080		168		29,939			29,939		29,939			29,939
2.a.1. Abstraction for own use	16,574	36							16,611			16,611		16,611			16,611
2.b. Use of water received from other economic units	2,236	63	10,139	544	17	2,220	410	109	15,739			15,739		15,739		17	15,755
2.1 Total use Blue water	3,422	99	10,139	625	13,097	2,220	579	109	30,289			30,289		30,289		17	30,306

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.4 Hybrid account table for supply and use of water (physical and monetary units). 2005.

GRB	Industries									Rest of the world	Taxes less subsidies on products, trade and transport margins	Actual final consumption		Capital formation	Total
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total Industry	Households			Government			
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37						38,39/45-99		
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	<b>5,538</b>	<b>53,128</b>	<b>2,931</b>	<b>887</b>	<b>155</b>	<b>63</b>	<b>733</b>	<b>63,351</b>	<b>126,785</b>	<b>28,527</b>	<b>6,471</b>				<b>161,783</b>
1.a. Natural water (CPC 1800)				697	155	63			914						914
1.b. Sewerage services (CPC941)				108			673		781						781
<b>2. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	<b>2,165</b>	<b>38,040</b>	<b>1,963</b>	<b>531</b>	<b>155</b>	<b>63</b>	<b>359</b>	<b>26,259</b>	<b>69,534</b>	<b>23,641</b>		<b>42,185</b>	<b>5,563</b>	<b>20,860</b>	<b>161,783</b>
2.a. Natural water (CPC 1800)	96			86	155	63			400			202			601
2.b. Sewerage services (CPC941)				38			77		115			146			261
<b>3. Total value added (gross) (=1-2) (mill €)</b>	<b>3,373</b>	<b>15,088</b>	<b>968</b>	<b>357</b>			<b>374</b>	<b>37,092</b>	<b>57,251</b>	<b>4,885</b>					<b>62,136</b>
<b>4. Gross fixed capital formation (mill €)</b>	<b>560</b>	<b>1,863</b>	<b>793</b>	<b>44</b>	<b>85</b>	<b>16</b>	<b>30</b>	<b>17,308</b>	<b>20,698</b>						<b>20,698</b>
4.a. For water supply				44	85	16			145						145
4.b. For water sanitation							30		30						30
<b>5. Closing stocks of fixed assets for water supply (mill €)</b>				<b>543</b>	<b>899</b>	<b>319</b>			<b>1,760</b>						<b>1,760</b>
<b>6. Closing stocks of fixed assets for sanitation (mill €)</b>							<b>165</b>		<b>165</b>						<b>165</b>
<b>7. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>18,811</b>	<b>99</b>	<b>10,139</b>	<b>625</b>	<b>13,097</b>	<b>2,220</b>	<b>579</b>	<b>109</b>	<b>45,677</b>	<b>17</b>		<b>342</b>			<b>46,036</b>
7.a. Total abstraction	16,574	36		80	13,080		168		29,939						29,939
7.a.1. Abstraction for own use	16,574	36							16,611						16,611
7.b. Use of water received from other economic units	2,236	63	10,139	544	17	2,220	410	109	15,739	17		342			16,097
7.1 Total use Blue water	3,422	99	10,139	625	13,097	2,220	579	109	45,677	17		342			30,648
<b>8. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>189</b>	<b>66</b>	<b>10,108</b>	<b>625</b>	<b>13,097</b>	<b>2,220</b>	<b>579</b>	<b>87</b>	<b>26,970</b>	<b>46</b>		<b>273</b>			<b>27,289</b>
8.a. Supply of water to other economic units		50		513	12,903	2,220	16	87	15,790	46		273			16,109
8.a.1. Wastewater to sewerage		50						87	137			273			410
8.b. Total returns	189	16	10,108	111	193		563		11,180						11,180
<b>9. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		<b>11,824</b>					<b>39,537</b>	<b>20,390</b>	<b>71,751</b>			<b>64,212</b>			<b>135,963</b>

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.



Table A1.5 Hybrid account table for water supply and sewerage for own use (physical and monetary units). 2005.

GRB		Industries								Households	Total Industry
		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total		
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37			
Water supply for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>141</b>	<b>2</b>							<b>144</b>	<b>144</b>
	1.a. Total intermediate consumption	141	2							144	144
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Abstraction for own use (blue water) (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>1,186</b>	<b>36</b>							<b>1,222</b>	<b>1,222</b>	
Sewerage for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>		<b>7</b>							<b>7</b>	<b>7</b>
	1.a. Total intermediate consumption		7							7	7
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Return of treated water (hm<sup>3</sup>)</b>		<b>16</b>							<b>16</b>	<b>16</b>	

Table A1.6 Government account table for water-related collective consumption services. 2005.

GRB	Government (ISIC division 84) (by Classification of the Functions of the Government category)			
	05.2 Wastewater management	05.3 (part) Soil and groundwater protection	05.6 Environmental protection not elsewhere classified	06.3 Water supply
<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>29</b>	<b>35</b>	<b>9</b>	<b>172</b>
1.a. Total intermediate consumption	29	35	9	172
1.b. Total value added (gross)				
1.b.1. Compensation of employees				
1.b.2. Consumption of fixed capital				

Table A1.7 Account table for supply and use of water (monetary units). 2005.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of wastewater services (CPC 941 and CPC91123)</b>		7	146	29		181
1.a. Final consumption			146	29		174
1.b. Intermediate consumption		7				7
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	30					30
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	1					1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	31	7	146	29		212
<b>6. Financed by the rest of the world</b>						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	31	7	146	29		212

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of water management services</b>		144	202	172		517
1.a. Final consumption			202	172		374
1.b. Intermediate consumption		144				144
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	145					145
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	2					2
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	147	144	202	172		664
<b>6. Financed by the rest of the world</b>						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	147	144	202	172		664

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Abbreviations: n/r = not recorded to avoid double counting; n/a = not applicable in the case of wastewater management.

Table A1.8 Financing account tables. 2005.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. General Government</b>	1			29		29
<b>2. Non-profit institutions serving households</b>						
<b>3. Corporations</b>	30	7				37
3.a. Specialized producers	30					30
3.b. Other producers		7				7
<b>4. Households</b>			146			146
<b>5. National expenditures</b>	31	7	146	29		212
<b>6. Rest of the world</b>						
<b>7. Domestic uses</b>	31	7	146	29		212

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. General Government</b>	2			172		174
<b>2. Non-profit institutions serving households</b>						
<b>3. Corporations</b>	145	144				288
3.a. Specialized producers	145					145
3.b. Other producers		144				144
<b>4. Households</b>			202			202
<b>5. National expenditures</b>	147	144	202	172		664
<b>6. Rest of the world</b>						
<b>7. Domestic uses</b>	147	144	202	172		664

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.9 Asset account table (hm<sup>3</sup>). 2005.

GRB		Element							
		Variable	1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater	133 Soil	Total
Opening Stock	1 Initial state	StateInitial	4,837.00		105.31		1,359.65	1,010.27	7,312.23
	2 Returns		0.00		564.49		264.85	0.00	829.34
Increase in Stock	3 Precipitation	ReturnHydropower							0.00
		ReturnIrrigation			125.00				125.00
		ReturnIndustry			79.34				79.34
		ReturnRefrigeration							0.00
		ReturnUrbanSupply			360.15		264.85		625.00
	4a Upstream input	Precipitation	118.04		56.40	27.09		16,433.14	16,634.68
			16.78		0.00		0.00	0.00	16.78
	4b Other resources input	From Reservoirs UrbanDemand	10.85						10.85
		FromReservoirs IrrigationDemand	5.93						5.93
		FromRivers							0.00
		FromGW							0.00
			883.99		1,788.14		649.98	1,196.02	4,518.13
		FromArtificialReservoirs			0.00			0.00	0.00
		FromRivers	866.99				136.78	345.86	1,349.63
FromSnow/Ice		17.00					10.09	27.09	
5 Abstractions	FromGW			1,082.18			840.07	1,922.25	
	FromSoilWater			705.96		513.20		1,219.16	
		2,952.74	0.00	370.33	0.00	932.08	0.00	-4,255.15	
	AbsHydropower							0.00	
	AbsIrrigation			345.86		840.07		-1,185.93	
	AbsRainFedAgr							0.00	
	AbsIndustry			24.47		11.79		-36.26	
6 Evapotranspiration	AbsRefrigeration	30.00						-30.00	
	AbsUrbanSupply	2,922.74				80.22		-3,002.96	
Decrease in Stock	7a Output Downstream	Evapotranspiration	254.31		145.00		15,215.18		-15,614.50
	7b Output To the Sea		45.76		0.00	0.00	0.00	0.00	-45.76
		To Reservoirs	45.76						-45.76
		ToRivers							0.00
	7c Output other resources	ToGW							0.00
		ToSeaTotal			1,063.07		185.78		-1,248.84
		From Urban discharge			162.43				-162.43
		From Irrigation discharge					64.27		-64.27
		Natural discharge			900.64		121.51		-1,022.15
	8 Other Losses		0.00	0.00	1,003.77	27.09	1,082.18	1,344.16	-3,457.20
ToArtificialReservoirs				866.99	17.00		0.00	-883.99	
ToRivers		0.00				1,082.18	830.96	-1,913.14	
ToGW				136.78			513.20	-649.98	
Final state	ToSoil				10.09			-10.09	
	OtherLosses					843.37		-843.37	
Total			2,603.00		94.61	0.00	-768.93	2,080.09	4,008.77

Table A2.5 Supplementary information to the asset accounts. 2005.

Matrix of flows between water resources (hm<sup>3</sup>)

GRB		Variable	Element					Total
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater	
Water asset categories	EA.1311	FromArtificialReservoirs						
	EA.1313	FromRivers	866.99				136.78	345.86
	EA.1314	FromRivers	17.00					10.09
	EA.132	FromGW			1,082.18			840.07
	EA.133	FromSoilWater			705.96		513.20	
Inflow from other resources			883.99		1,788.14		649.98	1,196.02
								4,518.13

Table A1.1 Standard physical supply and use table for water. 2006.

## A. Physical use table (millions of cubic meters per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL	
		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37					38,39/45-99
From the environment	<b>1- Total abstraction (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.ii)</b>	27,111	36		72	11,862		312		39,392		39,392	
	1.a Abstraction for own use	27,111	36							27,147		27,147	
	1.b Abstraction for distribution				72	11,862				11,934		11,934	
	1.i. From inland water resources	27,111	36		72	11,862				39,081		39,081	
	1.i.1 Surface water	162	24			11,862				12,048		12,048	
	1.i.2 Groundwater	395	12		72					479		479	
	1.i.3 Soil water	26,554								26,554		26,554	
	1.ii Collection of precipitation							312		312		312	
	1.iii Abstractin from the sea												
Within the economy	<b>2. Use of water received from other economic units</b>	1,166	58	10,139	487	17	1,149	375	96	13,488	315	17	13,819
	2.a Reused water	16								16			16
	2.b Wastewater to sewerage							375		375			375
	<b>2.c Others</b>												
	<b>3. Total use of water (=1+2)</b>	28,277	95	10,139	559	11,879	1,149	687	96	52,880	315	17	53,212
	<i>3.1 Total use Blue water(=1-1.i.3+2)</i>	1,723	95	10,139	559	11,879	1,149	687	96	26,327	315	17	26,658

## B. Physical supply table (millions of cubic meters per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL	
		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37					38,39/45-99
Within the economy	<b>4. Supply of water to other economic units</b>		47		469	11,807	1,149	16	77	13,566	252	38	13,855
	4.a Reused water							16		16			16
	4.b Wastewater to sewerage		47						77	123	252		375
	<b>4.c Others</b>												
To the environment	<b>5. Total returns (5a + 5b)</b>	63	16	10,108	90	71		670		11,018			11,018
	5.a. To inland water resources	20	16	10,108	90	71		670		10,976			10,976
	5.a.1 Surface water	20	16	10,108				670		10,814			10,814
	5.a.2 Groundwater				90	71				161			161
	5.a.3 Soil water												
5.b. To other (sea)	42								42			42	
	<b>6. Total supply of water (4+5)</b>	63	63	10,108	559	11,879	1,149	687	77	24,584	252	38	24,873
	<b>7. Total consumption water (3-6)</b>	28,214	32	31					19	28,297	63		28,359
	<i>7.1 Total consumption blue water (3.1-6)</i>	1,661	32	31					19	1,743	63		1,806

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.2 Emission accounts tables. 2006.

A1. Gross and net emissions table (hm<sup>3</sup>)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL	
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total		
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>	63	63	10,108	90	71			77	10,471	252		10,723
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)	63	16	10,108	90	71				10,348			10,348
1.a.1. Without treatment	63		10,108	90	71				10,332			10,332
1.a.2. After on-site treatment		16							16			16
1.a.i. To inland water resources	20		10,108	90	71				10,289			10,289
1.a.ii. To the sea	42								42			42
1.b. To sewerage (ISIC 37)		47					312	77	435	252		687
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		47					312	77	435	252		687
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>	<b>63</b>	<b>63</b>	<b>10,108</b>	<b>90</b>	<b>71</b>		<b>312</b>	<b>77</b>	<b>10,783</b>	<b>252</b>		<b>11,034</b>

## A2. Gross and net emissions table (DBO5 t/year)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL	
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total		
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>		11,065					73,781	18,148	102,994	59,598		162,592
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)												
1.a.1. Without treatment												
1.a.2. After on-site treatment												
1.a.i. To inland water resources												
1.a.ii. To the sea												
1.b. To sewerage (ISIC 37)		11,065					73,781	18,148	102,994	59,598		162,592
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		11,065					73,781	18,148	102,994	59,598		162,592
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>		<b>11,065</b>					<b>73,781</b>	<b>18,148</b>	<b>102,994</b>	<b>59,598</b>		<b>162,592</b>

## B. Emissions by ISIC division 37 table (DBO5 t/year)

GRB	
Pollutant	ISIC division 37
<b>4. Emissions into water (=4.a. + 4.b.)</b>	<b>13,340</b>
4.a. After treatment	13,340
Into water resources	13,340
Into the sea	
4.b. Without treatment	
Into water resources	
Into the sea	

Table A2.2 Matrix of flows of water within the economy (millions of cubic meters per year). 2006.

GRB		User											
		Industries							Households	Rest of the world	TOTAL		
Supplier		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services				Total	
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99				
Industries	1-3												
	5-33/41-43							47		47		47	
	35												
	36		58						96	154	315	469	
	CHG			10,139	487		1,149			11,776		38	11,813
	WUA	1,149								1,149			1,149
	37	16								16			16
	38,39/45-99								77		77		
	<b>Total</b>	<b>1,166</b>	<b>58</b>	<b>10,139</b>	<b>487</b>		<b>1,149</b>	<b>123</b>	<b>96</b>	<b>13,219</b>	<b>315</b>	<b>38</b>	<b>13,571</b>
Households								252		252			252
Rest of the world						17				17			17
<b>Total Use of water received from other economic units</b>		<b>1,166</b>	<b>58</b>	<b>10,139</b>	<b>487</b>	<b>17</b>	<b>1,149</b>	<b>375</b>	<b>96</b>	<b>13,488</b>	<b>315</b>	<b>38</b>	<b>13,840</b>



Table A1.3 Hybrid supply and use tables. 2006.

## A. Hybrid supply table (physical and monetary units)

GRB	Industries								Imports	Taxes less subsidies on products	Trade and transport margins	Total supply at purchaser's price
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total output at basic prices				
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37					
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	5,285	58,360	3,071	930	158	60	768	68,747	137,377	30,910	7,012	175,299
1.a. Natural water (CPC 1800)				730	158	60			948			948
1.b. Sewerage services (CPC941)				113			705		818			818
<b>2. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	63	63	10,108	559	11,879	1,149	687	77	24,584	38		24,621
2.a. Supply of water to other economic units		47		469	11,807	1,149	16	77	13,566	38		13,603
2.a.1. Wastewater to sewerage		47						77	123			123
2.b. Total returns	63	16	10,108	90	71		670		11,018			11,018
<b>3. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		11,065					73,781	18,148	102,994			102,994

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. Hybrid use table (physical and monetary units)

GRB	Intermediate consumption of industries (by ISIC category)									Actual Final Consumption					Capital Formation	Exports	Total uses at purchaser's price
	Industries									Households			Government	Total			
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total industry	Final consumption expenditures	Social transfers in kind of Government and non-profit institutions serving households	Total						
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37					38,39/45-99					
<b>1. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	2,066	41,786	2,057	556	158	60	376	28,496	75,554	33,315	10,520	43,835	6,044	49,879	24,177	25,688	175,299
1.a. Natural water (CPC 1800)	92			90	158	60			400	200		200		200			600
1.b. Sewerage services (CPC941)				39			81		120	119		119		119			239
<b>2. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	28,277	95	10,139	559	11,879	1,149	687	96	52,880			52,880		52,880		17	52,897
2.a. Total abstraction	27,111	36		72	11,862		312		39,392			39,392		39,392			39,392
2.a.1. Abstraction for own use	27,111	36							27,147			27,147		27,147			27,147
2.b. Use of water received from other economic units	1,166	58	10,139	487	17	1,149	375	96	13,488			13,488		13,488		17	13,504
2.1 Total use Blue water	1,723	95	10,139	559	11,879	1,149	687	96	26,327			26,327		26,327		17	26,343

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.4 Hybrid account table for supply and use of water (physical and monetary units). 2006.

GRB	Industries									Rest of the world	Taxes less subsidies on products, trade and transport margins	Actual final consumption		Capital formation	Total
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total Industry	Households			Government			
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37						38,39/45-99		
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	5,285	58,360	3,071	930	158	60	768	68,747	137,377	30,910	7,012				175,299
1.a. Natural water (CPC 1800)				730	158	60			948						948
1.b. Sewerage services (CPC941)				113			705		818						818
<b>2. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	2,066	41,786	2,057	556	158	60	376	28,496	75,554	25,688		43,835	6,044	24,177	175,299
2.a. Natural water (CPC 1800)	92			90	158	60			400			200			600
2.b. Sewerage services (CPC941)				39			81		120			119			239
<b>3. Total value added (gross) (=1-2) (mill €)</b>	3,219	16,574	1,014	374			391	40,251	61,823	5,222					67,045
<b>4. Gross fixed capital formation (mill €)</b>	542	2,078	969	39	69	16	29	19,931	23,672						23,672
4.a. For water supply				39	69	16			123						123
4.b. For water sanitation							29		29						29
<b>5. Closing stocks of fixed assets for water supply (mill €)</b>				587	907	416			1,910						1,910
<b>6. Closing stocks of fixed assets for sanitation (mill €)</b>							195		195						195
<b>7. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	28,277	95	10,139	559	11,879	1,149	687	96	52,880	17		315			53,212
7.a. Total abstraction	27,111	36		72	11,862		312		39,392						39,392
7.a.1. Abstraction for own use	27,111	36							27,147						27,147
7.b. Use of water received from other economic units	1,166	58	10,139	487	17	1,149	375	96	13,488	17		315			13,819
7.1 Total use Blue water	1,723	95	10,139	559	11,879	1,149	687	96	52,880	17		315			26,658
<b>8. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	63	63	10,108	559	11,879	1,149	687	77	24,584	38		252			24,873
8.a. Supply of water to other economic units		47		469	11,807	1,149	16	77	13,566	38		252			13,855
8.a.1. Wastewater to sewerage		47						77	123			252			375
8.b. Total returns	63	16	10,108	90	71		670		11,018						11,018
<b>9. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		11,065					73,781	18,148	102,994			59,598			162,592

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.5 Hybrid account table for water supply and sewerage for own use (physical and monetary units). 2006.

GRB		Industries								Households	Total Industry
		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total		
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37			
Water supply for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>70</b>	<b>2</b>							<b>73</b>	<b>73</b>
	1.a. Total intermediate consumption	70	2							73	73
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Abstraction for own use (blue water) (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>557</b>	<b>36</b>							<b>594</b>	<b>594</b>	
Sewerage for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>		<b>6</b>							<b>6</b>	<b>6</b>
	1.a. Total intermediate consumption		6							6	6
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Return of treated water (hm<sup>3</sup>)</b>		<b>16</b>							<b>16</b>	<b>16</b>	

Table A1.6 Government account table for water-related collective consumption services. 2006.

GRB	Government (ISIC division 84) (by Classification of the Functions of the Government category)			
	05.2 Wastewater management	05.3 (part) Soil and groundwater protection	05.6 Environmental protection not elsewhere classified	06.3 Water supply
<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>12</b>	<b>189</b>
1.a. Total intermediate consumption	28	29	12	189
1.b. Total value added (gross)				
1.b.1. Compensation of employees				
1.b.2. Consumption of fixed capital				

Table A1.7 Account table for supply and use of water (monetary units). 2006.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of wastewater services (CPC 941 and CPC91123)</b>		6	119	28		153
1.a. Final consumption			119	28		147
1.b. Intermediate consumption		6				6
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	29					29
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	1					1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	30	6	119	28		183
<b>6. Financed by the rest of the world</b>						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	30	6	119	28		183

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of water management services</b>		73	200	189		462
1.a. Final consumption			200	189		389
1.b. Intermediate consumption		73				73
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	123					123
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	2					2
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	125	73	200	189		587
6. Financed by the rest of the world						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	125	73	200	189		587

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Abbreviations: n/r = not recorded to avoid double counting; n/a = not applicable in the case of wastewater management.

Table A1.8 Financing account tables. 2006.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. General Government</b>	1			28		29
<b>2. Non-profit institutions serving households</b>						
<b>3. Corporations</b>	29	6				35
3.a. Specialized producers	29					29
3.b. Other producers		6				6
<b>4. Households</b>			119			119
<b>5. National expenditures</b>	30	6	119	28		183
<b>6. Rest of the world</b>						
<b>7. Domestic uses</b>	30	6	119	28		183

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. General Government</b>	2			189		191
<b>2. Non-profit institutions serving households</b>						
<b>3. Corporations</b>	123	73				196
3.a. Specialized producers	123					123
3.b. Other producers		73				73
<b>4. Households</b>			200			200
<b>5. National expenditures</b>	125	73	200	189		587
<b>6. Rest of the world</b>						
<b>7. Domestic uses</b>	125	73	200	189		587

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.9 Asset account table (hm<sup>3</sup>). 2006.

GRB		Variable	Element					Total		
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater		133 Soil	
Opening Stock	1 Initial state	StateInitial	2,603.00		94.61		-768.93	2,080.09	4,008.77	
Increase in Stock	2 Returns		0.00	0.00	424.37	0.00	0.00	0.00	424.37	
		ReturnHydropower							0.00	
		ReturnIrrigation			20.24				20.24	
		ReturnIndustry			75.74				75.74	
		ReturnRefrigeration							0.00	
		ReturnUrbanSupply			328.39		0.00		328.39	
		3 Precipitation	Precipitation	167.69		93.88	47.80		29,573.60	29,882.98
		4a Upstream input		16.78		0.00		0.00	0.00	16.78
			From Reservoirs UrbanDemand	10.85						10.85
			FromReservoirs IrrigationDemand	5.93						5.93
			FromRivers							0.00
			FromGW							0.00
		4b Other resources input		1,212.00		3,591.15		3,581.16	571.20	8,955.51
			FromArtificialReservoirs			91.55			0.00	91.55
			FromRivers	1,178.00				1,773.91	162.10	3,114.01
			FromSnow/Ice	34.00					13.80	47.80
			FromGW			2,015.16			395.30	2,410.46
		FromSoilWater			1,484.43		1,807.25		3,291.68	
Decrease in Stock	5 Abstractions		1,742.83	0.00	186.57	0.00	478.92	0.00	-2,408.32	
		AbsHydropower							0.00	
		AbsIrrigation			162.10		395.30		-557.40	
		AbsRainFedAgr							0.00	
		AbsIndustry			24.47		11.79		-36.26	
		AbsRefrigeration	30.00				0.00		-30.00	
		AbsUrbanSupply	1,712.83				71.83		-1,784.66	
		6 Evapotranspiration	Evapotranspiration	187.42		131.70			26,534.08	-26,853.21
		7a Output Downstream		37.66		0.00	0.00	0.00	0.00	-37.66
			To Reservoirs	37.66			0.00			-37.66
			ToRivers							0.00
			ToGW							0.00
		7b Output To the Sea	ToSeaTotal			834.90		185.78		-1,020.68
			From Urban discharge			162.43				-162.43
			From Irrigation discharge					42.29		-42.29
			Natural discharge			672.48		143.49		-815.97
		7c Output other resources		91.55	0.00	2,951.91	47.80	2,015.16	3,311.92	-8,418.35
		ToArtificialReservoirs			1,178.00	34.00		0.00	-1,212.00	
		ToRivers	91.55				2,015.16	1,504.67	-3,611.39	
		ToGW			1,773.91			1,807.25	-3,581.16	
		ToSoil				13.80		0.00	-13.80	
	8 Other Loses	OtherLosses					505.30		-505.30	
Final state		Total	1,940.00	0.00	98.93	0.00	-372.93	2,378.89	4,044.90	

Table A2.5 Supplementary information to the asset accounts. 2006.

Matrix of flows between water resources (hm<sup>3</sup>)

GRB		Variable	Element					Total	
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater		133 Soil
Water asset categories	EA.1311	FromArtificialReservoirs			91.55			91.55	
	EA.1313	FromRivers	1,178.00				1,773.91	3,114.01	
	EA.1314	FromRivers	34.00				13.80	47.80	
	EA.132	FromGW			2,015.16			2,410.46	
	EA.133	FromSoilWater			1,484.43		1,807.25	3,291.68	
Inflow from other resources			1,212.00		3,591.15		3,581.16	571.20	8,955.51

Table A1.1 Standard physical supply and use table for water. 2007.

## A. Physical use table (millions of cubic meters per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL	
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total				
From the environment	<b>1- Total abstraction (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.ii)</b>	28,481	36		69	11,791		349		40,727		40,727	
	1.a Abstraction for own use	28,481	36							28,517		28,517	
	1.b Abstraction for distribution				69	11,791				11,861		11,861	
	1.i. From inland water resources	28,481	36		69	11,791				40,378		40,378	
	1.i.1 Surface water	157	24			11,791				11,973		11,973	
	1.i.2 Groundwater	384	12		69					465		465	
	1.i.3 Soil water	27,940								27,940		27,940	
	1.ii Collection of precipitation							349		349		349	
	1.iii Abstractin from the sea												
Within the economy	<b>2. Use of water received from other economic units</b>	1,111	49	10,139	471	17	1,095	331	83	13,296	281	17	13,594
	2.a Reused water	16								16			16
	2.b Wastewater to sewerage							331		331			331
	<b>2.c Others</b>												
	<b>3. Total use of water (=1+2)</b>	29,592	86	10,139	540	11,808	1,095	680	83	54,023	281	17	54,322
	<i>3.1 Total use Blue water(=1-1.i.3+2)</i>	1,652	86	10,139	540	11,808	1,095	680	83	26,083	281	17	26,382

## B. Physical supply table (millions of cubic meters per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL	
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total				
Within the economy	<b>4. Supply of water to other economic units</b>		39		414	11,744	1,095	16	67	13,375	225	45	13,645
	4.a Reused water							16		16			16
	4.b Wastewater to sewerage		39						67	106	225		331
	<b>4.c Others</b>												
To the environment	<b>5. Total returns (5a + 5b)</b>	57	16	10,108	126	64		664		11,035			11,035
	5.a. To inland water resources	20	16	10,108	126	64		664		10,999			10,999
	5.a.1 Surface water	20	16	10,108				664		10,808			10,808
	5.a.2 Groundwater				126	64				191			191
	5.a.3 Soil water												
5.b. To other (sea)	37								37			37	
	<b>6. Total supply of water (4+5)</b>	57	55	10,108	540	11,808	1,095	680	67	24,410	225	45	24,680
	<b>7. Total consumption water (3-6)</b>	29,535	30	31					17	29,613	56		29,669
	<i>7.1 Total consumption blue water (3.1-6)</i>	1,595	30	31					17	1,673	56		1,730

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.



Table A1.2 Emission accounts tables. 2007.

 A1. Gross and net emissions table (hm<sup>3</sup>)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL	
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total		
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>	57	55	10,108	126	64			67	10,478	225		10,703
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)	57	16	10,108	126	64				10,372			10,372
1.a.1. Without treatment	57		10,108	126	64				10,356			10,356
1.a.2. After on-site treatment		16							16			16
1.a.i. To inland water resources	20		10,108	126	64				10,319			10,319
1.a.ii. To the sea	37								37			37
1.b. To sewerage (ISIC 37)		39					349	67	455	225		680
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		39					349	67	455	225		680
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>	<b>57</b>	<b>55</b>	<b>10,108</b>	<b>126</b>	<b>64</b>		<b>349</b>	<b>67</b>	<b>10,827</b>	<b>225</b>		<b>11,052</b>

## A2. Gross and net emissions table (DBO5 t/year)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL	
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total		
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>		9,973					88,219	16,824	115,016	56,899		171,915
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)												
1.a.1. Without treatment												
1.a.2. After on-site treatment												
1.a.i. To inland water resources												
1.a.ii. To the sea												
1.b. To sewerage (ISIC 37)		9,973					88,219	16,824	115,016	56,899		171,915
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		9,973					88,219	16,824	115,016	56,899		171,915
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>		<b>9,973</b>					<b>88,219</b>	<b>16,824</b>	<b>115,016</b>	<b>56,899</b>		<b>171,915</b>

## B. Emissions by ISIC division 37 table (DBO5 t/year)

GRB	
Pollutant	ISIC division 37
<b>4. Emissions into water (=4.a. + 4.b.)</b>	<b>10,846</b>
4.a. After treatment	10,846
Into water resources	10,846
Into the sea	
4.b. Without treatment	
Into water resources	
Into the sea	

Table A2.2 Matrix of flows of water within the economy (millions of cubic meters per year). 2007.

GRB		User											
		Industries							Households	Rest of the world	TOTAL		
Supplier		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services				Total	
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99				
Industries	1-3												
	5-33/41-43							39		39		39	
	35												
	36		49						83	133	281	414	
	CHG			10,139	471		1,095			11,705		45	11,750
	WUA	1,095								1,095			1,095
	37	16								16			16
	38,39/45-99								67	67			67
	<b>Total</b>	<b>1,111</b>	<b>49</b>	<b>10,139</b>	<b>471</b>		<b>1,095</b>	<b>106</b>	<b>83</b>	<b>13,054</b>	<b>281</b>	<b>45</b>	<b>13,381</b>
Households								225		225			225
Rest of the world						17				17			17
<b>Total Use of water received from other economic units</b>		<b>1,111</b>	<b>49</b>	<b>10,139</b>	<b>471</b>	<b>17</b>	<b>1,095</b>	<b>331</b>	<b>83</b>	<b>13,296</b>	<b>281</b>	<b>45</b>	<b>13,623</b>

Table A1.3 Hybrid supply and use tables. 2007.

## A. Hybrid supply table (physical and monetary units)

GRB	Industries								Total output at basic prices	Imports	Taxes less subsidies on products	Trade and transport margins	Total supply at purchaser's price
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services						
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99					
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	5,799	62,465	3,213	973	167	66	803	74,796	148,281	33,363	7,568		189,212
1.a. Natural water (CPC 1800)				764	167	66			997				997
1.b. Sewerage services (CPC941)				119			737		856				856
<b>2. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	57	55	10,108	540	11,808	1,095	680	67	24,410	45			24,455
2.a. Supply of water to other economic units		39		414	11,744	1,095	16	67	13,375	45			13,420
2.a.1. Wastewater to sewerage		39						67	106				106
2.b. Total returns	57	16	10,108	126	64		664		11,035				11,035
<b>3. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		9,973					88,219	16,824	115,016				115,016

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. Hybrid use table (physical and monetary units)

GRB	Intermediate consumption of industries (by ISIC category)									Actual Final Consumption					Capital Formation	Exports	Total uses at purchaser's price
	Industries									Households			Government	Total			
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total industry	Final consumption expenditures	Social transfers in kind of Government and non-profit institutions serving households	Total						
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37					38,39/45-99					
<b>1. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	2,267	44,725	2,152	582	167	66	394	31,003	81,355	36,218	11,437	47,655	6,508	54,163	26,033	27,661	189,212
1.a. Natural water (CPC 1800)	101			94	167	66			428	194		194		194			622
1.b. Sewerage services (CPC941)				41			85		126	156		156		156			282
<b>2. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	29,592	86	10,139	540	11,808	1,095	680	83	54,023			54,023		54,023		17	54,040
2.a. Total abstraction	28,481	36		69	11,791		349		40,727			40,727		40,727			40,727
2.a.1. Abstraction for own use	28,481	36							28,517			28,517		28,517			28,517
2.b. Use of water received from other economic units	1,111	49	10,139	471	17	1,095	331	83	13,296			13,296		13,296		17	13,313
2.1 Total use Blue water	1,652	86	10,139	540	11,808	1,095	680	83	26,083			26,083		26,083		17	26,100

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.4 Hybrid account table for supply and use of water (physical and monetary units). 2007.

GRB	Industries									Rest of the world	Taxes less subsidies on products, trade and transport margins	Actual final consumption		Capital formation	Total
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total Industry	Households			Government			
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37						38,39/45-99		
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	<b>5,799</b>	<b>62,465</b>	<b>3,213</b>	<b>973</b>	<b>167</b>	<b>66</b>	<b>803</b>	<b>74,796</b>	<b>148,281</b>	<b>33,363</b>	<b>7,568</b>				<b>189,212</b>
1.a. Natural water (CPC 1800)				764	167	66			997						997
1.b. Sewerage services (CPC941)				119			737		856						856
<b>2. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	<b>2,267</b>	<b>44,725</b>	<b>2,152</b>	<b>582</b>	<b>167</b>	<b>66</b>	<b>394</b>	<b>31,003</b>	<b>81,355</b>	<b>27,661</b>		<b>47,655</b>	<b>6,508</b>	<b>26,033</b>	<b>189,212</b>
2.a. Natural water (CPC 1800)	101			94	167	66			428			194			622
2.b. Sewerage services (CPC941)				41			85		126			156			282
<b>3. Total value added (gross) (=1-2) (mill €)</b>	<b>3,532</b>	<b>17,740</b>	<b>1,061</b>	<b>391</b>			<b>409</b>	<b>43,793</b>	<b>66,926</b>	<b>5,703</b>					<b>72,629</b>
<b>4. Gross fixed capital formation (mill €)</b>	<b>538</b>	<b>2,222</b>	<b>784</b>	<b>33</b>	<b>99</b>	<b>16</b>	<b>13</b>	<b>22,240</b>	<b>25,945</b>						<b>25,945</b>
4.a. For water supply				33	99	16			148						148
4.b. For water sanitation							13		13						13
<b>5. Closing stocks of fixed assets for water supply (mill €)</b>				<b>626</b>	<b>936</b>	<b>514</b>			<b>2,076</b>						<b>2,076</b>
<b>6. Closing stocks of fixed assets for sanitation (mill €)</b>							<b>224</b>		<b>224</b>						<b>224</b>
<b>7. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>29,592</b>	<b>86</b>	<b>10,139</b>	<b>540</b>	<b>11,808</b>	<b>1,095</b>	<b>680</b>	<b>83</b>	<b>54,023</b>	<b>17</b>		<b>281</b>			<b>54,322</b>
7.a. Total abstraction	28,481	36		69	11,791		349		40,727						40,727
7.a.1. Abstraction for own use	28,481	36							28,517						28,517
7.b. Use of water received from other economic units	1,111	49	10,139	471	17	1,095	331	83	13,296	17		281			13,594
7.1 Total use Blue water	1,652	86	10,139	540	11,808	1,095	680	83	54,023	17		281			26,382
<b>8. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>57</b>	<b>55</b>	<b>10,108</b>	<b>540</b>	<b>11,808</b>	<b>1,095</b>	<b>680</b>	<b>67</b>	<b>24,410</b>	<b>45</b>		<b>225</b>			<b>24,680</b>
8.a. Supply of water to other economic units		39		414	11,744	1,095	16	67	13,375	45		225			13,645
8.a.1. Wastewater to sewerage		39						67	106			225			331
8.b. Total returns	57	16	10,108	126	64		664		11,035						11,035
<b>9. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		<b>9,973</b>					<b>88,219</b>	<b>16,824</b>	<b>115,016</b>			<b>56,899</b>			<b>171,915</b>

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.5 Hybrid account table for water supply and sewerage for own use (physical and monetary units). 2007.

GRB		Industries							Households	Total Industry	
		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services			Total
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99		
Water supply for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>72</b>	<b>2</b>							<b>74</b>	<b>74</b>
	1.a. Total intermediate consumption	72	2							74	74
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Abstraction for own use (blue water) (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>541</b>	<b>36</b>							<b>577</b>	<b>577</b>	
Sewerage for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>		<b>9</b>							<b>9</b>	<b>9</b>
	1.a. Total intermediate consumption		9							9	9
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Return of treated water (hm<sup>3</sup>)</b>		<b>16</b>							<b>16</b>	<b>16</b>	

Table A1.6 Government account table for water-related collective consumption services. 2007.

GRB	Government (ISIC division 84) (by Classification of the Functions of the Government category)			
	05.2 Wastewater management	05.3 (part) Soil and groundwater protection	05.6 Environmental protection not elsewhere classified	06.3 Water supply
<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>13</b>	<b>207</b>
1.a. Total intermediate consumption	36	39	13	207
1.b. Total value added (gross)				
1.b.1. Compensation of employees				
1.b.2. Consumption of fixed capital				

Table A1.7 Account table for supply and use of water (monetary units). 2007.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of wastewater services (CPC 941 and CPC91123)</b>		9	156	36		201
1.a. Final consumption			156	36		192
1.b. Intermediate consumption		9				9
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	13					13
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	1					1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	13	9	156	36		214
<b>6. Financed by the rest of the world</b>						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	13	9	156	36		214

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of water management services</b>		74	194	207		475
1.a. Final consumption			194	207		401
1.b. Intermediate consumption		74				74
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	148					148
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	1					1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	149	74	194	207		624
6. Financed by the rest of the world						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	149	74	194	207		624

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Abbreviations: n/r = not recorded to avoid double counting; n/a = not applicable in the case of wastewater management.

Table A1.8 Financing account tables. 2007.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. General Government</b>	1			36		37
<b>2. Non-profit institutions serving households</b>						
<b>3. Corporations</b>	13	9				22
3.a. Specialized producers	13					13
3.b. Other producers		9				9
<b>4. Households</b>			156			156
<b>5. National expenditures</b>	13	9	156	36		214
<b>6. Rest of the world</b>						
<b>7. Domestic uses</b>	13	9	156	36		214

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. General Government</b>	1			207		208
<b>2. Non-profit institutions serving households</b>						
<b>3. Corporations</b>	148	74				222
3.a. Specialized producers	148					148
3.b. Other producers		74				74
<b>4. Households</b>			194			194
<b>5. National expenditures</b>	149	74	194	207		624
<b>6. Rest of the world</b>						
<b>7. Domestic uses</b>	149	74	194	207		624

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.9 Asset account table (hm<sup>3</sup>). 2007.

GRB		Variable	Element					Total	
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater		133 Soil
Opening Stock	1 Initial state	StateInitial	1,940.00		98.93		-372.93	2,378.89	4,044.89
	2 Returns		0.00		380.32		190.89	0.00	571.21
Increase in Stock	3 Precipitation	ReturnHydropower							0.00
		ReturnIrrigation			20.06				20.06
		ReturnIndustry			68.48				68.48
		ReturnRefrigeration							0.00
		ReturnUrbanSupply			291.78		190.89		482.67
	4a Upstream input	Precipitation	193.63		105.24	42.59		32,292.18	32,633.65
	4b Other resources input	FromReservoirs UrbanDemand	5.93						5.93
		FromReservoirs IrrigationDemand							
		FromRivers							0.00
		FromGW							0.00
		FromArtificialReservoirs	2,154.00		4,948.85		4,178.13	541.16	11,822.14
		FromRivers	2,116.00		103.72		2,114.92	0.00	4,388.25
		FromSnow/Ice	38.00					157.33	38.00
	Decrease in Stock	5 Abstractions	FromGW			2,255.95			383.83
FromSoilWater					2,589.18		2,063.21		4,652.38
AbsHydropower			1,664.98	0.00	181.80	0.00	465.04	0.00	-2,311.82
AbsIrrigation					157.33		383.83		-541.16
AbsRainFedAgr									0.00
AbsIndustry					24.47		11.79		-36.26
6 Evapotranspiration		AbsRefrigeration	30.00						-30.00
		AbsUrbanSupply	1,634.98				69.42		-1,704.40
		Evapotranspiration	175.81		123.30			29,454.60	-29,753.72
		7a Output Downstream			0.00	0.00	0.00	0.00	-44.96
7b Output To the Sea	ToReservoirs	44.96						-44.96	
	ToRivers							0.00	
	ToGW							0.00	
	ToSeaTotal			884.39		185.78		-1,070.16	
	From Urban discharge			162.43				-162.43	
	From Irrigation discharge					36.86		-36.86	
	Natural discharge			721.96		148.91		-870.88	
7c Output other resources		103.72	0.00	4,230.92	38.00	2,255.95	4,672.44	-11,301.04	
	ToArtificialReservoirs			2,116.00	38.00		0.00	-2,154.00	
	ToRivers	103.72				2,255.95	2,609.24	-4,968.91	
	ToGW			2,114.92			2,063.21	-4,178.13	
8 Other Losses	ToSoil								
	OtherLosses					483.02		-483.02	
Final state	Total	2,309.00	0.00	112.93		606.30	1,085.18	4,113.41	



Table A2.5 Supplementary information to the asset accounts. 2007.

Matrix of flows between water resources (hm<sup>3</sup>)

GRB		Variable	Element					Total	
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater		133 Soil
Water asset categories	EA.1311	FromArtificialReservoirs			103.72			103.72	
	EA.1313	FromRivers	2,116.00				2,114.92	4,388.25	
	EA.1314	FromRivers	38.00					38.00	
	EA.132	FromGW			2,255.95			2,639.78	
	EA.133	FromSoilWater			2,589.18		2,063.21	4,652.38	
Inflow from other resources			2,154.00		4,948.85		4,178.13	541.16	11,822.14

Table A1.1 Standard physical supply and use table for water. 2008.

## A. Physical use table (millions of cubic metres per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL	
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total				
From the environment	<b>1- Total abstraction (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.ii)</b>	26,925	36		68	11,847		324		39,199		39,199	
	1.a Abstraction for own use	26,925	36							26,961		26,961	
	1.b Abstraction for distribution				68	11,847				11,914		11,914	
	1.i. From inland water resources	26,925	36		68	11,847				38,875		38,875	
	1.i.1 Surface water	158	24			11,847				12,029		12,029	
	1.i.2 Groundwater	390	12		68					470		470	
	1.i.3 Soil water	26,376								26,376		26,376	
	1.ii Collection of precipitation							324		324		324	
	1.iii Abstractin from the sea												
Within the economy	<b>2. Use of water received from other economic units</b>	1,170	46	10,139	461	17	1,153	326	79	13,392	282	17	13,691
	2.a Reused water	17								17			17
	2.b Wastewater to sewerage							326		326			326
	<b>2.c Others</b>												
	<b>3. Total use of water (=1+2)</b>	28,095	83	10,139	529	11,863	1,153	650	79	52,592	282	17	52,891
	<i>3.1 Total use Blue water(=1-1.i.3+2)</i>	1,719	83	10,139	529	11,863	1,153	650	79	26,215	282	17	26,515

## B. Physical supply table (millions of cubic metres per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL	
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total				
Within the economy	<b>4. Supply of water to other economic units</b>		37		408	11,790	1,153	17	63	13,469	226	43	13,737
	4.a Reused water							17		17			17
	4.b Wastewater to sewerage		37						63	100	226		326
	<b>4.c Others</b>												
To the environment	<b>5. Total returns (5a + 5b)</b>	67	16	10,108	121	73		634		11,019			11,019
	5.a. To inland water resources	20	16	10,108	121	73		634		10,971			10,971
	5.a.1 Surface water	20	16	10,108				634		10,777			10,777
	5.a.2 Groundwater				121	73				194			194
	5.a.3 Soil water												
5.b. To other (sea)	48								48			48	
	<b>6. Total supply of water (4+5)</b>	67	53	10,108	529	11,863	1,153	650	63	24,488	226	43	24,756
	<b>7. Total consumption water (3-6)</b>	28,027	30	31					16	28,104	56		28,160
	<i>7.1 Total consumption blue water (3.1-6)</i>	1,651	30	31					16	1,728	56		1,784

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.2 Emission accounts tables. 2008.

 A1. Gross and net emissions table (hm<sup>3</sup>)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL	
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total		
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>	67	53	10,108	121	73			63	10,486	226		10,711
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)	67	16	10,108	121	73				10,385			10,385
1.a.1. Without treatment	67		10,108	121	73				10,369			10,369
1.a.2. After on-site treatment		16							16			16
1.a.i. To inland water resources	20		10,108	121	73				10,322			10,322
1.a.ii. To the sea	48								48			48
1.b. To sewerage (ISIC 37)		37					324	63	425	226		650
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		37					324	63	425	226		650
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>	<b>67</b>	<b>53</b>	<b>10,108</b>	<b>121</b>	<b>73</b>		<b>324</b>	<b>63</b>	<b>10,810</b>	<b>226</b>		<b>11,036</b>

## A2. Gross and net emissions table (DBO5 t/year)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL	
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total		
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>		9,259					81,095	15,870	106,224	56,503		162,727
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)												
1.a.1. Without treatment												
1.a.2. After on-site treatment												
1.a.i. To inland water resources												
1.a.ii. To the sea												
1.b. To sewerage (ISIC 37)		9,259					81,095	15,870	106,224	56,503		162,727
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		9,259					81,095	15,870	106,224	56,503		162,727
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>		<b>9,259</b>					<b>81,095</b>	<b>15,870</b>	<b>106,224</b>	<b>56,503</b>		<b>162,727</b>

## B. Emissions by ISIC division 37 table (DBO5 t/year)

GRB	
Pollutant	ISIC division 37
<b>4. Emissions into water (=4.a. + 4.b.)</b>	<b>10,682</b>
4.a. After treatment	10,682
Into water resources	10,682
Into the sea	
4.b. Without treatment	
Into water resources	
Into the sea	

Table A2.2 Matrix of flows of water within the economy (millions of cubic meters per year). 2008.

GRB		User											
		Industries								Households	Rest of the world	TOTAL	
Supplier		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37		38,39/45-99			
Industries	1-3												
	5-33/41-43							37		37		37	
	35												
	36		46						79	126	282	408	
	CHG			10,139	461		1,153			11,753		43	11,796
	WUA	1,153								1,153			1,153
	37	17								17			17
	38,39/45-99								63		63		
	<b>Total</b>	<b>1,170</b>	<b>46</b>	<b>10,139</b>	<b>461</b>		<b>1,153</b>	<b>100</b>	<b>79</b>	<b>13,150</b>	<b>282</b>	<b>43</b>	<b>13,475</b>
Households								226		226			226
Rest of the world						17				17			17
<b>Total Use of water received from other economic units</b>		<b>1,170</b>	<b>46</b>	<b>10,139</b>	<b>461</b>	<b>17</b>	<b>1,153</b>	<b>326</b>	<b>79</b>	<b>13,392</b>	<b>282</b>	<b>43</b>	<b>13,717</b>

Table A1.3 Hybrid supply and use tables. 2008.

## A. Hybrid supply table (physical and monetary units)

GRB	Industries									Imports	Taxes less subsidies on products	Trade and transport margins	Total supply at purchaser's price
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total output at basic prices					
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37		38,39/45-99				
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	5,397	58,450	2,587	783	140	61	647	79,888	147,953	33,289	7,552		188,794
1.a. Natural water (CPC 1800)				615	140	61			817				817
1.b. Sewerage services (CPC941)				95			594		689				689
<b>2. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	67	53	10,108	529	11,863	1,153	650	63	24,488	43			24,530
2.a. Supply of water to other economic units		37		408	11,790	1,153	17	63	13,469	43			13,511
2.a.1. Wastewater to sewerage		37						63	100				100
2.b. Total returns	67	16	10,108	121	73		634		11,019				11,019
<b>3. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		9,259					81,095	15,870	106,224				106,224

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. Hybrid use table (physical and monetary units)

GRB	Intermediate consumption of industries (by ISIC category)									Actual Final Consumption					Capital Formation	Exports	Total uses at purchaser's price
	Industries									Households			Government	Total			
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total industry	Final consumption expenditures	Social transfers in kind of Government and non-profit institutions serving households	Total						
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37					38,39/45-99					
<b>1. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	2,110	41,850	1,733	469	140	61	317	33,114	79,793	39,178	12,372	51,550	6,383	57,934	23,938	27,130	188,794
1.a. Natural water (CPC 1800)	94			76	140	61			371	204		204		204			575
1.b. Sewerage services (CPC941)				33			68		101	138		138		138			239
<b>2. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	28,095	83	10,139	529	11,863	1,153	650	79	52,592			52,592		52,592		17	52,608
2.a. Total abstraction	26,925	36		68	11,847		324		39,199			39,199		39,199			39,199
2.a.1. Abstraction for own use	26,925	36							26,961			26,961		26,961			26,961
2.b. Use of water received from other economic units	1,170	46	10,139	461	17	1,153	326	79	13,392			13,392		13,392		17	13,409
2.1 Total use Blue water	1,719	83	10,139	529	11,863	1,153	650	79	26,215			26,215		26,215		17	26,232

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.4 Hybrid account table for supply and use of water (physical and monetary units). 2008.

GRB	Industries									Rest of the world	Taxes less subsidies on products, trade and transport margins	Actual final consumption		Capital formation	Total
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total Industry	Households			Government			
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37						38,39/45-99		
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	<b>5,397</b>	<b>58,450</b>	<b>2,587</b>	<b>783</b>	<b>140</b>	<b>61</b>	<b>647</b>	<b>79,888</b>	<b>147,953</b>	<b>33,289</b>	<b>7,552</b>				<b>188,794</b>
1.a. Natural water (CPC 1800)				615	140	61			817						817
1.b. Sewerage services (CPC941)				95			594		689						689
<b>2. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	<b>2,110</b>	<b>41,850</b>	<b>1,733</b>	<b>469</b>	<b>140</b>	<b>61</b>	<b>317</b>	<b>33,114</b>	<b>79,793</b>	<b>27,130</b>		<b>51,550</b>	<b>6,383</b>	<b>23,938</b>	<b>188,794</b>
2.a. Natural water (CPC 1800)	94			76	140	61			371			204			575
2.b. Sewerage services (CPC941)				33			68		101			138			239
<b>3. Total value added (gross) (=1-2) (mill €)</b>	<b>3,287</b>	<b>16,600</b>	<b>854</b>	<b>315</b>			<b>330</b>	<b>46,775</b>	<b>68,160</b>	<b>6,160</b>					<b>74,320</b>
<b>4. Gross fixed capital formation (mill €)</b>	<b>419</b>	<b>1,732</b>	<b>611</b>	<b>41</b>	<b>230</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>17,160</b>	<b>20,227</b>						<b>20,227</b>
4.a. For water supply				41	230	12			284						284
4.b. For water sanitation							21		21						21
<b>5. Closing stocks of fixed assets for water supply (mill €)</b>				<b>659</b>	<b>947</b>	<b>619</b>			<b>2,224</b>						<b>2,224</b>
<b>6. Closing stocks of fixed assets for sanitation (mill €)</b>							<b>237</b>		<b>237</b>						<b>237</b>
<b>7. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>28,095</b>	<b>83</b>	<b>10,139</b>	<b>529</b>	<b>11,863</b>	<b>1,153</b>	<b>650</b>	<b>79</b>	<b>52,592</b>	<b>17</b>		<b>282</b>			<b>52,891</b>
7.a. Total abstraction	26,925	36		68	11,847		324		39,199						39,199
7.a.1. Abstraction for own use	26,925	36							26,961						26,961
7.b. Use of water received from other economic units	1,170	46	10,139	461	17	1,153	326	79	13,392	17		282			13,691
7.1 Total use Blue water	1,719	83	10,139	529	11,863	1,153	650	79	52,592	17		282			26,515
<b>8. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>67</b>	<b>53</b>	<b>10,108</b>	<b>529</b>	<b>11,863</b>	<b>1,153</b>	<b>650</b>	<b>63</b>	<b>24,488</b>	<b>43</b>		<b>226</b>			<b>24,756</b>
8.a. Supply of water to other economic units		37		408	11,790	1,153	17	63	13,469	43		226			13,737
8.a.1. Wastewater to sewerage		37						63	100			226			326
8.b. Total returns	67	16	10,108	121	73		634		11,019						11,019
<b>9. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		<b>9,259</b>					<b>81,095</b>	<b>15,870</b>	<b>106,224</b>			<b>56,503</b>			<b>162,727</b>

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.5 Hybrid account table for water supply and sewerage for own use (physical and monetary units). 2008.

GRB		Industries							Households	Total Industry	
		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services			Total
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99		
Water supply for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>77</b>	<b>2</b>							<b>79</b>	<b>79</b>
	1.a. Total intermediate consumption	77	2							79	79
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Abstraction for own use (blue water) (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>548</b>	<b>36</b>							<b>887</b>	<b>887</b>	
Sewerage for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>		<b>8</b>							<b>8</b>	<b>8</b>
	1.a. Total intermediate consumption		8							8	8
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Return of treated water (hm<sup>3</sup>)</b>		<b>16</b>							<b>16</b>	<b>16</b>	

Table A1.6 Government account table for water-related collective consumption services. 2008.

GRB	Government (ISIC division 84) (by Classification of the Functions of the Government category)			
	05.2 Wastewater management	05.3 (part) Soil and groundwater protection	05.6 Environmental protection not elsewhere classified	06.3 Water supply
<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>67</b>	<b>136</b>	<b>19</b>	<b>295</b>
1.a. Total intermediate consumption	67	136	19	295
1.b. Total value added (gross)				
1.b.1. Compensation of employees				
1.b.2. Consumption of fixed capital				

Table A1.7 Account table for supply and use of water (monetary units). 2008.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of wastewater services (CPC 941 and CPC91123)</b>		8	138	67		213
1.a. Final consumption			138	67		205
1.b. Intermediate consumption		8				8
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	21					21
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	1					1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	21	8	138	67		234
<b>6. Financed by the rest of the world</b>						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	21	8	138	67		234

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of water management services</b>		79	204	295		578
1.a. Final consumption			204	295		498
1.b. Intermediate consumption		79				79
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	284					284
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	1					1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	285	79	204	295		863
6. Financed by the rest of the world						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	285	79	204	295		863

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Abbreviations: n/r = not recorded to avoid double counting; n/a = not applicable in the case of wastewater management.



Table A1.8 Financing account tables. 2008.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. General Government</b>	1			67		68
<b>2. Non-profit institutions serving households</b>						
<b>3. Corporations</b>	21	8				28
3.a. Specialized producers	21					21
3.b. Other producers		8				8
<b>4. Households</b>			138			138
<b>5. National expenditures</b>	21	8	138	67		234
<b>6. Rest of the world</b>						
<b>7. Domestic uses</b>	21	8	138	67		234

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. General Government</b>	1			295		296
<b>2. Non-profit institutions serving households</b>						
<b>3. Corporations</b>	284	79				363
3.a. Specialized producers	284					284
3.b. Other producers		79				79
<b>4. Households</b>			204			204
<b>5. National expenditures</b>	285	79	204	295		863
<b>6. Rest of the world</b>						
<b>7. Domestic uses</b>	285	79	204	295		863

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.9 Asset account table (hm<sup>3</sup>). 2008.

GRB		Variable	Element					Total	
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater		133 Soil
Opening Stock	1 Initial state	StateInitial	6,105.95		98.83		1,364.79	3,756.34	11,325.91
	2 Returns		0.00		362.29		220.70	0.00	582.99
		ReturnHydropower							0.00
		ReturnIrrigation			48.96				48.96
		ReturnIndustry			54.44				54.44
		ReturnRefrigeration							0.00
		ReturnUrbanSupply			258.89		220.70		479.59
	3 Precipitation	Precipitation	236.50		132.35	67.02		40,909.99	41,345.86
	4a Upstream input		16.78		0.00		0.00	0.00	16.78
		From Reservoirs UrbanDemand	10.85						10.85
		FromReservoirs IrrigationDemand	5.93						
		FromRivers							0.00
		FromGW							0.00
	4b Other resources input		7,122.55		17,415.04		6,319.55	863.19	31,720.32
		FromArtificialReservoirs			4,793.04			0.00	4,793.04
		FromRivers	7,068.00				1,586.51	239.75	8,894.26
		FromSnow/Ice	54.55					12.47	67.02
		FromGW			5,100.64			610.97	5,711.61
		FromSoilWater			7,521.36		4,733.04		12,254.40
	5 Abstractions		2,200.55	0.00	264.22	0.00	685.41	0.00	-3,150.18
		AbsHydropower							0.00
		AbsIrrigation			239.75		610.97		-850.72
		AbsRainFedAgr							0.00
		AbsIndustry			24.47		11.79		
		AbsRefrigeration	30.00						-30.00
		AbsUrbanSupply	2,170.55				62.65		-2,233.20
	6 Evapotranspiration	Evapotranspiration	344.70		131.70			32,815.58	-33,291.99
	7a Output Downstream		60.16		0.00	0.00	0.00	0.00	-60.16
		To Reservoirs	60.16						-60.16
		ToRivers							0.00
		ToGW							0.00
	7b Output To the Sea	ToSeaTotal			7,963.17		185.78		-8,148.94
		From Urban discharge			162.43				-162.43
		From Irrigation discharge					64.29		-64.29
		Natural discharge			7,800.74		121.49		-7,922.23
	7c Output other resources		4,793.04	0.00	8,654.51	67.02	5,100.64	12,303.36	-30,918.56
		ToArtificialReservoirs			7,068.00	54.55		0.00	-7,122.55
		ToRivers	4,793.04				5,100.64	7,570.32	-17,464.00
		ToGW			1,586.51			4,733.04	-6,319.55
		ToSoil				12.47			-12.47
	8 Other Loses	OtherLosses			923.05		629.76		-1,552.81
Final state		Total	6,083.33	0.00	71.85		1,303.45	410.58	7,869.21

Table A2.5 Supplementary information to the asset accounts. 2008.

Matrix of flows between water resources (hm<sup>3</sup>)

GRB		Variable	Element					Total	
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater		133 Soil
Water asset categories	EA.1311	FromArtificialReservoirs			4,793.04			4,793.04	
	EA.1313	FromRivers	7,068.00				1,586.51	239.75	8,894.26
	EA.1314	FromRivers	54.55					12.47	67.02
	EA.132	FromGW			5,100.64			610.97	5,711.61
	EA.133	FromSoilWater			7,521.36		4,733.04		12,254.40
Inflow from other resources			7,122.55		17,415.04		6,319.55	863.19	31,720.32

Table A1.1 Standard physical supply and use table for water. 2009.

## A. Physical use table (millions of cubic metres per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL	
		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37					38,39/45-99
From the environment	<b>1- Total abstraction (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.ii)</b>	27,008	36		68	12,355		274		39,741		39,741	
	1.a Abstraction for own use	27,008	36							27,044		27,044	
	1.b Abstraction for distribution				68	12,355				12,424		12,424	
	1.i. From inland water resources	27,008	36		68	12,355				39,468		39,468	
	1.i.1 Surface water	231	24			12,355				12,610		12,610	
	1.i.2 Groundwater	576	12		68					656		656	
	1.i.3 Soil water	26,201								26,201		26,201	
	1.ii Collection of precipitation							274		274		274	
	1.iii Abstractin from the sea												
	Within the economy	<b>2. Use of water received from other economic units</b>	1,653	34	10,139	464	17	1,637	311	70	14,325	285	17
2.a Reused water		17								17			17
2.b Wastewater to sewerage								311		311			311
2.c Others													
	<b>3. Total use of water (=1+2)</b>	28,661	70	10,139	532	12,372	1,637	585	70	54,066	285	17	54,368
	<i>3.1 Total use Blue water(=1-1.i.3+2)</i>	2,460	70	10,139	532	12,372	1,637	585	70	27,865	285	17	28,167

## B. Physical supply table (millions of cubic metres per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL	
		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37					38,39/45-99
Within the economy	<b>4. Supply of water to other economic units</b>		27		389	12,281	1,637	17	56	14,406	228	47	14,681
	4.a Reused water							17		17			17
	4.b Wastewater to sewerage		27						56	83	228		311
	4.c Others												
To the environment	<b>5. Total returns (5a + 5b)</b>	100	16	10,108	143	91		568		11,027			11,027
	5.a. To inland water resources	36	16	10,108	143	91		568		10,962			10,962
	5.a.1 Surface water	36	16	10,108				568		10,728			10,728
	5.a.2 Groundwater				143	91				235			235
	5.a.3 Soil water												
	5.b. To other (sea)	65								65			65
	<b>6. Total supply of water (4+5)</b>	100	43	10,108	532	12,372	1,637	585	56	25,433	228	47	25,708
	<b>7. Total consumption water (3-6)</b>	28,561	27	31					14	28,633	57		28,690
	<i>7.1 Total consumption blue water (3.1-6)</i>	2,360	27	31					14	2,432	57		2,489

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.2 Emission accounts tables. 2009.

A1. Gross and net emissions table (hm<sup>3</sup>)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL	
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total		
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>	100	43	10,108	143	91			56	10,542	228		10,770
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)	100	16	10,108	143	91				10,459			10,459
1.a.1. Without treatment	100		10,108	143	91				10,443			10,443
1.a.2. After on-site treatment		16							16			16
1.a.i. To inland water resources	36		10,108	143	91				10,378			10,378
1.a.ii. To the sea	65								65			65
1.b. To sewerage (ISIC 37)		27					274	56	357	228		585
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		27					274	56	357	228		585
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>10,108</b>	<b>143</b>	<b>91</b>		<b>274</b>	<b>56</b>	<b>10,815</b>	<b>228</b>		<b>11,043</b>

A2. Gross and net emissions table (DBO5 t/year)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL	
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total		
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>		6,440					64,359	13,129	83,928	53,669		137,597
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)												
1.a.1. Without treatment												
1.a.2. After on-site treatment												
1.a.i. To inland water resources												
1.a.ii. To the sea												
1.b. To sewerage (ISIC 37)		6,440					64,359	13,129	83,928	53,669		137,597
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		6,440					64,359	13,129	83,928	53,669		137,597
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>		<b>6,440</b>					<b>64,359</b>	<b>13,129</b>	<b>83,928</b>	<b>53,669</b>		<b>137,597</b>

B. Emissions by ISIC division 37 table (DBO5 t/year)

GRB	
Pollutant	ISIC division 37
<b>4. Emissions into water (=4.a. + 4.b.)</b>	<b>7,782</b>
4.a. After treatment	7,782
Into water resources	7,782
Into the sea	
4.b. Without treatment	
Into water resources	
Into the sea	

Table A2.2 Matrix of flows of water within the economy (millions of cubic meters per year). 2009.

GRB		User											
		Industries								Households	Rest of the world	TOTAL	
Supplier		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37		38,39/45-99			
Industries	1-3												
	5-33/41-43							27		27		27	
	35												
	36		34						70	104	285	389	
	CHG			10,139	464		1,637			12,239		47	12,287
	WUA	1,637								1,637			1,637
	37	17								17			17
	38,39/45-99								56		56		
	<b>Total</b>	<b>1,653</b>	<b>34</b>	<b>10,139</b>	<b>464</b>		<b>1,637</b>	<b>83</b>	<b>70</b>	<b>14,080</b>	<b>285</b>	<b>47</b>	<b>14,412</b>
Households								228		228			228
Rest of the world						17				17			17
<b>Total Use of water received from other economic units</b>		<b>1,653</b>	<b>34</b>	<b>10,139</b>	<b>464</b>	<b>17</b>	<b>1,637</b>	<b>311</b>	<b>70</b>	<b>14,325</b>	<b>285</b>	<b>47</b>	<b>14,657</b>

Table A1.3 Hybrid supply and use tables. 2009.

A. Hybrid supply table (physical and monetary units)

GRB	Industries								Total output at basic prices	Imports	Taxes less subsidies on products	Trade and transport margins	Total supply at purchaser's price
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services						
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99					
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	5,133	52,110	2,273	688	126	75	568	80,938	141,911	31,930	7,243		181,085
1.a. Natural water (CPC 1800)				541	126	75			742				742
1.b. Sewerage services (CPC941)				84			522		606				606
<b>2. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	100	43	10,108	532	12,372	1,637	585	56	25,433	47			25,480
2.a. Supply of water to other economic units		27		389	12,281	1,637	17	56	14,406	47			14,453
2.a.1. Wastewater to sewerage		27						56	83				83
2.b. Total returns	100	16	10,108	143	91		568		11,027				11,027
<b>3. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		6,440					64,359	13,129	83,928				83,928

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

B. Hybrid use table (physical and monetary units)

GRB	Intermediate consumption of industries (by ISIC category)									Actual Final Consumption				Capital Formation	Exports	Total uses at purchaser's price	
	Industries								Total industry	Households							
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Final consumption expenditures		Social transfers in kind of Government and non-profit institutions serving households	Total	Government	Total				
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37										38,39/45-99
<b>1. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	2,007	37,311	1,522	412	126	75	278	33,549	75,280	39,219	12,385	51,604	6,022	57,627	22,584	25,595	181,085
1.a. Natural water (CPC 1800)	89			67	126	75			357	228		228		228			585
1.b. Sewerage services (CPC941)				29			60		89	140		140		140			229
<b>2. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	28,661	70	10,139	532	12,372	1,637	585	70	54,066			54,066		54,066		17	54,083
2.a. Total abstraction	27,008	36		68	12,355		274		39,741			39,741		39,741			39,741
2.a.1. Abstraction for own use	27,008	36							27,044			27,044		27,044			27,044
2.b. Use of water received from other economic units	1,653	34	10,139	464	17	1,637	311	70	14,325			14,325		14,325		17	14,341
2.1 Total use Blue water	2,460	70	10,139	532	12,372	1,637	585	70	27,865			27,865		27,865		17	27,882

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.4 Hybrid account table for supply and use of water (physical and monetary units). 2009.

GRB	Industries									Rest of the world	Taxes less subsidies on products, trade and transport margins	Actual final consumption		Capital formation	Total
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply			W-Sanitation	Services	Total Industry			Households	Government		
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99							
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	<b>5,133</b>	<b>52,110</b>	<b>2,273</b>	<b>688</b>	<b>126</b>	<b>75</b>	<b>568</b>	<b>80,938</b>	<b>141,911</b>	<b>31,930</b>	<b>7,243</b>				<b>181,085</b>
1.a. Natural water (CPC 1800)				541	126	75			742						742
1.b. Sewerage services (CPC941)				84			522		606						606
<b>2. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	<b>2,007</b>	<b>37,311</b>	<b>1,522</b>	<b>412</b>	<b>126</b>	<b>75</b>	<b>278</b>	<b>33,549</b>	<b>75,280</b>	<b>25,595</b>		<b>51,604</b>	<b>6,022</b>	<b>22,584</b>	<b>181,085</b>
2.a. Natural water (CPC 1800)	89			67	126	75			357			228			585
2.b. Sewerage services (CPC941)				29			60		89			140			229
<b>3. Total value added (gross) (=1-2) (mill €)</b>	<b>3,127</b>	<b>14,799</b>	<b>750</b>	<b>276</b>			<b>290</b>	<b>47,389</b>	<b>66,632</b>	<b>6,335</b>					<b>72,967</b>
<b>4. Gross fixed capital formation (mill €)</b>	<b>382</b>	<b>1,577</b>	<b>556</b>	<b>29</b>	<b>65</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>15,753</b>	<b>18,410</b>						<b>18,410</b>
4.a. For water supply				29	65	14			108						108
4.b. For water sanitation							34		34						34
<b>5. Closing stocks of fixed assets for water supply (mill €)</b>				<b>700</b>	<b>100</b>	<b>772</b>			<b>1,572</b>						<b>1,572</b>
<b>6. Closing stocks of fixed assets for sanitation (mill €)</b>							<b>257</b>		<b>257</b>						<b>257</b>
<b>7. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>28,661</b>	<b>70</b>	<b>10,139</b>	<b>532</b>	<b>12,372</b>	<b>1,637</b>	<b>585</b>	<b>70</b>	<b>54,066</b>	<b>17</b>		<b>285</b>			<b>54,368</b>
7.a. Total abstraction	27,008	36		68	12,355		274		39,741						39,741
7.a.1. Abstraction for own use	27,008	36							27,044						27,044
7.b. Use of water received from other economic units	1,653	34	10,139	464	17	1,637	311	70	14,325	17		285			14,627
7.1 Total use Blue water	2,460	70	10,139	532	12,372	1,637	585	70	54,066	17		285			28,167
<b>8. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>100</b>	<b>43</b>	<b>10,108</b>	<b>532</b>	<b>12,372</b>	<b>1,637</b>	<b>585</b>	<b>56</b>	<b>25,433</b>	<b>47</b>		<b>228</b>			<b>25,708</b>
8.a. Supply of water to other economic units		27		389	12,281	1,637	17	56	14,406	47		228			14,681
8.a.1. Wastewater to sewerage		27						56	83			228			311
8.b. Total returns	100	16	10,108	143	91		568		11,027						11,027
<b>9. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		<b>6,440</b>					<b>64,359</b>	<b>13,129</b>	<b>83,928</b>			<b>53,669</b>			<b>137,597</b>

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.



Table A1.5 Hybrid account table for water supply and sewerage for own use (physical and monetary units). 2009.

GRB		Industries								Households	Total Industry
		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total		
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37			
Water supply for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>149</b>	<b>2</b>							<b>151</b>	<b>151</b>
	1.a. Total intermediate consumption	149	2							151	151
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Abstraction for own use (blue water) (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>807</b>	<b>36</b>							<b>843</b>	<b>843</b>	
Sewerage for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>		<b>8</b>							<b>8</b>	<b>8</b>
	1.a. Total intermediate consumption		8							8	8
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Return of treated water (hm<sup>3</sup>)</b>		<b>16</b>							<b>16</b>	<b>16</b>	

Table A1.6 Government account table for water-related collective consumption services. 2009.

GRB	Government (ISIC division 84) (by Classification of the Functions of the Government category)			
	05.2 Wastewater management	05.3 (part) Soil and groundwater protection	05.6 Environmental protection not elsewhere classified	06.3 Water supply
<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>19</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>83</b>
1.a. Total intermediate consumption	19	16	4	83
1.b. Total value added (gross)				
1.b.1. Compensation of employees				
1.b.2. Consumption of fixed capital				

Table A1.7 Account table for supply and use of water (monetary units). 2009.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of wastewater services (CPC 941 and CPC91123)</b>		8	140	19		167
1.a. Final consumption			140	19		159
1.b. Intermediate consumption		8				8
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	34					34
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	1					1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	34	8	140	19		202
<b>6. Financed by the rest of the world</b>						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	34	8	140	19		202

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of water management services</b>		151	228	83		463
1.a. Final consumption			228	83		311
1.b. Intermediate consumption		151				151
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	108					108
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	1					1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	109	151	228	83		572
<b>6. Financed by the rest of the world</b>						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	109	151	228	83		572

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Abbreviations: n/r = not recorded to avoid double counting; n/a = not applicable in the case of wastewater management.

Table A1.8 Financing account tables. 2009.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. General Government</b>	1			19		20
<b>2. Non-profit institutions serving households</b>						
<b>3. Corporations</b>	34	8				42
3.a. Specialized producers	34					34
3.b. Other producers		8				8
<b>4. Households</b>			140			140
<b>5. National expenditures</b>	34	8	140	19		202
<b>6. Rest of the world</b>						
<b>7. Domestic uses</b>	34	8	140	19		202

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. General Government</b>	1			83		84
<b>2. Non-profit institutions serving households</b>						
<b>3. Corporations</b>	108	151				259
3.a. Specialized producers	108					108
3.b. Other producers		151				151
<b>4. Households</b>			228			228
<b>5. National expenditures</b>	109	151	228	83		572
<b>6. Rest of the world</b>						
<b>7. Domestic uses</b>	109	151	228	83		572

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.9 Asset account table (hm<sup>3</sup>). 2009.

GRB		Variable	Element					Total	
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater		133 Soil
Opening Stock	1 Initial state	StateInitial	2,166.00	0.00	109.37		499.79	2,604.78	5,379.94
	2 Returns		0.00	0.00	375.91		234.68	0.00	610.59
		ReturnHydropower							0.00
		ReturnIrrigation			35.67				35.67
		ReturnIndustry			56.38				56.38
		ReturnRefrigeration							0.00
		ReturnUrbanSupply			283.86		234.68		518.54
	3 Precipitation	Precipitation	171.36		86.44	58.22		28,916.19	29,232.22
	4a Upstream input		16.78		0.00		0.00	0.00	16.78
Increase in Stock		From Reservoirs UrbanDemand	10.85						10.85
		FromReservoirs IrrigationDemand	5.93						5.93
		FromRivers							0.00
		FromGW							0.00
		4b Other resources input		2,696.61		5,928.21		4,643.13	817.70
		FromArtificialReservoirs			0.00			0.00	0.00
		FromRivers	2,649.23				2,043.02	230.61	4,922.86
		FromSnow/Ice	47.38					10.83	58.22
		FromGW			3,809.36			576.26	4,385.62
		FromSoilWater			2,118.84		2,600.11		4,718.96
	5 Abstractions		2,227.04	0.00	255.08		656.42	0.00	-3,138.54
		AbsHydropower							0.00
		AbsIrrigation			230.61		576.26		-806.87
		AbsRainFedAgr							0.00
		AbsIndustry			24.47		11.79		
		AbsRefrigeration	30.00			0.00			-30.00
		AbsUrbanSupply	2,197.04				68.37		-2,265.41
	6 Evapotranspiration	Evapotranspiration	213.56		136.80			23,669.19	-24,019.54
	7a Output Downstream		47.16		0.00	0.00	0.00	0.00	-47.16
Decrease in Stock		To Reservoirs	47.16						-47.16
		ToRivers							0.00
		ToGW							0.00
		7b Output To the Sea			1,282.93		185.78		-1,468.70
		From Urban discharge			162.43				-162.43
	From Irrigation discharge					64.64		-64.64	
	Natural discharge			1,120.50		121.13		-1,241.63	
	7c Output other resources		0.00	0.00	4,692.25	58.22	3,809.36	4,754.63	-13,314.46
		ToArtificialReservoirs			2,649.23	47.38		0.00	-2,696.61
		ToRivers	0.00				3,809.36	2,154.51	-5,963.88
		ToGW			2,043.02			2,600.11	-4,643.13
		ToSoil				10.83			-10.83
	8 Other Loses	OtherLosses					638.70		-638.70
Final state		Total	2,563.00	0.00	132.87		87.34	3,914.86	6,698.08

Table A2.5 Supplementary information to the asset accounts. 2009.

Matrix of flows between water resources (hm<sup>3</sup>)

GRB		Variable	Element					Total	
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater		133 Soil
Water asset categories	EA.1311	FromArtificialReservoirs							
	EA.1313	FromRivers	2,649.23				2,043.02	230.61	4,922.86
	EA.1314	FromRivers	47.38					10.83	58.22
	EA.132	FromGW			3,809.36			576.26	4,385.62
	EA.133	FromSoilWater			2,118.84		2,600.11		4,718.96
Inflow from other resources			2,696.61		466.79		4,643.13	817.70	14,085.66

Table A1.1 Standard physical supply and use table for water. 2010.

## A. Physical use table (millions of cubic metres per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total			
From the environment	<b>1- Total abstraction (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.ii)</b>	29,960	36		63	12,438		529		43,026		43,026
	1.a Abstraction for own use	29,960	36							29,996		29,996
	1.b Abstraction for distribution				63	12,438				12,501		12,501
	1.i. From inland water resources	29,960	36		63	12,438				42,497		42,497
	1.i.1 Surface water	227	24			12,438				12,690		12,690
	1.i.2 Groundwater	575	12		63					650		650
	1.i.3 Soil water	29,158								29,158		29,158
	1.ii Collection of precipitation 1.iii Abstractin from the sea							529		529		529
Within the economy	<b>2. Use of water received from other economic units</b>	1,751	32	10,139	430	17	1,734	288	63	14,453	264	14,734
	2.a Reused water	17								17		17
	2.b Wastewater to sewerage							288		288		288
	2.c Others											
	<b>3. Total use of water (=1+2)</b>	<b>31,710</b>	<b>69</b>	<b>10,139</b>	<b>493</b>	<b>12,455</b>	<b>1,734</b>	<b>817</b>	<b>63</b>	<b>57,480</b>	<b>264</b>	<b>57,760</b>
	<i>3.1 Total use Blue water(=1-1.i.3+2)</i>	2,553	69	10,139	493	12,455	1,734	817	63	28,322	264	28,603

## B. Physical supply table (millions of cubic metres per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total			
Within the economy	<b>4. Supply of water to other economic units</b>		26		360	12,351	1,734	17	51	14,538	211	14,804
	4.a Reused water							17		17		17
	4.b Wastewater to sewerage		26						51	76	211	288
	4.c Others											
To the environment	<b>5. Total returns (5a + 5b)</b>	115	16	10,108	133	103		800		11,276		11,276
	5.a. To inland water resources	32	16	10,108	133	103		800		11,193		11,193
	5.a.1 Surface water	32	16	10,108				800		10,956		10,956
	5.a.2 Groundwater				133	103				237		237
	5.a.3 Soil water											
5.b . To other (sea)	83								83		83	
	<b>6. Total supply of water (4+5)</b>	<b>115</b>	<b>42</b>	<b>10,108</b>	<b>493</b>	<b>12,455</b>	<b>1,734</b>	<b>817</b>	<b>51</b>	<b>25,814</b>	<b>211</b>	<b>26,080</b>
	<b>7. Total consumption water (3-6)</b>	<b>31,595</b>	<b>27</b>	<b>31</b>					<b>13</b>	<b>31,666</b>	<b>53</b>	<b>31,719</b>
	<i>7.1 Total consumption blue water (3.1-6)</i>	2,437	27	31					13	2,508	53	2,561

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.2 Emission accounts tables. 2010.

 A1. Gross and net emissions table (hm<sup>3</sup>)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total			
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total	
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>	115	42	10,108	133	103			51	10,552	211	10,764
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)	115	16	10,108	133	103				10,476		10,476
1.a.1. Without treatment	115		10,108	133	103				10,460		10,460
1.a.2. After on-site treatment		16							16		16
1.a.i. To inland water resources	32		10,108	133	103				10,376		10,376
1.a.ii. To the sea	83								83		83
1.b. To sewerage (ISIC 37)		26					529	51	605	211	817
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		26					529	51	605	211	817
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>	<b>115</b>	<b>42</b>	<b>10,108</b>	<b>133</b>	<b>103</b>		<b>529</b>	<b>51</b>	<b>11,081</b>	<b>211</b>	<b>11,293</b>

## A2. Gross and net emissions table (DBO5 t/year)

GRB	Industries								Households	Rest of the world	TOTAL
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total			
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total	
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>		6,081					124,480	11,903	142,464	49,725	192,189
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)											
1.a.1. Without treatment											
1.a.2. After on-site treatment											
1.a.i. To inland water resources											
1.a.ii. To the sea											
1.b. To sewerage (ISIC 37)		6,081					124,480	11,903	142,464	49,725	192,189
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		6,081					124,480	11,903	142,464	49,725	192,189
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>		<b>6,081</b>					<b>124,480</b>	<b>11,903</b>	<b>142,464</b>	<b>49,725</b>	<b>192,189</b>

## B. Emissions by ISIC division 37 table (DBO5 t/year)

GRB	
Pollutant	ISIC division 37
<b>4. Emissions into water (=4.a. + 4.b.)</b>	<b>10,869</b>
4.a. After treatment	10,869
Into water resources	10,869
Into the sea	
4.b. Without treatment	
Into water resources	
Into the sea	

Table A2.2 Matrix of flows of water within the economy (millions of cubic meters per year). 2010.

GRB		User										Households	Rest of the world	TOTAL
		Industries						W-Sanitation	Services	Total				
Supplier		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply									
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99					
Industries	1-3							26		26			26	
	5-33/41-43													
	35													
	36		32						63	96	264		360	
	CHG			10,139	430		1,734			12,303		54	12,357	
	WUA	1,734								1,734			1,734	
	37	17								17			17	
	38,39/45-99								51	51			51	
Total		1,751	32	10,139	430		1,734	76	63	14,225	264	54	14,544	
Households								211		211			211	
Rest of the world						17				17			17	
<b>Total Use of water received from other economic units</b>		<b>1,751</b>	<b>32</b>	<b>10,139</b>	<b>430</b>	<b>17</b>	<b>1,734</b>	<b>288</b>	<b>63</b>	<b>14,453</b>	<b>264</b>	<b>54</b>	<b>14,772</b>	



Table A1.3 Hybrid supply and use tables. 2010.

## A. Hybrid supply table (physical and monetary units)

GRB	Industries								Total output at basic prices	Imports	Taxes less subsidies on products	Trade and transport margins	Total supply at purchaser's price
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services						
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99					
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	5,690	45,844	2,453	743	138	98	613	79,811	135,389	30,463	6,910		172,762
1.a. Natural water (CPC 1800)				583	138	98			819				819
1.b. Sewerage services (CPC941)				91			563		654				654
<b>2. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	115	42	10,108	493	12,455	1,734	817	51	25,814	54			25,868
2.a. Supply of water to other economic units		26		360	12,351	1,734	17	51	14,538	54			14,592
2.a.1. Wastewater to sewerage		26						51	76				76
2.b. Total returns	115	16	10,108	133	103		800		11,276				11,276
<b>3. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		6,081					124,480	11,903	142,464				142,464

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. Hybrid use table (physical and monetary units)

GRB	Intermediate consumption of industries (by ISIC category)									Actual Final Consumption				Capital Formation	Exports	Total uses at purchaser's price	
	Industries								Total industry	Households							
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Final consumption expenditures		Social transfers in kind of Government and non-profit institutions serving households	Total	Government	Total				
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37										38,39/45-99
<b>1. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	2,224	32,825	1,643	444	138	98	300	33,082	70,753	38,810	12,256	51,066	5,660	56,727	21,226	24,056	172,762
1.a. Natural water (CPC 1800)	99			72	138	98			406	225		225		225			631
1.b. Sewerage services (CPC941)				31			65		96	116		116		116			212
<b>2. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	31,710	69	10,139	493	12,455	1,734	817	63	57,480			57,480		57,480		17	57,496
2.a. Total abstraction	29,960	36		63	12,438		529		43,026			43,026		43,026			43,026
2.a.1. Abstraction for own use	29,960	36							29,996			29,996		29,996			29,996
2.b. Use of water received from other economic units	1,751	32	10,139	430	17	1,734	288	63	14,453			14,453		14,453		17	14,470
2.1 Total use Blue water	2,553	69	10,139	493	12,455	1,734	817	63	28,322			28,322		28,322		17	28,338

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.4 Hybrid account table for supply and use of water (physical and monetary units). 2010.

GRB	Industries									Rest of the world	Taxes less subsidies on products, trade and transport margins	Actual final consumption		Capital formation	Total
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply			W-Sanitation	Services	Total Industry			Households	Government		
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99							
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	<b>5,690</b>	<b>45,844</b>	<b>2,453</b>	<b>743</b>	<b>138</b>	<b>98</b>	<b>613</b>	<b>79,811</b>	<b>135,389</b>	<b>30,463</b>	<b>6,910</b>				<b>172,762</b>
1.a. Natural water (CPC 1800)				583	138	98			819						819
1.b. Sewerage services (CPC941)				91			563		654						654
<b>2. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	<b>2,224</b>	<b>32,825</b>	<b>1,643</b>	<b>444</b>	<b>138</b>	<b>98</b>	<b>300</b>	<b>33,082</b>	<b>70,753</b>	<b>24,056</b>		<b>51,066</b>	<b>5,660</b>	<b>21,226</b>	<b>172,762</b>
2.a. Natural water (CPC 1800)	99			72	138	98			406			225			631
2.b. Sewerage services (CPC941)				31			65		96			116			212
<b>3. Total value added (gross) (=1-2) (mill €)</b>	<b>3,466</b>	<b>13,020</b>	<b>810</b>	<b>298</b>			<b>313</b>	<b>46,729</b>	<b>64,636</b>	<b>6,406</b>					<b>71,042</b>
<b>4. Gross fixed capital formation (mill €)</b>	<b>330</b>	<b>1,361</b>	<b>480</b>	<b>30</b>	<b>47</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>13,609</b>	<b>15,897</b>						<b>15,897</b>
4.a. For water supply				30	47	14			91						91
4.b. For water sanitation							26		26						26
<b>5. Closing stocks of fixed assets for water supply (mill €)</b>				<b>729</b>	<b>1,022</b>	<b>816</b>			<b>2,566</b>						<b>2,566</b>
<b>6. Closing stocks of fixed assets for sanitation (mill €)</b>							<b>291</b>		<b>291</b>						<b>291</b>
<b>7. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>31,710</b>	<b>69</b>	<b>10,139</b>	<b>493</b>	<b>12,455</b>	<b>1,734</b>	<b>817</b>	<b>63</b>	<b>57,480</b>	<b>17</b>		<b>264</b>			<b>57,760</b>
7.a. Total abstraction	29,960	36		63	12,438		529		43,026						43,026
7.a.1. Abstraction for own use	29,960	36							29,996						29,996
7.b. Use of water received from other economic units	1,751	32	10,139	430	17	1,734	288	63	14,453	17		264			14,734
7.1 Total use Blue water	2,553	69	10,139	493	12,455	1,734	817	63	57,480	17		264			28,603
<b>8. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>115</b>	<b>42</b>	<b>10,108</b>	<b>493</b>	<b>12,455</b>	<b>1,734</b>	<b>817</b>	<b>51</b>	<b>25,814</b>	<b>54</b>		<b>211</b>			<b>26,080</b>
8.a. Supply of water to other economic units		26		360	12,351	1,734	17	51	14,538	54		211			14,804
8.a.1. Wastewater to sewerage		26						51	76			211			288
8.b. Total returns	115	16	10,108	133	103		800		11,276						11,276
<b>9. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		<b>6,081</b>					<b>124,480</b>	<b>11,903</b>	<b>142,464</b>			<b>49,725</b>			<b>192,189</b>

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.5 Hybrid account table for water supply and sewerage for own use (physical and monetary units). 2010.

GRB		Industries								Households	Total Industry
		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total		
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37			
Water supply for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>154</b>	<b>3</b>							<b>157</b>	<b>157</b>
	1.a. Total intermediate consumption	154	3							157	157
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Abstraction for own use (blue water) (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>802</b>	<b>36</b>							<b>838</b>	<b>838</b>	
Sewerage for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>		<b>7</b>							<b>7</b>	<b>7</b>
	1.a. Total intermediate consumption		7							7	7
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Return of treated water (hm<sup>3</sup>)</b>		<b>16</b>							<b>16</b>	<b>16</b>	

Table A1.6 Government account table for water-related collective consumption services. 2010.

GRB	Government (ISIC division 84) (by Classification of the Functions of the Government category)			
	05.2 Wastewater management	05.3 (part) Soil and groundwater protection	05.6 Environmental protection not elsewhere classified	06.3 Water supply
<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>60</b>
1.a. Total intermediate consumption	14	9	3	60
1.b. Total value added (gross)				
1.b.1. Compensation of employees				
1.b.2. Consumption of fixed capital				

Table A1.7 Account table for supply and use of water (monetary units). 2010.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of wastewater services (CPC 941 and CPC91123)</b>		7	116	14		137
1.a. Final consumption			116	14		130
1.b. Intermediate consumption		7				7
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	26					26
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	1					1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	26	7	116	14		163
<b>6. Financed by the rest of the world</b>						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	26	7	116	14		163

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of water management services</b>		157	225	60		441
1.a. Final consumption			225	60		284
1.b. Intermediate consumption		157				157
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	91					91
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	1					1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	92	157	225	60		533
<b>6. Financed by the rest of the world</b>						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	92	157	225	60		533

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Abbreviations: n/r = not recorded to avoid double counting; n/a = not applicable in the case of wastewater management.

Table A1.8 Financing account tables. 2010.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. General Government</b>	1			14		14
<b>2. Non-profit institutions serving households</b>						
<b>3. Corporations</b>	26	7				33
3.a. Specialized producers	26					26
3.b. Other producers		7				7
<b>4. Households</b>			116			116
<b>5. National expenditures</b>	26	7	116	14		163
<b>6. Rest of the world</b>						
<b>7. Domestic uses</b>	26	7	116	14		163

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. General Government</b>	1			60		61
<b>2. Non-profit institutions serving households</b>						
<b>3. Corporations</b>	91	157				248
3.a. Specialized producers	91					91
3.b. Other producers		157				157
<b>4. Households</b>			225			225
<b>5. National expenditures</b>	92	157	225	60		533
<b>6. Rest of the world</b>						
<b>7. Domestic uses</b>	92	157	225	60		533

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.9 Asset account table (hm<sup>3</sup>). 2010.

GRB		Variable	Element					Total	
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater		133 Soil
Opening Stock	1 Initial state	StateInitial	2,563.00		132.87		87.34	3,914.86	6,698.08
	2 Returns		0.00		348.71		236.69	0.00	585.40
		ReturnHydropower							0.00
		ReturnIrrigation			31.96				31.96
		ReturnIndustry			54.85				54.85
		ReturnRefrigeration							0.00
		ReturnUrbanSupply			261.90		236.69		498.59
	3 Precipitation	Precipitation	296.97		163.29	96.89		51,464.00	52,021.14
	4a Upstream input		16.78		0.00		0.00	0.00	16.78
		From Reservoirs UrbanDemand	10.85						10.85
		From Reservoirs IrrigationDemand	5.93						
		From Rivers							0.00
		From GW							0.00
	4b Other resources input		12,079.86		29,331.06		11,106.12	820.07	53,337.10
		From Artificial Reservoirs			6,155.09			0.00	6,155.09
		From Rivers	12,001.00				2,856.44	227.38	15,084.82
		From Snow/Ice	78.86					18.03	
		From GW			8,571.71			574.66	9,146.37
		From Soil Water			14,604.25		8,249.68		22,853.93
	5 Abstractions		2,301.94	0.00	251.85	0.00	649.78	0.00	-3,203.57
		AbsHydropower							0.00
		AbsIrrigation			227.38		574.66		-802.04
		AbsRainFedAgr							0.00
		AbsIndustry			24.47		11.79		
		AbsRefrigeration	30.00						-30.00
		AbsUrbanSupply	2,271.94				63.33		-2,335.27
	6 Evapotranspiration	Evapotranspiration	339.17		136.30			29,556.71	-30,032.18
	7a Output Downstream		54.46		0.00	0.00	0.00	0.00	-54.46
		To Reservoirs	54.46						-54.46
		To Rivers							0.00
		To GW							0.00
	7b Output To the Sea	ToSeaTotal			10,241.36		185.78		-10,427.13
		From Urban discharge			162.43				-162.43
		From Irrigation discharge					83.43		-83.43
		Natural discharge			10,078.93		102.35		-10,181.28
	7c Output other resources		6,155.09	0.00	14,857.44	96.89	8,571.71	22,885.89	-52,567.02
		To Artificial Reservoirs			12,001.00	78.86		0.00	-12,079.86
		To Rivers	6,155.09				8,571.71	14,636.21	-29,363.02
		To GW			2,856.44			8,249.68	-11,106.12
		To Soil				18.03			-18.03
	8 Other Loses	OtherLosses			4,390.15		658.09		-5,048.24
Final state		Total	6,105.95	0.00	98.83		1,364.79	3,756.34	11,325.90

Table A2.5 Supplementary information to the asset accounts. 2010.

Matrix of flows between water resources (hm<sup>3</sup>)

GRB		Variable	Element					Total
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater	
Water asset categories	EA.1311	FromArtificialReservoirs			6,155.09			6,155.09
	EA.1313	FromRivers	12,001.00				2,856.44	15,084.82
	EA.1314	FromRivers	78.86				18.03	96.89
	EA.132	FromGW			8,571.71			9,146.37
	EA.133	FromSoilWater			14,604.25		8,249.68	22,853.93
Inflow from other resources			12,079.86		29,331.06		11,106.12	53,337.10

Table A1.1 Standard physical supply and use table for water. 2011.

## A. Physical use table (millions of cubic metres per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total			
From the environment	<b>1- Total abstraction (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.ii)</b>	29,675	36		63	12,342		422		42,538		42,538
	1.a Abstraction for own use	29,675	36							29,711		29,711
	1.b Abstraction for distribution				63	12,342				12,405		12,405
	1.i. From inland water resources	29,675	36		63	12,342				42,116		42,116
	1.i.1 Surface water	240	24			12,342				12,606		12,606
	1.i.2 Groundwater	611	12		63					685		685
	1.i.3 Soil water	28,824								28,824		28,824
	1.ii Collection of precipitation 1.iii Abstractin from the sea							422		422		422
Within the economy	<b>2. Use of water received from other economic units</b>	1,669	32	10,139	425	17	1,652	284	63	14,281	261	14,558
	2.a Reused water	17								17		17
	2.b Wastewater to sewerage							284		284		284
	2.c Others											
<b>3. Total use of water (=1+2)</b>		<b>31,344</b>	<b>68</b>	<b>10,139</b>	<b>488</b>	<b>12,359</b>	<b>1,652</b>	<b>707</b>	<b>63</b>	<b>56,819</b>	<b>261</b>	<b>57,097</b>
3.1 Total use Blue water(=1-1.i.3+2)		2,519	68	10,139	488	12,359	1,652	707	63	27,995	261	28,272

## B. Physical supply table (millions of cubic metres per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total			
Within the economy	<b>4. Supply of water to other economic units</b>		25		355	12,271	1,652	17	50	14,371	208	14,639
	4.a Reused water							17		17		17
	4.b Wastewater to sewerage		25						50	76	208	284
	4.c Others											
To the environment	<b>5. Total returns (5a + 5b)</b>	113	16	10,108	132	88		690		11,148		11,148
	5.a. To inland water resources	49	16	10,108	132	88		690		11,084		11,084
	5.a.1 Surface water	49	16	10,108				690		10,863		10,863
	5.a.2 Groundwater				132	88				221		221
	5.a.3 Soil water											
5.b . To other (sea)	64								64		64	
<b>6. Total supply of water (4+5)</b>		<b>113</b>	<b>41</b>	<b>10,108</b>	<b>488</b>	<b>12,359</b>	<b>1,652</b>	<b>707</b>	<b>50</b>	<b>25,518</b>	<b>208</b>	<b>25,787</b>
<b>7. Total consumption water (3-6)</b>		<b>31,230</b>	<b>27</b>	<b>31</b>					<b>13</b>	<b>31,301</b>	<b>52</b>	<b>31,353</b>
7.1 Total consumption blue water (3.1-6)		2,406	27	31					13	2,477	52	2,529

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.



Table A1.2 Emission accounts tables. 2011.

 A1. Gross and net emissions table (hm<sup>3</sup>)

GRB	Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL
	Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total			
Pollutant											
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>	113	41	10,108	132	88			50	10,534	208	10,742
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)	113	16	10,108	132	88				10,458		10,458
1.a.1. Without treatment	113		10,108	132	88				10,442		10,442
1.a.2. After on-site treatment		16							16		16
1.a.i. To inland water resources	49		10,108	132	88				10,378		10,378
1.a.ii. To the sea	64								64		64
1.b. To sewerage (ISIC 37)		25					422	50	498	208	707
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		25					422	50	498	208	707
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>	<b>113</b>	<b>41</b>	<b>10,108</b>	<b>132</b>	<b>88</b>		<b>422</b>	<b>50</b>	<b>10,956</b>	<b>208</b>	<b>11,165</b>

## A2. Gross and net emissions table (DBO5 t/year)

GRB	Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL
	Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total			
Pollutant											
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>		5,985					99,409	11,875	117,269	49,046	166,315
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)											
1.a.1. Without treatment											
1.a.2. After on-site treatment											
1.a.i. To inland water resources											
1.a.ii. To the sea											
1.b. To sewerage (ISIC 37)		5,985					99,409	11,875	117,269	49,046	166,315
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		5,985					99,409	11,875	117,269	49,046	166,315
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>		<b>5,985</b>					<b>99,409</b>	<b>11,875</b>	<b>117,269</b>	<b>49,046</b>	<b>166,315</b>

## B. Emissions by ISIC division 37 table (DBO5 t/year)

GRB	
Pollutant	ISIC division 37
<b>4. Emissions into water (=4.a. + 4.b.)</b>	<b>9,406</b>
4.a. After treatment	9,406
Into water resources	9,406
Into the sea	
4.b. Without treatment	
Into water resources	
Into the sea	

Table A2.2 Matrix of flows of water within the economy (millions of cubic meters per year). 2011.

GRB		User										TOTAL	
		Industries						Households	Rest of the world				
Supplier		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation			Services	Total	Households	Rest of the world
1-3		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99				
Industries	1-3							25		25		25	
	5-33/41-43												
	35												
	36		32						63	95	261	355	
	CHG			10,139	425		1,652			12,216		60	12,276
	WUA	1,652								1,652			1,652
	37	17								17			17
	38,39/45-99								50		50		50
Total		1,669	32	10,139	425		1,652	76	63	14,056	261	60	14,376
Households								208		208			208
Rest of the world						17				17			17
Total Use of water received from other economic units		1,669	32	10,139	425	17	1,652	284	63	14,281	261	60	14,602

Table A1.3 Hybrid supply and use tables. 2011.

## A. Hybrid supply table (physical and monetary units)

GRB	Industries									Imports	Taxes less subsidies on products	Trade and transport margins	Total supply at purchaser's price
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total output at basic prices					
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37		38,39/45-99				
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	5,514	45,500	2,595	786	142	112	648	81,451	136,748	30,768	6,980		174,496
1.a. Natural water (CPC 1800)				617	142	112			871				871
1.b. Sewerage services (CPC941)				96			596		691				691
<b>2. Total supply of water (hm3)</b>	113	41	10,108	488	12,359	1,652	707	50	25,518	60			25,579
2.a. Supply of water to other economic units		25		355	12,271	1,652	17	50	14,371	60			14,431
2.a.1. Wastewater to sewerage		25						50	76				76
2.b. Total returns	113	16	10,108	132	88		690		11,148				11,148
<b>3. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		5,985					99,409	11,875	117,269				117,269

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. Hybrid use table (physical and monetary units)

GRB	Intermediate consumption of industries (by ISIC category)									Actual Final Consumption					Capital Formation	Exports	Total uses at purchaser's price
	Industries									Households			Government	Total			
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total industry	Final consumption expenditures	Social transfers in kind of Government and non-profit institutions serving households	Total						
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37					38,39/45-99					
<b>1. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	2,155	32,578	1,738	470	142	112	318	33,762	71,275	39,447	12,457	51,904	5,702	57,606	21,382	24,233	174,496
1.a. Natural water (CPC 1800)	96			76	142	112			426	233		233		233			659
1.b. Sewerage services (CPC941)				33			69		102	104		104		104			206
<b>2. Total use of water (hm3)</b>	31,344	68	10,139	488	12,359	1,652	707	63	56,819			56,819		56,819		17	56,836
2.a. Total abstraction	29,675	36		63	12,342		422		42,538			42,538		42,538			42,538
2.a.1. Abstraction for own use	29,675	36							29,711			29,711		29,711			29,711
2.b. Use of water received from other economic units	1,669	32	10,139	425	17	1,652	284	63	14,281			14,281		14,281		17	14,298
2.1 Total use Blue water	2,519	68	10,139	488	12,359	1,652	707	63	27,995			27,995		27,995		17	28,012

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.4 Hybrid account table for supply and use of water (physical and monetary units). 2011.

GRB	Industries								Rest of the world	Taxes less subsidies on products, trade and transport margins	Actual final consumption		Capital formation	Total	
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply			W-Sanitation	Services			Total Industry	Households			Government
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99							
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	<b>5,514</b>	<b>45,500</b>	<b>2,595</b>	<b>786</b>	<b>142</b>	<b>112</b>	<b>648</b>	<b>81,451</b>	<b>136,748</b>	<b>30,768</b>	<b>6,980</b>			<b>174,496</b>	
1.a. Natural water (CPC 1800)				617	142	112			871					871	
1.b. Sewerage services (CPC941)				96			596		691					691	
<b>2. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	<b>2,155</b>	<b>32,578</b>	<b>1,738</b>	<b>470</b>	<b>142</b>	<b>112</b>	<b>318</b>	<b>33,762</b>	<b>71,275</b>	<b>24,233</b>		<b>51,904</b>	<b>5,702</b>	<b>21,382</b>	
2.a. Natural water (CPC 1800)	96			76	142	112			426			233		659	
2.b. Sewerage services (CPC941)				33			69		102			104		206	
<b>3. Total value added (gross) (=1-2) (mill €)</b>	<b>3,359</b>	<b>12,922</b>	<b>857</b>	<b>316</b>			<b>331</b>	<b>47,690</b>	<b>65,473</b>	<b>6,535</b>				<b>72,008</b>	
<b>4. Gross fixed capital formation (mill €)</b>	<b>306</b>	<b>1,264</b>	<b>446</b>	<b>91</b>	<b>43</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>12,578</b>	<b>14,761</b>					<b>14,761</b>	
4.a. For water supply				91	43	16			149					149	
4.b. For water sanitation							17		17					17	
<b>5. Closing stocks of fixed assets for water supply (mill €)</b>				<b>759</b>	<b>1,038</b>	<b>847</b>			<b>2,644</b>					<b>2,644</b>	
<b>6. Closing stocks of fixed assets for sanitation (mill €)</b>							<b>317</b>		<b>317</b>					<b>317</b>	
<b>7. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>31,344</b>	<b>68</b>	<b>10,139</b>	<b>488</b>	<b>12,359</b>	<b>1,652</b>	<b>707</b>	<b>63</b>	<b>56,819</b>	<b>17</b>		<b>261</b>		<b>57,097</b>	
7.a. Total abstraction	29,675	36		63	12,342		422		42,538					42,538	
7.a.1. Abstraction for own use	29,675	36							29,711					29,711	
7.b. Use of water received from other economic units	1,669	32	10,139	425	17	1,652	284	63	14,281	17		261		14,558	
7.1 Total use Blue water	2,519	68	10,139	488	12,359	1,652	707	63	56,819	17		261		28,272	
<b>8. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>113</b>	<b>41</b>	<b>10,108</b>	<b>488</b>	<b>12,359</b>	<b>1,652</b>	<b>707</b>	<b>50</b>	<b>25,518</b>	<b>60</b>		<b>208</b>		<b>25,787</b>	
8.a. Supply of water to other economic units		25		355	12,271	1,652	17	50	14,371	60		208		14,639	
8.a.1. Wastewater to sewerage		25						50	76			208		284	
8.b. Total returns	113	16	10,108	132	88		690		11,148					11,148	
<b>9. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>		<b>5,985</b>					<b>99,409</b>	<b>11,875</b>	<b>117,269</b>			<b>49,046</b>		<b>166,315</b>	

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.5 Hybrid account table for water supply and sewerage for own use (physical and monetary units). 2011.

GRB		Industries								Households	Total Industry
		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total		
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37			
Water supply for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>170</b>	<b>3</b>							<b>172</b>	<b>172</b>
	1.a. Total intermediate consumption	170	3							172	172
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Abstraction for own use (blue water) (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>851</b>	<b>36</b>							<b>887</b>	<b>887</b>	
Sewerage for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>		<b>6</b>							<b>6</b>	<b>6</b>
	1.a. Total intermediate consumption		6							6	6
	1.b. Total value added (gross)										
	1.b.1. Compensation of employees										
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production										
	1.b.3. Consumption of fixed capital										
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>										
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>										
<b>4. Return of treated water (hm<sup>3</sup>)</b>		<b>16</b>							<b>16</b>	<b>16</b>	

Table A1.6 Government account table for water-related collective consumption services. 2011.

GRB	Government (ISIC division 84) (by Classification of the Functions of the Government category)			
	05.2 Wastewater management	05.3 (part) Soil and groundwater protection	05.6 Environmental protection not elsewhere classified	06.3 Water supply
<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>55</b>
1.a. Total intermediate consumption	12	16	3	55
1.b. Total value added (gross)				
1.b.1. Compensation of employees				
1.b.2. Consumption of fixed capital				

Table A1.7 Account table for supply and use of water (monetary units)

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of wastewater services (CPC 941 and CPC91123)</b>		6	104	12		123
1.a. Final consumption			104	12		117
1.b. Intermediate consumption		6				6
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	17					17
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	1					1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	18	6	104	12		141
<b>6. Financed by the rest of the world</b>						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	18	6	104	12		141

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of water management services</b>		172	233	55		460
1.a. Final consumption			233	55		287
1.b. Intermediate consumption		172				172
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	149					149
<b>3. Use of connected and adapted products</b>						
<b>4. Specific transfers</b>	1					1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	151	172	233	55		610
<b>6. Financed by the rest of the world</b>						
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	151	172	233	55		610

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Abbreviations: n/r = not recorded to avoid double counting; n/a = not applicable in the case of wastewater management.

Table A1.8 Financing account tables. 2011.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
1. General Government	1			12		13
2. Non-profit institutions serving households						
3. Corporations	17	6				24
3.a. Specialized producers	17					17
3.b. Other producers		6				6
4. Households			104			104
5. National expenditures	18	6	104	12		141
6. Rest of the world						
7. Domestic uses	18	6	104	12		141

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
1. General Government	1			55		56
2. Non-profit institutions serving households						
3. Corporations	149	172				322
3.a. Specialized producers	149					149
3.b. Other producers		172				172
4. Households			233			233
5. National expenditures	151	172	233	55		610
6. Rest of the world						
7. Domestic uses	151	172	233	55		610

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.9 Asset account table (hm<sup>3</sup>). 2011.

GRB		Variable	Element					Total	
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater		133 Soil
Opening Stock	1 Initial state	StateInitial	6,105.95		98.83		1,364.79	3,756.34	11,325.91
	2 Returns		0.00		362.29		220.70	0.00	582.99
		ReturnHydropower							0.00
		ReturnIrrigation			48.96				48.96
		ReturnIndustry			54.44				54.44
		ReturnRefrigeration							0.00
		ReturnUrbanSupply			258.89		220.70		479.59
	3 Precipitation	Precipitation	236.50		132.35	67.02		40,909.99	41,345.86
	4a Upstream input		16.78		0.00		0.00	0.00	16.78
		From Reservoirs UrbanDemand	10.85						10.85
		From Reservoirs IrrigationDemand	5.93						
		From Rivers							0.00
		From GW							0.00
	4b Other resources input		7,122.55		17,415.04		6,319.55	863.19	31,720.32
		From Artificial Reservoirs			4,793.04			0.00	4,793.04
		From Rivers	7,068.00				1,586.51	239.75	8,894.26
		From Snow/Ice	54.55					12.47	67.02
		From GW			5,100.64			610.97	5,711.61
		From Soil Water			7,521.36		4,733.04		12,254.40
	5 Abstractions		2,200.55	0.00	264.22	0.00	685.41	0.00	-3,150.18
		AbsHydropower							0.00
		AbsIrrigation			239.75		610.97		-850.72
		AbsRainFedAgr							0.00
		AbsIndustry			24.47		11.79		
		AbsRefrigeration	30.00						-30.00
		AbsUrbanSupply	2,170.55				62.65		-2,233.20
	6 Evapotranspiration	Evapotranspiration	344.70		131.70			32,815.58	-33,291.99
	7a Output Downstream		60.16		0.00	0.00	0.00	0.00	-60.16
		To Reservoirs	60.16						-60.16
		To Rivers							0.00
		To GW							0.00
	7b Output To the Sea	ToSeaTotal			7,963.17		185.78		-8,148.94
		From Urban discharge			162.43				-162.43
		From Irrigation discharge					64.29		-64.29
		Natural discharge			7,800.74		121.49		-7,922.23
	7c Output other resources		4,793.04	0.00	8,654.51	67.02	5,100.64	12,303.36	-30,918.56
		To Artificial Reservoirs			7,068.00	54.55		0.00	-7,122.55
		To Rivers	4,793.04				5,100.64	7,570.32	-17,464.00
		To GW			1,586.51			4,733.04	-6,319.55
		To Soil				12.47			-12.47
	8 Other Loses	OtherLosses			923.05		629.76		-1,552.81
Final state		Total	6,083.33	0.00	71.85		1,303.45	410.58	7,869.21



Table A2.5 Supplementary information to the asset accounts. 2011.

Matrix of flows between water resources (hm<sup>3</sup>)

GRB		Variable	Element					Total	
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater		133 Soil
Water asset categories	EA.1311	FromArtificialReservoirs			4,793.04			4,793.04	
	EA.1313	FromRivers	7,068.00				1,586.51	239.75	8,894.26
	EA.1314	FromRivers	54.55					12.47	67.02
	EA.132	FromGW			5,100.64			610.97	5,711.61
	EA.133	FromSoilWater			7,521.36		4,733.04		12,254.40
Inflow from other resources			7,122.55		17,415.04		6,319.55	863.19	31,720.32

Table A1.1 Standard physical supply and use table for water. 2012.

## A. Physical use table (millions of cubic metres per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total			
From the environment	<b>1- Total abstraction (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.ii)</b>	19,702	36	0	63	12,712		171	0	32,683	0	32,683
	1.a Abstraction for own use	19,702	36	0					0	19,738	0	19,738
	1.b Abstraction for distribution			0	63	12,712			0	12,774	0	12,774
	1.i. From inland water resources	19,702	36	0	63	12,712		0	0	32,512	0	32,512
	1.i.1 Surface water	312	24	0		12,712				13,048		13,048
	1.i.2 Groundwater	805	12	0	63					879	0	879
	1.i.3 Soil water	18,584		0					0	18,584	0	18,584
	1.ii Collection of precipitation			0				171	0	171	0	171
1.iii Abstractin from the sea			0					0	0	0	0	
Within the economy	<b>2. Use of water received from other economic units</b>	2,028	32	10,139	425	17	2,012	284	63	15,000	261	15,277
	2.a Reused water	17		0					0	17	0	17
	2.b Wastewater to sewerage			0				284	0	284	0	284
	2.c Others			0					0	0	0	0
<b>3. Total use of water (=1+2)</b>		<b>21,730</b>	<b>68</b>	<b>10,139</b>	<b>488</b>	<b>12,729</b>	<b>2,012</b>	<b>455</b>	<b>63</b>	<b>47,683</b>	<b>261</b>	<b>47,961</b>
3.1 Total use Blue water(=1-1.i.3+2)		3,145	68	10,139	488	12,729	2,012	455	63	29,099	261	29,376

## B. Physical supply table (millions of cubic metres per year)

GRB		Industries								Households Total	Rest of the world	TOTAL
		Agriculture 1-3	Industry 5-33/41-43	Energy 35	W-Supply 36		W-Sanitation 37	Services 38,39/45-99	Total			
Within the economy	<b>4. Supply of water to other economic units</b>		25		355	12,630	2,012	17	50	15,089	208	15,358
	4.a Reused water							17	0	17	0	17
	4.b Wastewater to sewerage		25						50	76	208	284
	4.c Others								0	0	0	0
To the environment	<b>5. Total returns (5a + 5b)</b>	150	16	10,108	132	99		439	0	10,944	0	10,944
	5.a. To inland water resources	87	16	10,108	132	99		439	0	10,881	0	10,881
	5.a.1 Surface water	87	16	10,108				439		10,649		10,649
	5.a.2 Groundwater	0	0		132	99		0	0	231	0	231
	5.a.3 Soil water	0	0		0			0	0	0	0	0
	5.b . To other (sea)	64	0	0	0			0	0	64	0	64
<b>6. Total supply of water (4+5)</b>		<b>150</b>	<b>41</b>	<b>10,108</b>	<b>488</b>	<b>12,729</b>	<b>2,012</b>	<b>455</b>	<b>50</b>	<b>26,033</b>	<b>208</b>	<b>26,302</b>
<b>7. Total consumption water (3-6)</b>		<b>21,580</b>	<b>27</b>	<b>31</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>21,650</b>	<b>52</b>	<b>21,702</b>
7.1 Total consumption blue water (3.1-6)		2,995	27	31	0	0	0	0	13	3,065	52	3,117

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.2 Emission accounts tables. 2012.

 A1. Gross and net emissions table (hm<sup>3</sup>)

GRB	Industries									Households	Rest of the world	TOTAL
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total		
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>	150	41	10,108	132	99	0		50	10,581	208		10,790
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)	150	16	10,108	132	99	0		0	10,505	0		10,505
1.a.1. Without treatment	150		10,108	132	99				10,489			10,489
1.a.2. After on-site treatment		16							16			16
1.a.i. To inland water resources	87		10,108	132	99				10,426			10,426
1.a.ii. To the sea	64								64			64
1.b. To sewerage (ISIC 37)		25					171	50	247	208		455
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		25					171	50	247	208		455
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>	<b>150</b>	<b>41</b>	<b>10,108</b>	<b>132</b>	<b>99</b>	<b>0</b>	<b>171</b>	<b>50</b>	<b>10,752</b>	<b>208</b>		<b>10,961</b>

## A2. Gross and net emissions table (DBO5 t/year)

GRB	Industries									Households	Rest of the world	TOTAL
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total				
Pollutant	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99	Total	Total		
<b>1. Gross emissions (=1.a+1.b)</b>	0	5,985	0	0	0	0	40,274	11,875	58,134	49,046		107,180
1.a. Direct emissions to water (=1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
1.a.1. Without treatment									0			0
1.a.2. After on-site treatment									0			0
1.a.i. To inland water resources									0			0
1.a.ii. To the sea									0			0
1.b. To sewerage (ISIC 37)		5,985					40,274	11,875	58,134	49,046		107,180
<b>2. Reallocation of emissions by ISIC division 37</b>		5,985					40,274	11,875	58,134	49,046		107,180
<b>3. Net emissions (=1.a+2)</b>	<b>0</b>	<b>5,985</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40,274</b>	<b>11,875</b>	<b>58,134</b>	<b>49,046</b>		<b>107,180</b>

## B. Emissions by ISIC division 37 table (DBO5 t/year)

GRB	
Pollutant	ISIC division 37
<b>4. Emissions into water (=4.a. + 4.b.)</b>	<b>6,061</b>
4.a. After treatment	6,061
Into water resources	6,061
Into the sea	0
4.b. Without treatment	0
Into water resources	0
Into the sea	0

Table A2.2 Matrix of flows of water within the economy (millions of cubic meters per year). 2012.

GRB		User										Households	Rest of the world	TOTAL
		Industries							Total					
Supplier		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services						
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99					
Industries	1-3									0			0	
	5-33/41-43							25		25			25	
	35									0			0	
	36		32						63	95	261		355	
	CHG			10,139	425		2,012			12,575		60	12.636	
	WUA	2,012								2,012			2.012	
	37	17								17			17	
	38,39/45-99								50	50			50	
<b>Total</b>		<b>2,028</b>	<b>32</b>	<b>10,139</b>	<b>425</b>	<b>0</b>	<b>2,012</b>	<b>76</b>	<b>63</b>	<b>14,775</b>	<b>261</b>	<b>60</b>	<b>15.095</b>	
Households								208		208			208	
Rest of the world						17				17			17	
<b>Total Use of water received from other economic units</b>		<b>2,028</b>	<b>32</b>	<b>10,139</b>	<b>425</b>	<b>17</b>	<b>2,012</b>	<b>284</b>	<b>63</b>	<b>15,000</b>	<b>261</b>	<b>60</b>	<b>15,320</b>	

Table A1.3 Hybrid supply and use tables. 2012.

## A. Hybrid supply table (physical and monetary units)

GRB	Industries									Imports	Taxes less subsidies on products	Trade and transport margins	Total supply at purchaser's price
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total output at basic prices					
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37		38,39/45-99				
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	4,860	40,777	2,383	721	129	121	596	82,974	132,561	29,826	6,766		169,154
1.a. Natural water (CPC 1800)	0	0	0	567	129	121	0	0	817	0	0		817
1.b. Sewerage services (CPC941)	0	0	0	88	0	0	547	0	635	0	0		635
<b>2. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	150	41	10,108	488	12,729	2,012	455	50	26,033	60			26,094
2.a. Supply of water to other economic units	0	25	0	355	12,630	2,012	17	50	15,089	60			15,149
2.a.1. Wastewater to sewerage	0	25	0	0	0	0	0	50	76	0			76
2.b. Total returns	150	16	10,108	132	99	0	439	0	10,944				10,944
<b>3. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>	0	5,985	0	0	0	0	40,274	11,875	58,134				58,134

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. Hybrid use table (physical and monetary units)

GRB	Intermediate consumption of industries (by ISIC category)									Actual Final Consumption					Capital Formation	Exports	Total uses at purchaser's price
	Industries									Households			Government	Total			
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total industry	Final consumption expenditures	Social transfers in kind of Government and non-profit institutions serving households	Total						
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37					38,39/45-99					
<b>1. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	1,900	29,197	1,596	432	129	121	292	34,393	68,059	39,591	12,502	52,093	5,445	57,538	20,418	23,140	169,154
1.a. Natural water (CPC 1800)	85	0	0	70	129	121	0	0	404	253		253		253			657
1.b. Sewerage services (CPC941)	0	0	0	31	0	0	63	0	93	115		115		115			208
<b>2. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	21,730	68	10,139	488	12,729	2,012	455	63	47,683			47,683		47,683		17	47,700
2.a. Total abstraction	19,702	36	0	63	12,712	0	171	0	32,683			32,683		32,683			32,683
2.a.1. Abstraction for own use	19,702	36	0	0	0	0	0	0	19,738			19,738		19,738			19,738
2.b. Use of water received from other economic units	2,028	32	10,139	425	17	2,012	284	63	15,000			15,000		15,000		17	15,017
2.1 Total use Blue water	3,145	68	10,139	488	12,729	2,012	455	63	29,099			29,099		29,099		17	29,116

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.4 Hybrid account table for supply and use of water (physical and monetary units). 2012.

GRB	Industries									Rest of the world	Taxes less subsidies on products, trade and transport margins	Actual final consumption		Capital formation	Total
	Agriculture	Industry	Energy	W-Supply			W-Sanitation	Services	Total Industry			Households	Government		
	1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37	38,39/45-99							
<b>1. Total output and supply (mill €)</b>	<b>4,860</b>	<b>40,777</b>	<b>2,383</b>	<b>721</b>	<b>129</b>	<b>121</b>	<b>596</b>	<b>82,974</b>	<b>132,561</b>	<b>29,826</b>	<b>6,766</b>				<b>169,154</b>
1.a. Natural water (CPC 1800)				567	129	121			817						817
1.b. Sewerage services (CPC941)				88			547		635						635
<b>2. Total intermediate consumption and use (mill €)</b>	<b>1,900</b>	<b>29,197</b>	<b>1,596</b>	<b>432</b>	<b>129</b>	<b>121</b>	<b>292</b>	<b>34,393</b>	<b>68,059</b>	<b>23,140</b>		<b>52,093</b>	<b>5,445</b>	<b>20,418</b>	<b>169,154</b>
2.a. Natural water (CPC 1800)	85			70	129	121			404			253			657
2.b. Sewerage services (CPC941)				31			63		93			115			208
<b>3. Total value added (gross) (=1-2) (mill €)</b>	<b>2,961</b>	<b>11,581</b>	<b>787</b>	<b>290</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>304</b>	<b>48,581</b>	<b>64,503</b>	<b>6,686</b>					<b>71,189</b>
<b>4. Gross fixed capital formation (mill €)</b>	<b>288</b>	<b>1,190</b>	<b>420</b>	<b>26</b>	<b>43</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>11,892</b>	<b>13,894</b>						<b>13,894</b>
4.a. For water supply				26	43	18			87						87
4.b. For water sanitation							17		17						17
<b>5. Closing stocks of fixed assets for water supply (mill €)</b>				<b>850</b>	<b>1,055</b>	<b>875</b>			<b>2,780</b>						<b>2,780</b>
<b>6. Closing stocks of fixed assets for sanitation (mill €)</b>							<b>334</b>		<b>334</b>						<b>334</b>
<b>7. Total use of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>21,730</b>	<b>68</b>	<b>10,139</b>	<b>488</b>	<b>12,729</b>	<b>2,012</b>	<b>455</b>	<b>63</b>	<b>47,683</b>	<b>17</b>		<b>261</b>			<b>47,961</b>
7.a. Total abstraction	19,702	36	0	63	12,712	0	171	0	32,683			0			32,683
7.a.1. Abstraction for own use	19,702	36	0	0	0	0	0	0	19,738			0			19,738
7.b. Use of water received from other economic units	2,028	32	10,139	425	17	2,012	284	63	15,000	17		261			15,277
7.1 Total use Blue water	3,145	68	10,139	488	12,729	2,012	455	63	47,683	17		261			29,376
<b>8. Total supply of water (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>150</b>	<b>41</b>	<b>10,108</b>	<b>488</b>	<b>12,729</b>	<b>2,012</b>	<b>455</b>	<b>50</b>	<b>26,033</b>	<b>60</b>		<b>208</b>			<b>26,302</b>
8.a. Supply of water to other economic units	0	25	0	355	12,630	2,012	17	50	15,089	60		208			15,358
8.a.1. Wastewater to sewerage	0	25	0	0	0	0	0	50	76	0		208			284
8.b. Total returns	150	16	10,108	132	99	0	439	0	10,944			0			10,944
<b>9. Total (gross) emissions (DBO5 t/year)</b>	<b>0</b>	<b>5,985</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>40,274</b>	<b>11,875</b>	<b>58,134</b>			<b>49,046</b>			<b>107,180</b>

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.5 Hybrid account table for water supply and sewerage for own use (physical and monetary units). 2012.

GRB		Industries								Households	Total Industry	
		Agriculture	Industry	Energy	W-Supply		W-Sanitation	Services	Total			
		1-3	5-33/41-43	35	36	CHG	WUA	37				38,39/45-99
Water supply for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>232</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>235</b>	<b>0</b>	<b>235</b>
	1.a. Total intermediate consumption	232	3							235		235
	1.b. Total value added (gross)									0		0
	1.b.1. Compensation of employees											
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production											
	1.b.3. Consumption of fixed capital											
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>	<b>0</b>								<b>0</b>		<b>0</b>
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>	<b>0</b>								<b>0</b>		<b>0</b>
<b>4. Abstraction for own use (blue water) (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>1,117</b>	<b>36</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,153</b>	<b>0</b>	<b>1,153</b>	
Sewerage for own use	<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>7</b>
	1.a. Total intermediate consumption		7							7		7
	1.b. Total value added (gross)											
	1.b.1. Compensation of employees											
	1.b.2. Other taxes less subsidies on production											
	1.b.3. Consumption of fixed capital											
	<b>2. Gross fixed capital formation (mill €)</b>											
	<b>3. Stock and fixed assets (mill €)</b>											
<b>4. Return of treated water (hm<sup>3</sup>)</b>		<b>16</b>							<b>16</b>		<b>16</b>	

Table A1.6 Government account table for water-related collective consumption services. 2012.

GRB	Government (ISIC division 84) (by Classification of the Functions of the Government category)			
	05.2 Wastewater management	05.3 (part) Soil and groundwater protection	05.6 Environmental protection not elsewhere classified	06.3 Water supply
<b>1. Cost of production (=1.a + 1.b) (mill €)</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>55</b>
1.a. Total intermediate consumption	12	16	3	55
1.b. Total value added (gross)				
1.b.1. Compensation of employees				
1.b.2. Consumption of fixed capital				

Table A1.7 Account table for supply and use of water (monetary units). 2012.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of wastewater services (CPC 941 and CPC91123)</b>		7	115	12		134
1.a. Final consumption			115	12		127
1.b. Intermediate consumption		7				7
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	17	0				17
<b>3. Use of connected and adapted products</b>	0	0	0			0
<b>4. Specific transfers</b>	1	0	0	0	0	1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	18	7	115	12	0	152
<b>6. Financed by the rest of the world</b>	0	0	0	0	0	0
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	18	7	115	12	0	152

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
<b>1. Use of water management services</b>		235	253	55		542
1.a. Final consumption			253	55		307
1.b. Intermediate consumption		235				235
1.c. Capital formation	n/r	n/a				n/a
<b>2. Gross capital formation</b>	87	0				87
<b>3. Use of connected and adapted products</b>	0	0	0			0
<b>4. Specific transfers</b>	1	0	0	0	0	1
<b>5. Total domestic uses (=1+2+3+4)</b>	88	235	253	55	0	630
<b>6. Financed by the rest of the world</b>	0	0	0	0	0	0
<b>7. National expenditures (= 5-6)</b>	88	235	253	55	0	630

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Abbreviations: n/r = not recorded to avoid double counting; n/a = not applicable in the case of wastewater management.



Table A1.8 Financing account tables. 2012.

## A. For wastewater management (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 37)	Other producers	Households	Government		
1. General Government	1	0	0	12	0	13
2. Non-profit institutions serving households	0		0		0	0
3. Corporations	17	7	0	0	0	24
3.a. Specialized producers	17	0	0	0	0	17
3.b. Other producers	0	7	0	0	0	7
4. Households	0	0	115	0	0	115
5. National expenditures	18	7	115	12	0	152
6. Rest of the world	0	0	0	0	0	0
7. Domestic uses	18	7	115	12	0	152

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

## B. For water management and exploitation (mill €)

GRB	Users/beneficiaries					Total
	Producers		Final consumers		Rest of the world	
	Specialized producers (ISIC division 36, CHG, WUA)	Other producers	Households	Government		
1. General Government	1	0	0	55	0	56
2. Non-profit institutions serving households	0		0		0	
3. Corporations	87	235	0	0	0	322
3.a. Specialized producers	87	0	0	0	0	87
3.b. Other producers	0	235	0	0	0	235
4. Households	0	0	253	0	0	253
5. National expenditures	88	235	253	55	0	630
6. Rest of the world	0	0	0	0	0	0
7. Domestic uses	88	235	253	55	0	630

Note: Dark grey cells indicate zero entries by definition.

Table A1.9 Asset account table (hm<sup>3</sup>). 2012.

GRB		Variable	Element					Total	
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater		133 Soil
Opening Stock	1 Initial state	StateInitial	6,083.33		71.85		1,303.45	410.58	7,869.21
	2 Returns		0.00		400.02		231.24	0.00	631.26
		ReturnHydropower							0.00
		ReturnIrrigation			86.69				86.69
		ReturnIndustry			54.44				54.44
		ReturnRefrigeration							0.00
		ReturnUrbanSupply			258.89		231.24		490.13
	3 Precipitation	Precipitation	107.25		59.25	39.44		19,576.84	19,782.78
	4a Upstream input		16.78		0.00		0.00	0.00	16.78
		From Reservoirs UrbanDemand	10.85						10.85
		From Reservoirs IrrigationDemand	5.93						
		From Rivers							0.00
		From GW							0.00
	4b Other resources input		1,207.00		1,951.10		679.47	1,122.54	4,960.12
		From Artificial Reservoirs			180.24			0.00	180.24
		From Rivers	1,173.00				0.00	312.11	1,485.11
		From Snow/Ice	34.00					5.44	39.44
		From GW			1,327.63			804.99	2,132.62
		From Soil Water			443.23		679.47		1,122.70
	5 Abstractions		2,570.62	0.00	336.58	0.00	879.43	0.00	-3,786.63
		AbsHydropower							0.00
		AbsIrrigation			312.11		804.99		-1,117.10
		AbsRainFedAgr							0.00
		AbsIndustry			24.47		11.79		-36.26
		AbsRefrigeration	30.00				0.00		-30.00
		AbsUrbanSupply	2,540.62				62.65		-2,603.27
	6 Evapotranspiration	Evapotranspiration	317.32		132.50			17,465.97	-17,915.80
	7a Output Downstream		60.16	0.00	0.00		0.00	0.00	-60.16
		To Reservoirs	60.16				0.00		-60.16
		To Rivers							0.00
		To GW							0.00
	7b Output To the Sea	ToSeaTotal			760.94		185.78		-946.71
		From Urban discharge			162.43				-162.43
		From Irrigation discharge					63.50		-63.50
		Natural discharge			760.94		122.28		-883.22
	7c Output other resources		180.24	0.00	1,173.00	39.44	1,327.63	1,209.39	-3,929.71
		To Artificial Reservoirs			1,173.00	34.00		0.00	-1,207.00
		To Rivers	180.24				1,327.63	529.92	-2,037.79
		To GW						679.47	-679.47
		To Soil							-5.44
	8 Other Loses	OtherLosses					732.46		-732.46
Final state		Total	4,286.02	0.00	79.21	0.00	-911.13	2,434.59	5,888.68

Table A2.5 Supplementary information to the asset accounts. 2012.

Matrix of flows between water resources (hm<sup>3</sup>)

GRB		Variable	Element					Total	
			1311 Reservoir	1312 Lakes	1313 Rivers	1314 Snow, ice, glaciers	132 Groundwater		133 Soil
Water asset categories	EA.1311	FromArtificialReservoirs	0.00	0.00	180.24		0.00	0.00	180.24
	EA.1313	FromRivers	1,173.00	0.00	0.00		0.00	312.11	1,485.11
	EA.1314	FromRivers	34.00					5.44	39.44
	EA.132	FromGW	0.00	0.00	1,327.63		0.00	804.99	2,132.62
	EA.133	FromSoilWater	0.00	0.00	443.23		679.47	0.00	1,122.70
Inflow from other resources			1,207.00	0.00	1,951.10		679.47	1,122.54	4,960.12

## Annex II. Administrative information.

# Proyecto SYWAG (*System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin*)

---

Proyecto: 0329/2013/671250/SUB/ENV.C (DG ENV-Comisión Europea)

Informe elaborado por: Borrego, M.M., & Berbel, J. (Universidad de Córdoba)

Fecha: 29/09/2014

Objeto: Información sobre Comité Asesor y Actas de reuniones

Consortio:



**Reuniones mantenidas y consultas efectuadas**

<b>Concepto</b>	<b>Fecha (Previsión)</b>
Meeting general MAGRAMA	11/06/2014
Reunión Comité Asesor (1º)	14/07/2014
Meeting Segura/Guadalquivir	24/07/2014
<b>Informe 2004-12 Hidro (interno)</b>	18/09/2014
<b>Informe 2008 Econ+ 04-12-Hidro</b>	22/09/2014
Consultas a Comité Asesor	08/10/2014
<b>Informe (Avance) Serie 04-12</b>	05/11/2014
<b>Informe Final Serie 05-12</b>	20/11/2014
Seminario interno	11/12/2014
Consultas a Comité Asesor	15/12/2014
<b>Informe Síntesis</b>	Incorporando Comité Asesor
Presentación Informe Final	Entre 20/01 y 29/01/2015
Envío Bruselas	31/01/2015

**Miembros Comité Asesor**

El proyecto SYWAG incluye la formación de un Comité Asesor (*Advisory Board*) que es informado de los avances del proyecto y del que se espera asistencia y asesoramiento. Dicho comité estará formado por:

- Dirección General del Agua del MAGRAMA.
- Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.
- Secretaría General del Agua de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- ASA (AEAS).
- FERAGUA.
- WWF.

**Actas Principales Reuniones**

Acta 1ª Reunión del comité asesor del proyecto SIWAG (*System of Water Accounting in the Guadalquivir River Basin*)

Fecha: 14/07/14

Lugar: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (CHG). Sevilla.

Asistentes:

- Francisco Lerdo. Oficina de Planificación Hidrológica de la CHG.
- Mª del Mar Sánchez. Oficina de Planificación Hidrológica de la CHG.
- Mª Sierra Fernández. Oficina de Planificación Hidrológica de la CHG.
- Adolfo Rendón. Iberhidra.
- Pedro Parias. FERAGUA.

- Julio Berbel. Universidad de Córdoba.
- José María Perales. Universidad de Córdoba.
- M<sup>a</sup> del Mar Borrego. Universidad de Córdoba.

#### Orden del día.

- 1.- Descripción del proyecto SYWAG y de las cuentas SEEA-W.
- 2.- Análisis de la primera reunión nacional celebrada en Madrid (11/06/14)
- 3.- Resultados obtenidos para el Guadalquivir: año 'estándar' (2008\*).
- 4.- Avance de la serie 2004-2012.
- 5.- Necesidades detectadas de información.
- 6.- Explotación de los resultados.
- 7.- Comentarios y plan de trabajo.

#### Principales conclusiones

- Se revisarán los datos de reutilización en las tablas de oferta y uso del agua, para tener en cuenta el agua reutilizada en el sector energético en Puertollano y posiblemente en el Club de Golf de Sevilla.
- Se añadirá en la tabla de oferta de agua una fila (7.1.) para diferenciar el agua azul del agua verde (soil water) y evitar las probables distorsiones en el análisis de resultados.
- Se corregirán los retornos en agricultura, actualmente sobrevalorados. Para ello, puede consultarse la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), que establece el cálculo de retornos en base a un porcentaje sobre las dotaciones.
- Se indica la posibilidad de estimar la recarga de acuíferos mediante el coeficiente de recarga aplicado por el IGME y mantener las aportaciones laterales a cada unidad fijas.
- Se informa de que la cartografía de las unidades de agregación se pueden consultar en el IDE del Guadalquivir.
- Se comunica que el Ministerio está elaborando una base de datos de inversiones que está prevista que se finalice para el mes de agosto, y que previsiblemente se pueda utilizar para integrar la información en las tablas.
- Se consulta la estimación realizada para la inversión en modernización de regadíos, que se establece en 6.000 €/ha.
- Se discuten los primeros resultados obtenidos en cuanto a productividad de la agricultura de secano y de regadío.
- Se decide que además de las tablas estándar (A1) y suplementarias (A2) contenidas en SEEA-W, se añadirán unas tablas adicionales al proyecto (A3), en las que los cálculos se asemejen al sistema de gestión establecido en la Demarcación (en las que por ejemplo se diferencie entre suministro en alta y baja), y los datos se presenten de forma similar a los Planes Hidrológicos, con

idea de hacer más comprensivo el análisis y evitar posibles confusiones en la explotación de resultados.

- Se plantea la posibilidad de utilizar los resultados del proyecto SEEA-W en la revisión prevista para diciembre del Plan Hidrológico y se decide comenzar a rellenar las tablas para el año 2012, con idea de trasladar los resultados al Anejo de Recuperación de Costes del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir 2016-2021.

### Reuniones previstas

Se presentan al Comité Asesor las reuniones previstas:

Reuniones del Comité asesor	Fecha (Previsión)	Lugar	Notas
Reunión CA (1º)	14/07/2014	CHG	Envío material 10/07
Reunión CA (2ª)	08/10/2014	CHG	Envío material 23/09
Reunión CA (3º)	10/12/2014	CHG	Envío material 26/11
Presentación Informe Final	21/01/2015	Sevilla	Envío material 08/01

Otras reuniones	Fecha (Previsión)	Lugar	Notas
Meeting Segura/Guadalquivir *	24/07/2014	UCO	Taller coordinación
Meeting Segura/Guadalquivir/CMA/Tajo	Octubre	Madrid	Taller coordinación

(\*) *observar el cambio de fecha respecto a la previsión inicial*

Acta Seminario Interno del proyecto SIWAG (System of Water Accounting in the Guadalquivir River Basin)

Fecha: 11/12/14

Lugar: Universidad de Córdoba (UCO). Córdoba.

Asistentes:

- Julio Berbel. Universidad de Córdoba.
- Carlos Gutiérrez. Universidad de Córdoba.
- José María Perales. Universidad de Córdoba.
- Mª del Mar Borrego. Universidad de Córdoba.

- Alejandro Posadillo. Universidad de Córdoba.
- Jose Antonio Gómez-Limón. Universidad de Córdoba.
- Manuela Castillo. Universidad de Córdoba.
- Giacomo Giannocaro. Universidad de Córdoba.
- Jaime Gaona. EVREN.
- Enric Cardona. EVREN.

Objetivo:

Presentar los resultados del proyecto, ya que se dan por concluidas las fases de elaboración de las tablas y se está llevando a cabo la explotación de las mismas para estas tareas:

- Análisis del periodo 2004-2012 y en especial:
  - Evolución de la economía de la cuenca y la hidrología en el periodo.
  - Impacto de la sequía climatológica (2005, 2006 y 2012) e hidrológica (2005-2008) en la productividad del agua de secano y del riego.
- Análisis y propuesta de un método para el cálculo de recuperación de costes a partir de las tablas SEEA.
- Análisis de la caracterización de la cuenca a través de las tablas SEEA.
- Propuesta de otros resultados de la gestión de las tablas híbridas

Principales conclusiones:

1. Se revisarán las tablas, las presentaciones, y los resultados obtenidos en base los siguientes comentarios y correcciones planteadas por los asistentes. (ver comentarios en ANEXO 1)
2. Se elabora el índice de lo que será el informe final del Proyecto SYWAG. (ver en ANEXO 2)
3. Se acuerda tener un borrador del informe final preparado para el día 5 de enero, con idea de enviarlo a EVREN y el día 8 tener un último seminario interno para cerrar el documento, enviar el informe final al Comité Asesor y concretar una fecha para la Presentación del Informe final del proyecto (sobre el 20 de enero, aún por concretar), en Sevilla o en Madrid (aún por determinar también). Se enviarán a EVREN (y EVREN a UCO) los anejos y capítulos cuando estén disponibles.



Anexo 1: Comentarios y correcciones presentación Sequía:

- Poner en negro 'riego completo' para el año 2008/09.
- La dotación de riego es agua neta consumida por los cultivos: cambiar el término 'Dotación' por otro más apropiado (diapositiva Variables Hidrológicas).
- Destacar que el regadío es un pequeño % del agua total, y que el agua suelo es mayor que el regadío.
- Destacar Año Base 2012.
- En la tabla de VAB, hay que vigilar el efecto de las subvenciones. Las ayudas desacopladas de la PAC no forman parte del VAB!
  - Quitar las ayudas en el periodo anterior.
  - Sumar las ayudas después del desacoplamiento de las ayudas.
- Tal vez haya que destacar que el modelo SIMPA considera una evapotranspiración teórica de los cultivos. (Consultar con José María).
- Propuesta productividad neta del agua de regadío.
  - Destacar que es productividad aparente.
  - Corregir 'Product. Total agua riego azul' por 'Product. Total agua verde + azul'.
  - Corregir coeficiente agua verde/agua azul.
  - Propuesta Julio: Restar al VAB total el VAB del secano, y dividirlo por el agua azul.
  - Giacomo aporta que las productividades no han cambiado tanto respecto a antes de la modernización.
  - Julio comenta que hay que revisar el cálculo del agua verde para comprobar si se está teniendo que cuenta que los cultivos herbáceos no están todo el año en el suelo y no aprovechan parte del agua de lluvia
  - Giacomo comenta que los valores medios no son interesantes, hay que ir a valores marginales.
  - Gómez-Limón no está seguro de si hay error en la fórmula propuesta, pero propone usar el método del valor residual.

Comentarios y correcciones Recuperación de costes:

- Abstraction for own use: separar agua verde y azul.
- Borrar la diapositiva que pone PENDIENTE.
- Distribución de agua para riego:
  - No se ha contemplado la reducción de dotación a la hora de recuperar los costes de distribución de agua para riego.
  - La recuperación no es del 100% porque se ha subvencionado la modernización de regadíos.
  - Parece que se castiga al que moderniza, ya que si no modernizas no tienes subvención y recuperas el 100%.

- Hay que destacar que es una recuperación de costes financieros, hay que hacer ver que económicamente es mejor para la sociedad.
- Se podría separar costes de capital de costes de mantenimiento.
- Otra opción es hacer ver que esa ayuda no es tal, sino la compra de los derechos de agua que han cedido al modernizarse.
- Julio opina que la recuperación en ‘recogida y depuración en redes públicas’ es muy alto (93%).

Comentarios y correcciones tabla de fuentes de información:

En Soil water no se ha incluido el agua consumida en la zona forestal en las tablas A1.1 de la serie 2004-2012.

Anexo 2:

*(Toda la memoria va en inglés y los Anejos en Castellano)*

Índice

2. Resumen ejecutivo (inglés y español).
3. Introducción y objetivos
4. Caracterización de la cuenca
5. Fuentes de información
  - a. Hídrica.
  - b. Económica.
6. Metodología
  - a. Hídrica (resumen de lo que hay en los anejos II, III y IV).
  - b. Económica (resumen de lo que hay en el anejo V).
7. Resultados.
  - a. Serie temporal (2004-2012).
  - b. Resumen serie: variables seleccionadas.
8. Análisis de resultados.
  - a. Caracterización económica de los usos del agua.
  - b. Análisis de la sequía.
  - c. Assessment of Cost recovery ratio base on SEEA-Water.
9. Conclusiones y recomendaciones.
10. Bibliografía.

ANEJOS (castellano)

- I. Información administrativa, cronología, actas reuniones...
- II. Método para la obtención de las variables hídricas seleccionadas: extracciones, retornos...
- III. Método para la obtención del balance hídrico (EVREN).
- IV. Método para la obtención de las variables económicas.
- V. Tablas SEEA-Water completas 2004-2012.

Acta Seminario Presentación Final de proyecto SIWAG (*System of Water Accounting in the Guadalquivir River Basin*)

Lugar: Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, Plaza de España s/n Sevilla

Fecha: 27/enero/2015)

Se invitó a todos los miembros del Comité Asesor y adicionalmente a investigadores y personas interesadas, se hizo una difusión del evento tanto desde el equipo SYWAG como desde los servicios de la Confederación.

Tras exponer los principales resultados los comentarios que son relevantes para incorporar al acta son:

- Comentarios sobre el valor del indicador de recuperación de costes que debe tener en cuenta en el caso de la modernización e regadíos que la subvención estatal va acompañada de una reducción de los derechos de riego (sobre el 25% del valor anterior a la inversión)
- Comentarios sobre el Balance de masas, donde se puso de manifiesto que sería conveniente añadir a las pérdidas de evaporación e embalses, lagos y ríos, el valor de la evaporación que pueda existir en canales de distribución y balsas de riego.

Considerando que el comité asesor ha dispuesto de este informe con 15 días de antelación al encuentro, y que no hay más observaciones, desde el punto de vista del equipo estimamos que en términos generales el informe no contiene ningún error digno de mencionar.

## ANNEX III. Metodología para el cálculo de variables hidrológicas.

### Proyecto SYWAG (*System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin*)

---

Proyecto: 0329/2013/671250/SUB/ENV.C (DG ENV-Comisión Europea)

Informe elaborado por: Perales, J.M., Borrego, M.M., & Berbel, J. (Universidad de Córdoba)

Fecha: 29/09/2014

Objeto: Metodología para el cálculo de variables hidrológicas

Consortio:



## Contenido

1. Resumen.....	180
2. Introducción y objetivos.....	181
3. Materiales y métodos .....	182
3.1. Estimación de la dotación de regadíos y retornos de agricultura.....	182
3.1.1. Información de partida.....	182
3.1.2. Análisis 'cluster' de las UAs de la Demarcación .....	183
3.1.3. Estimación de la dotación a regadíos y volumen de retornos referidos a 2008.....	184
3.1.4. Corrección de los valores de dotación y retorno de regadíos por superficie .....	185
3.2. Extracción de agua del suelo por la agricultura y actividad forestal.....	187
3.2.1. Materiales e información de partida.....	187
3.2.2. Metodología .....	187
3.3. Estimación de las pérdidas por evaporación desde embalses.....	188
3.3.1. Materiales e información de partida.....	188
3.3.2. Metodología .....	189
3.4. Estimación de las pérdidas por evaporación desde ríos .....	189
3.4.1. Materiales e información de partida.....	189
3.4.2. Metodología .....	190
3.5. Estimación de las emisiones originadas por la industria de saneamiento.....	190
3.5.1. Materiales e información de partida.....	190
3.5.3. Metodología .....	192
4. Resultados .....	195
4.1. Estimación de la dotación de regadíos y retornos de agricultura.....	195
4.2. Extracción de agua del suelo por la agricultura y actividad forestal.....	198
4.3. Estimación de las pérdidas por evaporación desde embalses.....	199
4.4. Estimación de las pérdidas por evaporación desde ríos .....	200
4.5. Estimación de las emisiones originadas por la industria de saneamiento.....	202
5. Conclusiones.....	203
6. Anexo.....	205
6.1. Estimación de la dotación de regadíos y retornos de agricultura.....	205
6.2. Estimación de las pérdidas por evaporación desde embalses.....	209
6.3. Estimación de las pérdidas por evaporación desde ríos .....	217
6.4. Estimación de las emisiones originadas por la industria de saneamiento.....	219

6. Referencias.....	222
Tabla 1. Superficie regada y fuente de información regadío. Fuente: Arguelles, Berbel y Gutierrez (2012) y elaboración propia .....	183
Tabla 2. Evolución de la superficie regada 2004-2012 (estimación propia).....	183
Tabla 3. Curvas de llenado de los embalses.....	189
Tabla 4. Concentración DBO5 en escorrentía urbana. Fuente: USEPA (1983).....	191
Tabla 5. HU sintético adimensional del US Bureau of Reclamation .....	194
Tabla 6. Concentración DBO5 en aguas residuales antes y después de tratamiento.....	195
Tabla 7. Conglomerados de Unidades de Agregación definidos .....	195
Tabla 8. Dotación de regadío ajustada por superficie .....	196
Tabla 9. Origen de los recursos hídricos destinados a regadío.....	196
Tabla 10. Retornos de regadío ajustados por superficie.....	196
Tabla 11. Eficiencia global de la cuenca estimada.....	197
Tabla 12. Volúmenes de retornos imputables a CHG y agricultura.....	197
Tabla 13. Extracción de agua del suelo por la agricultura de regadío.....	198
Tabla 14. Extracción de agua del suelo por la agricultura de secano.....	199
Tabla 15. Extracción de agua del suelo por el sector forestal .....	199
Tabla 16. Volumen evaporado desde los embalses .....	200
Tabla 17. Características de la red fluvial y superficie evaporante.....	201
Tabla 18. Volumen evaporado desde la red fluvial.....	201
Tabla 19. Coeficiente de escorrentía núcleo urbano de Córdoba.....	202
Tabla 20. Hidrograma de escorrentía urbana Córdoba 2006-2007 .....	203
Tabla 21. Emisiones de DBO5 imputables a la industria de saneamiento .....	203
Tabla 22. Resultados análisis cluster con 5 conglomerados.....	205
Tabla 23. Resultados análisis cluster con 4 conglomerados.....	206
Tabla 24. Resultados análisis cluster con 3 conglomerados.....	207
Tabla 25. Evolución de la superficie de los conglomerados definidos .....	208
Tabla 26. Dotación bruta de regadío referida a la superficie de 2008.....	208
Tabla 27. Retornos de regadío referidos a la superficie de 2008 .....	208
Tabla 28. Evaporación diaria media mensual 2004 (mm/día).....	209
Tabla 29. Evaporación diaria media mensual 2005 (mm/día).....	209
Tabla 30. Evaporación diaria media mensual 2006 (mm/día).....	209
Tabla 31. Evaporación diaria media mensual 2007 (mm/día).....	210
Tabla 32. Evaporación diaria media mensual 2008 (mm/día).....	210
Tabla 33. Evaporación diaria media mensual 2009 (mm/día).....	210
Tabla 34. Evaporación diaria media mensual 2010 (mm/día).....	211
Tabla 35. Volumen embalsado y ratio ponderado 2004.....	211
Tabla 36. Volumen embalsado y ratio ponderado 2005.....	211
Tabla 37. Volumen embalsado y ratio ponderado 2006.....	212
Tabla 38. Volumen embalsado y ratio ponderado 2007.....	212
Tabla 39. Volumen embalsado y ratio ponderado 2008.....	212
Tabla 40. Volumen embalsado y ratio ponderado 2009.....	213

Tabla 41. Volumen embalsado y ratio ponderado 2010.....	213
Tabla 42. Volumen evaporado desde embalses 2004.....	213
Tabla 43. Volumen evaporado desde embalses 2005.....	214
Tabla 44. Volumen evaporado desde embalses 2006.....	214
Tabla 45. Volumen evaporado desde embalses 2007.....	214
Tabla 46. Volumen evaporado desde embalses 2008.....	215
Tabla 47. Volumen evaporado desde embalses 2009.....	215
Tabla 48. Volumen evaporado desde embalses 2010.....	215
Tabla 49. Volumen evaporado desde embalses 2011.....	216
Tabla 50. Volumen evaporado desde embalses 2012.....	216
Tabla 51. Tramos de la red fluvial escogidos como muestra .....	217
Tabla 52. Volumen evaporado desde la red fluvial (2004-2007) .....	218
Tabla 53. Volumen evaporado desde la red fluvial (2008-2011) .....	218
Tabla 54. Hidrograma Unitario Sintético definido para la cuenca urbana de Córdoba.....	219
Tabla 55. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2004).....	219
Tabla 56. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2005).....	220
Tabla 57. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2006).....	220
Tabla 58. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2007).....	220
Tabla 59. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2008).....	221
Tabla 60. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2009).....	221
Tabla 61. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2010).....	221
Tabla 62. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2011).....	222
Tabla 63. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2012).....	222
Ilustración 1. Coeficientes de escorrentía según fuentes.....	192
Ilustración 2. Consumo y retornos de agua por el regadío del Guadalquivir .....	197
Ilustración 3. Mapa usos del suelo en la CHG .....	198
Ilustración 4. Red fluvial de orden superior y puntos de muestreo de anchura de cauce.....	201



## 1. Resumen

En este trabajo se han estimado los valores de un conjunto de variables hidrológicas requeridas en las tablas del sistema de información SEEA-W (UNSD, 2012) para la Cuenca del río Guadalquivir. Las variables evaluadas han sido: a) la dotación y b) retorno de regadíos, c) extracción de agua del suelo por la agricultura (secano y regadío) y actividad forestal, d) pérdidas por evaporación desde embalses y e) red fluvial y f) emisiones de DBO5 atribuibles a la industria de saneamiento (según criterio del SEEA-W). La serie de estudio comprende el intervalo 2003/04-2011/12, que contiene años de severa sequía meteorológica y otros de abundante precipitación.

Se han consultado diversas fuentes entre las que cabe mencionar el Plan Hidrológico del Guadalquivir (PHG) e información y datos hidrológicos aportados por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, (CHG) como los resultados del modelo SIMPA o cartografía relevante. La red foronómica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA) y la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) han sido otras fuentes de información utilizadas para abordar determinadas estimaciones. Se han consultado diversos artículos científicos y otro tipo de documentos durante la elaboración de este trabajo.

En función de la variable considerada en cada momento y la información recabada se ha propuesto una metodología o adaptado otras existentes para cálculo de estas variables, descrita puntualmente en su sección correspondiente.

Los resultados consisten en series de valores (uno para cada año) de cada variable que serán trasladados a las tablas del proyecto SYWAG. El impacto de la sequía en la dotación a agricultura de regadío supone una reducción aproximada del 50%, según lo establecido en el protocolo de sequía. La estimación de retornos de agricultura de regadío de acuerdo a una eficiencia global de las unidades de agregación, seleccionada según intervalos de su dotación bruta, proporciona unos resultados que reflejan la existencia de riego deficitario en gran parte de la cuenca. La magnitud del resto de resultados pone de relieve la importancia de su estimación al tratarse de volúmenes significativos que son sustraídos de los recursos hídricos, o bien son emisiones que se incorporan al medio ambiente. Se ha incluido un anejo con resultados intermedios e información que se ha juzgado oportuna mostrar en el documento.

## 2. Introducción y objetivos

La cuenca hidrográfica del río Guadalquivir es un territorio del sur de la Península Ibérica de una extensión de 57,527 km<sup>2</sup>, con el Guadalquivir como río principal. Según el padrón del Instituto Nacional de Estadística (INE) referido al año 2005, la población residente en la cuenca asciende a 4,107,598 habitantes.

La precipitación media de la cuenca se sitúa en 573 mm con una alta variabilidad espacial como consecuencia principalmente de la heterogeneidad de la orografía. La precipitación medio oscila entre un máximo de 980 mm y un mínimo de 260. Se trata de una cuenca de marcado carácter mediterráneo con la presencia de un periodo estival caracterizado por la ausencia general de precipitaciones.

La variabilidad interanual es también muy acusada en esta cuenca en la que existe registro de numerosos años con una precipitación significativamente inferior o superior a la media, siendo más frecuentes los primeros. Los periodos de sequía a menudo consisten en varios años agrupados con escasez de precipitación, lo que supone todo un desafío para la gestión de los recursos hídricos.

La media aritmética de las aportaciones anuales a embalses está evaluada en 5,754 hm<sup>3</sup> de acuerdo a las series anuales que abarcan el periodo 1980/81-2005/06, no obstante, la mencionada variabilidad interanual queda patente observando los extremos de esta serie con un mínimo de 372 hm<sup>3</sup> y un máximo de 15,180 hm<sup>3</sup>.

La demanda consuntiva que aparece consignada en el Plan Hidrológico del Guadalquivir se cuantifica en 4,007.73 hm<sup>3</sup>, donde destacan los 436.41 hm<sup>3</sup> destinados al abastecimiento y sobresale especialmente la agricultura de regadío con un volumen de 3,504.06 hm<sup>3</sup>, existiendo leves diferencias en las estimaciones realizadas para el año 2015 tras la puesta en práctica de las medidas de ahorro. Estas cifras ponen de manifiesto la importancia del regadío en la utilización de los recursos hídricos de la cuenca y el lugar prominente que la agricultura de regadío debe ocupar en este proyecto.

Respecto a la agricultura de regadío cabe mencionar que su superficie ha experimentado un incremento notable en las últimas dos décadas, fundamentalmente a consecuencia de la puesta en riego de olivar que hasta entonces estaba concebido casi exclusivamente como cultivo de secano. La superficie regada en la actualidad supera ampliamente las 840,000 has y las previsiones del PHG para el horizonte de 2015 la sitúan en torno a las 880,000. En una cuenca con recursos limitados como ésta el incremento de superficie conlleva ineludiblemente una disminución de la dotación unitaria, lo que define otra de las señas de este territorio y es el predominio del riego deficitario.

El objetivo principal de este trabajo consiste en realizar una serie de estimaciones hidrológicas dentro del contexto del proyecto SYWAG, que pretende elaborar las cuentas según el método SEEAW. Las variables consideradas en este estudio son:

- Volumen de agua destinado a la agricultura de regadío en cada campaña y cálculo de los retornos.
- Extracción de agua del suelo por las actividades económicas agricultura de secano, agricultura de regadío y forestal.
- Pérdidas de agua por evaporación desde los embalses incluidos en la demarcación.
- Pérdidas de agua por evaporación desde la red fluvial.

- Emisiones de DBO5 imputables a la industria de saneamiento.

El periodo seleccionado se extiende desde el año 2003/04 hasta 2011/12. Se trata de una serie de años especialmente interesante porque reflejan las características climáticas antes citadas. Los años comprendidos entre 2005 y 2009 estuvieron marcados por la escasez de precipitaciones, en especial el año hidrológico 2004/05 donde se registraron de media únicamente 255 mm, lo que supuso un descenso sustancial de las aportaciones a los embalses. Por otro lado los años 2009/10 y 2010/11 fueron años muy húmedos, destacando el primero de ellos donde se alcanzó una precipitación media en la cuenca de 948 mm.

La elección de esta serie permite definir los siguientes objetivos secundarios:

- Analizar la influencia de la sequía padecida durante los años 2005-2009 en la dotación a la agricultura de regadío.
- Analizar la influencia de la modernización de regadíos.

## 3. Materiales y métodos

### 3.1. Estimación de la dotación de regadíos y retornos de agricultura

#### 3.1.1. Información de partida

La preponderancia del regadío en la utilización de los recursos de la cuenca, como así se ha establecido en el anterior punto, denota la importancia que tiene el conocimiento con la mayor exactitud posible del volumen que cada campaña se destina al uso agrícola y en especial en un proyecto como es SEEAW. Desafortunadamente los datos que se publican no cubren la totalidad de la superficie regada, de modo que se debe recurrir a estimaciones para conocer este volumen de manera aproximada. A continuación se exponen las fuentes empleadas y el método que se ha elaborado para realizar esta estimación.

La principal fuente de información utilizada es el inventario de regadíos de 2008 (CAP, 2011) elaborado por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (CHG) y Empresa Pública Desarrollo Agrario y Pesquero (DAP). Consiste en una base de datos que abarca 1604 registros o Unidades de Agregación (UA), conteniendo una detallada información de cada una, destacando el consumo bruto y neto, superficie regable y regada, superficie de cada cultivo presente, eficiencia actual y prevista, origen del agua de riego, etc. Este recurso ha resultado de gran utilidad y ha sido uno de los principales elementos para la estimación de las variables de este apartado.

Otro aspecto fundamental es la evolución de la superficie regada a lo largo del periodo de estudio. Esta información se ha obtenido a partir de varios informes. El primero de ellos es el trabajo llevado a cabo por la Sociedad Estatal Aguas de la Cuenca del Guadalquivir (AQUAVIR) y DAP para el año hidrológico 2003/2004 (AQUAVIR, 2005), en el que mediante el análisis de imágenes satélite estimaron la superficie de la cuenca dedicada a cultivos en regadío. Otros documentos de interés han sido las encuestas realizadas por AQUAVIR en los años 2005, 2007 y 2010 así como las previsiones futuras. En el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir (RD 355/2013) también figura un valor de superficie regada así como una predicción para el horizonte de 2015. Sin embargo, entre la información que proporciona el Inventario de Regadíos, el PHG, el informe de regadíos y las encuestas de AQUAVIR existen ciertas discrepancias como se ponen de manifiesto en las tablas que se muestran a continuación.

<b>Año</b>	<b>Superficie(Ha)</b>	<b>Notas</b>
1950	114,229	Inventario AQUAVIR 2010 encuesta de campo
1958	168,017	Idem
1963	266,329	Memoria de CHG de 1963
1980	429,656	Inventario AQUAVIR 2010 encuesta de campo
1992	443,024	Plan Hidrológico de 1998
2002	648,570	ICRA 2002. Junta de Andalucía.
2004	714,015	Estudio AQUAVIR y DAP 2005
2005	829,943	Inventario AQUAVIR 2010 encuesta de campo
2008	846,796	Idem
2010	845,000	Idem
2021	(879,088)	Plan Hidrológico de Cuenca 2015-2021 (avance)

Tabla 1. Superficie regada y fuente de información regadío. Fuente: Arguelles, Berbel y Gutierrez (2012) y elaboración propia

Poniendo toda esta información en conjunto se ha considerado que la evolución de la superficie más probable es la siguiente. En los años en los que no se disponen datos se ha llevado a cabo una interpolación lineal entre aquéllos en los que sí hay valores de esta variable. En los primeros años de la serie se advierten incrementos de superficie muy bruscos que se deben en parte a cambios metodológicos en la estimación de esta superficie, según afirmaron técnicos de la CHG.

<b>Año</b>	<b>Superficie regada (has)</b>
2004	714,015
2005	829,943
2006	833,981
2007	838,018
2008	846,796
2009	851,409
2010	856,022
2011	860,635
2012	865,248

Tabla 2. Evolución de la superficie regada 2004-2012 (estimación propia)

Para la estimación del volumen de agua de riego se dispone de los archivos históricos de las campañas de regadío proporcionada por la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (CHG). Se trata de una base de datos en la se recogen los volúmenes brutos asignados a grandes zonas regables de la demarcación para cada campaña de riego. Dependiendo del año la superficie abarcada en estos documentos oscila entre 150,000 y 165,000 ha aproximadamente.

Por último se ha tenido en cuenta las consideraciones de la Instrucción de Planificación Hidrológica (RD 907/2007) para la estimación de retornos. La metodología seguida para la estimación de la dotación de regadíos se detalla a continuación.

### 3.1.2. Análisis 'cluster' de las UAs de la Demarcación

En primer lugar se llevó a cabo un análisis por el método de agregación en cluster de las UAs a partir de las entradas del Inventario de Regadíos. Este estudio permite agrupar en conjuntos elementos que presenten similitudes de sus variables evaluadas de acuerdo a algún criterio. Como se explicará más adelante el objetivo de este análisis radica en ponderar el primer resultado de volumen de riego, referido a la superficie de 2008, en función de la evolución de la superficie de cada uno de los grandes grupos de cultivos en riego.

Las variables escogidas son la dotación bruta unitaria ( $\text{m}^3/\text{ha}$ ), superficie regada, porcentaje de superficie regada mediante gravedad, aspersión y sistema localizado, porcentaje de superficie dedicada a cereal, girasol, hortalizas, algodón, maíz, cítricos, olivar y arroz. La conformación de clusters se ha efectuado mediante un procedimiento jerárquico utilizando el método de Ward a través de la evaluación del cuadrado de la distancia euclídea. Este método permite al usuario decidir el número de soluciones o conjuntos deseados.

### 3.1.3. Estimación de la dotación a regadíos y volumen de retornos referidos a 2008

A partir de la información de la base de datos histórica de regadíos se comprueba en cada campaña las UAs del Inventario de Regadíos para las cuales hay información de la dotación asignada. El volumen bruto teórico (recogido en el inventario de regadíos) de estas UAs se suma para conocer el volumen que se les sería concedido en un año medio. Con estos dos valores, el que figura en los históricos de riego y el que deriva de las UAs pertenecientes a las grandes zonas regables en el inventario de regadíos, se obtiene un índice. Dicho índice se aplica al resto de UAs del inventario obteniendo de este modo una estimación del volumen bruto asignado en una determinada campaña de riego. Se parte de la premisa de que la fracción de riego concedida en un año determinado dividido entre el volumen que le correspondería en el resto de UAs mantiene el mismo valor que el global de las grandes zonas regables, cifra que sí se conoce.

Es necesario mencionar que el inventario de regadíos incluye información del origen de agua de cada parcela, de donde se ha extraído ponderando por superficie el porcentaje de cada uno de los orígenes (superficial no regulado, superficial regulado, subterránea y reutilizada) de agua en las parcelas contenidas en cada UA. Esta información sirve para estimar los volúmenes asignados y su procedencia. Para este primer cálculo el volumen de agua reutilizada se considera que se mantiene inalterado por el índice de las zonas regables, es decir, no se ve afectado por este valor. El índice obtenido de los datos en las grandes zonas regables se aplica realmente a los volúmenes resultantes de la resta del volumen bruto teórico que le correspondería a la UA menos el volumen de agua reutilizada que recibe, de modo que el volumen bruto concedido a dicha UA sería la suma del agua reutilizada y este término. A continuación, para estimar los volúmenes según procedencia (excepto de agua reutilizada, estimada anteriormente) el valor hallado con el índice de zonas regables se multiplica por el porcentaje correspondiente a cada uno de los orígenes, previamente corregido al no considerar ahora el agua reutilizada.

La dotación de riego para la denominada “zona arrocerá” es un valor que aparece en los históricos de riego y no es necesario aplicar el método descrito previamente. Para estimar el volumen distribuido a cada UA se pondera el volumen total de la zona arrocerá por la dotación bruta que figura en el inventario de regadíos. El volumen por procedencia se halla igualmente multiplicando el volumen por el porcentaje correspondiente a cada origen.

En el inventario de regadíos aparece para cada UA un campo que corresponde con el volumen bruto en el momento de la elaboración de la base de datos, y otro volumen previsto para el año 2015. En caso de que en una UA este segundo volumen sea inferior al primero denota que se llevarán a cabo obras de modernización de regadíos. Se ha asumido que la modernización se inicia en 2008 (por lo tanto el volumen bruto actual corresponde a 2007) y finalizarán en 2015, por lo que para campañas entre estos dos años se ha interpolado linealmente el valor de volumen bruto.

Una vez estimadas las dotaciones brutas y dotaciones brutas unitarias de cada UA del inventario de regadíos se estiman los retornos producidos por el regadío. En primer lugar la IPH propone que se determinen mediante la diferencia entre el volumen bruto y neto, es decir, aplicando el coeficiente de eficiencia global de la cuenca. Esta opción fue descartada tras mantener una reunión con técnicos de la CHG y juzgar como excesivos estas cifras de retornos según su experiencia y conocimiento de la cuenca.

La IPH establece la siguiente alternativa para la estimación de estos retornos

<<A falta de otros datos, se considerarán los siguientes retornos:

a) *Dotaciones brutas anuales de riego inferiores a 6.000 metros cúbicos por hectárea: 0-5 por 100 de la demanda bruta.*

b) *Dotaciones brutas anuales de riego entre 6.000 y 7.000 metros cúbicos por hectárea: 5-10 por 100 de la demanda bruta.*

c) *Dotaciones brutas anuales de riego entre 7.000 y 8.000 metros cúbicos por hectárea: 10-20 por 100 de la demanda bruta.*

d) *Dotaciones brutas anuales de riego superiores a 8.000 metros cúbicos por hectárea: 20 por 100 de la demanda bruta.>>*

Éste fue finalmente el criterio sugerido por los técnicos de la CHG y el que se aplicó, tomando como coeficientes el punto medio del intervalo que propone la IPH. El consumo neto se calcularía como la diferencia entre el consumo bruto y los retornos. Conviene precisar que con esta metodología de cálculo de retornos el valor de eficiencia global de la cuenca se incrementa sensiblemente, pudiendo alcanzar en ocasiones el 93%.

#### 3.1.4. Corrección de los valores de dotación y retorno de regadíos por superficie

Con la metodología anterior se hallan los valores de volumen de regadío y retornos referida a la superficie de regadío existente en la campaña de 2008 (al estar trabajando con el inventario de regadíos, el cual fue elaborado para esa fecha). No obstante las estimaciones de estas variables deben reflejar el cambio que ha sufrido la superficie regada en la Demarcación durante el periodo de estudio, el cual no es en absoluto desdeñable, nos centramos en aumento de superficie y mejora de eficiencia, el cambio de cultivos no ha sido posible incluirlo en el modelo aunque al disponer del valor medido de dotaciones servidas al 30% de la cuenca, entendemos que el error cometido es asumible para el resto de la cuenca no medida directamente.

Partiendo del análisis cluster llevado a cabo con las UAs del inventario se consigue una agrupación de estos elementos en conglomerados. Al conocer qué UAs pertenecen a cada conglomerado se halla la superficie que cada conjunto presenta en el año 2008. El interés de este estudio radica en predecir la evolución superficial de cada conglomerado, lo que en última instancia sirve para ponderar el volumen de regadío y retornos.

El aumento de superficie regada en la cuenca se ha asumido que se debe únicamente a la puesta en riego de olivar tradicional. Esta simplificación servirá para estimar la superficie de cada cluster. Conociendo en cada conglomerado o cluster la fracción de su superficie que constituye el olivar tradicional, el cambio de superficie registrado en la cuenca se reparte entre cada conglomerado de UAs en función de estos coeficientes. En este punto se realiza la simplificación de que estas fracciones de superficie de olivar tradicional permanece constante a lo largo de toda la serie.

El volumen de agua de regadíos y retornos referidos a la superficie 2008 hallados con el método expuesto en el punto anterior se completa especificando por conglomerados, es decir, sumando el volumen bruto estimado y retornos de las UAs adscritas a cada cluster. Estos valores se multiplican por un factor definido como la superficie de un determinado cluster dividido por la superficie de dicho cluster en el año 2008. Es decir, si en un determinado año la superficie del cluster es menor que en 2008 el consumo bruto y retornos del conglomerado se reducirán, aumentando en caso de que el conglomerado presente mayor superficie que en el año de referencia.

En un proyecto de estas características se debe ser escrupuloso en las estimaciones para no atribuir incorrectamente un uso de agua a las actividades económicas. Los retornos antes estimados comprenden tanto el volumen por parte de la Confederación, o retornos en alta, y los retornos imputables a la actividad agrícola propiamente dicha. Por ello se ha intentado repartir estos volúmenes de acuerdo al siguiente criterio: el volumen retornado durante la conducción corresponde a la actividad denominada “captación, tratamiento y distribución de agua”, mientras que los retornos generados durante la distribución y aplicación en parcela son asignados a la agricultura.

La información de la que se dispone para esta estimación son los coeficientes de eficiencia de cada UA. Aunque estos coeficientes no se han usado para el cálculo de retornos sí que van a ser útiles para este apartado. En primer lugar se parte de los valores de volumen bruto de cada UA estimadas mediante el procedimiento referido previamente. A continuación se definen dos índices, el primero es el coeficiente de eficiencia en conducción y el segundo un coeficiente de eficiencia que agrupa las eficiencias tanto de distribución como de aplicación en parcela. En cada UA del inventario de regadíos se calcula con estos índices el volumen retornado en conducción y en distribución y aplicación, y una vez se efectúa para todas las UA se suman obteniendo el volumen de retornos totales en conducción y distribución y aplicación que se generarían con esta estimación con coeficientes de eficiencia. Finalmente se observa qué proporción de retornos corresponde a la conducción (imputable a la actividad económica nº 36 según SEEAW) y cuál a distribución y aplicación en parcela, atribuyéndola a agricultura.

Se ha de puntualizar que los valores de eficiencia en el inventario de regadíos particularizando por conducción, distribución y aplicación sólo están disponibles hasta el año 2007 o en UAs que no han sido sometidas a modernización. Para UAs que sí muestran una reducción del consumo bruto en el año 2015 se estima la eficiencia global de la UA interpolando linealmente entre el consumo bruto actual (observado en el año 2007) y el previsto para 2015. Como el consumo neto que figura en el inventario permanece constante se halla la eficiencia global de la UA para el año de estudio con estos valores. Para hacer una estimación de la evolución de las eficiencias en conducción y distribución y aplicación en superficies modernizadas se ha recurrido a la siguiente simplificación:

En un año determinado la eficiencia global de una UA es

$$(EfCond2007 + X) \cdot (EfDistyApli2007 + Y) = EfGlobalUA \quad (1)$$

Esto indica que en un año entre 2008 y 2015 la eficiencia global de una UA se puede expresar como la eficiencia en la conducción que mostraba dicha UA en el año 2007 más un término que representa la mejora respecto de ese año en conducción, multiplicado todo ello por otro término que denota la eficiencia conjunta en la distribución y aplicación en parcela más la mejora respecto a 2007 que ha experimentado conjuntamente en distribución y aplicación. La estimación de las eficiencias se completa mediante una nueva simplificación que consiste en asumir la siguiente relación

$$\frac{X}{Y} = \frac{\text{Vol. Retornos Conducción 2007}}{\text{Vol. Retornos Dist y Aplicación 2007}} \quad (2)$$

Es decir, la relación entre los retornos estimados con los coeficientes de eficiencia para el año 2007 en la conducción dividido entre los retornos en la distribución y aplicación para ese mismo año se emplea para estimar la modernización en la UA con respecto al año 2007 (previo a la modernización), lo que significa que se pondrá más énfasis en la modernización de aquellos elementos que se encuentren en peor estado. Sustituyendo esta relación en la ecuación nº 1 se obtiene una ecuación de segundo grado. Resolviéndola se halla la eficiencia para el año en análisis y se procede del modo indicado anteriormente.

## 3.2. Extracción de agua del suelo por la agricultura y actividad forestal

### 3.2.1. Materiales e información de partida

El manual de SEEAW presenta la siguiente definición de esta variable: *"La extracción de agua del suelo incluye agua usada en la agricultura de secano que se computa como la cantidad de precipitación que cae en campos de cultivo. El exceso de agua, es decir, la parte no absorbida por los cultivos, se registra como flujo de retorno al medio ambiente desde los cultivos de secano"*.

Se ha considerado que esta definición puede distorsionar el análisis al incluir como retornos tanto la escorrentía de lluvia como los retornos del agua de riego. Además esta información se ha juzgado redundante al tener que presentar unos valores muy similares en la tabla de balance de recursos hídricos (la superficie forestal y agrícola conforman casi la totalidad de la superficie de la demarcación si obviamos la superficie urbana, por lo que la escorrentía superficial más la recarga de acuíferos de la cuenca constituirían los retornos de estas dos actividades). En consecuencia se ha tomado la decisión de adaptar esta definición y **estimar la extracción de agua del suelo como el volumen de agua de lluvia que es evapotranspirada por los cultivos, tanto de secano como de regadío, y por la vegetación de la zona forestal.**

La principal información de la que se dispone son las series ráster de resultados hidrológicos a escala mensual del modelo SIMPA (Simulación Precipitación-Aportación). Este modelo es la herramienta con la que las demarcaciones hidrológicas españolas evalúan los recursos hídricos disponibles. A modo de breve reseña SIMPA es un modelo de tipo conceptual y distribuido, que simula caudales medios mensuales en régimen natural en cualquier punto de la red hidrográfica de una cuenca. El tamaño de celda con el que opera es de 1km<sup>2</sup>. A partir de las precipitaciones, las evapotranspiraciones potenciales y los parámetros hidrológicos, el modelo obtiene los mapas de los distintos almacenamientos, humedad en el suelo y volumen de acuífero, y de las variables de salida del ciclo hidrológico, evapotranspiración y escorrentía superficial y subterránea. Por último mencionar que el modelo se basa en las ecuaciones para el cálculo de flujos y almacenamiento de agua en celdas planteado por Témez (1977).

Desde la CHG se nos facilitaron diversos archivos de información geográfica de interés. El primero de ellos es la cartografía del inventario de regadíos con la localización de cada una de las UAs. A este archivo vectorial hay que añadir la capa poligonal con los límites de la demarcación y la capa de cultivos, que abarca toda la superficie agraria útil de la cuenca, tanto secano como regadío. Con estos archivos más la capa de núcleos urbanos se puede generar las capas de superficie forestal y cultivos en secano (referenciada a 2008, ya que el inventario de regadíos data de esa fecha).

### 3.2.2. Metodología



Los resultados de SIMPA presentan limitaciones en las estimaciones de la evapotranspiración, especialmente para agricultura, que quizá desaconsejen su utilización en este proyecto. Por ejemplo, el coeficiente de cultivo que multiplica a la evapotranspiración potencial es invariable en el tiempo, de modo que no considera la fenología de los cultivos. Por otro lado, al tratarse de un modelo en régimen natural tampoco tiene en cuenta los aportes de riego que causan una modificación en el balance de agua. Para la zona de regadíos sería factible estimar el volumen de lluvia evapotranspirado por los cultivos ya que se dispone de una base de datos con información muy completa. Sin embargo, como los datos de SIMPA son imprescindibles para completar otros aspectos de este proyecto, como la tabla de balance de recursos hídricos, y por coherencia entre unas estimaciones y otras se ha preferido ceñirse a la información que proporciona el modelo hidrológico.

Una vez tomadas estas decisiones, el procedimiento de cálculo sería el siguiente: 1º) a partir de los mapas de evapotranspiración real mensual que ofrece SIMPA se ha generado un mapa de evapotranspiración real del año hidrológico en estudio, sumando los valores de los doce meses que presenta cada celda; 2º) con este nuevo "raster" se integran los valores de evapotranspiración real anual de las celdas contenidas en cada uno de los polígonos que componen las capas de información geográfica vectorial, que representan la superficie forestal, agrícola en secano y agrícola en regadío; 3º) El valor para la actividad forestal es definitivo al asumir que la superficie forestal se mantiene constante a lo largo del período de estudio; 4º) tanto para la agricultura de secano como para el regadío hay que ponderar estos valores con un coeficiente que consiste en el cociente de la superficie de estas zonas en el año de estudio y la superficie que presentaba en 2008.

### 3.3. Estimación de las pérdidas por evaporación desde embalses

#### 3.3.1. Materiales e información de partida

El cálculo de esta variable se ha llevado a cabo mediante extrapolación de la información publicada en la red foronómica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA). En este portal se puede acceder a los datos de la red evaporimétrica, que constan de un conjunto de tanques y/o piches evaporímetro, donde se puede consultar los valores medios mensuales diarios de evaporación de los embalses. No obstante el número de estaciones de esta red no es muy extenso y la serie acaba con el año hidrológico 2009-2010. Las estaciones que presentan datos al inicio del periodo de estudio son las ubicadas en los embalses de Bembézar, Huesna, Iznájar, Puebla de Cazalla y embalse de Yeguas. Existen tres estaciones más en los embalses de Sierra Boyera, Puente Nuevo y San Rafael de Navallana, pero las series comienzan a partir del año hidrológico 2008/2009 en uno de los casos y en los otros dos en 2009/2010. Por tanto se ha preferido descartar los datos de estas tres estaciones, ya que presentan un año hidrológico o en el mejor de los casos dos, y tomar la información de las otras cinco estaciones. En la red foronómica se puede consultar además el volumen embalsado a principio y final de mes en cada uno de los embalses de la red.

La CHG ha proporcionado los informes hidrológicos de los años abarcados en este proyecto, los cuales contienen la evolución mensual de los recursos embalsados en la cuenca.

El PHG contiene las curvas de llenado de estos embalses, que como se describirá en breve se utilizan para estimar la superficie de lámina libre de los embalses.

Bembézar	Volumen (hm <sup>3</sup> )	0.1	0.7	2	9	25.9	45.8	75.6	117.3	172.5	342.1
	Superficie (has)	11.8	33.6	50.2	107	202.4	304.2	446.2	601.5	777.8	1229.9
Huesna	Volumen (hm <sup>3</sup> )	0	1	6	10	15	35	50	71	98	135
	Superficie (has)	0	22	66	94	125	266	351	476	301	739
Iznájar	Volumen (hm <sup>3</sup> )	0	61	410	981	-	-	-	-	-	-
	Superficie (has)	0	870	1710	2670	-	-	-	-	-	-
P. Cazalla	Volumen (hm <sup>3</sup> )	0	10	20	30	40	50	60	70	80	-
	Superficie (has)	1.3	107	155	199	235	267	296	322	365	-
Yeguas	Volumen (hm <sup>3</sup> )	0	116	230.32	-	-	-	-	-	-	-
	Superficie (has)	0	632	948	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 3. Curvas de llenado de los embalses

### 3.3.2. Metodología

Se han propuesto dos procedimientos de cálculo distinto dependiendo de la existencia o no de datos, es decir, uno para el periodo 2004-2010 y otro para los años 2011-2012. En el primero de ellos las estimaciones se realizan mes a mes del modo que se especifica a continuación.

Para un determinado mes y embalse de los que se disponen datos, se halla el valor medio embalsado en dicho mes como el promedio entre el valor embalsado registrado en el anuario al inicio y fin del mes. Posteriormente se estima la superficie de lámina de agua del embalse interpolando linealmente en las curvas de los embalses, y se multiplica por la altura de lámina de agua evaporada media mensual diaria que proporciona su correspondiente estación. De estos datos se extrae el ratio “volumen evaporado entre volumen embalsado”. Este procedimiento se repite para los otros cuatro embalses hallando cinco ratios por mes para el año en estudio. Finalmente se obtiene un ratio ponderando los otros cinco en función del volumen embalsado de cada uno. El índice ponderado se aplica al volumen embalsado total de la cuenca en ese mes que recoge el informe hidrológico del año en cuestión, obteniendo el volumen evaporado desde los embalses en cierto mes.

En los dos últimos años la evaporación se ha estimado a partir de los resultados generados previamente. Con los valores de volumen embalsado en la cuenca en un mes la evaporación se ha predicho mediante la definición de curvas de regresión donde la variable independiente es precisamente el volumen embalsado total en la cuenca para dicho mes, mientras que la variable dependiente es el volumen evaporado total en la cuenca o bien el ratio “volumen evaporado entre volumen embalsado”, escogiendo el que muestre un mejor ajuste. Las series de datos constan de 7 datos por mes.

## 3.4. Estimación de las pérdidas por evaporación desde ríos

### 3.4.1. Materiales e información de partida

Al igual que la variable anterior, esta información es requerida en la tabla en la que se completa el balance anual de recursos hídricos. La información con la que se cuenta no es muy abundante. La CHG proporcionó una capa vectorial con los tramos de río de la Demarcación, clasificados según la jerarquía. Este concepto denota la entidad del tramo de río, siendo menor

cuando toma el valor “1” y siendo máxima cuando adopta el valor “6”. Se cuenta también con las estaciones de la red evaporimétrica instalada en algunos embalses de la cuenca. Se han tomado los mismos valores de evaporación empleados para estimar la evaporación desde embalses.

### 3.4.2. Metodología

La metodología de cálculo consiste en estimar una superficie de lámina de agua en los cauces de ríos y multiplicarlo por un valor medio en la cuenca de altura de agua evaporada, obtenido de la red evaporimétrica ya mencionada. En consecuencia en el primer paso se estima la superficie de la red de desagüe. La capa de la red de desagüe recoge la longitud de los tramos, por lo que faltaría información de anchuras de lámina libre. Esto se ha subsanado seleccionando una muestra aleatoria de tramos de cada jerarquía y midiendo esta magnitud sobre imágenes satélite con la herramienta Google Earth. Con esta muestra se halla un valor medio de anchura de lámina para cada jerarquía. Generalmente, las jerarquías de tramos comprendidas entre 1 y 3 suelen tratarse de ramblas, arroyos y ríos estacionales que en verano no presentan caudal, por lo que se han descartado en este cálculo ya que los mayores valores de pérdidas por evaporación ocurren precisamente durante el estío.

El valor de anchura de lámina de agua obtenido se mantiene constante para hacer los cálculos durante todo el periodo de estudio. Este hecho no se ajusta a la realidad pero se trata de la única información a la que se ha podido acceder. La fecha de las imágenes que ofrecía Google Earth fue junio de 2011. Se considera que los valores obtenidos son conservadores en primer lugar porque se elimina superficie evaporante al suprimir los tramos estacionales, y segundo, porque la superficie de lámina de agua corresponde a la de un mes de verano, cuando tiene su valor más bajo. Si la anchura de lámina se hubiese obtenido en otra época del año la evaporación probablemente se habría sobreestimado, al producirse las mayores pérdidas por evaporación en los meses de verano.

## 3.5. Estimación de las emisiones originadas por la industria de saneamiento

### 3.5.1. Materiales e información de partida

La industria de saneamiento es la responsable de la recogida de las aguas de lluvia que precipitan sobre las áreas urbanas. El exceso de esta agua se convierte en escorrentía que a menudo puede generar problemas de contaminación en los recursos hídricos al arrastrar numerosas sustancias como hidrocarburos, cianuros, metales y compuestos orgánicos medibles en términos de DBO o DQO.

El manual de SEEAW define la escorrentía urbana como *"la porción de la precipitación caída en zonas urbanas que no se evapora naturalmente ni es absorbida por los suelos, sino que fluye sobre la superficie de los suelos o bien subterráneamente, o bien por conductos, o es transportada mediante tuberías hacia un cauce definido de aguas superficiales o una instalación construida para facilitar la filtración."* Al ser la industria de saneamiento la que recibe este exceso de agua, según el criterio de SEEAW las emisiones de contaminantes que proceden de la escorrentía urbana son imputables a esta industria.

Esta emisión es una variable de difícil estimación ya que hay mucha incertidumbre asociada a los cálculos. Es complicado hacer una caracterización de las aguas de escorrentía urbana, especialmente porque la concentración de las sustancias varía sensiblemente a lo largo de un

chubasco, mostrando su máximo valor en los primeros instantes del evento y reduciéndose a medida que continúa la lluvia, dando lugar a una curva de concentración que depende de múltiples factores, como por ejemplo la intensidad de lluvia. Dadas estas dificultades se ha optado por caracterizar este tipo de escorrentía de acuerdo a un valor medio de concentración del contaminante y asumir que permanece constante durante todo el chubasco y es el mismo para todos los eventos de precipitación.

La U.S. Environmental Protection Agency (EPA) llevó a cabo un ambicioso proyecto de estudio de las aguas de escorrentía urbana en varias localizaciones de EEUU, que se denominó “Nationwide Urban Runoff Project” y que abordaba múltiples aspectos de la escorrentía urbana, y que finalmente acabó plasmándose en un completo informe en 1983. Este documento presenta unas tablas con las concentraciones medias de los eventos estudiados para unas sustancias “estándar”.

En este trabajo el parámetro considerado es DBO<sub>5</sub>, para el que el informe de la EPA aconseja los siguientes valores

Pollutant	Residential		Mixed		Commercial	
	Mean	CV	Mean	CV	Mean	CV
BOD (mg/L)	10.0	0.41	7.8	0.52	9.3	0.31

Tabla 4. Concentración DBO<sub>5</sub> en escorrentía urbana. Fuente: USEPA (1983)

Se ha seleccionado el valor medio que presenta la escorrentía urbana en zonas residenciales en este estudio (10 mg/L) para caracterizar estas aguas en las zonas urbanas de la cuenca del río Guadalquivir.

El otro estudio sobre el que en buena medida se ha apoyado este trabajo para este apartado es la publicación del U.S. Bureau of Reclamation titulada Flood Hydrology Manual (Cudworth, 1989), en el que propone un método de estimar la respuesta de una cuenca urbana a un hietograma de lluvia efectiva mediante la aplicación de un hidrograma unitario (HU) sintético, que es función del tiempo de retraso de tal cuenca y de la duración y volumen unitarios.

En esta sección se han utilizado también los datos de la estación meteorológica del aeropuerto de Córdoba, perteneciente a la red de estaciones principales de AEMET, y los ráster de precipitación que proporciona SIMPA. Estos datos están disponibles en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

El Plan General de Ordenación Urbana de la ciudad de Zaragoza incluye un anejo donde se puede consultar los valores que diversas fuentes proponen para la determinación de coeficientes de escorrentía de áreas urbanas en función de su tipología. Estos valores se muestran en la siguiente tabla

COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA.							
TIPO DE ÁREA		S.I.H.	INSTRUCCIÓN	URALITA	A.S.C.E.	C.H.N.	OTROS
LLUVIAS DE ...		CORTA DURACION				LARGA DURACION	
	Población densa						0,75 a 0,95
	Casco urbano con edificación muy densa			0,70 a 0,90			
	Barrio antiguo con edificación densa			0,65 a 0,90			
	Barrio moderno con muchos edificios			0,50 a 0,70			
	Zona residencial densa						0,60 a 0,75
	Manzana cerrada	0,60 a 0,70	0,57 a 0,66				0,80
	Zona residencial de edificios aislados						0,40 a 0,60
	Zona residencial media						0,40 a 0,60
	Bloque aislado	0,40 a 0,50	0,43 a 0,52				0,30 a 0,50
	Zona residencial unifamiliar en extraradio			0,25 a 0,50			0,40
	Unifamiliar en hilera	0,30 a 0,40	0,31 a 0,41				0,40
	Unifamiliar aislada	0,20 a 0,30	0,24 a 0,33				0,40
	Alrededores de zonas residenciales						0,25 a 0,40
<b>RESIDENCIAL</b>	Barrios periféricos						0,50 a 0,70
	Zona suburbana poco poblada			0,10 a 0,30			
	Zona rural			0,05 a 0,25		0,50	0,10 a 0,25
	Viviendas/Ha						
	0 a 5						0,10 a 0,25
	5 a 10						0,25 a 0,35
	10 a 25						0,30 a 0,50
	25 a 50						0,40 a 0,70
	50 a 100						0,65 a 0,80
	100 a 150						0,75 a 1,00
	> 150						0,70 a 1,00
<b>COMERCIAL</b>	Centrica				0,70 a 0,95		0,70 a 0,95
	Periférica				0,50 a 0,70		0,50 a 0,85
	Intensiva	0,60 a 0,70				0,70	0,60 a 0,90
	Extensiva	0,45 a 0,55				0,70	0,50 a 0,80
<b>INDUSTRIAL</b>	Ligera				0,50 a 0,80	0,70	0,50 a 0,80
	Pesada				0,80 a 0,90	0,70	0,60 a 0,90
	En ciudad			0,60 a 0,85		0,80	
	De edificios aislados			0,25 a 0,60			
	Deportiva				0,20 a 0,35		0,20 a 0,35
<b>OTRAS</b>	Parques y jardines				0,20 a 0,35		0,05 a 0,25
	Cementerios				0,20 a 0,35		0,10 a 0,25
	Estaciones de ferrocarril						0,20 a 0,40

Ilustración 1. Coeficientes de escorrentía según fuentes

Se contactó con un técnico de la E.D.A.R. de la Golondrina, en las cercanías de Córdoba, quien nos proporcionó una serie de datos acerca de la planta de tratamiento, como fueron el caudal medio de aguas residuales cuyo valor es 92,876.25 m<sup>3</sup>/día, y el caudal punta que admite la depuradora, siendo 10,000 m<sup>3</sup>/h.

### 3.5.3. Metodología

El procedimiento de cálculo incluye la estimación de dos volúmenes: el volumen de agua de escorrentía tratado por el sistema de saneamiento (que contiene una menor concentración de contaminantes) y el que se vierte directamente sin tratamiento (que presenta una mayor concentración). Conociendo el valor de concentración del contaminante en las aguas sin tratar y aplicando un porcentaje de reducción de la concentración en las aguas tratadas se consigue la estimación de los contaminantes aportados por la industria de saneamiento.

Como realizar estos cálculos para todos los núcleos urbanos es una tarea inviable la aplicación de esta metodología se ha limitado al área urbana de la ciudad de Córdoba, asumiendo un sistema unitario de recogida de aguas residuales y pluviales (muy común en la cuenca), y los resultados se han extrapolado al resto de áreas urbanas.

Con la salida que proporciona la aplicación del HU (una serie de caudales) y teniendo en cuenta las características del aliviadero de entrada y caudal medio de aguas residuales tratado por la E.D.A.R. de La Golondrina (el cual se toma como un caudal base) se estima el volumen de escorrentía urbana que es aceptado por la planta y que será sometida a un proceso de depuración, o que por el contrario es desviado por el bypass de la E.D.A.R. y no recibe tratamiento alguno. Las situaciones en las que la escorrentía urbana es derivada por el bypass ocurren cuando el caudal de escorrentía urbana más el caudal base de aguas residuales superan el caudal máximo que admite la E.D.A.R.

Primeramente se obtiene el hietograma de lluvia efectiva a partir de los datos meteorológicos y un coeficiente de escorrentía que se considera inalterable en el tiempo. Dicho coeficiente se determina discretizando y examinando el área urbana en polígonos mediante el análisis de imágenes satélite y asignándole un valor en función de la naturaleza de la superficie de cada

polígono, extraídos de las fuentes citadas anteriormente. El valor elegido se encuentra dentro de los intervalos sugeridos pero teniendo en cuenta la presencia de una mayor o menor superficie de zonas verdes en los polígonos. Estos valores se ponderan de acuerdo a la superficie de cada polígono, hallando así un coeficiente de escorrentía general para el área urbana de Córdoba.

El principal parámetro del HU es el *tiempo de retraso* (o *tiempo lag*) definido como el lapso entre la mitad de la duración unitaria de la lluvia en exceso y el tiempo cuando ya pasó el 50% del escurrimiento directo por la salida de la cuenca. La expresión propuesta por Cudworth es

$$T_l = C_t \cdot \left( \frac{L \cdot L_{cg}}{\sqrt{S}} \right)^{0.33} = 14.435 \cdot n \cdot \left( \frac{L \cdot L_{cg}}{\sqrt{S}} \right)^{0.33} \quad (3)$$

$T_l$  es una variable medida en horas, mientras que  $C_t$  es 14.435 veces el coeficiente de rugosidad de Manning ( $n$ ).  $L$  es la longitud del cauce principal expresada en km,  $L_{cg}$  es la longitud sobre el colector principal desde la salida de la cuenca hasta el punto más cercano a su centro de gravedad, en km y  $S$  es la pendiente en promedio de  $L$  en m/m. El coeficiente de Manning es función del gasto y generalmente decrece con éste.

Otro factor importante en el modelo es la duración unitaria ( $D$ ) del HU sintético, que debe definirse de modo que permita captar el valor máximo de caudal que se genera. Por ello se define como  $T_l$  redondeando hacia el valor menor de los siguientes: 5, 10, 15 ó 30 minutos, y 1, 2, 3 ó 6 horas.

El HU unitario sintético se encuentra tabulado con valores adimensionales, siendo las abscisas de tiempo  $t^*$  definido como

$$t^* = \frac{100 \cdot t}{(T_l + 0.5 \cdot D)} \quad (4)$$

donde  $t$  es igual a la duración unitaria ( $D$ ) del HU. El gasto adimensional se expresa como

$$q^* = \frac{Q \cdot (T_l + 0.5 \cdot D)}{V_u} \quad (5)$$

siendo  $Q$  el caudal o gasto en  $m^3/s$  a la salida de la cuenca  $V_u$  el volumen unitario de escurrimiento directo generado por la cuenca de área  $A$  en  $km^2$  debido a un centímetro de exceso de lluvia, en  $m^3/s$ , estimado como

$$V_u = 0.11574 \cdot A \quad (6)$$

Hallando los valores de tiempo adimensional  $t^*$  se interpola en el HU unitario sintético tabulado del US Bureau of Reclamation, obteniendo  $q^*$ , de donde se despeja el gasto  $Q$  del HU sintético de nuestra cuenca. El HU sintético adimensional aparece en la tabla n° 6

$t^*$ (%)	$q^*$	$t^*$ (%)	$q^*$	$t^*$ (%)	$q^*$	$t^*$ (%)	$q^*$
5	0.64	65	17.32	150	7.22	340	1.28
10	1.56	70	19.27	160	6.27	360	1.11
15	2.52	75	19.74	170	5.55	380	0.97
20	3.57	80	20	180	4.92	400	0.84
25	4.36	85	19.74	190	4.39	425	0.69
30	5.8	90	19.27	200	3.93	450	0.58
35	6.95	95	17.72	220	3.24	475	0.49
40	8.38	100	16.12	240	2.67	500	0.41
45	9.87	110	13.08	260	2.3	525	0.34

50	11.52	120	11.31	280	1.98	550	0.29
55	13.19	130	9.63	300	1.71	575	0.24
60	15.18	140	8.27	320	1.79	600	0.21

Tabla 5. HU sintético adimensional del US Bureau of Reclamation

Los valores de los parámetros  $S$  y  $L$  se han extraído mediante un modelo digital de elevaciones y la capa de superficie urbana. En cambio  $L_{cg}$  se ha fijado probando valores y observando con cuál de ellos el modelo ofrecía unos caudales punta similares a los valores de entrada a la planta en eventos intensos facilitados por uno de los técnicos de la E.D.A.R., que los estimaba en torno a 15-20 m<sup>3</sup>/s.

Con los resultados del HU sintético hallamos las fracciones del volumen que recibe tratamiento y el que se vierte directamente al cauce respecto del total del volumen de escorrentía urbana generado. La manera de extrapolar los resultados obtenidos en el núcleo urbano de Córdoba es mantener los valores de estas fracciones en toda la superficie urbana de la cuenca, de modo que obteniendo el volumen de exceso de precipitación en la totalidad del área urbana de la demarcación y aplicando estos coeficientes se obtendría una estimación del volumen de escorrentía urbana tratado y no tratado.

El siguiente paso consiste en estimar el volumen de precipitación caído sobre la superficie urbana de la cuenca. Este cálculo se ha llevado a cabo procesando los mapas raster de precipitación de SIMPA y la capa poligonal de núcleos urbanos en la cuenca. El volumen de precipitación se multiplica por el coeficiente de escorrentía que se determinó para el área de Córdoba, haciendo la asunción de que la ciudad de Córdoba es representativa de la superficie urbana de la cuenca.

Se debe fijar el valor de concentración de DBO<sub>5</sub> con el que las aguas de escorrentía urbana abandonan la planta de tratamiento y son vertidas al cauce. En medios acuáticos naturales a menudo es correcto asumir que las sustancias contaminantes (en este caso el parámetro DBO<sub>5</sub>) siguen una cinética de degradación de orden uno, lo que permite describir la evolución de la concentración en el tiempo como

$$\frac{dc}{dt} = -k \cdot c; \quad c = c_0 \cdot e^{-k \cdot (t-t_0)} \quad (7)$$

siendo  $k$  la constante cinemática de la reacción que depende de la sustancia y la temperatura, y  $c_0$  y  $t_0$  respectivamente la concentración y tiempo inicial. Esta última ecuación denota que la fracción de concentración respecto a la inicial que queda transcurrido un determinado tiempo para una misma sustancia y condiciones es igual independientemente de la concentración inicial. Aunque las ecuaciones previas sólo se aplican para entornos acuáticos naturales y no en estaciones depuradoras convencionales, se ha realizado la simplificación de que el parámetro DBO<sub>5</sub> sufre el mismo porcentaje de reducción respecto a la concentración inicial con la que llega a una planta depuradora tanto en aguas residuales como en las aguas de escorrentía urbana.

Esta información se obtiene del portal del INE, donde aparecen recogidos los valores de concentración de contaminantes estándar en las aguas residuales por comunidad autónoma antes y después del tratamiento. Ponderando según la población que cada comunidad autónoma posee en la cuenca se elabora la siguiente tabla

GUADALQUIVIR		
DBO5 (mg/L)		
2004	228.06	16.75
2005	234.91	17.64

2006	236.75	19.42
2007	252.67	15.94
2008	250.19	16.42
2009	235.32	13.31

Tabla 6. Concentración DBO5 en aguas residuales antes y después de tratamiento

## 4. Resultados

### 4.1. Estimación de la dotación de regadíos y retornos de agricultura

El análisis cluster de la cuenca permite agrupar las UAs del inventario de regadíos en un número de conglomerados variable, en este caso se han fijado soluciones para 3, 4 y 5 clusters. En las tablas nº 23 a 25 se aprecia una variación entre clusters más evidente cuando se realiza una división en tres conglomerados, así que se ha tomado esta partición de la superficie de riego para continuar el análisis. El segundo de los conjuntos está dominado por el cultivo del olivar tradicional y consta de 401,345.1 has, y destaca la elevada superficie a la que se le aplica riego localizado. El tercer conglomerado es más reducido y corresponde con la zona arrocerá, extendiéndose en 37,725.29 has en donde prevalece el método de aplicación superficial. El primer grupo de UAs obtenido es el de mayores dimensiones (407,726.28 has) y no se observa la preponderancia de ningún cultivo, estando bien representados los cultivos de cereal, hortícolas y olivar tradicional. Este último cluster se ha denominado “vegas y campiñas”.

Nótese que los porcentajes de superficie de los cultivos que aparecen en las tablas son la media aritmética de los porcentajes en cada UA de la superficie del cultivo respecto al área que ocupa dicha UA, razón por la que varía ligeramente con los datos relativos a la superficie de olivar tradicional que se presentan en la siguiente tabla, obtenidos del examen de las UAs que pertenece a cada conglomerado.

	C1 (vegas y campiñas)	C2 (olivar)	C3 (arrozal)
<b>Superficie (has)</b>	407,726.30	401,345.10	37,725.30
<b>Prop. Olivar clase</b>	15.82	80.88	0.00
<b>Superficie Olivar trad.(has)</b>	64,498.61	324,622.75	0.00
<b>Prop. sobre total (%)</b>	<b>16.58</b>	<b>83.42</b>	<b>0.00</b>

Tabla 7. Conglomerados de Unidades de Agregación definidos

Como ya se indicó en el apartado de metodología, asumiendo que el incremento de superficie regada deriva únicamente de la puesta en regadío de olivar tradicional, con los resultados anteriores se deduce la evolución de la superficie de los cluster que refleja la tabla nº 26. Los consumos referidos a la superficie de 2008 se pueden consultar en la tabla nº 27. Utilizando los resultados de estas dos últimas series de resultados se ha generado la serie de dotación bruta de la agricultura de regadío, como se comprueba en la tabla 9.



SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

	Consumos ajustados por superficie			Consumo bruto total (hm <sup>3</sup> )
	Cons. bruto C1 (hm <sup>3</sup> )	Cons. bruto C2 (hm <sup>3</sup> )	Cons. bruto C3(hm <sup>3</sup> )	
<b>2004</b>	1,610.34	477.37	552.08	<b>2,639.78</b>
<b>2005</b>	2,177.76	830.23	533.08	<b>3,541.08</b>
<b>2006</b>	997.11	397.16	368.34	<b>1,762.61</b>
<b>2007</b>	973.51	385.32	327.08	<b>1,685.91</b>
<b>2008</b>	964.78	385.81	410.72	<b>1,761.32</b>
<b>2009</b>	1,413.97	568.31	539.03	<b>2,521.31</b>
<b>2010</b>	1,366.38	552.22	708.79	<b>2,627.40</b>
<b>2011</b>	1,466.83	604.12	508.59	<b>2,579.53</b>
<b>2012</b>	1,936.41	800.43	479.15	<b>3,215.99</b>

Tabla 8. Dotación de regadío ajustada por superficie

El volumen de recursos desglosado según su procedencia se muestra en la siguiente tabla

	Superficial No Regulado (hm <sup>3</sup> )	Superficial Regulado (hm <sup>3</sup> )	Subterráneo (hm <sup>3</sup> )	Reutilizado (hm <sup>3</sup> )	Cons. bruto total (hm <sup>3</sup> )
<b>2004</b>	238.60	1,830.49	557.54	13.15	2,639.78
<b>2005</b>	345.86	2,338.87	840.07	16.28	3,541.08
<b>2006</b>	162.10	1,188.83	395.30	16.38	1,762.61
<b>2007</b>	157.33	1,128.26	383.83	16.49	1,685.91
<b>2008</b>	158.05	1,196.21	390.44	16.61	1,761.32
<b>2009</b>	230.61	1,697.83	576.26	16.62	2,521.31
<b>2010</b>	227.38	1,808.73	574.66	16.62	2,627.40
<b>2011</b>	239.75	1,712.19	610.97	16.63	2,579.53
<b>2012</b>	312.11	2,082.26	804.99	16.63	3,215.99

Tabla 9. Origen de los recursos hídricos destinados a regadío

Los retornos de regadío para la superficie de 2008 figuran en la tabla nº 28, a partir de la cual se han obtenido los retornos ajustados por superficie, como se presenta a continuación

	Retornos ajustados por superficie			Retornos regadío (hm <sup>3</sup> )
	Retornos C1 (hm <sup>3</sup> )	Retornos C2 (hm <sup>3</sup> )	Retornos C3(hm <sup>3</sup> )	
<b>2004</b>	70.9	11.9	110.4	<b>193.2</b>
<b>2005</b>	186.5	20.8	106.6	<b>314.0</b>
<b>2006</b>	25.0	9.9	73.0	<b>107.9</b>
<b>2007</b>	24.4	9.6	62.6	<b>96.6</b>
<b>2008</b>	24.2	9.6	82.1	<b>116.0</b>
<b>2009</b>	45.3	14.2	107.8	<b>167.3</b>
<b>2010</b>	40.5	13.8	141.8	<b>196.1</b>
<b>2011</b>	62.4	15.1	101.7	<b>179.2</b>
<b>2012</b>	110.8	20.0	95.8	<b>226.7</b>

Tabla 10. Retornos de regadío ajustados por superficie

Hallados los retornos el consumo neto de los regadíos se estima sustrayendo estos volúmenes al consumo bruto previamente obtenido, con lo que se puede estimar una eficiencia global de la

cuenca como se comprueba a continuación. Obsérvese el aumento de la misma los años de sequía.

	Consumo bruto total (hm <sup>3</sup> )	Retornos regadío (hm <sup>3</sup> )	Consumo neto total (hm <sup>3</sup> )	Eficiencias estimadas
<b>2004</b>	2,639.78	193.22	2,446.56	0.93
<b>2005</b>	3,541.08	313.98	3,227.10	0.91
<b>2006</b>	1,762.61	107.92	1,654.69	0.94
<b>2007</b>	1,685.91	96.60	1,589.32	0.94
<b>2008</b>	1,761.32	115.98	1,645.34	0.93
<b>2009</b>	2,521.31	167.30	2,354.01	0.93
<b>2010</b>	2,627.40	196.07	2,431.32	0.93
<b>2011</b>	2,579.53	179.19	2,400.34	0.93
<b>2012</b>	3,215.99	226.66	2,989.33	0.93

Tabla 11. Eficiencia global de la cuenca estimada

Siguiendo el procedimiento mencionado en el punto anterior para discernir entre retornos imputables a la industria de captación y distribución y la agricultura se ha elaborado la siguiente tabla con los resultados

	Retornos regadío (hm <sup>3</sup> )	Coef Ponderación Alta (CHG)	Coef Ponderación Baja	Retornos regadío CHG (hm <sup>3</sup> )	Retornos agricultura de regadío (hm <sup>3</sup> )
<b>2004</b>	193.2	0.4149	0.5851	<b>80.17</b>	<b>113.06</b>
<b>2005</b>	314.0	0.3972	0.6028	<b>124.71</b>	<b>189.27</b>
<b>2006</b>	107.9	0.4207	0.5793	<b>45.40</b>	<b>62.52</b>
<b>2007</b>	96.6	0.4107	0.5893	<b>39.67</b>	<b>56.92</b>
<b>2008</b>	116.0	0.4199	0.5801	<b>48.70</b>	<b>67.28</b>
<b>2009</b>	167.3	0.4004	0.5996	<b>66.99</b>	<b>100.31</b>
<b>2010</b>	196.1	0.4115	0.5885	<b>80.68</b>	<b>115.39</b>
<b>2011</b>	179.2	0.3680	0.6320	<b>65.94</b>	<b>113.25</b>
<b>2012</b>	226.7	0.3374	0.6626	<b>76.48</b>	<b>150.19</b>

Tabla 12. Volúmenes de retornos imputables a CHG y agricultura

La ilustración siguiente muestra los valores de consumo de agua de lluvia (Green water), agua de riego (Blue water) y retornos estimados para el regadío (2004-2012).

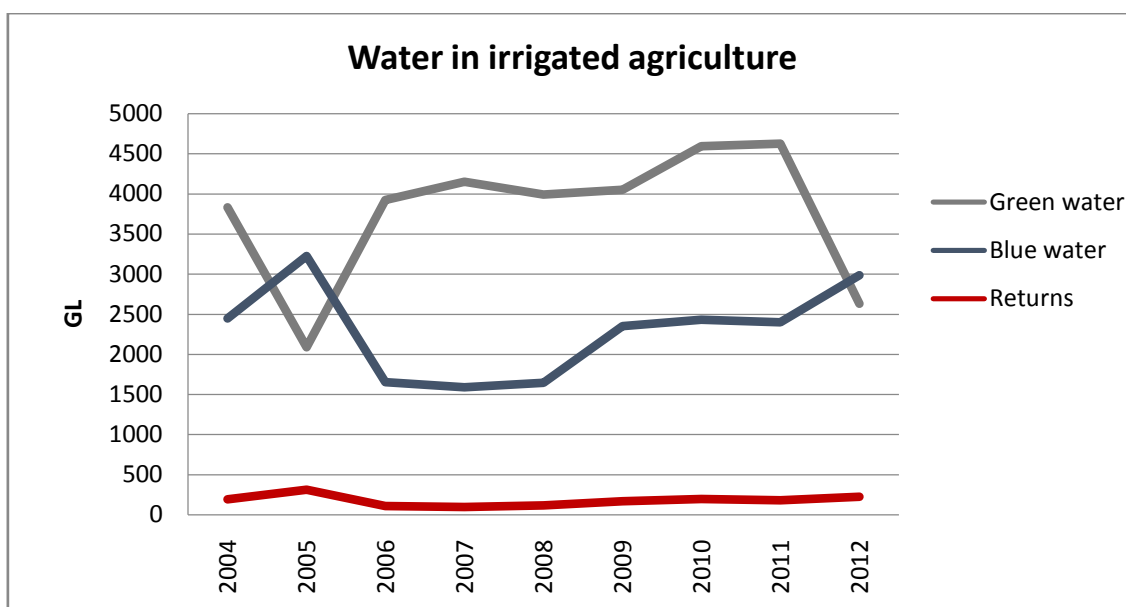


Ilustración 2. Consumo y retornos de agua por el regadío del Guadalquivir

## 4.2. Extracción de agua del suelo por la agricultura y actividad forestal

En la siguiente figura se pueden apreciar las regiones de la cuenca declaradas como superficie forestal, agrícola en secano y agrícola en regadío. Como ya se expuso previamente se considera que la superficie forestal permanece constante y que la agricultura de regadío y secano sí sufrirán cambios en su extensión, siendo necesario modificar los resultados de la integración de la evapotranspiración real de las celdas que constituyen estas dos áreas.

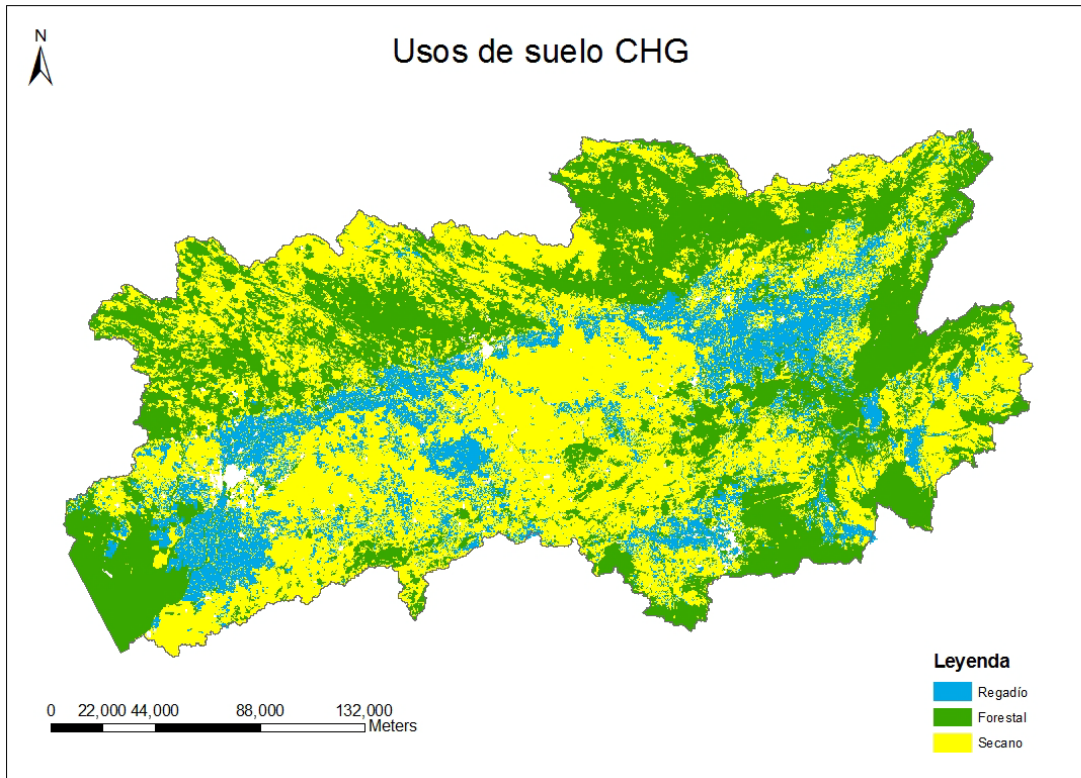


Ilustración 3. Mapa usos del suelo en la CHG

<b>Soil Water Agricultura de regadío</b>				
	Sup Regadio (has)	Etr referencia 2008 (hm <sup>3</sup> )	Etr corregida (hm <sup>3</sup> )	Etr corregida media (mm)
2004	714,015	4,545.35	<b>3,832.62</b>	<b>536.77</b>
2005	829,943	2,133.33	<b>2,090.88</b>	<b>251.93</b>
2006	833,981	3,982.82	<b>3,922.54</b>	<b>470.34</b>
2007	838,018	4,195.88	<b>4,152.38</b>	<b>495.50</b>
2008	846,796.70	3,990.11	<b>3,990.11</b>	<b>471.20</b>
2009	851,409.74	4,029.91	<b>4,051.86</b>	<b>475.90</b>
2010	856,022.79	4,543.32	<b>4,592.82</b>	<b>536.53</b>
2011	860,635.83	4,551.19	<b>4,625.57</b>	<b>537.46</b>
2012	865,248.87	2,575.11	<b>2,631.22</b>	<b>304.10</b>

Tabla 13. Extracción de agua del suelo por la agricultura de regadío

<b>Soil Water Agricultura de secano</b>				
	Sup Secano (has)	Etr referencia 2008 (hm <sup>3</sup> )	Etr corregida (hm <sup>3</sup> )	Etr corregida media (mm)
2004	2,855,306.97	13,876.28	<b>14,589.01</b>	<b>510.94</b>
2005	2,739,378.97	7,353.57	<b>7,396.03</b>	<b>269.99</b>
2006	2,735,341.30	12,775.14	<b>12,835.42</b>	<b>469.24</b>
2007	2,731,303.64	13,334.49	<b>13,377.99</b>	<b>489.80</b>
2008	2,722,525.27	12,627.23	<b>12,627.23</b>	<b>463.81</b>
2009	2,717,912.23	12,628.83	<b>12,606.88</b>	<b>463.84</b>
2010	2,713,299.18	13,873.31	<b>13,823.81</b>	<b>509.48</b>
2011	2,708,686.14	13,809.04	<b>13,734.66</b>	<b>507.06</b>
2012	2,704,073.10	8,856.36	<b>8,800.25</b>	<b>325.44</b>

Tabla 14. Extracción de agua del suelo por la agricultura de secano

<b>Soil Water Forestal</b>			
	Sup Forestal (has)	Etr (hm <sup>3</sup> )	Etr media (mm)
2004	2,131,790	<b>10,559.82</b>	<b>495.35</b>
2005	2,131,790	<b>5,901.43</b>	<b>276.83</b>
2006	2,131,790	<b>9,795.58</b>	<b>459.50</b>
2007	2,131,790	<b>10,409.53</b>	<b>488.30</b>
2008	2,131,790	<b>9,758.70</b>	<b>457.77</b>
2009	2,131,790	<b>9,542.11</b>	<b>447.61</b>
2010	2,131,790	<b>10,741.24</b>	<b>503.86</b>
2011	2,131,790	<b>10,463.89</b>	<b>490.85</b>
2012	2,131,790	<b>7,153.01</b>	<b>335.54</b>

Tabla 15. Extracción de agua del suelo por el sector forestal

### 4.3. Estimación de las pérdidas por evaporación desde embalses

En esta sección se presenta primero las curvas de regresión determinadas para los años hidrológicos 2010/11-2011/12, mientras que la tabla 17 contiene los resultados de toda la serie. En el anejo se incluyen un conjunto de tablas donde para cada año se muestran en primer lugar la evaporación diaria medida en las estaciones evaporímetricas, el volumen almacenado en cada uno de los embalses y el ratio ponderado “volumen evaporado entre volumen embalsado”. En segundo lugar se han elaborado unas tablas, también recogidas en el anexo, con el volumen medio mensual almacenado en la cuenca, tomado de los informes hidrológicos anuales y la estimación del volumen evaporado como resultado de aplicar a estos volúmenes el ratio ponderado hallado.

- *Octubre*  $Vol. evap. (hm^3) = 5.254 + 0.002148 \cdot x; \quad R^2 = 0.7676$
- *Noviembre*  $Ratio = 0.004512 \cdot \exp(-0.0002001 \cdot x); \quad R^2 = 0.4828$
- *Diciembre*  $Vol. evap. (hm^3) = 1.789 + 0.0007867 \cdot x; \quad R^2 = 0.6138$
- *Enero*  $Vol. evap. (hm^3) = 1.49 + 0.0009469 \cdot x; \quad R^2 = 0.6726$
- *Febrero*  $Vol. evap. (hm^3) = 2.609 + 0.001098 \cdot x; \quad R^2 = 0.4584$
- *Marzo*  $Ratio = 0.00518 - 4.648 \cdot 10^{-7} \cdot x; \quad R^2 = 0.8493$
- *Abril*  $Vol. evap. (hm^3) = 5.076 + 0.003065 \cdot x; \quad R^2 = 0.6521$
- *Mayo*  $Vol. evap. (hm^3) = 8.155 + 0.004672 \cdot x; \quad R^2 = 0.6791$
- *Junio*  $Vol. evap. (hm^3) = 17.44 + 0.00428 \cdot x; \quad R^2 = 0.8464$

- *Julio*  $Vol. \text{ evap. } (hm^3) = 15.19 + 0.007375 \cdot x; \quad R^2 = 0.9284$
- *Agosto*  $Vol. \text{ evap. } (hm^3) = 12.53 + 0.006826 \cdot x; \quad R^2 = 0.9355$
- *Septiembre*  $Vol. \text{ evap. } (hm^3) = 4.926 + 0.005263 \cdot x; \quad R^2 = 0.9504$

En 10 de los meses la variable dependiente es el volumen mensual evaporado, mientras que para los meses de noviembre y marzo se conseguía un mejor ajuste con el ratio. Excepto en el mes de noviembre en el que se empleó una ecuación exponencial, en el resto de casos la curva definida es una recta. Los ajustes en los meses de noviembre y febrero son los que han obtenido un coeficiente de determinación más bajo, por el contrario en los meses de verano se han alcanzado unos coeficientes superiores a 0.9. Esto es de especial relevancia ya que se trata del periodo en el cual tiene lugar la mayor parte de la evaporación anual. En el anexo se han incluido unas tablas con las estimaciones de la evaporación empleando estas ecuaciones. La serie de evaporación hallada es la siguiente

	Vol. Inicial mes ( $hm^3$ )	Vol. Evaporado ( $hm^3$ )
2004	4,160	<b>261.2</b>
2005	4,837	<b>254.3</b>
2006	2,603	<b>187.4</b>
2007	1,940	<b>175.8</b>
2008	2,309	<b>189.0</b>
2009	2,166	<b>213.6</b>
2010	2,563	<b>339.2</b>
2011	6,106	<b>344.7</b>
2012	6,083	<b>317.3</b>

Tabla 16. Volumen evaporado desde los embalses

#### 4.4. Estimación de las pérdidas por evaporación desde ríos

Los tramos de ríos considerados en este cálculo son los de orden 4 o superior. En el anejo se incluye una tabla que contiene los tramos seleccionados que conforman la muestra para la estimación de la anchura media de la lámina de agua para las distintas jerarquías. En la figura se representan estos mismos tramos.

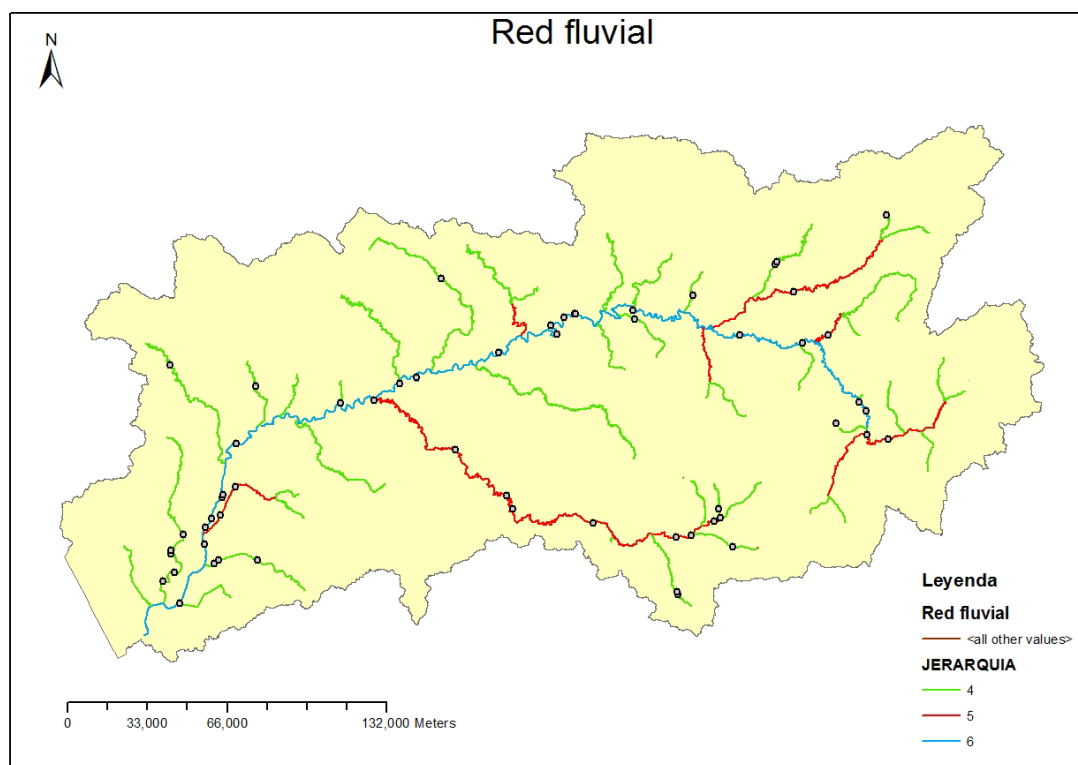


Ilustración 4. Red fluvial de orden superior y puntos de muestreo de anchura de cauce

Las anchuras medias halladas con esta muestra son  $A(J4)=15.6$  m,  $A(J5)=16.4$  m,  $A(J6)=88.8$  m, para jerarquías 4, 5 y 6 respectivamente. La capa de la red de desagüe proporciona la información acerca de la longitud total de tramos por jerarquía, de donde se estima la superficie evaporante de la red fluvial.

Jerarquía	Anchura (m)	Long CHG (km)	Área (ha)
4	15.6	1,692.7	2,640.6
5	16.4	673.9	1,105.2
6	88.8	594.6	5,279.9
Total			<b>9,025.7</b>

Tabla 17. Características de la red fluvial y superficie evaporante

Tomando un valor promedio de la altura evaporada media mensual de las estaciones de los embalses se estima el volumen evaporado a la atmósfera desde los ríos. No se dispone de información para el año 2012, de modo que se ha tomado la media de los años anteriores, resultando ser **132.5 hm<sup>3</sup>**. Los resultados de la serie se presentan en la tabla nº 19.

Año hidrológico	Vol. Evaporado (hm <sup>3</sup> )
2004	124.6
2005	145.0
2006	131.7
2007	123.3
2008	130.5
2009	136.8
2010	136.3
2011	131.7
2012	132.5

Tabla 18. Volumen evaporado desde la red fluvial

#### 4.5. Estimación de las emisiones originadas por la industria de saneamiento

El coeficiente fijado para cada uno de los polígonos en los que se ha dividido el área urbana de la ciudad de Córdoba y el coeficiente global ponderado se muestran en la tabla

Polígonos	Superficie (km <sup>2</sup> )	Coef. Esc.
Zona residencial media	5.92	0.50
Barrio antiguo edif. Densa	2.62	0.70
Casco urbano edif. Muy densa	5.52	0.80
Barrio moderno	5.84	0.50
Industrial ligero	1.57	0.60
Total sup./Coef.esc. Global	21.47	<b>0.61</b>

Tabla 19. Coeficiente de escorrentía núcleo urbano de Córdoba

El parámetro  $L$ , longitud del cauce principal es de 5.7 km, presentando un desnivel entre 278 y 94.6 m. Con estos valores la pendiente  $S$  es igual a 0.0322 m/m. Se ha seleccionado un coeficiente de rugosidad de Manning  $n=0.03$ , valor comprendido en el intervalo que figura en la bibliografía, derivado de las cuencas urbanas estudiadas. Tras varias pruebas se ha fijado un valor de  $L_{cg}=6.6$  km. Los demás parámetros del modelo serían

$$C_t = 14.435 \cdot n = 0.43305$$

$$T_l = C_t \cdot \left( \frac{L \cdot L_{cg}}{\sqrt{S}} \right) = 0.43305 \cdot 209.7281^{0.33} = 2.53 \text{ h} \cong 151.65 \text{ min}$$

$$D = \frac{151.65}{5.5} = 27.57 \text{ min} \cong 30 \text{ min}$$

$$T_l + 0.5 D = 166.65 \text{ min} = 2.775 \text{ h}$$

$$V_u = 0.11574 \cdot A = 2.6647 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} / \text{día}$$

El gasto  $Q$  del HU se determina como

$$Q = \frac{q^* \cdot V_u}{(T_l + 0.5 \cdot D)} = 0.96026 \cdot q^*$$

Los incrementos de tiempo adimensional se establecen de acuerdo a la expresión

$$t^* = \frac{100 \cdot t}{(T_l + 0.5D)} = 18.0018 \%$$

En el anexo se puede consultar el HU sintético elaborado con esta metodología. A modo de ejemplo, la siguiente figura presenta la serie de caudales de escorrentía urbana generada con el modelo para el año hidrológico 2006-2007.

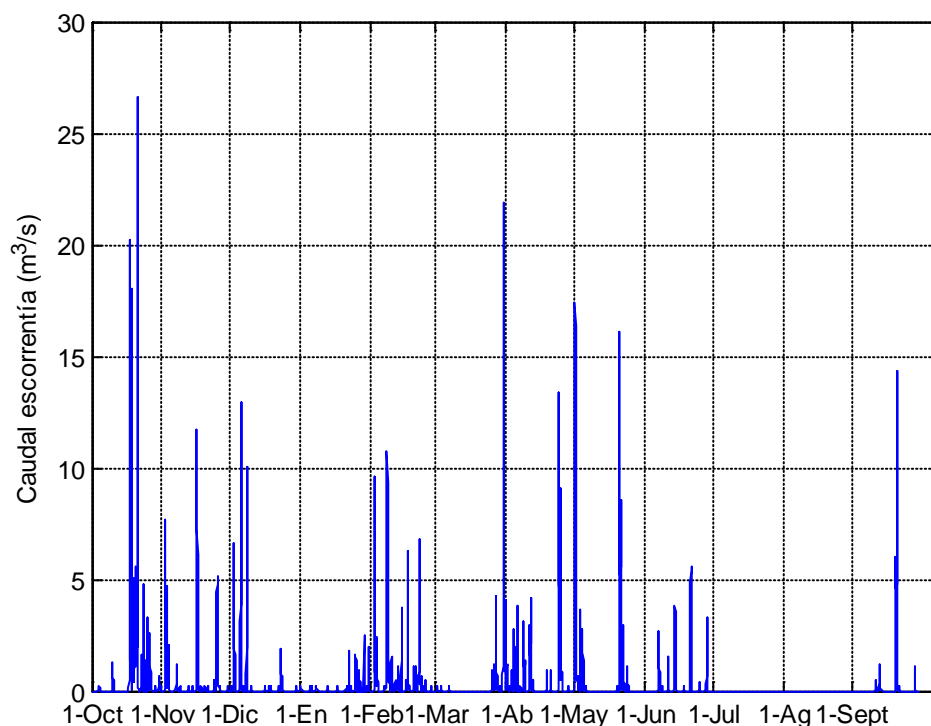


Tabla 20. Hidrograma de esorrentía urbana Córdoba 2006-2007

Tomando como superficie urbana de la cuenca 1004.62 km<sup>2</sup> de acuerdo a la capa de núcleos urbanos y extrapolando las fracciones de caudal tratado y no tratado se hallan los resultados siguientes para el periodo de estudio.

	Prec. Media Urbana CHG (mm)	Emisiones DBO5 (Tn)
2004	695.3	2284
2005	275.1	943.1
2006	509.4	1765.9
2007	570.7	1738
2008	529.8	1971.5
2009	447	1253.3
2010	864.6	3053
2011	690.5	2656
2012	279.8	945.6

Tabla 21. Emisiones de DBO5 imputables a la industria de saneamiento

## 5. Conclusiones

En este trabajo se han desarrollado e implementado un conjunto de metodologías para realizar el cálculo de variables hidrológicas y completar el proyecto SYWAG, que pretende adoptar la metodología de SEEA-W en la cuenca del Guadalquivir. La cuenta de activos, recogida en la tabla A1.9, será elaborada por el socio colaborador de este proyecto, EVREN, apoyándose en los resultados generados en este trabajo.



La variable más relevante por el volumen de recursos regulados que requiere es la dotación anual a regadíos. En particular destaca la reducción que sufre el volumen destinado a regadíos durante los años de sequía, alcanzando su punto más bajo en la campaña 2006/07 con un volumen bruto total estimado de 1,686 hm<sup>3</sup> y un volumen de recursos superficiales regulados brutos de 1,128 hm<sup>3</sup>, aproximadamente la mitad del volumen contemplado en el PHG, según corresponde con el protocolo de sequía en vigor.

Llama la atención en cambio el volumen asignado al regadío en las campañas 2004/05 y 2011/12, marcados por una intensa sequía meteorológica. En ambos casos la demanda agrícola se consiguió satisfacer plenamente (3,541 y 3,216 hm<sup>3</sup> respectivamente) gracias al volumen almacenado de los años inmediatamente anteriores, que resultaron ser húmedos y generaron unas abundantes aportaciones a los embalses.

La estimación de retornos de agricultura de regadío es un tema delicado que afecta indirectamente a la cuantificación de los recursos de la cuenca. Este cálculo se ha abordado empleando la metodología propuesta por la IPH y consiste en aplicar un coeficiente de eficiencia global a cada unidad de agregación que varía según su dotación bruta. Este método ofrece un resultado más acorde a las características de la cuenca (particularmente la presencia de riego deficitario en casi la totalidad de UAs de la demarcación) que el resultado que se deduciría de la diferencia entre consumo bruto y neto aplicando el coeficiente de eficiencia global de la cuenca. La distinción entre retornos generados en conducción (atribuidos a la CHG) y en distribución y aplicación (retornos en baja) se realiza para mantener una coherencia con las consideraciones que se han juzgado oportunas durante el análisis económico.

Algunas variables como son la extracción de agua del suelo por la agricultura de secano y actividad forestal se requieren en la SEEA-W aunque no se han venido recogiendo en los Planes de Cuenca por no ser gestionables por el Organismo de Cuenca, aunque evidentemente son un valor clave para la prevención de sequías. Como carácter muy diferenciado de la cuenca del Guadalquivir se debe destacar la elevada fracción que supone el volumen de agua procedente de la lluvia consumido por los cultivos de regadío frente al consumo total, superior al 50%. Es una señal inequívoca de la predominancia del riego deficitario y la existencia de un alto porcentaje de cultivo leñoso en regadío.

Las estimaciones de los volúmenes perdidos por evaporación desde embalses y red fluvial se han llevado a cabo con una información de partida a priori insuficiente, no obstante los valores hallados dan una idea del orden de magnitud de estas pérdidas. Se trata de una disminución de los recursos hídricos nada desdeñable (en torno a 130 hm<sup>3</sup> para red fluvial y 250 hm<sup>3</sup> en embalses) y que tiene una considerable importancia económica y que deben tenerse en cuenta en la planificación hidrológica.

Se ha propuesto un método de estimación de las emisiones atribuibles (según metodología SEEA-W) a la industria de saneamiento en base a unas características medias de la escorrentía urbana y una metodología existente para hallar hidrogramas de escorrentía en cuencas urbanas. Los resultados aquí generados serán útiles para completar la cuenta de emisiones.

## 6. Anexo

### 6.1. Estimación de la dotación de regadíos y retornos de agricultura

Informe (5 conglomerados)														
Ward Method	dotación	riego_sup	riego_asp	riego_loc	sup_reg	cereal	girasol	horticola	algodon	maiz	citricos	olivar	arroz	
<b>1</b>	Media	3569.75	70.24	6.56	23.20	647.38	14.04	1.09	26.52	6.06	4.52	0.92	20.12	0.00
	N	462.00	462.00	462.00	462.00	462.00	462.00	462.00	462.00	462.00	462.00	462.00	462.00	462.00
	Desv. típ.	939.89	39.31	17.65	33.08	2530.87	21.53	4.57	31.21	15.50	11.13	4.52	29.02	0.06
	Suma	1649222.58	32450.07	3030.59	10719.34	299087.41	6487.66	501.67	12250.68	2797.56	2086.61	425.67	9297.39	1.61
<b>2</b>	Media	1790.69	0.77	0.90	98.33	503.57	0.77	0.06	1.06	0.11	0.04	0.50	81.18	0.00
	N	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00
	Desv. típ.	604.25	3.24	3.80	5.03	729.07	3.11	0.49	3.65	0.88	0.39	2.71	35.65	0.08
	Suma	1427180.69	611.54	719.36	78369.10	401345.10	611.89	45.20	841.15	84.36	34.22	396.16	64699.64	2.22
<b>3</b>	Media	2996.93	8.78	57.37	33.44	352.76	38.53	10.16	6.12	5.82	2.25	1.57	15.87	0.05
	N	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00
	Desv. típ.	666.69	23.15	31.23	27.67	494.00	25.68	16.94	11.28	10.12	5.40	5.50	22.42	0.84
	Suma	731251.59	2142.77	13998.55	8160.05	86074.39	9402.19	2478.20	1494.46	1419.13	549.87	382.80	3871.52	13.08
<b>4</b>	Media	4682.20	8.41	8.05	83.54	389.04	3.75	1.95	6.02	1.86	1.88	59.46	10.20	0.05
	N	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00	58.00
	Desv. típ.	650.04	20.35	14.99	23.62	630.91	8.69	4.69	13.25	4.44	4.79	26.36	17.39	0.37
	Suma	271567.76	487.99	466.77	4845.23	22564.48	217.74	113.26	349.36	107.99	108.78	3448.62	591.41	2.85
<b>5</b>	Media	9787.02	94.55	4.45	1.00	1077.87	0.61	0.42	0.66	1.89	0.19	0.20	0.00	89.85
	N	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
	Desv. típ.	984.74	14.11	11.53	4.25	1392.85	2.23	1.79	3.92	5.14	1.10	1.16	0.00	16.30
	Suma	342545.65	3309.38	155.74	34.88	37725.29	21.44	14.72	23.19	66.17	6.50	7.03	0.00	3144.73
<b>Total</b>	Media	2770.53	24.44	11.51	63.99	530.57	10.49	1.98	9.37	2.80	1.75	2.92	49.16	1.98
	N	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00
	Desv. típ.	1557.83	39.94	25.36	42.20	1491.91	20.42	7.94	20.92	9.74	6.70	12.64	44.71	13.38
	Suma	4421768.25	39001.75	18371.01	102128.60	846796.67	16740.91	3153.06	14958.84	4475.20	2785.98	4660.28	78459.97	3164.50

Tabla 22. Resultados análisis cluster con 5 conglomerados

SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

Informe (4 conglomerados)														
Ward Method	dotación	riego_sup	riego_asp	riego_loc	sup_reg	cereal	girasol	horticola	algodon	maiz	citricos	olivar	arroz	
<b>1</b>	Media	3693.83	63.34	6.73	29.93	618.56	12.89	1.18	24.23	5.59	4.22	7.45	19.02	0.01
	N	520.00	520.00	520.00	520.00	520.00	520.00	520.00	520.00	520.00	520.00	520.00	520.00	520.00
	Desv. típ.	976.70	42.40	17.37	37.35	2395.79	20.75	4.59	30.43	14.75	10.64	20.85	28.12	0.14
	Suma	1920790.33	32938.07	3497.36	15564.57	321651.89	6705.40	614.93	12600.04	2905.55	2195.39	3874.29	9888.80	4.46
<b>2</b>	Media	1790.69	0.77	0.90	98.33	503.57	0.77	0.06	1.06	0.11	0.04	0.50	81.18	0.00
	N	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00
	Desv. típ.	604.25	3.24	3.80	5.03	729.07	3.11	0.49	3.65	0.88	0.39	2.71	35.65	0.08
	Suma	1427180.69	611.54	719.36	78369.10	401345.10	611.89	45.20	841.15	84.36	34.22	396.16	64699.64	2.22
<b>3</b>	Media	2996.93	8.78	57.37	33.44	352.76	38.53	10.16	6.12	5.82	2.25	1.57	15.87	0.05
	N	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00	244.00
	Desv. típ.	666.69	23.15	31.23	27.67	494.00	25.68	16.94	11.28	10.12	5.40	5.50	22.42	0.84
	Suma	731251.59	2142.77	13998.55	8160.05	86074.39	9402.19	2478.20	1494.46	1419.13	549.87	382.80	3871.52	13.08
<b>4</b>	Media	9787.02	94.55	4.45	1.00	1077.87	0.61	0.42	0.66	1.89	0.19	0.20	0.00	89.85
	N	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
	Desv. típ.	984.74	14.11	11.53	4.25	1392.85	2.23	1.79	3.92	5.14	1.10	1.16	0.00	16.30
	Suma	342545.65	3309.38	155.74	34.88	37725.29	21.44	14.72	23.19	66.17	6.50	7.03	0.00	3144.73
<b>Total</b>	Media	2770.53	24.44	11.51	63.99	530.57	10.49	1.98	9.37	2.80	1.75	2.92	49.16	1.98
	N	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00
	Desv. típ.	1557.83	39.94	25.36	42.20	1491.91	20.42	7.94	20.92	9.74	6.70	12.64	44.71	13.38
	Suma	4421768.25	39001.75	18371.01	102128.60	846796.67	16740.91	3153.06	14958.84	4475.20	2785.98	4660.28	78459.97	3164.50

Tabla 23. Resultados análisis cluster con 4 conglomerados

SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

Informe (3 conglomerados)														
Ward Method	dotacion	riego_sup	riego_asp	riego_loc	sup_reg	cereal	girasol	horticola	algodon	maiz	citricos	olivar	arroz	
<b>1</b>	Media	3471.26	45.92	22.90	31.05	533.67	21.08	4.05	18.45	5.66	3.59	5.57	18.01	0.02
	N	764.00	764.00	764.00	764.00	764.00	764.00	764.00	764.00	764.00	764.00	764.00	764.00	764.00
	Desv. típ.	946.65	45.18	32.77	34.57	1999.34	25.42	11.10	27.24	13.44	9.34	17.69	26.46	0.49
	Suma	2652041.92	35080.84	17495.91	23724.62	407726.28	16107.58	3093.13	14094.50	4324.68	2745.26	4257.09	13760.32	17.54
<b>2</b>	Media	1790.69	0.77	0.90	98.33	503.57	0.77	0.06	1.06	0.11	0.04	0.50	81.18	0.00
	N	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00	797.00
	Desv. típ.	604.25	3.24	3.80	5.03	729.07	3.11	0.49	3.65	0.88	0.39	2.71	35.65	0.08
	Suma	1427180.69	611.54	719.36	78369.10	401345.10	611.89	45.20	841.15	84.36	34.22	396.16	64699.64	2.22
<b>3</b>	Media	9787.02	94.55	4.45	1.00	1077.87	0.61	0.42	0.66	1.89	0.19	0.20	0.00	89.85
	N	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00	35.00
	Desv. típ.	984.74	14.11	11.53	4.25	1392.85	2.23	1.79	3.92	5.14	1.10	1.16	0.00	16.30
	Suma	342545.65	3309.38	155.74	34.88	37725.29	21.44	14.72	23.19	66.17	6.50	7.03	0.00	3144.73
<b>Total</b>	Media	2770.53	24.44	11.51	63.99	530.57	10.49	1.98	9.37	2.80	1.75	2.92	49.16	1.98
	N	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00	1596.00
	Desv. típ.	1557.83	39.94	25.36	42.20	1491.91	20.42	7.94	20.92	9.74	6.70	12.64	44.71	13.38
	Suma	4421768.25	39001.75	18371.01	102128.60	846796.67	16740.91	3153.06	14958.84	4475.20	2785.98	4660.28	78459.97	3164.50

Tabla 24. Resultados análisis cluster con 3 conglomerados

SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

	Sup. Riego CHG (has)	Incremento (has)	Sup. C1 (has)	Sup. C2 (has)	Sup. C3 (has)
<b>2004</b>	714,015	-115,928	385,717	290,572	37,725
<b>2005</b>	829,943	-4,038	404,933	387,285	37,725
<b>2006</b>	833,981	-4,038	405,602	390,653	37,725
<b>2007</b>	838,018	-8,778	406,271	394,022	37,725
<b>2008</b>	846,796.70	0	407,726	401,345	37,725
<b>2009</b>	851,409.74	4,613.04	408,491	405,194	37,725
<b>2010</b>	856,022.79	4,613.04	409,256	409,042	37,725
<b>2011</b>	860,635.83	4,613.04	410,020	412,890	37,725
<b>2012</b>	865,248.87	4,613.04	410,785	416,739	37,725

Tabla 25. Evolución de la superficie de los conglomerados definidos

	Consumo bruto C1 (hm <sup>3</sup> )	Consumo bruto C2 (hm <sup>3</sup> )	Consumo bruto C3(hm <sup>3</sup> )
<b>2004</b>	1,702.22	659.35	552.08
<b>2005</b>	2,192.79	860.38	533.08
<b>2006</b>	1,002.33	408.03	368.34
<b>2007</b>	977.00	392.48	327.08
<b>2008</b>	964.78	385.81	410.72
<b>2009</b>	1,411.33	562.91	539.03
<b>2010</b>	1,361.27	541.83	708.79
<b>2011</b>	1,458.62	587.22	508.59
<b>2012</b>	1,921.99	770.87	479.15

Tabla 26. Dotación bruta de regadío referida a la superficie de 2008

	Retornos C1 (hm <sup>3</sup> )	Retornos C2 (hm <sup>3</sup> )	Retornos C3(hm <sup>3</sup> )
<b>2004</b>	75	16	110
<b>2005</b>	188	22	107
<b>2006</b>	25	10	73
<b>2007</b>	24	10	63
<b>2008</b>	24	10	82
<b>2009</b>	45	14	108
<b>2010</b>	40	14	142
<b>2011</b>	62	15	102
<b>2012</b>	110	19	96

Tabla 27. Retornos de regadío referidos a la superficie de 2008

## 6.2. Estimación de las pérdidas por evaporación desde embalses

	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas
Octubre	1.8	1.6	1.85	2	6
Noviembre	1.2	2	1.3	1.5	1.1
Diciembre	0.9	1.2	1	1.15	0.6
Enero	0.9	1.1	1.1	1	0.8
Febrero	1.3	1.3	1.6	1.75	1.4
Marzo	2.2	1.9	2.2	2.25	2.3
Abril	3.5	3	3.15	3.7	3.7
Mayo	3.8	2.8	3.15	3.55	3.9
Junio	8	5.6	6.5	6.95	8.4
Julio	9.1	7.4	8.15	7.65	9.3
Agosto	7.6	7	8.1	7.3	8.7
Septiembre	5.6	5.1	5.6	5.65	5.7

Tabla 28. Evaporación diaria media mensual 2004 (mm/día)

	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas
Octubre	3	2.9	3.45	3.8	3.1
Noviembre	1.4	1.8	2	2.25	1.5
Diciembre	1	1.6	1.15	1.4	1.1
Enero	1.2	1.7	1.55	1.6	1.1
Febrero	2.4	2.4	2.2	2.35	1.9
Marzo	2.6	2.2	2.65	2.9	2.6
Abril	4.7	4.2	5.1	4.7	4.8
Mayo	6.1	5.4	6.45	6.05	6.5
Junio	7.7	7.5	7.85	7.35	8.6
Julio	8.8	8.2	7.95	7.05	9.3
Agosto	7.7	7.9	7.15	7.35	8.7
Septiembre	5.7	5.5	5.15	5.05	6.1

Tabla 29. Evaporación diaria media mensual 2005 (mm/día)

	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas
Octubre	2.5	2.6	3	3.2	2.9
Noviembre	1.4	1.7	1.7	2.25	1.6
Diciembre	1.2	1.3	1.15	0.95	1.2
Enero	1.1	1.2	1.05	0.85	0.9
Febrero	1.2	1.6	1.6	1.3	1.1
Marzo	2.2	2.1	2.5	2.3	2.2
Abril	3.3	3.3	4.15	3.1	3.8
Mayo	5.4	5.7	5.8	4.2	5.9
Junio	6.9	7.4	6.55	5.15	7.3
Julio	9.2	10.4	8	7.6	9.6
Agosto	7.5	8.1	6.7	6.6	8.3
Septiembre	5.1	5.5	5.3	5.25	5.8

Tabla 30. Evaporación diaria media mensual 2006 (mm/día)

SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas
Octubre	3	3	3.25	3.3	3.2
Noviembre	1.1	1.3	1.45	1.85	1.4
Diciembre	0.8	1.2	0.95	1.2	0.9
Enero	0.9	1.1	1.65	1.25	0.8
Febrero	1	1.1	1.3	1.2	1
Marzo	2.9	3.1	3.05	3.2	3.3
Abril	2.5	2.3	2.45	2.35	3.1
Mayo	4.9	3.7	5.05	4.1	5.2
Junio	6.7	5.3	6.5	5.2	6.7
Julio	9.7	8.9	8	7.45	9.4
Agosto	7.4	7.3	6.8	6.3	8.3
Septiembre	4.5	4.8	4.4	4.4	4.8

Tabla 31. Evaporación diaria media mensual 2007 (mm/día)

	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas
Octubre	2.8	4.5	2.8	3.05	4.8
Noviembre	1.8	3.6	2	2.25	3.2
Diciembre	0.8	2	1.2	1.25	2.1
Enero	1	1.6	1	1.1	1.1
Febrero	1.4	3	2.05	1.7	1
Marzo	3	3.8	2.9	2.85	1.9
Abril	3.6	4.6	3.45	3.95	2.6
Mayo	3.5	3.2	3.8	3.15	3.4
Junio	7.6	7.5	6.9	6.6	3.8
Julio	9.5	9.1	7.3	7.45	6.7
Agosto	9	9.3	7.8	6.7	7.7
Septiembre	4.5	4.6	4.3	3.5	3.9

Tabla 32. Evaporación diaria media mensual 2008 (mm/día)

	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas
Octubre	2.7	3	2.55	-	2.3
Noviembre	1.5	2.2	1.4	-	1.2
Diciembre	0.7	1.2	0.75	-	0.5
Enero	0.9	1.1	0.75	-	0.6
Febrero	1.5	1.9	1.55	-	1.2
Marzo	2.3	3.5	2.8	-	2.2
Abril	3.4	3.6	3.7	-	3.3
Mayo	6.2	6.1	6.05	-	5.8
Junio	7.6	6.9	7.9	-	7
Julio	10.2	9.7	8.5	-	8.6
Agosto	8.3	9.2	7.4	-	7.9
Septiembre	5.1	6	4.9	-	4.8

Tabla 33. Evaporación diaria media mensual 2009 (mm/día)

SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas
Octubre	3.6	4.2	4	4.6	3.1
Noviembre	2.1	2.7	2.45	2.5	1.5
Diciembre	1	1.3	0.9	0.95	0.7
Enero	0.9	1.3	1.05	1.1	0.7
Febrero	1.3	1.3	1.55	1.4	0.9
Marzo	1.8	2.1	2.25	2	1.7
Abril	3.7	3.6	3.9	4	3.5
Mayo	5.5	4.9	5.7	2.7	5.1
Junio	7.4	5.1	6.85	4.5	5.9
Julio	9.8	8.7	10	9.8	8.6
Agosto	8.9	8.2	8.2	9	7.6
Septiembre	5.7	5.7	6	6.4	5.2

Tabla 34. Evaporación diaria media mensual 2010 (mm/día)

	Volumen embalsado 2004 (hm <sup>3</sup> )					Ratio medio pond. Evap./Vol. Emb.
	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas	
Octubre	293.97	123.04	650.4	41.25	166.06	<b>0.00291</b>
Noviembre	305.02	121.75	671.81	42.6	196.97	<b>0.00148</b>
Diciembre	290.53	115.8	706.56	46.77	217.78	<b>0.00105</b>
Enero	297.66	118.35	737.58	47.91	214.22	<b>0.00111</b>
Febrero	321.51	126.21	783.87	50.64	230.32	<b>0.00146</b>
Marzo	337.71	121.3	842.94	55.59	219.99	<b>0.00234</b>
Abril	341.99	117.13	895.76	58.23	220.36	<b>0.00337</b>
Mayo	339.91	119.19	945.88	59.64	226.91	<b>0.00351</b>
Junio	314.71	113.38	903.27	57.85	211.32	<b>0.00712</b>
Julio	286.56	108.82	832.75	53.76	191.33	<b>0.00898</b>
Agosto	265.91	104.17	769.29	49.75	182.98	<b>0.00863</b>
Septiembre	257.55	100.12	748	46.33	181.67	<b>0.00588</b>

Tabla 35. Volumen embalsado y ratio ponderado 2004

	Volumen embalsado 2005 (hm <sup>3</sup> )					Ratio medio pond. Evap./Vol. Emb.
	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas	
Octubre	273.61	100.43	757.42	45.72	183.23	<b>0.00353</b>
Noviembre	279.39	89.41	773.84	45.67	183.56	<b>0.00187</b>
Diciembre	282.64	87.05	797.27	45.84	184.97	<b>0.00125</b>
Enero	283.83	84.22	813.91	45.77	184.97	<b>0.00153</b>
Febrero	284.16	81.45	818.37	45.97	177.12	<b>0.00226</b>
Marzo	284.71	78.7	824.42	46.56	177.68	<b>0.00284</b>
Abril	280.79	75.62	766.04	45.08	166.76	<b>0.00529</b>
Mayo	258.16	73.4	664.56	41.46	148.85	<b>0.00746</b>
Junio	232.24	70.49	555.65	37.11	126.48	<b>0.00982</b>
Julio	209.54	66.93	445.59	32.54	101.59	<b>0.01162</b>
Agosto	188.65	63.42	345.38	28.74	89.48	<b>0.01148</b>
Septiembre	186.27	60.34	330.47	27.97	88.79	<b>0.00806</b>

Tabla 36. Volumen embalsado y ratio ponderado 2005



SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

	<b>Volumen embalsado 2006 (hm<sup>3</sup>)</b>					<b>Ratio medio pond. Evap./Vol. Emb.</b>
	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas	
Octubre	181.4	58.47	341.62	27.83	88.4	<b>0.00430</b>
Noviembre	180.26	56.22	356.49	27.58	88.14	<b>0.00239</b>
Diciembre	179	54.83	374.27	27.43	88.82	<b>0.00174</b>
Enero	180.25	55.14	393.87	27.54	90.22	<b>0.00153</b>
Febrero	179.56	55.55	413.56	27.81	94.52	<b>0.00193</b>
Marzo	192.95	69.55	439.31	28.8	113.57	<b>0.00331</b>
Abril	193.77	69.13	445.8	28.94	111.1	<b>0.00514</b>
Mayo	186.9	66.7	423.88	28.82	96.28	<b>0.00809</b>
Junio	175.82	63.69	373.66	24.94	76.69	<b>0.00974</b>
Julio	165.57	59.93	313.29	21.56	54.94	<b>0.01367</b>
Agosto	154.71	56.68	271	18.76	43.21	<b>0.01180</b>
Septiembre	150.45	55.46	260.38	19.09	40.68	<b>0.00852</b>

Tabla 37. Volumen embalsado y ratio ponderado 2006

	<b>Volumen embalsado 2007 (hm<sup>3</sup>)</b>					<b>Ratio medio pond. Evap./Vol. Emb.</b>
	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas	
Octubre	219.36	76.64	263.69	19.24	44.28	<b>0.00483</b>
Noviembre	265.75	97.17	276.81	20.07	47.56	<b>0.00178</b>
Diciembre	289.55	106.63	288.9	20.27	53.46	<b>0.00129</b>
Enero	292.5	107.64	299.47	21.21	54.56	<b>0.00171</b>
Febrero	308.27	111.81	312.7	22.97	66.96	<b>0.00146</b>
Marzo	308.01	112.49	318.44	23.47	68.82	<b>0.00414</b>
Abril	311.52	113.6	327.89	23.89	74.66	<b>0.00330</b>
Mayo	313.44	115.51	338.35	24.28	84.5	<b>0.00651</b>
Junio	299.96	113.52	301.51	23.53	68.97	<b>0.00850</b>
Julio	279.67	110.39	239.97	20.53	47.27	<b>0.01257</b>
Agosto	252.87	107.76	200.09	18.68	36.73	<b>0.01065</b>
Septiembre	245.01	105.85	199.6	19.57	36.63	<b>0.00652</b>

Tabla 38. Volumen embalsado y ratio ponderado 2007

	<b>Volumen embalsado 2008 (hm<sup>3</sup>)</b>					<b>Ratio medio pond. Evap./Vol. Emb.</b>
	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas	
Octubre	239.81	104.83	212.81	18.52	36.41	<b>0.00469</b>
Noviembre	237.32	105.07	221.76	18.69	37.77	<b>0.00319</b>
Diciembre	236.94	104.03	229.72	18.48	38.02	<b>0.00181</b>
Enero	238.9	104.77	242.15	18.96	40.52	<b>0.00157</b>
Febrero	240.15	103.63	250.42	18.99	41.76	<b>0.00241</b>
Marzo	237.8	103.26	255.35	18.87	42.34	<b>0.00423</b>
Abril	262.96	119.49	266.81	22.88	80.19	<b>0.00508</b>
Mayo	258.78	120.14	274.86	23.42	79	<b>0.00516</b>
Junio	231.8	118.2	230.27	23.01	57.3	<b>0.01012</b>
Julio	205.28	115.14	185.11	20.2	40.82	<b>0.01313</b>
Agosto	189.77	111.76	155.22	18.19	32.17	<b>0.01382</b>
Septiembre	183.65	109.87	151.55	17.84	29.03	<b>0.00699</b>

Tabla 39. Volumen embalsado y ratio ponderado 2008

## SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

	<b>Volumen embalsado 2009 (hm<sup>3</sup>)</b>					<b>Ratio medio pond. Evap./Vol. Emb.</b>
	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas	
Octubre	180.7	110.49	161.67	18.09	29.19	<b>0.00416</b>
Noviembre	179.86	109.35	180.32	21.43	33.01	<b>0.00228</b>
Diciembre	180.31	108.71	205.15	25.11	40.7	<b>0.00116</b>
Enero	184.52	109.87	240.37	30.24	51.05	<b>0.00119</b>
Febrero	213.86	116.06	320.95	41.37	91.37	<b>0.00193</b>
Marzo	214.29	116.91	387.46	44.47	100.72	<b>0.00349</b>
Abril	207.24	116.08	414.69	45.47	102.84	<b>0.00441</b>
Mayo	186.01	114.07	396.02	36.75	88.99	<b>0.00792</b>
Junio	167.63	111.35	358.06	31.75	82.94	<b>0.00984</b>
Julio	154.08	107.92	309.76	30	76.64	<b>0.01255</b>
Agosto	140.66	104.43	266.36	27.11	71.09	<b>0.01131</b>
Septiembre	131.05	101.37	259.74	25.6	66.31	<b>0.00703</b>

Tabla 40. Volumen embalsado y ratio ponderado 2009

	<b>Volumen embalsado 2010 (hm<sup>3</sup>)</b>					<b>Ratio medio pond. Evap./Vol. Emb.</b>
	Bembézar	Huesna	Iznájar	P. Cazalla	Yeguas	
Octubre	125.22	100.51	269.94	25.17	63.66	<b>0.00585</b>
Noviembre	120.32	98.51	277.87	24.65	63.53	<b>0.00332</b>
Diciembre	243.77	128.88	394.27	50.86	202.14	<b>0.00128</b>
Enero	294.06	118.57	649.95	64.61	228.7	<b>0.00112</b>
Febrero	313.84	121.22	909.33	67.31	228.7	<b>0.00132</b>
Marzo	333.7	130.15	927.43	67.64	224.72	<b>0.00214</b>
Abril	339.91	133.15	974.02	59.59	208.25	<b>0.00381</b>
Mayo	339.91	133.69	978.66	60.55	209.42	<b>0.00555</b>
Junio	331.95	133.88	966.77	60.6	209.63	<b>0.00658</b>
Julio	309.27	131.79	914.6	58.53	199.91	<b>0.01021</b>
Agosto	295.56	130.03	851.59	52.33	187.64	<b>0.00905</b>
Septiembre	286.87	127.57	788.19	47.63	186.38	<b>0.00625</b>

Tabla 41. Volumen embalsado y ratio ponderado 2010

	<b>Vol. Emb. CHG 2004 (hm<sup>3</sup>)</b>	<b>Ratio pond. Evap./Vol. Emb.</b>	<b>Vol. Evap. 2004 (hm<sup>3</sup>)</b>
Octubre	4305	0.00291	12.5
Noviembre	4675	0.00148	6.9
Diciembre	5025	0.00105	5.3
Enero	5185	0.00111	5.8
Febrero	5400	0.00146	7.9
Marzo	5690	0.00234	13.3
Abril	5900	0.00337	19.9
Mayo	6120	0.00351	21.5
Junio	6095	0.00712	43.4
Julio	5680	0.00898	51.0
Agosto	5205	0.00863	44.9
Septiembre	4918.5	0.00588	28.9
<b>Total</b>			<b>261.2</b>

Tabla 42. Volumen evaporado desde embalses 2004

SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

	Vol. Emb. CHG 2005 (hm <sup>3</sup> )	Ratio pond. Evap./Vol. Emb.	Vol. Evap. 2005 (hm <sup>3</sup> )
Octubre	4868.5	0.00353	17.2
Noviembre	4900	0.00187	9.2
Diciembre	4900	0.00125	6.1
Enero	4890	0.00153	7.5
Febrero	4840	0.00226	10.9
Marzo	4800	0.00284	13.6
Abril	4665	0.00529	24.7
Mayo	4322.5	0.00746	32.3
Junio	3897.5	0.00982	38.3
Julio	3410	0.01162	39.6
Agosto	2920	0.01148	33.5
Septiembre	2651.5	0.00806	21.4
<b>Total</b>			<b>254.3</b>

Tabla 43. Volumen evaporado desde embalses 2005

	Vol. Emb. CHG 2006 (hm <sup>3</sup> )	Ratio pond. Evap./Vol. Emb.	Vol. Evap. 2006 (hm <sup>3</sup> )
Octubre	2601.5	0.00430	11.2
Noviembre	2600	0.00239	6.2
Diciembre	2625	0.00174	4.6
Enero	2690	0.00153	4.1
Febrero	2750	0.00193	5.3
Marzo	2945	0.00331	9.8
Abril	3135	0.00514	16.1
Mayo	3075	0.00809	24.9
Junio	2850	0.00974	27.8
Julio	2525	0.01367	34.5
Agosto	2200	0.01180	26.0
Septiembre	1995	0.00852	17.0
<b>Total</b>			<b>187.4</b>

Tabla 44. Volumen evaporado desde embalses 2006

	Vol. Emb. CHG 2007 (hm <sup>3</sup> )	Ratio pond. Evap./Vol. Emb.	Vol. Evap. 2007 (hm <sup>3</sup> )
Octubre	2110	0.00483	10.2
Noviembre	2430	0.00178	4.3
Diciembre	2650	0.00129	3.4
Enero	2740	0.00171	4.7
Febrero	2880	0.00146	4.2
Marzo	3000	0.00414	12.4
Abril	3080	0.00330	10.2
Mayo	3230	0.00651	21.0
Junio	3175	0.00850	27.0
Julio	2865	0.01257	36.0
Agosto	2540	0.01065	27.1
Septiembre	2354.5	0.00652	15.4
<b>Total</b>			<b>175.8</b>

Tabla 45. Volumen evaporado desde embalses 2007

SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

	Vol. Emb. CHG 2008 (hm <sup>3</sup> )	Ratio pond. Evap./Vol. Emb.	Vol. Evap. 2008 (hm <sup>3</sup> )
Octubre	2314.5	0.00469	10.9
Noviembre	2340	0.00319	7.5
Diciembre	2370	0.00181	4.3
Enero	2415	0.00157	3.8
Febrero	2475	0.00241	6.0
Marzo	2480	0.00423	10.5
Abril	2780	0.00508	14.1
Mayo	3140	0.00516	16.2
Junio	3060	0.01012	31.0
Julio	2740	0.01313	36.0
Agosto	2410	0.01382	33.3
Septiembre	2223	0.00699	15.5
<b>Total</b>			<b>189.0</b>

Tabla 46. Volumen evaporado desde embalses 2008

	Vol. Emb. CHG 2009 (hm <sup>3</sup> )	Ratio pond. Evap./Vol. Emb.	Vol. Evap. 2009 (hm <sup>3</sup> )
Octubre	2173	0.00416	9.0
Noviembre	2230	0.00228	5.1
Diciembre	2380	0.00116	2.8
Enero	2640	0.00119	3.1
Febrero	3195	0.00193	6.2
Marzo	3750	0.00349	13.1
Abril	3945	0.00441	17.4
Mayo	3880	0.00792	30.7
Junio	3605	0.00984	35.5
Julio	3215	0.01255	40.4
Agosto	2830	0.01131	32.0
Septiembre	2611.5	0.00703	18.3
<b>Total</b>			<b>213.6</b>

Tabla 47. Volumen evaporado desde embalses 2009

	Vol. Emb. CHG 2010 (hm <sup>3</sup> )	Ratio pond. Evap./Vol. Emb.	Vol. Evap. 2010 (hm <sup>3</sup> )
Octubre	2561.5	0.00585	15.0
Noviembre	2555	0.00332	8.5
Diciembre	3650	0.00128	4.7
Enero	5285	0.00112	5.9
Febrero	6340	0.00132	8.4
Marzo	6955	0.00214	14.9
Abril	7105	0.00381	27.0
Mayo	7180	0.00555	39.8
Junio	7125	0.00658	46.8
Julio	6870	0.01021	70.1
Agosto	6520	0.00905	59.0
Septiembre	6228	0.00625	38.9
<b>Total</b>			<b>339.2</b>

Tabla 48. Volumen evaporado desde embalses 2010

SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

	Vol. Emb. CHG 2011 (hm <sup>3</sup> )	Ratio pond. Evap./Vol. Emb.	Vol. Evap. 2011 (hm <sup>3</sup> )
Octubre	6078	-	20.0
Noviembre	6115	0.0013	8.1
Diciembre	6565	-	7.0
Enero	6800	-	7.9
Febrero	6825	-	10.1
Marzo	7025	0.0019	13.5
Abril	7125	-	26.9
Mayo	7275	-	42.1
Junio	7250	-	48.5
Julio	6925	-	66.3
Agosto	6500	-	56.9
Septiembre	6191.5	-	37.5
<b>Total</b>			<b>344.7</b>

Tabla 49. Volumen evaporado desde embalses 2011

	Vol. Emb. CHG 2012 (hm <sup>3</sup> )	Ratio pond. Evap./Vol. Emb.	Vol. Evap. 2012 (hm <sup>3</sup> )
Octubre	6041.5	-	19.9
Noviembre	6075	0.0013	8.1
Diciembre	6150	-	6.6
Enero	6185	-	7.3
Febrero	6200	-	9.4
Marzo	6090	0.0023	14.3
Abril	5990.5	-	23.4
Mayo	5981	-	36.1
Junio	5981	-	43.0
Julio	5981	-	59.3
Agosto	5981	-	53.4
Septiembre	5981	-	36.4
<b>Total</b>			<b>317.3</b>

Tabla 50. Volumen evaporado desde embalses 2012

## 6.3. Estimación de las pérdidas por evaporación desde ríos

Código tramo	Nombre	Jerarquía	Longitud	Anchura (m)
1930	Brazo de la Torre	4	711.2	11.3
3786	Río Guadiato	4	4345.9	15
2640	Arroyo Salado de Arjona	4	3246.4	7.67
4488	-	4	421.2	17.94
5875	Río Guadalén	4	588.7	36.5
6972	Río del Rumblar	4	1885.0	15.7
7860	Rivera de Huelva	4	848.9	21.9
8798	Río Viar	4	555.8	25
12019	Brazo de la Torre	4	0.1	20.5
12249	Río de la Colomera	4	2836.6	4.7
12680	Canal de Desague del Río Guadiamar	4	34.0	14.3
14271	Arroyo Salado	4	353.4	33
14385	Río Cacín	4	1075.3	6
14457	Río Genil	4	3102.5	5.5
14972	Arroyo Salado	4	556.2	5.5
14975	Arroyo Salado	4	1753.0	9.4
15018	Brazo de la Torre	4	1066.0	20.3
15055	Brazo de la Torre	4	4590.3	20.6
15091	Río Cacín	4	33.3	5.5
2180	Río Genil	5	143.2	35.4
2523	Río Cubillas	5	2886.6	10
2811	Río Guadalimar	5	1497.4	10.3
7281	Río Guadalquivir	5	55.4	10
9578	Río Guadiana Menor	5	57.2	5.8
9653	Río Guadiana Menor	5	264.6	7
11860	Río Genil	5	549.4	15
12227	Río Genil	5	727.7	27
12734	Río Guadaira	5	16748.9	19.5
13459	Río Genil	5	60.6	15.5
13482	Río Guadaira	5	220.0	16
13592	Río Genil	5	1890.2	22.1
13650	Río Genil	5	3814.7	19.7
1779	Río Guadalquivir	6	1290.3	59.5
2008	Río Guadalquivir	6	1013.1	201
2123	Río Guadalquivir	6	44.6	33
2268	Río Guadalquivir	6	2539.8	53
3367	Río Guadalquivir	6	72.8	33
6030	Río Guadalquivir	6	371.1	17
6386	Río Guadalquivir	6	41.7	116
6942	Río Guadalquivir	6	99.9	20.7
7221	Río Guadalquivir	6	1188.3	55.6
8547	Río Guadalquivir	6	688.9	71
8603	Río Guadalquivir	6	229.1	49
8771	Río Guadalquivir	6	206.2	50.7
9798	Río Guadiana Menor	6	1653.4	8
10056	Río Guadalquivir	6	1318.9	73
10092	Río Guadiana Menor	6	563.3	9.7
12942	Río Guadalquivir	6	228.3	155
13002	Río Guadalquivir	6	3642.1	193
13198	Río Guadalquivir	6	1586.9	151
13410	Río Guadalquivir	6	1541.0	192
14098	Río Guadalquivir	6	2488.2	234

Tabla 51. Tramos de la red fluvial escogidos como muestra

SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

	2004		2005		2006		2007	
	Evap media mes (mm)	Vol evap (hm <sup>3</sup> )	Evap media mes (mm)	Vol evap (hm <sup>3</sup> )	Evap media mes (mm)	Vol evap (hm <sup>3</sup> )	Evap media mes (mm)	Vol evap (hm <sup>3</sup> )
Octubre	82.2	7.4	100.8	9.1	88.0	7.9	97.7	8.8
Noviembre	42.6	3.8	53.7	4.8	51.9	4.7	42.6	3.8
Diciembre	30.1	2.7	38.8	3.5	36.0	3.2	31.3	2.8
Enero	30.4	2.7	44.3	4.0	31.6	2.9	35.3	3.2
Febrero	42.6	3.8	63.0	5.7	38.1	3.4	31.4	2.8
Marzo	67.3	6.1	80.3	7.2	70.1	6.3	96.4	8.7
Abril	102.3	9.2	141.0	12.7	105.9	9.6	76.2	6.9
Mayo	106.6	9.6	189.1	17.1	167.4	15.1	142.3	12.8
Junio	212.7	19.2	234.0	21.1	199.8	18.0	182.4	16.5
Julio	257.9	23.3	256.1	23.1	277.8	25.1	269.4	24.3
Agosto	239.9	21.7	240.6	21.7	230.6	20.8	223.8	20.2
Septiembre	165.9	15.0	165.0	14.9	161.7	14.6	137.4	12.4
<b>Total</b>		<b>124.6</b>		<b>145.0</b>		<b>131.7</b>		<b>123.3</b>

Tabla 52. Volumen evaporado desde la red fluvial (2004-2007)

	2008		2009		2010		2011	
	Evap media mes (mm)	Vol evap (hm <sup>3</sup> )	Evap media mes (mm)	Vol evap (hm <sup>3</sup> )	Evap media mes (mm)	Vol evap (hm <sup>3</sup> )	Evap media mes (mm)	Vol evap (hm <sup>3</sup> )
Octubre	111.3	10.0	81.8	7.4	120.9	10.9	93.9	8.5
Noviembre	77.1	7.0	47.3	4.3	67.5	6.1	43.8	4.0
Diciembre	45.6	4.1	24.4	2.2	30.1	2.7	39.7	3.6
Enero	36.0	3.2	26.0	2.3	31.3	2.8	32.2	2.9
Febrero	53.1	4.8	43.1	3.9	36.1	3.3	45.9	4.1
Marzo	89.6	8.1	83.7	7.6	61.1	5.5	78.1	7.1
Abril	109.2	9.9	105.0	9.5	112.2	10.1	119.4	10.8
Mayo	105.7	9.5	187.2	16.9	148.2	13.4	133.3	12.0
Junio	194.4	17.5	220.5	19.9	178.5	16.1	212.4	19.2
Julio	248.3	22.4	286.8	25.9	290.8	26.2	263.5	23.8
Agosto	251.1	22.7	254.2	22.9	259.8	23.4	235.0	21.2
Septiembre	124.8	11.3	156.0	14.1	174.0	15.7	161.4	14.6
<b>Total</b>		<b>130.5</b>		<b>136.8</b>		<b>136.3</b>		<b>131.7</b>

Tabla 53. Volumen evaporado desde la red fluvial (2008-2011)

## 6.4. Estimación de las emisiones originadas por la industria de saneamiento

Tiempo (min)	Tiempo % de (T <sub>1</sub> +0.5D)	q* ad	Q del HU (m <sup>3</sup> /s)
30	18.0	3.2	3.0
60	36.0	7.2	6.9
90	54.0	12.9	12.3
120	72.0	19.5	18.7
150	90.0	19.3	18.5
180	108.0	13.7	13.1
210	126.0	10.3	9.9
240	144.0	7.8	7.5
270	162.0	6.1	5.9
300	180.0	4.9	4.7
330	198.0	4.0	3.9
360	216.0	3.4	3.2
390	234.0	2.8	2.7
420	252.0	2.4	2.3
450	270.0	2.1	2.1
480	288.0	1.9	1.8
510	306.0	1.6	1.6
540	324.0	1.4	1.4
570	342.0	1.3	1.2
600	360.0	1.1	1.1
630	378.0	1.0	0.9
660	396.0	0.9	0.8
690	414.0	0.8	0.7
720	432.0	0.7	0.6
750	450.1	0.6	0.6
780	468.1	0.5	0.5
810	486.1	0.5	0.4
840	504.1	0.4	0.4
870	522.1	0.3	0.3
900	540.1	0.3	0.3
930	558.1	0.3	0.3
960	576.1	0.2	0.2
990	594.1	0.2	0.2

Tabla 54. Hidrograma Unitario Sintético definido para la cuenca urbana de Córdoba

Prec. Córdoba 2004 (mm)	753.8		
Coef. Esc.	0.6		
Vol. escorrentía (hm <sup>3</sup> )	10.6		
Vol. no tratado (hm <sup>3</sup> )	5.3		
<b>Fración no tratada</b>	<b>0.5</b>		
Prec. Urb. media CHG 2004 (mm)	695.3		
Vol. Prec. urbana (hm <sup>3</sup> )	698.5		
Vol. Esc. urbana CHG	425.4	Conc. DBO5 (mg/L)	DBO5 (Tn)
Vol. Esc. no tratada CHG	212.8	10.0	2127.8
Vol. Esc. tratada CHG	212.6	0.7	156.2
			<b>2284.0</b>

Tabla 55. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2004)



SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

Prec. Córdoba 2005 (mm)	359.8		
Coef. Esc	0.6		
Vol. escorrentía (hm <sup>3</sup> )	5.0		
Vol. no tratado (hm <sup>3</sup> )	2.6		
<b>Fracción no tratada</b>	<b>0.525</b>		
Prec. Urb. Media CHG 2005 (mm)	275.1		
Vol. Prec. urbana (hm <sup>3</sup> )	276.4		
Vol. esc. urbana CHG	168.3	Conc DBO5 (mg/L)	DBO5 (Tn)
Vol. Esc. no tratada CHG	88.3	10.0	883.0
Vol. Esc. tratada CHG	80.0	0.8	60.1
			<b>943.1</b>

Tabla 56. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2005)

Prec. Córdoba 2006 (mm)	607.0		
Coef. Esc.	0.6		
Vol. escorrentía (hm <sup>3</sup> )	8.5		
Vol. no tratado (hm <sup>3</sup> )	4.5		
<b>Fracción no tratada</b>	<b>0.528</b>		
Prec. Urb. Media CHG 2006 (mm)	509.4		
Vol. Prec. urbana (hm <sup>3</sup> )	511.7		
Vol. esc. urbana CHG	311.6	Conc. DBO5 (mg/L)	DBO5 (Tn)
Vol. Esc. no tratada CHG	164.5	10.0	1645.2
Vol. Esc. tratada CHG	147.1	0.8	120.7
			<b>1765.9</b>

Tabla 57. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2006)

Prec. Córdoba 2007 (mm)	607.0		
Coef. Esc.	0.6		
Vol. escorrentía (hm <sup>3</sup> )	8.3		
Vol. no tratado (hm <sup>3</sup> )	3.8		
<b>Fracción no tratada</b>	<b>0.464</b>		
Prec. Urb. Media CHG 2007 (mm)	570.7		
Vol. Prec. urbana (hm <sup>3</sup> )	573.3		
Vol. esc. urbana CHG	349.1	Conc. DBO5 (mg/L)	DBO5 (Tn)
Vol. Esc. no tratada CHG	162.0	10.0	1619.9
Vol. Esc. tratada CHG	187.2	0.6	118.1
			<b>1738.0</b>

Tabla 58. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2007)

SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

Prec. Córdoba 2008 (mm)	623.8		
Coef. Esc.	0.6		
Vol. escorrentía (hm <sup>3</sup> )	8.7		
Vol. no tratado (hm <sup>3</sup> )	5.1		
<b>Fracción no tratada</b>	<b>0.581</b>		
Prec. Urb. Media CHG 2008 (mm)	529.8		
Vol. Prec. urbana (hm <sup>3</sup> )	532.2		
Vol. esc. urbana CHG	324.1	Conc. DBO5 (mg/L)	DBO5 (Tn)
Vol. Esc. no tratada CHG	188.2	10.0	1882.3
Vol. Esc. tratada CHG	135.9	0.7	89.2
			<b>1971.5</b>

Tabla 59. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2008)

Prec. Córdoba 2009 (mm)	526.8		
Coef. Esc.	0.6		
Vol. escorrentía (hm <sup>3</sup> )	7.4		
Vol. no tratado (hm <sup>3</sup> )	3.1		
<b>Fracción no tratada</b>	<b>0.426</b>		
Prec. Urb. Media CHG 2009 (mm)	447.0		
Vol. Prec. urbana (hm <sup>3</sup> )	449.1		
Vol. esc. urbana CHG	273.5	Conc. DBO5 (mg/L)	DBO5 (Tn)
Vol. Esc. no tratada CHG	116.5	10.0	1164.5
Vol. Esc. tratada CHG	157.0	0.6	88.8
			<b>1253.3</b>

Tabla 60. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2009)

Prec. Córdoba 2010 (mm)	1059.3		
Coef. Esc.	0.6		
Vol. escorrentía (hm <sup>3</sup> )	14.9		
Vol. no tratado (hm <sup>3</sup> )	8.1		
<b>Fracción no tratada</b>	<b>0.546</b>		
Prec. Urb. Media CHG 2010 (mm)	864.6		
Vol. Prec. urbana (hm <sup>3</sup> )	868.6		
Vol. esc. urbana CHG	529.0	Conc. DBO5 (mg/L)	DBO5 (Tn)
Vol. Esc. no tratada CHG	288.6	10.0	2886.4
Vol. Esc. tratada CHG	240.3	0.7	166.6
			<b>3053.0</b>

Tabla 61. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2010)

Prec. Córdoba 2011 (mm)	879.5		
Coef. Esc.	0.6		
Vol. escorrentía (hm <sup>3</sup> )	12.3		
Vol. no tratado (hm <sup>3</sup> )	7.4		
<b>Fracción no tratada</b>	<b>0.601</b>		
Prec. Urb. Media CHG 2011 (mm)	690.5		
Vol. Prec. urbana (hm <sup>3</sup> )	693.7		
Vol. esc. urbana CHG	422.4	Conc. DBO5 (mg/L)	DBO5 (Tn)
Vol. Esc. no tratada CHG	253.9	10.0	2539.1
Vol. Esc. tratada CHG	168.5	0.7	116.8
			<b>2656.0</b>

Tabla 62. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2011)

Prec Córdoba 2012 (mm)	399.4		
Coef. Esc.	0.6		
Vol. escorrentía (hm <sup>3</sup> )	5.6		
Vol. no tratado (hm <sup>3</sup> )	2.9		
<b>Fracción no tratada</b>	<b>0.519</b>		
Prec. Urb. Media CHG 2012 (mm)	279.8		
Vol. Prec. urbana (hm <sup>3</sup> )	281.0		
Vol. esc. urbana CHG	171.2	Conc. DBO5 (mg/L)	DBO5 (Tn)
Vol. Esc. no tratada CHG	88.9	10.0	888.6
Vol. Esc. tratada CHG	82.3	0.7	57.0
			<b>945.6</b>

Tabla 63. Volúmenes de escorrentía urbana y emisiones de DBO5 (2012)

## 6. Referencias

Argüelles A., Berbel, J., & Gutiérrez-Martín, C. (2012). La evolución de la Cuenca del Guadalquivir (España). *Revista de Obras Públicas: Organo profesional de los ingenieros de caminos, canales y puertos*, (3537), 51-64.

AQUAVIR, S. D. L. C. D. (2005). Superficie de los cultivos de regadío y sus necesidades de riego, en la Demarcación de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir. CHG, Sevilla.

Berbel, J.; Pedraza, V., Giannoccaro, G. (2013). The trajectory towards basin closure of a European river: Guadalquivir. *International Journal of River Basin Management*, 1-32, DOI:10.1080/15715124.2013.768625

BOE (2007). Real Decreto 907/2007, de 6 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Planificación Hidrológica.

BOE (2013). Real Decreto 355/2013, de 17 de mayo, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

CAP – Consejería de Agricultura y Pesca de la Junta de Andalucía (2011). Inventario de regadíos 2008 y su evolución en la última década. Disponible en: <http://www.cap.junta-andalucia.es>

Cudworth, A. G. (1989). Flood hydrology manual. US Dept. of the Interior, Bureau of Reclamation, Denver Office.

Gómez-Limón Rodríguez, J. A., Arriaza Balmón, M., & Villanueva Rodríguez, A. (2012). Tipología de las zonas regables de la demarcación hidrográfica del Guadalquivir. Congreso Nacional de Riegos. Asociación Española de Riegos y Drenajes (AERYD). Albacete, 12-14 de junio, 2012.

Instituto Nacional de Estadística (INE): <http://www.ine.es/>

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA):  
<http://www.magrama.gob.es/es/>

Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM):  
<http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/rediam>

Simón, J. L., Martínez-Gil, F. J., Soriano, M. A., Arlegui, L. E., & Caballero, J. (2007). Plan General de Ordenación Urbana.  
Disponible en <https://www.zaragoza.es/ciudad/urbanismo/planeamiento/pgouz/memoria.htm>

Témez, J. R. (1977). Modelo matemático de transformación "precipitación-aportación". Asociación de Investigación Industrial Eléctrica.

U.S. Environmental Protection Agency (1983). Results of the Nationwide Urban Runoff Program Volume I-Final Report. Water Planning Division, U.S. Environmental Protection Agency, NTIS Accession Number PB84-185552, Washington, D.C.

Villalobos, F. J., & Mateos, L. Orgaz, F. y Fereres, E. (2002). Fitotecnia. Bases y tecnologías de la producción agrícola. Editorial Mundi-Prensa. Madrid.

UNSD (United Nations Statistics Division), 2012. SEEA Water; System of Environmental-Economic Accounting for Water, ST/ESA/SER.F/100, New York

Wu, I. P. (1988). Linearized water application function for drip irrigation schedules. Transactions of the ASAE (USA).

## ANNEX IV. Metodología para elaboración de cuentas híbridas SEEA-W.

### Proyecto SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

---

Proyecto: .0329/2013/671250/SUB/ENV.C (DG ENV: Comisión Europea)

Informe elaborado por: Borrego, M.M., Perales, J.M. & Berbel, J. (2014). Universidad de Córdoba.

Fecha: 29/09/2014

Objeto: Metodología para elaboración de cuentas híbridas SEEA-W.

Consortio:



## INTRODUCCIÓN

El Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica para el agua (SCAE-Agua) proporciona un marco conceptual para organizar de manera coherente y sistemática la información sobre cuestiones hidrológicas y económicas. El proyecto SYWAG responde a la aplicación de dicho sistema en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

SCAE-Agua abarca las cinco categorías contables siguientes:

### Categoría 1: Cuadros de suministro y uso físico y cuentas de emisiones.

En esta categoría de cuentas se congregan datos hidrológicos sobre el volumen de agua utilizada y devuelta al medio ambiente por la economía, y sobre la cantidad de contaminantes agregados al agua.

Los cuadros de suministro y uso físicos proporcionan información sobre los volúmenes de agua intercambiados entre el medio ambiente y la economía (extracciones y retornos) y en el interior de la economía (suministro y utilización en la economía).

Las cuentas de emisiones proporcionan información, desglosada por actividad económica y hogares, sobre la cantidad de contaminantes agregados o eliminados del agua (mediante procesos de tratamiento) durante su utilización.

### Categoría 2: Cuentas híbridas y económicas.

Estas cuentas se denominan “cuentas híbridas”, porque combinan diferentes tipos de unidades de medición en las mismas cuentas. En esas cuentas es posible comparar las cantidades de índole física con las correlativas corrientes económicas. Aportan información sobre la financiación, es decir, los importes que pagan los usuarios por servicios de agua, y la medida en que esos servicios están subsidiados por el gobierno y por otras entidades. Esas cuentas son particularmente útiles para las políticas de recuperación de costes y las políticas de asignación de recursos hídricos.

### Categoría 3: Cuentas de activos.

Esta categoría de cuentas comprende cuentas de stocks de recursos hídricos medidos mayormente en términos físicos.

Las cuentas de activos miden los stocks a la apertura y al cierre del período contable y registran los cambios en los stocks ocurridos durante ese período. Describen los aumentos y las disminuciones de los stocks debidos a causas naturales, entre ellas precipitación, evapotranspiración, flujos afluentes y efluentes, y a actividades humanas, como extracción y retorno de agua. Esas cuentas son particularmente útiles debido a que vinculan la extracción y los retornos de agua con la disponibilidad de agua en el medio ambiente, con lo cual posibilitan la medición de las presiones ejercidas por la economía sobre los recursos hídricos.

#### Categoría 4: Cuentas de calidad.

Las cuentas de esta categoría caracterizan los stocks de agua en lo concerniente a sus aspectos cualitativos. Describen los stocks de recursos hídricos en función de su calidad: presentan los stocks que tienen determinados niveles de calidad, a la apertura y al cierre del período contable.

#### Categoría 5: Valoración de los recursos hídricos.

Esta última categoría de las cuentas del SCAE-Agua abarca la valoración del agua y los recursos hídricos.

## CATEGORÍA 1: CUADROS DE SUMINISTRO Y USO FÍSICO Y CUENTAS DE EMISIONES.

### Cuadros de suministro y usos físicos del agua.

Los cuadros de suministro y uso físicos de agua describen los flujos de agua en unidades físicas dentro de la economía y entre el medio ambiente y la economía. Esas cuentas van siguiendo la trayectoria del agua desde su extracción inicial desde el medio ambiente por la economía, y su suministro y uso dentro de la economía, hasta su descarga final hacia el medio ambiente; todas las partidas se expresan en términos cuantitativos.

Los cuadros de suministro y uso físicos de agua tienen la misma estructura que sus cuadros correlativos de cuentas monetarias compiladas como parte de las cuentas nacionales estándar.

En la Categoría 3 se presentan los cuadros de cuentas económicas, y los cuadros híbridos de suministro y uso, en que figuran en paralelo los datos de orden físico y monetario. ***La organización de la información de índole física utilizando el mismo marco que para las cuentas monetarias es una de las características del SCAE-Agua.***

La compilación de los cuadros de suministro y uso físicos de agua posibilita:

- a) la valoración y el seguimiento de la presión que ejerce la economía sobre las existencias de agua,
- b) la determinación de los agentes económicos responsables de la extracción de agua y de su descarga hacia el medio ambiente y
- c) la valoración de opciones alternativas para reducir la presión sobre los recursos hídricos.

Cuadro estándar de suministro y uso físicos de agua

		Industrias (por categoría CIU)						Hogares	Resto del mundo	Total
		1 a 3	5 a 33, 41 a 43	35	36	37	38, 39, 45 a 99			
<b>A. Cuadro de uso físico (unidades físicas)</b>										
Desde el medio ambiente	1. Total de extracción (= 1.a + 1.b = 1.i + 1.ii)									
	1.a. Extracción para uso propio									
	1.b. Extracción para distribución									
	1.i. Desde aguas interiores:									
	1.i.1. Aguas superficiales									
	1.i.2. Aguas subterráneas									
	1.i.3. Aguas de suelos									
	1.ii. Captación de precipitación									
	1.iii. Extracción del mar									
Dentro de la economía	2. Uso de agua recibida de otras unidades económicas de la cual:									
	2.a. Agua reutilizada									
	2.b. Evacuación de aguas residuales									
3. Total del uso de agua (= 1 + 2)										
<b>B. Cuadro de suministro físico (unidades físicas)</b>										
Desde la economía	4. Suministro de agua a otras unidades económicas de lo cual:									
	4.a. Agua reutilizada									
	4.b. Evacuación de aguas residuales									
Hacia el medio ambiente	5. Total de agua de retorno (= 5.a + 5.b)									
	5.a. Hacia aguas interiores									
	5.a.1. Aguas superficiales									
	5.a.2. Aguas subterráneas									
	5.a.3. Aguas de suelos									
	5.b. A otras fuentes (por ejemplo, agua de mar)									
6. Total del suministro de agua (= 4 + 5)										
7. Consumo (= 3 - 6)										

Nota: Las casillas en grisado remarcado indican que los asientos son igual a cero por definición.

El cuadro de uso físico se obtiene consolidando la información sobre uso de agua: la toma total de agua por una unidad económica es el resultado de la extracción directa de agua (flujo desde el medio ambiente hacia la economía) y del agua recibida de otras unidades económicas (flujo dentro de la economía). De manera similar, el cuadro de suministro se obtiene consolidando los datos sobre los dos tipos de flujo de agua que salen de una unidad económica: el que sale con destino a otras unidades económicas (flujo dentro de la economía) y el que sale con destino al medio ambiente (flujo desde la economía hacia el medio ambiente).

El desglose de las actividades económicas, clasificadas según la CIU Rev.4<sup>3</sup>, distingue entre los siguientes grupos:

- a) Divisiones 1 a 3 CIU, que incluyen agricultura, silvicultura y pesca;
- b) Divisiones 5 a 33 y 41 a 43 CIU, que incluyen minas y explotación de canteras; industrias manufactureras; y construcción;
- c) División 35 CIU, suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
- d) División 36 CIU, captación, tratamiento y distribución de agua;
- e) División 37 CIU, eliminación de aguas residuales por alcantarilla;

<sup>3</sup> Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas.



f) Divisiones 38, 39 y 45 a 99 CIU, que incluyen actividades de servicios.

Las divisiones 35, 36 y 37 CIU se consideran por separado debido a su importancia en lo concerniente al suministro y el uso de agua y a los servicios relacionados con el agua. En particular, las divisiones 36 y 37 CIU se individualizan por separado debido a que abarcan industrias clave para la distribución de agua y la eliminación de aguas residuales por alcantarilla. Las políticas de recuperación de costes y las políticas encaminadas a mejorar el acceso al agua potable y al saneamiento son ejemplos de políticas atinentes casi exclusivamente a esas dos actividades económicas.

***Cabe destacar, que en el análisis de los servicios relacionados con el agua en la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, la propia Confederación realiza funciones de captación y distribución de agua (suministro de agua en alta<sup>4</sup>), por lo que se considera dentro de la División 36. Para diferenciar dichos servicios de los servicios de abastecimiento de agua urbanos<sup>5</sup>, se ha subdividido dicha división en las cuentas de suministro y uso físico del agua y en las cuentas híbridas y económicas.***

La división 35 CIU incluye usuarios de agua en grandes cantidades para generar energía hidroeléctrica y para proporcionar refrigeración; debido a esas actividades se extraen y se devuelven enormes cantidades de agua al medio ambiente. Si la información sobre actividades de suministro y uso de agua correspondientes a la división 35 CIU se englobara con la pertinente a otras industrias se obtendría información errónea, puesto que el uso de agua (y los retornos de agua) clasificados en la división 35 CIU pueden por sí mismos preponderar sobre el uso por cualquier otra industria.

La **extracción** se define como la cantidad de agua retirada de cualquier fuente, de manera permanente o transitoria, en un lapso dado, con destino a actividades de consumo y producción. También queda comprendida en el concepto de extracción el agua utilizada para la generación de energía hidroeléctrica. Se desglosa la extracción de agua en función del propósito (extracción para uso propio y para distribución) y del tipo de fuente (extracción desde aguas interiores, es decir, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua del suelo, y extracción de otras fuentes, inclusive agua de mar y precipitación).

El agua se extrae para ser utilizada por la misma unidad económica que la extrae, extracción para uso propio, o bien para ser distribuida, posiblemente después de algún grado de tratamiento, hacia otras unidades económicas, extracción para distribución.

Como se mencionó anteriormente, la mayor parte del agua se extrae para su distribución de conformidad con la división 36 CIU captación, tratamiento y distribución de agua; no obstante, puede haber otras industrias que extraigan y suministren agua como actividad secundaria.

La extracción desde fuentes de agua incluye extracción desde aguas interiores, y también extracción de agua de mar y captación directa de precipitación para actividades de producción y consumo. En el caso particular de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, la extracción de agua sólo se realiza desde aguas interiores, es decir, aguas superficiales, aguas subterráneas y agua suelo), siendo por tanto la extracción de agua de mar y la captación directa de precipitación para actividades de producción y consumo igual a cero.

---

<sup>4</sup> "Se refiere a la captación, el almacenamiento y el transporte del agua en alta, realizado por medio de las obras de regulación y conducción. En muchos casos, estas obras (especialmente las de regulación) cumplen también otras funciones, aparte del suministro de agua, como son la prevención de avenidas y la producción de energía eléctrica, por lo que sólo una parte de sus costes son imputables al suministro de agua". Anejo N° 9 Recuperación de costes de los servicios del agua. Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

<sup>5</sup> "Se refiere al abastecimiento de agua potable por las redes públicas, incluyendo la aducción, la potabilización y la distribución del agua". Anejo N° 9 Recuperación de costes de los servicios del agua. Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.

La extracción de agua del suelo incluye agua usada en la agricultura de secano que se computa como la cantidad de precipitación que cae en campos de cultivo. El exceso de agua, es decir, la parte no absorbida por los cultivos, se registra como flujo de retorno al medio ambiente desde los cultivos de secano. Es importante registrar ese flujo por diversas razones: una razón es porque muestra la contribución relativa de la agricultura de secano y de la agricultura de regadío a la producción de alimentos. Habida cuenta de la importancia de la agricultura de secano en todo el mundo (más del 60% de toda la producción alimentaria mundial se obtiene en condiciones de secano), esa información puede utilizarse para determinar la eficiencia de la agricultura de secano, es decir, para determinar la productividad agrícola por volumen de agua utilizado y formular políticas relativas a los recursos hídricos.

Dentro de la economía, *el uso de agua recibida desde otras unidades económicas* comprende la cantidad de agua entregada a industrias, hogares o el resto del mundo *por otra unidad económica*. Por lo general, esa agua se distribuye por conducto de tuberías, pero no se excluyen otros medios de transporte, como canales artificiales abiertos. También se incluye el flujo de aguas residuales hacia el alcantarillado, que se individualiza por separado, junto con el agua reutilizada. El uso de agua recibida desde otras unidades económicas por el resto del mundo corresponde a la exportación de agua. En general, son las industrias de la división 36 CIIU las que distribuyen y exportan agua.

El total del *uso de agua* (fila 3 del cuadro) de una industria se computa como la suma de la cantidad de agua extraída directamente (fila 1 en el cuadro) y la cantidad de agua recibida desde otras unidades económicas (fila 2 en el cuadro). Aunque podría percibirse que el agua extraída para la distribución se computa dos veces —la primera como un uso cuando el agua es extraída por la industria que la distribuye, y por segunda vez cuando se la entrega al usuario—, en realidad el agua extraída para la distribución es un uso de agua de la industria que la distribuye, aun cuando esa industria no sea el usuario final del agua.

El título *suministro de agua a otras unidades económicas* se refiere a la cantidad de agua proporcionada por una unidad económica a otra. El asiento contable del suministro de agua se efectúa tras restar las pérdidas ocurridas durante la distribución. Por lo general, el suministro a otras unidades económicas se realiza por conducto de redes de tuberías, pero también puede efectuarse por canales artificiales abiertos, camión cisterna y otros medios. Cabe señalar que el suministro de agua por parte del resto del mundo corresponde a la importación de agua.

Es posible desglosar el suministro y el uso de agua distribuida a otras unidades económicas en varias categorías, pero en los cuadros estándar únicamente se individualiza explícitamente agua reutilizada y aguas residuales que desaguan en un “alcantarillado”, habida cuenta de su importancia para las políticas de conservación del agua.

El concepto de agua reutilizada se vincula con el de aguas residuales. Las aguas residuales son las que ya no tienen un valor inmediato para el propósito con que se las utilizó ni por el cual fueron producidas, debido a su calidad, su cantidad, o el momento en que aparecen. Las aguas residuales pueden descargarse directamente en el medio ambiente (en cuyo caso se registran como flujo de retorno), pueden transportarse a centrales de tratamiento (división 37 CIIU) (computadas como aguas de desecho que desaguan en un “alcantarillado”) o pueden ser suministradas a otra industria para que vuelva a usarlas (agua reutilizada). En el cuadro se indica el total de aguas residuales generadas por una unidad económica como la suma del suministro de agua reutilizada, de aguas residuales que van al alcantarillado y de los retornos al medio ambiente.

El agua reutilizada, definida como aguas residuales suministradas a un usuario para que las utilice nuevamente, con o sin tratamiento previo, excluye el agua reciclada en el interior de cada emplazamiento industrial. También se denota comúnmente como “aguas residuales recuperadas”. Es importante registrar este flujo debido a que la reutilización del agua puede mitigar la presión sobre los recursos hídricos al reducir la extracción directa de agua: por

ejemplo, las canchas de golf y las obras de jardinería paisajista a lo largo de vías públicas pueden ser regadas con aguas residuales (previo tratamiento), en lugar de recurrir a aguas superficiales o aguas subterráneas. Algunas industrias, entre ellas las centrales de generación de energía, pueden utilizar aguas residuales recuperadas.

A fin de evitar confusiones, cabe señalar que una vez que las aguas residuales se descargan en el medio ambiente, su extracción aguas abajo no se computa en los cuadros contables como una reutilización del agua, sino como una nueva extracción desde el medio ambiente.

El total de los **retornos** abarca toda el agua devuelta al medio ambiente. Los retornos pueden clasificarse en función de: *a*) el medio receptor, es decir, las aguas interiores (según se especifica en la clasificación de activos) y el mar; y *b*) el tipo de agua, por ejemplo, agua que ha recibido tratamiento y agua para refrigeración. Los cuadros estándar solamente reflejan el desglose en función del medio receptor a fin de asegurar que se mantengan los vínculos con los flujos indicados en las cuentas de activos. Es posible compilar cuadros más detallados que muestren los retornos de diferentes tipos de agua.

El total del suministro de agua (fila 6 en el cuadro) es la suma de la cantidad de agua suministrada a otras unidades económicas (fila 4 en el cuadro) y la cantidad de agua devuelta al medio ambiente (fila 5 en el cuadro).

A fin de obtener un panorama completo de los flujos de agua en la economía, el cuadro podría complementarse con información detallada sobre el origen y el destino de los flujos de agua, individualizando quién suministra agua a quién. El cuadro siguiente presenta una matriz de transferencias dentro de la economía. Cada asiento contable corresponde a un intercambio de agua desde un proveedor (líneas) a un usuario (filas).

Matriz de flujos de agua dentro de la economía (unidades físicas)

Proveedor		Usuario		Industrias (por categoría CIU)							Hogares	Resto del mundo	Suministro de agua a otras unidades económicas (fila 4 del cuadro III.1)
		1 a 3	5 a 33, 41 a 43	35	36	37	38, 39, 45 a 99	Total					
Industrias (por categoría CIU)	1 a 3												
	5 a 33, 41 a 43												
	35												
	36												
	37												
	38, 39, 45 a 99												
	<b>Total</b>												
Hogares													
Resto del mundo													
Uso de agua recibida de otras unidades económicas													

El concepto de **consumo de agua** remite a la cantidad de agua perdida por la economía durante su uso, en el sentido de que el agua ha ingresado en la economía pero no ha retornado ni a los recursos hídricos ni al mar. Esto ocurre durante el uso debido a que una parte del agua se incorpora a los productos, o se evapora, o se pierde por transpiración de las plantas, o es consumida por los hogares o el ganado. La diferencia entre uso de agua y suministro de agua se denota como consumo de agua.

El consumo de agua puede ser computado para cada unidad económica y para la economía en conjunto. El concepto de consumo de agua usado por el SCAE-Agua armoniza con los conceptos hidrológicos, pero difiere del concepto de consumo que figura en las cuentas nacionales, en las cuales se denota así el uso de agua.

Para la economía en conjunto, el balance de los flujos de agua puede expresarse como:

$$\text{Total de la extracción + uso de agua recibida de otras unidades económicas} = \text{suministro de agua a otras unidades económicas + total de retornos + agua consumida}$$

Cabe señalar que, dado que el suministro total de agua a otras unidades económicas es igual al total del uso de agua recibida de otras unidades económicas, la igualdad precedente puede reformularse de la siguiente manera:

$$\text{Total de la extracción} = \text{total de retornos} + \text{consumo de agua}$$

El consumo de agua computado para cada industria proporciona una indicación de la eficiencia de dicha industria en el uso de agua. Dado que el suministro de agua no es igual al uso de agua por la industria, el consumo de agua se computa como la diferencia entre lo suministrado y lo usado por la industria, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Agua consumida por la industria } i = \text{total del uso de agua por la industria } i - \text{total del suministro de agua por la industria } i$$

Desde la perspectiva del sistema de aguas continentales, las descargas de agua hacia el mar también deben considerarse como agua perdida, puesto que el agua descargada, una vez incorporada en el mar, no está directamente disponible para continuar su uso como lo estaría si se descargara en un río, de modo que el agua descargada se transforme en un recurso para su uso aguas abajo. Se ha introducido el concepto de “consumo de aguas interiores” a fin de indicar la cantidad de agua que no retorna a dicho sistema de aguas interiores. En consecuencia, el consumo de aguas interiores se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Consumo de aguas interiores} = \text{consumo de agua} + \text{retornos a otras fuentes (*)}$$

(\*) por ejemplo, al mar

Ya que el consumo de agua se calcula como la diferencia entre uso de agua y el suministro de agua, el término puede incluir flujos de naturaleza muy diferente: por ejemplo, la parte de las pérdidas en la distribución que no retorna a los recursos hídricos. Con fines analíticos es útil distinguir el consumo de agua resultante de evaporación y transpiración o de su incorporación en productos durante el proceso de producción, a diferencia del “consumo de agua” resultante de desperfectos en los medidores o de desviación ilegal.

**La metodología SEEA-W no distingue claramente entre agua de la agricultura que se recibe de la lluvia (agua verde) y el agua que se añade por la vía del riego (agua azul). La tradición normativa española se ha centrado casi en exclusiva cuando ha llevado a cabo la planificación hidrológica en el agua azul captada, transportada y usada por los regantes, ya que tiene un valor añadido en cuanto a que es susceptible de usos alternativos (en el territorio y entre los sectores). El agua de lluvia (verde) puede gestionarse con mayor o menor eficiencia, pero se debe gestionar con las herramientas de la agricultura de secano.**

## Cuentas de emisiones.

Las cuentas de emisiones registran la contaminación agregada al agua por una unidad económica, y no el total de la contaminación descargada con las aguas residuales. Esto entraña que si una industria extrae (o recibe) 1 metro cúbico de agua que ya contiene  $x$  kilogramos de un contaminante y devuelve a un río 1 metro cúbico de aguas residuales que contienen  $y$  kilogramos del mismo contaminante, aunque el total de la descarga del contaminante en el río es  $y$  kilogramos, se registra únicamente  $(y-x)$  kilogramos, puesto que  $(y-x)$  representa la cantidad de contaminante generada por la industria. Esto tiene varias implicaciones para la medición de las emisiones: el nivel de las emisiones no es el de los contaminantes contenidos en los flujos de salida de agua, sino que ese nivel se mide calculando la diferencia entre el contenido de contaminantes de los flujos afluentes y de los flujos efluentes. Aun cuando normalmente, el contenido de contaminantes del agua de beber debería ser ínfimo, el contenido de contaminantes

del agua afluente para algunos otros usos, como la refrigeración, o el agua incorporada a ciertos procesos, puede ser de magnitud sustancial.

Por lo general, la contaminación se mide en términos de la cantidad de un contaminante, medido según un determinado parámetro descargado durante un determinado período. La contaminación puede expresarse directamente, en términos de un parámetro cuantitativo (por ejemplo, en kilogramos por año), o puede ser asignada a una unidad arbitraria que puede representar uno o más parámetros, por ejemplo, el equivalente en población, resultante de una demanda durante cinco días de oxígeno bioquímico (BOD5), nitrógeno, fósforo y sólidos en suspensión.

La información sobre las emisiones incorporadas en el agua se organiza en las cuentas según el cuadro siguiente. Para evitar el doble asiento de las emisiones correspondientes a la división 37 CIU (eliminación de aguas residuales por alcantarilla), el cuadro de cuentas de emisiones consta de dos partes: la parte A recoge las emisiones brutas provenientes de industrias. En este cuadro solo se registra el contenido de contaminantes de la escorrentía urbana recogida y descargada por actividades correspondientes a la división 37 CIU, en correspondencia con la columna División 37 CIU, donde figura la actividad económica responsable de dicha recogida y descarga.

La segunda parte del cuadro de cuentas de emisiones, parte B, registra las emisiones incorporadas en el agua por actividades en la división 37 CIU. Posibilita la reasignación de las emisiones de la división 37 CIU a las industrias que las generaron originariamente, lo cual proporciona las bases para el cálculo de las emisiones netas.

#### A. Emisiones brutas y netas (toneladas)

Demanda química de oxígeno por el contaminante	Industrias (por categoría CIU)							Hogares	Resto del mundo	Total
	1 a 3	5 a 33, 41 a 43	35	36	37	38, 39, 45 a 99	Total			
<b>1. Emisiones brutas (= 1.a + 1.b)</b>	<b>3 150,2</b>	<b>5 047,4</b>	<b>7 405,1</b>	<b>1 851,0</b>	<b>498,5*</b>	<b>1 973,8</b>	<b>19 925,9</b>	<b>11 663,6</b>		<b>31 589,5</b>
1.a. Emisiones directas en el agua (= 1.a.1 + 1.a.2 = 1.a.i + 1.a.ii)	2 470,0	390,1	7 313,2	1 797,8	0,0	27,7	11 998,7	2 712,7		14 711,5
1.a.1. Sin tratamiento	2 470,0	257,4	7 313,2	1 797,8		7,9	11 846,2	1 865,0		13 711,3
1.a.2. Después del tratamiento in situ		132,7	0,0	0,0		19,8	152,5	847,7		1 000,2
1.a.i. Hacia las aguas interiores	2 470,0	311,8	5 484,9	1 797,8		27,7	10 092,2	2 599,7		12 691,9
1.a.ii. Hacia el mar	0,0	78,3	1 828,3	0,0		0,0	1 906,6	113,0		2 019,6
1.b. Hacia el alcantarillado (CIU 37)	680,2	4 657,3	92,0	53,2	498,5	1 946,0	7 927,2	8 950,9		16 878,0
<b>2. Reasignación de emisiones por CIU 37</b>	<b>213,6</b>	<b>1 403,3</b>	<b>66,8</b>	<b>16,7</b>	<b>498,5</b>	<b>585,9</b>	<b>2 784,7</b>	<b>2 810,1</b>		<b>5 594,8</b>
<b>3. Emisiones netas (= 1.a + 2)</b>	<b>2 683,6</b>	<b>1 793,3</b>	<b>7 380,0</b>	<b>1 814,5</b>	<b>498,5</b>	<b>613,6</b>	<b>14 783,5</b>	<b>5 522,8</b>		<b>20 306,3</b>

\* Corresponde al contenido de contaminantes de la escorrentía urbana recogida por el alcantarillado. En este ejemplo numérico la escorrentía urbana es recogida y descargada sin tratamiento. En consecuencia, las emisiones brutas y netas coinciden para la división 37 CIU.

#### B. Emisiones incorporadas por la división 37 CIU (toneladas)

Demanda química de oxígeno por el contaminante	División 37 CIU
<b>4. Emisiones hacia el agua (= 4.a + 4.b)</b>	<b>5 594,8</b>
4.a. Después del tratamiento	5 096,3
Hacia los recursos hídricos	2 396,4
Hacia el mar	2 699,9
4.b. Sin tratamiento	498,5
Hacia los recursos hídricos	234,4
Hacia el mar	264,1

Fuente: Base de datos de SCAE-Agua.

La parte A (emisiones brutas y netas) se compone de los siguientes rubros:

- a) La cantidad total de contaminantes generados por una unidad económica (emisiones brutas) medida en el punto de descarga (fila 1). Esta información se desglosa en las siguientes categorías:

- i) La cantidad de contaminante incorporado directamente en el agua, es decir, el contaminante está contenido en la descarga directa de aguas residuales hacia el medio ambiente (fila 1.a);
- ii) La cantidad de contaminante incorporado en el sistema de alcantarillado (fila 1.b). Cabe señalar que el contenido de contaminantes de la escorrentía urbana recogida por actividades correspondientes a la división 37 CIU se registra en esta línea;

b) Las emisiones indirectas hacia el medio ambiente provenientes de cada industria de la división 37 CIU (fila 2). Esas emisiones pueden calcularse una vez que en la parte B del cuadro se han individualizado las emisiones incorporadas en el agua por actividades correspondientes a la división 37 CIU;

c) Las emisiones netas por industrias (fila 3) se obtienen sumando las emisiones directas e indirectas.

Las emisiones directas incorporadas en el agua se pueden desglosar más en función de si el agua residual ha recibido o no tratamiento *in situ* (filas 1.a.1 y 1.a.2) y/o del medio receptor (filas 1.a.i y 1.a.ii); o sea, los recursos hídricos y el mar. Es posible presentar información adicional en cuadros complementarios para desglosar más las emisiones según el tipo de medio receptor, por ejemplo, aguas superficiales o aguas subterráneas.

En la parte B (emisiones por la división 37 CIU) se presenta información detallada sobre las emisiones incorporadas en el agua por actividades correspondientes a la división 37 CIU, eliminación de aguas residuales por alcantarilla, la cual posibilita el cálculo de las emisiones, en cifras netas, por parte de diversas industrias. En particular, la segunda parte del cuadro presenta la siguiente información:

- a) Cantidad total de contaminante descargado por actividades correspondientes a la división 37 CIU, eliminación de aguas residuales por alcantarilla (fila 4), desglosada de la siguiente manera:
  - i) El volumen de contaminantes descargado directamente en el agua después del tratamiento (fila 4.a);
  - ii) El volumen de contaminantes descargado directamente en el agua en ausencia de tratamiento (fila 4.b), por ejemplo, descargas de aguas cloacales en un sistema de recogida de aguas de alcantarillado.

Las emisiones por actividades correspondientes a la división 37 CIU se desglosan en función del medio receptor. En cuadros complementarios puede figurar información adicional en la que se presenten más pormenorizadamente las emisiones por actividades correspondientes a la división 37 CIU, en función del tipo de medio receptor, por ejemplo, aguas superficiales o aguas subterráneas.

**La información a incluir en dichos cuadros ha sido estimada a partir de la Encuesta de Suministro y Saneamiento del Agua del Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>6</sup>, particularmente de las tablas de “Características de las aguas residuales antes y después del tratamiento por comunidad autónoma y clase de indicador”.**

---

<sup>6</sup> <http://ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft26%2Fp067%2Fp01&file=inebase&L=0>

## CATEGORÍA 2. CUENTAS HÍBRIDAS Y ECONÓMICAS.

En los cuadros híbridos de suministro y uso la información de índole física se yuxtapone a la de los cuadros monetarios de suministro y uso con respecto a:

- a) Extracción, suministro y uso de agua dentro de la economía y retornos hacia el medio ambiente.
- b) Emisión de contaminantes.

Estos cuadros registran el valor de la producción (suministro) y del consumo (uso) de productos.

Los cuadros híbridos estándar simplificados de suministro y uso, en su parte monetaria, individualizan explícitamente los productos siguientes relacionados con el agua:

- a) Agua natural (CPC 1800), asociada principalmente con el producto de la división 36 CIIU, captación, tratamiento y distribución de agua. En los cuadros monetarios de suministro y uso, el agua natural corresponde a los intercambios de agua entre unidades económicas (principalmente entre la división 36 CIIU y otras unidades económicas, por ejemplo, otras industrias, los hogares y el resto del mundo). Cabe señalar que esta clase es muy amplia y abarca tipos muy diferentes de agua intercambiada en la economía, incluida el agua reutilizada.
- b) Evacuación de aguas de desecho, tratamiento de aguas residuales y servicios de limpieza de tanques sépticos (CPC 941). Este grupo incluye alcantarillado y eliminación de residuos, servicios de saneamiento y similares (CPC 9411) y vaciado de tanques sépticos y servicios de limpieza (CPC 9412). Esos servicios están asociados principalmente con el producto de la división 37 CIIU, eliminación de aguas residuales por alcantarilla.

### Cuadro híbrido de suministro.

El cuadro híbrido estándar de suministro consta de tres partes:

- a) Cuadro monetario de suministro. Este cuadro describe en unidades monetarias el origen de los productos.
- b) Cuadro de suministro físico de agua. Este cuadro contiene información sobre los volúmenes de agua suministrados a otras unidades económicas y descargados (agua de retorno) hacia el medio ambiente. Esta información atañe al cuadro de suministro físico descrito anteriormente.
- c) Emisión total de contaminantes en unidades físicas. En aras de la simplicidad, las emisiones brutas figuran en este cuadro desglosadas por industria.

El cuadro monetario de suministro muestra la siguiente información, por columnas:

- a) **Producción**, a precios básicos, de industrias clasificadas de conformidad con la CIIU Rev .4;

**Los datos de producción de las industrias han sido estimados a partir de la información recogida en las tablas del “Marco Input-Output de Andalucía” del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA)<sup>7</sup> y en las tablas de la**

<sup>7</sup> <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/mioan/>

**“Contabilidad Regional de España” del INE<sup>8</sup>, particularmente las que hacen referencia a “Enfoque funcional. PIB y sus componentes”.**

**b) Importaciones;**

**Los datos sobre importaciones han sido estimados a partir de la información recogida en las tablas del “Marco Input-Output” de la “Contabilidad Nacional de España” del INE<sup>9</sup>.**

- c) Otros rubros, a fin de calcular sobre esa base el total de los suministros a precios al comprador, es decir: i) **impuestos y subvenciones sobre los productos;** y ii) **márgenes comerciales y de transporte.** Los márgenes comerciales y de transporte abarcan: los márgenes comerciales más cualesquiera cargos por transporte abonados separadamente por los compradores al recibir la entrega en el momento y el lugar establecidos. En el caso del agua, los márgenes de transporte por lo general no se facturan por separado y los márgenes comerciales suelen ser de magnitud insignificante. Por esas razones, en el cuadro figura un valor de cero para márgenes comerciales y de transporte.

**Los datos sobre impuestos y subvenciones sobre los productos han sido estimados a partir de la información recogida en las tablas del “Marco Input-Output” de la “Contabilidad Nacional de España” del INE<sup>10</sup>.**

El grueso del suministro de agua natural (CPC 1800) y de servicios de alcantarillado (CPC 941) aparece en las columnas correspondientes a las divisiones 36 y 37 CIU ya que en esas clases se agrupan establecimientos dedicados principalmente a la distribución de agua y a los servicios de eliminación de aguas residuales por alcantarilla, respectivamente.

---

<sup>8</sup> <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35%2Fp010&file=inebase&L=0>

<sup>9</sup> <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t35/p008/&file=inebase>

<sup>10</sup> <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t35/p008/&file=inebase>



Cuadro híbrido de suministro

	Producto de las industrias (por categoría CIIU)								Impor- taciones	Impues- tos menos subven- ción a los productos	Márgenes comer- cial y de trans- portes	Suminis- tro total a precios al comprador
	1 a 3	5-33, 41-43	35		36	37	38, 39, 45 a 99	Producto total a precios básicos				
			Total	(del cual) Hidro- geología								
<b>1. Total de producto y suministro</b> (miles de millones de unidades monetarias)	137,6	749,00	22,1	3,3	1,7	9,0	367,0	<b>1 286,4</b>	363,0	70,0	0,0	<b>1 719,4</b>
<i>del cual:</i>												
1.a. Agua natural (CPC 1800)	0,0	0,04	0,0	0,0	1,7	0,2	0,0	<b>1,9</b>	0,0	-0,1	0,0	<b>1,8</b>
1.b. Servicios de eliminación de aguas residuales por alcantarilla (CPC 941)	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	8,8	0,0	<b>8,8</b>	0,0		0,0	<b>8,8</b>
<b>2. Total del suministro de agua</b> (millones de metros cúbicos)	82,9	157,00	405,6	300,0	426,9	526,5	49,8	<b>1 648,7</b>	0,0			<b>1 648,7</b>
2.a. Suministro de agua a otras unidades económicas	17,9	127,60	5,6	0,0	379,6	42,7	49,1	<b>622,5</b>	0,0			<b>622,5</b>
<i>del cual:</i>												
2.a.1. Aguas residuales descargadas en alcantarillado	17,9	117,60	5,6	0,0	1,4	0,0	49,1	<b>191,6</b>	0,0			<b>191,6</b>
2.b. Total de agua de retorno	65,0	29,40	400,0	300,0	47,3	483,8	0,7	<b>1 026,2</b>				<b>1 026,2</b>
<b>3. Total de emisiones (brutas) de sustancias con demanda química de oxígeno</b> (miles de toneladas)	3 150,2	5 047,40	7 405,1	0,0	1 851,0	498,5	1 973,8	<b>19 925,9</b>				<b>19 925,9</b>

Fuente: Base de datos de SCAE-Agua.

Nota: Las casillas en grisado remarcado indican asientos iguales a cero por definición.

## Cuadro híbrido de uso.

El cuadro híbrido de uso consta de dos partes:

- Cuadro monetario de uso. Este cuadro proporciona información, en términos monetarios, sobre el destino (uso) de los productos y, en particular, de los productos relacionados con el agua. El cuadro presenta los productos organizados en filas y las industrias, en columnas.
- Cuadro de uso físico. El cuadro contiene información sobre el volumen de agua extraída del medio ambiente y el agua recibida de otras unidades económicas. Esta información corresponde al cuadro de uso físico.

Cuadro híbrido de uso

	Consumo intermedio de las industrias (por categoría CIU)										Consumo final efectivo				Formación de capital	Exportaciones	Total de usos a precios al comprador
	Consumo intermedio de las industrias (por categoría CIU)										Hogares		Gobierno	Total			
	Consumo intermedio de las industrias (por categoría CIU)										Gastos de consumo final	Transferencias sociales en especie desde el gobierno y las instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares					
	Consumo intermedio de las industrias (por categoría CIU)																
	1 a 3	5 a 33, 41 a 43	35		36	37	38, 39, 45 a 59	Total de la industria									
			(del cual) Hidro-geología	Total													
1. Total de consumo intermedio y de uso (miles de millones de unidades monetarias) del cual:																	
1.a. Agua natural (CPC 1800)	72,9	419,4	9,9	1,1	1,10	1,7	157,8	664,0	321,4	131,4	452,8	53,6	506,4	146,0	403,0	1 719,4	
1.b. Servicios de eliminación de aguas residuales por alcantarilla (CPC 941)	0,2	0,3	0,02	0,0	0,00	0,2	0,8	0,6	0,4	1,0	1,0	-	1,0	0,0	0,0	1,8	
3. Total del uso de agua (millones de metros cúbicos) del cual:																	
3.a. Total de extracción (U1)	159,1	200,2	408,1	300,0	428,70	527,2	53,4	1 776,7	250,3	10,8	250,3	250,3	250,3	0,0	0,0	2 027,0	
3.a.1. Extracción para uso propio	108,4	114,5	404,2	300,0	428,70	100,1	2,3	1 158,2	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	0,0	0,0	1 169,0	
3.b. Uso de agua recibida de otras unidades económicas	50,7	85,7	3,9	-	0,00	427,1	51,1	618,5	752,6	10,8	239,5	10,8	239,5	0,0	0,0	858,0	

Fuente: Base de datos de SCAE-Agua.

Nota: Las casillas en grisado remarcado indican asientos iguales a cero, por definición.

En el cuadro híbrido de uso, los usos de los productos se presentan por columnas, en términos de consumo intermedio, consumo final, exportaciones y formación bruta de capital. Cada uno de esos usos se describe a continuación.

- El **consumo intermedio** se refiere al valor de los bienes y servicios consumidos con carácter de insumos en la producción, excluido el uso de los activos físicos, que se registra como consumo de capital fijo en valor agregado. El consumo intermedio se valora a precios al comprador.

**Los datos sobre consumo intermedio de las industrias han sido estimados a partir de la información recogida en las tablas del “Marco Input-Output de Andalucía” del IECA<sup>11</sup>.**

- El *consumo final efectivo* abarca las dos categorías siguientes:
  - a) El consumo final efectivo de los hogares, que incluye los gastos en que incurren efectivamente los hogares al comprar productos (lo cual corresponde al concepto de gasto de consumo final de los hogares).

**Los datos sobre consumo final efectivo de los hogares han sido estimados a partir de la información recogida en las tablas de la “Contabilidad Regional de España” del INE<sup>12</sup>, particularmente las que hacen referencia a “Enfoque institucional. Gasto en consumo final de los hogares”.**

- b) El consumo final efectivo del gobierno, que corresponde a su gasto en consumo colectivo (a diferencia del consumo individual). Los gastos del gobierno en consumo colectivo incluyen el valor de los servicios proporcionados por el gobierno en beneficio de todos los miembros de la comunidad o de la sociedad en su conjunto, en el sentido de que el consumo de un individuo no reduce el suministro del producto a otros individuos. A pesar de que los servicios colectivos benefician a toda la comunidad, o a ciertas secciones de la misma, y no al gobierno, el consumo efectivo de esos servicios no puede asignarse a hogares individuales, ni siquiera a grupos determinados de hogares a título de subsectores del sector de los hogares; por ello, se atribuye a las mismas unidades gubernamentales que incurren en los gastos correspondientes. En lo que respecta al agua, los servicios administrativos de control del agua y vigilancia de la calidad del agua son ejemplos de servicios proporcionados a la comunidad en su conjunto, y su uso es atribuido al gobierno, en calidad de consumidor colectivo.

**Los datos sobre consumo final efectivo del gobierno han sido estimados a partir de la información recogida en las tablas de la “Contabilidad Nacional de España” del INE<sup>13</sup>, particularmente en las que hacen referencia a “Cuenta de bienes y servicios”.**

- c) La *formación bruta de capital (FBC)* es el valor de la formación bruta de capital fijo, incluidas las variaciones en las existencias más las adquisiciones y menos la disposición o enajenación de productos de valor. La FBC se incluye en el cuadro a nivel agregado para mostrar así la identidad básica, en la que suministro es igual a uso. En el cuadro, la FBC correspondiente al agua natural es igual a cero, pues representa el uso de este producto para la formación de capital. Únicamente en el caso en que se almacene el agua durante dos ejercicios contables podría ser el valor de la FBC para el agua natural distinto

---

<sup>11</sup> <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/mioan/>

<sup>12</sup> <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35%2Fp010&file=inebase&L=0>

<sup>13</sup> <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t35/p008/&file=inebase>

de cero. El concepto de FBC no se aplica a servicios de eliminación de aguas residuales por alcantarilla.

**Los datos sobre la formación bruta de capital de las industrias han sido estimados a partir de la información recogida en las tablas de la “Contabilidad Regional de España” del INE<sup>14</sup>, particularmente las que hacen referencia a “Enfoque funcional. PIB y sus componentes. Base 2000. Formación bruta de capital fijo” y en las tablas de la “Contabilidad Nacional de España” del INE<sup>15</sup>, particularmente en las que hacen referencia a “Cuenta de bienes y servicios”.**

- Las *exportaciones* consisten en la venta de productos desde unidades residentes hacia unidades no residentes.

**Los datos sobre exportaciones han sido estimados a partir de la información recogida en las tablas de la “Contabilidad Nacional de España” del INE<sup>16</sup>, particularmente en las que hacen referencia a “Cuenta de bienes y servicios”.**

## Cuenta híbrida de suministro y uso de agua

Es posible presentar conjuntamente los cuadros híbridos de suministro y uso en forma de cuenta híbrida de suministro y uso de agua, como en el cuadro siguiente, que proporciona información desglosada por industria sobre el producto de cada industria, así como el producto relacionado con el agua, el consumo intermedio, incluidos el costo de adquisición de agua y los servicios de eliminación de aguas residuales por alcantarilla, y el valor agregado. Esa información proporciona la base para el cálculo de un conjunto coherente de indicadores hidrológico-económicos.

Cabe señalar que las actividades se clasifican en la categoría pertinente de la CIU, independientemente de quiénes realicen las actividades, de qué tipo sea la organización, o de cuáles sean las modalidades de operación. En consecuencia, *aun cuando las actividades de captación, tratamiento y distribución de agua (división 36 CIU) y eliminación de aguas residuales por alcantarilla (división 37 CIU) sean realizadas por el gobierno (como ocurre en algunos países), en la medida de lo posible deben clasificarse en las divisiones respectivas (36 y 37 CIU) y no en la división 84 CIU, “administración pública”.*

En el cuadro también se presenta información sobre formación bruta de capital fijo correspondiente a la infraestructura relacionada con el agua; dicha información, desglosada por industrias, representa las inversiones en capital fijo relacionadas con el agua (infraestructura). También muestra los stocks de activos fijos para el suministro y el saneamiento del agua, al cierre del período contable. Los stocks de activos fijos representan el valor total de la infraestructura instalada, desglosado en infraestructura para suministro de agua o infraestructura para servicios de eliminación de aguas residuales por alcantarilla.

**Para la estimación de las inversiones en capital fijo relacionadas con el agua se ha partido del “Informe de presupuestos y recuperación de costes de los servicios del agua”, realizado por el anterior Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino en el año 2008.**

<sup>14</sup> <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35%2Fp010&file=inebase&L=0>

<sup>15</sup> <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t35/p008/&file=inebase>

<sup>16</sup> <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t35/p008/&file=inebase>

**Los resultados han sido contrastados con los obtenidos por Wolfgang Krinner en el estudio “Financial Analysis of the Spanish Water Sector (2014)”.**

**Los stocks de activos fijos para el suministro y el saneamiento del agua se han estimado a partir de la información contenida en los Cánones de Regulación y Tarifas de Utilización de Agua de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir y la Encuesta de Suministro y Saneamiento del Agua del Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>17</sup>.**

A fin de mejorar la capacidad de análisis es posible agregar a las cuentas información complementaria sobre determinados aspectos relativos al agua. Dicha información abarca insumos de mano de obra en el suministro de agua y servicios de saneamiento e información sobre aspectos sociales importantes para la ordenación de los recursos hídricos. Los indicadores de acceso al agua y al saneamiento, que son también los indicadores de la meta 7c de los Objetivos del Desarrollo del Milenio, son notables ejemplos de indicadores sociales que podrían vincularse con los cuadros contables del SCAE-Agua. La información sobre insumo de mano de obra puede ser importante para analizar los efectos sobre el empleo de las políticas de distribución de agua. De manera similar, es posible utilizar la información sobre el acceso a agua y saneamiento a fin de evaluar las reformas en las políticas y los cambios estructurales encaminados a mejorar el acceso al agua y al saneamiento.

---

<sup>17</sup> <http://ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft26%2Fp067%2Fp01&file=inebase&L=0>

Cuenta híbrida de suministro y uso de agua

	Industrias (por categoría CIU)										Resto del mundo	Impuestos menos subvenciones a productos, márgenes comerciales y de transporte	Consumo final efectivo		Formación de capital	Total
	35 (de cual)			36	37	38, 39, 45 a 99	Total de la Industria	Hogares		Gobierno						
	1 a 3	5 a 33, 41 a 43	Total													
<b>1. Total de producto y suministro</b> <i>(miles de millones de unidades monetarias)</i> <i>del cual:</i>	1376	7490	221	3,3	1,7	90	3670	<b>1286,4</b>	70,0							<b>1719,4</b>
1.a. Agua natural (CPC 1800)	0,0	0,04	0,0	0,0	1,7	0,2	0,0	<b>1,9</b>	-0,1							<b>1,8</b>
1.b. Servicios de eliminación de aguas residuales por alcantarilla (CPC 941)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	0,0	<b>8,8</b>	0,0							<b>8,8</b>
<b>2. Total de consumo intermedio y de uso</b> <i>(miles de millones de unidades monetarias)</i> <i>del cual:</i>	72,9	419,4	9,9	1,1	1,1	157,8	209,2	<b>664,0</b>	403,0			452,8	53,57	146,0		<b>1719,4</b>
2.a. Agua natural (CPC 1800)	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	<b>0,8</b>	0,0			1,0	-			<b>1,8</b>
2.b. Servicios de eliminación de aguas residuales por alcantarilla (CPC 941)	0,4	2,4	0,1	0,0	0,0	1,0	1,0	<b>3,9</b>	0,0			4,9	-			<b>8,8</b>
<b>3. Total del valor agregado (cifras brutas) (= 1 - 2)</b> <i>(miles de millones de unidades monetarias)</i>	64,7	329,5	12,2	1,8	0,6	7,3	209,2	<b>622,4</b>	0,0							<b>622,4</b>
<b>4. Formación bruta de capital fijo</b> <i>(miles de millones de unidades monetarias)</i> <i>del cual:</i>	6,6	65,7	13,1		11,8	10,5	23,7	<b>131,4</b>								<b>131,4</b>
4.a. Para suministro de agua		0,311			11,8	1,3		<b>13,4</b>								<b>13,4</b>
4.b. Para saneamiento		0,2			9,2	0,01		<b>9,4</b>								<b>9,4</b>
<b>5. Stocks al cierre de activos fijos para suministro de agua</b> <i>(miles de millones de unidades monetarias)</i>		5,2			197,1	22,2		<b>224,4</b>								<b>224,4</b>
<b>6. Stocks al cierre de activos fijos para saneamiento</b> <i>(miles de millones de unidades monetarias)</i>		2,4				115,7	0,1	<b>118,2</b>								<b>118,2</b>
<b>7. Total del uso de agua (millones de metros cúbicos)</b>	159,1	200,2	408,1	300,0	428,7	527,2	53,4	<b>1776,7</b>	0,0			250,3				<b>2027,0</b>
7.a. Total de extracción <i>del cual:</i>	108,4	114,5	404,2	300,0	428,7	100,1	2,3	<b>1158,2</b>				10,8				<b>1169,0</b>
7.a.1. Extracción para uso propio	108,4	114,6	404,2	300,0	23,0	100,1	2,3	<b>752,6</b>				10,8				<b>763,4</b>
7.b. Uso de agua recibida de otras unidades económicas	50,7	85,7	3,9	-	0,0	427,1	51,1	<b>618,5</b>	0,0			239,5				<b>858,0</b>
<b>8. Total del suministro de agua (millones de metros cúbicos)</b>	82,9	157,0	405,6	300,0	426,9	526,5	49,8	<b>1648,7</b>	0,0			240,3				<b>1889,0</b>
8.a. Suministro de agua a otras unidades económicas <i>del cual:</i>	179	127,6	5,6	0,0	379,6	42,7	49,1	<b>622,5</b>	0,0			235,5				<b>858,0</b>
8.a.1. Evacuación de aguas residuales	179	117,6	5,6	0,0	1,4	0,0	49,1	<b>191,6</b>	0,0			235,5				<b>427,1</b>
8.b. Total de agua de retorno	65,0	29,4	400,0	300,0	47,3	483,8	0,7	<b>1026,2</b>				4,8				<b>1031,0</b>
<b>9. Total de emisiones (brutas) de sustancias con demanda química de oxígeno (miles de toneladas)</b>	3 150,2	5 047,4	7 405,1		1 851,0	498,5	1 973,8	<b>19 925,9</b>				11 663,6				<b>31 589,5</b>

Fuente: Base de datos de SCAE-Agua.

Nota: Las casillas en grisado remarcado indican asientos iguales a cero, por definición.

### Mayor desglose de las cuentas híbridas

A fin de proporcionar un panorama completo de la economía del agua, la cuenta híbrida presentada en el cuadro anterior debe complementarse con cuentas de actividades relativas al agua para uso propio y con las cuentas de gasto del gobierno en servicios de consumo colectivo relacionados con el agua.

En las cuentas nacionales no se individualizan explícitamente como tales las actividades relativas al agua para uso propio. Sus costos se incorporan en los de la actividad principal del establecimiento. En el SCAE-Agua esos costos se individualizan explícitamente a fin de obtener

un panorama más completo del total del gasto relacionado con el agua efectuado por la economía y determinar cuánto gasta cada actividad económica en el suministro directo de agua y los servicios de aguas residuales.

En el SCAE-Agua, el gasto del gobierno en consumo, es decir, el consumo intermedio, la remuneración de los asalariados y el consumo de capital fijo, se individualiza por separado para cada propósito, en función de si está o no relacionado con los servicios colectivos que atañen al agua. Esas cuentas son útiles para compilar las cuentas del gasto en protección del medio ambiente y ordenación de los recursos, así como para la compilación del cuadro financiero.

#### *Cuentas híbridas de actividades realizadas para uso propio.*

Las cuentas presentadas en esta sección individualizan explícitamente los costos intermedios y los productos de las actividades relativas al agua cuando se realizan para uso propio por los hogares y las industrias. Para evaluar la contribución que realizan a la economía las actividades relativas al agua es necesario individualizar por separado los costos de esas actividades.

Las cuentas híbridas relativas al agua para uso propio se compilan para las siguientes actividades:

- a) Captación, tratamiento y distribución de agua (división 36 CIU);
- b) Evacuación de aguas residuales (división 37 CIU).

Las “actividades de descontaminación” relacionadas con el agua (parte de la división 39 CIU) también podrían realizarse para uso propio. No obstante, no se incluyen en los cuadros estándar simplificados debido a que suelen ser de pequeña magnitud.

Las unidades económicas pueden realizar extracción o tratamiento de agua para uso propio. Esas unidades incluyen, por ejemplo, los agricultores que extraen agua directamente del medio ambiente con fines de riego, y las centrales de energía u otros establecimientos industriales que extraen agua directamente para uso propio, por ejemplo, con fines de refrigeración. Del mismo modo, las empresas y los hogares pueden operar sus propias instalaciones de tratamiento de aguas residuales, como serían las centrales de tratamiento de efluentes industriales y los tanques sépticos. Los costos que entrañan esas actividades no aparecen explícitamente en la sección anterior debido a que están incorporados en los costos de la actividad principal.

En el SCN 2008<sup>18</sup>, los bienes y servicios producidos para uso propio deben valorarse a los precios básicos a los que podrían venderse si se ofrecieran en el mercado, a condición de que fueran vendidos en cantidades suficientes para poder calcular unos precios medios fiables. No obstante, dado que por lo general no hay precios fiables de mercado para actividades relativas al agua, en el SCAE-Agua el valor del producto de esas actividades se estima, por convención, que es igual a la suma de los costos de producción, es decir, la suma de: consumo intermedio, remuneración de los asalariados, consumo de capital fijo e impuestos (menos subvenciones) a la producción.

El cuadro siguiente presenta la cuenta híbrida de actividades de “extracción de agua” y “evacuación de aguas residuales” realizadas para uso propio. En el SCAE-Agua esas actividades se registran en correspondencia con la división o la clase CIU a la cual pertenece la actividad principal. Por ejemplo, si una industria manufacturera (perteneciente a la división 17 CIU) efectúa el tratamiento de aguas residuales *in situ*, antes de descargarlas en el medio ambiente, esas actividades de tratamiento de aguas residuales se registran en correspondencia con la división 17 CIU. Esta presentación concuerda con la manera de organizar la información en términos físicos, en que las aguas residuales descargadas hacia el medio ambiente (con o sin tratamiento) por una industria se registran en la división o la clase CIU correspondiente a la industria que descarga el agua. Por consiguiente, para cada industria los costes de extracción de agua están directamente vinculados con los volúmenes de agua extraída, y los costes del

<sup>18</sup> Sistema de Cuentas Nacionales.

tratamiento de aguas residuales se vinculan con el volumen de agua descargada tras el tratamiento *in situ*.

Para otros propósitos puede ser pertinente reorganizar y asignar las actividades para uso propio a las correspondientes categorías CIIU, por ejemplo, divisiones 36 o 37 CIIU. La individualización por separado de actividades relativas al agua para uso propio, como ocurre en el SCAE-Agua, facilita dicha reorganización, en caso de realizarla.

Cabe señalar que el cuadro también incluye los hogares, puesto que hay casos en que los hogares extraen agua directamente del medio ambiente y realizan actividades de tratamiento de aguas residuales, por ejemplo, mediante tanques sépticos.

Es posible que en muchos países la información necesaria para este cuadro no se consiga fácilmente. En ese caso, a fin de estimar los costes que entrañan las actividades de captación, tratamiento y distribución de agua, y de tratamiento de aguas residuales cuando se efectúan para uso propio, es necesario efectuar encuestas especiales. Como primer paso en la compilación de dicho cuadro, se puede incorporar en él la información sobre cantidades físicas de agua extraída y costes medios. **Dichos costes medios han sido estimados a partir de la información recogida en las tablas del “Marco Input-Output de Andalucía” del IECA<sup>19</sup> y de la Encuesta de Suministro y Saneamiento del Agua del Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>20</sup>.**

#### Cuenta híbrida de suministro de agua y alcantarillado para uso propio

		Industrias (por categoría CIIU)								Hogares	Total de la industria
		1 a 3	5 a 33, 41 a 43	35		36	37	38, 39, 45 a 99	Total		
				Total	(del cual) Hidro-geología						
Suministro de agua para uso propio	1. Costos de producción (= 1.a + 1.b) (millones de unidades monetarias)	336,0	355,3	1 253,0	930,0	71,3	310,3	7,1	2 333,1	33,5	2 366,5
	1.a. Total del consumo intermedio	162,6	171,9	606,3	450,0	34,5	150,2	3,5	1 128,9	16,2	1 145,1
	1.b. Total del valor agregado (cifras brutas)	173,4	183,4	646,7	480,0	36,8	160,2	3,7	1 204,2	17,3	1 221,4
	1.b.1. Remuneración de asalariados	104,1	73,3	258,7	192,0	14,7	64,1	1,5	516,4	0,0	516,4
	1.b.2. Otros impuestos (menos subvenciones) a la producción	-1,7	-1,8	-6,5	-4,8	0,4	1,6	0,0	-8,0	0,5	-7,5
	1.b.3. Consumo de capital fijo	71,1	111,8	394,5	292,8	21,7	94,5	2,2	695,8	16,8	712,6
	2. Formación bruta de capital fijo (millones de unidades monetarias)	672,1	781,6	1 503,6	1 116,0			2,9	2 960,1	70,3	3 030,4
	3. Stocks de capital fijo (miles de millones de unidades monetarias)	11,2	13,1	25,1	18,6			0,0	49,4	1,2	50,6
	4. Extracción para uso propio (millones de metros cúbicos) (del cuadro III.3)	108,4	114,6	404,2	300,0	23,0	100,1	2,3	752,6	10,8	763,4
	Alcantarillado para uso propio	1. Costos de producción (= 1.a + 1.b) (millones de unidades monetarias)		121,0					6,1	127,1	18,2
1.a. Total del consumo intermedio (millones de unidades monetarias)			30,0					1,5	31,5	4,5	36,0
1.b. Total del valor agregado (cifras brutas)			91,0					4,6	95,6	13,7	109,2
1.b.1. Remuneración de asalariados			27,3					1,4	28,7	4,1	32,8
1.b.2. Otros impuestos (menos subvenciones) a la producción			-0,9					0,0	-1,0	-0,1	-1,1
1.b.3. Consumo de capital fijo			64,6					3,2	67,8	9,7	77,5
2. Formación bruta de capital fijo (millones de unidades monetarias)			266,2					2,4	268,6	38,1	306,7
3. Stocks de capital fijo (millones de unidades monetarias)			3 354,1					30,5	3 384,6	480,2	3 864,9
4. Retorno de agua tras su tratamiento (millones de metros cúbicos) (del cuadro III.3)			10,0					0,5	10,5	1,5	12,0

Fuente: Base de datos de SCAE-Agua.

<sup>19</sup> <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/mioan/>

<sup>20</sup> <http://ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft26%2Fp067%2Fp01&file=inebase&L=0>



*Cuentas del gobierno para servicios de consumo colectivo relacionados con el agua.*

Con fines analíticos y, en particular, para compilar el cuadro de financiación es útil elaborar cuentas económicas de los gastos del gobierno en servicios relacionados con el agua. Dichos gastos se clasifican de conformidad con la Clasificación de las Funciones del Gobierno (CFG). La CFG clasifica el gasto efectuado por el gobierno en función de su propósito: clasifica transacciones, como desembolsos por concepto de gasto de consumo final, consumo intermedio, formación bruta de capital, y transferencias de capital y corrientes, efectuadas por el gobierno general, de acuerdo con la función a la que sirva cada transacción.

Las siguientes funciones clasificadas en la CFG son pertinentes al agua:

- a) Gestión de las aguas residuales — CFG 05.2. Este grupo abarca la operación de sistemas de eliminación de aguas residuales por alcantarilla y de tratamiento de aguas residuales.
- b) Protección de suelos y de aguas subterráneas — parte de la CFG 05.3. Esta categoría abarca actividades relativas a la protección de suelos y de aguas subterráneas; esas actividades incluyen la construcción, el mantenimiento y la operación de sistemas y estaciones de vigilancia (distintas de estaciones meteorológicas); medidas para descontaminar las masas de agua; y construcción, mantenimiento y operación de instalaciones para descontaminar suelos contaminados y para el almacenamiento de productos contaminantes.
- c) Protección ambiental no clasificada en otro lugar (relativa al agua) — parte de la CFG 05.6. Este grupo, centrado en el agua, abarca la administración, la gestión, la reglamentación, la supervisión, la operación y el apoyo de ciertas actividades, como formulación, administración, coordinación y vigilancia de políticas generales, planes, programas y presupuestos que promueven la protección ambiental; preparación y aplicación de legislación y estándares para prestar servicios de protección ambiental; y producción y difusión de información general, documentación técnica y estadísticas sobre protección ambiental.

Esta categoría incluye esferas y servicios de protección ambiental que no pueden ser asignados a las categorías CFG previas (05.1, 05.2, 05.3, 05.4 o 05.5).

- d) Suministro de agua — CFG 06.3. Este grupo abarca: i) administración de cuestiones relativas al suministro de agua; valoración de futuras necesidades y determinación de la disponibilidad en función de dicha valoración; y supervisión y reglamentación de todos los aspectos del suministro de agua potable, incluidos los controles de pureza, precio y cantidad del agua; ii) construcción u operación de sistemas de suministro de agua que no sean empresariales; iii) producción y difusión de información general, documentación técnica y estadísticas sobre cuestiones y servicios de suministro de agua; y iv) donaciones, préstamos o subvenciones para apoyar la operación, la construcción, el mantenimiento o la mejora de sistemas de suministro de agua.

***Cabe señalar que las categorías de la CFG mencionadas supra se refieren a servicios colectivos prestados por el gobierno. Las categorías 05.2 y 06.3 CFG no deberían confundirse con actividades de “evacuación de aguas residuales” y “captación, tratamientos y distribución de agua”, clasificadas en las divisiones 37 y 36 CIU, respectivamente, que se consideran servicios por separado en el SCAE-Agua.***

Los gastos realizados a nivel nacional por gobiernos en relación con servicios individuales, como suministro de agua y saneamiento, han de considerarse colectivos cuando corresponden a

la formulación y administración de la política gubernamental, a la fijación y aplicación de normas públicas, a la reglamentación, habilitación o supervisión de los productores, etcétera, como ocurre en el caso de los sectores de educación y de salud.

**Para la estimación del gasto en servicios colectivos relacionados con el agua prestados por el gobierno se ha partido del “Informe de presupuestos y recuperación de costes de los servicios del agua”, realizado por el anterior Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino en el año 2008, de la información contenida en los Cánones de Regulación y Tarifas de Utilización de Agua de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir y de la Encuesta de Suministro y Saneamiento del Agua del Instituto Nacional de Estadística (INE)<sup>21</sup>.**

El cuadro siguiente presenta cuentas económicas para el gasto del gobierno en servicios de consumo colectivo relacionados con el agua. Se supone que los servicios de consumo colectivo son producidos y usados por el gobierno. El valor de esas actividades es igual a los costes de su producción, es decir, la suma de consumo intermedio, remuneración de los asalariados, consumo de capital fijo y otros impuestos, menos subvenciones a la producción. Esas cuentas podrían desglosarse más en correspondencia con el gobierno central, los provinciales o los locales. El cuadro sirve como insumo en la compilación del cuadro sobre financiación que figura más adelante.

#### Cuentas del gobierno para servicios de consumo colectivo relacionados con el agua

	Gobierno (por categorías de la Clasificación de las Funciones del Gobierno)			
	05.2 Gestión de las aguas residuales	05.3 (en parte) Protección de suelos y de aguas subterráneas	05.6 Protección ambiental no clasificada en otro lugar	06.3 Suministro de agua
<b>1. Costos de producción</b> (= 1.a + 1.b) ( <i>millones de unidades monetarias</i> )	3,79	0,56	1,55	0,22
1.a. Total del consumo intermedio	2,82	0,42	0,86	0,04
1.b. Total del valor agregado (cifras brutas)	0,97	0,14	0,69	0,17
1.b.1. Remuneración de asalariados	0,42	0,13	0,69	0,11
1.b.2. Consumo de capital fijo	0,55	0,00	0,01	0,07

#### Cuentas de gasto nacional

Las cuentas de gasto nacional registran el gasto de las unidades residentes y se financian por unidades residentes a fin de obtener un total correspondiente al esfuerzo que hace un país para aprovechar sus propios recursos. Se compilan para actividades de protección ambiental, es decir: gestión de aguas residuales; protección y descontaminación de suelos, de aguas subterráneas y de aguas superficiales; y gestión y explotación del agua.

Los cuadros estándar de cuentas nacionales de gasto y financiación se compilan solamente para gestión de recursos hídricos y gestión y explotación del agua. La compilación de los cuadros

<sup>21</sup> <http://ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft26%2Fp067%2Fp01&file=inebase&L=0>

sobre protección y descontaminación de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales requiere un desglose adicional de los datos que figuran en los cuadros estándar y, en consecuencia, se incluye como parte de los cuadros complementarios.

En esta sección se describen los componentes del gasto nacional destinados a protección ambiental y se ilustran las cuentas nacionales de gastos para gestión de aguas residuales. Esas cuentas también pueden compilarse para gestión y explotación de recursos hídricos y para protección y descontaminación de suelos, aguas subterráneas y aguas superficiales.

Cuentas del gasto nacional para gestión de aguas residuales (miles de millones de unidades monetarias)

	Usuarios/beneficiarios					Total
	Productores		Consumidores finales		Resto del mundo	
	Productores especializados (CIU 37)	Otros productores	Hogares	Gobierno		
1. Uso de servicios de aguas residuales (CPC 941 y CPC 91123)		4,090	4,85	3,79		12,730
1.a. Consumo final			4,85	3,79		8,640
1.b. Consumo intermedio		4,090				4,090
1.c. Formación de capital	n.r.	n.a.				n.a.
2. Formación bruta de capital	9,18	0,510				9,690
3. Uso de productos conectados y productos adaptados						
4. Transferencias específicas		0,001	0,00			0,001
5. Total del uso nacional (= 1 + 2 + 3 + 4)	9,18	4,600	4,85	3,79	0,00	22,420
6. Financiado por el resto del mundo	1,00					1,000
7. Gasto nacional (= 5 - 6)	8,18	4,600	4,85	3,79	0,00	21,420

Nota: Las casillas en grisado remarcado indican asientos no pertenecientes o iguales a cero por definición.

Abreviaturas: n.r. = no registrado a fin de evitar doble imputación; n.a. = no aplicable en el caso de gestión de aguas residuales.

Los principales componentes del gasto nacional en protección ambiental, que se organizan en filas en las cuentas del cuadro de gasto nacional son los siguientes:

- Uso de servicios de aguas residuales por unidades residentes** (excepto “productores especializados” a fin de evitar el doble registro: es la suma de consumo intermedio, consumo final y formación de capital. El consumo intermedio incluye servicios de protección ambiental para uso propio y servicios adquiridos de “otros productores”. Solamente en el caso de descontaminación del suelo puede el uso de esos servicios para formación de capital (fila 1.c del cuadro) ser distinto de cero para “otros productores”. Este rubro abarca las mejoras de la tierra como resultado de la descontaminación de los suelos. No se incluye en la fila 2 del cuadro debido a que es un uso de un producto de la división 39 CIU por otros productores y no una inversión en la producción de servicios de protección ambiental o la adquisición de tierras, lo cual figura en la fila 2 del cuadro. En el caso de la gestión de aguas residuales, el uso de servicios de protección ambiental corresponde al uso de servicios de aguas residuales (CPC 941 y CPC 91123) para consumo intermedio y final por unidades residentes (excepto por “productores especializados”, en este caso, división 37 CIU). La formación de capital no es pertinente a servicios relativos al agua y a las aguas residuales; en consecuencia, no se registra en esta categoría;
- Uso de “productos conectados” y “productos adaptados”** para consumo intermedio y final. En el caso de la gestión de aguas residuales, los productos adaptados incluyen, por ejemplo, productos para lavado libres de fosfatos y productos sumamente biodegradables. Los productos conectados incluyen, por ejemplo, tanques sépticos, activadores biológicos de tanques sépticos y servicios de recogida del fango residual de los tanques sépticos;
- Formación bruta de capital para producir servicios de protección ambiental.** Este rubro corresponde a las inversiones efectuadas por productores a fin de producir servicios de protección ambiental. Incluye la formación bruta de capital fijo y la

adquisición de tierras. En el caso de gestión de aguas residuales, corresponde a la formación bruta de capital en relación con la eliminación de aguas residuales por alcantarilla; por ejemplo, instalación de redes de alcantarillado y centrales de tratamiento de aguas residuales. Esto corresponde a inversiones realizadas por los productores de servicios de captación, tratamiento y descarga de aguas residuales;

- d) ***Transferencias específicas recibidas con destino a la protección ambiental.*** Las transferencias específicas son pagos no correspondidos recibidos por las unidades residentes o no residentes que contribuyen a la financiación de actividades y usos característicos de determinados productos o constituyen una compensación por ingresos o pérdidas relacionados con la protección ambiental. Este rubro incluye transferencias corrientes y de capital para la protección ambiental. Las transferencias no son contrapartidas de rubros anteriores en el cuadro creadas a fin de evitar el doble registro. En el caso de la gestión de aguas residuales, las transferencias específicas consisten, por ejemplo, en subvenciones a productores especializados de servicios de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, y en transferencias al resto del mundo a fin de financiar programas colectivos de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales en otros países (asistencia internacional pública o privada para el desarrollo).

La suma de las categorías mencionadas supra arroja el total del uso nacional de servicios de protección ambiental. Dado que en el gasto nacional se trata de registrar el gasto efectuado y financiado por las unidades residentes a fin de obtener un total que corresponda al esfuerzo que realiza un país utilizando sus propios recursos, es preciso sustraer del total del uso nacional la financiación del “resto del mundo” para protección ambiental (fila 6 del cuadro). En el caso de la gestión de aguas residuales, dicha financiación consiste en la asistencia internacional con destino a la gestión de aguas residuales.

El gasto nacional en protección ambiental se asigna por columna a las siguientes categorías de beneficiarios: “productores”, “consumidores finales” y “resto del mundo”.

Los productores se desglosan más en “productores especializados” y “otros productores”. Los productores especializados son los que tienen como actividad principal la protección ambiental. En el caso de la gestión de aguas residuales, los productores especializados son principalmente los clasificados en la división 37 CIIU. “Otros productores” son los que usan servicios de protección ambiental (incluidos servicios para uso propio), y productos conectados y productos adaptados para su consumo inmediato, los que efectúan inversiones en producir servicios de protección ambiental para uso propio y los que reciben transferencias específicamente destinadas a la protección ambiental.

Los consumidores finales que figuran en las cuentas de gasto nacional son “hogares” como consumidores efectivos de servicios de protección ambiental y de productos conectados y productos adaptados, o como beneficiarios de transferencias específicas, y “gobierno” en su calidad de consumidor de servicios colectivos.

La clasificación “resto del mundo” se incluye en la columna de los usuarios/beneficiarios debido a que puede recibir transferencias específicas con fines de protección ambiental. En el caso de la gestión de aguas residuales, las transferencias al “resto del mundo” incluyen transferencias a programas de financiación de “evacuación y tratamiento colectivos de aguas residuales en otros países”.

El gasto por productores especializados (división 37 CIIU) consiste en la formación bruta de capital con destino a la producción de servicios para aguas residuales (fila 2 del cuadro) y transferencias específicas (fila 4). No hay que incluir en otros casilleros de la columna asientos para “productores especializados” a fin de evitar el doble registro con respecto al producto y los usos ulteriores. El uso de servicios de aguas residuales y productos conectados y adaptados para consumo intermedio por parte de productores especializados es parte del producto de dichos productores especializados y se registra como consumo intermedio de otros productores y

consumo final de hogares y del gobierno. Por consiguiente, ya queda incluido en el total de gasto nacional; tampoco debe registrarse para los productores especializados el uso de servicios de protección ambiental con fines de formación de capital (fila 1.c), dado que representa el uso de bienes de capital para producir servicios de protección ambiental y, en consecuencia, debe ser incluido en la fila 2, formación bruta de capital.

Los gastos de otros productores incluyen el uso de servicios de aguas residuales como consumo intermedio (incluidos también los servicios para uso propio) (fila 1.b); las inversiones para producir servicios de aguas residuales como actividad secundaria o para uso propio (fila 2); el uso de productos conectados y productos adaptados (fila 3); y las transferencias específicas (fila 4).

**La información en las filas 1 y 2 del cuadro se deriva de la cuenta híbrida de suministro y uso de agua, la cuenta híbrida de actividades relacionadas con el agua para uso propio y las cuentas del gobierno para servicios colectivos relacionados con el agua.**

Para compilar las cuentas de gasto nacional es necesario contar con información adicional, además de la contenida en los cuadros anteriores, es decir, información sobre el uso de productos conectados y productos adaptados, “transferencias específicas” y “financiación por el resto del mundo”.

## Cuentas financieras

Los usuarios de productos relacionados con el agua no siempre sufragan por completo los costes de producción. En el caso del agua no es infrecuente que los usuarios reciban transferencias desde otras unidades (generalmente, el gobierno). Esas transferencias incluyen subvenciones a la producción de productos relacionados con el agua, donaciones para inversiones y otras transferencias financiadas con cargo al gasto del gobierno o mediante impuestos específicos. En esta sección se describe la financiación del gasto nacional individualizando el sector financiero (el sector que proporciona la financiación) y los beneficiarios (las unidades que se benefician con la financiación), así como los importes que se financian.

En el cuadro siguiente figuran las cuentas financieras para la gestión de aguas residuales, a fin de mostrar de qué manera se financia el gasto nacional en gestión de aguas residuales. Las columnas del cuadro muestran las mismas categorías de usuarios/beneficiarios que se individualizan en el cuadro anterior. Las filas muestran las diferentes unidades de financiación (las que sufragan efectivamente el gasto), las cuales se clasifican de conformidad con los sectores institucionales de las cuentas nacionales: gobierno general (que puede ser más desglosado en gobierno central y gobiernos locales), instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares, empresas y hogares.

## Cuentas financieras para la gestión de aguas residuales (millones de unidades monetarias)

Sectores de financiación	Usuarios/beneficiarios					Total
	Productores		Consumidores finales		Resto del mundo	
	Productores especializados (CIIU 37)	Otros productores	Hogares	Gobierno		
1. Gobierno general	1,64	0,00	2,43	3,79		7,86
2. Instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares						
3. Empresas	6,55	4,40				10,95
3.a. Productores especializados	6,55					6,55
3.b. Otros productores	0,00	4,40				4,40
4. Hogares		0,20	2,43			2,63
5. Gasto nacional	8,19	4,60	4,86	3,79	0,00	21,44
6. Resto del mundo	1,00					1,00
7. Usos nacionales	9,19	4,60	4,86	3,79	0,00	22,44

Fuente: Base de datos de SCAE-Agua.

Nota: Las dos casillas en grisado remarcado indican asientos no pertinentes o iguales a cero por definición.

Los gastos registrados en la columna de “productores especializados” corresponden a la formación bruta de capital y a la adquisición neta de tierras. Los rubros incluidos en el cuadro reflejan la manera en que se financia la formación de capital: en parte por los propios productores especializados (fila 3.a) y en parte por el gobierno, mediante subvenciones para la inversión (fila 1). No obstante, si las subvenciones destinadas a la inversión se financian con cargo a impuestos afectados a fines especiales, se presume que las unidades de financiación son los contribuyentes impositivos (en general, hogares y otros productores) (filas 4 y 3.b, respectivamente).

El gasto nacional registrado en la columna de “otros productores” corresponde a la suma del consumo intermedio de servicios de aguas residuales (incluidos los producidos para uso propio), la formación de capital (inversiones en infraestructura y adquisición neta de tierras) para actividades secundarias y uso propio correspondientes a servicios de aguas residuales, y las transferencias específicas que puedan recibir. Los diversos rubros incluidos en la columna reflejan de qué manera se financia este gasto. Otros productores pueden financiar por sí mismos su consumo intermedio y su formación de capital (fila 3.b) o pueden recibir subvenciones de productores especializados (fila 3.a) o del gobierno (fila 1) mediante transferencias específicas y donaciones con destino a la inversión. Si esas subvenciones y donaciones con destino a la inversión se financian con cargo a ingresos procedentes de impuestos afectados a fines especiales, se presume que la unidad que abona los impuestos es la unidad de financiación.

El gasto nacional de “los hogares” corresponde a su consumo final efectivo de servicios de aguas residuales, productos conectados y productos adaptados y cualquier transferencia que reciban. Los rubros incluidos en la columna describen cómo se financia este gasto. Los hogares pueden financiar por sí mismos parte de su consumo final (fila 4); por otra parte, pueden recibir: *a)* transferencias sociales en especie de gobiernos y de instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares (filas 1 y 2); y *b)* subvenciones que reducen el precio de los servicios o productos de protección ambiental, en cuyo caso se presume que el gobierno es la unidad de financiación. Por otra parte, cuando las subvenciones se originan en impuestos afectados a fines especiales, se supone que las unidades que abonan los impuestos (en general, hogares y otros productores) son las unidades de financiación.

El gasto del “gobierno” como consumidor colectivo corresponde a su gasto en servicios de consumo colectivo. En general, estos gastos son financiados por el gobierno con cargo al presupuesto general (fila 1). Es posible que los importes recibidos por concepto de impuestos afectados a fines especiales financien en parte la provisión por el gobierno de servicios de consumo colectivo. En este caso se considera que los servicios colectivos son financiados por los sectores que abonan los impuestos afectados a fines especiales.

El gasto registrado en la columna “resto del mundo” corresponde a las transferencias efectuadas por concepto de cooperación internacional para la protección ambiental. Esas transferencias pueden financiarse por el gobierno o por los hogares, por conducto de instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares.