

Semptiembre 2014

Metodología para elaboración de cuentas híbridas SEEA-W. Proyecto SYWAG (System of Water Accounting in Guadalquivir River Basin)

Authors: Borrego, M.M., Perales, J.M. & Berbel, J.

Language: Español

Working Paper

Departamento de Economía Agraria. Universidad de Córdoba.
(2014)



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

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

A. Cuadro de uso físico (unidades físicas)		Industrias (por categoría CIU)						Total	Hogares	Resto del mundo	Total
		1 a 3	5 a 33, 41 a 43	35	36	37	38, 39, 45 a 99				
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. Cuadro de suministro físico (unidades físicas)		Industrias (por categoría CIU)						Total	Hogares	Resto del mundo	Total
		1 a 3	5 a 33, 41 a 43	35	36	37	38, 39, 45 a 99				
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.4¹, distingue entre los siguientes grupos:

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

¹ 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 alta²), por lo que se considera dentro de la División 36. Para diferenciar dichos servicios de los servicios de abastecimiento de agua urbanos³, 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.

² “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.

³ “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												
	Total												
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			
1. Emisiones brutas (= 1.a + 1.b)	3 150,2	5 047,4	7 405,1	1 851,0	498,5*	1 973,8	19 925,9	11 663,6		31 589,5
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
2. Reasignación de emisiones por CIU 37	213,6	1 403,3	66,8	16,7	498,5	585,9	2 784,7	2 810,1		5 594,8
3. Emisiones netas (= 1.a + 2)	2 683,6	1 793,3	7 380,0	1 814,5	498,5	613,6	14 783,5	5 522,8		20 306,3

* 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
4. Emisiones hacia el agua (= 4.a + 4.b)	5 594,8
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)⁴, particularmente de las tablas de “Características de las aguas residuales antes y después del tratamiento por comunidad autónoma y clase de indicador”.

⁴ <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)⁵ y en las tablas de la “Contabilidad Regional de España” del INE⁶, 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 INE⁷.

- 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 INE⁸.

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 CIIU 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.

⁵ <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/mioan/>

⁶ <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35%2Fp010&file=inebase&L=0>

⁷ <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t35/p008/&file=inebase>

⁸ <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								
1. Total de producto y suministro (miles de millones de unidades monetarias)	137,6	749,00	22,1	3,3	1,7	9,0	367,0	1 286,4	363,0	70,0	0,0	1 719,4
<i>del cual:</i>												
1.a. Agua natural (CPC 1800)	0,0	0,04	0,0	0,0	1,7	0,2	0,0	1,9	0,0	-0,1	0,0	1,8
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	8,8	0,0		0,0	8,8
2. Total del suministro de agua (millones de metros cúbicos)	82,9	157,00	405,6	300,0	426,9	526,5	49,8	1 648,7	0,0			1 648,7
2.a. Suministro de agua a otras unidades económicas	17,9	127,60	5,6	0,0	379,6	42,7	49,1	622,5	0,0			622,5
<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	191,6	0,0			191,6
2.b. Total de agua de retorno	65,0	29,40	400,0	300,0	47,3	483,8	0,7	1 026,2				1 026,2
3. Total de emisiones (brutas) de sustancias con demanda química de oxígeno (miles de toneladas)	3 150,2	5 047,40	7 405,1	0,0	1 851,0	498,5	1 973,8	19 925,9				19 925,9

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	
	35			36		37		38, 39, 45 a 59		Total de la industria		Hogares		Gobierno				Total
	5 a 33, 41 a 43		(del cual) Hidro-geología	36	37	38, 39, 45 a 59	Total de la industria		Gastos de consumo final	Transferencias sociales en especie desde el gobierno y las instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares		Total						
	1 a 3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14					
1. Total de consumo intermedio y de uso (miles de millones de unidades monetarias) del cual:	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.a. Agua natural (CPC 1800)	0,2	0,3	0,02	0,0	0,00	0,2	0,8	0,6	1,0	0,4	1,0	-	1,0	0,0	0,0	1,8		
1.b. Servicios de eliminación de aguas residuales por alcantarilla (CPC 941)	0,4	2,4	0,1	0,0	0,03	1,0	3,9	2,4	4,9	2,4	4,9	-	4,9		0,0	8,8		
3. Total del uso de agua (millones de metros cúbicos)	159,1	200,2	408,1	300,0	428,70	527,2	53,4	1 776,7	250,3	250,3	250,3		250,3		0,0	2 027,0		
3.a. Total de extracción (U1) del cual:	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			1 169,0		
3.a.1. Extracción para uso propio	108,4	114,6	404,2	300,0	23,00	100,1	2,3	752,6	10,8	10,8	10,8		10,8			763,4		
3.b. Uso de agua recibida de otras unidades económicas	50,7	85,7	3,9	-	0,00	427,1	51,1	618,5			239,5		239,5		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 IECA⁹.

- 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 INE¹⁰, 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 INE¹¹, 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

⁹ <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/mioan/>

¹⁰ <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft35%2Fp010&file=inebase&L=0>

¹¹ <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t35/p008/&file=inebase>

ejercicios contables podría ser el valor de la FBC para el agua natural distinto 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 INE¹², 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 INE¹³, 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 INE¹⁴, 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.

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

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

¹⁴ <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t35/p008/&file=inebase>

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. 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)¹⁵.

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.

¹⁵ <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		Total
	35 (de la cual Hidro-geología)			37		38, 39, 45 a 99		Total de la Industria		Hogares			Gobierno	Formación de capital	
	1 a 3	5 a 33, 41 a 43	Total	Total	Total	Total	Total	Total							
1. Total de producto y suministro <i>(miles de millones de unidades monetarias)</i> <i>del cual:</i>	1376	7490	221	3,3	1,7	90	3670	1286,4	363,0	70,0				1719,4	
1.a. Agua natural (CPC 1800)	0,0	0,04	0,0	0,0	1,7	0,2	0,0	1,9	0,0	-0,1				1,8	
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	8,8	0,0	0,0				8,8	
2. Total de consumo intermedio y de uso <i>(miles de millones de unidades monetarias)</i> <i>del cual:</i>	72,9	4194	9,9	1,1	1,1	1578	664,0	403,0						1719,4	
2.a. Agua natural (CPC 1800)	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,8	0,0	0,0					1,8	
2.b. Servicios de eliminación de aguas residuales por alcantarilla (CPC 941)	0,4	2,4	0,1	0,0	0,0	1,0	3,9	0,0	0,0					8,8	
3. Total del valor agregado (cifras brutas) (= 1 - 2) <i>(miles de millones de unidades monetarias)</i>	64,7	329,5	12,2	1,8	0,6	7,3	209,2	622,4	0,0					622,4	
4. Formación bruta de capital fijo <i>(miles de millones de unidades monetarias)</i> <i>del cual:</i>	6,6	65,7	13,1		11,8	10,5	23,7	131,4						131,4	
4.a. Para suministro de agua		0,311			11,8	1,3		13,4						13,4	
4.b. Para saneamiento		0,2			9,2	0,01		9,4						9,4	
5. Stocks al cierre de activos fijos para suministro de agua <i>(miles de millones de unidades monetarias)</i>		5,2			197,1	22,2		224,4						224,4	
6. Stocks al cierre de activos fijos para saneamiento <i>(miles de millones de unidades monetarias)</i>		2,4			115,7	0,1		118,2						118,2	
7. Total del uso de agua (millones de metros cúbicos)	1591	2002	408,1	300,0	428,7	527,2	53,4	1776,7	0,0					2027,0	
7.a. Total de extracción	108,4	114,5	404,2	300,0	428,7	100,1	2,3	1158,2						1169,0	
<i>del cual:</i>															
7.a.1. Extracción para uso propio	108,4	114,6	404,2	300,0	23,0	100,1	2,3	752,6						763,4	
7.b. Uso de agua recibida de otras unidades económicas	50,7	85,7	3,9	-	0,0	427,1	51,1	618,5	0,0					858,0	
8. Total del suministro de agua (millones de metros cúbicos)	82,9	1570	405,6	300,0	426,9	526,5	49,8	1648,7	0,0					1889,0	
8.a. Suministro de agua a otras unidades económicas	179	127,6	5,6	0,0	379,6	42,7	49,1	622,5	0,0					858,0	
<i>del cual:</i>															
8.a.1. Evacuación de aguas residuales	179	117,6	5,6	0,0	1,4	0,0	49,1	191,6	0,0					427,1	
8.b. Total de agua de retorno	65,0	29,4	400,0	300,0	47,3	483,8	0,7	1026,2						1031,0	
9. Total de emisiones (brutas) de sustancias con demanda química de oxígeno (miles de toneladas)	3 150,2	5 047,4	7 405,1		1 851,0	498,5	1 973,8	19 925,9						31 589,5	

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 2008¹⁶, 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

¹⁶ Sistema de Cuentas Nacionales.

agua están directamente vinculados con los volúmenes de agua extraída, y los costes del 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 CIU, por ejemplo, divisiones 36 o 37 CIU. 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 IECA¹⁷ y de la Encuesta de Suministro y Saneamiento del Agua del Instituto Nacional de Estadística (INE)¹⁸.**

¹⁷ <http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/mioan/>

¹⁸ <http://ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=%2Ft26%2Fp067%2Fp01&file=inebase&L=0>

Cuenta híbrida de suministro de agua y alcantarillado para uso propio

		Industrias (por categoría CIU)								Hogares	Total de la industria
		1 a 3	5 a 33, 41 a 43	35		36	37	38, 39, 45 a 99	Total		
				Total	(de 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.

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:

- 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.
- 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)¹⁹.

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.

¹⁹ <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

	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
1. Costos de producción (= 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 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;
- 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 (CIU 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.

Categorías pendientes de elaborar.

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.

Estas cuentas están actualmente en elaboración por el socio colaborador, EVREN.

Categoría 4: Cuentas de calidad.

Las cuentas de esta categoría caracterizan los stocks de agua en lo concerniente a sus aspectos cualitativos. Cabe señalar que las cuentas de calidad *son todavía experimentales*; hasta el momento no se ha llegado a un acuerdo sobre un método estándar para compilarlas. Las cuentas de calidad 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. Dado que, por lo general, es difícil vincular los cambios en la calidad con las causas de esos cambios, las cuentas de calidad solamente reflejan el cambio total ocurrido en un período contable, sin entrar a especificar las causas.

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.

El agua se considera cada vez más como un bien económico; por consiguiente, se espera que en el futuro la renta del recurso hídrico tenga un valor positivo y que, por ende, en el balance general de un país se incluya el valor de los stocks de agua.

En el SCAE-Agua se incluye la valoración de los recursos hídricos debido a que es pertinente a las políticas. Por otra parte, dado que todavía no se ha llegado a un acuerdo sobre la manera de valorar el agua (acorde con los conceptos de valoración del SCN 2008), el SCAE-Agua presenta solamente las técnicas de valoración utilizadas comúnmente en los análisis económicos, y al mismo tiempo, considera las ventajas y desventajas de diferentes técnicas.

Esta categoría de cuentas está actualmente elaborándose por parte de la Universidad de Córdoba y los resultados alcanzados se incluirán en el informe final del proyecto SYWAG.