

APÉNDICE IX.3. BASE CONCEPTUAL DE LOS COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

Parte española de la Demarcación Hidrográfica
del Cantábrico Oriental.
Ámbito de competencias del Estado

Junio de 2013

RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

1. Modelo de cálculo de costes en el sector público	3
2. Elementos de costes	8
2.1. Información contable y Modelos de gestión	9
2.2. Tipología de costes	15
2.2.1. <i>Costes económico-financieros</i>	18
2.2.2. <i>Costes de oportunidad</i>	20
2.2.3. <i>Costes medioambientales</i>	21
3. Actividades y Centros de costes	26
4. Criterios de cálculo y asignación de costes	31
BIBLIOGRAFÍA	33

RECUPERACIÓN DE COSTES DE LOS SERVICIOS DEL AGUA

Como se pone de manifiesto reiteradamente a lo largo de este trabajo, la adecuada aplicación del **principio de recuperación de costes y del principio de “quien contamina paga”** establecidos en la Directiva Marco del Agua 2000/60/CE, y posteriormente traspuestos a nuestro ordenamiento jurídico, exige conocer de manera fehaciente los costes de los diferentes servicios del agua. El objetivo es asegurar la incorporación en los precios del agua de incentivos para un uso eficiente de este recurso y la contribución efectiva de los diferentes usos a la recuperación de costes.

Cumplir con este precepto implica la obtención de información sobre los costes totales de prestación de los servicios del agua, considerando tanto los servicios imputables como los no imputables a los usuarios. Tales costes estarán formados no sólo por los gastos económicos generados por las distintas actividades asociadas a la prestación de estos servicios (gastos de personal, administrativos, de funcionamiento, de mantenimiento), sino también por los costes de oportunidad de uso del recurso y por los costes medioambientales ocasionados por el abastecimiento y saneamiento del agua. Además, requiere considerar los costes en los que incurren todas las entidades implicadas en la prestación de estos servicios, tanto de naturaleza pública como privada. Se trata, en efecto, de una tarea compleja, que ha de ser abordada con rigor si realmente se desea atender las exigencias establecidas por la Directiva Marco del Agua, promoviendo una utilización eficiente del agua y una contribución adecuada de los diferentes usos a la recuperación de sus costes.

Tradicionalmente, el principal escollo a la hora de abordar el cálculo de los costes asociados a los servicios del agua ha sido la ausencia de datos reales y detallados sobre los distintos gastos que configuran el coste final de estos servicios. La inexistencia de un modelo de costes que facilite la recopilación de estos datos en algunos casos, o la falta de colaboración por parte de los entes gestores de los servicios en otros, han provocado que la mayor parte de los estudios en este ámbito utilicen datos aproximados, resultantes de estimaciones basadas en las opiniones de expertos. De este modo, la determinación del coste de los servicios no se deriva de una recopilación exhaustiva de información sobre el consumo real de recursos, sino de en función de factores tales como la densidad de población en el municipio, el número de viviendas abastecidas o la ocupación media de las mismas.

Asumiendo las dificultades que se derivan de una aplicación estricta de sus principios, entendemos que los requerimientos que la Directiva plantea en relación a la recuperación del coste de los servicios del agua implican un reto que debe afrontarse desde el rigor. Indiscutiblemente, se trata de una oportunidad para lograr un impulso en el desarrollo de modelos de cálculo de costes en los servicios públicos que no debe ser desaprovechada.

La determinación del coste total asociado a los servicios del agua exige la definición de un modelo de cálculo de costes en el sector público que permita identificar el coste de los servicios a partir de las actividades desempeñadas en cada entidad. Procedemos a continuación a describir dicho modelo en base a los trabajos previos realizados en este ámbito, concretando la descripción de cada etapa del modelo para los servicios asociados a los usos del agua. De este modo, dividiremos el análisis de costes en las siguientes etapas:

1. Descripción del modelo de cálculo de costes en el sector público, poniendo de manifiesto las peculiaridades de los servicios del agua que han de ser tenidas en cuenta en su configuración.
2. Definición de los distintos elementos de coste, estableciendo la información o datos de partida necesarios para su identificación.
3. Identificación de los centros de coste y las actividades asociadas a los servicios del agua.
4. Determinación de los criterios de cálculo de costes más apropiados para asignar a las actividades los costes previamente identificados.

1. Modelo de cálculo de costes en el sector público

La primera consideración que debe ser tenida en cuenta a la hora de abordar la definición de un modelo de cálculo de costes para los servicios del agua estriba en la multiplicidad de agentes implicados en su prestación. Comunidades Autónomas, municipios, mancomunidades, organismos autónomos, empresas públicas y privadas llevan a cabo, de manera exclusiva o simultáneamente, las distintas actividades que configuran los servicios asociados al uso del agua. Este hecho dificulta considerablemente la definición de un único modelo de costes, en la medida en que los agentes implicados en la prestación del servicio responden a modelos organizativos de naturaleza dispar, estando además sujetos a preceptos heterogéneos en cuanto a la información financiera a elaborar.

El desarrollo e implantación de sistemas de control y gestión de costes no se ha producido de un modo similar en cada uno de estos tipos de organizaciones. Mientras que en el ámbito privado/empresarial el desarrollo interno de un modelo de contabilidad de costes es ya una práctica arraigada, no ocurre lo mismo en el ámbito público, donde el proceso de implantación de un modelo de costes para el control económico de los recursos se encuentra aún en sus primeras fases.

A lo largo de las últimas décadas, la incorporación al ámbito público de conceptos ligados a la búsqueda de economía, eficiencia y eficacia en la gestión de los servicios, ha supuesto el impulso de diversas iniciativas encaminadas a completar los sistemas de información contable. Ya no es suficiente con los datos aportados por una contabilidad financiera y presupuestaria convenientemente llevada, sino que, ante las exigencias del propio legislador, es necesario contar además con un modelo de contabilidad analítica que permita al gestor público justificar el coste y rendimiento de los servicios prestados.

Entre las acciones dirigidas a la implantación de un sistema de costes en la Administración Pública española, destacan las siguientes:

TABLA 1.- Iniciativas para la Implantación de un Sistema de Costes en la Administración Pública

DESARROLLOS NORMATIVOS	Documento sobre Principios Generales sobre Contabilidad Analítica de las Administraciones Públicas (IGAE)	
	Documento sobre los Indicadores de Gestión en el Ámbito del Sector Público (IGAE)	
PROYECTOS NACIONALES	Documentos de la Comisión de Principios Contables de la Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA)	
	Proyecto CANOA	Desarrollado por la IGAE, pretendía la implantación en la Administración Institucional del Estado de sistemas de contabilidad analítica
EXPERIENCIAS REGIONALES	Proyecto de la FEMP	Impulsado por la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), de un proyecto de investigación sobre la implantación de un sistema de costes en la administración local
	Proyecto SINIGAL	Desarrollado en la Comunidad Autónoma de Andalucía, dio lugar a baterías normalizadas de indicadores de gestión
	Proyecto de Indicadores de Gestión Pública de la Fundación Carlos Pi i Sunyer	Esta Fundación, dedicada a los estudios autonómicos y locales en el territorio catalán, ha puesto en marcha un proyecto que permite recabar información sobre la gestión pública de los servicios locales
EXPERIENCIAS PUNUALES	Federación Navarra de Municipios y Concejos	En 1996, esta Federación propuso una gran cantidad de indicadores de gestión para toda la gama de servicios municipales
	Experiencias concretas de algunas administraciones municipales	- Alcobendas: www.alcobendas.org - Esplugues de Llobregat (www.ajesplugues.es) - Gijón (www.ayto-gijon.es) - Sant Cugat del Vallés (www.santcugatobert.net) - Albolote (www.ayto-albolote.com)

Fuente: elaboración propia a partir de FEMP (2006)

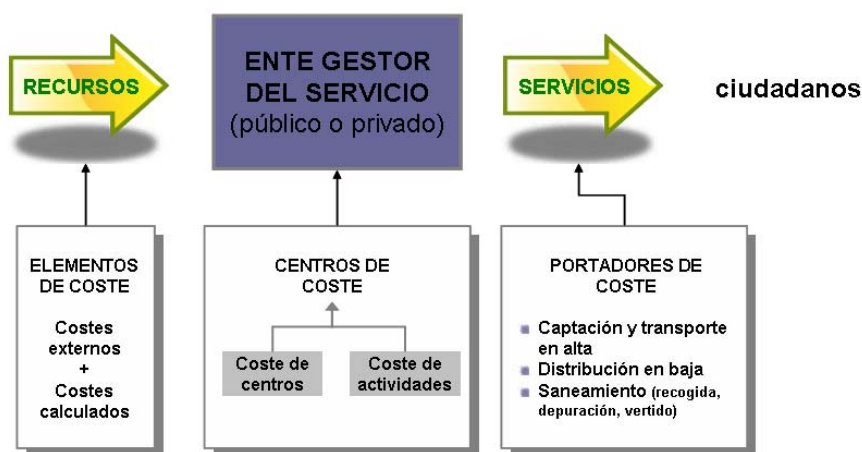
Sin embargo, aún siendo notable el impulso logrado a través de las iniciativas apuntadas, y pese a los diversos preceptos legales que instan a la implantación de una contabilidad analítica en el ámbito público, las Administraciones Públicas españolas carecen en la actualidad de un modelo de cálculo de costes normalizado que, de manera sistemática, permita obtener información acerca de los recursos consumidos en cada servicio prestado. Acostumbrados al manejo de información económico-financiera vinculada casi en exclusiva al presupuesto, los gestores públicos no se encuentran familiarizados con esta tarea, lo cual dificulta aún más el trabajo a realizar.

El modelo propuesto en este trabajo se basa en los proyectos y experiencias previamente señaladas, con especial atención a los desarrollos normativos recogidos en los documentos de la IGAE y AECA, donde se sintetizan los principios para el diseño de un sistema de cálculo de costes para la gestión en entidades públicas. Pero, como se ha indicado, nuestro modelo no puede centrarse únicamente en los costes generados en una entidad pública, el municipio, como responsable de varias de las tareas esenciales vinculadas a los servicios del agua, sino que debe incorporar la información correspondiente al resto de entidades que participan en mayor o menor medida en la prestación global del servicio. De este modo, la descripción del modelo de cálculo de costes que se expone a continuación se completa en cada uno de los epígrafes posteriores con las necesarias consideraciones a las distintas fuentes de información ligadas a los distintos modelos de gestión.

De un modo esquemático, un modelo de contabilidad analítica para el cálculo de los costes asociados a cualquier proceso de producción de bienes y servicios puede resumirse en tres fases (Figura 1), fases que permiten identificar tres conceptos clave en el desarrollo del proceso de cálculo de costes:

elementos de costes (clases o tipos de costes), **centros (programas) de costes** (lugares o centros de responsabilidad) y **portadores del coste** (actividades o tipos de servicios). A modo de ejemplo, un elemento de coste puede ser el coste de personal o el coste del suministro eléctrico, un centro de costes sería el área de desarrollo sostenible, mientras que el portador de coste podría identificarse con la actividad de extracción de aguas subterráneas o el servicio de abastecimiento urbano de agua.

FIGURA 1.- Modelo de Contabilidad Analítica



Fuente: elaboración propia

El modelo de costes propuesto presenta dos características básicas que deben ser expuestas antes de entrar con más detalle en su desarrollo.

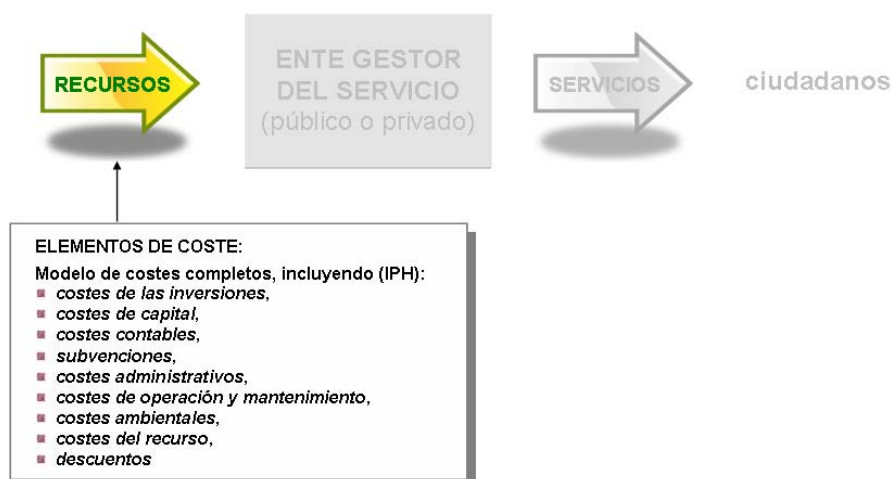
En primer lugar, se trata de un **modelo de costes completos**, que relaciona la producción con el coste de la totalidad de los consumos incurridos para su obtención. Tal como establece la Directiva Marco del Agua, es preciso tener en cuenta la totalidad de los costes de los servicios del agua con el fin de lograr el cumplimiento del principio de recuperación del coste. Puesto que la aplicación de este principio se traduce en la determinación de tarifas que permitan dicha recuperación, la valoración de costes del servicio deberá realizarse utilizando el modelo de coste completo o *full cost*.

Este método sostiene que todos los costes en que incurre la entidad para producir bienes o prestar servicios son costes de tal producción y que, por ende, todos los costes deben incorporarse al coste final (Sáez Torrecilla *et al.*, 1993). Valorar a coste completo exige conocer la totalidad de costes de los servicios del agua, agregando los costes de las distintas actividades que configuran la prestación del servicio. El modelo, por tanto, ha de determinar la totalidad de los costes, no sólo los controlables por los responsables de la gestión, sino también los costes generales procedentes de la estructura global del organismo que presta el servicio, además de los costes ambientales y del recurso.

Esta es la interpretación realizada por el legislador cuando, al dar traslado del contenido de la norma europea a nuestro ordenamiento jurídico a través de la Instrucción de Planificación Hidrológica (apartado 7.1), señala que el plan hidrológico incluirá, entre otros datos, un resumen del nivel de recuperación del coste de los servicios del agua, con información acerca de "los costes de las inversiones, los costes de capital, los costes contables y las subvenciones, así como los costes administrativos, de operación y mantenimiento, los costes ambientales y del recurso y los descuentos, como los debidos a laminación de avenidas o a futuros usuarios". Como vemos, la norma hace una

interpretación lo más amplia posible del contenido de los costes recuperables, lo cual resulta comprensible si hablamos de un servicio público, de interés general, donde no resultaría justificable dejar de agregar parte de los costes generados en la actividad.

FIGURA 2.- Modelo de Contabilidad Analítica: elementos de coste



Fuente: elaboración propia

En segundo lugar, se ha optado por un **sistema de costes basado en las actividades (ABC)**, en su versión desarrollada con centros de coste, siguiendo en este sentido las propuestas más recientes de la IGAE (*Proyecto CANOA, Documento sobre Principios Generales sobre Contabilidad Analítica en las Administraciones Públicas*). Este ha sido también el sistema escogido por el Comité Científico Académico de la Oficina de Cooperación Universitaria a la hora de elaborar su *Libro Blanco de los Costes en las Universidades*.

La metodología ABC (*Activity Based Costing*) para la determinación de los costes por actividad basa su filosofía en la idea clave de que las actividades consumen recursos y que los productos o servicios consumen actividades (Cooper y Kaplan, 1988). Tomando como punto de partida esta reflexión, la metodología ABC permite determinar el coste real de un servicio a partir del análisis de las actividades desarrolladas para su provisión y de los costes que son imputables a dichas actividades. Basado en la realización de actividades productivas por parte de las empresas, el enfoque de determinación de costes basados en las actividades supera determinadas limitaciones de la acumulación de los costes en centros o lugares de costes de forma indiscriminada (OCU, 2007).

La entidad debe identificar con claridad las actividades que realiza para, posteriormente, establecer una relación entre cada actividad y el servicio final prestado al ciudadano. Las actividades identificadas transmiten sus costes a los servicios en función del consumo que de las mismas realiza cada uno de ellos. Para poder establecer operativamente esta relación entre actividades y servicios es precisa la definición de los *inductores de coste (cost-driver)*, unidades de medida y control que identifican, dentro de cada actividad, los factores que causan, generan o inducen el coste.

En caso de que el servicio sea prestado por una entidad pública, será preciso definir previamente los procesos que conlleva la prestación del servicio. Esto es debido a las especiales dificultades que

existen en el ámbito público para aplicar directamente el sistema de costes completos en cascada tradicional, puesto que:

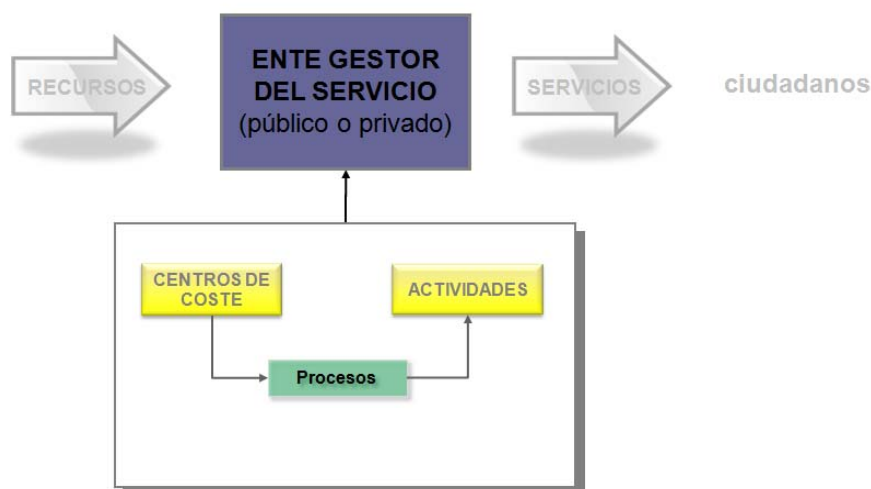
a) los costes indirectos (comunes a varios servicios) no se pueden repartir en base a claves de reparto globales, en muchos casos alejadas de la realidad de la gestión y del volumen de actividad del servicio en el ente público. Por esto es necesario diseñar con los gestores de los servicios el itinerario que sigue cada prestación y los procesos que lo identifican, así como las actividades que integran a cada uno de los procesos.

b) puede quedar fuera de la asignación en el sistema de coste tradicional todo consumo procedente de otros centros, al ignorar los procesos transversales de apoyo a la prestación final de un servicio.

El *proceso* constituye la vinculación entre los centros de gastos o programas contables y el catálogo de prestaciones que identifican a cada servicio. Cada proceso recoge un conjunto de actividades que representan un valor añadido en el itinerario a recorrer hasta llegar a la prestación del servicio al ciudadano. Este itinerario, compuesto generalmente por varios procesos, queda cuantificado en términos económicos por la totalidad de los recursos consumidos para llegar al coste final de la prestación, independientemente del centro de responsabilidad o programa contable que le haya sido asignado en la estructura presupuestaria, pero sin que ello suponga la pérdida de la información sobre cuál de esos centros es el responsable de la gestión de ese servicio.

Siguiendo el criterio establecido por la FEMP (2006), hemos denominado a este itinerario cuantificado en volumen de recursos consumidos *traza del coste*. Se trata de una expresión poco dogmática pero muy visual que permite a cualquier usuario de los costes calculados con esta metodología, y especialmente el gestor responsable de la prestación del servicio, entender sin dificultad el marco teórico del sistema de costes aplicado. El diseño de la traza de coste se lleva a cabo partiendo de la estructura organizativa del área que se utiliza para definir los procesos. Cada proceso recoge las actividades que permiten describir la gestión realizada y los consumos de recursos, independientemente del programa contable en los que figuren registrados. Si se logra identificar el itinerario de los recursos que consume cada servicio prestado, los gestores pueden contar con la visión real del cálculo del coste unitario de cada uno de los servicios, de la actividad desarrollada por cada centro de responsabilidad y, sobre todo, de la prestación de recursos que se recibe o se transfiere a otros centros para proporcionar el servicio al ciudadano, con el consiguiente análisis del coste transferido (Robleda, 2003).

FIGURA 3.- Modelo de Contabilidad Analítica: centros y actividades



Fuente: elaboración propia

Una vez delimitadas sus características esenciales, procedemos a describir el modelo de forma detallada, teniendo presente en todo momento nuestro objetivo último: proceder al cálculo de los costes asociados a los servicios del agua. Como no podría ser de otro modo, comencemos por el principio; el primer paso ha de consistir en reunir la información necesaria sobre los recursos que se consumen, para lo cual es necesario el estudio de la procedencia de los distintos componentes o *elementos de coste*.

2. Elementos de costes

Los elementos de costes, punto de partida obligado en el análisis del proceso de formación del coste de los servicios, representan los consumos de factores, expresados en unidades monetarias, que realiza la entidad en un determinado periodo. Atendiendo a la definición de la IGAE (2004), son elementos de coste *“cada una de las categorías significativas en que se clasifican los consumos de una organización, agrupados por sus características económicas y el nivel de información que requiera el sujeto contable”*.

La identificación de los distintos elementos de coste exige contar con información completa acerca de los gastos en los que se ha incurrido para prestar cada servicio. Esta información procederá casi en su totalidad de los sistemas de información contable establecidos en las distintas entidades implicadas en la prestación del servicio.

Es esencial para el adecuado desarrollo de este estudio destacar la coexistencia de distintas modalidades de gestión a la hora de prestar los servicios vinculados con los usos del agua, modalidades que presentan características diferenciadas de cara a la obtención de información para la determinación de los costes de cada servicio. En virtud del principio de autonomía, entendido como el derecho de la comunidad local a la participación en el gobierno y administración de cuantos asuntos le conciernen, las entidades locales acuden a diversas formas de gestionar los servicios de abastecimiento y saneamiento. De este modo, es posible observar cómo las instituciones públicas tradicionalmente encargadas de la prestación de los servicios del agua conviven con fórmulas de gestión privadas (concesión, arrendamiento, empresa mixta), así como con modelos de gestión basados en la cooperación o colaboración (consorcios, mancomunidades).

En la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, la gestión mixta o consorciada del servicio de agua tiene gran relevancia, fundamentalmente en las tareas asociadas a la gestión en alta, tanto del abastecimiento como de la depuración; la gestión en baja, competencia de los ayuntamientos, es asumida directamente por el ente local u objeto de concesión a la empresa privada.

Los motivos que justifican esta diversidad en la gestión de los servicios son variados. Por un lado, no todos los municipios pueden realizar directamente y en su totalidad las tareas asociadas al suministro de agua (abastecimiento en alta, abastecimiento en baja, alcantarillado, depuración), puesto que no son muchos los municipios que poseen la capacidad para gestionar eficientemente los servicios del agua de forma directa y autónoma. La mayoría se enfrenta a problemas de escala o de tamaño crítico, hecho que provoca que se acuda de forma muy generalizada a la constitución de agrupaciones de base asociativa, como mancomunidades y consorcios, o se recurra al amparo de los servicios que les presten las Comunidades Autónomas.

Por otro lado, argumentos tales como el aumento de la eficacia y calidad o la reducción del gasto público han servido de excusa en numerosas ocasiones para proceder a la privatización o externalización de la gestión del servicio. Desde la extracción del agua en la naturaleza hasta su entrega al usuario, el servicio del agua está mediatizado por procesos liberalizadores en alta, que afectan a sectores como la obra hidráulica, la desalinización y reutilización de aguas, e incluso a la transferibilidad del recurso, y en baja, donde la tendencia privatizadora se ha mostrado respetuosa con las instituciones tradicionales del servicio público (Molina, 2001).

Sea cual sea la razón que motive esta elección, a la hora de prestar el servicio el municipio puede optar por prestarlo directamente (gestión por la propia entidad local, a través de un organismo autónomo local o mediante una sociedad mercantil cuyo capital pertenezca íntegramente al ayuntamiento), indirectamente (concesión, gestión interesada, concierto, arrendamiento, o una sociedad mercantil o cooperativa cuyo capital social pertenezca sólo parcialmente al ayuntamiento) o mediante la búsqueda de fórmulas cooperativas (consorcio, mancomunidad, convenio).

Es posible, por tanto, agrupar los distintos modos de gestión en tres grandes categorías: gestión directa, gestión indirecta y cooperación interadministrativa. La *gestión directa* es aquélla que realizan las entidades públicas por sí mismas o mediante un organismo exclusivamente dependiente de ellas (organismo autónomo, empresa pública). La *gestión indirecta* recoge las distintas modalidades de

contratación de servicios públicos con el sector privado. Por su parte, la *cooperación interadministrativa* puede ser definida como una forma de colaboración entre Administraciones Públicas del mismo o distinto nivel que, mediante la delegación de sus competencias en el ciclo integral del agua, buscan alcanzar economías de escala en la prestación de estos servicios. Cada una de estas formas de gestión implica la consideración de distinta normativa relacionada con las obligaciones de carácter presupuestario y contable que debe atender cada organización (Tabla 2).

TABLA 2.- Gestión de los Servicios del Agua en la DHC e Información Económico-Financiera

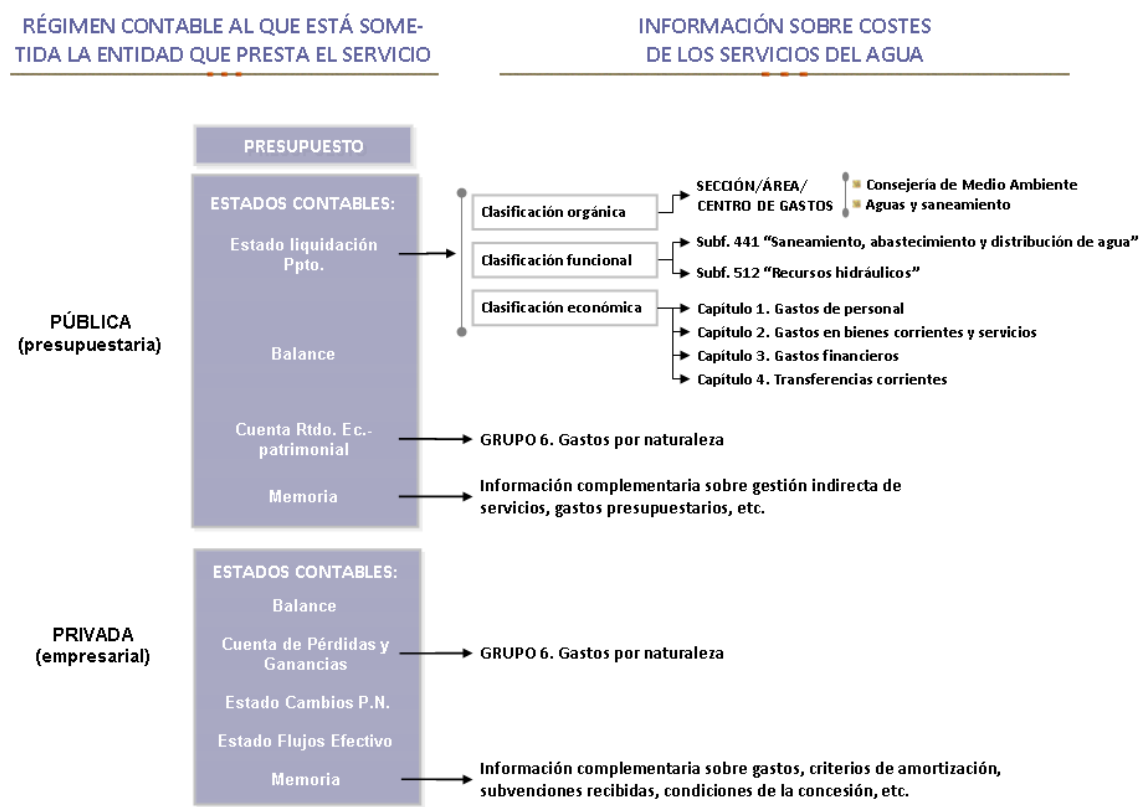
SERVICIO	AGENTES	MODALIDAD DE GESTIÓN		TIPO DE ENTIDAD	INFORMACIÓN ECONÓMICO-FINANCIERA
Regulación (embalses) y transporte en alta	Confederación Hidrográfica del Cantábrico	---		Entidad estatal de derecho público (Organismo Autónomo)	Pública/presupuestaria
	Sociedad Estatal acuaNorte	---		Empresa pública	Empresarial
	Direcciones Generales del Agua (CC.AA.)	---		Comunidad Autónoma	Pública/presupuestaria
Abastecimiento urbano	Ayuntamientos	GESTIÓN DIRECTA	Por el propio ayuntamiento	Entidad Local	Pública/presupuestaria
			Empresa municipal	Empresa pública	Empresarial
Abastecimiento grandes consumidores industriales		GESTIÓN INDIRECTA	Concesión	Empresa privada	Empresarial
			Arrendamiento	Empresa privada	Empresarial
			Sociedad mixta	Empresa privada	Empresarial
Alcantarillado y depuración de aguas residuales en zonas urbanas	Comunidades Autónomas	COOPERACIÓN INTER-ADMINISTRATIVA		Mancomunidad Consorcio	Entidad local
		---		Comunidad Autónoma	Pública/presupuestaria
Control de vertidos	Confederación Hidrográfica del Cantábrico	---		Entidad estatal de derecho público (Organismo Autónomo)	Pública/presupuestaria
Protección, restauración y mejora del medio acuático	Gobierno Vasco	---		Comunidad Autónoma	Pública/presupuestaria

Fuente: elaboración propia

Como hemos apuntado, la elección de una forma de gestión concreta supone aceptar el sometimiento a una determinada normativa que regula, entre otros, los aspectos presupuestarios y contables a considerar. En algunos casos, los órganos seleccionados para la prestación del servicio no cuentan con un presupuesto y una contabilidad independientes, sino que se integran dentro del presupuesto y las Cuentas Anuales de la Corporación local. En otros, elaboran su propio presupuesto y llevan su propia contabilidad, aunque al cierre del ejercicio los documentos resultantes pasan a formar parte de los estados contables de la entidad. Por último, existen modalidades de gestión que deben elaborar un presupuesto y Cuentas Anuales propias, ajustándose al Plan General de Contabilidad Pública o al Plan General de Contabilidad empresarial, en función de su naturaleza jurídica, sin que den lugar a ningún reflejo en la contabilidad de la entidad local.

Si la entidad encargada de prestar el servicio no ha implantado en el seno de su organización un modelo de contabilidad analítica, los datos necesarios para determinar los costes de los servicios prestados habrán de extraerse de su sistema de información de contabilidad externa. De acuerdo con su naturaleza pública o privada, este sistema de información proporcionará datos de carácter patrimonial, económico, financiero y/o presupuestario, siendo necesario seleccionar, inicialmente, aquéllos que nos sirvan para determinar de manera efectiva los costes de los servicios vinculados con los usos del agua.

FIGURA 4.- Información sobre Costes de los Servicios del Agua en los Estados Contables



Fuente: elaboración propia

Cuando el servicio es prestado por una organización empresarial en la que no se ha implantado un sistema de contabilidad analítica, la información sobre el coste de los servicios deberá ser extraída de las cuentas de gastos (*Grupo 6*), cuyo saldo al cierre del ejercicio es presentado en la Cuenta de Pérdidas y Ganancias. Adicionalmente, esta información habrá de ser completada con la recogida en la Memoria de la empresa, donde, entre otros datos, debe informar sobre la política de amortización de las inversiones, el importe, origen y características de las subvenciones recibidas o los criterios que determinan la dotación al fondo de reversión. Cuando se trate de empresas que realicen las tareas de abastecimiento y saneamiento junto con otra u otras actividades ordinarias, deberán

aparecer en sus cuentas anuales todas las partidas relativas a cada una de las actividades, con el fin de desglosar la información correspondiente a cada actividad desempeñada¹.

Si se trata de servicios prestados por una Comunidad Autónoma o directamente por el ayuntamiento, sin mediación de empresas u otros organismos, el Estado de Liquidación del Presupuesto de la entidad mostrará el importe de los gastos presupuestarios que han sido ejecutados en aquellos programas asociados a las tareas de captación, tratamiento, distribución y saneamiento². Para contar con una visión completa de los costes asociados a tales tareas, será preciso combinar el triple criterio de clasificación de los gastos, a saber:

Clasificación orgánica. Cuando el ente público opta por incluir en sus presupuestos la clasificación de gastos e ingresos atendiendo a su propia estructura, conforme a sus reglamentos o decretos de organización, la liquidación de su presupuesto mostrará de forma desglosada los gastos de aquellas “secciones” o “centros de gasto” encargados, entre otras, de las tareas vinculadas a los servicios del agua. Aunque pueden recibir distintas denominaciones, las secciones que agrupan estos gastos en los presupuestos municipales acostumbran a identificarse con términos tales como “planeamiento urbanístico y medio ambiente”, “aguas y saneamiento”, etc. En el caso de las Comunidades Autónomas, la clasificación orgánica suele ajustarse a su división en Consejerías y órganos dependientes, estando integrada habitualmente la Dirección General del Agua dentro de la estructura orgánica de la Consejería encargada de las tareas de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras (consultar Tabla 3).

Queremos insistir en este punto en el hecho de que se trata de las secciones que concentran el mayor volumen de gasto en relación a los servicios del agua aunque, como veremos a lo largo de este trabajo, habrán de ser considerados también los gastos de aquellos otros centros que realicen cualquier actividad vinculada con estos servicios, así como una parte de los gastos en los que incurren los centros que prestan servicios comunes o auxiliares, atribuibles también al resto de secciones.

Clasificación funcional. La estructura presupuestaria de las entidades locales y los criterios de clasificación vigentes en la actualidad se recogen en la Orden del Ministerio de Economía y Hacienda de 20 de septiembre de 1989. A través de esta Orden, el Ministerio establece la estructura de los presupuestos de las entidades locales teniendo en cuenta la naturaleza económica de los ingresos y de los gastos (*clasificación económica*), así como las finalidades u objetivos que con estos últimos se propongan conseguir (*clasificación funcional*). De acuerdo con la estructura funcional prevista en esta norma, los gastos relacionados con los servicios del agua aparecen recogidos dentro de las funciones 44, BIENESTAR COMUNITARIO, y 51, INFRAESTRUCTURAS BÁSICAS Y TRANSPORTES, en las subfunciones:

¹ Estas empresas llevan actualmente su contabilidad conforme a las Normas de Adaptación del Plan General de Contabilidad a las empresas del sector de abastecimiento y saneamiento de agua, aprobadas por Orden del Ministerio de Economía y Hacienda de fecha 10 de diciembre de 1998. Según establece la Disposición Final Cuarta del nuevo Plan General de Contabilidad (RD 1514/2007, de 16 de noviembre), el Ministro de Economía y Hacienda aprobará en el plazo de un año una nueva adaptación sectorial para estas empresas.

² La determinación del coste de estos servicios requiere completar la información relativa a estos programas con la parte correspondiente de gastos asociados a aquellos otros programas de carácter general o auxiliar, tal como explicaremos en los siguientes apartados.

- 441. “Saneamiento, abastecimiento y distribución de agua”: recoge los gastos derivados del mantenimiento, conservación y funcionamiento de los servicios de saneamiento, abastecimiento y distribución de agua.
- 512. “Recursos hidráulicos”: agrupa los gastos en obras de captación, conducción y distribución de aguas y regadíos.

A partir del ejercicio 2010, los presupuestos locales deberán elaborarse conforme a la Orden EHA/3565/2008, de 3 de diciembre, donde la clasificación funcional es sustituida por una clasificación por programas ya desarrollada desde el año 2005 para los Presupuestos Generales del Estado. Los gastos asociados a los servicios del agua prestados por las entidades locales serán clasificados conforme a esta nueva norma en los *grupos de programas* 161. “Saneamiento, abastecimiento y distribución de aguas” y 452. “Recursos hidráulicos”.

En el ámbito autonómico, aunque cada Comunidad tiene competencias exclusivas para la elaboración y aprobación de sus presupuestos, dentro del principio constitucional de coordinación con la Hacienda del Estado, sus leyes generales de hacienda o finanzas han respetado mayoritariamente la clasificación empleada en el ámbito estatal, pudiendo encontrar en las subfunciones 441. “saneamiento y abastecimiento de aguas” y 452. “gestión de infraestructura hidráulica” la cuantía principal de los gastos asociados a los servicios del agua que prestan estas entidades (consultar Tabla 3).

TABLA 3.- Los servicios del Agua en las Clasificaciones Orgánica y Funcional del Presupuesto

CC.AA.	Clasificación orgánica		Clasificación funcional
	Sección	Denominación centro responsable	
Galicia	Sección 15. Consellería de medio ambiente e desenvolvemento sostible	Consellería de Medio ambiente e desenvolvemento sostible	▪ Aguas de Galicia (OO.AA.) ▪ Empresa pública de Obras y Servicios Hidráulicos 542. Infraestructuras y gestión de abastecimiento y saneamiento
Asturias	Sección 17. Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras Sección 98. Junta de saneamiento	Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras	▪ Dirección General de Agua y Calidad Ambiental ▪ Junta de saneamiento (OO.AA.) 441a. infraestructura urbana en saneamiento y abastecimiento de aguas 441b. saneamiento de aguas
Cantabria	Sección 07. Medio Ambiente	Consejería de Medio Ambiente	▪ Dirección General de Obras Hidráulicas y Ciclo Integral del Agua ▪ Medio Ambiente, Agua, Residuos y Energía de Cantabria, S.A. (MARE, S.A.) 00 451M. Dirección y servicios generales de medio ambiente 04 452A. Gestión de infraestructura hidráulica y de saneamiento 04 456A. Control y mejora de la calidad de las aguas 04 458A. Actuaciones en el ámbito local
País Vasco	Sección 11. Medio Ambiente y Ordenación del Territorio Sección 99. Otros Departamentos	Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	▪ Viceconsejería de Ord. del Territorio y Aguas ▪ Agencia Vasca del Agua (ente público) 512. Recursos Hidráulicos
Navarra	2. Dep. Administración Local 6. Dep. Obras Públicas, Transportes y Comunicaciones 7. Dep. Desarrollo Rural y	Dep. Administración Local	▪ Navarra de Infraestructuras Locales, S.A. 452.1. Gestión e Infraestructuras de Recursos Hidráulicos
		Departamento de Obras Públicas, Transportes y	▪ Dirección General de Obras Públicas 456.1. Actuaciones medioambientales. Calidad del agua

	Medio Ambiente	Comunicaciones		
		Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente	▪ Dirección General de Medio Ambiente y Agua	
Castilla y León	Sección 06. Medio Ambiente	Consejería de Medio Ambiente	▪ Dirección General de Infraestructuras Ambientales	452A. Abastecimiento y saneamiento de aguas

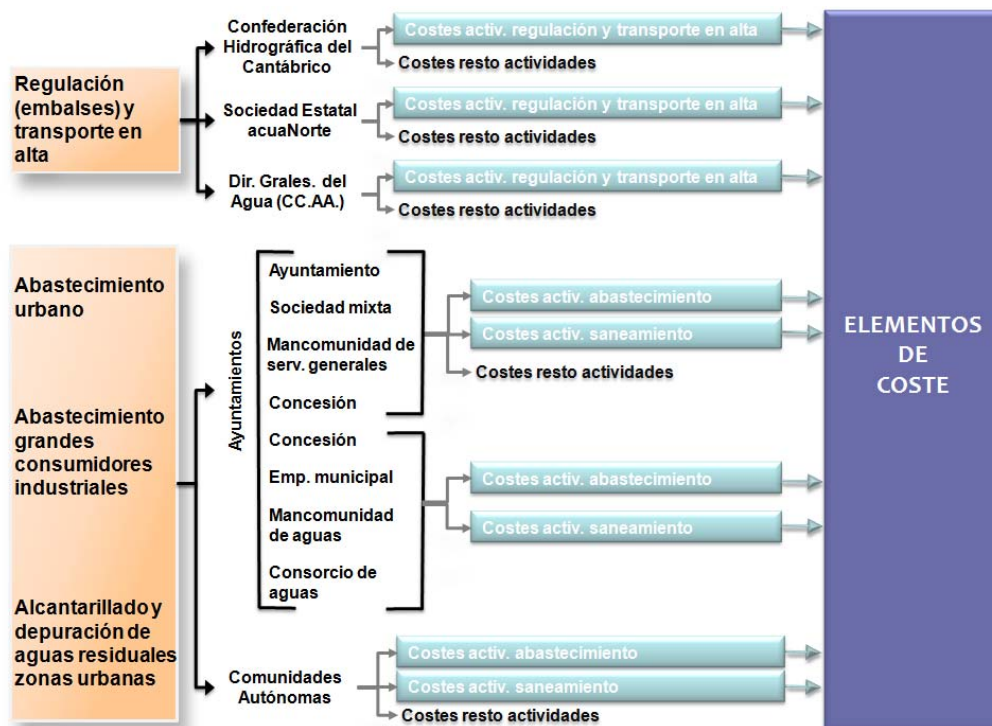
Fuente: Elaboración propia a partir de las Leyes de Presupuestos Generales para el 2009 de cada Comunidad Autónoma

Clasificación económica. De acuerdo con esta clasificación, la liquidación del presupuesto de cada entidad pública mostrará los gastos derivados de la prestación de servicios agrupados en capítulos, en función del origen o naturaleza de los mismos; en el caso de los costes asociados a los servicios por el uso del agua, éstos se concentrarán en los capítulos 1 (*gastos de personal*) y 2 (*gastos en bienes corrientes y servicios*), pudiendo también aparecer, aunque en menor cuantía, gastos vinculados a estos servicios en los capítulos 3 (*gastos financieros*) y 4 (*transferencias corrientes*).

Esta información, de carácter presupuestario, habrá de ser completada con los datos recogidos en la Cuenta de Resultado Económico-Patrimonial, donde aparecen aquellos gastos que no tienen reflejo en el presupuesto (amortizaciones), así como con la información contenida en la Memoria, en especial aquella referida a la gestión indirecta de servicios.

La identificación de las principales fuentes de información deberá ser el preámbulo para aislar los costes de los servicios del agua, distinguiéndolos del resto de costes no considerados a efectos del análisis. Puesto que hemos definido el modelo de costes como un modelo de costes completos, en aquellas entidades dedicadas en exclusiva a prestar estos servicios, creadas por tanto para tal fin, serán tenidos en cuenta todos los costes en los que incurran. En el resto de los casos, será preciso separar el coste de los servicios vinculados a los usos del agua del coste del resto de actividades (Figura 5)

FIGURA 5.- Agregación de Elementos de Coste



Fuente: elaboración propia

Pero, ¿cómo distinguiremos los costes que nos interesan del resto?, esto es, ¿qué elementos o componentes de costes están asociados en concreto a los servicios del agua?, o, dicho de otro modo, ¿qué tipos de costes debemos ser capaces de extraer de los documentos contables y presupuestarios a los que hemos hecho referencia para ser capaces de determinar el coste concreto de los servicios analizados? Para dar respuesta a estas preguntas se procede a continuación a identificar los principales componentes de costes que generan los servicios del agua.

2.2. Tipología de costes

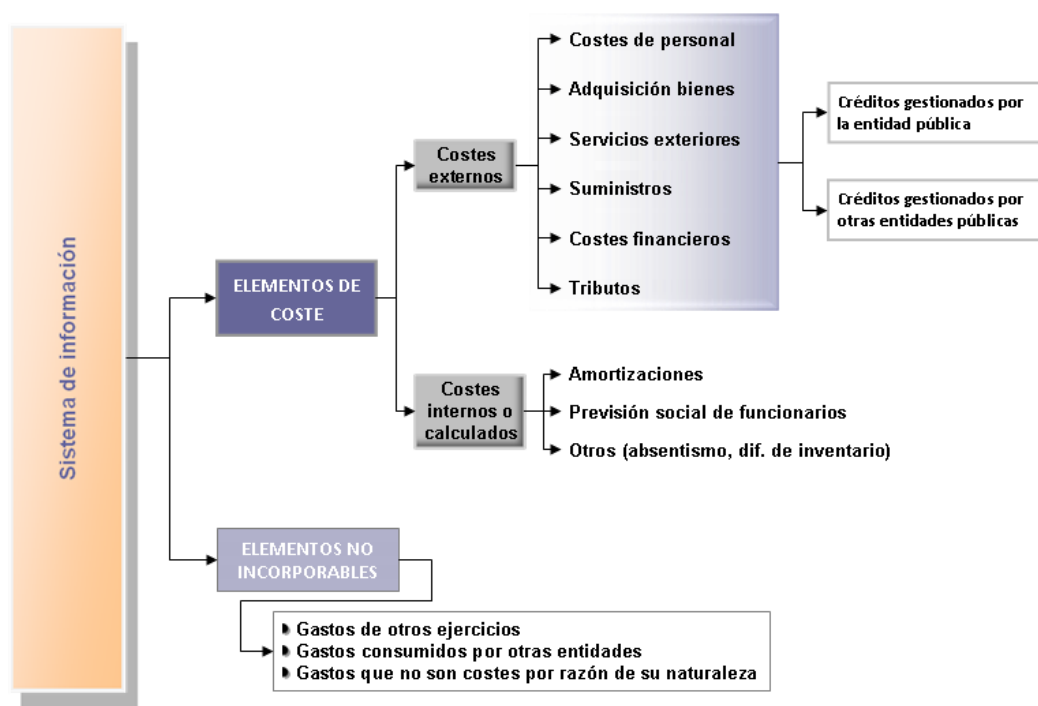
Continuando con el hilo argumental iniciado en este apartado donde se describe la información a partir de la cual es posible identificar los distintos elementos o componentes de coste, la primera clasificación de los mismos debe atender a su procedencia, es decir, al tipo de información que sirve de base para su cálculo. De este modo, es posible agrupar los costes en dos grandes categorías (Figura 6):

1. *Costes externos.* Se trata de todos aquellos costes que son ejecutados por la organización y que, en el caso de las entidades sometidas a régimen presupuestario, pueden a su vez agruparse en dos categorías:

- Costes procedentes de los gastos derivados de créditos presupuestarios de la entidad pública. Son costes que proceden de los créditos gestionados por la entidad pública, de manera que la información relativa a los mismos se encuentra disponible dentro del propio organismo, puesto que suponen la ejecución de gastos previstos en su presupuesto.
- Costes procedentes de créditos gestionados por otras entidades públicas. Se trata de costes que, procediendo de gastos gestionados por otro ente público, se destinan a realizar actividades propias del ente objeto de estudio y, como tal, deben ser considerados costes en el ente donde se consumen. Sería el caso de los créditos *comunes o generales* atribuidos a un centro gestor pero consumidos por varios centros.

2. *Costes internos o calculados*. Esta categoría agrupa los costes procedentes de cálculos internos efectuados por el organismo, como las amortizaciones de los elementos de inmovilizado o, en el caso de los entes públicos, la previsión social de funcionarios. En las entidades sometidas a régimen presupuestario, estos costes no se derivan de un gasto presupuestario, pero suponen el consumo de recursos y, por tanto, deben ser considerados como parte integrante de los elementos de coste.

FIGURA 6.- Elementos de Coste según su Procedencia Contable



Fuente: elaboración propia a partir de AECA (2000)

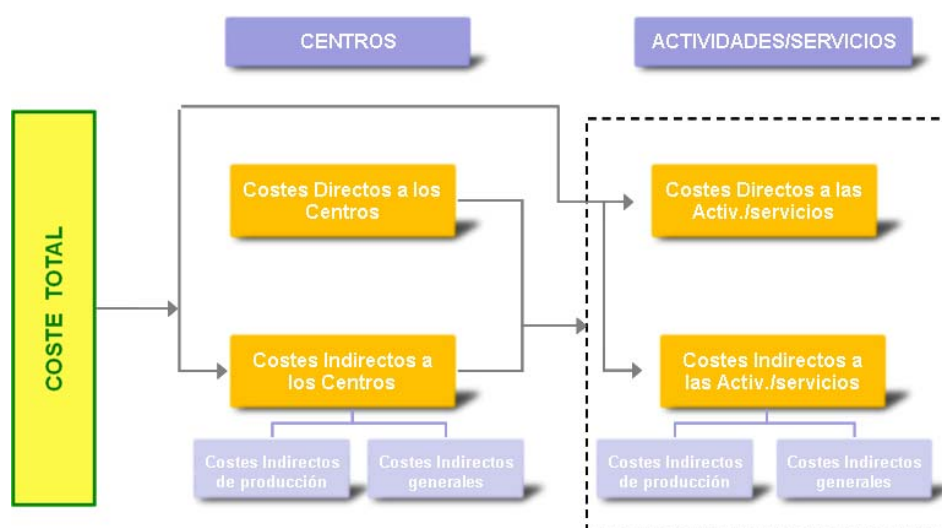
En segundo lugar, es preciso detenerse a comentar aquella clasificación de los costes (en especial, los económico-financieros) que nos obliga a distinguir entre costes directos y costes indirectos.

Los *costes directos* engloban aquellos costes que se pueden asociar directamente y de forma objetiva a un centro, actividad o servicio, puesto que se sabe con total precisión en qué medida dicho centro, actividad o servicio es responsable de haber incurrido en tales costes.

Los *costes indirectos* incluyen diferentes conceptos de costes que no tienen una identificación clara con el centro, actividad o servicio analizado. Aún cuando son costes que contribuyen a la prestación de los servicios, no pueden ser asignados al centro, actividad o servicio público de una forma directa, al no existir una relación específica entre el input (factor de coste) y el output (servicio prestado).

Un adecuado análisis de costes aconseja asimismo efectuar la distinción entre los costes indirectos de producción y los costes indirectos generales. Así, los *costes indirectos de producción* son costes vinculados al proceso productivo, mientras que los *costes indirectos "generales"* aglutinan los factores de costes asignables a las restantes áreas funcionales de la empresa tales como: comercial, administración, finanzas, investigación y desarrollo, logística, etc. Concretando algo más la delimitación conceptual del término, los costes indirectos de producción se podrían definir como *el coste de aquellos factores que contribuyen a obtener el output correspondiente*, exceptuando a tal efecto los costes directos (materia prima y mano de obra).

FIGURA 7.- Clasificación de los Costes según su Relación con el Objeto de Coste

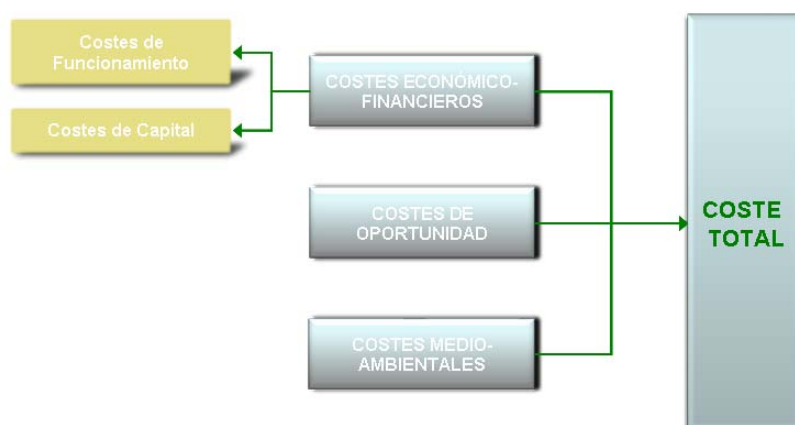


Fuente: Elaboración propia a partir de AECA (2000)

La diferenciación entre el carácter directo o indirecto de los costes resulta a todas luces decisiva, dado que, mientras los costes directos se imputan directamente al centro o actividad para el que tratamos de calcular el coste, los costes indirectos requerirán de un criterio de imputación para su asignación a una actividad o servicio concreto, determinando la complejidad del modelo de costes desarrollado.

Finalmente, es posible clasificar los distintos elementos de coste asociados a los servicios del agua en tres grandes categorías, de acuerdo con su naturaleza: costes económico-financieros, costes de oportunidad o del recurso y costes medioambientales. A lo largo de los siguientes apartados procederemos a explicar qué costes han de ser incluidos en cada una de estas categorías.

FIGURA 8.- Elementos de Coste según su Naturaleza



Fuente: elaboración propia

2.2.1. Costes económico-financieros

Los costes económico-financieros o monetarios implican el consumo real de recursos por parte del municipio, derivado de la gestión, operación y mantenimiento de los servicios. Esta categoría incluye gastos de personal, conservación y mantenimiento, materiales y suministros, gastos de administración, servicios prestados por terceros, compra de agua, etc. Se trata de *costes de funcionamiento* necesarios para que el servicio sea prestado de manera continuada.

También forman parte de este grupo de costes los derivados de las inversiones en los sistemas de abastecimiento, alcantarillado y depuración, distribuidos a lo largo del periodo de utilización de dichas inversiones mediante el reflejo contable de su amortización. Se consigue así repartir a lo largo de su vida útil el *coste de capital* o coste las inversiones exigidas por el servicio (red de tuberías, alcantarillado, plantas potabilizadoras, depósitos, depuradoras, etc.).

A modo de ejemplo, la IGAE (2004) enumera los distintos elementos de coste en las Confederaciones Hidrográficas, recogidos en la siguiente tabla:

TABLA 4.- Elementos de Coste en Confederaciones Hidrográficas

Costes de Personal	Sueldos y salarios	Remuneraciones fijas
		Remuneraciones variables
	Indemnizaciones	
	Cotizaciones sociales a cargo del empleador	
	Otros costes sociales	
	Indemnizaciones por razón del servicio	
	Transporte de personal	
Adquisición de bienes y servicios	Trabajos realizados por otras empresas	
Servicios exteriores	Arrendamientos y cánones	
	Reparaciones y conservación *	
	Servicios de profesionales independientes	
	Transportes	
	Primas de seguras	
	Servicios bancarios y similares	
	Publicidad, propaganda y relaciones públicas	
		Energía eléctrica
		Agua
	Suministros	Gas
		Combustibles
		Otros suministros
		Telefónicas
	Comunicaciones	Informáticas
		Postales
		Otras comunicaciones
		Material de oficina no inventariable
	Costes diversos	Prensa, revistas, libros
		Limpieza y aseo
		Seguridad
	Otros costes diversos	
	Tributos	
Costes calculados	Amortizaciones	Del inmovilizado material
	Previsión social de funcionarios	Del inmovilizado intangible

* Dentro de este epígrafe se incluyen una parte de los gastos derivados del mantenimiento de grandes infraestructuras (presas, canales de abastecimiento, etc.), siendo el resto realizado por otras entidades (Estado, C.C.AA.).

Fuente: elaboración propia

Si obviamos en este momento su reparto o distribución, el mero cálculo de los costes de funcionamiento no plantea excesiva dificultad a partir de los datos contables de la empresa o entidad que presta el servicio. Sin embargo, sí resulta más problemática la determinación de los costes de capital o amortizaciones derivadas del uso de las infraestructuras. Ello es debido fundamentalmente a tres cuestiones (Barberán *et al.*, 2008):

1. *Multifuncionalidad de las infraestructuras de canalización del agua.* Determinadas infraestructuras tienen más de una función “inseparable” que genera un coste conjunto atribuible a más de una actividad. Así, por ejemplo, las redes de alcantarillado tienen una doble función: transportar aguas residuales y evacuar el agua de lluvia para evitar inundaciones, o las redes de abastecimiento están sobredimensionadas para garantizar presión o capacidad a los bomberos en caso de incendio. Este hecho exige establecer un criterio de reparto que permita imputar parte del coste a cada servicio. Como señalaremos más adelante, el criterio más común es utilizar las tasas de uso de la infraestructura para llevar a cabo esta tarea.

2. *Reparto de costes de construcción o remodelación de vías urbanas.* La instalación inicial de algunas infraestructuras, como las tuberías y las redes de acometida, suele formar parte de un proceso global de urbanización y, en muchas ocasiones, su renovación se realiza aprovechando remodelaciones completas de calles. Este hecho dificulta la cuantificación del coste atribuible a la instalación de la red de abastecimiento y saneamiento, a pesar de que la red de suministro y la de alcantarillado constituyen las infraestructuras más importantes de los servicios de abastecimiento y de saneamiento. En virtud del principio de economicidad, se plantea como solución más razonable ante este problema recurrir a una tasa media de reparto fijada por los técnicos para su aplicación a todas las obras de características similares.
3. *Plazos y base sobre la que se determina la amortización.* No existe consenso sobre los plazos de amortización de las infraestructuras afectas a los servicios de abastecimiento y saneamiento, pudiendo registrarse diferencias importantes para un mismo inmovilizado. Teóricamente, los plazos de amortización más adecuados para cada tipo de activo deben estar fundamentados en criterios técnicos que delimiten la vida útil estimada de cada infraestructura. Un problema añadido a la hora de calcular la amortización de las infraestructuras, es que en muchos casos ni siquiera existe un inventario en el que figure el inmovilizado total y su grado de depreciación o antigüedad, si bien este problema tiende a reducirse con el transcurso del tiempo, puesto que las entidades locales van completando y depurando año a año el inventario de su patrimonio hidráulico, incorporando todas las nuevas obras o renovaciones, mientras que los activos muy viejos de los que se carece de información podrán considerarse progresivamente amortizados.

2.2.2. Costes de oportunidad

Los costes de oportunidad representan el valor del recurso perdido debido a una aplicación poco eficiente entre sus posibles usos alternativos actuales, o poco sostenible en el territorio o en el tiempo. Se pueden diferenciar dos tipos de costes de oportunidad (Barberán Ortí, *et al.*, 2008):

- Coste de oportunidad del capital, entendido como el interés asociado al capital que ha intervenido en la generación del servicio o, definido en términos de coste de oportunidad, la pérdida que implícitamente supone renunciar a invertir el capital destinado al servicio de abastecimiento y saneamiento, en la mejor actividad alternativa. Aunque existe un debate en cuanto a su cálculo, las posturas más coincidentes lo determinan tomando como base el valor neto del inmovilizado de explotación, es decir, todo el capital pendiente de amortizar. Por lo que respecta a la tasa de remuneración, las propuestas pasan por aplicar a dicha base el tipo medio de la financiación actual, el coste medio histórico de la financiación o la tasa de remuneración del capital necesaria para que una firma privada operara en el servicio.
- Coste de oportunidad del recurso agua, que tiene varias acepciones, la más utilizada sería la renuncia que supone destinar el agua a consumo doméstico y no utilizarla para otros fines distintos alternativos, como la agricultura, la industria, etc. Otras acepciones del término surgen cuando la oferta de agua puede presentar limitaciones para cubrir la demanda en un período determinado, por la fuente de la que se abastece o por limitaciones de la capacidad de la propia red. Desde esta óptica, el coste de oportunidad se interpreta como el coste que

conllevaría traer el agua desde otra fuente o como el coste de expansión de la red (Deweese, 2002). En todo caso, la inclusión de este concepto de coste permite traducir vía precios el valor que tiene el agua por su escasez o por situaciones de competencia por el recuso en cantidad y calidad.

2.2.3. Costes medioambientales

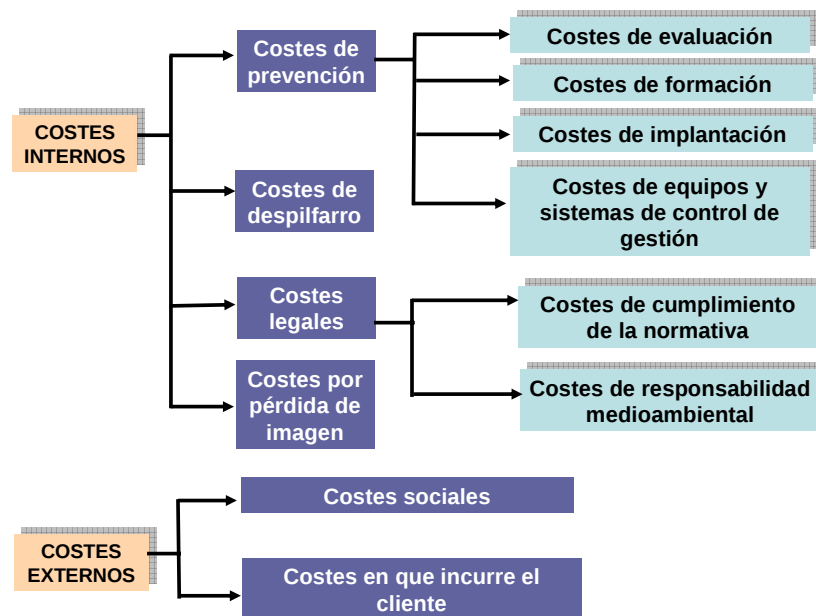
El coste medioambiental representa la medida y la valoración del consumo o sacrificio realizado o previsto por la aplicación racional de los factores medioambientales productivos de cara a la obtención de un producto, trabajo o servicio (AECA, 1999). De aquí se derivan tres aspectos que caracterizan a los costes medioambientales:

- La necesidad de establecer algún criterio para medirlos y valorarlos adecuadamente.
- La realización de sacrificios económicos o vinculados con los recursos naturales o con las actividades de prevención de la contaminación.
- El sacrificio debe generar valor añadido, evitar despilfarros o mayores consumos.

La incorporación de los efectos medioambientales en la contabilidad de gestión supone la integración de una serie de costes que hasta hace poco tiempo no se habían tenido en cuenta, pero que es aconsejable, y en algunos casos obligatorio, que formen parte del coste operativo del sistema contable. No obstante, la metodología contable tradicional agrupa los costes medioambientales en partidas de gastos generales que posteriormente se distribuyen homogéneamente entre los diferentes departamentos, procesos o productos, sin tener en cuenta su contribución a dichos gastos. Esto implica el que existan dificultades a la hora de identificar los gastos derivados de conceptos medioambientales.

Siguiendo el Libro Blanco de la Gestión Medioambiental en la Industria española (1998), se puede establecer una primera clasificación de los costes medioambientales en dos grupos: internos y externos. Los primeros serían aquellos que se repercuten directa o indirectamente sobre los resultados contables, esto es los que tienen consecuencias financieras para la empresa y se pueden valorar. Los externos estarían formados por los costes medioambientales repercutidos a terceros o a la sociedad en su conjunto y cuyo impacto financiero es difícil de imputar a la empresa. Esta clasificación puede ampliarse detallando los costes que se generan por la prevención de los problemas medioambientales y aquellos que se producen como respuesta a los mismos. Todos ellos se recogen en la Figura 9.

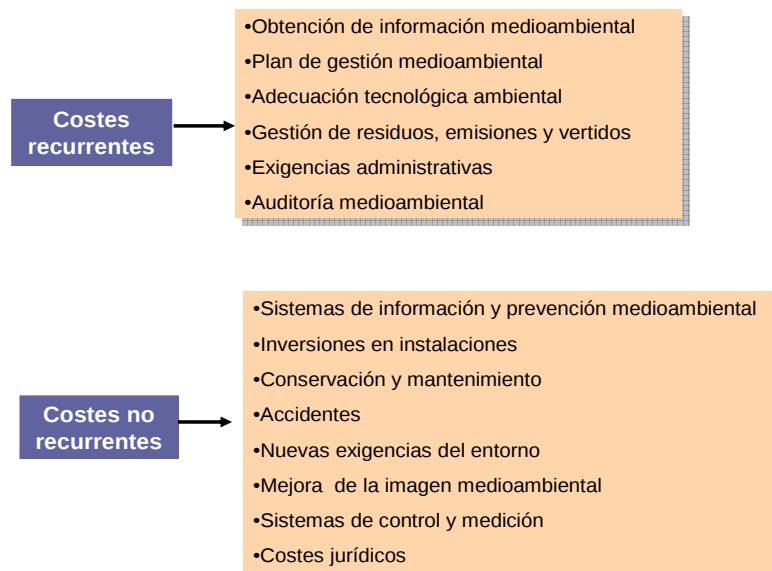
FIGURA 9.- Clasificación por Naturaleza de los Costes Medioambientales



Fuente: Libro Blanco de la Gestión Medioambiental en la Industria Española (1998)

Estos costes también se pueden clasificar en función de su recurrencia, así distinguimos los que aparecen recogidos en la Figura 10.

FIGURA 10.- Clasificación de los Costes Medioambientales según su Recurrencia



En el caso del agua los costes medioambientales están ocasionados por la prestación del servicio de abastecimiento y saneamiento. Los conceptos más habituales son la sobreexplotación de ríos y de

acuíferos, en el caso del abastecimiento, y el vertido de aguas contaminadas, en el caso del saneamiento.

Algunos autores, como Aguilera Klink (2006), opinan que la mayoría de los costes ambientales son prácticamente irreversibles lo que convierte al análisis económico en irrelevante al no poder calcular algo que es incommensurable. Este autor opina que la Directiva debería dejar bien claro que hay unos principios ecológicos irrenunciables y que hay unos costes ambientales y de recursos que son inaceptables; esto es, la Directiva tiene la obligación de precisar cuál es la noción de coste con la que se va a trabajar y cuáles son las diferentes dimensiones de ese coste que se van a tener en cuenta. Maestu Unturbe (2003) señala que hay que reconocer que está prácticamente todo por hacer y será necesario llevar a cabo investigaciones de tipo básico que puedan aportar datos sobre los valores que pueden alcanzar los costes ambientales. Algunos de estos costes se incorporan a los costes financieros de los programas de medidas necesarios para aplicar la Directiva Marco (coste de las obras para establecer medidas correctoras y compensatorias del impacto ambiental).

También resulta cada vez más frecuente que los cánones de saneamiento incorporen precios distintos según la carga contaminante vertida. En definitiva hay una necesidad importante de información relacionada con los costes ambientales y del recurso que será necesario ir resolviendo para aplicar la Directiva Marco. En general esta autora opina que la aplicación del principio de recuperación de costes implica, en primer lugar, un problema de información; surgen nuevas necesidades de conocimiento de datos desagregados a distintos niveles, por lo que será necesario establecer sistemas específicos de recogida y tratamiento de datos relacionados con los distintos costes presentes.

En el seminario celebrado en Barcelona en junio de 2007 sobre costes y cuentas del agua, se aportaron propuestas concretas para clarificar la ambigüedad de la Directiva Marco. En este sentido, cabe resaltar la aportación efectuada por Naredo (2007), basada en el enfoque termodinámico. Según este autor las intervenciones humanas aceleran el proceso de deterioro natural de la calidad del agua, al emplearla en usos que recortan su cantidad y calidad y que se traducen en pérdidas de potencia asociada al agua disponible. Estas pérdidas de potencia se pueden cuantificar en unidades de energía o en dinero. De esta forma, define el coste ambiental del agua como el coste de reposición de las pérdidas de cantidad y calidad del agua directamente asociadas a los usos. Este coste ambiental sería un coste de reposición parcial aplicado a la consecución de un objetivo de cantidad y calidad. Se pueden distinguir:

- Coste ambiental de un uso del agua: es el coste físico y monetario de reposición con la mejor tecnología posible de las pérdidas de cantidad y calidad del agua directamente asociadas a dicho uso, hasta el nivel convenido. El coste ambiental de los usos del agua se puede calcular para un determinado usuario o un grupo de ellos en términos físicos y monetarios.
- Coste ambiental de una masa de agua: es el coste de reposición parcial exigido para alcanzar un objetivo de calidad propuesto para la misma partiendo del estado de deterioro generado por las actividades actuales. Este objetivo puede calcularse con la mejor tecnología posible, pero también podría lograrse mediante normas que eviten o desincentiven los usos más contaminantes que inciden sobre la masa de agua. El objetivo de calidad, que se debe consensuar políticamente, así como la aplicación de las medidas que lleven a alcanzar el buen estado ecológico marcado en la Directiva Marco del Agua originarían un coste ambiental efectivo que no

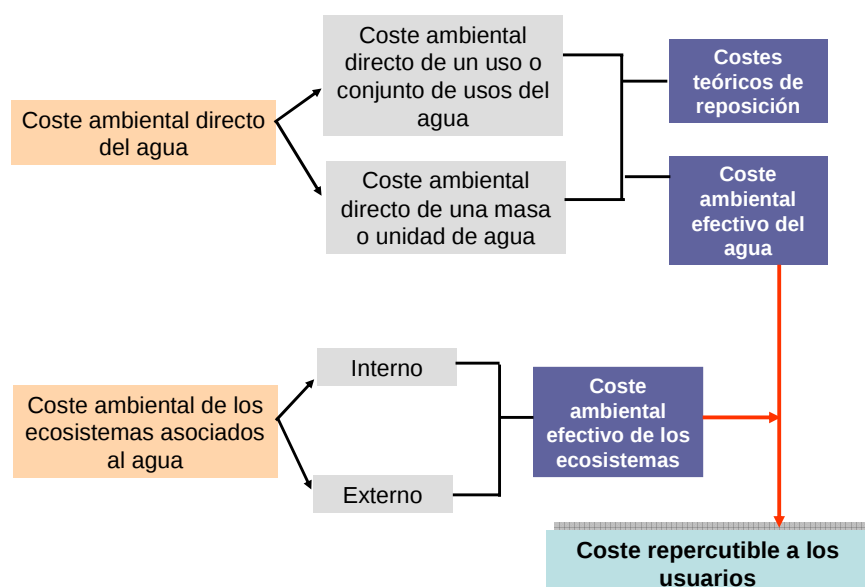
coincidirá con el coste teórico de reposición, ya que éste es un coste teórico referido a la combinación de las medidas que origine el menor coste físico y monetario, mientras que el coste efectivo es el que resulta de las anotaciones contables resultantes de los gastos de las medidas aplicadas. Es este último el que se debe repercutir a los usuarios.

- Coste ambiental de los ecosistemas:
 - √ Interno a la cuenca, a la masa de agua o al territorio: está relacionado con el coste de conservación y recuperación de sus sistemas biológicos hasta los niveles de calidad ambiental que se definan. También en este caso se puede definir el coste ambiental del ecosistema como el originado por el mantenimiento o la restauración de los organismos, ecosistemas y paisajes asociados al agua a los niveles de calidad exigidos por la normativa. No obstante, en este caso no se dispone de la formulación teórica general de cálculo de este coste por lo que debe identificarse con el coste efectivo de conservación o restauración del ecosistema.
 - √ Externo a la cuenca, masa de agua o territorio: es el relacionado con los costes de restauración del impacto del deterioro ecológico ocasionada en otros territorios derivada de las operaciones ligadas al agua en esa cuenca.

Para calcular los costes ambientales directos del agua se utilizaría la metodología propuesta en Valero *et al.* (2006). No obstante, para calcular el coste ambiental de los ecosistemas existen problemas derivados de que la dimensión energética del coste es menos significativa y de que no puede sintetizarse fielmente en términos físicos el deterioro causado ni las operaciones y procesos que configuran dicho coste. Por este motivo se refuerza la necesidad de establecer metodologías de registro y cálculo que eliminen o minoren los márgenes de arbitrariedad e incertidumbre en la obtención de datos numéricos.

En la Figura 11 se observan los distintos tipos de costes ambientales que compondrían el coste final repercutible al usuario.

FIGURA 11.- Coste Ambiental Repercutible al Ciudadano



Fuente: Elaboración propia a partir de Naredo (2007)

Por lo que respecta al servicio de saneamiento, la principal fuente de costes medioambientales se sitúa en los vertidos de aguas contaminadas que pueden ocasionar (Kiely, 1999; pp. 373 y ss.):

- Contaminación orgánica, formada en su mayor parte por el vertido de aguas residuales municipales, procedentes de la industria y de la agricultura.
- Eutrofización o enriquecimiento de las aguas de nutrientes vegetales inorgánicos, como el nitrógeno y el fósforo.
- Acidificación de aguas superficiales, es decir, presencia de masas de agua con bajo pH, baja alcalinidad y elevada concentración de metales.

De forma similar, Maceira Rozados (2007) señala como costes ambientales los de contaminación, eutrofización, pérdida de la diversidad biológica y cambios morfológicos. Todos estos costes podrían clasificarse en dos grupos (Elorrieta et al, 2003)³:

- Costes relacionados con la calidad del agua, que se valoran a través de los costes evitados/inducidos, es decir, los vertidos realizados por un territorio sobre un río deterioran la calidad del recurso que podría evitarse si estos vertidos volvieran al río, al menos, a la misma calidad que hubiera tenido el río si los vertidos no se hubieran producido (calidad en régimen

³ Estos autores aplican el cálculo de los costes ambientales en la Comunidad Foral de Navarra, utilizando una Teoría de Valor. En concreto para determinar el valor de la calidad emplean el método de los costes evitados/inducidos, dando como valor perdido el coste de llevar el volumen de vertido a la calidad en régimen natural desde la calidad del retorno, distinguiendo la procedencia de los vertidos. Para poder llevarlo a cabo es necesario conocer los costes de depuración y potabilización del agua. Para estimar el valor del riesgo biológico calculan una esperanza matemática que multiplica el incremento de probabilidad de afectar a los ecosistemas acuáticos y de ribera por el valor de los mismos.

natural). Este coste será el que ocasiona llevar los vertidos a la calidad en régimen natural del río.

- Costes relacionados con el riesgo biológico del agua, cuya estimación se podría hacer a través de tres vías la valoración contingente de los ecosistemas de ribera, los costes de reposición de los ecosistemas de ribera o a través de los costes de oportunidad de dejar de regar ante la producción de riesgo biológico. Para el cálculo del valor de riesgo biológico se considera el coste de oportunidad de dejar de regar, esto es, para evitar perder el ecosistema siempre se podrá antes dejar de regar, entonces se perderían los regadíos pero se evitaría perder el ecosistema. Este valor se multiplicará por la probabilidad de afectar a los ecosistemas acuáticos y de ribera.

3. Centros de costes y Actividades

La implantación de un modelo de cálculo de costes ha de ir precedido ineludiblemente de un conocimiento preciso tanto de la organización de cada entidad como de su proceso productivo, con el fin de identificar adecuadamente el proceso de formación del coste. Una vez apuntada en anteriores apartados la relevancia de la variedad de modelos de gestión que pueden participar en la prestación de este tipo de servicios, debemos detenernos a comentar la existencia de un alto grado de diversidad organizativa dentro de cada una de las entidades que se encargan de dicha gestión, aún cuando se trate del mismo tipo de entes desde un punto de vista administrativo. Dada su relevancia en el proceso de prestación de servicios del agua, es especialmente interesante destacar la importancia de esta diversidad en el caso los ayuntamientos, donde el tamaño determina de manera inequívoca el grado de complejidad de su estructura político-administrativa.

Entre las potestades instrumentales reconocidas a las entidades locales en su condición de administraciones públicas, figura la autoorganización. Considerada un elemento fundamental de la autonomía local, esta potestad es ejercida por cada entidad mediante la configuración de una estructura organizativa y de funcionamiento propias, en las que se conjugan diversos factores para modular los distintos órganos a través de los cuales se ejerce el gobierno y la administración del ayuntamiento.

Así, cada entidad define la composición, competencias y actuación de los distintos elementos de su organigrama político y administrativo, siendo posible observar estructuras donde se confunden los estadios político y de gestión, junto a otras en las que se opta por una organización netamente gerencial. La terminología empleada en la identificación de cada uno de tales elementos (ámbitos, unidades, departamentos, órganos, oficinas, secretarías, negociados) puede ayudarnos a vislumbrar la diversidad de modelos de organización interna utilizados. Ciertamente es que buena parte de estas entidades se inclina por identificar en su estructura sectores funcionales homogéneos, alusivos a los principales servicios prestados al ciudadano (asuntos sociales, educación, ordenación del territorio, etc.).

La relevancia de este hecho a la hora de determinar los costes asociados a los servicios que nos ocupan radica en la dificultad que implica conocer el consumo de recursos por parte de una actividad o un servicio cuando en su prestación pueden intervenir, directa o indirectamente, varias áreas o

secciones diferentes, las cuales además suelen recibir distintas denominaciones según la entidad que se encarga de su realización. Así, por ejemplo, es posible observar cómo, en función de la estructura organizativa de cada municipio, los servicios de abastecimiento y saneamiento dependen de áreas con distintas denominaciones: “área de gobierno de medioambiente”, “gerencia de medio ambiente”, “dirección de servicios del ciclo del agua”, “área de desarrollo sostenible”, “área de servicios y mantenimiento”, etc.

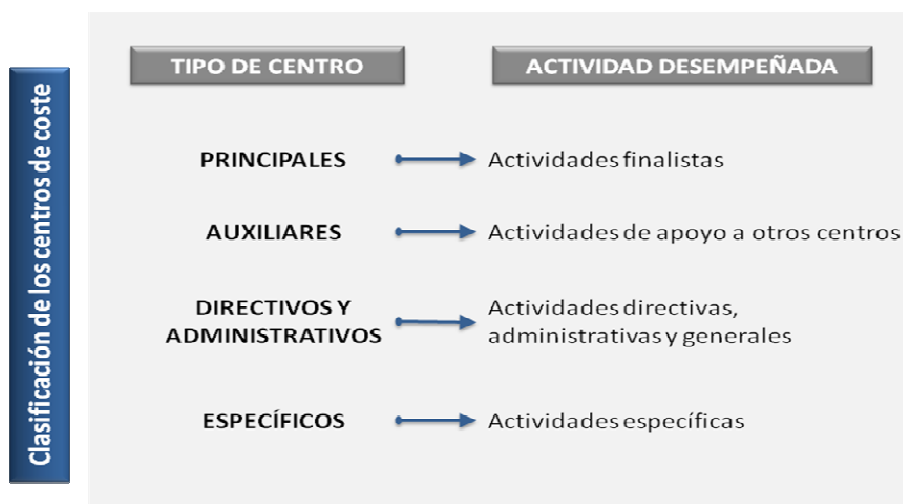
Con estos comentarios queremos poner de relevancia la necesidad de conocer con detalle la estructura organizativa de cada entidad gestora de los servicios del agua para poder dar el siguiente paso en el modelo de cálculo de costes: la identificación de los centros o lugares de costes.

Conforme a la definición establecida por AECA (1994; 30), un centro de costes es *“una cuenta o instrumento contable que permite la acumulación de los costes de los factores requeridos para realizar una actividad o función sobre la que se requiere ejercer un control. Un centro de costes, como centro de responsabilidad, es aquel cuyo responsable controla generalmente la cantidad y/o coste de los recursos consumidos”*.

De acuerdo con la clasificación propuesta por AECA (2000; 47), los centros de costes pueden ser clasificados de acuerdo con las características de las actividades que realicen en cuatro categorías (Figura 12):

- ⇒ Centros de coste *principales*, que realizan actividades de carácter finalista, esto es, prestan directamente los servicios al usuario (áreas de medio ambiente, cultura, deportes, educación, medio rural, urbanismo).
- ⇒ Centros auxiliares o de *apoyo*, que realizan actividades complementarias y de apoyo a la actividad finalista (servicios de informática, de redes y comunicaciones, de seguridad y salud).
- ⇒ Centros *directivos y administrativos*, que coordinan las actividades del ente público y realizan actividades de gestión y administración (gabinete de alcaldía, hacienda y economía, función pública).
- ⇒ Centros *específicos*, que, por las características particulares de sus actividades, deben ser tratados aisladamente, por no suponer un apoyo ni un complemento a la prestación del servicio público final (guardería, cafetería).

FIGURA 12.- Clasificación de los centros de coste



Fuente: Elaboración propia a partir de AECA (2000)

Si cada tipo de centro lleva a cabo actividades de distinto tipo que generan distintos tipos de costes, la siguiente pregunta que debe ser contestada es ¿cuáles son esas actividades?

En su artículo 9, la Directiva Marco del Agua (DMA) indica que los Estados miembros garantizarán, a más tardar en 2010, una contribución adecuada de los diversos usos del agua, desglosados, al menos, en industria, hogares y agricultura, a la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua. En el mismo sentido, la Instrucción de Planificación Hidrológica, encargada de recoger y desarrollar los contenidos del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) y del Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), señala en su apartado 1.2 (*“definiciones”*) que *“a efectos de la aplicación del principio de recuperación de costes, los usos del agua deberán considerar, al menos, el abastecimiento de poblaciones, los usos industriales y los usos agrarios”*.

En la Confederación Hidrográfica del Cantábrico las principales demandas de agua se concentran en el uso doméstico y la industria, resultando escasamente relevantes los porcentajes de recursos hídricos destinados a usos agrícolas o ganaderos. El empleo de recursos hídricos en cada uno de estos usos requiere la prestación de varios servicios o actividades. Como señala el artículo 2 de la DMA, un estudio de recuperación de costes debe considerar servicios relacionados con el agua todos aquéllos en beneficio de hogares, instalaciones públicas o cualquier actividad económica que consistan en:

- La extracción, el embalse, el depósito, el tratamiento y la distribución de aguas superficiales o subterráneas, y
- La recogida y depuración de aguas residuales que vierten posteriormente en las aguas superficiales.

De este modo, es posible agrupar los servicios generadores de coste correspondientes a los diferentes usos del agua en dos grandes categorías: los *servicios de abastecimiento*, relacionados con el empleo de aguas superficiales y subterráneas, y los *servicios de saneamiento*, asociados al tratamiento de aguas residuales (Tabla 5).

TABLA 5.- Servicios y usos del agua

SERVICIOS RELACIONADOS CON EL AGUA		USOS DEL AGUA	
Aguas superficiales y subterráneas. ABASTECIMIENTO	Extracción/Captación Almacenamiento Tratamiento Distribución (en alta y en baja)	Uso doméstico Industria	Principales demandas en la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico
Aguas residuales. SANEAMIENTO	Recogida (alcantarillado) Depuración Vertido	Agricultura Ganadería Usos municipales Usos turísticos Regadíos particulares	

La prestación efectiva de cada uno de estos servicios requiere a su vez la realización de múltiples actividades, de manera que el servicio se configura como el output que recibe el ciudadano (*portador final de coste*) y las actividades representan los trabajos o tareas que, coordinadas entre sí, permiten llegar al servicio prestado (*portadores parciales de costes*) (AECA, 2001).

La identificación de las tareas o actividades asociadas a la prestación de los servicios del agua permitirá determinar la denominada “traza de coste”. Insistimos, por tanto, en la importancia de conocer con detalle las distintas actividades o tareas que permiten la prestación de los servicios del agua para lograr determinar el coste real de los recursos consumidos en la prestación de tales servicios. Sin ánimo de ser exhaustivos, se enumeran a continuación algunas de las principales actividades relacionadas con los servicios del agua:

- captación del agua en alta: captación de aguas superficiales o subterráneas,
- tratamiento del agua para su distribución al consumidor,
- conducción del agua potable hasta los depósitos para su posterior distribución,
- abastecimiento domiciliario o abastecimiento en baja: distribución desde los depósitos al consumidor,
- chequeo periódico de instalaciones interiores,
- mantenimiento de las plantas, tuberías y colectores,
- reparación de fugas,
- instalación de conducción o distribución situadas en terrenos privados o públicos,
- atención e información al consumidor,
- atención de reclamaciones,
- lectura de contadores,
- facturación,
- acometidas a la red general de distribución,
- mediciones periódicas de calidad del agua,
- recolección de aguas residuales y pluviales,
- depuración de aguas residuales,
- realización de análisis químicos y control sanitario de las aguas residuales
- instalación, sustitución, reparación, cambio de ubicación, limpieza y cualquier otra operación de mantenimiento, conservación o sustitución de los contadores,
- suministro y recolección de aguas al por mayor que se ofrecen a otras entidades gubernamentales dentro del ramo de la prestación de servicios,
- recogida, transporte y control del vertido de los desechos domésticos e industriales,

- mantenimiento de las plantas y tuberías del sistema de aguas residuales,
- gestión de la contratación.

Todas ellas se encuadrarían dentro de lo que anteriormente hemos denominado *actividades principales o finalistas*, esto es, aquellas tareas o funciones que constituyen el objetivo o finalidad de la entidad.

Las actividades *auxiliares* son actividades de ayuda o apoyo que se consideran imprescindibles para la prestación de los servicios públicos.

Las actividades de *dirección, administración y generales* son tareas destinadas a la dirección y administración de la entidad, llevadas a cabo por centros o programas de apoyo, los cuales representan la tecnoestructura de la entidad.

Por su parte, las actividades *específicas* son tareas consideradas no fundamentales para la consecución de los objetivos del ente. Cumplen una función social, pero no pueden ser consideradas imprescindibles para el logro de los objetivos de prestación de servicios públicos por parte de la entidad.

A la hora de determinar el coste de los servicios asociados al abastecimiento y saneamiento del agua, es preciso tener en cuenta varios aspectos relacionados con la definición de estos centros y actividades:

- ☑ Las actividades de dirección y administración consumen recursos que difícilmente pueden vincularse o relacionarse de forma directa con los servicios prestados, pero que son imprescindibles para su adecuada prestación. Los costes asociados a las mismas habrán de ser repartidos entre todos los servicios desempeñados por la entidad.
- ☑ Existen también actividades de dirección y administración que son prestadas por el mismo centro al que está vinculado el servicio cuyo coste se desea determinar. En algunos casos, estas tareas de gestión económico-administrativa son denominadas actividades de dirección y administración *funcionales*. Los costes de estas tareas deberán ser asignadas a los servicios que, de forma indirecta, se ven beneficiados por esta labor.
- ☑ Por otro lado, las actividades que configuran los servicios del agua no son prestados necesariamente por un único centro finalista. Así, un mismo centro puede ser el encargado de la domiciliación de facturas, entre las cuales algunas tendrán que ver con el abastecimiento y saneamiento y otras con otro tipo de servicios.
- ☑ De igual forma, centros finalistas que habitualmente no prestan este tipo de servicios pueden llevar a cabo tareas relacionadas con los mismos, tareas cuyos costes han de ser asignados a los servicios del agua. A modo de ejemplo, Protección Civil puede encargarse del reparto de agua potable en épocas de escasez o por corte en el suministro de agua, aunque sus tareas habituales estén relacionadas con la seguridad y protección de los ciudadanos.

Como vemos, se hace necesario establecer criterios que permitan el reparto de determinados costes entre las distintas actividades realizadas para determinar el coste final de cada servicio, tarea que abordaremos a continuación.

4. Criterios de cálculo y asignación de costes

Como se ha indicado de manera reiterada, puesto que la aplicación del principio de recuperación del coste supone la determinación de tarifas que permitan dicha recuperación, la valoración de costes del servicio deberá realizarse utilizando el modelo de coste completo o *full cost*. La valoración a coste completo exige conocer la totalidad de costes de los servicios del agua, agregando los costes de las distintas actividades que configuran la prestación del servicio.

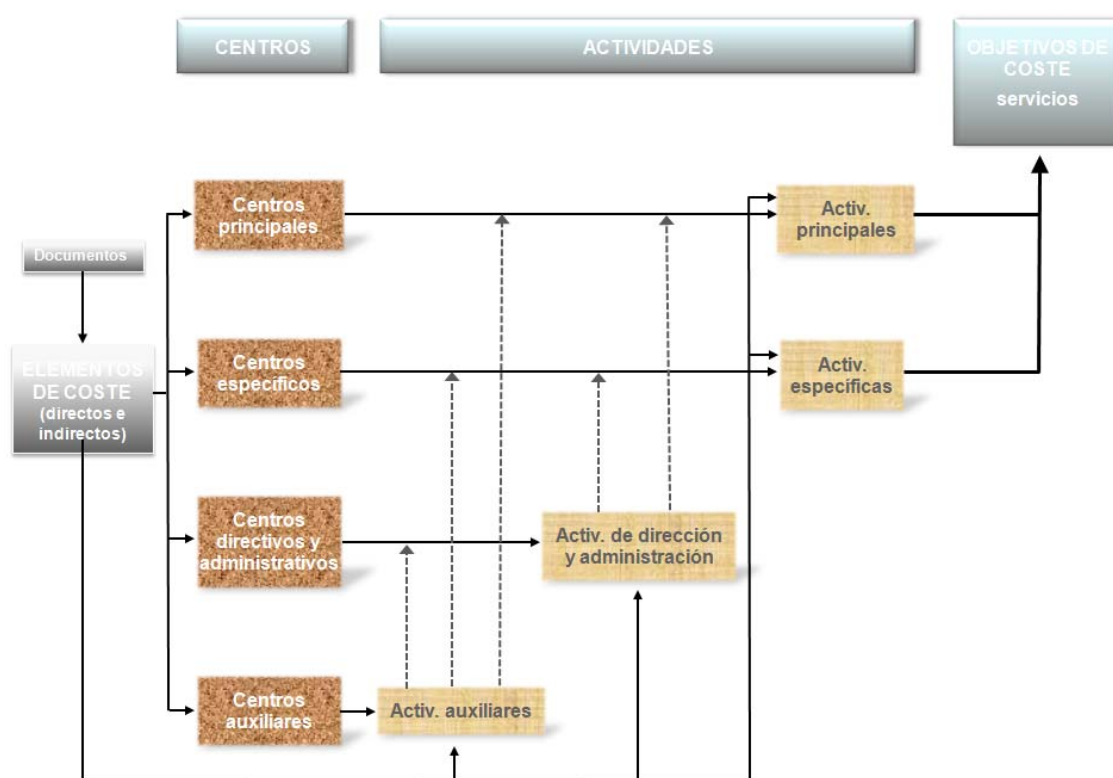
Como lo más habitual es que el órgano gestor elegido preste más de un servicio, será necesario imputar los costes a cada uno de los servicios prestados, con el fin de fijar adecuadamente la tarifa o canon correspondiente. A su vez, esta imputación debe realizarse teniendo en cuenta el carácter público o privado (empresarial) del organismo examinado, hecho que determinará en buena medida su estructura organizativa y el tipo de información económico-financiera que elabora.

Una vez conocida la estructura organizativa de cada ente que participa en la prestación de los servicios del agua, es preciso identificar los distintos tipos de costes generados por dichos servicios y asignarlos a los distintos lugares de localización de costes. Posteriormente se procederá a la distribución o reparto de costes a las actividades y/o servicios finales, utilizando para ello distintos criterios o *claves de reparto*.

Una clave de reparto es un instrumento que permite distribuir las clases de costes indirectos entre los lugares de costes (AECA, 1993). Está basada en un factor cuya medida es fácilmente determinable y cuyo valor se supone proporcional, aproximadamente, al verdadero consumo de costes. Así, en función de las actividades cuyo coste pretendemos medir, puede tratarse de unidades de tiempo, de cantidad o de valor. A modo de ejemplo, si pretendemos repartir el coste por depreciación de un edificio entre dos servicios diferentes prestados en el mismo, puede emplearse como clave de distribución la superficie. Si lo que se pretende es repartir el gasto en sueldos y salarios de los trabajadores, la clave empleada habitualmente es el número de horas trabajadas.

Veamos de un modo esquemático cuál sería el proceso general del proceso de formación de coste de cada servicio, teniendo en cuenta todo lo comentado hasta el momento:

FIGURA 13.- Proceso de formación de coste



Fuente: Elaboración propia a partir de López Díaz (2000)

El esquema anterior permite visualizar el procedimiento de cálculo de costes, resumido en las siguientes pautas:

- ⇒ La información procedente de los documentos contables y no contables son utilizados para definir los elementos de costes incluidos en el modelo
- ⇒ Los elementos de coste son asignados a los centros de coste. Además, algunos elementos de coste podrán ser asignados directamente a las actividades.
- ⇒ Los costes asignados a los centros son a su vez distribuidos entre las correspondientes actividades, teniendo en cuenta que es posible que en la realización de una actividad pueden participar varios centros y que un mismo centro puede repartir sus costes entre varias actividades.
- ⇒ Las actividades auxiliares distribuirán su coste entre los centros de dirección y administración, principales y específicos.
- ⇒ Las actividades de dirección y administración distribuirán su coste entre las actividades finalistas y específicas.

Cierto es que, en aquellos casos en que desde un programa concreto sólo se preste un servicio (abastecimiento, saneamiento), su coste puede hallarse fácilmente sin necesidad de aplicar una metodología de cálculo basada en actividades. En este caso, los costes del programa se imputan

directamente al servicio al que está vinculado (único portador). La aplicación de este método implica la consideración de todos los costes, fijos o variables, a la hora de asignar un coste a la actividad productiva de la entidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera Klink, F. (2006): "El coste del agua", Ponencia al Congreso homenaje al Duero y sus ríos.
- Anson, J.A. y Costa, A. (1994): "El coste de capital: aproximación a un sistema de estimación de costes en la empresa", *Técnica Contable*, 546, pp. 405-416.
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, AECA (1994): *Glosario de Contabilidad de Gestión*, Serie Principios de Contabilidad de Gestión, Documento nº 0, AECA, Madrid.
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, AECA (1996): *Costes Indirectos de Producción: Localización, Imputación y Control*, Serie Principios de Contabilidad de Gestión, Documento nº 7, AECA, Madrid.
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, AECA (1999): *Contabilidad de Gestión Medioambiental*, Serie Principios de Contabilidad de Gestión, Documento nº 13, AECA, Madrid.
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas, AECA (2000): *La Contabilidad de Gestión en las Entidades Públicas*, Serie Principios de Contabilidad de Gestión, Documento nº 15, AECA, Madrid.
- Barberán Orti, R.; Costa Toda, A. y Alegre Val, A. (2008): "Los costes de los servicios urbanos del agua. Un análisis necesario para el establecimiento y control de tarifas", *Hacienda Pública Española*, 186, 3, pp. 123-155.
- Buendía Carrillo, D. (1999): "Análisis, cálculo y control del coste de los servicios públicos municipales", *Técnica Contable*, julio 1999, pp. 541-650.
- Caridad, J. M. & I. Moreno (2002): "La información contable de las empresas suministradoras de agua", *Partida Doble*, 132, abril, 16-27.
- Comité Científico Académico de la Oficina de Cooperación Universitaria (OCU) (2007): *Libro Blanco de los Costes en las Universidades*, OCU, Madrid.
- Cooper, R. y Kaplan, R.S. (1988): "Measure cost right: make the right decision." *Harvard Business Review*. Sept – Oct, 96 – 103.
- Deweese, D.N. (2002): "Pricing municipal services. The economics of user fees", *Canadian Tax Journal*, 50, 2, pp. 586-599.
- Elorrieta Pérez, J.I.; Castellano Jiménez, E. y Rey, C. (2003): "El precio real del agua en Navarra", Quinto congreso de Economía de Navarra. El desarrollo sostenible, Pamplona.
- Federación Española de Municipios y Provincias, FEMP (2006) *Guía para la Implantación de un Sistema de Costes en la Administración Local*, 2007
- Fundación Entorno, Empresa y Medioambiente (1998): *Libro Blanco de la Gestión Medioambiental en la Industria Española*, Mundi-Prensa, Madrid.
- Galbiati, L. (2006): "Los costes crecientes del agua en Catalunya", CONAMA 8, Congreso Nacional del Medio Ambiente. Cumbre del desarrollo sostenible, Madrid.
- Intervención General de la Administración del Estado, IGAE (1994): *Contabilidad analítica de las Administraciones Públicas*. Proyecto CANOA, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.

Intervención General de la Administración del Estado, IGAE (2004): *Documento sobre Principios Generales sobre Contabilidad Analítica de las Administraciones Públicas*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.

Intervención General de la Administración del Estado, IGAE (2007): *Documento sobre los Indicadores de Gestión en el Ámbito del Sector Público*, Ministerio de Economía y Hacienda, Madrid.

Kiely, G. (1999): *Ingeniería Ambiental. Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión*, Mc Graw-Hill, Madrid.

López Díaz, A. (Dir.) (2000): *Proyecto Escudo: Estudio de Contabilidad Analítica para la Universidad de Oviedo*, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Oviedo.

Maceira Rozados, A. (2007): "La recuperación de costes en la Directiva Marco del Agua", Xornadas sobre costes e xestión integradas da auga nos sistemas de abastecemento e saneamento, Santiago de Compostela.

Maestu Unturbe, J. (2003): "La Directiva Marco del Agua y el papel del análisis económico. Limitaciones y oportunidades", en *La Directiva Marco del agua: realidades y futuros*, Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación de Aguas, Sevilla, pp. 201-232.

Molina Jiménez, A. (2001): *El Servicio Público de Abastecimiento de Agua en Poblaciones. El Contexto Liberalizador*, Editorial Tirant Lo Blanch.

Naredo, J.M. (2007): "Costes y cuentas del agua. Propuestas desde el enfoque ecointegrador", Documento Marco del Seminario Costes y Cuencas del agua en Cataluña en relación con la Directiva Marco del Agua, Agencia Catalana del Agua.

Pérez Morote, R. y Rojas, J.A. (2000): "Diferencias en el tratamiento del coste de capital en la prestación de los servicios municipales: prestación directa frente a concesión administrativa", *Análisis Local*, 32, pp. 37-46.

Prieto Martín, C. y Robleda Cabezas, H. (Coordinadores) (2006): *Guía para la Implantación de un Sistema de Costes en la Administración Local*, FEMP, Madrid.

Robleda Cabezas, H. y C. Arraiza Antón (2003): "Metodología para el cálculo del coste de los servicios municipales", *Auditoría Pública*, nº 28, pp. 32-41.

Sáez Torrecilla, A.; A. Fernández Fernández y G. Gutiérrez Díaz (1993): *Contabilidad de Costes y Contabilidad de Gestión* (Vol. I), Mcgraw-Hill, Madrid.

Valero, A.; Uche, J.; Valero, A.; Martínez, A.; Naredo, J.M. y Escriu, J. (2006): "Fundamental of Physical Hydronomics: a new approach to assess the environmental costs of the European Water Framework Directive", Ponencia a la Conferencia Internacional de la internacional Society for Ecological Economics (ISEE), Nueva Delhi.

NORMATIVA

DIRECTIVA 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Instrucción de Planificación Hidrológica (*ORDEN ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica (BOE de 22 de septiembre de 2008)*)

Lei 16/2008, do 23 de decembro, de ornamentos xerais da Comunidade Autónoma de Galicia para o ano 2009 (DOGA nº 253, de 31 de decembro)

Ley 18/2008 de 23 de diciembre de 2008, de presupuestos generales de la Comunidad de Castilla y León para 2009. Comunidad Autónoma de Castilla y León BOCL n. 250, 29 diciembre 2008

Ley 8/2008 de 26 de diciembre de 2008, de presupuestos generales de la Comunidad Autónoma de Cantabria para el año 2009. Comunidad Autónoma de Cantabria BOC n. 30 Extraordinario, 30 diciembre 2008

Ley del Principado de Asturias 5/2008, de 30 de diciembre, de Presupuestos Generales para 2009
BOPA n. 302, 31 diciembre 2008

Ley Foral 21/2008 de 24 de diciembre de 2008, de Presupuestos Generales de Navarra para el año
2009. Comunidad Foral de Navarra BON nº. 159, 31 diciembre 2008

Orden de 10 de diciembre de 1998 por la que se aprueban las normas de adaptación del Plan
General de Contabilidad a las empresas del sector de abastecimiento y saneamiento de agua (BOE
nº 307, de 24 de diciembre de 1998).
