

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
RECURSOS HÍDRICOS Y MEDIO  
AMBIENTE (RHYMA)**

**CÁLCULO DEL CANON DE REGULACIÓN Y LA  
TARIFA DE UTILIZACIÓN DEL AGUA EN LAS  
DEMARCAACIONES HIDROGRÁFICAS DE  
ANDALUCÍA, CASO PRÁCTICO DEL EMBALSE  
Y CANAL DE CUBILLAS AÑO 2023.**



Tutor Académico:

Tutor Empresarial:

Alumna:

*Málaga, 2023*

## **AGRADECIMIENTOS**

*La realización del presente trabajo de investigación no hubiera sido posible sin el apoyo y la colaboración de estas personas:*

# ÍNDICE GENERAL

Resumen .....	1
1 Introducción .....	4
2 Objetivos .....	6
3 Ámbito Geográfico de las Demarcaciones Andaluzas.....	6
3.1 Distribución Cuencas Andaluzas. ....	7
3.1.1 Distribución Cuencas Intracomunitarias: .....	9
3.1.1.1 Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras .....	9
3.1.1.2 Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate.....	10
3.1.1.3 Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas .	10
3.1.2 Cuencas Intercomunitarias:.....	11
3.1.2.1 Demarcación Hidrográfica del Guadiana .....	11
3.1.2.2 Demarcación Hidrográfica del Segura .....	12
3.1.2.3 Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir .....	13
3.2 Embalses de Andalucía. ....	13
3.2.1 Distrito hidrográfico Tinto, Odiel y Piedras .....	14
3.2.2 Distrito hidrográfico Guadalete-Barbate.....	14
3.2.3 Distrito hidrográfico Cuencas Mediterraneas Andaluzas.....	15
3.2.4 Distrito hidrográfico del Guadiana .....	16
3.2.5 Distrito hidrográfico del Segura.....	16
3.2.6 Distrito hidrográfico del Guadalquivir .....	16
3.3 Embalse de Cubillas .....	21
3.4 Descripción de los Servicios del Agua en Alta.....	24
4 Fundamento Normativo:.....	25
4.1 Directiva Marco del Agua (DMA). ....	26
4.2 Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA). ....	27
4.3 Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. ....	29
4.4 Ley 9/2010, de 30 de julio, Ley de Aguas para Andalucía. ....	32
4.5 Plan Hidrológico Nacional .....	33
4.6 Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) .....	34

5	Metodología de cálculo del Canon de regulación (CR) y la Tarifa de Utilización (TUA).....	34
5.1	Procedimiento para el cálculo del CR y la TUA:.....	34
5.2	Obtención del Canon de Regulación (CR) y la Tarifa de Utilización (TUA) .....	37
5.2.1	Apartado a) Gastos de funcionamiento y conservación de las obras realizadas.....	37
6	Cálculo del Canon de Regulación del Embalse de Cubillas. Ejercicio 2023.....	42
7	Calculo de la Tarifa de Utilización del Canal de Cubillas. Ejercicio 2023. ....	56
8	Discusiones.....	62
9	Conclusiones y Recomendaciones .....	64
10	Bibliografía .....	66
11	ANEXOS .....	68
	Conceptos varios para el cálculo del canon de regulación y la tarifa de utilización (TUA) .....	68
11.1	Apartado a) Gastos de Funcionamiento y Conservación de las obras realizadas (Liquidación año 2021-2023) .....	68
11.2	Apartado b) “Gastos de Administración del Organismo correspondientes al ejercicio del año 2023” (Liquidación año 2021-2023).....	69
11.3	Apartado c) “Cálculo de los coeficientes de amortización año 2023” .....	69

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de las Demarcaciones Hidrográficas en Andalucía. Fuente: (Elaboración propia) .....	8
Figura 2. Distribución de los Sistemas de Explotación de Andalucía (Embalses). Fuente: Elaboración propia.....	20
Figura 3. Mapa del Embalse de Cubillas. (Elaboración propia) .....	23
Figura. 4. Mapa conceptual del procedimiento del cálculo del Canon de Regulación (CR) y la Tarifa de Utilización (TUA) .....	35
Figura. 5. Mapa conceptual de la recopilación de la información por cada sistema de explotación para el cálculo del canon de regulación (CR) y la tarifa de utilización (TUA) para el apartado a) .....	38
Figura. 6. Mapa conceptual de Previsión del cálculo del Canon de Regulación para el año 2023 para el apartado a) .....	38
Figura. 7. Mapa conceptual de los Gastos de Previsión del Organismo para cada Demarcación Hidrográfica para el cálculo del canon de regulación (CR) y la tarifa de utilización (TUA) para el apartado b).....	40
Figura. 8. Mapa conceptual de los Gastos de Amortización por año para cada Demarcación Hidrográfica para el cálculo del canon de regulación (CR) y la tarifa de utilización (TUA) para el apartado c) .....	41

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de Tinto, Odiel y Piedras...	9
Tabla 2. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana.....	12
Tabla 3. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Segura .....	12
Tabla 4. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir.....	13
Tabla 5. Embalses pertenecientes a la Demarcación Tinto, Odiel y Piedras.....	14
Tabla 6. Embalses pertenecientes a la Demarcación Guadalete-Barbate .....	14
Tabla 7. Embalses pertenecientes a la Demarcación Cuencas Med.Andaluzas.....	15
Tabla 8. Embalses pertenecientes a la Demarcación del Guadiana.....	16
Tabla 9. Embalses pertenecientes a la Demarcación del Segura. ....	16
Tabla 10. Embalses pertenecientes a la Demarcación del Guadalquivir .....	19
Tabla 11. Beneficiarios por superficie (ha) para el cálculo del CR. ....	21
Tabla 12. Beneficiarios por superficie (ha) para el cálculo de la TUA .....	21
Tabla 13. Tabla institucional de los servicios del agua, competencia y tipos de tarifas o tasas de las Demarcaciones Hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas. Plan Hidrológico 2021-2027-Anejo IX.....	25
Tabla 14. Distribución de los beneficiarios por superficie en ha .....	42
Tabla 15. Liquidación de los importes de los gastos de conservación/explotación del embalse de cubillas para el año 2023 .....	43
Tabla 16. Gastos previstos de conservación/explotación correspondientes al ejercicio del año 2023 .....	44
Tabla 17. Costes previstos de conservación/explotación correspondientes al ejercicio del año 2023 .....	44
Tabla 18. Gastos de conservación/explotación entre 2019-2023.....	46
Tabla 19. Gastos de conservación/explotación entre 2019-2023.....	47
Tabla 20. Gastos de conservación/explotación entre 2019-2023.....	48
Tabla 21. Cálculo de la Anualidad de Amortización 2021 .....	50
Tabla 22. Cálculo de la Anualidad de Amortización previsto 2023 .....	51
Tabla 23. Cálculo de los coeficientes de Amortización año 2021 .....	52
Tabla 24. Cálculo de los coeficientes de Amortización año 2023 .....	54
Tabla 25. Cálculo de los coeficientes de Amortización año 2023 .....	55
Tabla 26. Cálculo del Canon de Regulación (CR) apartados a) y c) año 2023 .....	57
Tabla 27. Cálculo del Canon de Regulación (CR) apartado b) año 2023 .....	57

Tabla 28. Distribución de los beneficiarios por superficie en ha .....	56
Tabla 29. Liquidación de los importes de los gastos de conservación/explotación del Canal de Cubillas para el año 2021.....	56
Tabla 30. Gastos Previstos del Canal de Cubillas para el año 2021 (€) .....	57
Tabla 31. Gastos Previstos del Canal de Cubillas para el año 2021 (€) .....	58
Tabla 32. Liquidación de los importes de los gastos de conservación/explotación del Canal de Cubillas para el año 2023.....	59
Tabla 33. Cálculo de los Coeficientes de Reparto año 2021 .....	60
Tabla 34. Cálculo de los Costes unitarios imputables año 2023 .....	61
Tabla 35. Cálculo de la tarifa de utilización (TUA).....	61

## Resumen

El embalse de Cubillas comenzó a funcionar a mediados del siglo XX con el objetivo de abastecer el riego de la zona, mide 2300 m de longitud por 800 m de ancho. Su capacidad es de 19 hm<sup>3</sup> y tiene una profundidad máxima de 20 m.

El objetivo principal de este TFM es aplicar una metodología para el cálculo del Canon de Regulación del Embalse de Cubillas y la Tarifa de Utilización del agua del Canal de Cubillas. La finalidad de estas exacciones es recuperar los costes de las inversiones realizadas por el estado en esas infraestructuras hidráulicas, es decir en el Embalse de Cubillas para el caso del canon de regulación y en el Canal de Cubillas para el caso de la tarifa de utilización.

La necesidad del cálculo del Canon de Regulación y la Tarifa de Utilización para el Embalse de Cubillas surgió al observar incongruencia en los precios de los servicios de agua en algunas Demarcaciones Hidrográficas que no presentan datos actualizados, en nuestro caso nos enfocamos en la Demarcación del Guadalquivir, que es donde se encuentra el Embalse de Cubillas, ya que contamos con la información publicada en su página web donde nos apoyamos en esta metodología para reestablecer sus costes. Es por ello que surge la propuesta de realizar estos cálculos basándonos en el fundamento normativo según lo estipulado en la **Directiva Marco del Agua (2000/60/CE)** y la **Ley de Aguas de Andalucía** donde están incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos asociados a los daños o a los efectos adversos que deben tenerse en cuenta, en particular, en virtud del principio de que **“Quien contamina paga”**.

Analizando los datos obtenidos en los cálculos aportados en los apartados 6 y 7 de este trabajo, se puede observar que el importe del canon de regulación y la tarifa de utilización, ha aumentado, respecto al año anterior (2022), aproximadamente un 1 %.

En el cálculo del canon de regulación (CR) se logró recuperar **530.402,29 (€)** del total de las exacciones, lo que significa un coste muy bajo comparado a lo que anualmente se puede invertir en las mejoras de las infraestructuras.

En el caso de la TUA sólo se calculó el apartado a), ya que el apartado b) se calculó en el canon de regulación y en el apartado c) no existen inversiones imputables, por lo que no se realiza este cálculo. La comunidad de regantes tiene como aportación este año el coste de **44.478,89€** a diferencia de la TUA del año anterior que fue de **54.607,12€**. Estos valores varían de acuerdo a los gastos previstos del año anterior. Debido a que se utilizaron los del año 2020, superaron a los de este año que se calcularon con los gastos previstos del 2021.

Este trabajo ha estado enfocado al cálculo y cobro del Canon de Regulación (CR) y la Tarifa de Utilización (TUA) en la Demarcaciones del Guadalquivir pero se considera que puede hacerse extensible al resto de Demarcaciones, porque, dado que el agua no se puede cobrar, debido a que ninguna normativa en España lo establece, sino aplicando esta metodología es la única manera por la cuál mediante la autofinanciación, se puedan



mantener las infraestructuras existentes y construir nuevas a fin de dotar de agua zonas donde esté bien es escaso; máxime en la situación actual de carencia del recurso a la que nos enfrentamos

*The Cubillas reservoir began operating in the mid-20<sup>th</sup> century with the aim of supplying irrigation in the area. It measures 2,300 m in length by 800 m in width. Its capacity is 19 hm<sup>3</sup> and it has a maximum depth of 20 m.*

*The main objective of this Master`s Thesis is to apply a methodology for calculating the Regulation Fee of the Cubillas Reservoir and the Water Use Rate of the Cubillas Canal. The purpose of these levies is to recover the costs of the investments made by the state in these hydraulic infrastructures, that is, in the Cubillas Reservoir in the case of the regulation fee and in the Cubillas Canal in the case of the use fee.*

*The need to calculate the Regulation Fee and the Use Rate for the Cubillas Reservoir arose when observing inconsistency in the prices of water services in some Hydrographic Demarcations that do not present updated data, in our case we focus on the Guadalquivir Demarcation, which is where the Cubillas Reservoir is located, since we have the information published on its website where we rely on this methodology to reestablish its costs. Hence, the proposal to make these calculations based on the regulatory basis as stipulated in the Water Framework Directive (2000/60/EC) and the Andalusian Water Law, which includes environmental costs and those related to the resources associated with damage or adverse effects that must be taken into account, in particular, under the "Polluter Pays" principle.*

*Analyzing the data obtained in the calculations provided in sections 6 and 7 of this work, it can be seen that the amount of the regulation fee and the usage fee has increased, compared to the previous year (2022), by approximately 1%. In the calculation of the regulation fee (CR), 530,402.29 (€) of the total levies were recovered, which means a very low cost compared to what can be invested annually in infrastructure improvements.*

*In the case of the Water Utilization Tariff, only section a) was calculated since section b) was calculated in the regulation fee and in section c) there are no imputable investments, so this calculation is not carried out. The irrigation community's contribution this year is the cost of €44,478.89, unlike the Water Utilization Tariff of the previous year, which was € 54,607.12. These values vary according to the expected expenses of the previous year. Because those from 2020 were used, they exceeded those from this year that were calculated with the expected expenses for 2021.*

*This work has been focused on the calculation and collection of the Regulation Fee (Regulation Fee) and the Use Fee (Water Utilization Tariff) in the Guadalquivir Demarcations but it is considered that it can be extended to the rest of the Demarcations, because, given that water cannot be charge, because no regulations in Spain establish it, but applying this methodology is the only way by which, through self-financing, existing infrastructure can be maintained and new ones built in order to provide water*

*to areas where water is scarce; especially in the current situation of lack of resources that we face*

## 1 Introducción

En la actualidad se puede afirmar que los precios de los servicios del agua en España son bajos, tanto en los servicios destinados a uso urbano como los servicios en alta. Esto es debido a la existencia de subvenciones públicas principalmente en los servicios de agua para riego con excepción de los que usan aguas subterráneas.

El consumo medio de agua de los hogares fue de 0,133 m<sup>3</sup> por habitante y día, el mismo que en 2018. El coste unitario del agua subió un 0,5%, hasta 1,92 €/m<sup>3</sup>, lo que supone un ahorro de siete litros por persona al día y al año. Pero se prevé que aumente estos datos corresponden al Instituto Nacional de Estadística. (2022). Estadística sobre el Suministro y Saneamiento del Agua.

Hay que tener en cuenta que se agrava como consecuencia del desarrollo del turismo y ocio (zonas verdes, piscinas, campos de golf, etc.). La media de consumo de un campo de golf estándar de 18 hoyos puede situarse entre 1.500 y 2.000 m<sup>3</sup>/día en los meses de máxima irrigación, lo que totaliza entre 150.000 y 300.000 m<sup>3</sup>/año. Esto supone un consumo anual mínimo superior a los 30 hm<sup>3</sup> en el conjunto del territorio español, aunque algunas estimaciones tienden a duplicar prácticamente esta cifra.

El volumen de agua de riego usado por las explotaciones agrarias ascendió a 15.495 hm<sup>3</sup> en 2018. Esta cifra supone un aumento del 3,7% respecto a la registrada en la encuesta sobre el Suministro y Saneamiento del Agua año 2016. Por técnica de riego, el uso de agua de regadío por goteo (riego localizado) se incrementó un 6,4%, el riego por gravedad aumentó un 2,8% y el riego por aspersión un 0,7% según el documento publicado por el Instituto Nacional de Estadística (INE) sobre el volumen de agua de riego usado en el sector agrario aumentó un 3,7% en 2018 respecto a 2016.

En las Comunidades de Regantes tradicionales, donde el agua utilizada es únicamente superficial, el sistema tarifario más extendido es un pago anual por unidad de superficie con derecho a riego. El sistema no estimula al ahorro ya que es independiente de la cantidad de agua aportada en cada riego. Este es un sistema tarifario típico de zonas donde no suele haber escasez de agua.

En las comunidades en las que la disponibilidad del recurso es más limitada, se aplica un sistema binómico (Pago por superficie y por hora de riego aplicado de un caudal teórico). En estos casos los agricultores tienen una conciencia más clara del agua consumida y de sus limitaciones en el uso de la misma.

En las comunidades con dotaciones mixtas y en los nuevos regadíos con recursos superficiales y subterráneos el sistema tarifario empleado suele ser binómico. En casi todas ellas los regantes pagan a los colectivos de riego una cantidad anual por superficie con derecho a riego y otra por cada riego realizado.

Prácticamente todas las sociedades que riegan con aguas subterráneas, además de derramas por unidad de superficie, cobran por tiempo de riego, ya que este pago irá en su mayor parte destinado a la energía eléctrica consumida.

El precio del m<sup>3</sup> de agua para abastecimiento urbano depende de muchos factores, como son la ciudad donde se viva, o del tramo de consumo de media en España. Este precio medio en la actualidad es 1,91 €/m<sup>3</sup> siendo más barata en Castilla y León con 1,16 €/m<sup>3</sup> y más cara en Cataluña con 2,68 €/m<sup>3</sup> (Ferro, M. 2020).

Podemos afirmar, según el Instituto Nacional de Estadística (INE) datos actualizados el 27 de julio de 2022, que, en España, los usos del agua se distribuyen principalmente en los siguientes sectores:

- Abastecimiento a núcleos urbanos (4.300 hm<sup>3</sup>/año; 14% del consumo).
- Industria (1.900 hm<sup>3</sup> /año; 6%).
- Regadío (24.200 hm<sup>3</sup>; aproximadamente el 80% del agua).

La legislación española recoge la necesidad de atribuir a los usuarios de las infraestructuras los costes incurridos en la prestación de los servicios de regulación y transporte de agua a través del “**Canon de Regulación**” y de la “**Tarifa de Utilización de Agua**”, en las cuales se tienen que incluir todos los costes calculados por la prestación del servicio.

La legislación indica que este sistema es aplicable a las **cuencas intercomunitarias e intracomunitarias**. Estos costes se reparten a los distintos usuarios en los diferentes sistemas de explotación en función de los beneficios que se derivan de la utilización de los recursos hídricos.

- **El Canon de Regulación** (Se trata de servicios de captación y embalse de aguas superficiales (aguas en alta)). Es un ingreso de derecho público que se cobra a los usuarios que aprovechan los recursos captados por las presas y embalses, cuyo titular son los Sistemas de Explotación. Aplicable en aquellas cuencas de cuyas competencias sea titular la Administración General del Estado. En las cuencas intracomunitarias gestionadas por las comunidades autónomas, las figuras y tipología de gravamen pueden ser diferentes.
- **La Tarifa de Utilización de Agua** (Servicios de transporte de aguas superficiales y otros) es una figura de ingreso de derecho público que se cobra a los usuarios que utilizan los canales, infraestructuras de transporte de agua y otras obras hidráulicas, distintas de las de regulación, que realizan los Organismos de Cuenca.

## 2 Objetivos

El objetivo principal de este trabajo final de master (TFM) es aplicar una metodología para el cálculo del canon de regulación (CR) del Embalse de Cubillas y la tarifa de utilización del agua (TUA) del Canal de Cubillas, dichas infraestructuras se encuentran ubicadas en la provincia de Granada y pertenece a la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir. La finalidad de estas exacciones es recuperar los costes de las inversiones realizadas por el estado en esas infraestructuras hidráulicas, es decir en el Embalse de Cubillas para el caso del canon de regulación y en el Canal de Cubillas para el caso de la tarifa de utilización.

Aplicando nuestra metodología para el cálculo del canon de regulación se logrará obtener un reparto más equitativo en el sistema en alta del sistema estudiado. Y así aunar los tipos de costes en unidades coherentes y de forma razonada, valorar qué usuarios realmente perciben un beneficio tangible a consecuencia de las inversiones realizadas cuantificando el coste a repercutir por  $\text{hm}^3$  de agua y/o ha según el caso.

Con estos resultados obtenidos se comprobará si el total del dinero que se va a ingresar puede cubrir el total de los gastos previstos para ese año, por lo tanto, se pretende, aplicando esta metodología, cubrir los gastos previstos de la infraestructura.

Para lograr estos resultados es necesario solicitar la información correspondiente al “Sistema de explotación”, lo cuál ha supuesto un inconveniente para la realización de este TFM, dada la sensibilidad de los datos que se manejan. Toda la información recabada y la tramitación administrativa, se realiza por el área de explotación de servicios centrales pertenecientes a la Dirección Técnica que es la unidad responsable. Cabe destacar que esta información es suministrada por el Director de Explotación de cada Sistema.

## 3 Ámbito Geográfico de las Demarcaciones Andaluzas.

La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo impone a los Estados miembros la obligación de delimitar el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas incluyendo en las mismas las cuencas hidrográficas situadas en su territorio junto a las aguas costeras asociadas, y configura dicha delimitación en íntima relación con el proceso de planificación hidrológica.

El Texto Refundido de la Ley de Aguas establece la demarcación hidrográfica como principal unidad a efectos de la gestión de cuencas, definida como **«La zona terrestre y marina compuesta por una o varias cuencas hidrográficas vecinas y las aguas de transición, subterráneas y costeras asociadas a dichas cuencas»**.

Las competencias para dictar la legislación, así como para la ordenación y concesión de recursos y aprovechamientos hidráulicos corresponden al Estado cuando la cuenca hidrográfica exceda del territorio de una Comunidad Autónoma (**cuenca intercomunitaria**) y a las Comunidades Autónomas cuando las aguas transcurran

íntegramente por sus respectivos territorios (**cuenca intracomunitaria**). El Estatuto de Autonomía para Andalucía atribuye a la Comunidad Autónoma competencia exclusiva en materia de aguas que transcurran íntegramente por Andalucía y, en particular, sobre recursos y aprovechamientos hidráulicos, así como sobre aguas subterráneas cuando su aprovechamiento no afecte a otro territorio.

### 3.1 Distribución Cuencas Andaluzas.

El ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas según el **Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico** que abarcan más de una comunidad autónoma ha sido definido mediante el Real Decreto 125/2007 por el que se fija el ámbito territorial de las demarcaciones hidrográficas. Las demarcaciones hidrográficas con cuencas intercomunitarias situadas en Andalucía son las siguientes:

#### **Cuencas Intracomunitarias:**

- Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras
- Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate
- Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas

#### **Cuencas Intercomunitarias:**

- Demarcación Hidrográfica del Guadiana
- Demarcación Hidrográfica del Segura
- Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir

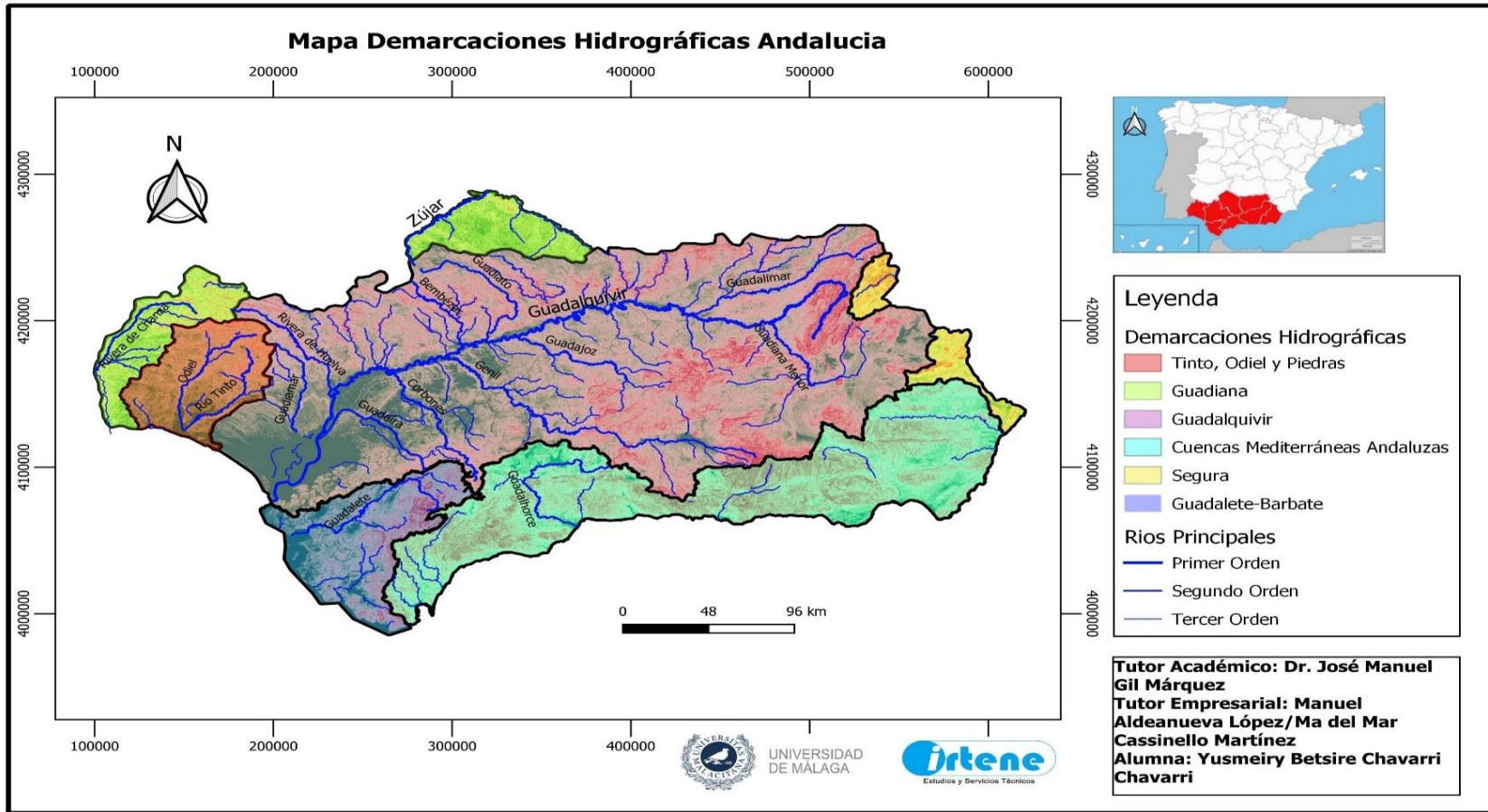


Figura 1. Distribución de las Demarcaciones Hidrográficas en Andalucía

Fuente: IGN, 2023 (Elaboración propia)

### 3.1.1 Distribución Cuencas Intracomunitarias:

Las demarcaciones hidrográficas intracomunitarias son aquellas cuyo ámbito territorial queda englobado dentro de una comunidad autónoma en este caso tomaremos como referencia a la comunidad autónoma de Andalucía y son las siguientes:

#### 3.1.1.1 Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras

Tinto, Odiel y Piedras es una demarcación hidrográfica del sur de España que, como su nombre indica, abarca las cuencas de los ríos de la comunidad autónoma de Andalucía Tinto, Odiel y Piedras. Estos desembocan en el océano Atlántico, entre los ríos Guadalquivir y Guadiana, que cuentan con demarcación propia. Fue creada en el año 2009, tras el traspaso de competencias en materia de administración pública del agua de las cuencas fluviales del gobierno central a las comunidades autónomas.

El territorio correspondiente a esta demarcación era parte de las Cuencas Atlánticas Andaluzas hasta su división en el Distrito hidrográfico Tinto-Odiel-Piedras y el Distrito hidrográfico Guadalete y Barbate.

Las aguas costeras comprenden la línea de costa entre el límite municipal entre Isla Cristina y Lepe (Huelva) (177.º) y la Torre del Loro (Huelva) (217.º). El 98% de la cuenca pertenece a la provincia de Huelva, ya que parte de la cabecera del Tinto ocupa los municipios sevillanos de El Madroño y Castillo de las Guardas. En la tabla 1 se muestran las cuatro comarcas para la estimación de los recursos hídricos en la Demarcación.

Comarcas de la Provincia de Huelva	Superficie (km <sup>2</sup> )
Condado de Huelva	565
Costa de Huelva-Andévalo	2.575
Cuenca Minera	946
Sierra de Huelva	676

Tabla. 1. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica de Tinto, Odiel y Piedras



### **3.1.1.2 Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate**

Según lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 357/2009, la Demarcación Hidrográfica del Guadalete y Barbate: “Comprende el territorio de las cuencas hidrográficas de los ríos Guadalete y Barbate e intercuenas entre el límite de los términos municipales de Tarifa y Algeciras y el límite con la cuenca del Guadalquivir, así como, las aguas de transición a ellas asociadas.

Las aguas costeras comprendidas en esta demarcación hidrográfica tienen como límite oeste la línea con orientación 244º que pasa por la Punta Camarón en el municipio de Chipiona y como límite este la línea con orientación de 144º que pasa por el límite costero de los términos municipales de Tarifa y Algeciras.

La Demarcación queda delimitada por el Valle del Guadalquivir al Norte, el extremo occidental del subsistema subbético (cordilleras Béticas) en la parte oriental y el océano Atlántico al Sur y al Oeste. La superficie asciende a 5.960,98 km<sup>2</sup> que pertenecen en su mayor parte a la provincia de Cádiz (93,9%), con pequeñas fracciones en Málaga (2,6%) y Sevilla (3,5%).

Los principales cursos de agua de la Demarcación Hidrográfica son el río Guadalete (cuenca de 3.677 km<sup>2</sup>), que nace en la Sierra de Grazalema y el río Barbate (cuenca de 1.329 km<sup>2</sup>), con nacimiento en la Sierra del Aljibe . Además de las cuencas del Guadalete y Barbate, otros ríos menores y arroyos vierten sus aguas directamente al mar, drenando la zona de intercuenca. Estos ríos nacen en las zonas montañosas más próximas al litoral y discurren de forma más o menos perpendicular a la costa.

El río Guadalete forma un estuario en su tramo final que se encuentra encauzado artificialmente. El río San Pedro, que hasta hace unas décadas se integraba en la cuenca del Guadalete, constituye en la actualidad un brazo de mar. El río Barbate presenta un régimen caracterizado por una alta irregularidad, regulado parcialmente mediante la construcción de embalses y en cuya desembocadura se encuentran las marismas mareales del mismo nombre.

### **3.1.1.3 Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas**

La información que a continuación se describe se obtuvo de la web del Centro de Estudios y Experimentaciones de Obras Públicas (CEDEX, s.f.)

Esta demarcación hidrográfica se encuentra al sur de España como su nombre indica, abarca las cuencas de los ríos de la comunidad autónoma de Andalucía que desembocan en el mar Mediterráneo, con la excepción de los afluentes del río Segura, que pertenecen a la demarcación de la cuenca hidrográfica del Segura.

La demarcación ocupa una superficie de unos 20.010 km<sup>2</sup>, incluyendo el ámbito continental y el litoral, y comprende parte de las provincias de Cádiz, Málaga, Granada y Almería. Se extiende sobre una estrecha franja de unos 50 km de ancho y 350 km de longitud, que abarca un conjunto de cuencas de ríos, arroyos y ramblas que nacen en las Cordilleras Béticas.

Los recursos naturales totales de la cuenca se han estimado en unos 2.480 hm<sup>3</sup> al año, que son algo menos del 25% de la precipitación media anual. En el momento de los estudios previos al Plan, los recursos propios disponibles en los distintos sistemas en que se divide la cuenca arrojaban un saldo muy próximo a los 1.000 hm<sup>3</sup>/año, de los que unos 450 hm<sup>3</sup> son aguas subterráneas y otros 550 hm<sup>3</sup> son aguas superficiales.

La cantidad de agua consumida en la cuenca, una vez considerados todos los usos, es de unos 1.157 hm<sup>3</sup> al año, lo que supone un déficit de 160 hm<sup>3</sup> respecto a los recursos disponibles. La mayor parte de ese déficit lo soportan unas 120.000 hectáreas de regadíos situados en la vertiente oriental (Campo de Dalías, Bajo y Medio Andarax, Campo de Níjar).

### 3.1.2 Cuencas Intercomunitarias:

Se trata de las cuencas hidrográficas cuya superficie se extiende por el territorio de más de una comunidad autónoma, siendo el Estado quien ejerce las competencias sobre la misma en función del criterio sentado por el **artículo 149.1.22 de la Constitución Española**; por la **Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas**; y por la interpretación favorable a dicho criterio que estableció la **STC 227/1988, de 29 de noviembre**. Se utilizó para estos datos la web: <https:// Demarcaciones Hidrográficas- Hispagua>

En este caso tomaremos como referencia a la comunidad autónoma de Andalucía donde las cuencas intercomunitarias son las siguientes:

#### 3.1.2.1 Demarcación Hidrográfica del Guadiana

La demarcación hidrográfica del Guadiana comprende el territorio español de la cuenca hidrográfica del río Guadiana, así como la parte española de sus aguas de transición. Las aguas costeras tienen como linde oeste el límite entre el mar territorial de Portugal y España, y como límite este la divisoria con orientación 177° que pasa por el límite costero entre los términos municipales de Isla Cristina y Lepe (Huelva). En la tabla 2 se observa el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana, que incluye las superficies geográficas de las aguas de transición en cada provincia.

Comunidad Autónoma	Provincia	Superficie (km <sup>2</sup> )
Andalucía	Córdoba	2.747,27
	Huelva	2.870,53
Castilla - La Mancha	Albacete	2.006,03
	Ciudad Real	16.466,90
	Cuenca	4.789,91
	Toledo	3.199,84
Extremadura	Badajoz	20.251,47
	Cáceres	3.195,63
<b>Total</b>		<b>55.527,56</b>

Tabla 2. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana

### 3.1.2.2 Demarcación Hidrográfica del Segura

Comprende el territorio de las cuencas hidrográficas que vierten al mar Mediterráneo entre la desembocadura del río Almanzora (Almería) y la margen izquierda de la Gola del Segura (Comunidad Valenciana) en su desembocadura, incluidas sus aguas de transición; además la subcuenca hidrográfica de la Rambla de Canales (Almería y Región de Murcia) y las cuencas endorreicas de Yecla y Corralrubio (Región de Murcia y Albacete) y como límite norte la línea con orientación 100° que pasa por el límite costero entre los términos municipales de Elche (Alicante) y Guardamar del Segura (Alicante). En la tabla 3 se observa el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Segura, que incluye las superficies geográficas de las aguas de transición en cada provincia.

Comunidad Autónoma	Superficie de la cuenca (km <sup>2</sup> )
Región de Murcia	11.150
Comunidad Valenciana	1.227
Castilla - La Mancha	4.713
Andalucía	1.780
<b>Total</b>	<b>18.870</b>

Tabla 3. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Segura

### 3.1.2.3 Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir

La demarcación hidrográfica del Guadalquivir comprende el territorio de la cuenca hidrográfica del Guadalquivir, así como las cuencas hidrográficas que vierten al océano Atlántico desde el límite entre los términos municipales de Palos de la Frontera y Lucena del Puerto (Huelva) hasta la desembocadura del Guadalquivir, junto con sus aguas de transición. Las aguas costeras tienen como límite oeste la línea con orientación 213° que pasa por la Torre del Loro, y como límite este, la línea con orientación 244° que pasa por la Punta Camarón, en el municipio de Chipiona (Cádiz).

La cuenca hidrográfica del río Guadalquivir se extiende a través de 57.527 km<sup>2</sup> por 12 provincias pertenecientes a cuatro comunidades autónomas. Las de Andalucía representan más del 90% de la superficie de la demarcación. En la tabla 4 se observa el ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, que incluye las superficies geográficas y de cuenca de las aguas de transición en cada provincia.

Comunidad Autónoma	Superficie Geográfica (km <sup>2</sup> )	Superficie Cuenca (km <sup>2</sup> )
Andalucía	87.268	51.900
Castilla-La Mancha	79.230	4.100
Extremadura	41.602	1.411
Región de Murcia	11.317	116
<b>Total</b>	<b>219.417</b>	<b>57.527</b>

Tabla 4. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir

## 3.2 Embalses de Andalucía.

Los embalses (servicios en alta) situados en la comunidad autónoma de Andalucía son responsables de gran parte del abastecimiento de agua potable y de energía a la población. En total existen 71 embalses dependientes de la Consejería de Medio Ambiente de la comunidad y de la Confederación hidrográfica del Guadalquivir destinadas al abastecimiento, 2 embalses dependientes de Emasesa que abastecen de agua al área metropolitana de Sevilla y 9 embalses destinados a la producción de energía hidroeléctrica propiedad de Endesa.

Andalucía participa de 6 distritos hidrográficos: distrito Guadalete-Barbate y distrito Tinto-Odiel-Piedras (ambos de la cuenca atlántica andaluza), distrito Guadalquivir, Distrito Guadiana, distrito Mediterráneo y una pequeña porción correspondiente al distrito Segura.

A continuación nombramos los embalses correspondientes a cada Demarcación Hidrográfica con sus respectivos volúmenes embalsados, superficie, año de construcción, la localidad y su provincia. Sociedad Española de Presas y Embalses. (2023). Inventario de Embalses y Presas.

### 3.2.1 Distrito hidrográfico Tinto, Odiel y Piedras

Embalse	Capacidad (hm <sup>3</sup> )	Sup. Cuenca (km <sup>2</sup> )	Año Const.	Río	Localidad	Provincia
Embalse de Corumbel	18	160,00	1987	Río Corumbel	La Palma del Condado	Huelva
Embalse de Jarrama	42,6	83,75	1999	Río Jarrama	Nerva, El Madroño	Huelva
Embalse de los Machos	12	200,00	1987	Río Piedras	Lepe, Cartaya	Huelva
Embalse de Piedras	59,5	187,00	1987	Río Piedras	Lepe, Cartaya	Huelva

Tabla 5. Embalses pertenecientes a la Demarcación Tinto, Odiel y Piedras

### 3.2.2 Distrito hidrográfico Guadalete-Barbate

Embalse	Capacidad (hm <sup>3</sup> )	Sup. de Cuenca (km <sup>2</sup> )	Año de Const.	Localidad	Provincia
Embalse de Arcos	14,0	25,00	1965	Río Guadalete	Arcos de la Frontera
Embalse de Almodóvar	5,7	16,50	1997	Río Almodóvar	Tarifa
Embalse de Barbate	228,1	355,00	1992	Río Barbate	Alcalá de los Gazules
Embalse de Bornos	215,4	1344,00	1961	Río Guadalete	Bornos
Embalse de Celemín	44,8	95,00	1972	Río Celemín	Medina Sidonia
Embalse de Guadalcaçín	853,4	353,00	1989-93	Río Majaceite	San José del Valle, Paterna de Rivera, Algar, Arcos de la Frontera
Embalse de Los Hurones	135,32	288,00	1964	Río Majaceite	Jerez de la Frontera, Algar
Embalse de Zahara-El Gastor	222,7	128,54	1988-1995	Río Guadalete	Zahara de la Sierra

Tabla 6. Embalses pertenecientes a la Demarcación Guadalete-Barbate

### 3.2.3 Distrito hidrográfico Cuencas Mediterráneas Andaluzas

Embalse	Capacidad (hm <sup>3</sup> )	Sup. de Cuenca (km <sup>2</sup> )	Año de Constr.	Río	Localidad	Provincia
Embalse de Benínar	63	521,00	1983	Río Adra	Berja (Benínar)	Almería
Embalse de Cuevas del Almanzora	168	2122,00	1986	Río Almanzora	Cuevas de Almanzora	Almería
Embalse del Charco Redondo	73	95,18	1983	Río Palmones	Los Barrios	Cádiz
Embalse de Guadarranque	78	143,00	1965	Río Guadarranque	Los Barrios, Castellar de la Frontera, San Roque	Cádiz
Embalse de Béznar	56	485,00	1986	Río Ízbor	El Pinar, Béznar	Granada
Embalse de Rules	42,1	271,00	2003	Río Guadalfeo	Vélez de Benaudalla	Granada
Embalse del Conde de Guadalhorce	70	166,00	1921	Río Turón	Árdales	Málaga
Embalse Guadalteba-Guadalhorce	173	7,8	1973	Río Guadalhorce	Árdales	Málaga
Embalse de El Limonero	25	185,00	1983	Río Guadalmedina	Málaga	Málaga
Embalse de La Concepción	56	119,00	1971	Río Verde	Istán, Marbella	Málaga
Embalse de La Viñuela	170	738,00	1986	Río Guaro	La Viñuela	Málaga
Embalse Casasola	23,45	1,12	2007	Río Campanillas	Campanillas	Málaga

Tabla 7. Embalses pertenecientes a la Demarcación Cuencas Mediterráneas Andaluzas

### 3.2.4 Distrito hidrográfico del Guadiana

Embalse	Capacidad (hm <sup>3</sup> )	Sup. de Cuenca (km <sup>2</sup> )	Año de Const.	Río	Localidad	Provincia
Embalse de la Colada	58	395,15	En construcción	Río Guadamatilla	El Viso, Belalcázar	Córdoba
Embalse del Andévalo	205,6	1970,00	2003	Rivera de Malagón Rivera Cobica	Puebla de Guzmán	Huelva
Embalse del Chanza	341,4	173,85	1989	Río Chanza	El Granado	Huelva

Tabla 8. Embalses pertenecientes a la Demarcación del Guadiana.

### 3.2.5 Distrito hidrográfico del Segura

Embalse	Capacidad (hm <sup>3</sup> )	Sup. de Cuenca (km <sup>2</sup> )	Año de Const.	Río	Localidad	Provincia
Embalse de las Anchuricas	6	264,00	1957	Río Segura	Santiago de la Espada	Jaén
Embalse de la Novia o de la Vieja	1	264,00	1959	Río Zumeta	Santiago de la Espada	Jaén

Tabla 9. Embalses pertenecientes a la Demarcación del Segura.

### 3.2.6 Distrito hidrográfico del Guadalquivir

Embalse	Capacidad (hm <sup>3</sup> )	Sup. de Cuenca (km <sup>2</sup> )	Año de Const.	Río	Localidad	Provincia
Embalse de Arenoso	167	4000,00	2006	Río Arenoso	Montoro	Córdoba
Embalse de Bembézar	342,1	1078,50	1963	Río Bembézar	Hornachuelos	Córdoba
Embalse de Guadalmellato	146,6	1209,00	1928	Río Guadalmellato	Adamuz	Córdoba

Embalse de Guadalupe	1,6	28,00	1967	Río Guadalupe	Córdoba, Obejo, Villaviciosa de Córdoba	Córdoba
Embalse de Iznájar	981,1	5000,00	1969	Río Genil	Rute, Cuevas de San Marcos	Córdoba
Embalse de la Breña II	823	6250,00	2008	Río Guadiato	Almodóvar del Río	Córdoba
Embalse de Martín Gonzalo	17,8	48,26	1989	Arroyo Martín Gonzalo	Montoro	Córdoba
Embalse de Puente Nuevo	281,7	980,00	1972	Río Guadiato	Villaviciosa de Córdoba	Córdoba
Embalse de Retortillo	61,2	311,00	1970	Río Retortillo	Hornachuelos, Puebla de los Infantes	Córdoba
Embalse de San Rafael de Navallana	156,5	1287,00	1991	Río Guadalquivir	Córdoba	Córdoba
Embalse de Sierra Boyera	40,9	439,00	1973	Río Guadiato	Belmez	Córdoba
Embalse de Yeguas	228,7	790,00	1989	Río Yeguas	Montoro	Córdoba
Embalse de Canales	70	176,00	1988	Río Genil	Güéjar Sierra	Granada
Embalse de Colomera	40,2	245,00	1990	Río Colomera	Colomera	Granada
Embalse de Cubillas	18,7	626,00	1956	Río Cubillas	Albolote, Chaparral	Granada
Embalse de El Portillo	32,9	110,00	1999	Río Castril	Castril	Granada
Embalse de Francisco Abellán	58,2	184,40	1996	Río Fardes	La Peza	Granada
Embalse de Los Bermejales	102,6	307,00	1958	Río Cacán	Arenas del Rey	Granada
Embalse del Negratín	567,1	3870,00	1984	Río Guadiana Menor	Freila	Granada
Embalse de Quéntar	13,5	101,50	1975	Río Aguas Blancas	Quéntar	Granada

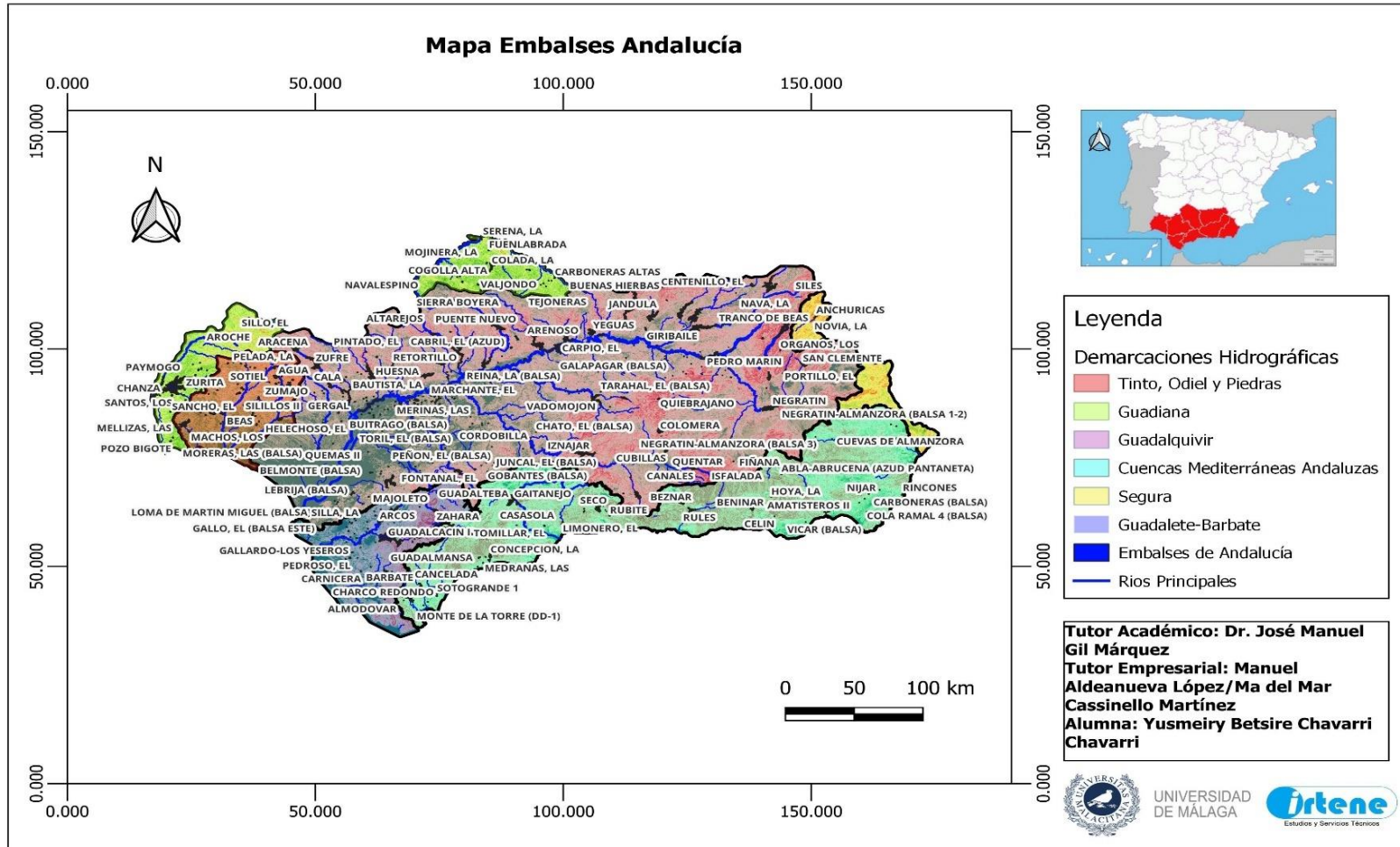


Embalse de San Clemente	117,9	152,00	1990	Río Guardal	Huércar	Granada
Embalse de Aracena	126,8	408,00	1969	Rivera de Huelva	Puerto Moral, Aracena, Zufre	Huelva
Embalse de Zufre	175,3	850,00	1991	Rivera de Huelva	Zufre	Huelva
Embalse de Aguascebas	6,4	18,00	1967	Río Aguascebas	Villacarrillo	Jaén
Embalse de Dañador	4,1	62,59	1968	Río Dañador	Montizón	Jaén
Embalse de Giribaile	475,1	2932,00	1996	Río Guadalimar	Ibros	Jaén
Embalse del Guadalén	168	1330,00	1954	Río Guadalén	Arquillos, Vilches	Jaén
Embalse de Guadalmena	346,5	1323,00	1969	Río Guadalmena	Chiclana de Segura, Segura de la Sierra	Jaén
Embalse del Jándula	322	2300,00	1932	Río Jándula	Andújar	Jaén
Embalse de La Bolera	53,2	163,00	1967	Río Guadaletín	Pozo Alcón	Jaén
Embalse de La Fernandina	244,5	663,00	1991	Río Guarrizas	Vilches	Jaén
Embalse del Quebrajano	31,6	99,00	1976	Río Quebrajano	Jaén, Valdepeñas de Jaén, Campillo de Arenas	Jaén
Embalse del Rumblar	126	550,00	1941	Río Rumblar	Baños de la Encina	Jaén
Embalse de Tranco de Beas	498,2	550,00	1944	Río Guadalquivir	Santiago-Pontones, Hornos de Segura	Jaén
Embalse de Vadomojón	163,2	1185,00	1997	Río Guadajoz	Baena, Alcaudete	Jaén
Embalse de Víboras	19,1	182,20	1997	Río Víboras	Martos	Jaén
Embalse de Cala	58,8	525,00	1927	Rivera de Cala	El Ronquillo	Sevilla

Embalse de El Agrio	20,3	228,00	1977	Río Agrio	Aznalcóllar	Sevilla
Embalse de El Pintado	212,8	1100,00	1948	Río Viar	Cazalla de la Sierra	Sevilla
Embalse de Gergal	35	1755,00	1979	Rivera de Huelva	Guillena	Sevilla
Embalse de Huesna	134,6	459,00	1990	Río Huesna	Constantina, El Pedroso	Sevilla
Embalse de José Torán	113,2	243,00	1992	Río Guadalbarcar	Lora del Río	Sevilla
Embalse de La Minilla	57,8	1032,00	1956	Rivera de Huelva	El Garrobo	Sevilla
Embalse de Puebla de Cazalla	73,7	297,60	1994	Río Corbones	La Puebla de Cazalla	Sevilla
Embalse de Torre del Águila	64,4	460,00	1947	Río Salado de Morón	Utrera	Sevilla

*Tabla 10. Embalses pertenecientes a la Demarcación del Guadalquivir*

En la Figura 2 observamos el mapa detallado con los **611** Embalses pertenecientes a cada Demarcación Hidrográfica de Andalucía, el agua embalsada en fecha (28-08-2023) es de 2.564 hm<sup>3</sup>. Sitio web: <https://www.embalses.net/comunidad-1-andalucia.html>



*Figura 2. Distribución de los Sistemas de Explotación de Andalucía (Embalses) (Elaboración propia)*

### 3.3 Embalse de Cubillas

Se sitúa entre Sierra Elvira (Provincia de Granada), las montañas de Colomera y la Sierra Arana (también conocida como Sierra Harana). En la Figura 3 observamos el mapa de la Demarcación del Guadalquivir con imagen satelital del Embalse de Cubillas en la actualidad. El perímetro del embalse discurre por los términos municipales de Albolote y de Atarfe en la provincia de Granada, en Andalucía (España).

Las aguas que abastecen el embalse son, principalmente, las del río Cubillas, que le da el nombre. Se construyó en un valle poco profundo, en un río que arrastra muchos sedimentos (río Cubillas), lo cual disminuyó aún más la profundidad del valle. Su límite superior es la presa del túnel que comunica el río Cubillas con el Colomera. Su límite inferior es el muro de la presa. Su longitud ronda los 2300m; y su anchura, los 800m. Su profundidad máxima está en torno a los 20m.

Este embalse fue construido para regadío de los cuales se abastecen para la obtención del Canon de Regulación como se puede observar en la tabla 11:

BENEFICIARIOS	SUP (ha)
Zona Regable Pinos Puente	1.189,56
C.R Acequia Gorda de Valderrubio	328,98
C.R Armengol-Caparacena	70,7
C.R Cortijo los Prados	39
Zona Regable FuenteVaqueros	146,95
C.R Acequia Huertas de Cubillas	100,4
C.R Nacimiento de Deifontes	89,25
C.R Canal de Albolote (Manantial de Deifontes)	861,56
Riego Urb. Parque del Cubillas (Ayuntamiento Albolote)	15,37
Abastecimiento poblado de la CHG del Cubillas y Vivero Forestal	0,089
Abastecimiento Poligono Juncaril y Asegra	0,76
Abastecimiento Consorcio Vega-Sierra Elvira	2,417
Abastecimiento Urb. Parque del Cubillas (Ayuntamiento de Albolote)	0,18
<b>TOTAL</b>	<b>2.845,22</b>

Tabla 11. Beneficiarios por superficie (ha) para el cálculo del CR.

Para el cálculo de la Tarifa de Utilización (TUA) como se puede observar en la tabla 12:

BENEFICIARIOS	SUP (ha)
C.R. JOTÁYAR ATARFE	313,54
C.R. CIUDAD DE SANTA FE	495,12
C.R. JOYÁTAR SANTA FE	236,6
C.R. FONTANA	225,11
C.R. ZAHORÍ	68,3
C.R. CANAL DE ARAGÓN	112
C.R. FUENTE DE LA REINA	441,76
C.R. BERRALES	109,22
C.R. SAN JORGE	389,91
<b>TOTAL</b>	<b>2.391,56</b>

Tabla 12. Beneficiarios por superficie (ha) para el cálculo de la TUA

En el entorno que rodea el embalse, hay zonas de cultivos, olivares, alamedas, terrenos baldíos y caseríos abandonados. Las poblaciones cercanas que tiene son: Albolote que cuenta con 19.199 hab, Caparacena que cuenta con 572 hab, y Calicasas que cuenta con 658 hab.

La media desembalsada del embalse de Cubillas para el año 2021 fue de 16,796 hm<sup>3</sup>, la mejora media ha sido de solo 3,435 hm<sup>3</sup>, lo que se tradujo en un porcentaje de mejora media con respecto a las salidas. El embalse de Cubillas acumula 5 hm<sup>3</sup> (35.71%) en la actualidad.

#### **Datos del Embalse:**

- **Cuenca:** Guadalquivir
- **Provincia:** Granada
- **Municipios:** Albolote, Atarfe
- **Río:** Cubillas
- **Tipo de suelo:** Materiales sueltos homogénea
- **Año de construcción:** 1956
- **Superficie:** 194 ha
- **Capacidad total (hm<sup>3</sup>):** 19 hm<sup>3</sup>
- **Máximo nivel de avenida (m):** 643 m
- **Máximo nivel normal del embalse (m):** 642 m

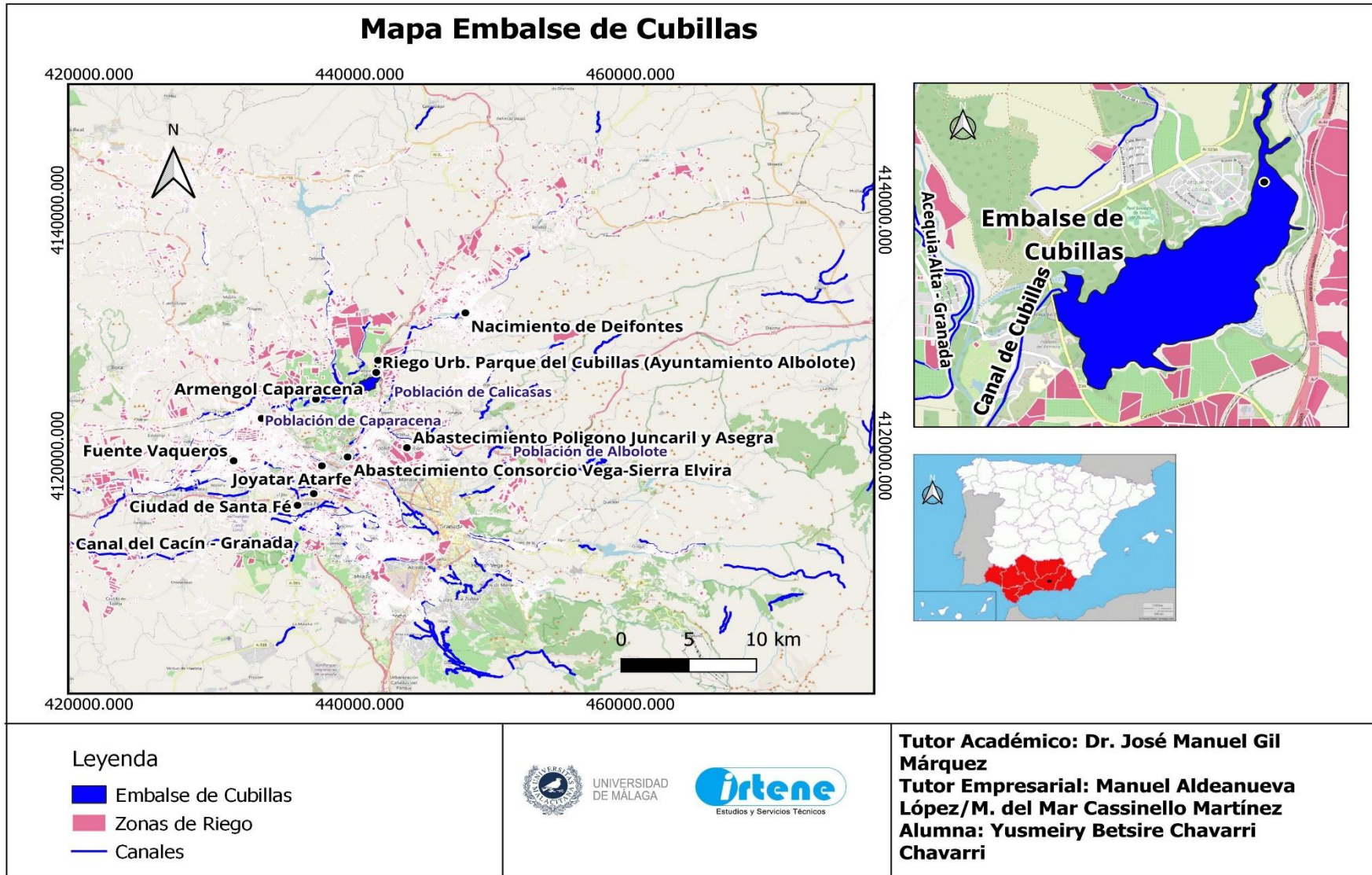


Figura 3. Mapa del Embalse de Cubillas. (Elaboración propia)

### 3.4 Descripción de los Servicios del Agua en Alta

La red en alta se encarga de la abducción y distribución del agua desde los Embalses hasta la entrada de las poblaciones o en su caso la comunidad de regantes de la zona; mediante una red conformada por tuberías de gran diámetro (1000-2000 mm), que incluye, además, una red de distribución que acaba en cada punto de suministro a través de tuberías de diámetro medio (450-1000 mm). Los diámetros serán variables dependiendo de la magnitud del núcleo urbano o la comunidad de regantes.

En los sistemas de “agua en alta”, la fuente de procedencia del recurso es agua superficial y subterránea. Distinguimos entre canales y tuberías de agua bruta hasta la ETAP y desde esta hasta los depósitos urbanos. (Zarza, L. 2019)

Los distintos servicios que se nombraran a continuación se basan en la definición del concepto de “servicios relacionados con el agua” que figura en el artículo 2.38 de la DMA. Se entiende como toda actividad que un agente lleva a cabo en beneficio de un usuario (Doméstico, Industrial, Agrario, Público) en relación con los recursos hídricos.

Estos servicios son susceptibles de recuperación de costes mediante tarifas y cánones del agua, o como pago del autoservicio. Tomamos como referencia los servicios en alta de las Demarcaciones Hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas. Plan Hidrológico 2021-2027-Anejo IX que se observa en la tabla 13.

Los servicios que se consideran para la propuesta son:

- **Servicios de agua superficial en alta:** Corresponden al sistema de captación, almacenamiento, embalse y transporte del agua superficial en alta proveniente del Embalse o Presa por medio de las infraestructuras de regulación y conducción. Estas infraestructuras (especialmente las de regulación) pueden proveer varios servicios aparte del suministro de agua como la prevención de las avenidas, la producción hidroeléctrica, así como actividades de esparcimiento y ocio.

Servicio en alta	Competencias	Tasas y Tarifas
Embalses y transporte de aguas superficiales	Junta de Andalucía <i>(Demarcaciones Intercomunitarias)</i>	Canon de Regulación Tarifa de Utilización del Agua
	(AGE) Administración General del Estado (SEIH) Sociedad estatal de Información Hidrológica <i>(Demarcaciones Intracomunitarias)</i>	Tarifas de los trasvases Tajo-Segura y Negratín-Almanzora

<b>Aguas Subterráneas</b>	Entidades Locales (Ayuntamientos, Mancomunidades, Diputaciones)	Tarifas municipales y canon de mejora local y autonómico
	Comunidades de Regantes	Cuotas y derramas

*Tabla 13. Tabla institucional de los servicios del agua, competencia y tipos de tarifas o tasas de las Demarcaciones Hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas. Plan Hidrológico 2021-2027-Anejo IX*

#### **4 Fundamento Normativo:**

Para aplicar la metodología de cálculo del canon de regulación y tarifa de utilización del agua, nos fundamentamos en la normativa sectorial que rige la citada exacción. Es decir, las leyes que regulan en este ámbito determinado, para dar cumplimiento a la legislación vigente.

El canon de regulación es una tasa destinada a compensar los costes de la inversión que soporte la Administración y atender los gastos de explotación y conservación de las grandes presas de regulación de las demarcaciones. Será satisfecha por los beneficiados por las obras de regulación de las aguas superficiales, financiadas total o parcialmente, por el Estado.

La tarifa de utilización del agua es una tasa destinada a compensar los costes de inversión que soporte la Administración y a atender a los gastos de explotación y conservación de las obras de las redes de transporte, grandes canales y tuberías, que conducen el agua, generalmente regulada, hasta los puntos de recogida por los usuarios.

Será abonada por aquellos beneficiados de esas obras hidráulicas específicas financiadas total o parcialmente a cargo del Estado, incluidas las de corrección del deterioro del dominio público hidráulico, derivado de su utilización, por la disponibilidad o uso del agua.

La cuantía de cada una de las exacciones se encuentra determinada tanto en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas como en el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. En ambas disposiciones fija la cuantía de las tasas, para cada ejercicio presupuestario, como sumando de las siguientes cantidades:

- a) El total previsto de gastos de funcionamiento y conservación de las obras realizadas.*
- b) Los gastos de administración del organismo gestor imputables a dichas obras.*
- c) El 4 por 100 del valor de las inversiones realizadas por el Estado, debidamente actualizado, teniendo en cuenta la amortización técnica de las obras e instalaciones y la depreciación de la moneda, en la forma que reglamentariamente se determine.*



La distribución individual de dicho importe global, entre todos los beneficiados por las obras, se realizará con arreglo a criterios de racionalización del uso del agua, equidad en el reparto de las obligaciones y autofinanciación del servicio, en la forma que reglamentariamente se determine.

En el apartado siguiente se fundamenta, desde el punto de vista legislativo, tanto el origen legal del cobro del canon de regulación (CR) y la tarifa de utilización (TUA), como la metodología de cálculo de los mismos que se sustentó en base a la Directiva Marco del Agua (DMA), el texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), Ley de Aguas de Andalucía, Plan Hidrológico Nacional, Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) que se explicará a continuación:

#### 4.1 Directiva Marco del Agua (DMA).

Establece un marco comunitario de actuación en el ámbito del agua. Es necesario desarrollar una política comunitaria integrada de aguas. El uso de instrumentos económicos por los Estados miembros puede resultar adecuado en el marco de un programa de medidas. El principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos asociados a los daños o a los efectos adversos sobre el medio acuático, deben tenerse en cuenta, en particular, en virtud del principio de que **“Quien contamina paga”**

Con este fin, será necesario un análisis económico de los servicios del agua basado en previsiones a largo plazo de la oferta y la demanda de agua en la demarcación hidrográfica.

##### **“Artículo 9: Recuperación de los costes de los Servicios relacionados con el agua:**

Este artículo 9 señala que a la hora de tener en cuenta el principio de recuperación de costes hay que considerar también, al menos, los servicios de agua a los usos industriales, a los hogares y a la agricultura. Fija como horizonte temporal el año 2010 para que los Estados miembros garanticen que la *“política de precios del agua proporcione incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos y, por tanto, contribuyan a los objetivos medioambientales de la Directiva”*.

La DMA (Directiva Marco del Agua) también determina *“que los estados miembros tendrán en consideración los efectos sociales, ambientales y económicos, así como las condiciones geográficas y climáticas, a la hora de aplicar este principio.”*

El Anejo III de la DMA nos indica que el análisis económico que se debe llevar a cabo como parte de la caracterización de las Demarcaciones Hidrográficas debe contener un nivel suficiente de detalle para:

- Efectuar los cálculos necesarios para tener en consideración, de conformidad con el artículo 9, el principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, tomando en consideración las proyecciones a largo

plazo de la oferta y la demanda de agua en la Demarcación Hidrográfica y, en caso necesario:

- Las previsiones del volumen, los precios y los costes asociados con los servicios relacionados con el agua.
- Las previsiones de la inversión correspondiente, incluidas las previsiones relativas a dichas inversiones.
- Estudiar la combinación más rentable de medidas que, sobre el uso del agua, deben incluirse en el programa de medidas de conformidad con el artículo 11, basándose en las previsiones de los costes potenciales de dichas medidas.

## **4.2 Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA).**

Es objeto de esta Ley la regulación del dominio público hidráulico, del uso del agua y del ejercicio de las competencias atribuidas al Estado en las materias relacionadas con dicho dominio en el marco de las competencias delimitadas en el artículo 149 de la Constitución.

Es también objeto de esta ley el establecimiento de las normas básicas de protección de las aguas continentales, costeras y de transición, sin perjuicio de su calificación jurídica y de la legislación específica que les sea de aplicación.

Las aguas continentales superficiales, así como las subterráneas renovables, integradas todas ellas en el ciclo hidrológico, constituyen un recurso unitario, subordinado al interés general, que forma parte del dominio público estatal como dominio público hidráulico.

Corresponde al Estado, en todo caso, y en los términos que se establecen en esta Ley, la planificación hidrológica a la que deberá someterse toda actuación sobre el dominio público hidráulico.

Las aguas minerales y termales se regularán por su legislación específica.

A continuación, se mencionan los artículos correspondientes al cálculo del canon de regulación y a la tarifa de utilización del agua.

### **“Artículo 114. Canon de regulación y tarifa de utilización del agua (TUA).**

En este artículo señalamos que los beneficiados de las obras de regulación de las aguas superficiales, así como los beneficiados por otras obras hidráulicas específicas los financiadas total o parcialmente con cargo al Estado, están obligados a satisfacer el canon de regulación y la tarifa de utilización del agua destinada a compensar los costes de inversión que soporte la Administración estatal y a atender a los gastos de explotación y conservación de tales obras.

**“Capítulo 3.** *La cuantía de cada una de las exacciones se fijará, para cada ejercicio presupuestario, sumando las siguientes cantidades:*

- a) El total previsto de gastos de funcionamiento y conservación de las obras realizadas.*
- b) Los gastos de administración del organismo gestor imputables a dichas obras.*
- c) Gastos de Inversión. El 4 por 100 del valor de las inversiones realizadas por el Estado, debidamente actualizado, teniendo en cuenta la amortización técnica de las obras e instalaciones y la depreciación de la moneda, en la forma que reglamentariamente se determine.*

**Capítulo 4.** *La distribución individual de dicho importe global, entre todos los beneficiados por las obras, se realizará con arreglo a criterios de racionalización del uso del agua, equidad en el reparto de las obligaciones y autofinanciación del servicio, en la forma que reglamentariamente se determine.*

**Capítulo 5.** *En el supuesto de cuencas intercomunitarias las exacciones previstas en este artículo serán gestionadas y recaudadas por el Organismo de cuenca o bien por la Administración Tributaria del Estado, en virtud de convenio con aquél. En este segundo caso, la Agencia Estatal de la Administración Tributaria recibirá del Organismo de cuenca los datos y censos pertinentes que faciliten su gestión, e informará periódicamente a éste en la forma que se determine por vía reglamentaria. El canon recaudado será puesto a disposición del Organismo de cuenca correspondiente.*

**Capítulo 6.** *El organismo liquidador de los cánones y exacciones introducirá un factor corrector del importe a satisfacer, según el beneficiado por la obra hidráulica consuma en cantidades superiores o inferiores a las dotaciones de referencia fijadas en los Planes Hidrológicos de cuenca o, en su caso, en la normativa que regule la respectiva planificación sectorial, en especial en materia de regadíos u otros usos agrarios. Este factor corrector consistirá en un coeficiente a aplicar sobre la liquidación, que no podrá ser superior a 2 ni inferior a 0,5, conforme a las reglas que se determinen reglamentariamente.*

**Capítulo 7.** *El Organismo de cuenca, de acuerdo con lo establecido en este artículo, determinará las cuantías anuales del canon de regulación y de la tarifa de utilización del agua antes del comienzo del ejercicio a que se apliquen, pudiendo practicarlas desde el inicio del año natural en el que resulte de aplicación hasta el último día del primer semestre del año siguiente”.*

### 4.3 Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

El TRLA y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH) son las normas que regulan el dominio público hidráulico. En lo que se refiere a los usos y aprovechamientos, los clasifican según su exclusividad y establecen los instrumentos administrativos que es necesario obtener previamente a su realización. Estos son la declaración responsable, la autorización y la concesión.

A continuación, se mencionan los artículos correspondientes al cálculo del canon de regulación y a la tarifa de utilización del agua.

#### **“Artículo 296.**

Como el **Artículo 114 del TRLA. Canon de regulación y tarifa de utilización del agua** hace referencia que los beneficiados de las obras de regulación de las aguas superficiales, así como los beneficiados por otras obras hidráulicas específicas las financiadas total o parcialmente con cargo al Estado, están obligados a satisfacer el canon de regulación y la tarifa de utilización del agua destinada a compensar los costes de inversión que soporte la Administración estatal y a atender a los gastos de explotación y conservación de tales obras.

En el reglamento del Dominio Público Hidráulico en su capítulo 3, establece las líneas para cálculo del canon de regulación y de la tarifa de utilización del agua como lo mencionamos anteriormente en el art. 114.

Cabe destacar que dentro del apartado c) *“del canon de regulación o tarifa de utilización que corresponde incluir como inversiones, todos los gastos motivados por la redacción de los proyectos, la construcción de las obras principales y las complementarias, las expropiaciones o indemnizaciones necesarias y, en general, todos los gastos de inversión sean o no de primer establecimiento, la obligación de pago persiste durante 50 años en el caso del canon de regulación y durante 25 años en el caso de las tarifas de utilización del agua”*.

Es importante acentuar que en cada apartado se realizará la liquidación de los gastos, entre lo previsto y lo realmente producido para el ejercicio anterior.

#### **“Artículo 300.**

Este artículo hace referencia al cálculo de las cantidades que han de sumarse para obtener la cuantía del canon para cada ejercicio presupuestario. Este cálculo se efectuará sumando los importes obtenidos en los apartados a), b), c) ya mencionados anteriormente en el **“Art. 296”** expuesto en el epígrafe anterior.

*El período total de amortización técnica para las inversiones de regulación se fija en cincuenta años para las infraestructuras de regulación, durante los cuales persiste la*

obligación del pago del apartado c) del canon de regulación. La base imponible se obtendrá restando de la inversión total la amortización técnica lineal durante dicho período, lo que se traduce en la fórmula siguiente:

**Base imponible del año**

$$n = \frac{(50 - n + 1)}{50} \times \text{inversión total}$$

Se considerará año 1 el primer ejercicio económico siguiente a la puesta en marcha de las obras.

La base imponible del año  $n$  se ha de actualizar mediante la aplicación sucesiva a esta base de los incrementos monetarios experimentadas cada año, desde el primero, estimándose estos incrementos porcentuales en el exceso sobre el 6 por 100 del interés legal del dinero que tuvo vigencia en cada anualidad transcurrida, resultando así la base imponible definitiva del año  $n$ .

**Artículo 301.**

Este artículo hace referencia a los efectos de cálculo de los coeficientes de reparto que se aplican para obtener el canon para cada ejercicio presupuestario. *Las cantidades resultantes de los apartados a) y b) del artículo anterior se repartirán entre la totalidad de usuarios o beneficiarios actuales obligados al pago del canon de regulación, aunque podrá establecerse en régimen transitorio cuando la puesta en servicio se efectúe gradualmente.*

*Las cantidades resultantes del apartado c) del artículo anterior se repartirán entre los usuarios o beneficiarios actuales y previsibles de las obras de regulación existentes.*

**Artículo 304.**

El articulado distingue entre los conceptos tarifa de utilización del agua y canon de regulación. *El Canon de Regulación tiene como objetivo la recuperación de los costes de las grandes presas de regulación de la demarcación, mientras que la Tarifa de Utilización del Agua repercute a los usuarios el coste necesario para cubrir la ejecución, mantenimiento y funcionamiento de las redes de transporte, grandes canales y tuberías, que conducen el agua, generalmente regulada, hasta los puntos de recogida por los usuarios.*

**Artículo 305.**

*La obligación de satisfacer la tarifa tendrá carácter periódico y anual y nace en el momento en que puedan utilizarse las instalaciones de las obras hidráulicas específicas, conducirse el agua y suministrarse a los terrenos o usuarios afectados.*

**Artículo 306.**

*Están obligados al pago de la tarifa las personas naturales o jurídicas y demás Entidades titulares de derechos al uso del agua que utilicen las obras hidráulicas específicas realizadas íntegramente a cargo del Estado.*

*La obra hidráulica específica comprenderá el conjunto de las obras e instalaciones interrelacionadas que constituyan un sistema capaz de proporcionar un servicio completo de suministro de agua.*

**Artículo 307.**

Este artículo hace referencia al cálculo de las cantidades que han de sumarse para obtener la cuantía de la Tarifa de Utilización del Agua (TUA) para cada ejercicio presupuestario se efectuará con arreglo a los apartados a), b), c) ya mencionados anteriormente en el “**Art. 296**”

*Serán deducibles de dicho importe de las inversiones la parte correspondiente a la reposición de los servicios afectados que constituya una mejora de los mismos.*

**Base imponible del año**

$$n = \frac{(25 - n + 1)}{25} \times \text{inversión total}$$

*Se considerará año 1 el primer ejercicio económico después de que se hayan dado las condiciones previstas en el artículo 305.*

*La actualización del valor de las inversiones se determinará en todos los casos incrementando cada año la base imponible, calculada de la forma establecida, en la suma de las cantidades resultantes de aplicar a cada una de las bases imponibles de las anualidades ya devengadas un porcentaje igual a lo que exceda del 6 por 100 el del interés legal del dinero vigente del ejercicio económico correspondiente.*

**Artículo 308.**

Este artículo se refiere a los efectos de cálculo, las cantidades resultantes de los apartados a), b) y c) del artículo anterior se repartirán entre la totalidad de usuarios o beneficiarios actuales obligados al pago de la tarifa, aunque podrá establecerse un régimen transitorio cuando la puesta en servicio se efectúe gradualmente.

*Los citados repartos se harán equitativamente en razón a la participación en los beneficios o mejoras producidas por las obras. También podrá establecerse una tarifa binomial que contemple dos unidades de medida cuando el Organismo de cuenca lo considere oportuno.*

**Artículo 309.**

Este artículo hace referencia a lo siguiente: *Cada organismo de cuenca fijará las tarifas para cada obra hidráulica a su cargo correspondientes a cada ejercicio, que deberán ir acompañadas del correspondiente estudio económico efectuado con participación de los órganos representativos de los usuarios o beneficiarios existentes en el Organismo gestor correspondiente.*

*El valor propuesto se someterá a información pública por un plazo de quince días anunciada en el «Boletín Oficial» de las provincias afectadas a efecto de que puedan formularse las reclamaciones que procedan.*

**Artículo 310. Puesta al cobro de la tarifa de utilización del agua.**

*La tarifa de utilización del agua se pondrá al cobro desde el inicio del año natural en el que resulte de aplicación hasta el último día del primer semestre del año siguiente a aquel en el que sea de aplicación.*

*En el caso de que la tarifa no pudiera ser puesta al cobro en el ejercicio corriente, debido a retrasos motivados por tramitación de Impugnaciones o recursos o por otras causas, el organismo gestor podrá aplicar la última aprobada que haya devenido firme.”*

**4.4 Ley 9/2010, de 30 de julio, Ley de Aguas para Andalucía.**

Según el art. 1. dicha ley tiene por objeto regular el ejercicio de las competencias de la Comunidad Autónoma y de las entidades locales andaluzas en materia de agua, con el fin de lograr su protección y uso sostenible. En concreto, regula:

- La organización y actuación de la Administración del Agua, así como la planificación y gestión integral del ciclo hidrológico.
- La participación pública en los órganos administrativos y en la planificación y gestión del agua, así como la información al público en general sobre el medio hídrico y difusión de estadísticas del agua.
- Las obras hidráulicas de interés de la Comunidad Autónoma de Andalucía y su régimen de ejecución.
- El régimen de abastecimiento, saneamiento y depuración en el ciclo integral del agua de uso urbano, así como las entidades supramunicipales.
- La evaluación y gestión de los riesgos de inundación, así como la prevención de efectos por sequía.
- Los ingresos destinados a la ejecución de las infraestructuras del ciclo integral del agua y al funcionamiento de los servicios públicos vinculados al mismo.

- El régimen sancionador por los incumplimientos de las normas reguladoras de los usos y obligaciones en materia de agua.

La finalidad de la Ley es garantizar las necesidades básicas de uso de agua de la población y hacer compatible el desarrollo económico y social de Andalucía con el buen estado de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

#### **Artículo 98. Periodo impositivo, devengo y determinación de la cuantía.**

El articulado hace referencia al canon de regulación y la tarifa de utilización del agua que se devengará el 31 de diciembre de cada año, coincidiendo el periodo impositivo con un año natural. Para la determinación de la cuantía del canon de regulación y la tarifa de utilización, no se tendrán en cuenta los gastos de administración a los que se refiere el artículo 114.3.b) del texto refundido de la Ley de Aguas.

El importe mínimo que deberá ser satisfecho en cada liquidación por los sujetos pasivos del canon de regulación y de la tarifa de utilización del agua será de 12 euros. Este importe mínimo no será de aplicación cuando el canon y la tarifa se emitan en una única liquidación junto al canon de servicios generales, en cuyo caso solo se aplicará el importe mínimo de 20 euros previsto en el artículo 101.2.c).

Se aplican las diferencias en más o en menos que pudieran resultar entre las cantidades previstas de gastos de funcionamiento y conservación para el ejercicio cuya cuantía se ha prorrogado y los gastos realmente producidos y acreditados en la liquidación de dicho ejercicio se tendrán en cuenta para la determinación de la cuantía del canon y la tarifa de utilización del agua del ejercicio siguiente.”

*La Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía determina en la Sección 1ª del Capítulo III de su Título VIII que el canon de regulación y la tarifa de utilización del agua establecidos en el artículo 114 del texto refundido de la Ley de Aguas tienen la consideración de ingresos propios de la Comunidad Autónoma, exigibles en el ámbito territorial de Andalucía definido por sus competencias en materia de aguas.*

## **4.5 Plan Hidrológico Nacional**

La resolución de las discrepancias entre los distintos planes de demarcación corresponde al Plan Hidrológico Nacional, que, desde una perspectiva global, ha de contemplar para ello un uso armónico y coordinado de los recursos hídricos capaz de satisfacer de forma equilibrada los objetivos de la planificación.

Por este motivo, en la elaboración del Plan Hidrológico Nacional deben participar no sólo las diferentes Administraciones públicas, sino también la sociedad civil a través de un amplio proceso de participación social que se inicie con el desarrollo y aprobación de los Planes Hidrológicos de cuenca.

El Plan Hidrológico Nacional en vigor se aprobó mediante la Ley 10/2001, de 5 de julio, siendo modificado posteriormente por la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, la Ley



62/2003, de 30 de diciembre, el Real Decreto-Ley 2/2004, de 18 de junio, y la Ley 11/2005, de 22 de junio.

## 4.6 Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH)

El RPH, aprobado mediante Real Decreto 907/2007, de 6 de julio (y sus sucesivas modificaciones), recoge y desarrolla las disposiciones de la ley de aguas relevantes para el proceso de planificación hidrológica.

El plan hidrológico nacional incluirá la siguiente información sobre la recuperación de los costes de los servicios del agua:

- a) Los servicios del agua, describiendo los agentes que los prestan, los usuarios que los reciben y las tarifas aplicadas.
- b) Los costes de capital de las inversiones necesarias para la provisión de los diferentes servicios de agua, incluyendo los costes contables y las subvenciones, así como los costes administrativos, de operación y mantenimiento.
- c) Los costes ambientales y del recurso.
- d) Los descuentos, como los debidos a laminación de avenidas o a futuros usuarios.
- e) Los ingresos de los usuarios por los servicios del agua.
- f) El nivel actual de recuperación de costes, especificando la contribución efectuada por los diversos usos del agua, desglosados, al menos, en abastecimiento, industria y agricultura.

## 5 Metodología de cálculo del Canon de regulación (CR) y la Tarifa de Utilización (TUA)

### 5.1 Procedimiento para el cálculo del CR y la TUA:

El procedimiento para la elaboración del canon de regulación del agua se ha realizado, bajo la normativa establecida en el artículo 114 de la Ley de Aguas según el Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de Julio y los artículos 296, 300 del Real Decreto 849/1986 de la Ley de Aguas. Los cálculos, según se indica en la citada normativa, se deben realizar de manera anual, pudiendo utilizar datos previstos que se liquidarán una vez se tengan los datos reales conocidos.

Las Demarcaciones Hidrográficas fijarán los cánones de regulación (CR) para cada obra hidráulica a su cargo, que deberán ir acompañados del correspondiente estudio económico efectuado con participación de los órganos representativos de los usuarios o beneficiarios existentes (comunidad de regantes, empresas municipales de agua, etc.)

Dada la sensibilidad de los datos que proporciona el Director de Explotación, estos, deben mantenerse con la mayor confidencialidad posible; por lo tanto, los datos que se aportarán en esta propuesta metodológica, correspondientes al embalse de Cubillas, han sido publicados previamente por el organismo de cuenca correspondiente, la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, para el ejercicio 2023.

En el mapa conceptual de la Fig. 4 se observan los pasos que se aplicaron en nuestra propuesta metodológica de cálculo del canon de regulación (CR). El objetivo principal de esta exacción, antes mencionado, es recuperar los costes de las inversiones realizadas por el Estado en esas infraestructuras hidráulicas, es decir en el Embalse de Cubillas (para el caso del canon de regulación) y en el Canal de Cubillas (para el caso de la tarifa de utilización). El cálculo se ha realizado tomando como fundamento normativo de la DMA art. 9. Recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua. La ley de aguas. Art. "114" del canon de regulación y tarifa de utilización del agua.

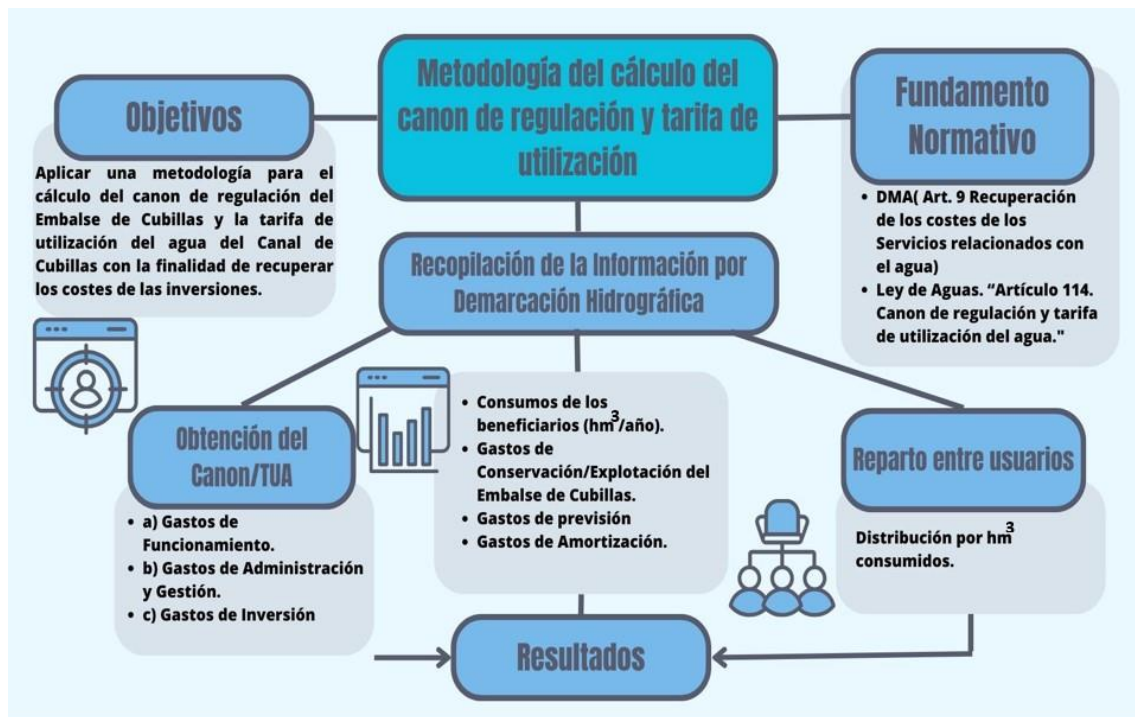


Figura. 4 Mapa conceptual del procedimiento del cálculo del Canon de Regulación (CR) y la Tarifa de Utilización (TUA)

Para la realización de cada uno de los cánones de regulación (CR) se solicitó la información correspondiente al "Sistema de explotación". Toda la información recabada y la tramitación administrativa, se realiza por el área de explotación de servicios centrales pertenecientes a la Dirección técnica que es la unidad responsable. Cabe destacar que esta información es suministrada por el Director de Explotación de cada Sistema.

Los cánones de regulación y las tarifas de utilización, deben de preverse con un año de antelación, ya que deben ser puestos al cobro el primer mes del ejercicio para el que se

calcula. Así el canon de regulación y las tarifa de utilización del agua del año (n se debieron calcular durante el año (n-1). Por ejemplo, el canon de regulación y la tarifa de utilización del año 2023 se calcularon en el 2022. El procedimiento completo hasta su aprobación por parte de la Presidencia del Organismo se debió realizar antes de la finalización del año 2022.

Sin embargo, hay que mencionar que en el año (n-1), momento de realizar los cálculos del año n, no se cuentan con datos de ese ejercicio; por lo que se deben utilizar datos del año (n-2), considerando que estos será los que se vuelvan a generar en el año n.

Así, si vamos a calcular el canon del ejercicio 2023, lo haremos durante el año 2022, pero puesto que no contaremos con los datos de gasto del ejercicio 2022 (porque no ha finalizado) vamos a considerar como previsibles los que se produjeron en 2021 que son los datos de los que disponemos.

En el caso que nos ocupa, vamos a simular que estamos realizando los cálculos en 2022, por los datos reales de consumo y los económicos para emplear está propuesta metodológica son los del año (n-2) "2021", último ejercicio cerrado, dichos datos podrán ser utilizados como previsión para el año (n) "2023".

Por lo tanto, la recopilación de información debe ser de datos reales del año (n-2) "2021". Conforme se va recopilando la información, se procede a su revisión y a su correspondiente asignación a la presa o infraestructura que será objeto de la exacción, también denominada centro de coste. Dichos centros de costes serán asignados a un determinado Servicio de Explotación y Subsistema, lo que permite tenerlo en cuenta en el (CR) y/o (TUA) que lo corresponda.

Por último, se procederá en lo posible a la agrupación y homogeneización de la misma, que permita trabajar de una manera conjunta con ella.

## 5.2 Obtención del Canon de Regulación (CR) y la Tarifa de Utilización (TUA)

### 5.2.1 Apartado a) Gastos de funcionamiento y conservación de las obras realizadas.

Este apartado comprenderá el total previsto de gastos de funcionamiento y conservación de las obras realizadas. Como se ha indicado ya en epígrafes anteriores se realizará en el año (n), para prever el canon del año (n+1), y se utilizarán como previsibles, los datos reales proporcionados por los Sistemas de Explotación del año (n-2). Incluirá como mínimo:

- Todos los gastos de funcionamiento y conservación del Sistema de Explotación se imputan al 100%. No se incluye el IBI (Impuesto sobre Bienes Inmuebles) según sentencia judicial. Dicho total se deducirá del presupuesto del ejercicio correspondiente.
- En el caso de que el Sistema de Explotación haya central hidroeléctrica u otro ingreso generado (propia de concesión) se restan los ingresos producidos.
- Una vez calculados, se reparten los gastos de funcionamiento entre los usuarios de la infraestructura. El criterio de reparto es en función del consumo de cada usuario de Riego-Abastecimiento-Uso Industrial en la relación 1/3/3.
- Se ejecuta la liquidación entre los gastos que se previeron para el ejercicio y los reales producidos en el mismo, lo que se viene a llamar, liquidación económica. Del mismo modo se debe realizar la liquidación entre los volúmenes de agua que se previeron en su momento y los que realmente se consumieron, la denominada liquidación hidráulica.
- En la Figura 5 podemos observar los distintos conceptos que intervienen en el cálculo del apartado a) Gastos de Conservación y Explotación.

Como podemos ver estos gastos se pueden englobar en dos conceptos generales, a saber, los gastos generados por el personal, y los gastos de funcionamiento de la infraestructura, donde se incluyen las reparaciones, costes de electricidad, etc.

Estos importes calculados, serán repartidos entre los distintos beneficiarios, lo cual dará lugar a la obtención del canon propiamente dicho.

Sin embargo, tal como refleja la figura 5, no podemos olvidar, que, antes de proporcionar una cifra final, es necesario efectuar la liquidación tanto económica como hidráulica, de la que ya se ha hablado previamente.

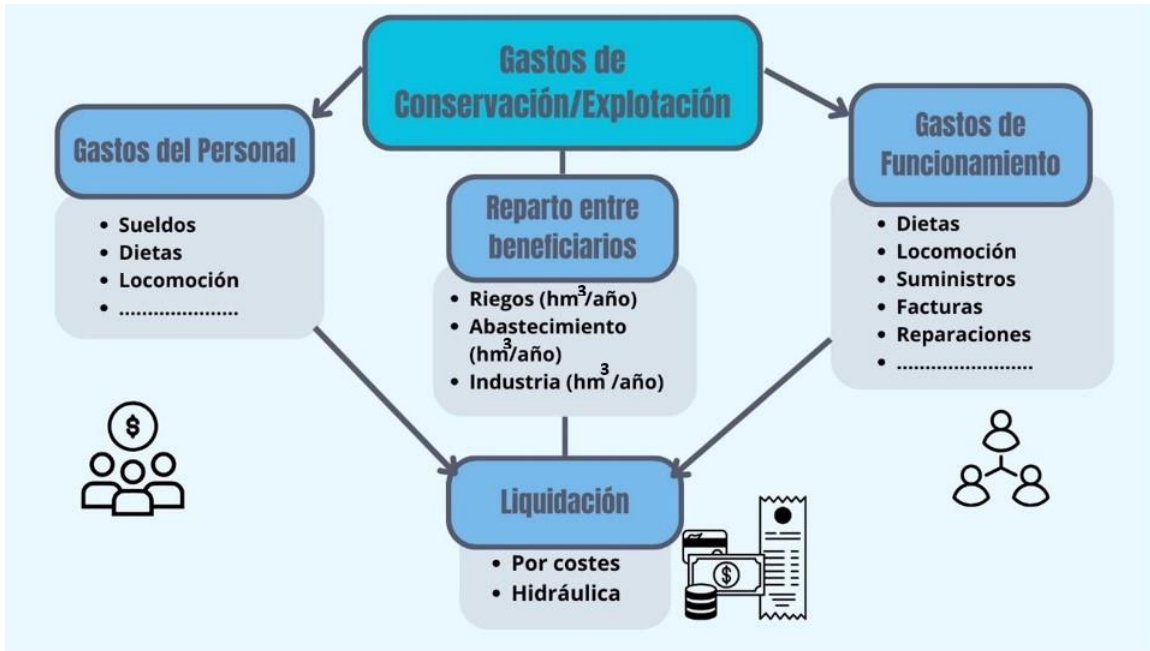


Figura. 5 Mapa conceptual de la recopilación de la información por cada sistema de explotación para el cálculo del canon de regulación (CR) y la tarifa de utilización (TUA) para el apartado a)

Finalmente, en la Figura. 6 señala el tiempo previsto para el cálculo del CR y la TUA en este caso en el año 2022 se buscan datos del año 2021 para aplicarlos como previsibles, en el 2023, con liquidación incluida.

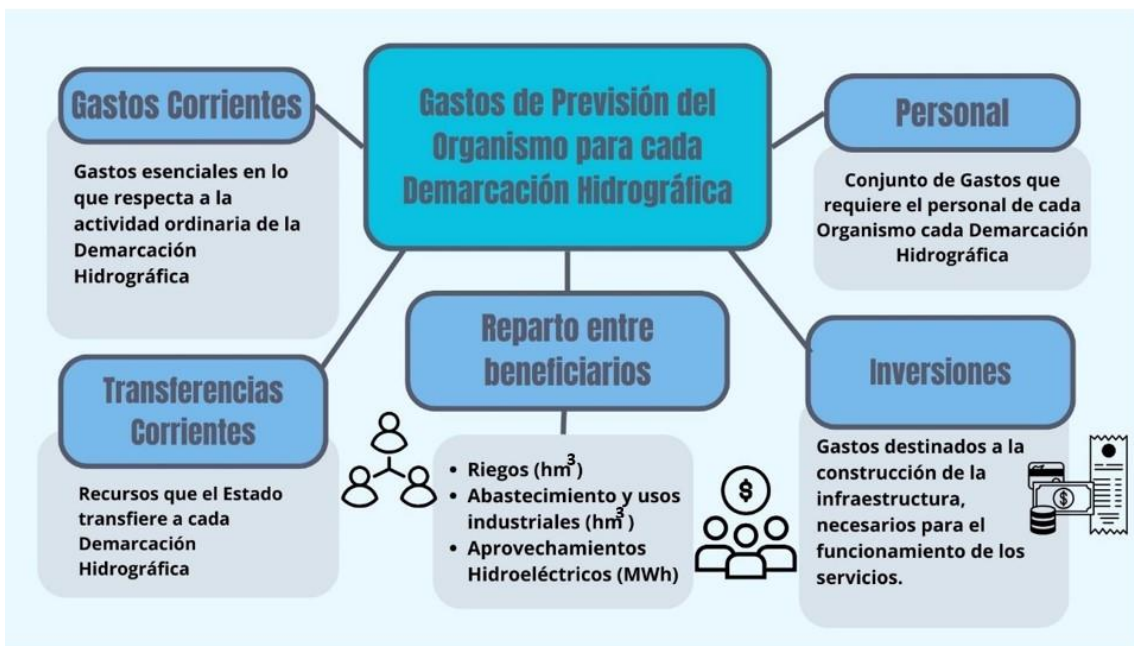


Figura. 6 Mapa conceptual de Previsión del cálculo del Canon de Regulación para el año 2023 para el apartado a)

## 5.2.2 Apartado b) Gastos de previsión del organismo de cada Demarcación Hidrográfica

El apartado b tiene como objeto estimar los gastos del Organismo de Cuenca, que son imputables a las obras hidráulicas sobre las que se está calculando en Canon y/o la TUA.

- Para los gastos de previsión del organismo de cada Demarcación Hidrográfica se recopila toda la información suministrada por cada centro de coste donde van incluidos los Gastos del Personal, Gastos Corrientes, Transferencias Corrientes, Inversiones considerados en el año “n”, Consumo en ( $\text{hm}^3/\text{año}$ ) de los sistemas de Riegos, Abastecimiento y usos industriales ( $\text{hm}^3/\text{año}$ ), Aprovechamientos hidroeléctricos (MWh).
- Se debe considerar que dicho apartado b) Gastos de Administración del Organismo, no debe ser repercutido en las Tarifas de Utilización, para no incurrir en una doble imposición.
- Todos aquellos gastos e inversiones que no son imputables a un servicio de explotación se incluyen en este apartado.
- Se aplican los cálculos del canon de regulación (CR) y la tarifa de utilización (TUA) a los Servicios de Explotación, para su incorporación en los documentos propios de cada uno de ellos.
- Se reparte entre todos los beneficiarios de la cuenca.
- El reparto entre los distintos grupos de usuarios se realiza conforme al beneficio previsto de cada uno.
- Se realiza liquidación hidráulica (por grupo de usuarios) y económica.
- Se descuenta el 30% de todos los gastos generales en concepto de “Servicios de Interés General y Control de Vigilancia del Dominio Público Hidráulico”.

Los gastos que se incluyen son:

1. **Gastos de Personal:** (Todo el personal funcionario de la CHG y el laboral no adscrito a un Servicio de Explotación)
2. **Gastos corrientes:** (Todos los gastos no relacionados con un Servicio de explotación)
3. **Inversiones reales:**
  - a. Todas aquellas inversiones que no se realizan en ningún centro de Servicio de Explotación.
  - b. No se imputa la parte financiada con fondos europeos.
4. En la Fig. 7 el mapa conceptual nos indica los gastos correspondientes al cálculo del CR Y TUA para cada Demarcación Hidrográfica tomando en cuenta los gastos previstos para el año que se está calculando el canon.

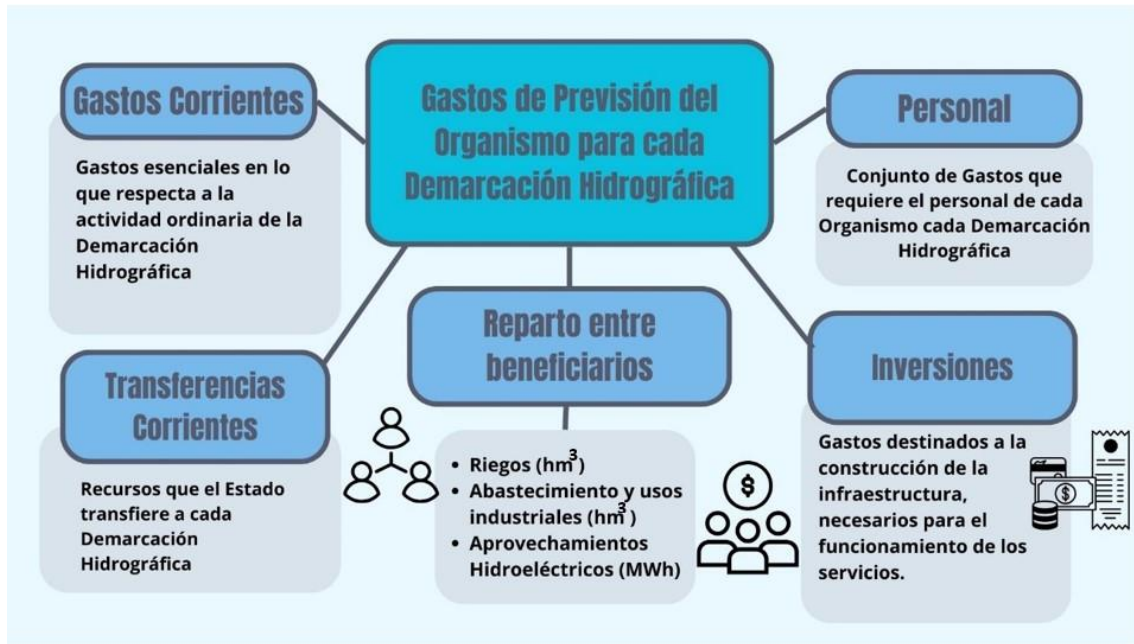


Figura. 7 Mapa conceptual de los Gastos de Previsión del Organismo para cada Demarcación Hidrográfica para el cálculo del canon de regulación (CR) y la tarifa de utilización (TUA) para el apartado b)

### 5.2.3 Apartado c) Gastos de amortización por año del organismo de cada Demarcación Hidrográfica

En el apartado c, se pretenden imputar las inversiones realizadas por el Estado, en la construcción de la obra hidráulica en cuestión, se debe tener en cuenta la amortización técnica de las obras e Instalaciones y la depreciación de la moneda.

En el cálculo de este punto tenemos que hacer las siguientes consideraciones:

- Para los gastos de amortización por año del organismo de cada Demarcación Hidrográfica se recopila toda la información suministrada por cada centro de coste donde van incluidos la Inversión a Amortizar, Anualidad de amortización actualizada, Factor de Amortización, Pendiente por amortizar en el año “n”, Factor Actualización, Anualidad Actualizada.
- En las obras de regulación: Se amortiza el 80% de las inversiones realizadas. El 20% restante se considera beneficio general de la sociedad por laminación de avenidas.
- En las infraestructuras hidráulicas de distribución: Se amortiza el 100% de la inversión.
- No se incluye la parte de la inversión financiada con fondos FEDER.
- Según indica el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio Ley de Aguas, tan solo se incluirá en el cálculo del canon y/o la TUA, el 4% de las inversiones realizadas por el Estado, teniendo en cuenta que este valor debe estar debidamente actualizado teniendo en cuenta la amortización técnica de las

obras e instalaciones y la depreciación de la moneda. El importe de las inversiones incluirá los gastos motivados por la redacción de los proyectos, la construcción de las obras principales y las complementarias, las expropiaciones o indemnizaciones necesarias y en general, todos los gastos de inversión sean o no de primer establecimiento.

- En la Fig. 8 se observa el mapa conceptual de los gastos de amortización por año basado en el “Art. 114 Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio Ley de Aguas” que corresponde a los gastos de Inversión donde hace referencia al 4 por 100 del valor de las inversiones realizadas por el Estado, debidamente actualizado, teniendo en cuenta la amortización técnica de las obras e instalaciones y la depreciación de la moneda, en la forma que reglamentariamente se determine.

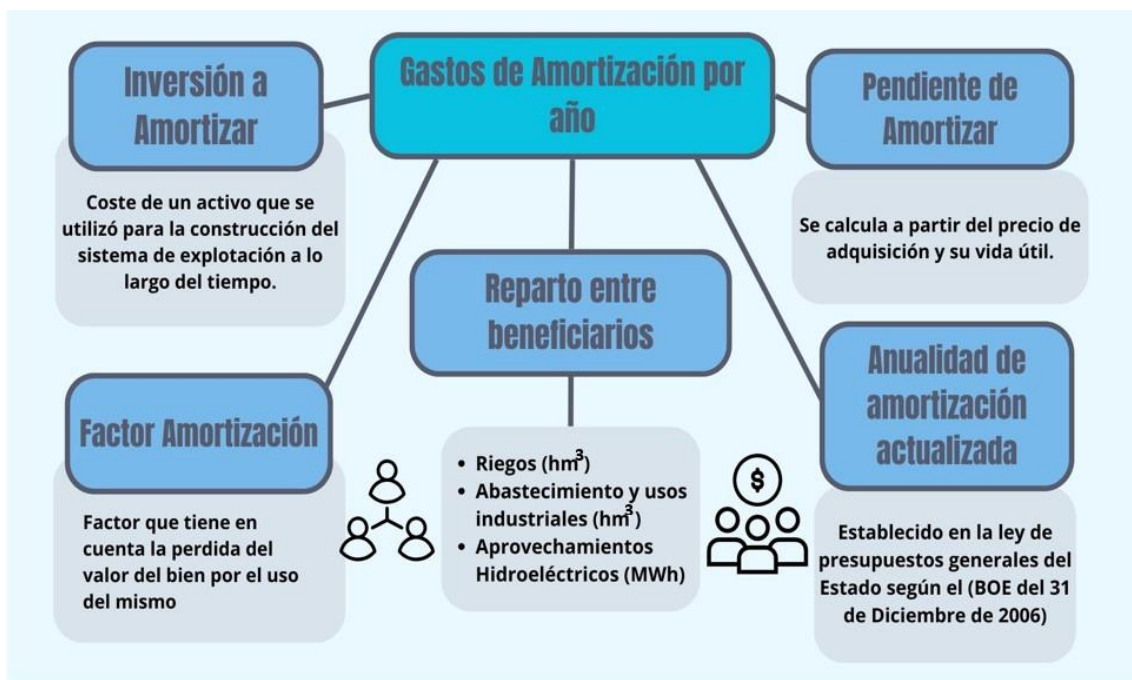


Figura. 8 Mapa conceptual de los Gastos de Amortización por año para cada Demarcación Hidrográfica para el cálculo del canon de regulación (CR) y la tarifa de utilización (TUA) para el apartado c)

### 5.2.4 Consideraciones en el reparto de los costes entre beneficiarios

Tal como hemos presentado anteriormente, todos los apartados del cálculo del canon y la TUA (a), b) y c)), terminaban con el reparto de los gastos calculados entre los distintos beneficiarios de la infraestructura; sin embargo, para la realización del citado reparto, hay que hacer unas consideraciones previas:

- Basándonos en la normativa (art. 301 según el RDPH), el reparto de los gastos entre usuarios debe realizarse entre la totalidad de usuarios o beneficiarios actuales obligados al pago del canon de regulación.
- La distribución del importe global se debería hacer con arreglo a criterios de racionalización del uso del agua, bonificando a los menores consumidores y



penalizando a los usuarios que hagan un uso excesivo del recurso. De tal forma que haya equidad en el reparto de las obligaciones y autofinanciación del servicio.

- La demarcación hidrográfica debe acordar unas tablas de equivalencias entre usos, teniendo en cuenta la estimación del beneficio total medio que reportan las obras (beneficio teórico). Al regadío: Por ha, por hm<sup>3</sup> o mixto. Al abastecimiento: por hm<sup>3</sup>. Al Hidroeléctrico: por KWh.
- **Coefficiente de Uso:** Según el uso del agua utilizando la ponderación se establecerá de 3 a 1 de abastecimientos sobre los riegos, lo que equivale al consumo presente y dos años de garantía que garantiza el consumo humano durante 3 años frente a los riegos. Se aplica en los apartados a), b) y c) del cálculo del Canon.
- **Coefficiente de Racionalización:** Art. (114) Ley de Aguas. 1/2001 20 de julio. Cap. 4 y 6. *Mediante este coeficiente se tendrá en cuenta la racionalización del agua, compara entre los distintos usuarios, según el beneficiado consuma en cantidades superiores o inferiores a las dotaciones de referencia fijadas en los Planes Hidrológicos.*

## 6 Cálculo del Canon de Regulación del Embalse de Cubillas. Ejercicio 2023.

En la tabla 14 se muestran los beneficiarios por ha que se les va a aplicar el cálculo del canon de regulación (CR).

BENEFICIARIOS	SUP (ha)
Zona Regable Pinos Puente	1.189,56
C.R Acequia Gorda de Valderrubio	328,98
C.R Armengol-Caparacena	70,7
C.R Cortijo los Prados	39
Zona Regable FuenteVaqueros	146,95
C.R Acequia Huertas de Cubillas	100,4
C.R Nacimiento de Deifontes	89,25
C.R Canal de Albolote (Manantial de Deifontes)	861,56
Riego Urb. Parque del Cubillas (Ayuntamiento Albolote)	15,37
Abastecimiento poblado de la CHG del Cubillas y Vivero Forestal	0,089
Abastecimiento Poligono Juncaril y Asegra	0,76
Abastecimiento Consorcio Vega-Sierra Elvira	2,417
Abastecimiento Urb. Parque del Cubillas (Ayuntamiento de Albolote)	0,18
<b>TOTAL</b>	<b>2.845,22</b>

Tabla 14. Distribución de los beneficiarios por superficie en ha



**PREVISIÓN DE GASTOS PARA EL AÑO 2023**  
**PREVISIÓN DE LOS GASTOS DE CONSERVACIÓN/EXPLOTACIÓN PARA EL AÑO 2023**

Como se observa en la tabla 16 los gastos previstos del apartado a) del canon de regulación se repartirán proporcionalmente conforme a los coeficientes de reparto, que se encuentran en la tabla 18, que se obtienen a su vez con la previsión de consumo para el año 2023.

IMPORTE	2023
<b>CONCEPTO</b>	<b>GASTOS PREVISTO</b>
Personal (Dietas+Personal)	125.000,00 €
Energía eléctrica	55.000,00 €
Generación de energía (Central Hidroeléctrica y cobran por ello (-))	0,00 €
Gastos funcionamiento	16.000,00 €
Locomoción	4.000,00 €
Tributos Locales	0,00 €
Canon de Pie de Presa (Navegar,Pescar)	-2.400,00 €
Consevación y mantenimiento *	105.000,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>302.600,00 €</b>

Tabla 16. Gastos previstos de conservación/explotación correspondientes al ejercicio del año 2023

El canon de Pie de Presa (Navegar, Pescar) que se encuentra en la tabla 16 corresponde al coste que deben pagar las personas que deseen realizar estas actividades dentro de la presa.

Los costes previstos del año 2021 como se observa en la tabla 17 es el resultado de la diferencia del gasto previsto 2021 (**283.600,01€**) y el canon de regulación del año 2019 que debe aportar cada beneficiario, distribuidos a continuación:

REGADIOS MEJORADOS	COSTES PREVISTOS 2021
Zona Regable Pinos Puente	19.043,44 €
C.R Acequia Gorda de Valderrubio	6.167,91 €
C.R Armengol-Caparacena	280,80 €
C.R Cortijo los Prados	416,95 €
Zona Regable FuenteVaqueros	2.469,57 €
C.R Acequia Huertas del Cubillas	407,29 €
<b>C.R Nacimiento de Deifontes</b>	<b>2.862,72 €</b>
<b>C.R Canal de Albolote (Manantial de Deifontes)</b>	<b>70.447,30 €</b>
<b>Riego Urb. Parque del Cubillas (Ayto Albolote)</b>	<b>1.644,09 €</b>
<b>Abastecimiento poblado CHG Cubillas y Vivero Forestal</b>	<b>4.957,23 €</b>
<b>Abastecimiento Poligono Juncaril y Asegra</b>	<b>31.883,17 €</b>
<b>Abastecimiento Consorcio Vega-Sierra Elvira</b>	<b>133.390,40 €</b>
<b>Abastecimiento Urb. Parque del Cubillas (Ayto de Albolote)</b>	<b>9.629,14 €</b>
<b>TOTAL (€)</b>	<b>283.600,01</b>

Tabla 17. Costes previstos de conservación/explotación correspondientes al ejercicio del año 2023

<b>GASTOS DE FUNCIONAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS REALIZADAS</b>
<b>CÁLCULO DEL APARTADO a) DEL CANON</b>
<b>CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE REPARTO AÑO 2023</b>

Media Desembalsada (hm <sup>3</sup> )	16.796
Mejora Media (hm <sup>3</sup> )	3.435
Diferencia	13.361
Coef. Minoración	0,204512979
Porcentaje	20%

La media desembalsada del embalse de Cubillas para el año 2021 fue de 16,796 hm<sup>3</sup>, la mejora media ha sido de solo 3,435 hm<sup>3</sup>, lo que se tradujo en un porcentaje de mejora media con respecto a las salidas (consumos), de esta manera calculamos el coeficiente de minoración:

$$\frac{16.796-13.361}{16.796} = 3.435 = 0.2045 = 20.45\%$$

Además, como observamos en la tabla 18, se considera que:

El consumo previsto se ha obtenido mediante el promedio de los datos reales de los últimos 3 años, excepto en los casos en que no se disponen de estos datos, en los que se usa el volumen concesional o el autorizado.

Para determinar el coeficiente de uso, el consumo previsto para los abastecimientos lo ponderamos al alza con tres (3), por la prioridad del uso del agua para abastecimiento y al estar asegurada por tres años por los recursos del sistema Cubillas-Colomera.

Se les minora el consumo a los Regadíos Mejorados con el coeficiente de minoración (Mejoras) calculado anteriormente.

Los coeficientes de reparto son obtenidos dividiendo el consumo virtual de cada uno de los beneficiarios entre el consumo virtual total. A continuación, se obtienen los costes imputables reales de 2021, utilizando los datos de consumo reales medidos en 2021 (liquidación hidráulica).

Y finalmente, calculamos el saldo o diferencia entre los costes imputables previstos y los realmente realizados teniendo en cuenta los consumos individuales medidos por este Organismo una vez terminado el año 2021. Así tenemos la siguiente liquidación para cada beneficiario:

BENEFICIARIOS	SUP (Ha) - CONSUMO (hm <sup>3</sup> )	Consumo real año 2019 (hm <sup>3</sup> )	Consumo real año 2020 (hm <sup>3</sup> )	Consumo real año 2021 (hm <sup>3</sup> )	Consumo previsto año 2023 (hm <sup>3</sup> )	Coefficiente de Uso	Coefficiente de Minoración (Mejoras)	Consumo Imputable 2021 (hm <sup>3</sup> )	Coefficiente de Reparto	Costes imputables reales 2021 (€)	Costes previstos 2021 (€)	SALDO 2021
<b>Regadíos Mejorados</b>												
Zona Regable Pinos Puente	1189,56	5,727	5,628	4,436	5,263	1	0,2045	0,907	0,0603	16396,47	19.043,44	-2.646,97
C.R Acequia Gorda de Valderrubio	328,98	2,094	1,892	1,132	1,706	1	0,2045	0,232	0,0154	4194,02	6.167,91	-1.973,89
C.R Armengol-Caparacena	70,7	0,026	0,028	0,005	0,02	1	0,2045	0,001	0,0001	18,08	280,8	-262,72
C.R Cortijo los Prados	39	0,186	0,060	0,040	0,095	1	0,2045	0,008	0,0005	144,62	416,95	-272,33
Zona Regable FuenteVaqueros	146,95	0,783	0,783	0,637	0,734	1	0,2045	0,130	0,0086	2350,10	2469,57	-119,47
C.R Acequia Huertas de Cubillas	100,4	0,535	0,535	0,435	0,502	1	0,2045	0,022	0,0015	397,71	407,29	-9,58
<b>C.R Nacimiento de Deifontes</b>	89,25	0,785	0,785	0,785	0,785	1	1	0,161	0,0107	2910,51	2862,72	47,79
<b>C.R Canal de Albolote (Manantial de Deifontes)</b>	861,56	3,864	3,864	2,997	3,379	1	1	2,997	0,1994	54178,85	70447,3	-16.268,45
<b>Riego Urb. Parque del Cubillas (Ayuntamiento Albolote)</b>	15,37	0,092	0,092	0,067	0,084	1	1	0,067	0,0045	1211,21	1644,09	-432,88
<b>Abastecimiento poblado de la CHG del Cubillas y Vivero Forestal</b>	0	0,100	0,100	0,066	0,089	3	1	0,198	0,0132	3579,38	4957,23	-1.377,85
<b>Abastecimiento Poligono Juncaril y Asegra</b>	0	0,637	0,637	0,906	0,76	3	1	2,718	0,1808	49135,17	31883,17	17.252,00
<b>Abastecimiento Consorcio Vega-Sierra Elvira</b>	0	2,468	2,468	2,350	2,417	3	1	7,049	0,4690	127429,66	133390,4	-5.960,74
<b>Abastecimiento Urb. Parque del Cubillas (Ayuntamiento de Albolote)</b>	0	0,180	0,180	0,180	0,18	3	1	0,540	0,0359	9761,95	9629,14	132,81
<b>TOTAL</b>	<b>2841,77</b>	<b>17,477</b>	<b>17,052</b>	<b>14,036</b>	<b>16,014</b>			<b>15,03</b>	<b>1,00000</b>	<b>271707,73</b>	<b>283.600,01</b>	<b>-11.892,28</b>

Tabla 18. Gastos de conservación/explotación entre 2019-2023

El saldo se calcula teniendo en cuenta los consumos individuales medidos por cada organismo una vez terminado el año 2021

<b>GASTOS DE ADMINISTRACIÓN DEL ORGANISMO CORRESPONDIENTES AL EJERCICIO DEL AÑO 2023</b>
<b>CÁLCULO DEL APARTADO b) DEL CANON</b>
<b>LIQUIDACIÓN AÑO 2021-2023</b>

**b) Gastos de Administración:**

Los resultados del cálculo de este apartado del canon se muestran a continuación:

**Previsión de gastos canon 2023:**

Los gastos previstos del organismo correspondiente a cada Demarcación Hidrográfica del apartado b) del canon de regulación se repartirán proporcionalmente conforme a los coeficientes de reparto, que se obtienen a su vez con la previsión de consumo para el año 2023. El consumo previsto se ha obtenido mediante el promedio de los datos reales de los últimos 3 años, excepto en los casos en que no se disponen de estos datos, en los que se usa el volumen concesional o el autorizado.

Como se observa en la tabla 19 se obtiene un gasto previsto para el año 2023 de **(20.774.379,14 €)**, cuya diferencia con los previsto en el año 2021 será liquidado entre los beneficiados incluidos en el apartado b) del canon de regulación.

<b>GASTOS 2021</b>		<b>LIQUIDACIÓN GASTOS 2023</b>	
<b>Descripción</b>			
<b>CONCEPTO</b>	<b>GASTOS PREVISTO 2021</b>	<b>GASTOS REALES 2021</b>	<b>GASTOS PREVISTO 2023</b>
Personal	14.500.000,00	14.122.898,82	14.000.000,00
Gastos Corrientes	5.000.000,00	5.761.882,32	5.000.000,00
Transferencias Corrientes	0	0	0
Inversiones	450.000	366.798,47	400.000
Amortización	11.500.000	13.170.735,90	12.250.000
<b>TOTAL</b>	<b>31.450.000,00</b>	<b>33.422.315,51</b>	<b>31.650.000,00</b>
A deducir 30% en concepto de servicios de interés general	9.435.000	10.026.694,65	9.495.000
<b>TOTAL (€)</b>	<b>22.015.000,00</b>	<b>23.395.620,86</b>	<b>22.155.000,00</b>
<b>LIQUIDACIÓN (€)</b>	<b>-1.380.620,86</b>	<b>20.774.379,14</b>	

Tabla 19. Gastos de conservación/explotación entre 2019-2023

**REPARTO DE LOS GASTOS DE ADMINISTRACIÓN DEL ORGANISMO CORRESPONDIENTES AL EJERCICIO DEL AÑO 2023**  
**CÁLCULO DEL APARTADO b) DEL CANON**  
**LIQUIDACIÓN AÑO 2021-2023**

Como se observa en la tabla 20 los coeficientes de reparto son obtenidos dividiendo el consumo virtual de cada uno de los beneficiarios entre el consumo virtual total.

Unidades Beneficiadas	Unidades Beneficiadas	Beneficio por unidad	Unidad	Beneficio Total (€)	Reparto	Gastos Previstos 2023	Liquidación 2021	Gastos totales Previstos 2023	Canon Gastos Adm 2023	Unidad
Regadíos (ha)	514.412,18	425,87	€/ha	219.072.715 €	0,63	13.017.267,46 €	-865099,79	12.152.167,67 €	25,31 €	€/ha
Abastecimientos y usos industriales consuntivos (hm <sup>3</sup> )	378,77	0,32	€/m <sup>3</sup>	121.206.400 €	0,35	7.202.065,88 €	-478633,91	6.723.431,97 €	54.846,95 €	€/hm <sup>3</sup>
Usos Industriales No Consuntivos (hm <sup>3</sup> )	26,13	0,03	€/m <sup>3</sup>	7.839.000 €	0,02	465.792,19 €	-30955,55	434.836,64 €	795.039,39 €	€/hm <sup>3</sup>
Aprovechamientos hidroeléctricos (MWh)	164.883	9,11	€/MWh	1.502.084 €	0,0043	89.253,61 €	-5931,60	83.322,01 €	117,62 €	€/MWh
<b>Totales</b>				<b>349.620.199,23</b>	<b>1,00</b>	<b>20.774.379,14</b>		<b>19.393.758,28</b>		

Tabla 20. Gastos de conservación/explotación entre 2019-2023

**CÁLCULO DEL CANON DE REGULACIÓN**  
**CÁLCULO DEL APARTADO c) DEL CANON**  
**CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE AMORTIZACIÓN 2021**

**c) Cálculo de la Anualidad de Amortización**

El interés legal del dinero desde el comienzo de amortización está relacionado en la tabla que se muestra a continuación en la tabla de la anualidad de la amortización para el año 2021.

De acuerdo con lo estipulado en el art. 300 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico en su apartado c), el importe de la anualidad será el 4% de la inversión teniendo en cuenta la amortización técnica en 50 años, según la fórmula:

$$\text{Base imponible (año n)} = \frac{50 - n + 1}{50} \times \text{Inversión a amortizar.}$$

Para el Factor de Amortización (n+1) utilizamos la siguiente fórmula:

- **I. Legal:** Interés del dinero

$$\frac{1 + \text{I. LEGAL} - 6\%}{100}$$

que se aplica porque la infraestructura disminuye su valor con el tiempo.

Para la actualización del valor de las inversiones utilizamos un factor de actualización de la anualidad de amortización que se observa en la tabla 21, determinado en función del exceso sobre el 4%, del interés legal del dinero vigente del ejercicio económico correspondiente.



<b>CÁLCULO DE LA ANUALIDAD DE AMORTIZACIÓN 2021</b>				
<b>Año</b>	<b>INTERÉS</b>	<b>I.LEGAL -6%</b>	<b>Factor Amortiz (n+1)</b>	<b>Factor Actual.</b>
<b>1986</b>	10,50	4,50	1,05	1,475
<b>1987</b>	9,50	3,50	1,04	1,411
<b>1988</b>	9,00	3,00	1,03	1,363
<b>1989</b>	9,00	3,00	1,03	1,324
<b>1990</b>	9,00	3,00	1,03	1,285
<b>1991</b>	10,00	4,00	1,04	1,248
<b>1992</b>	10,00	4,00	1,04	1,2
<b>1993</b>	10,00	4,00	1,04	1,153
<b>1994</b>	9,00	3,00	1,03	1,109
<b>1995</b>	9,00	3,00	1,03	1,077
<b>1996</b>	9,00	3,00	1,03	1,045
<b>1997</b>	7,50	1,50	1,02	1,015
<b>1998</b>	5,50	0,00	1,00	1
<b>1999</b>	4,25	0,00	1,00	1
<b>2000</b>	4,25	0,00	1,00	1
<b>2001</b>	5,50	0,00	1,00	1
<b>2002</b>	4,25	0,00	1,00	1
<b>2003</b>	4,25	0,00	1,00	1
<b>2004</b>	3,75	0,00	1,00	1
<b>2005</b>	4,00	0,00	1,00	1
<b>2006</b>	4,00	0,00	1,00	1
<b>2007</b>	5,00	0,00	1,00	1
<b>2008</b>	5,50	0,00	1,00	1
<b>2009</b>	5,50	0,00	1,00	1
<b>2010</b>	4,00	0,00	1,00	1
<b>2011</b>	4,00	0,00	1,00	1
<b>2012</b>	4,00	0,00	1,00	1
<b>2013</b>	4,00	0,00	1,00	1
<b>2014</b>	4,00	0,00	1,00	1
<b>2015</b>	3,50	0,00	1,00	1
<b>2016</b>	3,00	0,00	1,00	1
<b>2017</b>	3,00	0,00	1,00	1
<b>2018</b>	3,00	0,00	1,00	1
<b>2019</b>	3,00	0,00	1,00	1
<b>2020</b>	3,00	0,00	1,00	1
<b>2021</b>	3,00	0,00	1,00	1

*Tabla 21. Cálculo de la Anualidad de Amortización 2021*

**CÁLCULO DEL CANON DE REGULACIÓN**  
**CÁLCULO DEL APARTADO c) DEL CANON**  
**CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE AMORTIZACIÓN AÑO 2023**

**Previsión de gastos canon 2023:**

La anualidad de amortización como se observa en la tabla 22 correspondiente a dicho embalse es (se incluyen trabajos ejecutados durante 2021) a continuación:

<b>CÁLCULO DE LA ANUALIDAD DE AMORTIZACIÓN PREVISTO 2023</b>						
<b>Año</b>	<b>Inversión a Amortizar (€)</b>	<b>Anualidad (n)</b>	<b>Factor Amortización</b>	<b>Factor Actualización</b>	<b>Pendiente de Amortizar (€)</b>	<b>Anualidad Actualizada (€)</b>
1986	8.959,41	37	0,28	1,475	2.508,63 €	3.700,24
1987	124.562,30	36	0,30	1,411	37.368,69 €	52.727,22
1988	56.860,97	35	0,32	1,363	18.195,51 €	24.800,48
1989	540.426,90	34	0,34	1,324	183.745,15 €	243.278,57
1990	651.568,80	33	0,36	1,285	234.564,77 €	301.415,73
1991	0,00	32	0,38	1,248	- €	0,00
1992	0,00	31	0,40	1,2	- €	0,00
1993	7.370,06	30	0,42	1,153	3.095,43 €	3.569,03
1994	102.771,06	29	0,44	1,109	45.219,27 €	50.148,17
1995	23.106,95	28	0,46	1,077	10.629,20 €	11.447,65
1996	0,00	27	0,48	1,045	- €	0,00
1997	72.040,81	26	0,50	1,015	36.020,41 €	36.560,71
1998	15.268,85	25	0,52	1	7.939,80 €	7.939,80
1999	0,00	24	0,54	1	- €	0,00
2000	13.283,80	23	0,56	1	7.438,93 €	7.438,93
2001	0,00	22	0,58	1	- €	0,00
2002	0,00	21	0,60	1	- €	0,00
2003	0,00	20	0,62	1	- €	0,00
2004	99.940,00	19	0,64	1	63.961,60 €	63.961,60
2005	37.464,00	18	0,66	1	24.726,24 €	24.726,24
2006	0,00	17	0,68	1	- €	0,00
2007	82.274,11	16	0,70	1	57.591,88 €	57.591,88
2008	319.831,78	15	0,72	1	230.278,88 €	230.278,88
2009	0,00	14	0,74	1	- €	0,00
2010	0,00	13	0,76	1	- €	0,00
2011	0,00	12	0,78	1	- €	0,00
2012	0,00	11	0,80	1	- €	0,00
2013	0,00	10	0,82	1	- €	0,00
2014	0,00	9	0,84	1	- €	0,00
2015	0,00	8	0,86	1	- €	0,00
2016	65.630,40	7	0,88	1	57.754,75 €	57.754,75
2017	0,00	6	0,90	1	- €	0,00
2018	0,00	5	0,92	1	- €	0,00
2019	80.557,86	4	0,94	1	75.724,39 €	75.724,39
2020	210.922,62	3	0,96	1	202.485,72 €	202.485,72
2021	0,00	2	0,98	1	- €	0,00
2022	106.101,38	1	1,00	1	106.101,38 €	106.101,38
<b>Base imponible actualizada (€)</b>						<b>1.561.651,35</b>
<b>Anualidad de amortización para el 2023: 4% (€)</b>						<b>62.466,05 €</b>

Tabla 22. Cálculo de la Anualidad de Amortización previsto 2023

La anualidad de amortización para el año 2023 será: **A (2023) = 62.466,05 €**

Esta anualidad se distribuye entre los beneficiarios directos, potenciales o indirectos de acuerdo con los consumos potenciales según las dotaciones aprobadas en la Comisión de Desembalse o las concesiones otorgadas.

<b>CÁLCULO DEL CANON DE REGULACIÓN</b>
<b>CÁLCULO DEL APARTADO c) DEL CANON</b>
<b>CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE AMORTIZACIÓN AÑO 2021</b>

Como se observa en la tabla 23 el consumo previsto (coeficiente de uso) para los abastecimientos lo ponderamos al alza con tres (3), por la prioridad del uso del agua para abastecimiento y al estar asegurada por tres años por los recursos del sistema Cubillas-Colomera.

Se les minoró el consumo a los Regadíos Mejorados con el coeficiente de mejora calculado anteriormente.

Los coeficientes de reparto son obtenidos dividiendo el consumo imputable de cada grupo de beneficiarios entre el consumo imputable total.

Al aplicar los coeficientes de reparto, obtenemos la anualidad de amortización por beneficiario.

La cuota de amortización real 2021 es el resultado de la anualidad de la Amortización Real 2021 por el coeficiente de reparto.

La diferencia entre la cuota real y la prevista para cada tipo de beneficiario resulta en un saldo de liquidación a aplicar en el cálculo de 2023.

BENEFICIARIOS	Dotaciones previstas 2021 (hm <sup>3</sup> /ha)	Amortización Prevista 2021 (€)	SUPERFICIE (Ha)	Dotación real 2021 (hm <sup>3</sup> /Ha)	Coeficiente de Uso	Dotación Imputable (hm <sup>3</sup> )	Coeficiente de Reparto	Anualidad Amortización Real 2021 (€)	Cuota Amortización real 2021 (€)	Saldo 2021
<b>Regadíos Mejorados</b>	0,0036	<b>23.160,18 €</b>	<b>1775,19</b>	0,004	1,00	6,391	0,30	62.965,86 €	19.142,84 €	<b>-4017,34</b>
Zona Regable Pinos Puente										
C.R Acequia Gorda de Valderrubio										
C.R Armengol-Caparacena										
C.R Cortijo los Prados										
Zona Regable FuenteVaqueros										
<b>C.R Acequia Huertas de Cubillas</b>	0,0036	1.652,55 €	100,40	0,004	1,00	0,361	0,02	62.965,86 €	1.082,67 €	<b>-569,88</b>
<b>C.R Nacimiento de Deifontes</b>		1.268,15 €	89,25		1,00	0,785	0,04	62.965,86 €	2.351,41 €	<b>1083,26</b>
<b>C.R Canal de Albolote (Manantial de Deifontes)</b>	0,0034	11.671,07 €	861,56	0,003	1,00	2,929	0,14	62.965,86 €	8.774,52 €	<b>-2896,55</b>
<b>Riego Urb. Parque del Cubillas (Ayuntamiento Albolote)</b>	0,0060	194,14 €	15,37	0,006	1,00	0,092	0,00	62.965,86 €	276,24 €	<b>82,10</b>
<b>Abastecimientos</b>		<b>25.019,77 €</b>	<b>3,49</b>		3,00	<b>10,462</b>	0,50	62.965,86 €	31.338,18 €	<b>6318,41</b>
Abastecimiento poblado de la CHG del Cubillas y Vivero Forestal			0,09		3,00			62.965,86 €		
Abastecimiento Polígono Juncaril y Asegra			0,76		3,00			62.965,86 €		
Abastecimiento Consorcio Vega-Sierra Elvira			2,41		3,00			62.965,86 €		
Abastecimiento Urb. Parque del Cubillas (Ayuntamiento de Albolote)			0,23		3,00			62.965,86 €		
<b>TOTAL</b>		<b>62.965,86 €</b>				<b>21,021</b>	<b>1,00</b>		<b>62.965,86 €</b>	

Tabla 23. Cálculo de los coeficientes de Amortización año 2021

<b>CÁLCULO DEL CANON DE REGULACIÓN</b>
<b>CÁLCULO DEL APARTADO c) DEL CANON</b>
<b>CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE LIQUIDACIÓN AÑO 2023</b>

Para el ejercicio 2021 no se hizo previsión de inversiones, por lo que la anualidad de amortización no ha sufrido variación respecto a la prevista para ese ejercicio como se observa en la tabla 24, al imputarse en el siguiente apartado (al año siguiente de la inversión). Sí que se ha producido una variación en las dotaciones de riego, cuya previsión fue de 6000 m<sup>3</sup>/ha para los riegos tradicionales y de 4750 m<sup>3</sup>/ha el canal de Albolote, y en la Comisión de Desembalse se aprobaron unos módulos de 3600 y 3400 m<sup>3</sup>/ha, respectivamente. En el caso del Consorcio Vega-Sierra Elvira también se tiene en cuenta la no disponibilidad de agua suficiente en verano y su necesidad de recurrir a fuentes alternativas.

BENEFICIARIOS	Volumen (hm <sup>3</sup> )	Superficie (Ha)	Dotación prevista 2023 (hm <sup>3</sup> /Ha)	Coficiente de Uso	Dotación Imputable (hm <sup>3</sup> )	Coficiente de Reparto	Anualidad de Amortización 2023 (€)	Amortización prevista 2023 (€)	Saldo 2021	Amortización prevista 2023+Saldo (€)	Coste unitario imputable bruto (€/Ha-hm <sup>3</sup> )	Coficiente de Minoración (Mejoras)	Cuota unitaria imputable neta (€/Ha)
<b>Regadíos Mejorados</b>		<b>1775,19</b>	<b>0,005</b>	<b>1</b>	<b>8,88</b>	<b>0,34</b>	<b>62.466,05 €</b>	<b>21.502,29 €</b>	<b>-4.016,89</b>	<b>17.485,40 €</b>	<b>9,85 €</b>	<b>0,20451</b>	<b>2,01 €</b>
Zona Regable Pinos Puente													
C.R Acequia Gorda de Valderrubio													
C.R Armengol-Caparacena													
C.R Cortijo los Prados													
Zona Regable FuenteVaqueros													
C.R Acequia Huertas de Cubillas		89,25	0,0087	1	0,78	0,030	62.466,05 €	1.881,04 €	<b>1.083,32</b>	2.964,36 €	33,21 €	0,20451	6,79 €
<b>C.R Nacimiento de Deifontes</b>		100,4	0,005	1	0,50	0,02	62.466,05 €	1.216,11 €	<b>-569,86</b>	646,25 €	6,44 €	0,05	0,32 €
<b>C.R Canal de Albolote (Manantial de Deifontes)</b>			0,004	1	3,45	0,13	62.466,05 €	8.348,05 €	<b>-2.896,37</b>	5.451,68 €	6,32 €	1	6,32 €
<b>Riego Urb. Parque del Cubillas (Ayuntamiento Albolote)</b>		15,37	0,006	1	0,09	0,004	62.466,05 €	222,87 €	<b>82,10</b>	304,97 €	19,87 €	1	19,87 €
Abastecimiento poblado de la CHG del Cubillas y Vivero Forestal	0,089			3	0,27	0,01	62.466,05 €	646,82 €	<b>161,84</b>	808,66 €	9.076,78 €	1	9.076,78 €
Abastecimiento Poligono Juncaril y Asegra	0,76			3	2,28	0,09	62.466,05 €	5.523,38 €	<b>1.376,29</b>	6.899,67 €	9.076,78 €	1	9.076,78 €
Abastecimiento Consorcio Vega-Sierra Elvira	2,955			3	8,87	0,34	62.466,05 €	21.475,76 €	<b>4.368,31</b>	25.844,07 €	8.743,40 €	1	8.743,40 €
Abastecimiento Urb. Parque del Cubillas (Ayuntamiento de Albolote)	0,227			3	0,68	0,03	62.466,05 €	1.649,75 €	<b>411,26</b>	2.061,01 €	9.076,31 €	1	9.076,31 €
<b>TOTAL</b>					<b>25,785425</b>	<b>1</b>		<b>62.466,05 €</b>		<b>62.466,05 €</b>			

Tabla 24. Cálculo de los coeficientes de Amortización año 2023

En el caso de los abastecimientos del Consorcio Sierra Elvira, del Parque del Cubillas, y del Polígono Juncaril y Asegra como se observa en la tabla 25, las cantidades empleadas en los apartados a) (consumo real) y C (dotación autorizada), no coinciden, por lo que se deberá ponderar la cantidad obtenida en el apartado C a la que se utilice en la facturación, que será la del apartado A.

BENEFICIARIOS	Cuota C (€/Ha)	Dotación autorizada (hm <sup>3</sup> /ha/año)	Total (€)	Volumen a facturar (hm <sup>3</sup> )	Coficiente de Ponderación	Cuota C ponderada (€/Ha)
Abastecimiento Consorcio Vega-Sierra Elvira	8.743,40 €	2,955	25.836,75 €	2,417	0,41	10.687,48 €
Abastecimiento Urb. Parque del Cubillas (Ayuntamiento de Albolote)	9.076,78 €	0,227	2.060,43 €	0,18	5,56	11.449,82 €
Abastecimiento Poligono Juncaril y Asegra	9.076,78 €	0,76	6.898,35 €	0,76	1,32	9.076,78 €

Tabla 25. Cálculo de los coeficientes de Amortización año 2023

**CANON DE REGULACIÓN**

Como resumen de todo lo anteriormente expuesto, a continuación, como se observa en la tabla 26 y en la tabla 27 para el apartado b), se indican los valores propuestos para el Canon del trasvase en el ejercicio 2023:

BENEFICIARIOS	SUP (Ha) - CONSUMO (hm <sup>3</sup> )	Unidades	Canon apartado a)	Canon apartado c)	Total por ha/hm <sup>3</sup>	Total (€)	Total Canon
<b>Regadíos Mejorados</b>							
Zona Regable Pinos Puente	1189,56	(€/ha)	17,36 €	2,01 €	42,67	19,38	44,69 €
C.R Acequia Gorda de Valderrubio	328,98	(€/ha)	16,58 €	2,01 €	41,89	18,60	43,91 €
C.R Armengol-Caparacena	70,7	(€/ha)	0,60 €	2,01 €	24,71	1,42	26,73 €
C.R Cortijo los Prados	39	(€/ha)	4,82 €	2,01 €	30,13	6,84	32,15 €
Zona Regable FuenteVaqueros	146,95	(€/ha)	21,07 €	2,01 €	46,38	23,09	48,40 €
C.R Acequia Huertas de Cubillas	100,4	(€/ha)	11,50 €	6,79 €	36,81	18,30	43,61 €
<b>C.R Nacimiento de Deifontes</b>	89,25	(€/ha)	35,69 €	0,32 €	61,00	36,01	61,32 €
<b>C.R Canal de Albolote (Manantial de Deifontes)</b>	861,56	(€/ha)	63,57 €	6,32 €	88,88	69,89	69,89 €
<b>Riego Urb. Parque del Cubillas (Ayuntamiento Albolote)</b>	15,37	(€/ha)	96,82 €	19,87 €	122,13	116,69	142,00 €
<b>Abastecimiento poblado de la CHG del Cubillas y Vivero Forestal</b>	0,089	(€/hm <sup>3</sup> )	51.900,97 €	9.076,78 €	106.747,92	60.977,75	115.824,70 €
<b>Abastecimiento Poligono Juncaril y Asegra</b>	0,76	(€/hm <sup>3</sup> )	90.036,34 €	9.076,78 €	144.883,29	99.113,12	153.960,07 €
<b>Abastecimiento Consorcio Vega-Sierra Elvira</b>	2,417	(€/hm <sup>3</sup> )	64.528,24 €	8.743,40 €	119.375,19	73.271,64	128.118,59 €
<b>Abastecimiento Urb. Parque del Cubillas (Ayuntamiento de Albolote)</b>	0,18	(€/hm <sup>3</sup> )	68.062,98 €	9.076,31 €	122.909,93	77.139,29	131.986,24 €
<b>TOTAL (€)</b>							<b>530.402,29</b>

Tabla 26. Cálculo del Canon de Regulación (CR) apartados a) y c) año 2023

BENEFICIARIOS	Canon apartado b) (€)
Regadíos	25,31
Abastecimientos y usos industriales consuntivos	54.846,95
Usos No Consuntivos	795.039,39
Aprovechamientos hidroeléctricos	117,62

Tabla 27. Cálculo del Canon de Regulación (CR) apartado b) año 2023

Se logró recuperar **530.402,29 (€)** del total de las exacciones, como se observa en la tabla 26, lo que significa un coste muy bajo comparado a lo que anualmente se puede invertir en las mejoras de las infraestructuras.

Es por ello que a la larga no se cubre el pago de los costes financieros a largo plazo de las infraestructuras, cofinanciadas por los usuarios ya que no llegan al 100% de la contribución que les corresponde.

## 7 Cálculo de la Tarifa de Utilización del Canal de Cubillas. Ejercicio 2023.

### CÁLCULO DEL APARTADO a) DE LA TUA

#### 1. PREVISIÓN DE GASTOS DE CONSERVACIÓN/EXPLOTACIÓN

Mostramos a continuación en la tabla 28 los beneficiarios con su correspondiente superficie en ha.

BENEFICIARIOS	SUP (ha)
C.R. JOTÁYAR ATARFE	313,54
C.R. CIUDAD DE SANTA FE	495,12
C.R. JOYÁTAR SANTA FE	236,6
C.R. FONTANA	225,11
C.R. ZAHORÍ	68,3
C.R. CANAL DE ARAGÓN	112
C.R. FUENTE DE LA REINA	441,76
C.R. BERRALES	109,22
C.R. SAN JORGE	389,91
<b>TOTAL</b>	<b>2.391,56</b>

Tabla 28. Distribución de los beneficiarios por superficie en ha

A continuación, como se observa en la tabla 29, como se comparan los gastos previstos para la TUA de 2021 y los realmente producidos para hacer la correspondiente liquidación:

CANAL DE CUBILLAS		
CONCEPTO	Gastos Previstos (2021) (€)	Gastos Reales (2021) (€)
Personal	29.000,00 €	18.800,09 €
Energía eléctrica	1.000,00 €	638,11 €
Locomoción	10.000,00 €	26.622,92 €
Tributos locales	2.200,00 €	2.217,76 €
Gastos funcionamiento	0,00 €	0,00 €
Consevación y mantenimiento	12.100,00 €	0,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>54.300,00 €</b>	<b>48.278,88 €</b>
<b>Diferencia real-previsto</b>		<b>-6021,12</b>

Tabla 29. Liquidación de los importes de los gastos de conservación/explotación del Canal de Cubillas para el año 2021.

Se obtiene una diferencia de **-6021,12** euros respecto a la previsión, que debe ser liquidada según los consumos previstos y los realmente efectuados por cada beneficiario de la tarifa. En 2021 se previó el siguiente resultado como se observa en la tabla 30:

BENEFICIARIOS	Gastos Previstos (2021) (€)
C.R. JOTÁYAR ATARFE	6.951,28 €
C.R. CIUDAD DE SANTA FE	11.282,58 €
C.R. JOYÁTAR SANTA FE	6.456,57 €
C.R. FONTANA	5.641,29 €
C.R. ZAHORÍ	2.031,87 €
C.R. CANAL DE ARAGÓN	3.031,41 €
C.R. FUENTE DE LA REINA	10.179,57 €
C.R. BERRALES	2.604,84 €
C.R. SAN JORGE	6.120,59 €
<b>TOTAL</b>	<b>54.300,00 €</b>

Tabla 30. Gastos Previstos del Canal de Cubillas para el año 2021 (€)

<b>CÁLCULO DEL APARTADO a) DE LA TUA</b>
<b>LIQUIDACIÓN DE LOS IMPORTES DE LOS GASTOS DE CONSERVACIÓN/EXPLOTACIÓN DEL CANAL DE CUBILLAS PARA EL AÑO 2021</b>

Como se observa en la tabla 31, se reparten los gastos anteriores entre los distintos beneficiarios aplicándoles los coeficientes oportunos, necesitamos conocer el consumo previsto, que en este caso se ajustará al consumo que nos proporcionen de 2021, considerando este como previsto.

A continuación, se obtienen los costes imputables reales de 2021 (liquidación económica) utilizando los datos de consumo reales medidos en 2021 (liquidación hidráulica)



BENEFICIARIOS DIRECTOS	Superficie (has)	Consumo real año 2021 (hm <sup>3</sup> )	Coefficiente de Reparto	Costes reales 2021 (€)	Costes imputables reales 2021	Costes imputables previstos 2021	Saldo 2021
C.R. JOTÁYAR ATARFE	313,54	0,896	0,133392884	48.278,88 €	6.440,06 €	6.951,28 €	-511,22 €
C.R. CIUDAD DE SANTA FE	495,12	1,436	0,213785916	48.278,88 €	10.321,34 €	11.282,58 €	-961,24 €
C.R. JOYÁTAR SANTA FE	236,6	0,642	0,095578383	48.278,88 €	4.614,42 €	6.456,57 €	-1.842,15 €
C.R. FONTANA	225,11	0,554	0,082477296	48.278,88 €	3.981,91 €	5.641,29 €	-1.659,38 €
C.R. ZAHORÍ	68,3	0,214	0,031859461	48.278,88 €	1.538,14 €	2.031,87 €	-493,73 €
C.R. CANAL DE ARAGÓN	112	0,348	0,051808843	48.278,88 €	2.501,27 €	3.031,41 €	-530,14 €
C.R. FUENTE DE LA REINA	441,76	1,249	0,185946107	48.278,88 €	8.977,27 €	10.179,57 €	-1.202,30 €
C.R. BERRALES	109,22	0,316	0,047044812	48.278,88 €	2.271,27 €	2.604,84 €	-333,57 €
C.R. SAN JORGE	389,91	1,062	0,158106297	48.278,88 €	7.633,19 €	6.120,59 €	1.512,60 €
<b>TOTAL</b>	<b>2391,56</b>	<b>6,717</b>	<b>1</b>		<b>48.278,88 €</b>	<b>54.300,00 €</b>	<b>-6.021,12 €</b>

*Tabla 31. Gastos Previstos del Canal de Cubillas para el año 2021 (€)*

<b>CÁLCULO DEL APARTADO a) DE LA TUA</b>
<b>LIQUIDACIÓN DE LOS IMPORTES DE LOS GASTOS DE CONSERVACIÓN/EXPLOTACIÓN DEL CANAL DE CUBILLAS PARA EL AÑO 2023</b>

### 1. PREVISIÓN DE GASTOS DE CONSERVACIÓN/EXPLOTACIÓN

A continuación, como se observa en la tabla 32, se comparan los gastos previstos para la TUA de 2021 y los realmente producidos para luego obtener la liquidación correspondiente:

CANAL DE CUBILLAS		
CONCEPTO	Gastos Previstos (2021) (€)	Gastos Reales (2021) (€)
Personal	29.000,00 €	18.800,09 €
Energía eléctrica	1.000,00 €	638,11 €
Locomoción	10.000,00 €	26.622,92 €
Tributos locales	2.200,00 €	2.217,76 €
Gastos funcionamiento	0,00 €	0,00 €
Consevación y mantenimiento	12.100,00 €	0,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>54.300,00 €</b>	<b>48.278,88 €</b>
<b>Diferencia real-previsto</b>		<b>-6021,12</b>

Tabla 32. Liquidación de los importes de los gastos de conservación/explotación del Canal de Cubillas para el año 2023

<b>CÁLCULO DEL APARTADO a) DE LA TUA</b>
<b>CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE REPARTO</b>

A continuación, como se observa en la tabla 33, se obtienen los costes imputables reales de 2021 (liquidación económica), utilizando los datos de consumo reales medidos en 2021 (liquidación hidráulica).

BENEFICIARIOS DIRECTOS	Superficie (has)	Consumo real año 2019 (hm <sup>3</sup> )	Consumo real año 2020 (hm <sup>3</sup> )	Consumo real año 2021 (hm <sup>3</sup> )	Consumo previsto año 2023 (hm <sup>3</sup> )	COEFICIENTE DE REPARTO
C.R. JOTÁYAR ATARFE	313,54	1,192	1,022	0,896	1,037	0,12
C.R. CIUDAD DE SANTA FE	495,12	2,245	1,899	1,436	1,86	0,22
C.R. JOYÁ TAR SANTA FE	236,6	0,907	0,884	0,642	0,811	0,10
C.R. FONTANA	225,11	0,937	0,76	0,554	0,75	0,09
C.R. ZAHORÍ	68,3	0,307	0,35	0,214	0,29	0,03
C.R. CANAL DE ARAGÓN	112	0,504	0,448	0,348	0,433	0,05
C.R. FUENTE DE LA REINA	441,76	1,651	1,711	1,249	1,537	0,18
C.R. BERRALES	109,22	0,461	0,424	0,316	0,4	0,05
C.R. SAN JORGE	389,91	1,62	1,547	1,062	1,41	0,17
<b>TOTAL</b>	<b>2391,56</b>	<b>9,824</b>	<b>9,045</b>	<b>6,717</b>	<b>8,528</b>	<b>1,00</b>

Tabla 33. Cálculo de los Coeficientes de Reparto año 2021

<b>CÁLCULO DEL APARTADO a) DE LA TUA</b>
<b>CÁLCULO DE LA TARIFA</b>

Calculamos el saldo o diferencia entre los costes imputables previstos y los realmente realizados teniendo en cuenta los consumos individuales medidos por este Organismo una vez terminado el año 2021. Así tenemos la siguiente liquidación para cada beneficiario como observamos en la tabla 34, donde el total de costes unitarios es de **385.180,61 €**

BENEFICIARIOS DIRECTOS	Superficie (has)	Costes brutos imputables 2023 (€)	Saldos Costes 2021 (€)	Costes netos imputables 2023 (€)	Costes unitario imputable (€/ha)
C.R. JOTÁYAR ATARFE	313,54	6.138,32 €	-511,22 €	5.627,10 €	17,95 €
C.R. CIUDAD DE SANTA FE	495,12	11.013,44 €	-961,24 €	10.052,20 €	20,30 €
C.R. JOYÁTAR SANTA FE	236,6	4.802,10 €	-1.842,15 €	2.959,95 €	12,51 €
C.R. FONTANA	225,11	4.442,88 €	-1.659,38 €	2.783,50 €	12,37 €
C.R. ZAHORÍ	68,3	1.719,12 €	-493,73 €	1.225,39 €	17,94 €
C.R. CANAL DE ARAGÓN	112	2.565,86 €	-530,14 €	2.035,72 €	18,18 €
C.R. FUENTE DE LA REINA	441,76	9.100,90 €	-1.202,30 €	7.898,60 €	17,88 €
C.R. BERRALES	109,22	2.370,46 €	-333,57 €	2.036,89 €	18,65 €
C.R. SAN JORGE	389,91	8.346,93 €	1.512,60 €	9.859,53 €	25,29 €
<b>TOTAL</b>	<b>2391,56</b>	<b>50.500,01 €</b>	<b>-6.021,12 €</b>	<b>44.478,89 €</b>	<b>161,06 €</b>
<b>TOTAL COSTES UNITARIOS</b>				<b>385.180,61 €</b>	

Tabla 34. Cálculo de los Costes unitarios imputables año 2023

<b>CÁLCULO DEL APARTADO a) DE LA TUA</b>
<b>CÁLCULO DE LA TARIFA DE UTILIZACIÓN</b>

Como se observa en la tabla 33 el apartado b) se detalla la liquidación de los gastos de Administración del organismo correspondiente al año 2021 y previsión para el año 2023 (No se aplica) debido a que ya se han recaudado en el canon de regulación.

El apartado c) se detalla la anualidad de amortización de las inversiones realizadas desde 1986 calculadas con la normativa vigente del canal de Cubillas (apartado c) de la tarifa). Por el momento no existen inversiones imputables, por lo que no se realiza este cálculo.

Se logra recuperar **44.478,89 (€)** del total de las exacciones, lo que significa un coste muy bajo comparado a lo que anualmente se puede invertir en las mejoras de los canales que transportan el agua a los beneficiarios.

BENEFICIARIOS DIRECTOS	Superficie (ha)	Apartado A	Apartado B	Apartado C	Total por (ha)	Total por Tarifa (€)
C.R. JOTÁYAR ATARFE	313,54	17,95 €	0,00 €	0,00 €	17,95 €	5.627,10 €
C.R. CIUDAD DE SANTA FE	495,12	20,30 €	0,00 €	0,00 €	20,30 €	10.052,20 €
C.R. JOYÁTAR SANTA FE	236,6	12,51 €	0,00 €	0,00 €	12,51 €	2.959,95 €
C.R. FONTANA	225,11	12,37 €	0,00 €	0,00 €	12,37 €	2.783,50 €
C.R. ZAHORÍ	68,3	17,94 €	0,00 €	0,00 €	17,94 €	1.225,39 €
C.R. CANAL DE ARAGÓN	112	18,18 €	0,00 €	0,00 €	18,18 €	2.035,72 €
C.R. FUENTE DE LA REINA	441,76	17,88 €	0,00 €	0,00 €	17,88 €	7.898,60 €
C.R. BERRALES	109,22	18,65 €	0,00 €	0,00 €	18,65 €	2.036,89 €
C.R. SAN JORGE	389,91	25,29 €	0,00 €	0,00 €	25,29 €	9.859,53 €
<b>TOTAL</b>	<b>2391,56</b>	<b>161,06 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>161,06 €</b>	<b>44.478,89 €</b>

Tabla 35. Cálculo de la tarifa de utilización (TUA)

## 8 Discusiones

Si analizamos los datos obtenidos en los apartados anteriores y realizamos un somero cálculo con los mismos, podemos comprobar que el pago medio de los regantes por los servicios de agua de riego se ha estimado para 2023 en **512,69 €/ha** al año y el pago medio por la comunidad de abastecimiento en **529.889,60 €/hm<sup>3</sup>/año**; lo cual supone un total de ingresos para la Confederación del Guadalquivir de **530.402,29 €/hm<sup>3</sup>/año**, mientras que los gastos de ese mismo año se prevén en **20.836.845,20 €/hm<sup>3</sup>/año**.

Es decir, que se va a ingresar únicamente el 2,54% del total de los gastos previstos para 2023, por lo tanto, no se cubrirían los gastos de mantenimiento de las infraestructuras, se necesitaría recaudar más dinero para poder cubrir esos gastos.

En el cálculo del canon de regulación (CR) se logró recuperar **530.402,29 (€)** del total de las exacciones, lo que significa un importe muy bajo comparado a lo que anualmente se debe invertir en las mejoras de las infraestructuras.

Si realizamos una comparativa entre los datos obtenidos en los cálculos aportados en los apartados 6 y 7 de este trabajo y los obtenidos en el año anterior 2022, se puede observar que el importe del canon de regulación y la tarifa de utilización, ha aumentado, respecto al año anterior (2022), aproximadamente un 1 %.

Es por ello que a la larga no se cubre el pago de los costes financieros a largo plazo de las infraestructuras, cofinanciadas por los usuarios ya que no llegan, ni de lejos, al 100% de la contribución que les corresponde.

En el caso de la TUA sólo se calculó el apartado a), ya que el apartado b) se calculó en el canon de regulación y en el apartado c) no existen inversiones imputables, por lo que no se realiza este cálculo. La comunidad de regantes tiene como aportación este año el coste de **44.478,89€** a diferencia de la TUA del año anterior que fue de **54.607,12€**.

Actualmente está publicado en el sitio web de la Demarcación del Guadalquivir una propuesta para el año 2024, que aún no se encuentra aprobada, donde los costes disminuyen un 1 %. Entendemos que dicha recaudación debería aumentar con respecto al 2023, ya que con estos datos contrarrestaríamos de una manera más eficaz, los costes de la inversión soportada por la Administración y cubriría los gastos de explotación y conservación de las obras.

Por otra parte, no existen incentivos a través del precio del agua, que aseguren el uso racional del recurso, e impidan la degradación del mismo a través de la contaminación en origen de las aguas y prevengan el problema de la responsabilidad difusa frente a la contaminación agraria. La Ley de Aguas, prevé la posibilidad de incentivar el uso racional del agua mediante la aplicación de un coeficiente corrector, también contemplado en el TRLA; y que tendría en cuenta la racionalización en el uso del recurso, ya que mayor o menor el importe a pagar según el beneficiado consuma en cantidades superiores o inferiores a las dotaciones de referencia fijadas en los Planes Hidrológicos, penalizando

a los que consuman en exceso y beneficiando a los ahorradores. Este coeficiente no se tiene en cuenta actualmente en los cálculos de los cánones.

Las Demarcaciones Hidrográficas deben compartir de manera transparente la información económica del uso del agua, de distribuir los recursos y los costes de forma eficiente y oportuna, para prevenir el deterioro y mejorar el estado de los ecosistemas acuáticos y acuíferos, que son nuestras verdaderas fuentes de recursos.

Es necesario aplicar cánones y tarifas más justos en cada una de las Demarcaciones Hidrográficas, que sean equitativos y transparentes. Solo así lograremos transmitir la sensación de escasez del agua y el coste que suponen las infraestructuras para obtenerla en zonas con déficit de recursos, algo fundamental para adaptarnos a las sequías cada vez más frecuentes e intensas que nos traerá el cambio climático.

El master debería incluir un compromiso de interacción con las autoridades políticas para trasladarles nuestra visión como profesionales de la hidrología, a la vez una campaña de concienciación a la población del uso responsable del agua.

## 9 Conclusiones y Recomendaciones

El objeto de este trabajo de Fin de Máster es el cálculo del Canon de Regulación y la TUA del embalse de Cubillas y Canal de Cubillas respectivamente. Con los resultados del cálculo del canon de regulación lo que se pretende es la recuperación de los costes de mantenimiento del Embalse de Cubillas perteneciente a la Demarcación del Guadalquivir, mientras que con la Tarifa de Utilización del Agua se repercute a los beneficiarios del agua el coste necesario para cubrir la ejecución, mantenimiento y funcionamiento de las redes de transporte, el canal de Cubillas y tuberías, que conducen el agua, hasta los puntos de recogida por los usuarios.

El cobro de estas tasas se produce una vez al año, y su determinación se realiza en función de la previsión del suministro a cada sistema de explotación y de los costes administrativos y de funcionamiento, y se tienen en cuenta las desviaciones producidas en el ejercicio anterior. La tasa correspondiente al Canon de Regulación y la Tarifa de Utilización que se compone de tres sumandos:

- a) El total previsto de los gastos de funcionamiento y conservación de las obras realizadas.
- b) Los gastos de Administración de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, imputables a dichas obras.
- c) La amortización de las inversiones realizadas por el Estado que corresponden a un 4 por 100 del valor de las inversiones realizadas por el Estado, debidamente actualizado, teniendo en cuenta la amortización técnica de las obras e instalaciones y la depreciación de la moneda, en la forma que reglamentariamente se determine.

Quiero incidir en la importancia del cálculo y cobro del Canon de Regulación (CR) y la Tarifa de Utilización (TUA) en todas las Demarcaciones Hidrográficas porque, dado que como el agua es un bien común y no se puede cobrar, es la única manera por la cual se autofinanciar, se pueden mantener las infraestructuras existentes y construir nuevas a fin de dotar de agua zonas donde esté bien es escaso; máxime en la situación actual de carencia del recurso a la que nos enfrentamos, donde las infraestructuras son más necesarias que nunca.

En los cálculos realizados en este trabajo, se aplicaron los siguientes coeficientes correctores cuya utilización está prevista en el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA):

**Coefficiente de uso**, según el uso del agua utilizando la ponderación se establecerá de 3 a 1 de abastecimientos sobre los riegos, lo que equivale al consumo presente y dos años de garantía.

**Coefficiente de beneficio**: se calcula según el beneficio del importe a repartir, cuando una infraestructura beneficia a más de un grupo de usuarios.

Sin embargo quiero aportar como sugerencia, la aplicación de un tercer coeficiente, el coeficiente de racionalización mencionado en el apartado anterior, ya que de esta manera se valorará la racionalización del uso del agua, pues este coeficiente compara los consumos del agua entre los distintos usuarios, sancionando o beneficiando al usuario que consuma en cantidades superiores o inferiores a las dotaciones previstas en los Planes Hidrológicos.

En nuestro caso no es viable aplicar este coeficiente ya que no disponemos de los siguientes datos imprescindibles para su cálculo:

- Dotaciones (Plan Hidrológico),
- Consumos Individuales,
- Población,
- Caudales obtenidos de regantes individuales ni abastecimientos ya que no hay caudalímetros y
- Riegos Ilegales.

Es necesario valorar la importancia que tiene el agua, ya que, en la actualidad hay escasez severa de este recurso en Andalucía, consecuencia del efecto del cambio climático y el uso inadecuado del mismo. Una manera de responsabilizar al usuario en el correcto uso del recurso, es mediante el precio del agua que debe reflejar que es un bien escaso, y el coste que implica para toda la sociedad su sobreexplotación o su contaminación.



## 10 Bibliografía

- Arribas, R.L, Costa, J.C. (2003). Plan Director de Riberas de Andalucía.
- Borrego, M., Berbel, J. (2018). Análisis coste-beneficio de la modernización de regadíos. Caso del Guadalquivir.
- Berbel, J., J. Martin-Ortega, P. Mesa (2011). "A cost-effectiveness analysis of water-saving measures for the Water Framework Directive: The case of the Guadalquivir River Basin in Southern Spain." *Water Resources Management* 25(2): 623-640.
- Durán, J.J., Fernández, M.L., López-Geta, J.A., Mateos, R.M., Robledo, P. (2001). "Las aguas subterráneas y los campos de golf. Una aproximación integradora"
- Junta de Andalucía. (1995). Estudio para la regulación de los consumos de los campos de golf de Andalucía. Junta de Andalucía. 31 p. Sevilla.
- Ferro, M. (2020). Precio de agua en España.
- Zarza, L. (2019). Redes de agua en alta y en baja.
- Plan Hidrológico (2021-2027)-Anejo IX. Demarcaciones Hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.
- 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.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.
- Ley 9/2010, de 30 de julio, Ley de Aguas para Andalucía
- Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH),(2023)
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Confederación Hidrográfica del Guadalquivir (2023). Canon de regulación y tarifa de utilización.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (2016). Encuesta sobre el uso del agua en el sector agrario

**Sitios web:**

- [https:// https:// Confederación Hidrográfica del Sur/Hispagua \(cedex.es\)](https://cedex.es)
- [https:// Demarcaciones Hidrográficas- Hispagua](https://demarcacioneshidrograficas.com)
- <https://www.embalses.net/comunidad-1-andalucia.html>
- <https://www.chguadalquivir.es/canones-y-tarifas/>
- [https://hispagua.cedex.es/sites/default/files/especiales/Tarifas\\_agua/canon\\_regulacion.html#cr](https://hispagua.cedex.es/sites/default/files/especiales/Tarifas_agua/canon_regulacion.html#cr)

## 11 ANEXOS

### Conceptos varios para el cálculo del canon de regulación y la tarifa de utilización (TUA)

Una vez desarrollado el cálculo del canon del embalse de cubillas para el año 2023 se muestran conceptos varios a continuación que pueden ser necesarios, para aclarar los cálculos previos:

#### 11.1 Apartado a) Gastos de Funcionamiento y Conservación de las obras realizadas (Liquidación año 2021-2023)

- **Gastos previstos:** Previsión de los costes que tendrá el sistema de explotación en el futuro ejercicio para el que se calcula el canon. Trata de adelantarse a los movimientos futuros que puedan afectar al sistema de explotación. Con ello, es útil para determinar que gastos existirán en un futuro con ánimos de tomar las decisiones más adecuadas sobre planificación, estrategia y viabilidad. Estos gastos son: Personal, Energía Eléctrica, Funcionamiento, Locomoción, etc. Se repartirán por hm<sup>3</sup> que se prevea consumir.
- **Gastos reales:** Son aquellos gastos en los que verdaderamente se ha incurrido. Es decir, no se trata de una proyección o aproximación. Los gastos reales son: Personal, Energía Eléctrica, Funcionamiento, Locomoción, etc.
- **Consumo previsto (hm<sup>3</sup>):** Se refiere al consumo del agua por parte de los consumidores que se estima para futuros ejercicios. Se estima anualmente.
- **Consumo imputable(hm<sup>3</sup>):** Corresponde a consumos reales que se deben tomar en cuenta para el cálculo del canon.
- **Coefficiente de uso:** Según el uso del agua utilizando la ponderación se establecerá de 3 a 1 de abastecimientos sobre los riegos, lo que equivale al consumo presente y dos años de garantía. Se aplica en los apartados a), b) y c) del cálculo del Canon.
- **Coefficiente de (Minoración) (Mejoras):** Este coeficiente trata de repercutir equitativamente a los usuarios de las infraestructuras, el beneficio producido por las mismas a cada usuario. Si el usuario tiene un mayor uso de la infraestructura se le aplicará un coeficiente de reparto más alto.
- **Coefficiente de reparto:** Coeficiente que permite repartir las cantidades de manera equitativa a fin que los resultados sean proporcionales a importes determinados. Se calcula con el consumo imputable (hm<sup>3</sup>) de cada beneficiario entre el total, dando como resultado un coeficiente de reparto para cada usuario.
- **Saldo (€):** Corresponde a la liquidación para cada beneficiario, se calcula con la diferencia entre los costes imputables previstos con los costes reales respecto a dos años anteriores.

- **Canon Coste Unitario (€/ha):** Se deduce para obtener el valor monetario del coste de la infraestructura de regulación, por parte de cada sistema de explotación, para cada beneficiario por cada hectárea o hm<sup>3</sup> que le corresponda. Se suele calcular con los costes imputables reales de cada usuario entre el número total de (ha/hm<sup>3</sup>) consumidos en el año en curso.
- **Coeficiente de racionalización:** Este coeficiente no se aplicará en este ejercicio por seguir la sistemática de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, pero está previsto en el *Art.114 del Real Decreto Legislativo 1/2001 del 20 de Julio* por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Mediante este coeficiente se tendrá en cuenta la racionalización del agua, compara entre los distintos usuarios, según el beneficiado consuma en cantidades superiores o inferiores a las dotaciones de referencia fijadas en los Planes Hidrológicos.

### 11.2 Apartado b) “Gastos de Administración del Organismo correspondientes al ejercicio del año 2023” (Liquidación año 2021-2023)

- **Unidades Beneficiadas:** Sectores que se benefician de los distintos sistemas de explotación que forman cada Demarcación Hidrográfica y corresponden a: Regadíos (ha), Abastecimientos y usos industriales consuntivos (hm<sup>3</sup>), Usos No Consuntivos (hm<sup>3</sup>), Aprovechamientos hidroeléctricos (MWh).
- **Beneficio por unidad:** Cuantía de hm<sup>3</sup>, ha, MWh por cada unidad beneficiada.
- **Coeficiente de Reparto:** Coeficiente que se calcula para distribuir equitativamente los gastos previstos en el año en curso, se calcula con el cociente de dividir el Beneficio por unidad entre el total.
- **Liquidación 2021:** Diferencia entre los gastos previstos y los gastos reales del 2021.
- **Canon Gastos Administrativos:** Se calcula con la diferencia entre los gastos totales previstos del año en curso entre cada unidad beneficiada de manera que se realice el pago por el derecho de beneficiarse del sistema de explotación.

### 11.3 Apartado c) “Cálculo de los coeficientes de amortización año 2023”

- **Inversión a Amortizar (€):** Hace referencia al valor económico de la infraestructura objeto del canon.  
El valor de un activo o un pasivo con el paso del tiempo. La amortización es, por tanto, una forma de cuantificar la pérdida de valor de un bien o de una deuda. Por lo tanto, se reintegra el capital que se invirtió para construir el sistema de explotación, a través de la distribución de pagos anualmente hasta los 50 años.
- **Anualidad (n):** Los pagos se realizan anualmente hasta que se logre amortizar la inversión. El tiempo máximo de amortización son 50 años.

- **Factor Amortización:** Nos indica que el importe de la anualidad será el valor de la inversión teniendo en cuenta la amortización técnica en 50 años, según la fórmula:

$$\text{Base imponible (año } n) = \frac{50 - n + 1}{50}$$

- **Factor Actualización:** Coeficiente que se emplea para la actualización del valor de las inversiones en función del exceso sobre el 6%, del interés legal del dinero vigente del ejercicio económico correspondiente.
- **Pendiente de Amortizar (€):** Se calcula con el producto de la inversión a amortizar por el factor de amortización.

$$\text{Base imponible (año } n) = \frac{50 - n + 1}{50} \times \text{Inversión a amortizar.}$$

- **Anualidad Actualizada (€):** Corresponde al producto de la cantidad pendiente por amortizar por el factor de actualización. El 4% de esta anualidad se distribuirá entre los beneficiarios directos, potenciales o indirectos de acuerdo con los consumos potenciales según las dotaciones probadas en la Comisión de Desembalse o las concesiones otorgadas.
- **Dotaciones previstas 2021 (hm<sup>3</sup>/ha):** Consumos potenciales según las dotaciones probadas en la Comisión de Desembalse, el Sistema de Explotación o las concesiones otorgadas por la Demarcación Hidrográfica.
- **Amortización Prevista 2021 (€):** Cantidad prevista a reintegrar anualmente para recuperar la inversión de la construcción de la infraestructura.
- **Dotación real 2021 (hm<sup>3</sup>/ha):** Cantidad real consumida en el año en curso expresada en hm<sup>3</sup>/Ha.
- **Coeficiente de Uso:** Según el uso del agua utilizando la ponderación se establecerá de 3 a 1 de abastecimientos sobre los riegos, lo que equivale al consumo presente y dos años de garantía. Se aplica en los apartados a), b) y c) del cálculo del Canon.
- **Dotación Imputable (hm<sup>3</sup>):** El producto de la Dotación prevista por la superficie o hm<sup>3</sup> consumidos por beneficiario.
- **Coeficiente de Reparto:** Coeficiente que se calcula para distribuir equitativamente los gastos previstos en el año en curso, se calcula con el cociente de dividir el Beneficio por unidad entre el total.
- **Anualidad Amortización Real 2021 (€):** Esta anualidad se distribuye entre los beneficiarios directos, potenciales o indirectos de acuerdo con los consumos potenciales según las dotaciones probadas en la Comisión de Desembalse o las concesiones otorgadas.

- **Cuota Amortización real 2021 (€):** Coeficiente resultante del producto de la Anualidad de Amortización Real 2021 (€) por el coeficiente de reparto por cada beneficiario.
- **Saldo de liquidación 2021:** Producto resultante al restar la cuota de amortización real y la amortización prevista, distribuido por cada beneficiario.
- **Coste unitario imputable bruto (€/ha):** Resultado de la amortización prevista 2023 + Saldo de liquidación por cada superficie de cada habitante.
- **Cuota unitaria imputable neta (€/ha):** Producto del coste unitario imputable bruto por el Coeficiente de Minoración (Mejoras).
- **Coeficiente de Ponderación:** Porcentaje que se adjudica a los abastecimientos del Consorcio Sierra Elvira, y del Parque del Cubillas, Polígono Juncaril y Asegra, a las cantidades empleadas en los apartados a) (consumo real) y C (dotación autorizada), debido a que no coinciden, por lo que se deberá ponderar la cantidad obtenida en el apartado C a la que se utilice en la facturación, que será la del apartado A.
- **Cuota C ponderada (€/ha):** Producto del total (€) de amortización por el coeficiente de ponderación que se adjudica a los abastecimientos del Consorcio Sierra Elvira, y del Parque del Cubillas, Polígono Juncaril y Asegra.