

Guía para las decisiones estratégicas sobre la colaboración publico-privada en la gestión de las plantas de aguas residuales

Guía para realizar plantas de tratamiento de aguas residuales en régimen de concesión

Contrato número SRSS/SC2019/143 implementado bajo el Contrato Marco No SRSS/2018/01/FWC/002-06

4 de septiembre de 2021



Promovido por el Programa de Apoyo a las Reformas Estructurales de las Unión Europea e implementado en colaboración con KPMG y TYPSA y la Comisión Europea.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La información y las opiniones expuestas en este documento pertenecen a los autores y no reflejan necesariamente la opinión oficial de la Comisión. La Comisión no garantiza la exactitud de los datos incluidos en este documento. Ni la Comisión ni ninguna persona que actúe en su nombre puede ser considerada responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en este documento.

© Unión Europea, 2019. Todos los derechos reservados. Ciertas piezas tienen licencia bajo las condiciones de la UE. Se autoriza la reproducción siempre que se cite la fuente.



Índice

1	Objetivo de la guía.....	7
2	Introducción	8
3	Resumen del diagnóstico de la situación española en materia de tratamiento de aguas residuales.....	10
4	Breve explicación de qué es un proyecto de concesión y cómo se articula.....	12
4.1	Articulación y estructuración de proyectos en régimen de concesión.....	13
4.2	Agentes involucrados	16
4.3	Modelos de generación de ingresos en las plantas de tratamiento de agua residual	17
5	Guía para realizar plantas de tratamiento de aguas residuales en régimen de concesión	22
5.1	Determinación de la necesidad.....	23
5.1.1	Matriz de priorización de proyectos	23
5.1.2	Determinación de las hipótesis y condiciones de contorno del proyecto	24
5.1.3	Realización de la viabilidad social del proyecto	25
5.2	Definición del modelo de contratación	27
5.2.1	¿Hay riesgos de operación, demanda o ambos que se puedan transferir? 28	
5.2.2	¿Cuál es la mejor forma de contratación teniendo en cuenta los riesgos sectoriales y del proyecto específico?.....	28
5.2.3	¿Al hacer el proyecto con recursos propios se obtiene una rentabilidad mayor? 30	
5.2.4	Simplificación de la metodología Valor por dinero	30
5.3	Preparación para la contratación del proyecto en régimen de concesión.....	32
5.3.1	Definición del proyecto	33
5.3.2	Análisis de riesgos y medidas de mitigación	34
5.3.3	Estudio de viabilidad económica.....	43
5.3.3.1	Determinación de la tasa de descuento y el plazo de la concesión.....	43
5.3.3.2	Determinación del plazo de la concesión de acuerdo con el RD 55/2017 44	



5.3.4	Indicadores de valoración y criterios exigibles en la oferta.....	45
5.3.5	Preparación de la documentación.....	46
5.4	Aclaración sobre el uso de la metodología del descuento de flujos de caja ..	49
6	Recomendaciones	50

Índice de ilustraciones

Ilustración 1.	Proceso de articulación y estructuración de proyectos de concesión	13
Ilustración 2.	Ejemplo de agentes involucrados un contrato de concesión	17
Ilustración 3.	Ejemplo 1 de tarificación del agua	18
Ilustración 4.	Ejemplo 2 de tarificación del agua	19
Ilustración 5.	Ejemplo 3 de tarificación del agua	20
Ilustración 6.	Ejemplo 4 de tarificación del agua	21
Ilustración 7.	Pasos a realizar en la guía.....	22
Ilustración 8.	Parámetros que son necesarios estimar para la realización de los estudios posteriores.....	25
Ilustración 9.	Árbol de decisión para determinar el modelo de contratación pública....	27
Ilustración 10.	Ejemplo de hipótesis para las dos opciones de la metodología “Valor por Dinero”	29
Ilustración 11.	Esquema de riegos en función de la tipología y alcance del proyecto..	37
Ilustración 12.	Identificación del impacto y la probabilidad de ocurrencia.....	38
Ilustración 13.	Recomendación de la asignación de riesgos más adecuada para una estación depuradora de aguas residuales.....	39
Ilustración 14.	Aclaración sobre las 3 etapas de uso de los flujos de caja.....	49

Índice de tablas

Tabla 1.	Marco lógico para determinar una necesidad.....	23
Tabla 2.	Ejemplo simplificado de matriz de priorización de proyectos.....	24
Tabla 3.	Riesgos asociados a una planta de tratamiento de agua residual	36
Tabla 4.	Medidas de mitigación por probabilidad de ocurrencia e impacto.....	42
Tabla 5.	Ilustrativo del cálculo de la tasa de descuento de un proyecto	44



DG REFORM
Programa de Reformas Estructurales de
la Comisión Europea

*Guía para las decisiones estratégicas sobre
la colaboración público-privada en la
gestión de las plantas de aguas residuales*

Guía para realizar plantas de tratamiento
de aguas residuales en régimen de
concesión



Listado de Acrónimos

- AEAS** - Asociación Española de Abastecimiento de agua y saneamiento
- AGA** – Asociación Española de Empresas Gestora de Servicios de Agua Urbana
- AGE** – Administración General del Estado
- AGMA** – Acción Gubernamental Materialmente Adversa
- b social** – Tasa de descuento social del proyecto
- CCAA** – Comunidades Autónomas
- IGAE** – Intervención General de la Administración del Estado
- INE** – Instituto Nacional de Estadística
- LCSP** – Ley de Contratos del Sector Público
- MEF** – Modelo Económico Financiero
- MITERD** - Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
- OIReScon** – Oficina Independiente de Regulación y Supervisión de la Contratación
- ONE** – Oficina Nacional de Evaluación
- PCAP** - Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares
- PGC** – Plan General Contable
- PPTP** - Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- RD** – Real Decreto
- nSEC 2010** – Sistema Europeo de Cuentas
- SVP** – Sociedad Vehicular de Proyectos
- TIR** – Tasa Interna de Retorno
- TIRS** – Tasa Interna de Rentabilidad Social del Proyecto
- VAN** – Valor Actual Neto
- VANS** – Valor Actual Neto Social
- VfM / VpD** – Valor por Dinero



Glosario

AEAS - Asociación Española de Abastecimiento de agua y saneamiento. Asociación profesional sin ánimo de lucro para la promoción y el desarrollo de los aspectos científicos, técnicos, administrativos y legales de los servicios urbanos de abastecimiento de agua y saneamiento.

b – Tasa de descuento empleada para realizar el cálculo de rentabilidad económica.

Flujo de Caja (FC_t) – Acumulación neta de activos líquidos de un proyecto/ inversión, en un periodo determinado t.

Tasa Interna de Retorno (TIR) – Porcentaje que permite medir la viabilidad de un proyecto determinando la rentabilidad de los cobros y pagos futuros en el generados.

Tasa Interna de Retorno económico (TIR económico) – Tasa Interna de Retorno de un proyecto, calculando exclusivamente los flujos de caja económicos de este con la tasa de descuento b marcada por la legislación española.

Tasa Interna de Retorno Social (TIRS) – Tasa Interna de Retorno de un proyecto teniendo en cuenta los impactos cualitativos y sociales del proyecto.

Valor Actual Neto (VAN) – Valor actual o presente de los flujos de caja netos originados por una inversión.

Valor Actual Neto Social (VANS) – Valor actual o presente de los flujos de caja netos originados por una inversión, teniendo en cuenta el impacto socioeconómico (valoración pública) del proyecto.

Valor por dinero (VpD) – Criterio de evaluación sirve para comparar diferentes opciones teniendo en cuenta la relación calidad-dinero invertido en un determinado proyecto, con el objetivo de proporcionar un servicio público.



DG REFORM

Programa de Reformas Estructurales de
la Comisión Europea

Guía para las decisiones estratégicas sobre
la colaboración público-privada en la
gestión de las plantas de aguas residuales

Guía para realizar plantas de tratamiento
de aguas residuales en régimen de
concesión

1 OBJETIVO DE LA GUÍA

Esta guía persigue el objetivo de **ayudar y guiar a las Administraciones Públicas españolas con competencias en la gestión del tratamiento de agua residual a que puedan ejecutar nuevos proyectos de plantas de tratamiento de agua residual en régimen de concesión**, en caso de que, tras un estudio de viabilidad de la necesidad y la solución, el contrato de concesión sea la opción más favorable y ventajosa desde la perspectiva de la Administración.

Se persigue que esta guía sea de fácil uso y aplicación para los beneficiarios, que en primera instancia son la Dirección General del Agua y aquellas administraciones españolas con las competencias requeridas. Las competencias en materia de obra hidráulica se reparten entre las administraciones (AGE, CCAA y entidades locales) de la siguiente manera:

- A nivel estatal, la AGE tiene competencia exclusiva sobre obras declaradas de interés general¹ o aquellas que afecten a más de una Comunidad Autónoma.
- A nivel autonómico, las CCAA tienen competencia sobre obras de interés público en su propio territorio pero en temas de aprovechamientos hidráulicos y regadíos.
- A nivel local o municipal, los entes locales tienen plena capacidad jurídica y autonomía financiera en materia de abastecimiento de agua potable a domicilio y evacuación y tratamiento de aguas residuales, según lo establece la Ley de Bases de Régimen Local y siempre de acuerdo a lo establecido en la legislación Estatal y autonómica.

Por lo tanto, en términos generales quienes cuentan con las competencias necesarias para la construcción de nuevas infraestructuras y mejora de las existentes en materia de tratamiento de las aguas residuales son todos los entes locales o municipios existentes y repartidos por la geografía española.

¹ El concepto jurídico de obra hidráulica de interés general del Estado no se establece basándose en criterios objetivos, sino conforme a la definición general del artículo 46 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, a lo que debe sumarse la indeterminación jurídica del propio concepto de obra hidráulica. Es por esto que se está trabajando en una modificación de la legislación para una mejor definición de las competencias de la Administración General del Estado en esta materia.



DG REFORM

Programa de Reformas Estructurales de
la Comisión Europea

Guía para las decisiones estratégicas sobre
la colaboración público-privada en la
gestión de las plantas de aguas residuales

Guía para realizar plantas de tratamiento
de aguas residuales en régimen de
concesión

2 INTRODUCCIÓN

Esta guía ha sido estructurada para que, de forma útil y sencilla, las Administraciones Públicas puedan tomar la decisión de realizar plantas de tratamiento de agua residual bajo el contrato de concesión. La guía pretende ser un manual de uso con los pasos que hay que seguir desde la definición o determinación de la necesidad hasta el lanzamiento del proyecto a licitación pública.

En la guía podrán encontrarse tres bloques diferenciados:

- En el primer bloque se realiza una breve introducción de cuál es la situación de las plantas de tratamiento de agua en España para poner en contexto a las Administraciones Públicas en cuanto a que realizar más plantas de tratamiento de agua residual es vital para cumplir con la Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, en adelante Directiva Marco del Agua, y la Directiva 91/271/CEE, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. Uno de los objetivos específicos de esta guía es ayudar al cumplimiento de esta legislación vigente.
- En el segundo bloque se realiza una breve introducción a los proyectos de concesión – participación público-privada. El objetivo es poner en contexto a los responsables de las Administraciones Públicas de qué es un contrato de concesión y quién interviene en el mismo a modo de información preliminar y el marco jurídico que lo acompaña.
- El tercer bloque es la guía para realizar las plantas de tratamiento de aguas residuales en régimen de concesión en España. Los pasos que una Administración Pública con competencias en la materia debe abordar son:
 1. **Ser conscientes de cuál es el marco jurídico aplicable en España.**
 2. **Determinar la necesidad: construir y operar una planta de tratamiento de agua residual para una población determinada.**
 3. **Determinar cuál es el modelo de contratación más adecuado para maximizar el aprovechamiento de los recursos públicos disponibles.**
 4. **Una vez que se ha determinado que el modelo de contratación más adecuado es el contrato de concesión se realizará:**
 - A) **La definición concreta del proyecto**
 - B) **El análisis de los riegos y cómo transferirlos**
 - C) **El cálculo de la tasa de descuento con la que establecer el plazo del proyecto**
 - D) **El estudio de viabilidad económica**
 - E) **La determinación de los indicadores de valoración y de los criterios exigibles en la oferta**
 - F) **La preparación de la documentación**

Se presentarán unos anexos que sirvan de base para la realización completa de los pasos a seguir y la creación de documentación tipo. Los anexos son:



Anexo 1: Indicaciones para construir un libro de hipótesis, que será necesario emplear tanto para la planificación como en la realización del estudio de viabilidad económica de una concesión. Cabe destacar que las hipótesis están muy simplificadas para que las Administraciones puedan tener un punto de partida, pero siempre será recomendable la realización de un estudio de viabilidad técnico por parte de una empresa de consultoría e ingeniería para que proporcione los datos aproximados para cada proyecto.

Anexo 2: Herramienta para desarrollar el estudio de viabilidad social del proyecto

Anexo 3: Indicaciones y metodología para construir la tasa de descuento social.

Anexo 4: Herramienta para desarrollar la metodología del *valor por dinero*.

Anexo 5: Herramienta para desarrollar el estudio de viabilidad en caso de optar por un proyecto de concesión.

Adicionalmente, se introducen dos anexos más para clarificar con un ejemplo la metodología del valor por dinero:

Anexo 6: Ejemplo de uso de la herramienta para desarrollar la metodología del *valor por dinero*.

Anexo 7: Documento explicativo del ejemplo de uso de la herramienta para desarrollar la metodología del *valor por dinero*.

Por último, se establecerán algunas recomendaciones para facilitar la implementación de esta guía de la manera más ágil posible.



DG REFORM

Programa de Reformas Estructurales de
la Comisión Europea

Guía para las decisiones estratégicas sobre
la colaboración público-privada en la
gestión de las plantas de aguas residuales

Guía para realizar plantas de tratamiento
de aguas residuales en régimen de
concesión

3 RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ESPAÑOLA EN MATERIA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Debido a la disposición geográfica de España, este es un país que cuenta con muchas y muy variadas cuencas hidrográficas. Es por ello que la regulación europea de la Directiva Marco del Agua y de la Directiva sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas cobra especial protagonismo. A esto se le suma la enorme dispersión competencial que existe en nuestro país en la materia, dificultando la toma de medidas para atajar el problema de forma unificada y eficiente y haciendo que una cuestión tan relevante como el pleno cumplimiento de las directivas europeas se esté demorando.

Según el informe de AEAS y AGA², el porcentaje de cumplimiento de los objetivos de depuración terciaria establecidos por Europa es del 40%. Esto indica que existen aún numerosos núcleos urbanos que no cuentan con las instalaciones necesarias para realizar una correcta depuración de las aguas urbanas y que, por tanto, el nivel de inversión en este tipo de infraestructuras es aún insuficiente. Además de las consecuencias medioambientales de no atajar este problema, están las consecuencias económicas. España ha sido condenada por el Tribunal de Justicia de la Unión Europea en 2018 por el no cumplimiento de la directiva en 17 aglomeraciones urbanas con una población de más de 15.000 habitantes-equivalentes al pago de una multa a tanto alzado de 12 millones de euros y de multas coercitivas de 10,95 millones de euros por cada semestre que persista el incumplimiento. Ello supone que de las 2.059 aglomeraciones urbanas existentes, 970 se encuentran actualmente en algún procedimiento de infracción abierto o de previsible apertura.

Una de las razones por las que la construcción y renovación de las infraestructuras del agua no se acometen es la falta de financiación. La competencia en materia de tratamiento de aguas residuales reside generalmente en los entes locales, quienes frecuentemente no tienen capacidad financiera para acometer este tipo de proyectos.

Dada la sensibilidad política que conlleva precio del agua, los gobiernos regionales y locales muestran reticencias a incrementar los cánones de saneamiento y depuración, lo que limita aún más la disponibilidad de recursos económicos para la construcción de nuevas infraestructuras. Desde la Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) se trató de hacer frente a este problema declarando algunas depuradoras de interés general, de forma que el coste de la construcción de estas lo asumiese la Administración General del Estado. Siendo más concretos, la Dirección General del Agua ha declarado 272 actuaciones en once disposiciones legislativas entre 1992 y 2018, algunas de carácter muy genérico y otras más específicas. Estas declaraciones, como se ha comentado anteriormente, no responden a criterios objetivos previamente establecidos, lo que ha generado no pocas disfunciones a cuya corrección podrían contribuir herramientas como los proyectos de concesión.

² Vid. AEAS, AGA, PwC.; Hacia una financiación más eficiente de las infraestructuras del ciclo urbano del agua en España (2019).



Es una medida de urgencia y de uso en un contexto muy concreto que a día de hoy tiene consecuencias negativas.

En la actualidad, haber abusado de la declaración de interés general de numerosas depuradoras supone un problema, puesto que ha provocado un cuello de botella en la Dirección General del Agua, que tiene dificultades para asumir la construcción de todas las depuradoras actualmente consideradas de interés general, algunas de ellas de poca entidad y complejidad técnica. Una de las soluciones para atajar este problema pudiera pasar por establecer modificaciones legales que permitan articular procedimientos administrativos para dejar sin efecto parte de las declaraciones de obras de interés general del Estado³, aunque se estudiará introducir mecanismos de colaboración financiera con las administraciones competentes para viabilizar su ejecución.

³ Se busca una reforma del RDL 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, en su título VIII de las obras hidráulicas y en el art. 46. *Vid.* MITERD; Borrador de Informe para la Mejora de la definición de las Actuaciones que deban ser consideradas de interés general del Estado (Octubre 2020).



DG REFORM

Programa de Reformas Estructurales de
la Comisión Europea

Guía para las decisiones estratégicas sobre
la colaboración público-privada en la
gestión de las plantas de aguas residuales

Guía para realizar plantas de tratamiento
de aguas residuales en régimen de
concesión

4 BREVE EXPLICACIÓN DE QUÉ ES UN PROYECTO DE CONCESIÓN Y CÓMO SE ARTICULA

Los contratos de concesión son un instrumento a disposición de la Administración, que permite ejecutar proyectos transfiriendo, de forma total o parcial, responsabilidades y riesgos en el socio elegido como concesionario. Según la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público (LCSP) se entiende como contrato de **concesión de obra** “*que tiene por objeto la realización por el concesionario de algunas de las prestaciones a que se refiere el artículo anterior, incluidas las de restauración y reparación de construcciones existentes, así como la conservación y mantenimiento de los elementos construidos, y en el que la contraprestación a favor de aquel consiste, o bien únicamente en el derecho a explotar la obra en el sentido del apartado cuarto siguiente, o bien en dicho derecho acompañado del de percibir un precio*”; y como contrato de **concesión de servicios** “*aquel en cuya virtud uno o varios poderes adjudicadores encomiendan a título oneroso a una o varias personas, naturales o jurídicas, la gestión de un servicio cuya prestación sea de su titularidad o competencia, y cuya contrapartida venga constituida bien por el derecho a explotar los servicios objeto del contrato o bien por dicho derecho acompañado del de percibir un precio*”.

Si bien las concesiones constituyen una buena opción para la construcción y posterior operación de numerosas infraestructuras públicas, deben ser utilizadas de la manera más adecuada, cuando un estudio detallado del valor por dinero del proyecto demuestre que la concesión es la figura más apropiada de contratación pública. El sistema concesional se configura como una posible alternativa a la financiación de inversiones públicas a través de presupuestos.

Actualmente en España los proyectos concesionales son resultado de la planificación, estrategia y evaluación de posibles soluciones a necesidades detectadas que realiza el sector público, no teniendo por tanto cabida la iniciativa privada en este tipo de proyectos.



4.1 Articulación y estructuración de proyectos en régimen de concesión

Los proyectos de concesión son fruto de una profunda deliberación y planificación, para que con ellos se alcancen todos los objetivos y se cubran todas las necesidades previstas.

A continuación, se hace un pequeño repaso de las fases que sería recomendable seguir para articularlos y una pequeña estructura de qué se debe hacer en cada una de ellas.



Ilustración 1. Proceso de articulación y estructuración de proyectos de concesión

Cabe destacar que la necesidad de evaluación por parte de ONE, de acuerdo con la LCSP, se produce en los casos en los que el contrato de concesión determina la existencia de algún tipo de pago por parte de la Administración. Es decir, en la tipología de concesiones sin coste directo para la Administración, en la que los usuarios abonan una tarifa y esa es la única fuente de rendimientos del concesionario, la ONE no interviene.

- **Fase de preparación**

Esta fase es la más importante, puesto que evalúa si el proyecto se ajusta al sistema concesional, y si este constituye la mejor opción atendiendo a criterios de eficiencia para el sector público. Sienta las bases a seguir en las etapas siguientes de la concesión. Algunas de las actividades que incluye esta fase son:

- Análisis de la necesidad social de la realización del proyecto: consiste en analizar la necesidad de realizar el proyecto atendiendo a su impacto positivo desde un punto de vista de desarrollo económico, social y medioambiental de la región donde se ubique.
- Estudio comparativo Value for Money: Se trata de verificar que efectivamente el modelo concesional resulta el más adecuado para la ejecución del proyecto, en comparación con otras alternativas como es el contrato de obras, la operación directa o el contrato de servicios, asegurando de esta forma que los recursos públicos se administran y rentabilizan de la mejor forma posible.



- Identificación de riesgos y responsabilidades: se trata de establecer qué riesgos son aplicables al proyecto concreto, determinar y concretar su impacto en caso de materialización de los mismos. Es clave realizar un reparto de riesgos que permita la transferencia de estos a la parte con la mejor capacidad para gestionarlos.
- Análisis de la viabilidad económica del proyecto: comprobación de las posibilidades reales que tiene el proyecto de fructificar desde un punto de vista técnico y posterior evaluación económica de cara a verificar la viabilidad del proyecto y su ajuste a las particularidades de la concesión y de las necesidades económicas y sociales de la administración.
- Viabilidad comercial y potencial financiación de la concesión: A partir de la información obtenida de realizar las dos actividades anteriores, se puede realizar un estudio para conocer cómo de atractivo resultará el proyecto en el mercado para las potenciales entidades concesionarias.

- **Fase de diseño del proyecto**

En esta fase se trata de comenzar a construir el contrato de concesión, definiendo los requisitos del mismo y los objetivos que se persiguen con el contrato. Las principales actividades a ejecutar durante esta fase son:

- Planificación temporal: Consiste en definir los tiempos que serán necesarios para la ejecución de cada una de las fases restantes del proyecto, poniendo especial interés en las actividades de las fases de licitación y ejecución.
- Estructuración y definición de objetivos y parámetros de desempeño: Se trata de establecer los objetivos que se persiguen con el proyecto, estructurar las actividades de construcción y operación y aquellos aspectos clave para el proyecto. Además, se deberán definir los estándares de calidad y desempeño a satisfacer y los sistemas de control y verificación de estos.
- Diseño de infraestructuras y búsqueda de emplazamientos: Se trata de definir los requisitos y características que deberán cumplir las infraestructuras de las ofertas que presenten los potenciales concesionarios. Asimismo, habrá que estudiar el lugar más oportuno para ubicar la concesión (en caso de que implique la construcción de infraestructuras) y seleccionar el emplazamiento, para poder realizar un estudio de adecuación del proyecto a este.
- Elaboración y redacción de los pliegos: Consiste en la definición y redacción de las condiciones y características del proyecto.

- **Evaluación de la Oficina Nacional de Evaluación (ONE)**

Dentro de la estructura de un proyecto concesional, siempre que se prevea que la Administración deba hacer pagos bien en la inversión inicial o bien a través de cánones durante la operación, debe tenerse en cuenta la valoración del proyecto que realice la ONE.



- Envío del expediente a la ONE: La Administración contratante tendrá que enviar la documentación relativa al proyecto en forma de expediente a la ONE.
- Evaluación por parte de la ONE de la documentación recibida en el expediente: La ONE analizará la información y documentación recibida, valorando la adecuación del expediente a las disposiciones legales y buenas prácticas en este tipo de contratos.
- Emisión del informe de evaluación: La ONE emitirá un informe determinando si el expediente y, por tanto, el proyecto es acorde y cumple con los requisitos mínimos o si, por el contrario, no es viable la puesta en marcha y posterior ejecución del proyecto.

- **Fase de licitación**

Consiste en la publicación del proyecto en la Plataforma de Contratación del Estado para que concurren los socios privados y finalmente se obtenga la entidad concesionaria.

- Publicación de los pliegos: Se trata de la publicación de los pliegos (tanto de prescripciones técnicas particulares como de cláusulas administrativas particulares) en la página web de contrataciones públicas del Estado, para que concurren las empresas que estén interesadas en el proyecto.
- Evaluación de las propuestas presentadas: Se evalúan las propuestas recibidas de aquellas sociedades que se hayan interesado por el proceso y que, por lo tanto, hayan presentado de acuerdo con los criterios y estándares establecidos en los pliegos.
- Adjudicación del contrato: Consiste en formalizar y firmar el contrato de concesión con la entidad que haya obtenido una mayor calificación en la evaluación de su oferta.

- **Fase de ejecución**

Esta fase consiste en la construcción y posterior operación, en el caso de los contratos de concesión de obra, y en la operación o prestación de los servicios en el caso de los contratos de concesión de servicios. Durante esta fase, la Administración concedente tendrá un papel de supervisor, y tendrá que velar por el correcto cumplimiento del contrato, sin perjuicio de que pueda tener que acometer otras actuaciones previstas en el contrato (como por ejemplo pagos).

Desde el punto de vista de las actividades que se deben ejecutar en la concesión, podemos enumerar las siguientes:

- Construcción de las infraestructuras
- Operación y prestación de los servicios



- Mantenimiento de las instalaciones de acuerdo con los estándares de calidad
- **Fase de evaluación final**

Al término del periodo concesional y, por tanto, al finalizar el contrato, es recomendable hacer una evaluación sobre este. Con ello se pretende obtener buenas prácticas y lecciones aprendidas que puedan ser de utilidad a la hora de poner en marcha nuevos proyectos, mejorando y perfeccionando cada vez más el sistema concesional.

- Análisis de buenas prácticas: Se trata de buscar aquellas actividades, prácticas, sistemas de trabajo o cualquier otro aspecto, que haya contribuido de forma positiva al proyecto y que pueda suponer una ventaja o ser decisivo al incluirse en posteriores concesiones.
- Análisis de lecciones aprendidas: Consiste en señalar aquellas actividades, prácticas, sistemas de trabajo o cualquier otro aspecto, que no hayan resultado de utilidad o que hayan podido ser un impedimento para el normal desarrollo del proyecto.

4.2 AGENTES INVOLUCRADOS

Existen diferentes agentes que resultan implicados en un contrato de concesión. A continuación, se realiza un repaso de aquellos más frecuentes:

- Administración Pública: aquella entidad definida en el Artículo 2 de la Ley 40/2015 con capacidad y competencias para administrar y gestionar los proyectos de concesión de obra y servicios en cada caso.
- Entidad concesionaria: sociedad adjudicataria de la concesión por haber sido la mejor calificada en función de la oferta presentada durante la fase de licitación. Es habitual la utilización de una sociedad vehicular o de propósito específico para la gestión de la concesión.
- Instituciones financieras: bancos o entidades de crédito que financian la concesión.
- Usuarios: aquellos individuos que utilizan de forma habitual los servicios prestados por la concesionaria.

El siguiente esquema refleja de forma general como funciona un contrato de concesión y las interconexiones entre los distintos agentes:



Ilustración 2. Ejemplo de agentes involucrados un contrato de concesión

4.3 MODELOS DE GENERACIÓN DE INGRESOS EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL

Existen diferentes versiones o modelos bajo los que es posible establecer un sistema concesional. Estos modelos varían en función de unas variables, que la administración contratante debe definir:

- El sistema de retribución: Canon autonómico/local/tarifa/etc.
- Quién será el licitador: una CCAA, una Entidad local, una Entidad supramunicipal, etc.
- Qué sistemas de garantías se ofrecerán a los financiadores
- Los modelos de relaciones institucionales a utilizar

A continuación, se hace una aproximación a los 4 modelos más habituales que se pueden encontrar en la actualidad en España para el sector de tratamiento de aguas residuales.

Modelo A.1: Canon autonómico + tarifa. Licitador: CCAA

El usuario abona en una única factura el importe correspondiente a todos los servicios relacionados con el ciclo integral del agua (incluyendo la depuración en forma de tarifa y el canon). El usuario paga directamente al operador del servicio de suministro (ya que el operador del servicio de depuración, la concesionaria del contrato, no suele recibir pagos directos de los usuarios), quien liquida el canon a la CCAA y traslada la tarifa de depuración a la Entidad Local. De esta forma el concesionario resulta retribuido por dos vías, por un lado, por la CCAA en función de la inversión realizada y por otro lado la Entidad Local en atención a la operación de los servicios.

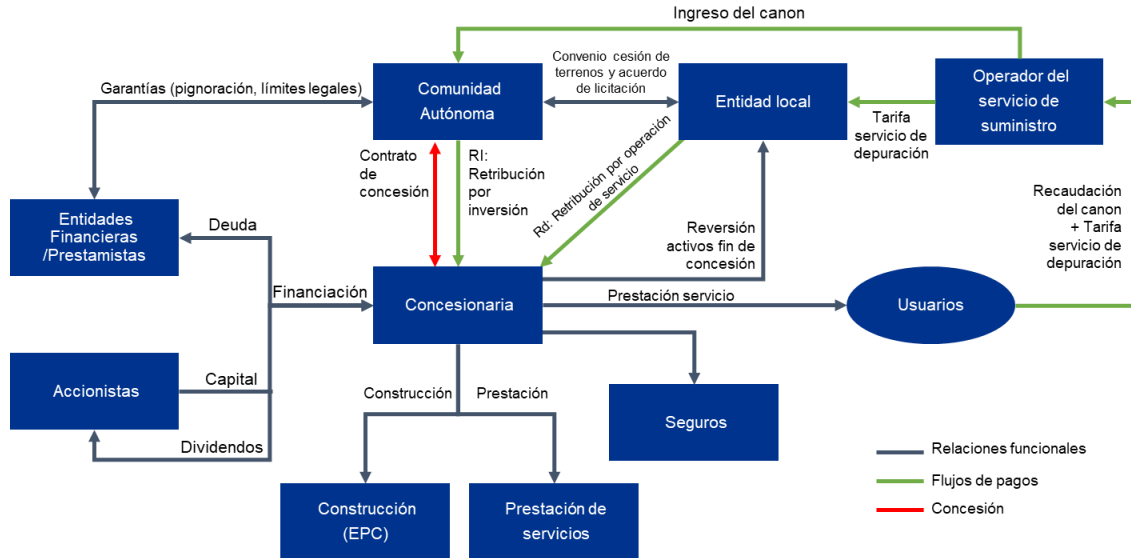


Ilustración 3. Ejemplo 1 de tarificación del agua

Modelo A.2: Canon autonómico + tarifa. Licitador: Entidad Local

El usuario abona en una única factura el importe correspondiente a todos los servicios relacionados con el ciclo integral del agua (incluyendo la depuración en forma de tarifa y el canon). El usuario paga directamente al operador del servicio de suministro (ya que el operador del servicio de depuración, la concesionaria del contrato no suele recibir pagos directos de los usuarios), quien liquida el canon a la CCAA y traslada la tarifa de depuración a la Entidad Local. En este caso la CCAA queda algo desplazada (su principal función es de gestión de cobro), siendo el eje principal de la concesión la Entidad Local, y la única que retribuye a la concesionaria.

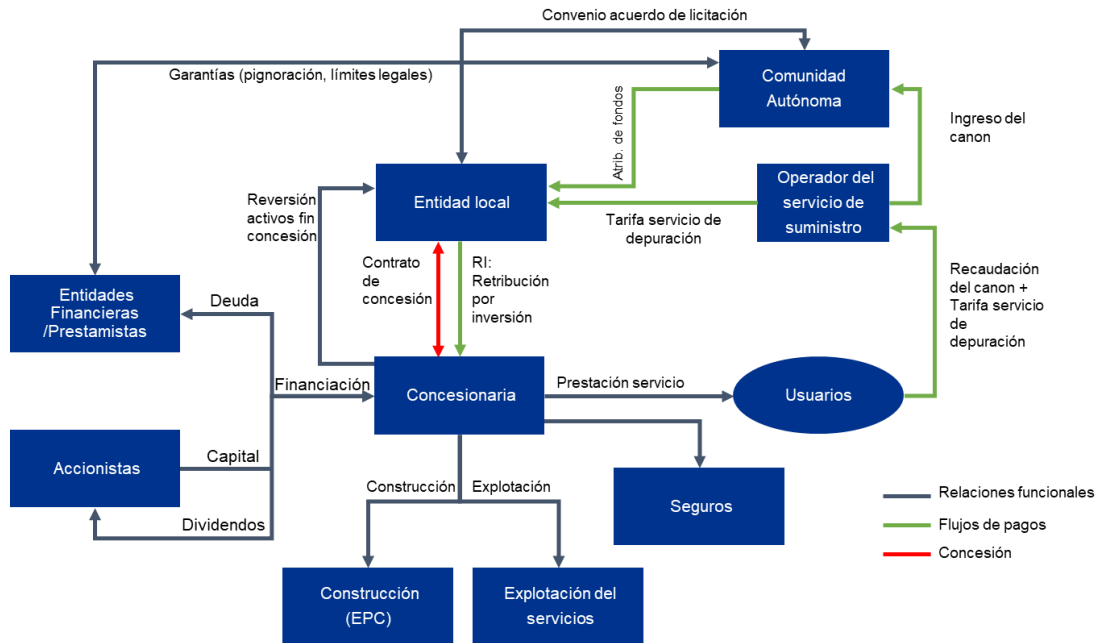


Ilustración 4. Ejemplo 2 de tarificación del agua

Modelo B.1: Canon autonómico. Licitador: CCAA.

En este caso la relación es más sencilla. El usuario abona una única factura el importe correspondiente a todos los servicios relacionados con el ciclo integral del agua (incluyendo la depuración en forma de tarifa y el canon). El usuario paga directamente al operador del servicio de suministro (ya que el operador del servicio de depuración, la concesionaria del contrato no suele recibir pagos directos de los usuarios), quien liquida el canon a la CCAA, siendo esta quien retribuye al concesionario por todos los conceptos por una única vía.

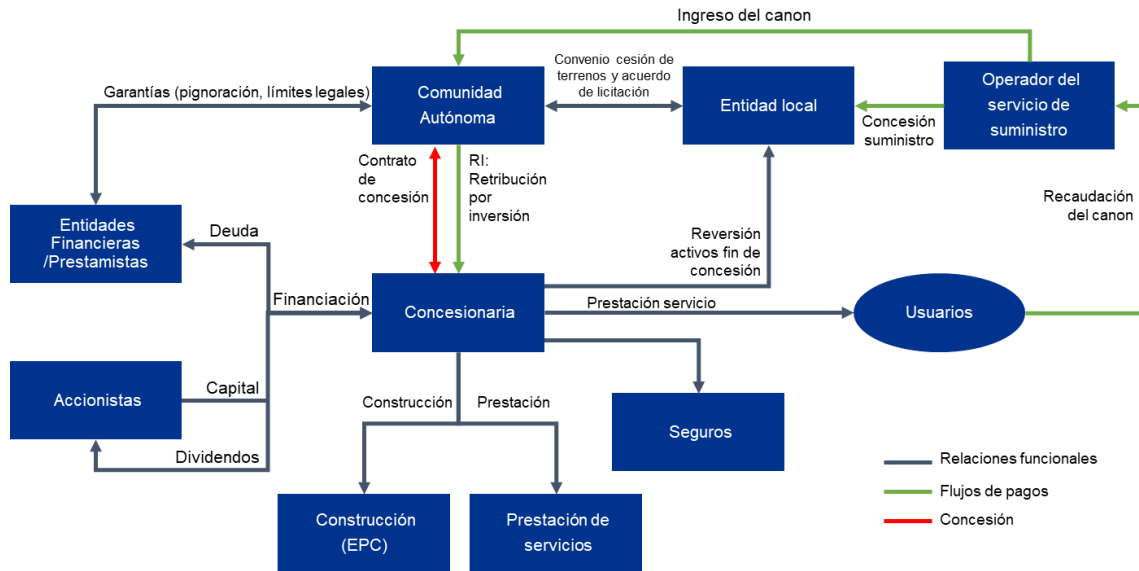


Ilustración 5. Ejemplo 3 de tarificación del agua

Modelo B.2: Canon autonómico. Licitador: Entidad Local

En este caso la relación es más sencilla. El usuario abona una única factura el importe correspondiente a todos los servicios relacionados con el ciclo integral del agua (incluyendo la depuración en forma de tarifa y el canon). El usuario paga directamente al operador del servicio de suministro (ya que el operador del servicio de depuración, la concesionaria del contrato no suele recibir pagos directos de los usuarios), quien liquida el canon a la CCAA. Esta atribuye los fondos recibidos vía canon a la Entidad concedente, que en este caso es la Entidad Local, para que se lo abone a la concesionaria.

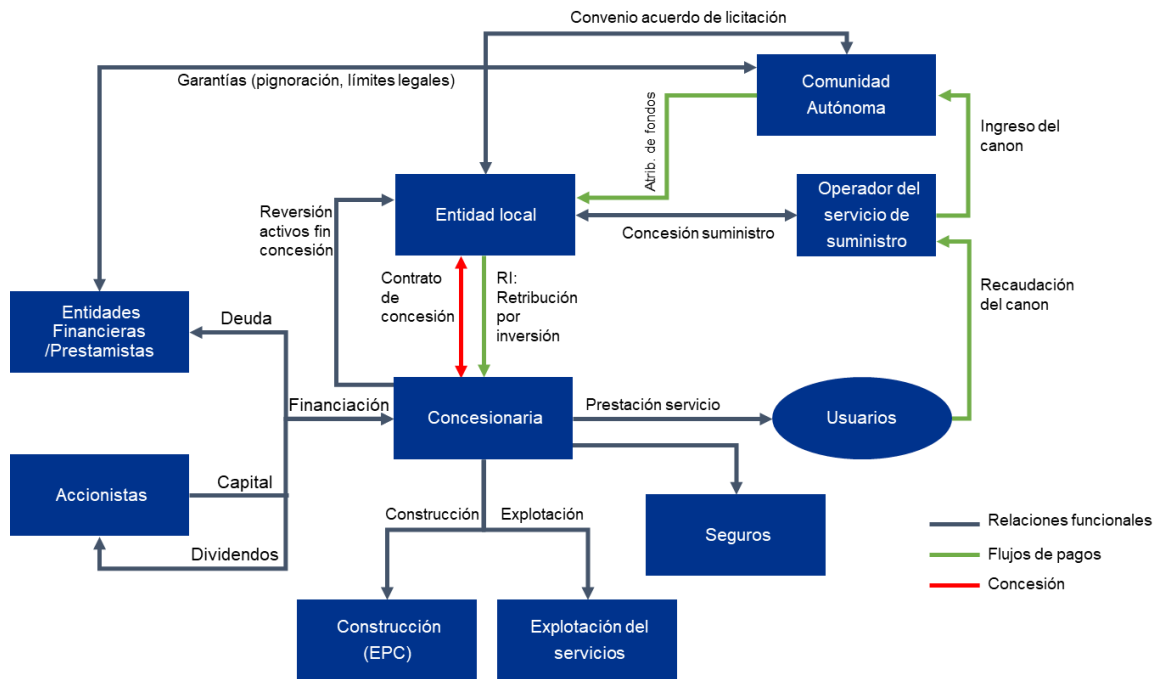


Ilustración 6. Ejemplo 4 de tarificación del agua



5 GUÍA PARA REALIZAR PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES EN RÉGIMEN DE CONCESIÓN

Los pasos de esta guía van a contar con 3 bloques principales:

- La determinación de la necesidad de realizar el proyecto y su viabilidad económico social
- La determinación de cómo realizar la contratación
- La estructuración del proyecto y consistencia con la documentación que es necesario entregar a la Oficina Nacional de Evaluación

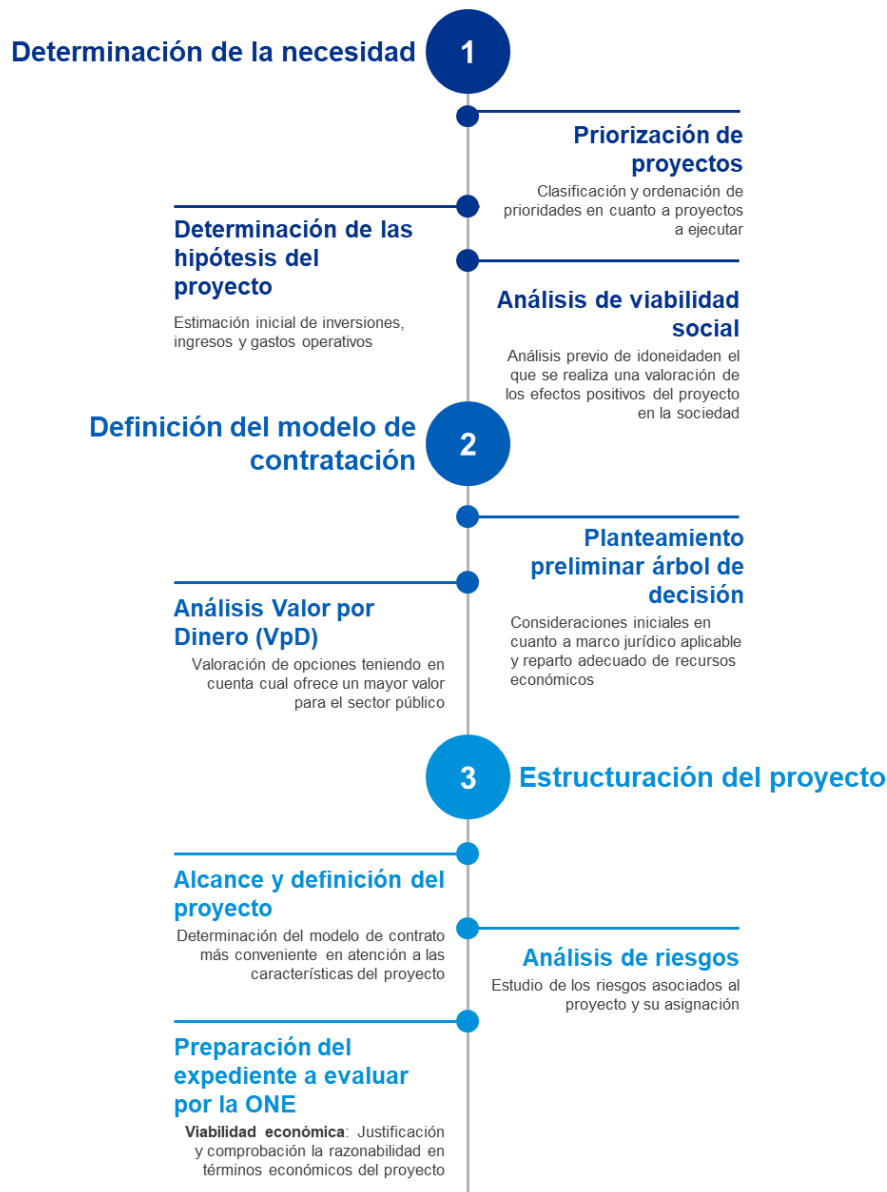


Ilustración 7. Pasos a realizar en la guía



5.1 DETERMINACIÓN DE LA NECESIDAD

El primer punto que la Administración competente debe plantearse es **la determinación de la necesidad**. La necesidad de realizar una planta de tratamiento de agua no debe ser entendida como un proyecto aislado, sino que debe contemplarse dentro de un desglose de proyectos necesarios para la región/área de influencia, ya que la decisión de abordar un proyecto u otro influirá sobre la decisión de contratación final. El marco lógico para definir la necesidad se presenta a continuación:

	Marco Lógico	Ejemplo en una planta de tratamiento de agua
1	Identificación del problema	Necesidad de realizar una planta de tratamiento de agua para 25.000 habitantes
2	Identificación de la resolución del problema	Desarrollo de una nueva planta depuradora con capacidad para 30.000 habitantes-equivalentes
3	Identificación (preliminar) de los recursos necesarios para resolver el problema	Terreno – Emplazamientos disponibles Diseño Construcción y equipamiento Conexión a la red de suministro
4	Impacto en la población	Reducción de residuos Reducción de impacto medioambiental Reducción de sanciones de la UE a España
5	Orden de magnitud (preliminar) de la inversión necesaria y el gasto incurrido	22 millones de Euros

Tabla 1. Marco lógico para determinar una necesidad

Se considera recomendable agrupar, por diversos sectores, los proyectos identificados que satisfacen las necesidades de la población del área de influencia correspondiente, ya que la priorización de los mismos será una de las decisiones que la Administración competente en dicha área de influencia deba abordar. Es decir, la decisión de qué modelo de contratación es más adecuado, depende también en gran medida del coste de oportunidad que implica la no realización de otros proyectos que satisfacen otras necesidades.

5.1.1 Matriz de priorización de proyectos

Se presenta a continuación una matriz ejemplo, muy sencilla, de priorización de proyectos. No pretende ser una herramienta final, sino un ejemplo básico para poder ordenar las prioridades que los gobiernos locales y/o autonómicos deben acometer, para decidir si abordar o no con recursos financieros propios los proyectos que deben hacer para satisfacer las necesidades de la ciudadanía:



Proyecto	Sector	Inversión estimada	Posibilidad de externalización de la operación y los riegos	Priorización (1 alta – 2 media – 3 Baja)
Proyecto 1	Agua	12 Mill.	Sí	1
Proyecto 2	Agua	25 Mill.	No	2
...	Transporte		No	3
Proyecto n	Salud	5 Mill.	Sí	1

Tabla 2. Ejemplo simplificado de matriz de priorización de proyectos

5.1.2 Determinación de las hipótesis y condiciones de contorno del proyecto

La Administración competente debe realizar una estimación inicial de las principales inversiones, ingresos y gastos operativos que acontecen en el proyecto de depuración de aguas a realizar. Para ello, será muy recomendable la licitación de un anteproyecto, que permita conocer los primeros criterios de diseño y una previsión de la inversión necesaria.

En cualquier caso, si la realización del anteproyecto no es factible, la Administración podrá apoyarse en una serie de ratios que sirvan como ayuda para tener una referencia sobre las proyecciones realizadas. Cabe destacar que estas ratios son medidas orientativas, ya que dependerán en gran medida de varios factores, entre ellos, la localización del proyecto, dadas las notables diferencias entre las distintas zonas geográficas españolas.

A la hora de caracterizar una planta de depuración, existen ciertos parámetros comunes que permiten realizar una comparación directa entre las mismas: los habitantes-equivalentes⁴, que representan la población servida, y el caudal de diseño de la planta. A partir de estos parámetros básicos, es posible establecer el conjunto de ratios mencionados.

Se recomienda consultar el anexo 1 sobre la construcción del libro de hipótesis donde se puede ver en mayor detalle los órdenes de magnitud calculados.

A continuación, se ilustra cuáles son las hipótesis básicas a plantear:

⁴ Se define habitante-equivalente como el parámetro que permite cuantificar la carga orgánica biodegradable media que genera una persona en su actividad doméstica habitual en una Demanda Biológica de Oxígeno (DBO5) de 60 g de oxígeno por habitante y día.

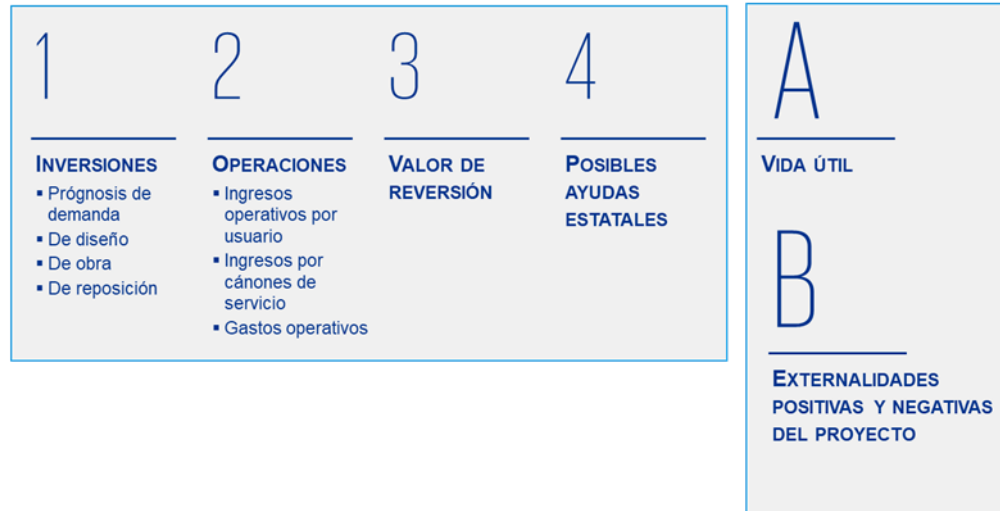


Ilustración 8. Parámetros que son necesarios estimar para la realización de los estudios posteriores

Se recomienda consultar el anexo 1 para la construcción del libro de hipótesis que será necesario entregar entre la documentación exigida.

5.1.3 Realización de la viabilidad social del proyecto

Gracias a todas las condiciones de contorno, es necesario analizar la viabilidad social y las externalidades sociales que el proyecto implica, para tener presente los beneficios sociales y no exclusivamente los económicos. En definitiva, se trata de valorar si el proyecto tiene un efecto positivo en la sociedad, es decir que su ejecución produce un incremento del bienestar social y por tanto, su realización, sea cual sea la fuente de financiación está justificada.

Esta debe ser una condición necesaria a la hora de tomar la decisión de llevar a efecto el proyecto. Ningún sentido tendría la decisión pública de ejecutar un proyecto que, por muy rentable que fuera para el contratista privado, no cumpliera con la finalidad propia de satisfacer las necesidades públicas, que son su principal objetivo.

Para poder cuantificar el incremento en el bienestar social producido por el proyecto, el planteamiento es realizar una evaluación agregada de la propia viabilidad económica del proyecto añadiendo los costes y beneficios de impacto socioeconómico que de él se derivarán. Son los llamados efectos externos o externalidades del proyecto, que pueden ser tanto positivos o negativos. Por tanto, en la evaluación socioeconómica se considerarán tanto los efectos directos del proyecto como sus efectos externos (externalidades), frente a la evaluación privada en la que sólo se toman en cuenta los primeros.



Si bien es cierto que las externalidades pueden ser tanto positivas como negativas, en el caso concreto de las depuradoras, la mayoría de las externalidades son positivas puesto que la construcción de estas infraestructuras genera numerosos beneficios medioambientales, redundando en un incremento del bienestar social.

Para cuantificar estos efectos, convendrá configurar un cuadro de flujos de caja con todas las hipótesis del proyecto, durante el plazo de vida útil del mismo, donde se reflejarán además los costes y beneficios sociales que se producen a lo largo de toda la duración del proyecto. Para ello, se podrá partir de un esquema de flujos de caja que servirá como punto de partida para el resto de estudios, y realizar los ajustes que correspondan, entre los que cabe señalar principalmente para el caso de las depuradoras las **correcciones de externalidades**, como por ejemplo:

- Reducción del pago de la multa como consecuencia del incumplimiento de las directivas europeas (reducción de penalidades).
- Disminución de la contaminación medioambiental (coste adicional de limpieza o mejora del estado ecológico de las masas de agua).
- Incremento del empleo debido a la contratación de operarios y personal para realizar el mantenimiento y operación de la infraestructura (impacto en el empleo directo e indirecto).

Realizando este flujo de caja durante el ciclo de vida del proyecto, se podrá obtener unos resultados económicos y sociales, con los que aplicando una apropiada tasa de descuento se podrá calcular el Valor Actual Neto Social (VANS).

- En el anexo 2 se aporta una herramienta para la realización de estos flujos de caja, tanto operativos del proyecto como teniendo en cuenta las externalidades del mismo.
- En el anexo 3 se introducen algunas recomendaciones para calcular la tasa de descuento social (b social del proyecto).
- El plazo recomendado para realizar este descuento de flujos de caja es el de la vida útil del proyecto.

La valoración efectuada podrá enriquecerse calculando la Tasa Interna de Rentabilidad Social (TIRS), también de forma similar a la efectuada para valorar la viabilidad económico-financiera privada, pero ahora incorporará además los aspectos sociales del proyecto.

Además de esta cuantificación económica, es necesario adjuntar una memoria explicativa en la que se realice una descripción cualitativa de los beneficios que aporta el proyecto.

Habiendo preparado esta documentación, cualquier entidad o institución que reciba el expediente pondrá comprobar que efectivamente la Tasa Interna de Rentabilidad Social del Proyecto (TIRS) es superior a la Tasa Interna de Rentabilidad económica del proyecto, es decir, que efectivamente se produce la siguiente ecuación:

$$\text{TIRS} > \text{b social}$$



Si esta relación se cumple, quedaría suficientemente acreditado que la ejecución del proyecto aporta beneficios a la sociedad y que, por lo tanto, existe una verdadera justificación para iniciar el proceso de licitación.

5.2 DEFINICIÓN DEL MODELO DE CONTRATACIÓN

En esta fase, definir el modelo de contratación más apropiado implica identificar la forma en la que un proyecto puede aportar un **mayor valor a la sociedad**. Este valor se define por la aportación que un proyecto realiza al bienestar total de la población considerando aspectos económicos, sociales, ambientales y/o tecnológicos⁵.

De forma concreta, para identificar el modelo de contratación más adecuado, atendiendo no solo a su aportación de valor, sino al marco jurídico aplicable y al reparto adecuado de los recursos económicos públicos, el árbol de decisión es el siguiente:

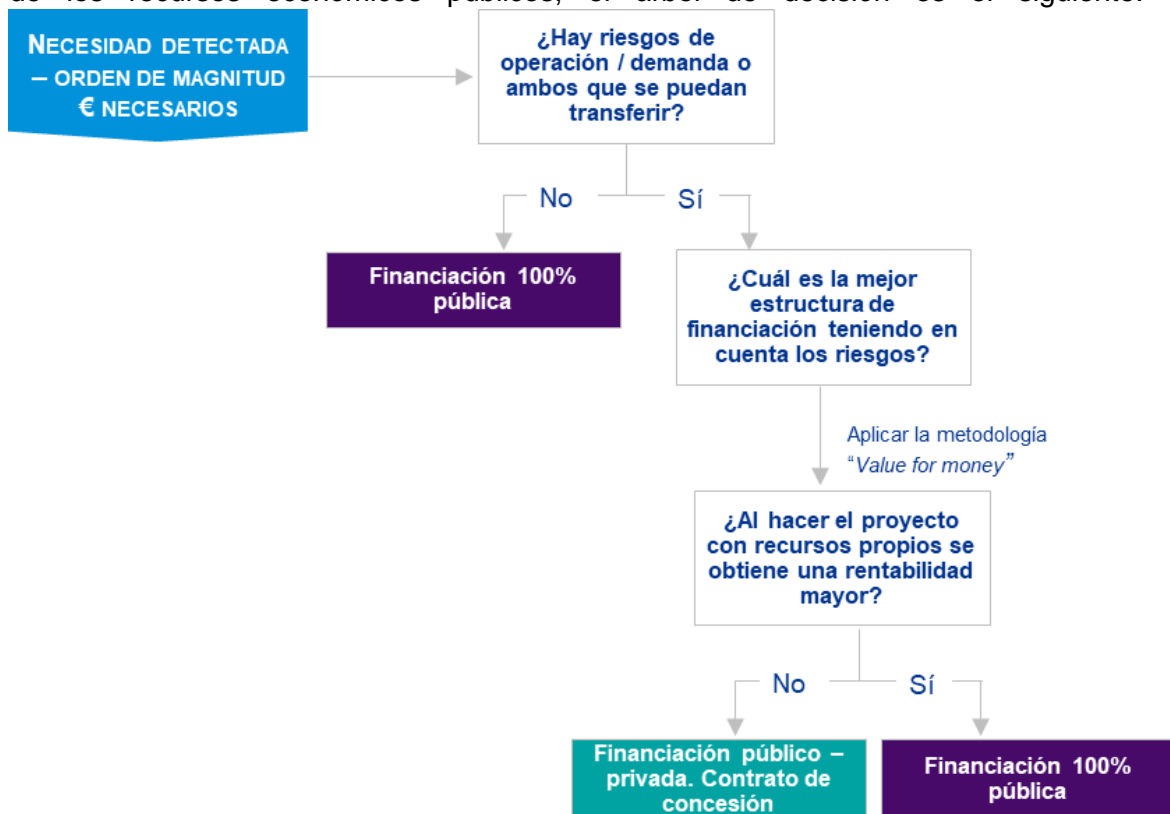


Ilustración 9. Árbol de decisión para determinar el modelo de contratación pública

Se detallan a continuación las preguntas que una Administración Pública debe hacerse para acometer un proyecto de depuración de agua, así como sus potenciales respuestas:

⁵ Elaboración propia a través de "Value for Money Framework. Department for Transport"



5.2.1 ¿Hay riesgos de operación, demanda o ambos que se puedan transferir?

Como regla general, en la ejecución de una planta de tratamiento de agua residual siempre hay riesgos operativos que transferir.

- Las plantas de tratamiento de agua sí conllevan riesgos operativos. Por tanto, la respuesta en este caso es sí, y puede pasarse a la siguiente pregunta. En el apartado 5.3.2 de esta guía se detallan todos los riesgos asociados a las plantas de tratamiento de agua residual y una propuesta de transferencia de los mismos y medidas de mitigación.

5.2.2 ¿Cuál es la mejor forma de contratación teniendo en cuenta los riesgos sectoriales y del proyecto específico?

Al llegar a esta pregunta, se debe valorar cuál es la forma de obtener un “mayor valor” de la ejecución del proyecto. Para ello, de forma habitual e internacionalmente establecida, se emplea la metodología del “**valor por dinero**”.

¿Qué es la metodología “valor por dinero”?

Es una herramienta que debe formar parte de los procesos de decisión de las Administraciones Públicas en la evaluación de nuevos proyectos o propuestas de inversión. No debe ser entendida como una herramienta exclusiva, ya que en los procesos de decisión sobre la ejecución de un nuevo proyecto influyen aspectos cualitativos como el impacto social, medioambiental y tecnológico, pero al menos, debe servir de base para saber de qué forma, si ejecutándolo internamente o con ayuda del sector privado, se obtiene mayor rentabilidad.

Se trata de realizar dos escenarios comparativos, partiendo de las mismas condiciones, y se aplican las técnicas de viabilidad económica para las dos opciones.

En esta guía, se propone la realización del descuento de los flujos de caja para las dos opciones, pues además de ser una técnica de viabilidad extendida, tiene sinergias con la forma de preparar la documentación bajo la legislación española.

Es completamente crucial que los escenarios se comparen bajo las mismas condiciones, por tanto, el plazo de la concesión y la tasa de descuento con la que realizar el descuento de los flujos de caja, debe ser igual.

En esta fase, y puesto que todavía la Administración Pública no tendrá suficientes datos e información, se proponen las siguientes hipótesis que se consideran estándar:

- *t*: plazo para descontar los flujos de caja: 25 años.
- *b*: tasa de descuento: 2,5

A continuación, se detallan los pasos que deben realizarse utilizando un ejemplo concreto para la construcción de una EDAR.



- **Opción 1: Descuento de los flujos de caja de un proyecto de depuración de agua ejecutado por el sector público.**
- **Opción 2: Descuento de los flujos de caja del mismo proyecto, ejecutado por el sector privado, con los riesgos externalizados, desde el punto de vista del sector público.**

Opción 1: El proyecto lo ejecuta el sector público		Opción 2: El proyecto lo ejecuta el sector privado, desde el punto de vista del sector público	
Plazo de estudio	25 años	Plazo de estudio	25 años
Tasa de descuento	2,5	Tasa de descuento	2,5
Inversión del proyecto	Inversión: estudios previos, diseño y obra completa	Inversión del proyecto	Inversión: estudios previos, terreno, etc.
Gastos del proyecto	Personal mantenimiento Suministros Otros gastos	Gastos del proyecto	Cánones pagados al sector privado
Ingresos del proyecto	Tarifa repercutida al usuario	Ingresos del proyecto	Tarifa repercutida al usuario
Valor de reversión	Valor contable al final de la vida útil	Valor de reversión	Valor contable al final de la vida útil

Ilustración 10. Ejemplo de hipótesis para las dos opciones de la metodología "Valor por Dinero"

En este momento, las Administraciones Públicas deben utilizar las hipótesis y condiciones de contorno que ya se han establecido o incluso mejorarlas para poder aplicar los descuentos de flujo de caja. Del mismo modo, con el planteamiento de las opciones, ya se está realizando de forma intrínseca un reparto de riesgos, que se profundizará en el apartado siguiente. Las cuestiones clave de las dos opciones son:

- **Plazo del estudio y Tasa de descuento: se puede optar por cualquier valor, siempre que sea similar en las dos opciones y los estudios sean comparables.**
- **Inversión del proyecto:**
 - Opción 1: Son los costes de inversión completos: estudios previos, anteproyecto, diseño, obra, suministros, expropiaciones y riesgos asociados.
 - Opción 2: Son los costes de inversión desde la perspectiva de la administración: estudios previos, apoyo en el estudio de viabilidad, lanzamiento de la licitación, expropiaciones si no se han transferido, etc.
- **Gastos del proyecto:**
 - Opción 1: Son todos los gastos del proyecto para su mantenimiento y operación a lo largo de la vida útil del proyecto. En esta fase será complicado poder estimar unos gastos exactos, para lo que se aportan ordenes de magnitud en % de los gastos habituales con respecto a los montos de inversión.
 - Opción 2: Son los gastos desde la perspectiva de la administración si lo hace el sector privado, es decir, los cánones por el pago del servicio y



disponibilidad de la planta de tratamiento de agua si se establecen por contrato. Desde el punto de vista teórico, deberían ser similares al 100% de los ingresos recibidos por el usuario.

▪ **Ingresos del proyecto:**

Opción 1 y Opción 2: en ambos casos será la tarifa repercutida al usuario que cobra la Administración. En la opción 2 una parte se traslada en el canon de servicio, sin embargo, en la opción 1 son la fuente de ingresos directa para la Administración.

▪ **Valor de reversión o valor final del proyecto:**

Opción 1 y Opción 2: El valor de una infraestructura al final del tiempo de explotación previsto. En este caso, como hipótesis simplificada, se propone el valor contable que tendrá la infraestructura en el año de finalización del plazo previsto. Es decir, el valor de la inversión inicial menos la amortización acumulada.

En el Anexo 4 se incluye una herramienta ejemplo con la que aplicar esta metodología. También como refuerzo en los anexos 6 y 7 se presentan unas plantillas útiles para poder ejecutar este tipo de metodología en otros casos.

5.2.3 ¿Al hacer el proyecto con recursos propios se obtiene una rentabilidad mayor?

De acuerdo con los resultados obtenidos tras la aplicación de la metodología anterior, al descontar los flujos de caja se debe analizar:

Si VAN opción 1 > VAN opción 2 = La opción 1 aporta un mayor valor por dinero, y por tanto, es más ventajosa para el sector público.

Si VAN opción 1 < VAN opción 2 = La opción 2 aporta un mayor valor por dinero, y por tanto, es más ventajosa para el sector público.

5.2.4 Simplificación de la metodología Valor por dinero

A la hora de tomar la decisión de si un proyecto es más ventajoso realizarlo a través de un proyecto de concesión mediante la metodología del Valor por Dinero, existen unos indicadores que pueden ayudar a la Administración a saber en qué circunstancias ejecutar el proyecto bajo un modelo concesional podría ser más ventajoso. Algunos de ellos podrían ser:

- En aquellos casos en que la relación entre el importe correspondiente al equipamiento y el importe total de ejecución de la obra sea superior al 30%. Esto implica que, si el riesgo de obsolescencia tecnológica y reposiciones se transfiere al concesionario, que será lo habitual, el impacto de los costes sobre la operación será elevado y por tanto, puede servir de indicador de la concesión



es el régimen más ventajoso desde la perspectiva pública. Teniendo en cuenta que en una planta de tratamiento de agua residual el equipamiento es complejo y que el contenido del contrato puede exigir una renovación de equipos asociados a unos índices de calidad específicos, resulta un dato de utilidad.

- En aquellos casos en que las infraestructuras requieran un mantenimiento y actualización, para poder mantener el nivel de calidad de los servicios prestados (reparación de equipos de forma eficiente y rápida, aprobación de inspecciones técnicas, etc), puede ser habitual que los costes de un equipo inspección para conseguir la calidad deseada sean más ineficientes para el socio público, o que el operador privado pueda desarrollar economías de escala con otros proyectos que le den una ventaja y genere una eficiencia, y que por tanto, en un estudio comparativo entre dos opciones, la realización mediante un proyecto de concesión donde el riesgo operacional se transfiere, sea más ventajoso desde la perspectiva pública.



5.3 PREPARACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DEL PROYECTO EN RÉGIMEN DE CONCESIÓN

Una vez que se ha clarificado que el procedimiento de contratación pública más adecuado para la Administración competente es una colaboración público-privada utilizando el contrato de concesión, a continuación se detallan los pasos que los responsables de la Administración deberán hacer hasta el lanzamiento de la licitación del proyecto:

- 1) Determinar el alcance del contrato de concesión:
 - a. Diseño, obra y equipamiento, explotación
 - b. Obra y equipamiento, explotación
 - c. Explotación

En el caso de las plantas depuradoras, se considera que la opción a es la más interesante ya que, en la fase de diseño, la entidad adjudicataria de la concesión tendrá la posibilidad de implementar, con equipamientos específicos, incluso a veces patentados, la solución técnica coherente con el diseño. En cualquier caso, como cualquiera de las tres opciones incluye la transferencia del riesgo operacional, la Administración competente puede plantear el alcance.

- 2) Análisis de la transferencia del riesgo y las medidas de mitigación adoptadas
- 3) Determinación de la tasa de descuento que marcará el plazo de la concesión
- 4) Realización de los estudios de viabilidad económico-financieros
- 5) Identificación de los criterios de valoración, que deberán ser adecuados a los documentos de contratación: Pliego de Cláusulas Administrativas, Pliego de Especificaciones Técnicas y Modelo de Contrato. En definitiva, definir las características y especificaciones técnicas exigibles, necesarias para asegurar calidad y concurrencia.
- 6) Ejecución y finalización de la documentación para envío a la Oficina Nacional de Evaluación
- 7) Tramitación de la contratación pública

A continuación, se desglosan cada uno de los apartados, creando una Guía práctica para su implementación en España.



5.3.1 Definición del proyecto

A la hora de realizar un proyecto de concesión, existen diferentes modalidades de contrato que pueden ser utilizados en función de las necesidades concretas del proyecto. La determinación del modelo de contrato condicionará el nivel de actuación y las posteriores fases del proyecto como, por ejemplo, la asignación de riesgos.

Entre los modelos de contratos aplicables a los proyectos de depuración de aguas residuales, se encuentran los contratos de concesión de diseño, obra y explotación; los contratos de obra y explotación y, finalmente, los contratos de explotación.

- **Contratos de explotación:** estos contratos, entendidos por la LCSP como contratos de concesión de servicios, comprenden la explotación de los servicios en función de necesidades concretas, como la explotación o el mantenimiento de las plantas de depuración de aguas residuales. El riesgo operacional debe estar transferido al concesionario.
- **Contrato de obra y explotación:** estos contratos están tipificados en la LCSP como contratos de concesión de obra. Tanto la construcción de las infraestructuras como la prestación de los distintos servicios de explotación derivados de las mismas son objeto de estos contratos. El riesgo operacional y/o el riesgo de demanda deben estar transferidos al concesionario.
- **Contrato de diseño, obra y explotación:** son contratos de concesión de obra muy similares a los anteriores, con la particularidad de que incluyen el diseño de las infraestructuras previo al inicio de las obras. Al igual que el contrato de obra y explotación, también incluyen la operación y mantenimiento de las infraestructuras durante el periodo de la concesión.

En adelante, se detallan distintos análisis a realizar a la hora de preparar un contrato de concesión, teniendo en cuenta las diferencias existentes en las diferentes modalidades de contratos concesionales que pueden ser aplicados en los proyectos de depuración de aguas residuales. En general, el contrato de diseño, obra y explotación será el más habitual, adecuado y completo.



5.3.2 Análisis de riesgos y medidas de mitigación

Todos los proyectos llevan asociados una serie de riesgos. En los proyectos de concesión, los riesgos constituyen una cuestión fundamental, puesto que determinan en cierto modo las obligaciones de cada una de las partes implicadas.

La Administración contratante deberá realizar un estudio de los riesgos implicados y asociados al proyecto. Para ello, a continuación se presenta una breve definición de los posibles riesgos existentes en los contratos de concesión de plantas depuradoras.

Riesgos	Definición
Riesgo de diseño	Riesgos asociados al propio diseño de la instalación de aguas residuales y a la eficiencia de la planta fruto de este diseño. La materialización de este riesgo puede conllevar problemas en las posteriores fases del proyecto, como demoras o incoherencias, haciendo principal foco en la fase de construcción. Si el proyecto conlleva una modificación o construcción sobre una planta ya existente, se debe atender al estado de la misma previo inicio de la obra.
Riesgo de condición de la concesión	Riesgos derivados del estudio de la situación previa del entorno antes de realizar la concesión. Incluye los estudios previos que verifiquen la idoneidad y adecuación del proyecto a los terrenos seleccionados para su implantación y la posible aparición de sucesos no previstos (como la aparición de hallazgos culturales o arqueológicos).
Riesgo de disponibilidad de terreno, acceso y emplazamiento	Riesgos asociados a la disponibilidad y adecuación del emplazamiento en el que se situará la concesión. Un proceso de expropiación que no culmina, falta de acuerdo con propietarios son algunos ejemplos.
Riesgo de permisos	Riesgos asociados a los permisos o licencias requeridos para la puesta en marcha de las obras, que haya retrasos o falta de los mismos. En este punto será crucial las declaraciones de impacto ambiental.
Riesgo de construcción	Riesgos asociados a las tareas propias de construcción de las instalaciones proyectadas para la concesión. En el caso de las plantas de tratamiento de agua residual, incluiría el equipamiento electromecánico de los equipos en función de los estándares de calidad de agua depurada que se requieran.
Riesgo de desviación de costes*	Riesgos asociados a que los costes presupuestados en el contrato para la fase de construcción aumenten como pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> - Fallos en la planificación - Retrasos por mala planificación - Riesgo geotécnico y de mala a calidad del terreno - Quiebra o problemas jurídicos de la empresa constructora - Errores en los procedimientos de control de calidad



Riesgos	Definición
Riesgos operacionales*	Riesgos relacionados con el normal desarrollo de la actividad concesionada. Asociados a actividades que afecten al desempeño, a la disponibilidad de las plantas de tratamiento en uso, al cumplimiento de los estándares fijados y de los derechos de propiedad intelectual y a las acciones industriales que puedan realizarse. Los fallos en el equipamiento pueden afectar sobre la disponibilidad y uso de las plantas de tratamiento de aguas.
Riesgos asociados al mantenimiento*	Riesgos asociados al mantenimiento de las plantas de tratamientos y de los estándares mínimos de calidad.
Riesgo de demanda*	Riesgos asociados a que la demanda del servicio ofrecido por la concesión se desvíe de la estimación realizada.
Riesgo de interrupciones tecnológicas*	Riesgos asociados a que la aparición de innovaciones tecnológicas provoque la obsolescencia de las instalaciones afectando a la eficiencia de estas y por tanto a la demanda de los servicios ofrecidos. La obsolescencia tecnológica de los equipos, en el caso que el contrato de concesión contemple la necesidad de su reemplazo durante el tiempo que ésta dure
Riesgo de terminación anticipada	Riesgo asociado a que la concesión se rescinda antes de su vencimiento natural inicialmente proyectado, provocando incumplimiento del contrato con consecuencias financieras u operacionales entre otras.
Riesgo de valoración de los activos (valor residual)	Riesgo de que los activos tengan un uso continuado o alternativo al finalizar el proyecto, y su valor en tal momento sea diferente al que cabría esperar.
Riesgo de condición y devolución	Riesgo de que no se devuelvan de conformidad con el contrato y que se cumplan las condiciones de devolución exigidas.
Riesgos medioambientales	Riesgos asociados a cuestiones de carácter medioambiental y que pueden poner en riesgo ciertos aspectos del proyecto.
Riesgos sociales	Riesgos asociados a las diferentes problemáticas o situaciones de rechazo social que puede provocar la ejecución del proyecto.
Riesgos políticos	Riesgos asociados a los cambios de gobierno y las características particulares de cada legislatura.
Riesgos legales	Riesgos asociados a cambios en el marco legal o a que se produzcan incumplimientos de la normativa vigente
Riesgos de variaciones	Riesgos asociados a que el proyecto sufra modificaciones o cambios por requerimiento de alguna de las partes en él implicadas (o ambas) y que afecten al desarrollo de este provocando retrasos o incrementos en los costes.
Riesgos estratégicos	Riesgos asociados a que el socio privado no posea las capacidades necesarias para asegurar una buena ejecución del proyecto, así como otros problemas fruto de la asociación de varios socios privados en el proyecto.
Riesgos AGMA) (Acción	Riesgos asociados a que acciones responsabilidad del sector público, afecten negativamente al socio privado o al proyecto en sí.



Riesgos	Definición
Gubernamental Materialmente Adversa)	Incluye acontecimientos como actos deliberados del Estado (nacionalización o expropiación directas de proyectos PPP) o ciertos actos gubernamentales (como la no concesión de aprobaciones esenciales).
Riesgos de fuerza mayor	Riesgos asociados a que se produzcan eventos inesperados y no controlables, que pueden provocar efectos adversos en el proyecto tales como retrasos o paralizaciones.

Tabla 3. Riesgos asociados a una planta de tratamiento de agua residual

Los riesgos que aparecen marcados en verde (*), son aquellos especialmente relevantes a la hora de configurar un contrato de concesión. De las definiciones anteriores conviene distinguir aquellos riesgos que aplicarán a todas las modalidades de contrato concesional que se planteen para los proyectos de depuración de aguas y aquellos que serán específicos según si se realiza una concesión de explotación, de obra y explotación o de diseño, obra y explotación.

- Los riesgos llamados generales aplican a todos los tipos de modelos concesionales.
- Las concesiones de explotación comprenden los riesgos generales más los específicos asociados a la operación y mantenimiento de las instalaciones.
- Los contratos de concesiones de obra comprenden la obra y la posterior explotación de las infraestructuras construidas, por lo que en este tipo de contratos incluyen los riesgos generales y los relativos a concesiones de explotación, además de los inherentes a la fase de obra o construcción.
- Los contratos conocidos como de diseño, obra y explotación incluyen los riesgos generales, los incluidos en el contrato de obra y explotación y los relativos al diseño de las infraestructuras.

En la siguiente figura se ilustran los riesgos existentes en cada tipo de contrato.

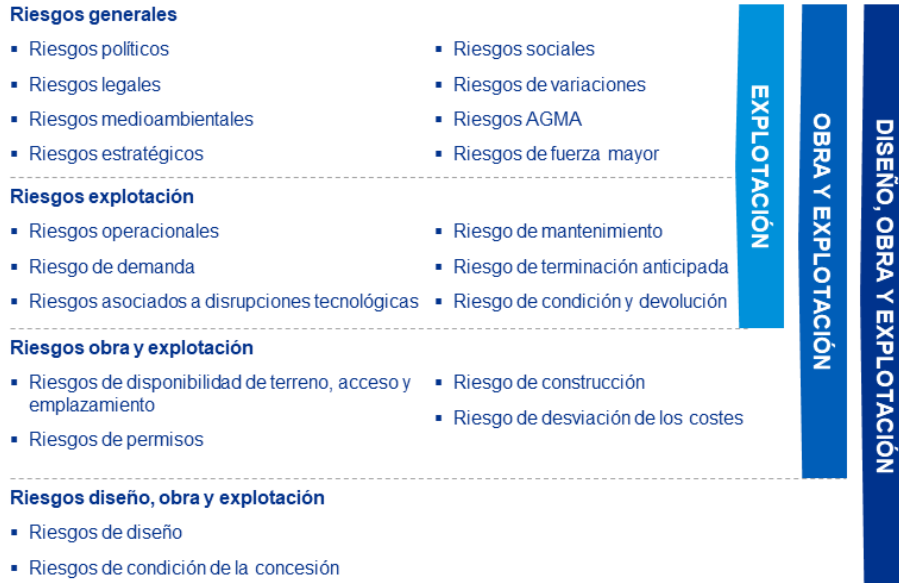


Ilustración 11. Esquema de riesgos en función de la tipología y alcance del proyecto

Impacto y probabilidad de ocurrencia

Cuando se haga un estudio de análisis de riesgos, es fundamental tener en cuenta la probabilidad de ocurrencia de los mismos y el impacto que estos pueden tener. Se entiende por **probabilidad de ocurrencia**, la posibilidad que tiene un riesgo de producirse en un proyecto concreto. Por su parte, el **impacto** es la medición del efecto consecuencia de que el riesgo se materialice.

Para los proyectos de depuración de aguas residuales, se ha realizado dicho análisis tanto para los riesgos generales que aplican a los distintos modelos concesionales como para los riesgos que son específicos a las distintas fases. Resultado de este estudio, se ha generado una tabla con un código de colores que indica para los proyectos de depuración de aguas residuales el impacto y la probabilidad de ocurrencia de que se materialicen los distintos riesgos.



Guía para realizar plantas de tratamiento
de aguas residuales en régimen de
concesión

Fase	Riesgo	Impacto	Probabilidad de ocurrencia	Fase	Riesgo	Impacto	Probabilidad de ocurrencia
Diseño	Diseño			Generales/ Aplicables a todas las fases	Medioambientales		
	Condición de la concesión				Sociales		
Construcción	Disponibilidad de terreno, acceso y emplazamiento				Políticos		
	Construcción				Legales		
	Permisos				De variaciones		
	Desviación de costes				Estratégicos		
Operación y mantenimiento	Demanda				AGMA		
	Mantenimiento				De fuerza mayor		
	Operacionales						
	Disrupciones tecnológicas						
	Terminación anticipada						
Reversión al Estado	Valoración de los activos						
	Condición y devolución						

Probabilidad baja
 Probabilidad media
 Probabilidad alta

Ilustración 12. Identificación del impacto y la probabilidad de ocurrencia

Tal y como se puede ver en la leyenda, se ha establecido un código de colores en función de si la probabilidad de que el riesgo se materialice y el impacto derivado de esto es bajo (verde), medio (amarillo) o alto (rojo).

Asignación de riesgos

Por otro lado, también es necesario asignar la gestión de riesgos en el marco de lo establecido por la LCSP. A continuación, se hace una propuesta según la opinión del Global Infrastructure Hub y las entrevistas mantenidas con la Dirección General del Agua.



Fase	Riesgo	Recomendación de asignación de riesgos		
		Administración	Compartido	Socio privado
Diseño	Diseño			X
	Condición de la concesión			X
Construcción	Disponibilidad de terreno, acceso y emplazamiento	X		
	Construcción			X
	Permisos			X
	Desviación de costes			X
Operación y mantenimiento	Demanda	X		
	Mantenimiento			X
	Operacionales			X
	Disrupciones tecnológicas		X	
	Terminación anticipada	X		
Reversión al Estado	Valoración de los activos			X
	Condición y devolución			X
Generales/ Aplicables a todas las fases	Medioambientales			X
	Sociales	X		
	Políticos		X	
	Legales		X	
	De variaciones		X	
	Estratégicos			X
	AGMA	X		
	De fuerza mayor		X	

Ilustración 13. Recomendación de la asignación de riesgos más adecuada para una estación depuradora de aguas residuales

Medidas de mitigación

A continuación, se presenta una propuesta de medidas de mitigación que podrían ser aplicadas para evitar o ayudar a reducir la materialización de los riesgos. Además de las



aquí recogidas podrían existir otras que también resultasen efectivas. Aunque para cada uno de los sectores los riesgos no se materializan con el mismo impacto ni la misma frecuencia, las medidas de mitigación sí que serán, en líneas generales, aplicables a todos ellos en términos globales.

Riesgos	Medidas de mitigación	
	Probabilidad ocurrencia	Impacto
Riesgo de diseño	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de diseño impulsado por resultados y flexible, permitiendo innovaciones para llegar a soluciones más eficientes. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantación de un proceso de revisión del diseño <i>interpartes</i>, favoreciendo el debate y la comunicación entre los socios del proyecto
Riesgo de condición de la concesión	<ul style="list-style-type: none"> Estudios previos independientes Existan por parte de las Administraciones documentos preparatorios que cumplan con la sostenibilidad financiera que la ONE debe analizar 	--
Riesgo de disponibilidad de terreno, acceso y emplazamiento	--	<ul style="list-style-type: none"> Fondo de contingencia dotado por el Estado
Riesgo de permisos	<ul style="list-style-type: none"> Control de notificaciones que ponga en contacto a ambos socios 	<ul style="list-style-type: none"> Control de notificaciones que ponga en contacto a ambos socios
Riesgo construcción	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de un sistema de pago por hitos en el que la fase de construcción constituya un único hito 	<ul style="list-style-type: none"> Detalle y calidad del sistema de diseño
Riesgo de desviación de costes de construcción	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de incremento de costes con límites 	<ul style="list-style-type: none"> Exigencia de justificación/auditoría de aumento costes Fórmulas contractuales llave en mano que transfieren el impacto.
Riesgos operacionales	<ul style="list-style-type: none"> Creación de parámetros de cumplimiento Sistema de incremento costes con límites 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de penalizaciones (reducciones en los pagos) por incumplimiento Exigencia de justificación/auditoría aumento costes Condiciones contractuales en el establecimiento de posibles reequilibrios.



Riesgos	Medidas de mitigación	
	Probabilidad ocurrencia	Impacto
Riesgos asociados al mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de reserva o financiación para asegurar el ciclo de vida de las instalaciones/infraestructuras Inclusión de estándares mínimos de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de un fondo de penalización/garantía del socio privado por calidad del servicio
Riesgo de demanda	<ul style="list-style-type: none"> Estudios previos y proyecciones a futuro realistas Verificación mediante auditoría externa de la validez de la demanda y sus estudios de sensibilidad al menos en tres escenarios 	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de pagos por disponibilidad para casos de déficit o superávit de demanda
Riesgos asociados a disrupciones tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> Implantación de sistemas que permitan una permanente actualización 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un mecanismo compartido de costes al requerir cambios y la introducción de nuevas tecnologías
Riesgo de terminación anticipada	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de penalización pagada 	<ul style="list-style-type: none"> Inclusión en el contrato disposiciones específicas que disminuyan el impacto
Riesgo de valoración de los activos (valor residual)	--	<ul style="list-style-type: none"> Empleo de mecanismos de valoración en función de los nuevos usos, el descuento de flujos de caja futuros o cualquier técnica analítica demostrable realizada por un evaluador independiente
Riesgo de condición y devolución	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de condiciones contractuales totalmente definidas 	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismo para estudiar las condiciones antes de la expiración del contrato y exigir la correspondiente reparación
Riesgos políticos	--	<ul style="list-style-type: none"> Medidas contractuales para minimizar la posibilidad de reversión anticipada debida a cambios políticos
Riesgos legales	<ul style="list-style-type: none"> 	<ul style="list-style-type: none"> Compensaciones estipuladas al concesionario en caso de incumplimiento (ej.



Riesgos	Medidas de mitigación	
	Probabilidad ocurrencia	Impacto
		Cláusulas de neutralidad de impuestos) <ul style="list-style-type: none"> Establecimiento de opción de salida y abandono del proyecto con compensación
Riesgos medioambientales	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de informe de impacto ambiental externo e independiente 	<ul style="list-style-type: none"> Planes de acción susceptibles de adaptarse a circunstancias sobrevenidas adversas, en previsión de que puedan acaecer sucesos inesperados e imprevisibles
Riesgos sociales	<ul style="list-style-type: none"> Análisis previo de posible impacto en la comunidad afectada 	--
Riesgos de variaciones	<ul style="list-style-type: none"> Inclusión en el contrato de mecanismos de ejecución llave en mano⁶. Es muy adecuado para proyectos de contenido muy industrial, en los que las patentes o derechos de propiedad industrial en manos de las empresas pueden aportar beneficios adicionales que no se conocían. 	<ul style="list-style-type: none"> Inclusión en el contrato de las condiciones específicas en las que se permite una modificación del contrato
Riesgos estratégicos	<ul style="list-style-type: none"> Concreción y adecuación a las necesidades del proyecto en los requisitos exigidos a la parte privada en la licitación 	--
Riesgos AGMA (Acción Gubernamental Materialmente Adversa)	--	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de compensación
Riesgos de fuerza mayor	--	<ul style="list-style-type: none"> Contratación de seguros

Tabla 4. Medidas de mitigación por probabilidad de ocurrencia e impacto
Fuente: Elaboración propia basado en una compilación de fuentes

⁶ Se consideran contratos llave en mano aquellos en los que el contratista se obliga frente al contratante a entregar una obra completa y lista para ser usada. El contratista se encarga tanto del diseño como de las posibles especificaciones técnicas o innovaciones a incluir en el proyecto. Por su parte el contratante, en nuestro caso el poder adjudicador, recibirá la infraestructura en cuestión lista para utilizarse.



5.3.3 Estudio de viabilidad económica

Aquellas Administraciones Públicas que quieran ejecutar un proyecto de concesión, deberán realizar previamente un estudio de viabilidad económica que justifique y permita comprobar que realmente el proyecto es razonable. Es cierto que, para la realización anterior tanto del estudio de viabilidad social y en la aplicación de la metodología del valor por dinero, se ha tenido que profundizar en la creación del estado de flujos de caja, cuya diferencia fundamental en este apartado es que la tasa de descuento y el VAN vienen definidos por normativa y se itera hasta conseguir el plazo de la concesión.

5.3.3.1 Determinación de la tasa de descuento y el plazo de la concesión

Finalmente, en caso de que se haya optado por la realización de un proyecto de concesión, en este apartado se determina la tasa de descuento con la que realizar los siguientes estudios de viabilidad económica. La tasa de descuento se aplicará fundamentalmente para determinar el plazo adecuado de la concesión, respetando los umbrales mínimos y máximos establecidos por la LCSP.

Esta tasa de descuento y el plazo de la concesión actualmente vienen determinados por el Real Decreto 55/2017, de 3 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía español. En el artículo 10 se define el período de recuperación de la inversión del contrato como el mínimo valor de n para el que se cumpla la siguiente desigualdad, habiéndose realizado todas las inversiones para la correcta ejecución de las obligaciones previstas en el contrato:

$$\sum_{t=0}^n \frac{FC_t}{(1+b)^t} \geq 0$$

- t son los años medidos en números enteros.
- FC_t es el flujo de caja esperado del año t .
- b es la tasa de descuento, cuyo valor será el rendimiento medio en el mercado secundario de la deuda del Estado a diez años en los últimos seis meses incrementado en un diferencial de 200 puntos básicos. Se tomará como referencia para el cálculo de dicho rendimiento medio los últimos datos disponibles publicados por el Banco de España en el Boletín del Mercado de Deuda Pública.

Esta tasa de descuento se podrá modificar mediante Orden Ministerial.

Los pasos para calcular la b del proyecto son:

- Buscar a través del Banco de España la rentabilidad de las obligaciones del Estado a diez años: www.bde.es
- Calcular el rendimiento medio. A modo de ejemplo, se muestra la siguiente tabla:



Últimos 6 meses	Rentabilidad media ⁷
Mayo 2020	0,75
Junio 2020	0,52
Julio 2020	0,38
Agosto 2020	0,30
Septiembre	0,28
Octubre 2020	0,21
RENDIMIENTO MEDIO	0,41

Tabla 5. Ilustrativo del cálculo de la tasa de descuento de un proyecto

- Incrementar el diferencial de 200 puntos establecido por el marco jurídico. Ejemplo de octubre de 2020:

$$b = 2,41$$

Cabe destacar, que si los proyectos se financian de forma combinada con fondos europeos del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, el Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, establece que la tasa de descuento a aplicar en estos casos será el rendimiento medio en el mercado secundario de la deuda del estado a treinta años incrementado en un diferencial de hasta 300 puntos básicos.

5.3.3.2 Determinación del plazo de la concesión de acuerdo con el RD 55/2017

Finalmente, todas las hipótesis del proyecto se trasladan al Modelo Económico Financiero (MEF) y se crea el Estado de Flujos de Caja con los resultados de las operaciones sin tener en cuenta las actividades de financiación o inversión. Como se ha indicado, el plazo de la recuperación de la inversión viene marcado por conseguir un VAN=0 aplicando el descuento de los flujos de caja con la tasa b calculada previamente.

En este punto debemos realizar un proceso iterativo hasta obtener el número de años en los que el proyecto estará operativo. Una vez que se ha llegado al número de años del proyecto, debemos comprobar que cumple con los umbrales máximos establecidos por la LCSP:

- a) **Cuarenta años** para los contratos de concesión de obras, y de concesión de servicios que **comprendan la ejecución de obras** y la explotación de servicio.
- b) **Veinticinco años** en los contratos de concesión de servicios que comprendan la explotación de un servicio no relacionado con la prestación de servicios sanitarios.

⁷ Fuente: Elaboración propia a partir de información del Banco de España



Si los plazos obtenidos son mayores, deberemos realizar un proceso iterativo, maximizando los ingresos por tarifas repercutidas al usuario, hasta llegar al encaje del proyecto.

Una vez que se han enmarcado los flujos de caja, se puede terminar todo MEF que incluye la cuenta de Pérdidas y Ganancias para cada año y el Balance contable.

En el anexo 5 se presentan las herramientas para desarrollar los tres estados contables, de manera lo más automática posible atendiendo a la complejidad que puede suponer para una Administración Pública.

5.3.4 Indicadores de valoración y criterios exigibles en la oferta

Las Administraciones deben exigir unos criterios de solvencia mínimos a los licitadores que se presenten al concurso. En particular, se deberán cumplir los criterios indicados en relación con la solvencia económico-financiera y la solvencia técnica de los participantes. En ningún caso los criterios de solvencia exigidos pueden limitar la concurrencia de la licitación.

A efectos de valoración financiera, las Administraciones comprobarán la solvencia económico-financiera en base a los documentos presentados por los licitadores de acuerdo a lo que se disponga en los pliegos. Es recomendable cuantificar algunos criterios de valoración mediante la introducción de ratios que permitan analizar directamente aspectos financieros concretos.

	Ratios	Valor de referencia
Ratio de Solvencia	$R_1 = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo total}}$	1,5 - 2
Ratio de Apalancamiento	$R_2 = \frac{\text{Total Activo}}{\text{Fondos Propios}}$	-
Ratio de Endeudamiento	$R_3 = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Patrimonio Neto}}$	~0,4 – 0,6

A efectos de valoración técnica, se deben exigir los criterios de solvencia mínimos a partir de la propia experiencia de la empresa licitante mediante la acreditación de la documentación que la avale. Como mínimo:

- Experiencia mínima de 5 años en proyectos de depuración de aguas residuales y adaptable a cada contrato. Es recomendable exigir una mayor experiencia por parte de la empresa, acreditando la misma en base a parámetros como la construcción de depuradoras en relación con los habitantes-equivalentes de un municipio.



- La exigencia de, como mínimo, un contrato que acredite la construcción y/o explotación de plantas de depuración de aguas residuales. Es recomendable la exigencia de más contratos que constaten la solidez de la empresa licitante.
- Es recomendable, de manera adicional, exigir cualquier otra documentación técnica relevante para la licitación, así como la experiencia técnica de sus trabajadores en materia de depuración de aguas residuales.

Los criterios exigibles de adjudicación en la oferta de los licitadores deberán comprender, al menos, los siguientes documentos:

- Memoria técnica del proyecto
- Explicación detallada del libro de hipótesis
- Un modelo económico financiero adecuado a la oferta
- Una estimación de la tasa de descuento con la que se establecerá el contrato

Todos estos puntos serán tratados en mayor profundidad en el anexo de los pliegos realizados.

5.3.5 Preparación de la documentación

Las Administraciones Públicas deben preparar la documentación mínima necesaria que permita poder evaluar y desarrollar el proyecto de concesión. Esta documentación será la base con la que después los distintos licitantes podrán preparar sus respectivas ofertas.

La documentación necesaria para que sea posible emitir un informe de evaluación correcto y completo, que debe acompañar a la Solicitud del Informe dirigida a la ONE por el poder adjudicador o entidad contratante, es la siguiente:

- 1º **Memoria explicativa** del objeto del proyecto de contratación en la que se incluya:
 - Análisis de los costes y beneficios socioeconómicos del proyecto y de las ventajas cuantitativas y cualitativas que aconsejan la utilización del contrato de concesión frente a otros tipos contractuales.
 - Estudio de la transferencia del riesgo operacional al concesionario y las condiciones en que se produce.
 - Detalle de las aportaciones públicas previstas a la construcción o explotación de la concesión y de las medidas de apoyo a la financiación.
 - Si el poder adjudicador concedente asume total o parcialmente la tarifa concesional, cuantificación de la misma y del importe de las obras o gastos de primer establecimiento del proyecto.



- Impacto presupuestario del proyecto con un cuadro que recoja la estimación de los compromisos de gasto público distribuidos a lo largo de toda la vida del proyecto.
- 2º **Estudio de viabilidad** o, en su caso, estudio de viabilidad económico-financiera incorporado al expediente de conformidad con los artículos 247 y 285 de la LCSP.
- 3º **Propuesta de pliegos de cláusulas administrativas y prescripciones técnicas.**
- 4º **Informe favorable del servicio jurídico** de los pliegos de cláusulas administrativas particulares.
- 5º Caso de no contenerse en los documentos anteriores, documentación referida a los siguientes aspectos:
 - Análisis de sensibilidad y de Riesgos.
 - Estudio de la demanda y demás elementos de sostenibilidad de proyecto.
 - Viabilidad comercial y financiera del proyecto.
- 6º En el supuesto de ser necesario para celebrar el contrato, también deberá incluirse:
 - Informe del Comité Superior de Precios de Contratos del Estado u órgano autonómico equivalente, de acuerdo a lo previsto en el artículo 9 del Real Decreto 55/2017.
 - Informes del Ministerio de Hacienda y del Comité Técnico de Cuentas Nacionales, en los supuestos establecidos en el artículo 324.6 de la LCSP
- 7º Proyecto o anteproyecto del contrato de concesión.

En los casos en los que proceda la emisión de **informe preceptivo de evaluación básica**⁸, no será necesario aportar la documentación señalada en los tres últimos ordinales anteriores. Respecto a los **expedientes de restablecimiento del equilibrio económico del contrato**, la documentación que deberá aportarse será la siguiente:

- Estudio de viabilidad o, en su caso, estudio de viabilidad económico-financiera incorporado al expediente de conformidad con los artículos 247 y 285 de la LCSP.
- Contrato objeto de modificación, pliego de cláusulas administrativas y prescripciones técnicas e informe favorable del servicio jurídico.
- Plan económico-financiero de la concesión.

⁸ Esta condición, será aplicable para aquellos contratos de concesión en los que el Valor Estimado (calculado conforme al artículo 101 de la LCSP) no supere los 12 millones de euros).



- Propuesta de modificación del contrato, acompañada de una memoria explicativa de las causas que la motivan de conformidad con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre.
- Propuesta de restablecimiento del equilibrio económico, en la que se analicen las repercusiones en el contrato en vigor en lo que respecta a la distribución de riesgos, su viabilidad comercial y financiera, y su impacto fiscal.

En todos los supuestos, se podrá incluir cualquier otro documento que pueda completar, aclarar o mejorar la información incluida en el resto de documentación.



5.4 ACLARACIÓN SOBRE EL USO DE LA METODOLOGÍA DEL DESCUENTO DE FLUJOS DE CAJA

Como ha podido observarse a lo largo del documento, la metodología de descontar flujos de caja se ha utilizado en los tres bloques fundamentales: 1) Para determinar la viabilidad social; 2) Para determinar la forma más favorable de contratación a través del valor por dinero; 3) Para concluir el estado de flujos de caja operativos y la viabilidad económica. A continuación, se plantea un esquema que identifica las principales diferencias en cada una de las etapas:

	1 Análisis de viabilidad social	2 Análisis del valor por dinero	3 Estructuración económica del proyecto
Resultados operativos	Sí. Los flujos operativos resultantes del proyecto	Sí. En cada uno de los escenarios, las operaciones variarán en función del modelo de contratación	Sí. Los flujos operativos resultantes en el sector privado de acuerdo al reparto de riesgos
Externalidades	Sí. Es necesario cuantificar los beneficios sociales y ambientales más allá de los económicos	Indiferente, siempre que los dos escenarios que se comparen sean iguales	No – solo flujos operativos. Ni siquiera actividades relacionadas con la financiación
Plazo	Se recomienda usar el plazo de vida útil del proyecto	Indiferente, siempre que los dos escenarios que se comparen sean iguales	Se utilizará el plazo marcado para la recuperación de la inversión según la ley de desindexación. Aquel plazo que hace el VAN =0
Tasa de descuento	Se puede utilizar la tasa de descuento fijada por la Ley de Desindexación. Se aportan al documentos otras tasas de acuerdo al sector	Indiferente, siempre que los dos escenarios que se comparen sean iguales	Se utiliza la tasa de descuento fijada por la Ley de Desindexación. Si el proyecto se financia con fondos europeos del MRR se utiliza la establecida en el RD 2020

Ilustración 14. Aclaración sobre las 3 etapas de uso de los flujos de caja



6 RECOMENDACIONES

Este documento pretende servir de guía para que las Administraciones Públicas puedan ejecutar proyectos de plantas de tratamiento de agua residual en régimen de concesión. Como resultado de la redacción del mismo, se realizan tres recomendaciones:

- **Recomendación 1: Ampliar y verificar los valores medios y órdenes de magnitud aportados por una empresa especializada.**

Se han establecido los pasos generales que la Administración debe acometer, pero en algunos casos, y con el objetivo de convertir el documento en uno didáctico y útil, existen algunas simplificaciones sobre todo en materia de órdenes de magnitud de inversiones, ingresos y gastos.

Para proyectos que sean más comunes o que ya hayan sido ejecutados por otras Administraciones, estos órdenes de magnitud son válidos, pero para proyectos que se salgan de lo común por tamaño o por condicionantes externos, se recomienda el apoyo en una empresa de consultoría e ingeniería para implementar esta guía. Una tercera empresa de consultoría e ingeniería que podrá realizar, por un lado, los estudios económicos de una manera más detallada y, por el otro, los estudios técnicos de acuerdo con hechos concretos, disponibilidad del terreno, habitantes-equivalentes concretos, estudios de impacto medioambiental, avances tecnológicos en los equipos de tratamiento, etc.

- **Recomendación 2: Tomar la guía como un proceso iterativo y no exclusivamente en un único sentido.**

Conforme se avanza en los pasos, se obtiene una mayor información del proyecto y detalle del mismo. Esto puede dar lugar a que haya un proceso iterativo en la decisión de transferencia de riesgos, en la valoración de los costes del proyecto, ingresos, etc. No solo es que se puede, sino que se recomienda volver atrás, hasta llegar a concluir con las hipótesis finales del proyecto, su definición y las condiciones con las que el proyecto se publicará en una licitación.

- **Recomendación 3: Creación de bases de datos de guía y consulta.**

Se recomienda a los Organismos de Cuenca o a la Dirección General del Agua la creación de una base de datos oficial y de consulta de los proyectos que a partir de este momento se ejecuten para producir una mejora continua de los datos de partida y órdenes de magnitud, y así realizar un proceso de decisión más específico y apoyado en documentos oficiales.

Por último, remarcar que en el apartado “5.3.3 Determinación de la tasa de descuento y el plazo de la concesión” se ha establecido la tasa de descuento y el plazo del proyecto de concesión tal y como viene ordenado en el marco jurídico. Esta tasa y este plazo no tienen en cuenta los riesgos intrínsecos a cada proyecto porque son generales. En caso de que haya cambios en el RD y se flexibilice el uso de la tasa de descuento, esta guía deberá ser adaptada en ese punto. A través de una Orden Ministerial, el Ministerio de



DG REFORM
Programa de Reformas Estructurales de
la Comisión Europea

*Guía para las decisiones estratégicas sobre
la colaboración público-privada en la
gestión de las plantas de aguas residuales*

Guía para realizar plantas de tratamiento
de aguas residuales en régimen de
concesión

Hacienda cuenta con competencias para proponer otras tasas de descuento en función de la tipología de proyectos.