



**ESTUDIO DE VIABILIDAD ECONÓMICO –
FINANCIERA DEL EXPEDIENTE DE
CONTRATACIÓN QUE HA DE REGIR LA
CONTRATACIÓN, POR PROCEDIMIENTO
ABIERTO, DE LA CONCESIÓN DE SERVICIOS
DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y
SANEAMIENTO EN EL MUNICIPIO DE ZAMORA**

Marzo 2026



ÍNDICE

1	OBJETO DEL DOCUMENTO	7
2	ÁMBITO DE ESTUDIO.....	9
2.1	HIDROLOGÍA.....	10
2.2	POBLACIÓN	13
3	DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES.....	15
3.1	INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO	15
3.2	INSTALACIONES DE SANEAMIENTO.....	31
4	JUSTIFICACIÓN DE LAS VENTAJAS CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS QUE ACONSEJAN LA UTILIZACIÓN DEL CONTRATO DE CONCESIÓN DE SERVICIOS FRENTE A OTROS TIPOS CONTRACTUALES.....	42
4.1	JUSTIFICACIÓN DEL TIPO CONTRACTUAL.....	42
4.2	JUSTIFICACIÓN DE LAS VENTAJAS.....	43
5	PREVISIONES DE DEMANDA.....	46
5.1	ABONADOS DEL SERVICIO	46
5.2	BALANCE HÍDRICO	49
5.3	PRESTACIONES PATRIMONIALES DE CARÁCTER PÚBLICO NO TRIBUTARIO	55
6	RIESGOS OPERATIVOS Y TECNOLÓGICOS	58
7	DURACIÓN DE LA CONCESIÓN.....	61
8	VALOR ACTUAL NETO DE TODAS LAS INVERSIONES, COSTES E INGRESOS DEL CONCESIONARIO, A EFECTOS DE LA EVALUACIÓN DEL RIESGO OPERACIONAL.....	63
8.1	COSTES DE LA INVERSIÓN A REALIZAR.....	63
8.2	DATOS BÁSICOS PARA EL ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO	64
8.3	INGRESOS DEL SERVICIO	68
8.4	COSTES DEL SERVICIO.....	69
8.5	RESULTADO BRUTO DE EXPLOTACIÓN	74
9	MODELO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL SERVICIO.....	75
9.1	HIPÓTESIS Y VARIABLES DE PROYECCIÓN.....	75

9.2	INGRESOS Y COSTES PRIMER AÑO DE CONCESIÓN.....	79
9.3	RESULTADO DE LA PROYECCIÓN.....	80
9.4	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y DE RIESGOS Y DE VIABILIDAD COMERCIAL Y FINANCIERA DEL CONTRATO.....	84
10	EXISTENCIA DE POSIBLES AYUDAS DEL ESTADO	86
11	IMPACTO DE LA CONCESIÓN EN LA ESTABILIDAD PRESUPUESTARIA.....	87

Índice Tablas

TABLA 1.	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS DE LA ESTACIÓN RÍO DUERO ZAMORA EN SEPTIEMBRE 2025. FUENTE: SAIH DUERO.ES	11
TABLA 2.	POBLACIÓN DE ZAMORA (2014-2024)	13
TABLA 3.	COORDENADAS INSTALACIONES DE CAPTACIÓN DEL RÍO DUERO	16
TABLA 4.	COORDENADAS INSTALACIONES DE CAPTACIÓN DE LA ALDEHUELA.....	17
TABLA 5.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BOMBEO CAPTACIÓN 1	17
TABLA 6.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BOMBEO CAPTACIÓN 2.....	18
TABLA 7.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DECANTADORES	20
TABLA 8.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DECANTADORES	21
TABLA 9.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS FILTROS CAG	22
TABLA 10.	DIÁMETROS DE LA RED.....	27
TABLA 11.	MATERIALES DE LA RED.....	28
TABLA 12.	ANTIGÜEDAD DE LA RED.....	28
TABLA 13.	CALIBRE DE CONTADORES.	29
TABLA 14.	ABONADOS ABASTECIMIENTO.....	46
TABLA 15.	ABONADOS ALCANTARILLADO Y DEPURACIÓN	47
TABLA 16.	VOLÚMENES REGISTRADOS ABASTECIMIENTO.....	49
TABLA 17.	VOLÚMENES FACTURADOS ABASTECIMIENTO.	50
TABLA 18.	VOLÚMENES FACTURADOS ALCANTARILLADO Y DEPURACIÓN.....	52
TABLA 19.	RENDIMIENTO DE LA RED	53

TABLA 20. PPCPNT ACTUALES	55
TABLA 21. PRESTACIÓN PATRIMONIAL DE CARÁCTER PÚBLICO NO TRIBUTARIO PARA EL AÑO 1.....	56
TABLA 22. RIESGOS OPERATIVOS.	58
TABLA 23. RENTABILIDAD OBLIGACIONES A 10 AÑOS	62
TABLA 24. INVERSIONES NECESARIAS EN EL MUNICIPIO DE ZAMORA.....	63
TABLA 25. ABONADOS ABASTECIMIENTO AÑO BASE.....	64
TABLA 26. ABONADOS ALCANTARILLADO Y DEPURACIÓN AÑO BASE.....	65
TABLA 27. VOLUMEN REGISTRADO EN EL AÑO BASE.....	65
TABLA 28. VOLUMEN FACTURADO ABASTECIMIENTO AÑO BASE.....	66
TABLA 29. VOLUMEN FACTURADO ALCANTARILLADO Y DEPURACIÓN AÑO BASE.....	66
TABLA 30. INGRESOS DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO AÑO BASE.....	68
TABLA 31. INGRESOS DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO AÑO BASE	68
TABLA 32. INGRESOS DEL SERVICIO AÑO BASE.....	69
TABLA 33. COSTE DE PERSONAL AÑO BASE.....	69
TABLA 34. COSTE DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN AÑO BASE.....	70
TABLA 35. COSTE DE MEDIOS MATERIALES Y AUXILIARES AÑO BASE.....	71
TABLA 36. COSTES DE ADMINISTRACIÓN.....	71
TABLA 37. COSTE CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA AÑO BASE	71
TABLA 38. COSTE REACTIVOS AÑO BASE.....	72
TABLA 39. COSTE RESIDUOS AÑO BASE	72
TABLA 40. COSTE ENERGÍA ELÉCTRICA AÑO BASE	72
TABLA 41. COSTE CANONES AÑO BASE	73
TABLA 42. RESUMEN COSTES DEL SERVICIO AÑO BASE.....	73
TABLA 43. RESULTADO BRUTO DE EXPLOTACIÓN AÑO BASE.....	74
TABLA 44. INVERSIONES DEL SERVICIO.....	76
TABLA 45. INGRESOS Y COSTES DEL SERVICIO AÑO 1	79

TABLA 46. FLUJO DE CAJA Y PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN AÑO 1 A AÑO 7.	80
TABLA 47. FLUJO DE CAJA Y PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN AÑO 8 A AÑO 14	81
TABLA 48. FLUJO DE CAJA Y PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN AÑO 15 A AÑO 20	82
TABLA 49. AMORTIZACIONES AÑO 1- AÑO 7	83
TABLA 50. AMORTIZACIONES AÑO 8-AÑO 14.....	83
TABLA 51. AMORTIZACIONES AÑO 15-AÑO 20.....	83
TABLA 52. RESULTADOS OBTENIDOS	84
TABLA 53. MATRIZ DE SENSIBILIDAD	84

Índice de figuras

ILUSTRACIÓN 1. UBICACIÓN DE ZAMORA.....	9
ILUSTRACIÓN 2. CONCENTRACIÓN MEDIA DE NITRATO PARA EL PERIODO 2020-2023. FUENTE: MITECO (2024).	12
ILUSTRACIÓN 3. EVOLUCIÓN POBLACIÓN ZAMORA 2014-2024.	14
ILUSTRACIÓN 4. ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	15
ILUSTRACIÓN 5. CAPTACIÓN PRINCIPAL RÍO DUERO.....	16
ILUSTRACIÓN 6. CAPTACIÓN DE LA ALDEHUELA	17
ILUSTRACIÓN 7. VISTA AÉREA DE LA ETAP ALTO DE LOS CURAS.....	19
ILUSTRACIÓN 8. DIAGRAMA DE FLUJO ETAP ALTO DE LOS CURAS (ZAMORA).	20
ILUSTRACIÓN 9. DEPÓSITO DE LA HINIESTA	23
ILUSTRACIÓN 10. DEPÓSITO DEL SEPES I.....	24
ILUSTRACIÓN 11. DEPÓSITO DEL SEPES II.....	25
ILUSTRACIÓN 12. DEPÓSITO DEL CARRASCAL.....	26
ILUSTRACIÓN 13. DEPÓSITO DE LOS LLANOS.....	26
ILUSTRACIÓN 14. DIAGRAMA DE VIGILANCIA ETAP ZAMORA.....	30
ILUSTRACIÓN 15. VISTA AÉREA DE LA EDAR.	34

ILUSTRACIÓN 16. EVOLUCIÓN ABONADOS DE ABASTECIMIENTO 2023	47
ILUSTRACIÓN 17. EVOLUCIÓN ABONADOS ALCANTARILLADO Y DEPURACIÓN.....	48
ILUSTRACIÓN 18. DISTRIBUCIÓN VOLÚMENES REGISTRADOS ABASTECIMIENTO 2024.	50
ILUSTRACIÓN 19. EVOLUCIÓN DE VOLÚMENES FACTURADOS 2021-2023.....	52
ILUSTRACIÓN 20. ARN POR TIPO DE MUNICIPIO (% DE AGUA SUMINISTRADA). FUENTE: ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ABASTECIMIENTOS DE AGUA Y SANEAMIENTO (AEAS).	54

1 OBJETO DEL DOCUMENTO

Como actuación previa a la contratación de una concesión de servicios de abastecimiento de agua y saneamiento (alcantarillado y depuración) en el municipio de Zamora, en la provincia del mismo nombre, se redacta el presente estudio de viabilidad económico-financiera.

En este documento se desarrollan los aspectos más importantes que configuran la concesión, exponiendo las características, realizando una valoración y justificando la viabilidad económica del servicio que se va a prestar en esta Entidad Local.

El presente Estudio de Viabilidad Económico-Financiera se redacta de conformidad con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2017/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (en adelante LCSP).

De acuerdo con el **artículo 285.2** de la citada Ley *“en los contratos de concesión de servicios la tramitación del expediente irá precedida de la realización y aprobación de un **estudio de viabilidad de los mismos o, en su caso, de un estudio de viabilidad económico-financiera, que tendrán carácter vinculante en los supuestos en que concluyan en la inviabilidad del proyecto**”*.

En cuanto al alcance del presente estudio, entendemos que resultará aplicable por analogía lo dispuesto para el contrato de concesión de obras en los artículos 247.6 y 247.7 de la LCSP, que exige la **sustitución motivada del estudio de viabilidad por un estudio de viabilidad económico-financiera**.

En consecuencia, la LCSP establece la posibilidad de acordar la sustitución del estudio de viabilidad por un estudio de viabilidad económico-financiera cuando se considere suficiente en atención a la naturaleza y finalidad de la obra o cuantía de la inversión requerida.

A este respecto, si atendemos a la **naturaleza y finalidad de la concesión de servicios** objeto de estudio, ésta alcanza a la necesaria continuidad de la prestación de los servicios de abastecimiento y saneamiento en el municipio de Zamora. Además, las obras de inversión necesarias tienen la finalidad de adecuar, mejorar y actualizar las infraestructuras del servicio.

El Ayuntamiento de Zamora es titular del servicio de abastecimiento y saneamiento, en el marco de las competencias definidas en el Artículo 25.2.c de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local.

Dada la naturaleza básica del servicio de abastecimiento y saneamiento y la obligatoriedad de la prestación a los usuarios del mismo en el marco de las competencias de la entidad local, no

cabe valorar su interrupción, dadas las graves consecuencias que este hecho supondría. Es decir, en ninguna circunstancia se puede dejar de prestar este servicio a los habitantes del municipio, por lo que no se puede cuestionar la necesidad de su continuidad.

En relación a las inversiones necesarias, éstas tienen la finalidad de adecuar, mejorar y actualizar las infraestructuras, el alcance y la calidad del servicio que actualmente se presta. El Presupuesto de Ejecución Material de las mismas asciende a 20.050.000 €.

En relación a su naturaleza, tal y como se ha indicado, éstas van destinadas a mejorar y mantener las infraestructuras existentes, así como a ampliar la cobertura, pero en ningún caso van dirigidas a prestar un nuevo servicio, hecho que sería objeto de un contrato de concesión de obras y, por tanto, requeriría la elaboración de un estudio de viabilidad. Pero no nos encontramos en este escenario.

Respecto a su complejidad técnica, ninguna de las actuaciones planteadas es novedosa ni constructivamente compleja, replicando metodologías y funcionalidades ya existentes en el servicio. Es decir, forman parte de la operativa ordinaria del mismo.

Por lo anteriormente expuesto, se considera que lo que resulta relevante es el análisis de la viabilidad de la concesión, así como el impacto de la misma en la estabilidad presupuestaria del municipio, por lo que **se propone acordar la sustitución del estudio de viabilidad por el presente estudio de viabilidad económico-financiera en atención a la naturaleza y finalidad de la concesión de servicios que se plantea.**

A lo largo del presente documento, se describen las principales características del Servicio; por último, se realiza el estudio económico-financiero para determinar la viabilidad del Servicio.

2 ÁMBITO DE ESTUDIO

Zamora se localiza en la zona centro-sur de la provincia homónima, en el oeste de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. Se encuentra a aproximadamente a unos 38 km de Portugal y 93 km de Valladolid, capital de la Comunidad Autónoma. Tiene una superficie de 149,28 Km y está a una altitud de 650 metros sobre el nivel del mar.

Se encuentra encima de materiales sedimentarios, entre ellos conglomerados, areniscas y lutitas, así como yesos, margas y alguna intrusión de cuarcita.

Limita con San Pedro de la Nave-Almendra, Palacios del Pan y Andavías en el noroeste, Monfarrancinos, Valcabado, Roales del Pan y La Hiniesta en el norte, Coreses en el noreste, Villaralbo y Arcenillas en el este, Morales del vino en el sureste, Entrala y El Perdigón en el sur, Pereruela y Almaraz del Duero en el suroeste y Muelas del Pan en el oeste.

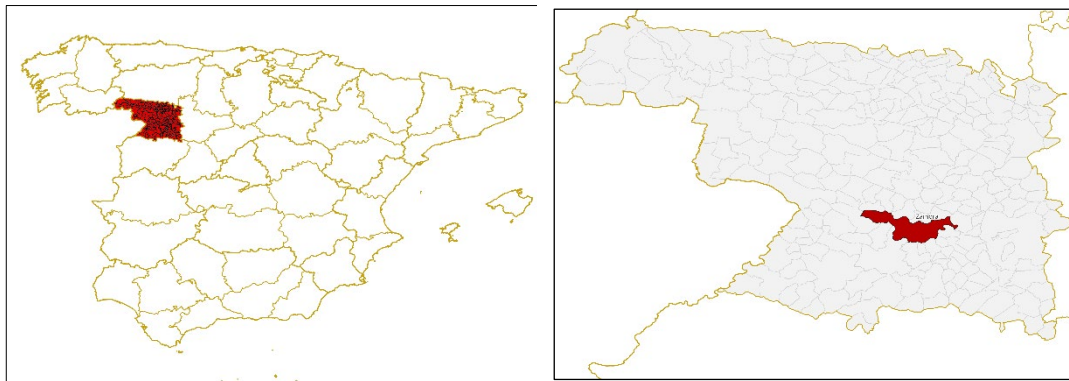


Ilustración 1. Ubicación de Zamora

El principal curso fluvial que atraviesa el municipio de Zamora es el río Duero, que discurre encajado de este a oeste en un valle de suelos variados, formado por margas, limolitas y esquistos, y constituye un importante eje ecológico y paisajístico. Este río forma parte de la cuenca hidrográfica del Duero, gestionada por la Confederación Hidrográfica del Duero. Además del Duero, en el municipio existen diversos arroyos y regatos estacionales, que contribuyen a la recarga de acuíferos y al mantenimiento del ecosistema de ribera y zonas de cultivos tradicionales.

El acceso principal al municipio de Zamora se realiza a través de la carretera N-122, que conecta la ciudad con otras localidades de la provincia y con la autovía A-11. Además, existen diversas vías secundarias que comunican el municipio con pueblos y comarcas cercanas, facilitando el transporte local y regional.

El clima del municipio de Zamora es de tipo continental interior, con veranos secos y calurosos e inviernos fríos, caracterizados por frecuentes heladas y precipitaciones irregulares. La economía local se fundamenta en la agricultura y la ganadería, destacando cultivos de cereales y pastos, aunque en las últimas décadas ha ganado importancia el turismo cultural y gastronómico, gracias a su rico patrimonio histórico-artístico, que incluye iglesias, murallas y edificios emblemáticos del casco urbano.

Desde el punto de vista geológico, el municipio de Zamora se asienta sobre una penillanura formada por margas, limolitas y esquistos de origen paleozoico, modelada por procesos erosivos a lo largo de millones de años. El relieve es suave, dominado por amplias áreas de cultivo, pastizales y zonas de ribera, que conforman un paisaje representativo del ecosistema continental interior de la cuenca del Duero. Además, el municipio forma parte de un entorno natural de gran valor ecológico, con zonas incluidas en la Red Natura 2000, como las riberas del río Duero y varios de sus afluentes, catalogadas como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), lo que subraya su importancia en la conservación de la biodiversidad y los hábitats naturales.

2.1 HIDROLOGÍA

El término municipal de Zamora está claramente definido por la presencia del río Duero, que constituye su principal eje hidrográfico y uno de los elementos más relevantes desde el punto de vista territorial, ecológico y paisajístico. El Duero atraviesa el núcleo urbano, encajado en un valle fluvial con laderas pronunciadas en su parte izquierda, donde se asienta el casco histórico con la catedral, el castillo y la muralla, aprovechando la topografía. Su caudal responde a un régimen pluvio-nival característico de la cuenca del Duero, con mayores aportes en primavera y otoño, lo que condiciona tanto la dinámica fluvial como el entorno natural. Este tramo del río constituye un recurso fundamental para la ciudad y su paisaje urbano, además de un elemento clave en la identidad cultural y patrimonial de Zamora.

Según el Sistema Automático de Información del Duero, en septiembre de 2025, el río Duero, a su paso por la estación de Zamora (Huso 30; coordenadas X: 273.289, Y: 4.599.512), presenta los siguientes parámetros registrados:

Tabla 1. Parámetros físicoquímicos de la estación río Duero Zamora en septiembre 2025. Fuente: SAIHDuero.es

Variable	Mín. mes	Máx. mes	Mín. año	Máx. año
Conductividad	0 $\mu\text{s/cm}$	540 $\mu\text{s/cm}$	0 $\mu\text{s/cm}$	684 $\mu\text{s/cm}$
Amonio	0,00 ppm	0,04 ppm	0,00 ppm	0,13 ppm
Oxígeno disuelto	0,0 ppm	15,3 ppm	0,0 ppm	19,0 ppm
pH	0,00 pH	9,00 pH	0,00 pH	9,00 pH
SAC	0,0 Abs/m	73,3 Abs/m	0,0 Abs/m	110,4 Abs/m
Temperatura del agua	0,0 $^{\circ}\text{C}$	24,2 $^{\circ}\text{C}$	0,0 $^{\circ}\text{C}$	30,3 $^{\circ}\text{C}$
Temperatura ambiente	3,1 $^{\circ}\text{C}$	40,0 $^{\circ}\text{C}$	-0,8 $^{\circ}\text{C}$	30,0 $^{\circ}\text{C}$
Turbidez	0 FAU	151 FAU	0 FAU	298 FAU

La calidad del agua en este punto del río Duero puede considerarse en términos generales como de aceptable a buena. Los valores de amonio se mantienen bajos, alcanzando un máximo de 0,13 mg/L, lo que queda por debajo del límite de 0,50 mg/L establecido por el Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, que regula los criterios técnico-sanitarios de calidad del agua de consumo humano. Este resultado indica la ausencia de contaminación orgánica significativa en el tramo monitorizado.

Por otro lado, se han registrado episodios puntuales de turbidez elevada y variaciones en el oxígeno disuelto, que en ciertos momentos llega a descender hasta valores muy bajos. Estos fenómenos podrían estar asociados a condiciones naturales de estiaje, lluvias intensas o aportes difusos de origen agrícola y urbano en la cuenca.

En el siguiente mapa, se muestra la concentración media de nitratos en aguas superficiales continentales como resultado del análisis de la concentración de nitratos y eutrofización llevado a cabo durante el cuatrienio 2020-2023, así como la red utilizada para el seguimiento de la contaminación por nitrato llevado a cabo por la Dirección General del Agua.

En el municipio de Zamora (en rojo) se puede ver como existen concentraciones medias de 2-10 mg/l. Estas concentraciones, aunque moderadas, son indicativas de la vulnerabilidad del sistema hídrico frente a la actividad agrícola.

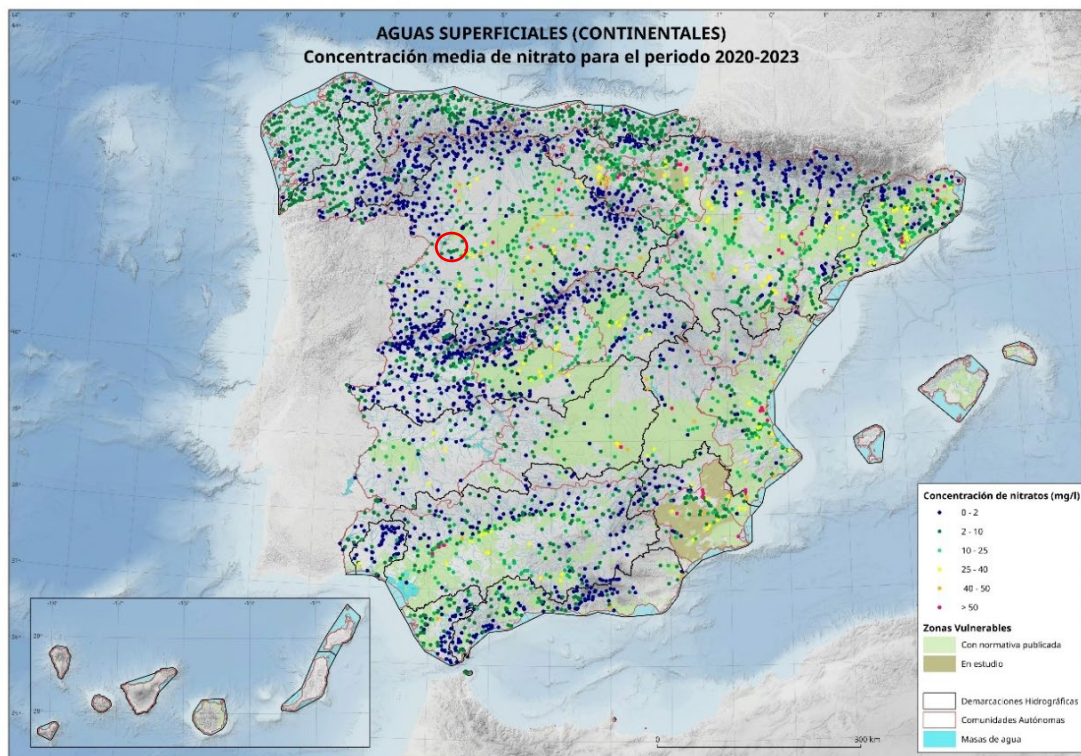


Ilustración 2. Concentración media de nitrato para el periodo 2020-2023. Fuente: MITECO (2024).

El río Duero, a su paso por el municipio de Zamora, presenta una calidad del agua influida por vertidos urbanos residuales y por las variaciones en su caudal, determinadas por factores climáticos y de gestión hídrica. Estas condiciones afectan la disponibilidad del recurso para usos como el abastecimiento y la recarga ambiental, así como la estabilidad de los ecosistemas acuáticos.

Tal y como se ha comentado anteriormente, además del Duero, el municipio se ve atravesado por varios arroyos y pequeños regatos de carácter estacional, que vierten sus aguas al cauce principal, como el arroyo de Valderaduey, y cumplen una función relevante en la recarga de acuíferos y la dispersión hídrica en épocas de lluvias. Estos cursos menores, aunque irregulares, contribuyen a la fertilidad de los suelos agrícolas y al mantenimiento de ecosistemas de ribera. No obstante, presenta un estado moderado, probablemente por la falta de caudal ecológico sostenido, la presencia de residuos sólidos y el arrastre de sustancias contaminantes desde zonas agrícolas.

Las masas de agua subterráneas presentes en el entorno municipal presentan un estado global malo, salvo al oeste del municipio Duero. El mal estado general evidencia las limitaciones de este recurso estratégico, tanto para el abastecimiento como para la regulación natural del ciclo hidrológico. La degradación de la disponibilidad y calidad del agua subterránea subraya la

urgencia de proteger y restaurar los procesos de recarga vinculados a los arroyos y zonas de infiltración.

No obstante, resulta especialmente relevante señalar que, en el límite sureste del término municipal de Zamora, se encuentra una masa de agua subterránea catalogada como Zona Vulnerable a la Contaminación por Nitratos (5000039 - Zamora (ZV-ZA)), declarada oficialmente el 30 de junio de 2020. Esta designación implica que la zona presenta una elevada concentración de nitratos, derivada principalmente de prácticas agrícolas intensivas, como el uso excesivo de fertilizantes nitrogenados y plaguicidas y la gestión inadecuada de residuos ganaderos.

2.2 POBLACIÓN

Según la última revisión del Padrón Municipal realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la población del municipio, en el año 2024, ha sido de 59.506 habitantes. A continuación, se muestra la evolución que ha sufrido la población desde el año 2014 al año 2024.

Tabla 2. Población de Zamora (2014-2024)

Año	Población (hab)
2014	64.423
2015	63.831
2016	63.217
2017	62.389
2018	61.827
2019	61.406
2020	60.988
2021	60.297
2022	59.475
2023	59.259
2024	59.506

La evolución demográfica del municipio de Zamora entre 2014 y 2024 muestra una tendencia descendente. En 2014, la población se situaba en 64.423 habitantes, y en 2024 ha descendido hasta los 59.506, lo que supone una pérdida neta de 4.917 personas.

En términos medios, la variación anual de población durante el periodo analizado ha sido de, aproximadamente, -0,8 %.

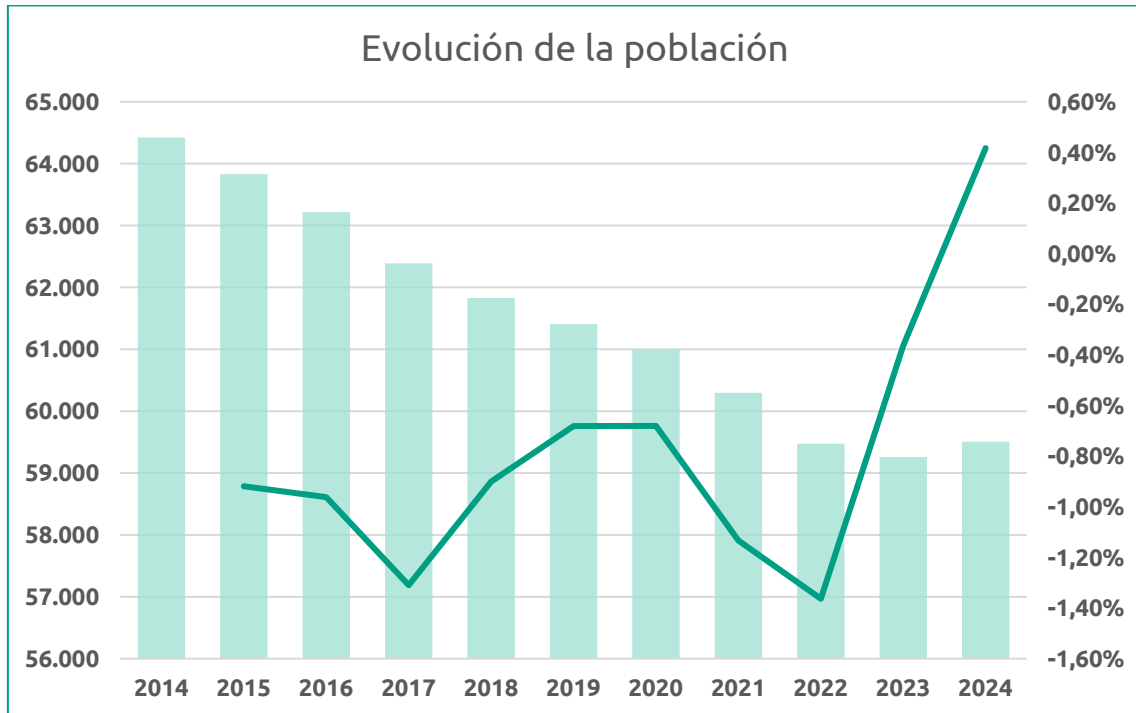


Ilustración 3. Evolución Población Zamora 2014-2024.

3 DESCRIPCIÓN DE INSTALACIONES

Se procede en el presente apartado a detallar y describir las diferentes instalaciones e infraestructuras que conforman cada una de las diferentes fases y etapas que integran el Servicio de Abastecimiento de Agua Potable, el alcantarillado y la depuración Zamora.

3.1 INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO

El Servicio de Abastecimiento de Agua Potable de Zamora de dos captaciones de agua del río Duero (gestionado por la Confederación hidrográfica del Duero), una Estación de Tratamiento de Agua Potable (en adelante ETAP) y 5 depósitos de almacenamiento. A continuación, se presenta el esquema de funcionamiento del sistema de abastecimiento.

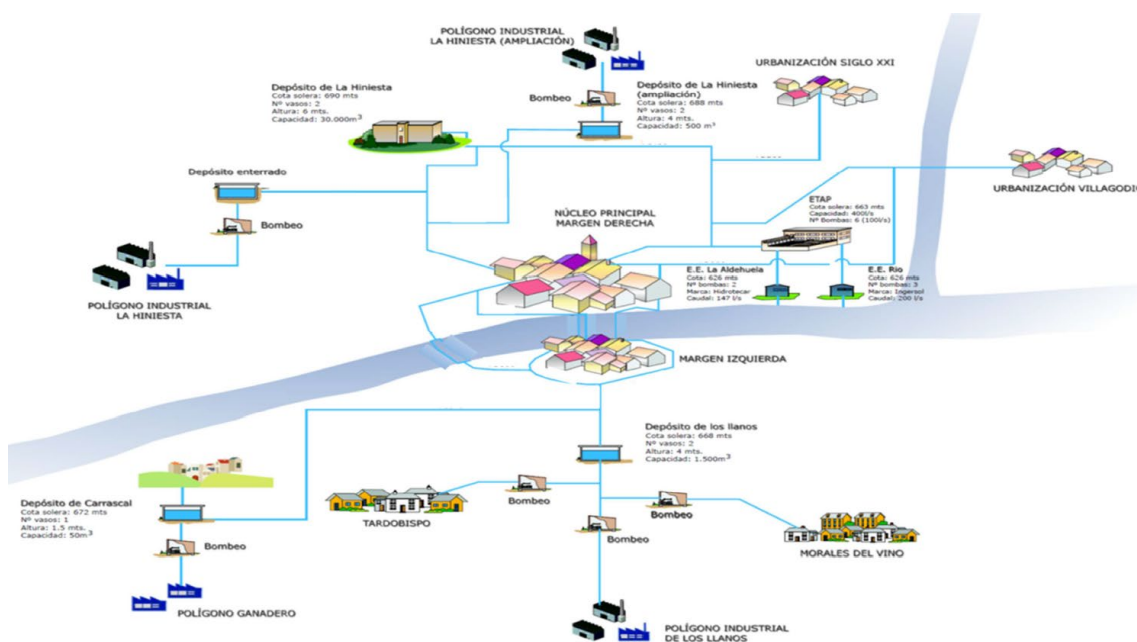


Ilustración 4. Esquema de funcionamiento del sistema de abastecimiento

La fase de captación constituye el punto de origen del sistema de abastecimiento de agua potable del municipio. Actualmente, la totalidad del caudal destinado al consumo se capta directamente del río Duero.

La captación se realiza en dos instalaciones diferentes, separadas por 50 metros.

3.1.1.1 CAPTACIÓN PRINCIPAL

La toma principal consta de tres motobombas centrífugas de tipo vertical, dos de marca AUDIOLI, de caudal unitario de 225 l/s y con variadores de frecuencia para modularlo, y una de marca IDEAL, de 150 l/s. El conjunto de bombas salva una altura manométrica de 50 m.c.a. Esta captación cuenta además con desbaste de finos y gruesos, que, en conjunto con los variadores de frecuencia, permite manejar episodios de alta turbidez en el agua de forma eficiente. La captación está operativa desde 1986.



Ilustración 5. Captación principal río Duero

Esta instalación se encuentra ubicada en las coordenadas UTM ETRS89 zona 30 N siguientes:

Tabla 3. Coordenadas instalaciones de captación del río Duero

INSTALACIÓN	X	Y
BOMBEO RIO DUERO	273089,79	4599407,24
EE RIO	273067,58	4599438,81

3.1.1.2 CAPTACIÓN DE LA ALDEHUELA

La segunda captación cuenta con otras tres bombas, dos verticales de marca HIDROTECAR y caudal unitario de 140 l/s, y una sumergible de INDAR de caudal de 40 l/s. El conjunto de bombas salva una altura manométrica de 40 m.c.a. y cuenta con un sistema de desbaste. El bombeo de agua bruta permanece inoperativo por el momento y se requiere de mantenimiento y adecuación de las instalaciones para su uso en situaciones de emergencia.



Ilustración 6. Captación de la Aldehuela

Esta instalación se encuentra ubicada en las coordenadas UTM ETRS89 zona 30 N siguientes:

Tabla 4. Coordenadas instalaciones de captación de la Aldehuela

INSTALACIÓN	X	Y
BOMBEO ALDEHUELA	273088,82	4599376,39
EE ALDEHUELA	272907,25	4599505,60

A continuación, se muestran las características de estas bombas:

Tabla 5. Características técnicas bombeo captación 1

Número de unidades	2 / 1
Tipo	Vertical monocelular / Vertical monocelular
Caudal	810 m ³ /h / 540 m ³ /h
Altura manométrica	50 m.c.a. / 50 m.c.a
Potencia motor	220-240CV, 1.500 r.p.m. / 150CV, 1.500 r.p.m

Tabla 6. Características técnicas bombeo captación 2

Número de unidades	2 / 1
Tipo	Vertical monocelular / Sumergible
Caudal	504 m ³ /h / 216 m ³ /h
Altura manométrica	40 m.c.a. / 40 m.c.a
Potencia motor	147CV, 1.500 r.p.m. / 60CV, 1.500 r.p.m.

3.1.1.3 IMPULSIÓN A LA ETAP

Los sistemas de bombeo impulsan el agua captada hasta la cabecera de la ETAP EL ALTO DE LOS CURAS.

3.1.2 ETAPA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE

El principal tratamiento realizado sobre el agua abastecida se lleva a cabo en la **Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP)** Alto de los Curas (Zamora). Esta instalación se encuentra ubicada en las coordenadas UTM ETRS89 zona 30 N siguientes:

- X: 272545,79.
- Y: 4599730,66.



Ilustración 7. Vista aérea de la ETAP Alto de los Curas.

A continuación, se detalla el funcionamiento del conjunto de la instalación, conforme al esquema general representado en el siguiente diagrama de flujo:

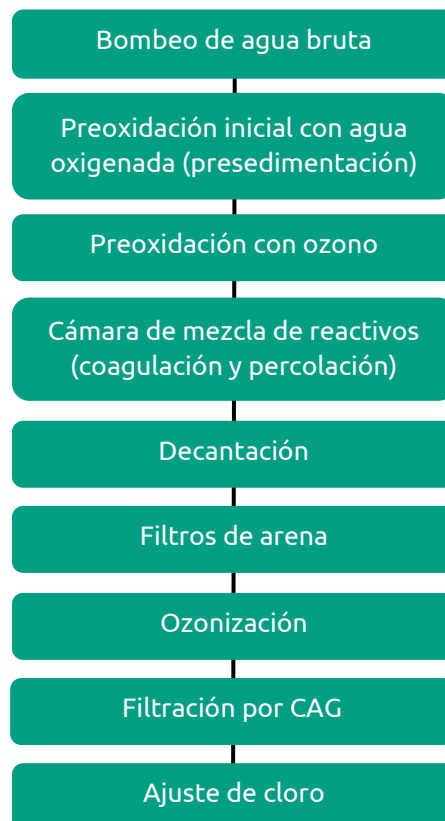


Ilustración 8. Diagrama de flujo ETAP Alto de los Curas (Zamora).

3.1.2.1 ENTRADA DE AGUA A TRATAR

El agua de las captaciones se conduce a la cabecera de planta, a una obra de reparto de 650 m³, hecha en hormigón, donde tiene lugar la decantación y sedimentación de partículas de mayor densidad (limos, lodos, etc.). Posteriormente se conduce a una cámara de contacto de ozono de 140 m³, donde se realiza una preoxidación con agua oxigenada y con ozono a partir del oxígeno. Tras ello, el agua preoxidada entra a las cámaras de coagulación-floculación donde se realiza la adición y mezcla de reactivos, tanto de precloración, como de coagulación.

3.1.2.2 DECANTACIÓN

El agua bruta, preclorada y coagulada, se reparte por una canaleta de decantación para eliminar los gruesos derivados del proceso. Esta distribuye el caudal total entre seis decantadores estáticos lamelares, constituidos por un depósito de fondo plano de estructura troncocónica. La estructura de cada decantador está construida en hormigón armado, con tuberías de entrada en el fondo y canaletas de recogida del agua en la parte superior. Las características más importantes de estos se describen en la siguiente tabla:

Tabla 7. Características técnicas decantadores

Número de unidades	6
Tipo	Estático lamelar
Fabricante	DEGREMONT
Superficie interior	100 m ²
Altura	11,5 m
Volumen de decantación	530 m ³

A la entrada a la ETAP, se localiza un caudalímetro electromagnético analógico de 4-20 mA de marca DANFOSS, así como un registrador SIEMENS, para medir el volumen de agua que entra a la planta. En las cámaras de agitación rápida y lenta se lleva a cabo la agitación mecánica por variadores de frecuencia. Este proceso responde a la necesidad de mezclar los reactivos añadidos para conseguir una mayor eficiencia con la misma cantidad de producto inyectado. El

volumen de cada una es de 212 m³ y los motores de mezcla son SEW DT 1002 S4, de 3 CV de potencia a 1500 rpm. El modelo de los variadores es SEW RUF 102 R72 VU2.

3.1.2.3 PRIMERA FILTRACIÓN

Para poder reducir la concentración de reactivos y desechos restantes presentes en el agua, así como mejorar la efectividad de las posteriores desinfecciones, se lleva a cabo una filtración inicial. Para ello, el agua decantada pasa posteriormente por 10 unidades filtrantes de arena de sílice, tipo LEOPOLD. Se trata de filtros de tipo abierto y filtración por gravedad, cuyas características se describen en la siguiente tabla:

Tabla 8. Características técnicas decantadores

Número de unidades	10
Tipo	AQUAZUR-V-SISTEMA LEOPOLD abiertos de arena
Fabricante	DEGREMONT
Superficie unitaria	20 m ²
Velocidad de filtración	7,38 m/h
Tipo de colectores	Falso fondo de planchas de polietileno
Características de la arena	100 cm de arena de sílice granulometría 0,6 mm

El agua filtrada se almacena en el depósito de agua filtrada, de 150 m³, del que salen el sistema de aspiración del lavado de filtros y los grupos de bombeo de servicios auxiliares de riego. Mediante una válvula de compuerta, el agua filtrada entra a las cámaras de contacto de Ozono, donde se lleva a cabo la ozonización y, a su salida, la posterior filtración por Carbón Activo Granular.

3.1.2.4 OZONIZACIÓN

En esta ETAP, se llevan a cabo dos procesos diferentes para la desinfección del agua: dos fases de ozonización inicial y una fase de cloración. Estos procesos atienden a la necesidad de eliminar patógenos del agua para su potabilización y posterior distribución a la población.

El ozono se genera en la planta, mediante el acondicionamiento de oxígeno. Primero se filtra con filtros porosos para eliminar los posibles sólidos, para ser inyectado posteriormente a

través de discos cerámicos en las dos cámaras de contacto de postozonización y la cámara de preozonización intermedia. La postozonización se realiza en dos fases, una inicial para responder a la demanda inicial de ozono en el agua y una segunda para la esterilización final. El tiempo total de contacto es de ocho (8) minutos, lo que asegura la actuación eficiente del desinfectante.

3.1.2.5 SEGUNDA FILTRACIÓN

Para poder eliminar los restos de ozono del agua, esta pasa a través de una batería de seis filtros de Carbón Activo Granular (CAG), cada uno con una superficie de 28 m² que tratan un caudal unitario de 50 l/s. El agua de lavado de estos filtros es recogida en un depósito de recuperación de 120 m³, dotado con dos bombas sumergibles de 58 m³/h para la impulsión del agua. Esta se envía posteriormente a cabecera de planta debido a la capacidad de tratamiento de las partículas de carbón adsorbente, que ayuda en el tratamiento del agua de entrada. Las características técnicas de los filtros de CAG son:

Tabla 9. Características técnicas filtros CAG

Número de unidades	6
Tipo	AQUAZUR GH
Fabricante	DEGREMONT
Volumen total de carbón	250 m ²
Tipo de carbón	CHEMVIRON F-400 (en vista de cambio)
Superficie de adsorción	1100 m ² /g
Densidad del lecho	425 g/l

3.1.2.6 POSTCLORACIÓN

El agua salida del proceso anterior pasa al Depósito de agua tratada, donde se realiza la esterilización final por postcloración, dosificando el agua según las necesidades de la planta, medidas en continuo por un analizador. Este es el último paso del proceso de potabilización, por lo que luego el agua tratada entra en un depósito para ser bombeada a la red de distribución.

3.1.2.7 BOMBEO A RED

El bombeo del depósito a la red de distribución se lleva a cabo mediante seis grupos de bombeo verticales centrífugos, cuatro de 100 CV de potencia y dos de 125 CV, para un caudal unitario de 100 y 130 l/s, respectivamente. Dependiendo de las horas de funcionamiento, el agua se distribuye al Depósito de la hiniesta, que puede almacenar hasta 30.000 m³ de agua, o directamente a la red de distribución de la ciudad.

La ETAP cuenta con diversos otros equipos y un sistema de gestión a través de autómatas programables controlados por un SCADA, que permite visualizar y controlar los elementos principales de la planta, lo que asegura la redundancia del sistema. Los lavados se activan de forma automática tanto por nivel como por tiempo, y la frecuencia de los lavados por tiempo puede ajustarse con precisión desde la pantalla táctil de control de la planta, lo que garantiza una operación eficiente y adaptada a las condiciones de funcionamiento.

3.1.3 ETAP DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE

La construcción de los depósitos responde a la necesidad de acumular agua para los periodos con menor captación de agua, así como para mejorar la distribución del agua potable, creando nodos que minimizan la cantidad de bombeos.

3.1.3.1 DEPÓSITO DE LA HINIESTA



Ilustración 9. Depósito de la Hiniesta

Es un depósito de planta rectangular, compuesto de dos vasos independientes de 15.000 m³ cada uno, construido en mampostería, con un recubrimiento interior de mortero de cemento,

para no alterar la calidad del agua. El depósito presenta pérdidas diarias de 1.400 – 1.500 m³ cuando se encuentra al 50% de capacidad.

Este depósito suministra agua por gravedad a la mayor parte del núcleo urbano de Zamora, así como a los depósitos de Sepes I y Sepes II, los cuales dan cobertura a los polígonos industriales de la Hiniesta mediante grupos de presión.

INSTALACIÓN	N	W	Altitud
Depósito Hiniesta	41°31'11"	5°45'37"	690

Cuenta con un depósito de hipoclorito de 2.000l con bomba dosificadora y analizador de cloro en continuo, a fin de reclarar y evitar la proliferación de patógenos. También lleva instalada una bomba de recirculación dentro del depósito para mezclar el agua, así como un juego de boyas de llenado y seguridad.

3.1.3.2 DEPÓSITO DEL SEPES I



Ilustración 10. Depósito del Sepes I.

Es un depósito enterrado construido en hormigón, de 250 m³, diseñado para abastecer a parte del polígono industrial de la Hiniesta mediante grupos de presión que se encuentran anexados al depósito. El bombeo consta de cuatro bombas de 3 kW cada una de funcionamiento simultáneo, con una rotación de funcionamiento una vez al mes.

INSTALACIÓN	N	W	Altitud
Depósito Sepes 1	41°31'09"	5°45'36"	688

El depósito cuenta con cuatro bombas Alpompe de 16 m³ cada una, una de tipo 5000LE 16-50 DE 3Kw, otra de tipo VMS5 16-30 DE 3Kw y dos de tipo VERTICAL 16-50 de 3Kw. También cuenta con un depósito de hipoclorito de 200l con bomba dosificadora, un cuadro eléctrico con variador de frecuencia para bombas de 3 CV y una válvula de llenado con boya mecánica y boya de llenado y seguridad.

3.1.3.3 DEPÓSITO DEL SEPES II



Ilustración 11. Depósito del Sepes II.

Es un depósito de 500 m³ que alimenta al polígono de La Hiniesta Ampliación, con acometida eléctrica que permite la rectorización automática por un sistema de dosificación de hipoclorito sódico y análisis por control manual.

INSTALACIÓN	N	W	Altitud
Depósito Sepes 2	41°31'16"	5°45'35"	686

El grupo de presión está conformado por cinco bombas Alpomme de 45 m³ tipo CDL06061140 de 7,5Kw, reguladas por un cuadro eléctrico con variador de frecuencia para bomba de 7,5 CV. Cuenta con un depósito de hipoclorito de 200l con bomba dosificadora y electroválvula de llenado, así como un juego de boyas de llenado y seguridad.

3.1.3.4 DEPÓSITO DEL CARRASCAL



Ilustración 12. Depósito del Carrascal.

Es el depósito de 50 m³ que alimenta la pedanía del Carrascal, a 4 km del centro de Zamora.

INSTALACIÓN	N	W	Altitud
Depósito Carrascal	41°28'48"	5°48'49"	678

Cuenta con un depósito de hipoclorito de 200l con bomba dosificadora y analizador de cloro en continuo, así como una válvula de llenado de 60 mm y un juego de boyas de llenado y seguridad.

3.1.3.5 DEPÓSITO DE LOS LLANOS



Ilustración 13. Depósito de los Llanos.

Depósito de 1500 m³ que alimenta al polígono industrial de Los Llanos, alejado 6 kilómetros de la capital, así como las localidades de Morales del Vino y de Tardobispo, de forma puntual.

INSTALACIÓN	N	W	Altitud
Depósito Llanos	41°28'23"	5°46'09"	669

El bombeo del grupo de presión se compone de bombas de 8 m³ Alpomme Y100L-2 de 3 kW y una bomba de 50 m³ Alpomme EAZ65-20A de 30kw, así como un Cuadro eléctrico con variador de frecuencia para bomba de 3 CV y arrancador progresivo para la bomba de 30 CV para modular el caudal. Cuenta con un puente grúa manual de 500 kg y dos válvulas de llenado del depósito de Bermad.

El sistema de rectorización se compone de un depósito de hipoclorito de 200 L, una bomba dosificadora de hipoclorito y un juego de boyas de llenado y seguridad para la dosificación, así como un Calderín GC100-PC 80 10 BAR1, un analizador de cloro en continuo, una válvula de llenado de 60 mm y un juego de boyas de llenado y seguridad para el sistema de medida.

El bombeo puntual a Morales del Vino, por otro lado, se compone de dos bombas Lowara de 30 m³ tipo FHS 65-250-25 de 37kw para el suministro de agua, un caudalímetro electromagnético de 150 mm Siemens, un juego de boyas de llenado y seguridad, un cuadro eléctrico con Arrancador Progresivo para las bombas de 37 kW. El bombeo puntual de Tardobispo se lleva a cabo por una sola bomba a centrífuga de 2,2 kW marca CAPRARI de 12m³ y 2,2kw.

3.1.4 ETAPA DE DISTRIBUCIÓN A RED

3.1.4.1 RED DE DISTRIBUCIÓN

La red de distribución está compuesta por un conjunto de tuberías con una longitud total aproximada de 233 km, con diámetros que van desde los 60 a los 600 mm.

Tabla 10. Diámetros de la red.

Diámetro	Suma de long (m)
0-99	43.492
100-199	144.053
200-299	24.201
300-399	7.376
400-500	8.523
Más de 500	5.421
Suma total	233.066

La red es de tipo mallada con zonas ramificadas y los materiales de las tuberías son los siguientes:

Tabla 11. Materiales de la red.

Material	Suma de long (m)
Acero	9
Fibro cemento	31.617
Fundición Dúctil	146.922
Fundición Gris	18.136
Hierro Galvanizado	684
Poliéster fibra de vidrio	626
Polietileno	25.230
PVC	9.840
Suma total	233.066

La antigüedad de la red es la siguiente:

Tabla 12. Antigüedad de la red.

Año	Suma de long (m)
1900-1960	10.250
1960-1970	32.479
1970-1980	24.708
1980-1990	30.632
1990-2000	16.308
2000-2010	91.932
2010-2020	22.470
2020-2025	4.288
Suma total	233.066

3.1.4.2 OTROS ELEMENTOS RELEVANTES

Existen 9.793 acometidas, con un 95% de las mismas fabricadas en polietileno, con secciones que van de 20 a 63 mm. También están presentes en el sistema 336 unidades de hidrantes, 2.755 válvulas, 1.008 bocas de riego, 106 ventosas y 270 pozos de limpia. Por el momento no existe sectorización de la red de distribución de la ciudad.

3.1.4.3 PARQUE DE CONTADORES

El parque de contadores actual se distribuye por los siguientes calibres:

Tabla 13. Calibre de contadores.

Calibre	Nº de contadores
13	21.131
15	2.234
20	17.783
25	415
30	378
32	1
40	339
50	39
65	10
80	21
100	6
150	2
200	1
Suma total	42.360

Los contadores solamente se cambian cuando se encuentran parados, tienen mucha antigüedad o hay una nueva alta en el servicio.

3.1.5 SISTEMA DE TELECONTROL

3.1.5.1 TELECONTROL

La ETAP de Zamora cuenta con un sistema de gestión a través de autómatas programables controlados a través de un SCADA, permitiendo visualizar, cambiar valores y ejecutar las diversas acciones sobre los elementos principales de la planta. El sistema se compone de dos autómatas Siemens S7 1200, uno para bombes y filtración y otro para la captación, así como tres Siemens S7 300 para control general, los reactivos y el ozonador. Este último está desconectado del resto, gestionando el ozonador de forma autónoma.

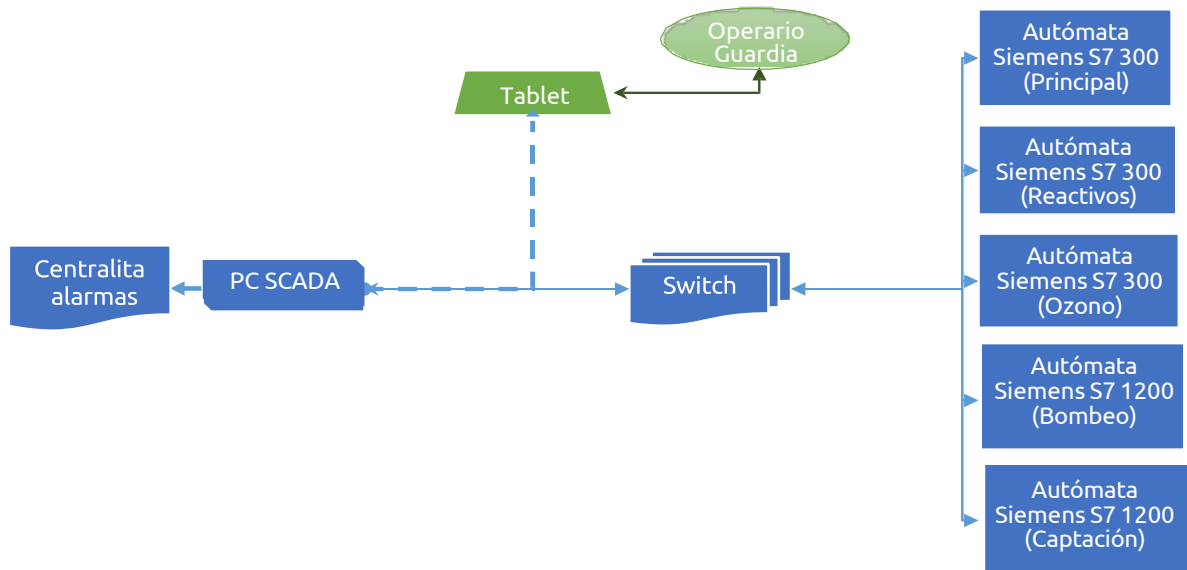


Ilustración 14. Diagrama de vigilancia ETAP Zamora.

Los autómatas están conectados vía ethernet al SCADA de la planta, de forma que pueden ser visualizados por el operador. El SCADA consiste en un sistema Siemens WinCC flexible 2008 Runtime, cuyo ordenador principal, de tipo industrial, no está adscrito a la instalación. Este presenta los datos en una pantalla diseñada para ello, así como diferentes parámetros modificables y opciones de arranque de las instalaciones.

3.1.5.2 SISTEMA DE VIGILANCIA OPERATIVA

La ETAP cuenta con un sistema de cámaras tanto interiores como exteriores, así como sensores de presencia contra el intrusismo. Concretamente, existen 14 sensores de presencia por infrarrojos, un detector de paso en la entrada de la ETAP y un sensor magnético en la apertura de la puerta al recinto. Las cámaras antiintrusismo se distribuyen por las salas principales de la instalación y los diferentes elementos de la planta, permitiendo ser operadas y visualizadas desde la propia planta o desde una Tablet. Cuatro de estas cámaras son móviles, lo que permite al operario moverlas hacia puntos de interés.

En caso de intrusismo o alarmas de proceso en ausencia de personal de vigilancia, la planta dispone de un sistema de alarma conectado a línea telefónica directa, lo que permite avisar al operario directamente por teléfono. En caso de no poder contactar con el primero, el sistema avisará a los técnicos de mantenimiento que estén de guardia, evitando que la alarma quede sin responder.

3.2 INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

3.2.1 RED DE COLECTORES

El municipio de Zamora dispone de una red de colectores que canaliza las aguas residuales procedentes de diferentes puntos de vertido.

3.2.1.1 BOMBEO DE IMPULSIÓN DE PELAMBRES

Coordenadas WGS84: 41.494522, -5.755852

El primer punto de vertido, correspondiente al colector de Pelambres, recoge las aguas residuales de los barrios del sur de la ciudad. El colector discurre paralelamente a la playa de Los Pelambres hasta el edificio de llegada de bombeo y de ahí a otro colector sumergido en el Duero que se impulsa hasta la zona donde se situaba la antigua desembocadura de Olivares.

El edificio del Bombeo cuenta con dos puertas de acceso, una superior cara a la carretera (sur) que da acceso al cuadro eléctrico y otra de dos hojas más anchas situadas frente a la playa (este) que dan acceso al desbaste mecánico.

Cuenta con cuatro bombas marca FLYGT, una modelo NP 3153 LT de 13,5 kW y las tres restantes modelo NP 3127 MT de 5,9 kW. También dispone de una reja electromecánica, cuya función es recoger todo el material sólido que arrastra el agua por el colector. El agua se divide en un doble canal de entrada, pasando bien por el canal izquierdo del desbaste “automático”, o bien por el canal más estrecho, a través del cual se realiza la limpieza de la rejilla de forma manual.

3.2.1.2 BOMBEO DE IMPULSIÓN PIRAGUAS

Coordenadas WGS84: 41.501016, -5.738422

Este punto de vertido recoge aguas residuales por gravedad de diversas zonas, entre ellas la zona de Bloques y Candelaria. Las aguas discurren por el colector paralelo al río Duero, en la zona de los Tres Árboles, hasta el punto de bombeo del aparcamiento de Ciudad Deportiva. Posteriormente se bombea el agua hacia Olivares mediante dos bombas marca ABS SULZER y AFP 2523 cd 19,6 kW cada una. Además, cuenta con una reja de desbaste de gruesos fija de limpieza manual.

3.2.1.3 BOMBEO DE IMPULSIÓN VALDERADUEY

Coordenadas WGS84: 41.525575, -5.713178

El tercer punto de vertido está localizado junto al carril bici paralelo a la carretera N-112 y recoge las aguas residuales de varias zonas, entre las que se incluye el barrio de Villagodio. Cuenta con tres bombas marca FLYGT, Modelo 3102.180 de 3,1 kW.

3.2.1.4 BOMBEO DE IMPULSIÓN MÉJICO

Coordenadas WGS84: 41.511988, -5.727538

El cuarto punto de vertido se sitúa en la Calle Méjico, a la salida de está desde el aparcamiento del Hospital Provincial, y da servicio a la urbanización cercana y las zonas colindantes, como la Cruz Roja.

Cuenta con una bomba trituradora marca DRAINCOR, Modelo 200 de 1,1 kW y un detector ultrasónico compacto.

3.2.1.5 BOMBEO DE IMPULSIÓN PLUVIALES VILLALPANDO

Coordenadas WGS84: 41.512272, -5.745602

El último punto de vertido se sitúa en la Calle Villalpando, en el jardín cercano al parque canino. Funciona exclusivamente en momentos de lluvias para liberar de agua el badén bajo del puente del FFCC.

3.2.1.6 OTROS ELEMENTOS

3.2.1.6.1 Caudalímetro

El ayuntamiento de Roales del Pan instaló un caudalímetro para medir el volumen vertido desde este municipio y el de La Hiniesta. Pese a ser propiedad del primero, en el convenio de colaboración firmado entre administraciones se estableció que las lecturas periódicas y la limpieza del mismo, se harían por parte de la concesionaria del servicio. Así como las lecturas el último día laborable de cada mes a las 12:15h, para poder hacer la facturación bimestral.

3.2.1.6.2 Puntos de vertido

Existen dos puntos de vertido de saneamiento autorizados por la Confederación Hidrográfica. El PV-1, que corresponde con la salida de agua depurada de la EDAR, se encuentra en las coordenadas UTM X: 268006 UTM Y: 4598270 Huso: 30. El segundo punto de vertido, PV-2, corresponde a la salida de agua depurada en el Cauce del Arroyo Valderrey, donde también se vierte parte del agua tratada desde el bombeo de la EDAR en la temporada de verano.

3.2.1.6.3 Aliviaderos

Los últimos elementos de la red de saneamiento son los diecisiete aliviaderos de la red, presentados en la siguiente tabla:

Código PD	Nº PD	Tipo Sistema saneamiento	Ubicación PVD	Tipo Desbordamiento	Cauce	Localidad	UTMx PVD	UTMy PVD	Hubo PVD
DSSI-1	1	Unitario	Intermedio en EDAR	Con infraestructura de regulación	Río Duero	Zamora	268916	4598002	30
DSSI-2	2	Unitario	Intermedio en EDAR	Con infraestructura de regulación	Río Duero	Zamora	268912	4598014	30
DSSC-1	3	Unitario	Colector	Sin infraestructura de regulación	Río Duero	Zamora	270238	4596309	30
DSSC-2	4	Unitario	Colector	Sin infraestructura de regulación	Río Duero	Zamora	270305	4596309	30
DSSC-A-3	5	Unitario	Colector	Sin infraestructura de regulación	Arroyo Valderrey	Zamora	270367	4597952	30
DSSC-A-2	6	Unitario	Colector	Sin infraestructura de regulación	Arroyo Valderrey	Zamora	270367	4597920	30
DSSC-A-1	7	Unitario	Colector	Sin infraestructura de regulación	Arroyo Valderrey	Zamora	270367	4597923	30
DSSC-A-5	8	Unitario	Colector	Sin infraestructura de regulación	Arroyo Valderrey	Zamora	270393	4597956	30
DSSC-A-4	9	Unitario	Colector	Sin infraestructura de regulación	Arroyo Valderrey	Zamora	270393	4597992	30
DSSC-4	11	Unitario	Colector	Sin infraestructura de regulación	Río Duero	Zamora	271608	4596293	30
NDSS	12	Separativo	Colector	Sin infraestructura de regulación	Río Duero	Zamora	271610	4596289	30
DSSB-5	13	Unitario	Estacion bombeo	Sin infraestructura de regulación	Río Duero	Zamora	271789	4595890	30
NDSS	14	Unitario	Colector	Sin infraestructura de regulación	Río Duero	Zamora	273051	4597896	30
NDSS	15	Separativo	Colector	Sin infraestructura de regulación	Río Duero	Zamora	273070	4597898	30
DSSC-6	16	Unitario	Colector	Sin infraestructura de regulación	Río Duero	Zamora	273167	4597902	30
NDSS	17	Separativo	Colector	Sin infraestructura de regulación	Arroyo Valderrey	Zamora	274516	4599813	30

3.2.2 DEPURACIÓN

El municipio de Zamora cuenta con una depuradora de aguas residuales (EDAR), situada en el paraje conocido localmente como “La Candelada”, a 2,8 km de la ciudad. El único acceso a la planta es por la carretera de Almaraz, N122. Las coordenadas UTM ETRS89 30 N son las siguientes:

- X = 268043.6883
- Y = 4599494.0788

A continuación, se muestra la vista aérea de la EDAR municipal de Zamora:



Ilustración 15. Vista aérea de la EDAR.

Las etapas que componen el proceso son las siguientes:

- ✓ Línea de agua
- ✓ Línea de fangos
- ✓ Cogeneración
- ✓ Agua industrial y potable
- ✓ Red de Saneamiento

3.2.2.1 LÍNEA DE AGUA

3.2.2.1.1 PRETRATAMIENTO

3.2.2.1.1.1 RECEPCIÓN DE AGUA

El agua tratada en la EDAR llega por gravedad desde colector de Olivares hasta un pozo de gruesos de 1500 mm de diámetro.

3.2.2.1.1.2 POZO DE GRUESOS

El pozo de gruesos atiende a la necesidad de eliminar los materiales y sedimentos más grandes para evitar que entren a los siguientes equipos y puedan dañarlos u obstruirlos. Está

dimensionado para los caudales máximos de aportación (9.667 m³/h), con un Volumen útil de 166,9 m³, provisto en el fondo de perfiles metálicos de protección.

La extracción de sólidos decantados se realiza mediante cuchara bivalva de 100 litros, trasladada por puente grúa de 2.000 kg, que da servicio a todo el edificio de pretratamiento, mientras que el desbaste de sólidos gruesos se realiza a través de una reja vertical de 4x3 m, con luz de 80 mm y limpieza manual mediante peine-rastrillo acoplado a la cuchara. Los residuos generados se acumulan en contenedor para su traslado a Centro de Tratamiento de Residuos Autorizado.

3.2.2.1.1.3 BOMBEO DE AGUA BRUTA

Existen dos sistemas de elevación diferenciados en la planta, el primero bombea hasta 2.578 m³, correspondiente a la capacidad de tratamiento máximo de la EDAR, y el segundo eleva los 7.089 m³ restantes, que se envían al tanque de tormentas. El pozo de bombeo tiene una superficie útil de 96 m², que unida a la superficie del pozo de gruesos permite una regulación suficiente del bombeo. El sistema de elevación principal cuenta con cinco bombas sumergibles de marca SULZER de 645 m³/h, a 13.5 m.c.a.

Por otro lado, el sistema de desvío al tanque de tormentas cuenta con cuatro bombas sumergibles SULZER de 1.800 m³/h. Este cuenta con un volumen útil de 1.780 m³, por lo que está diseñado para contener los primeros 15 minutos de una avenida de agua de lluvia, También cuenta con dos agitadores XYLEM SR 4650.

El control del bombeo se realiza mediante cotas proporcionadas por una sonda ultrasónica instalada en el pozo, así como un variador de frecuencia que modula la potencia de dos de las bombas para ajustar el caudal.

3.2.2.1.2 DESBASTE DE FINOS

La instalación de desbaste está diseñada para eliminar los sedimentos restantes del agua bruta y mejorar la eficiencia de los procesos que le siguen. Este sistema cuenta con dos canales con tamices auto-limpiantes de finos marca QUILTON, con un paso de luz de 3 mm, compuestos por elementos filtrantes montados sobre doble eje y arrastrados por cadenas de tracción sobre roldanas. La regulación del desbaste se realiza mediante boyas de nivel y los residuos finos se conducen mediante tornillo transportador compactador marca NUTECO y se acumulan en contenedor para su traslado a Centro de Tratamiento de Residuos Autorizado.

3.2.2.1.3 DESARENADO Y DESGRASADO

La instalación de desarenado cuenta con dos canales con aportación de aire mediante cuatro aireadores cada uno, de tipo sumergido y de burbuja fina. Cada canal cuenta también con un

puede que lo recorre longitudinalmente, donde se sitúa una bomba aspiradora de eje vertical para la retirada de arenas del fondo de los canales. Los residuos aspirados por cada bomba se envían a un clasificador-lavador de arenas tipo tornillo, y una vez limpia y seca la arena se almacena en su correspondiente contenedor hasta su traslado a Centro de Tratamiento de Residuos Autorizado.

La recogida de flotantes de estos canales se realiza mediante el sistema de rasquetas de superficie instaladas en cada puente, que empujan los residuos hacia el canal de recogida situado en la parte posterior del desarenado. La impulsión de los flotantes del canal hacia el concentrador de grasas se realiza mediante agua a presión activada por una electroválvula cuando el puente llega al final del canal.

El concentrador de grasas es de tipo cadena sinfín con rasqueta de superficie.

3.2.2.1.4 TRATAMIENTO

3.2.2.1.4.1 DECANTACIÓN PRIMARIA

La decantación inicial tiene como objetivo reducir la concentración de sólidos del agua al mínimo. El sistema cuenta con cuatro decantadores por gravedad de fondo de 23 m de diámetro y 3 m de calado, a los que llega el agua procedente del desarenado desde una obra de reparto.

Cada decantador cuenta con un sistema de recogida superficial de flotantes mediante buzón, que desemboca en una arqueta de flotantes primarios con dos bombas de achique de 10 m³/h encargadas de movilizar dichos flotantes al concentrador de grasas.

La salida de agua decantada se realiza mediante vertedero perimetral hasta el canal periférico, del que parte la conducción de retorno nuevamente a la obra de reparto (Canal exterior), para distribuirla al tratamiento biológico. Los fangos derivados de este proceso se extraen por medio de cinco bombas horizontales instaladas en seco, con un caudal unitario de 25 m³/h. Una de ellas funciona por decantador, mientras que la quinta se mantiene en reserva. La extracción se regula a través del PLC.

Por otro lado, la impulsión del fango primario se realiza por una tubería común hacia un tamiz rotativo auto-limpiante de FILTRAMASS, donde los residuos se recogen en contenedor portátil para ser trasladados hasta el contenedor de gruesos.

3.2.2.1.4.2 TRATAMIENTO BIOLÓGICO

El tratamiento biológico se encarga de eliminar la materia orgánica que se encuentra en el agua mediante bacterias que la descomponen. En la EDAR de Zamora, cuatro compuertas manuales

permiten el paso del decantador al reactor biológico, con caudalímetros ultrasónicos para repartir el agua equitativamente a cada línea. Estos canales de reparto tienen 0,80 m de anchura.

El tratamiento biológico de esta EDAR consta de cuatro líneas de proceso A₂O, con una distribución de dos cámaras anaerobias (u óxicas), dos anóxicas y tres aeróbicas por línea siendo el volumen total de cada una 2.703 m³. Cada cámara cuenta con su correspondiente agitador sumergible, lo que hace un total de siete agitadores por línea (marcas XYLEM y SULZER) y agrega una gran versatilidad en la zona aeróbica. Para la recirculación interna se usan bombas sumergibles SULZER-RCP5032 A75, localizadas en la última balsa aeróbica de cada línea, que conecta de nuevo a la primera cámara anóxica de la línea. Todas las bombas están dotadas de variadores de frecuencia para modular el caudal impulsado.

También están instaladas dos sondas de medición de oxígeno disuelto marca ENDRESS+HAUSER tipo Oxymax COS61D y una sonda de amonio-nitrato marca ENDRESS+HAUSER tipo ISEmax sensor CAS40D en cada una de las líneas.

En las tres líneas del reactor previas a la ampliación se instalaron difusores de membrana de EPDM de 9": 430 en la primera cámara óxica (una parrilla de 10 líneas con 43 difusores cada una), 344 en la segunda cámara óxica (una parrilla de 8x43) y 224 en la tercera cámara óxica (una parrilla de 8x28)

En la cuarta línea del reactor, tras la ampliación, se instalaron difusores de membrana de EPDM de 12": 275 en la primera cámara óxica (una parrilla de 11x25), 220 en la segunda cámara óxica (una parrilla de 11x20) y 144 en la tercera cámara óxica (una parrilla de 8x8). Este sistema de aireación está compuesto por tres turbocompresores marca TURBO IBÉRICA con un caudal máximo de 9.188 m³/h.

La eliminación de fósforo se realiza por vía química mediante la adición de cloruro férrico, almacenado en un depósito de 15 m³ con medidor de nivel tipo SONDA FDU 91. Para la dosificación de este compuesto, el sistema cuenta con 2 bombas DOSAPRO MILTON ROY instaladas en un armario de PEHD negro con puertas de PVC-U transparente, que integra válvulas antirretornos, de corte, de vaciado, de toma de muestras y un filtro.

3.2.2.1.5 DECANTACIÓN SECUNDARIA

La decantación secundaria separa los sólidos que se hallan en el licor mezcla (principalmente restos de bacterias) del resto del agua. Este licor mezcla sale del reactor biológico y se conduce al anillo central de la obra de reparto de decantación secundaria, donde se ubica una sonda de sólidos en suspensión ENDRESS+HAUSER-TURBIMAX CUS51D. El caudal se conduce hacia cada decantador regulado mediante compuertas murales de aislamiento situadas entre el anillo central y el canal exterior.

La instalación dispone de cuatro decantadores secundarios por gravedad de 28 m de diámetro y 3,8 m de calado, con recogida superficial de flotantes mediante buzón, que vierte en una arqueta equipada con dos bombas de 10 m³/h para envío al concentrador de grasas.

El agua decantada se recircula por una tubería independiente al canal exterior de la obra de reparto, desde donde se conduce al depósito de agua tratada a través de una única salida. Los fangos se extraen mediante otra tubería con decantador hacia el canal exterior inferior de la obra de reparto, donde se concentra por válvula telescópica y se envía a la arqueta de bombeo. Esta dispone de cinco bombas de recirculación externa y dos bombas de fango en exceso para la línea de tratamiento de fangos.

3.2.2.2 VERTIDO DE AGUA

3.2.2.2.1 MEDICIÓN DE AMONIO-FÓSFORO

Para asegurar el cumplimiento de la legislación vigente, previo al vertido a cauce, se localizan diferentes aparatos de medición en continuo, siendo estos: AMTAX sc, FILTRAX, PHOSPHAX SIGMA y SIGMATAX.

3.2.2.2.2 DEPÓSITO DE AGUA TRATADA Y VERTIDO

El agua tratada se almacena en un depósito cuadrangular de cinco metros de lado con una obra de salida circular en el centro, tipo fuente ornamental que vierte el agua tratada en forma de paraguas. Desde este depósito se vierte directamente al Río Duero con la posibilidad de desviar un 15% del agua vertida al Bombeo de Valorio en época estival.

3.2.2.2.3 BOMBEO A VALORIO

Siendo exclusivamente usado en verano, este bombeo está construido para mantener el caudal ecológico del Arroyo Valderrey. Consta de tres bombas horizontales en seco de marca IDEAL y un sistema de dosificación de Hipoclorito sódico.

3.2.2.3 LÍNEA DE FANGOS

La línea de fangos es necesaria para tratar la parte sólida resultante de la depuración del agua. Esta línea busca aumentar la concentración de sólidos en los fangos y reducir el agua que presentan, con el fin de que sea más eficiente en sus usos futuros o su eliminación.

3.2.2.3.1 ESPESAMIENTO DE FANGOS PRIMARIOS

Los fangos procedentes del tamiz rotativo llegan a un espesador de gravedad de 12,5 m de diámetro, construido en hormigón y dotado de equipo de espesamiento mecánico de accionamiento central de rasquetas de fondo. Los fangos espesados se extraen por medio de dos bombas de tornillo helicoidal en seco hasta la cámara de mezclas.

3.2.2.3.2 ESPESAMIENTO DE FANGOS BIOLÓGICOS

Posteriormente, el fango se bombea desde la arqueta de recirculación y excesos hacia los tambores de espesamiento (2 unidades de 20 m³/h) mediante 2 bombas sumergibles. La operación se realiza de forma continua con un solo tambor en servicio hasta que el fango espesado alcanza una concentración cercana al 6%, cuando se alimenta con polielectrolito preparado en una cuba de 850 L para favorecer la coagulación.

3.2.2.3.3 MEZCLA Y DIGESTIÓN

Antes de ser enviados al digestor, los fangos espesados por gravedad y los fangos espesados en el tambor se mezclan en una cámara mediante un agitador sumergible. La conducción al digestor se impulsa por dos bombas de tornillo helicoidal en seco, regulados por un medidor ultrasónico de nivel, que pueden ser temporizadas mediante SCADA. Se incluyen dos bombas de dosificación de cloruro férrico desde el depósito nodriza de 15 m³ para minimizar los compuestos de azufre.

3.2.2.3.4 DIGESTIÓN ANAEROBIA

Tras ello, la digestión anaerobia de los fangos se realiza en una única etapa en un digestor cilíndrico de alta carga calorifugado, con un volumen de 5.154 m³ y un tiempo de retención hidráulico de 25 a 28 días, tras el cual, el fango llega al depósito tampón mediante rebose y un sistema de tres bombas de tornillo helicoidal.

El digestor cuenta con dos entradas de hombre, una lateral y una en la cúpula.

El agitador es de tipo vertical, colgando de la cúpula del digestor, y debido a la presencia de metano en el interior, este y el resto del equipamiento es antideflagrante.

Para mantener una temperatura óptima para la digestión, las instalaciones cuentan con un intercambiador de calor en espiral con una capacidad de 300.000 kcal/h, recirculación de agua caliente mediante dos bombas centrifugas horizontales, recirculación de fangos mediante dos bombas de tornillo helicoidal y una instalación de reserva auxiliar con dos calderas a baja presión.

3.2.2.3.5 PRODUCCIÓN DE BIOGÁS

En el proceso de digestión del fango se generan gases, que deben ser almacenados. Esta planta cuenta con un gasómetro de doble membrana de 1.040 m³ de capacidad y dos soplantes de hinchado, así como con dos ventiladores centrales centrifugos de gas a motor para removerlo. En caso de que exista un exceso que no pueda ser almacenado, la EDAR cuenta con antorcha para quemarlo.

3.2.2.3.6 DEPÓSITO TAMPÓN

El depósito tampón almacena el exceso de fango, ayudando a su deshidratación, permitiendo que la centrifuga funcione en continuo y evitando paradas del equipo. Tiene un volumen total de 801 m³, pudiendo almacenar la producción de hasta 72 horas. Consta además de un agitador sumergible cuyo funcionamiento está controlado desde el SCADA en función del nivel del depósito, garantizando su funcionamiento siempre que exista nivel suficiente

3.2.2.3.7 DESHIDRATACIÓN DE FANGOS

La alimentación de fangos a deshidratación se lleva a cabo por tres bombas de tornillo helicoidal con variador, dos centrifugas con capacidad unitaria de 17 m³ y un equipo de preparación de polielectrolito (coagulante-floculante) de 3 m³ de capacidad.

3.2.2.4 COGENERACIÓN

La planta cuenta con un motor de biogás de 314 kW de potencia máxima. Aunque está conectado a la red, está pensado para el autoconsumo dentro de la EDAR, sin exportación de energía y utilizando el biogás generado en la propia planta.

3.2.2.5 DESODORIZACIÓN

El sistema de desodorización de la planta funciona por vía húmeda, en dos etapas, y está compuesto por conductos de aspiración, un ventilador de aspiración de 31.000 m³/h, dos torres de contacto con sistema de pulverización, bombas de lavado, bombas de trasvase de reactivos, depósitos de almacenamiento de reactivos y bombas dosificadoras.

3.2.2.6 AGUA POTABLE E INDUSTRIAL

La red de agua industrial, que requiere parámetros menos restrictivos, parte del depósito de agua tratada, donde hay instalado un grupo de agua a presión formado por dos bombas con depósito de 700 litros y sistema de filtración con lavado automático de 200 micras de luz. La red de agua potable esta acometida a la red municipal.

3.2.2.7 RED DE AIRE A PRESIÓN

Se incluye también una red de aire comprimido con compresor tipo pistón de 808 l/min sobre depósito de 500 litros de acero.

3.2.2.8 TRANSFORMACIÓN DE ENERGÍA

La instalación cuenta con tres transformadores trifásicos de 800 kVA y toda la red auxiliar que permite su control, protección y funcionamiento.

3.2.2.9 REDES DE SANEAMIENTO

Comprende el total de colectores generales e imbornales pertenecientes al Ayuntamiento de Zamora, según definiciones recogidas en el Reglamento Regulador de los Servicios Municipales de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento de Zamora. La red se ha dividido en seis distritos más el barrio de Carrascal para facilitar las labores de limpieza de la red.

3.2.2.10 ESTACIONES DE IMPULSIÓN

Existen cinco instalaciones en Zamora:

- IBAR PELAMBRES: situada en la margen izquierda entre la playa de Pelambres y el Puente de los Poetas. Dotado de cuatro bombas, sonda de nivel y una reja de desbaste.
- IBAR PIRAGUAS: situado en el aparcamiento de la Ciudad Deportiva Municipal. Dotado de dos bombas, sonda de nivel y una reja de desbaste.
- IBAR VALDERADUEY: situado en la N-122 dirección Toro, pasando la gasolinera. Dotado de dos bombas y boyas reguladoras de nivel.
- IBAR PLUVIALES: situado en la Calle Villalpando en los jardines. Dotado de dos bombas y boyas reguladoras de nivel.
- IBAR MÉJICO: situado en la calle del mismo nombre en la salida del parking del Hospital Provincial. Dotado de dos bombas y sonda de nivel.

4 JUSTIFICACIÓN DE LAS VENTAJAS CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS QUE ACONSEJAN LA UTILIZACIÓN DEL CONTRATO DE CONCESIÓN DE SERVICIOS FRENTE A OTROS TIPOS CONTRACTUALES

La justificación de la forma de gestión indirecta mediante contrato de concesión de servicios se encuentra recogida en el documento técnico obrante en el expediente de municipalización aprobado definitivamente por el Ayuntamiento, en el que se analizan las distintas alternativas de gestión del servicio y se fundamenta la elección del modelo concesional. En particular, debe hacerse referencia al **Expediente 16302/2022** del Ayuntamiento de Zamora, relativo a la aprobación de la memoria titulada **“Estudio de alternativas para determinar el modelo de gestión más eficiente y sostenible del ciclo integral del agua en Zamora”**, cuya aprobación inicial fue informada por los servicios municipales competentes y dictaminada por la Comisión Informativa de Coordinación, Hacienda y Servicios Generales en sesión de 25 de noviembre de 2022, justificándose en dicho documento la elección de la gestión indirecta del servicio.

4.1 JUSTIFICACIÓN DEL TIPO CONTRACTUAL

El contrato de concesión de servicios viene regulado en los artículos 15, 29 y del 284 al 297 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (LCSP).

El artículo 15 de la LCSP lo define como *“1. El contrato de concesión de servicios es 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 de percibir un precio.*

2.El derecho de explotación de los servicios implicará la transferencia al concesionario del riesgo operacional, en los términos señalados en el apartado cuarto del artículo anterior.”

A su vez, el artículo 284.1, establece que *“1. La Administración podrá gestionar indirectamente, mediante contrato de concesión de servicios, los servicios de su titularidad o competencia siempre que sean susceptibles de explotación económica por particulares (...)”*

Las características básicas de este modelo de contrato son:

- a) En cuanto a la **duración**. En aplicación de la LCSP (art 29) la duración se calculará en función de los servicios que constituyan su objeto y si sobrepasan los 5 años, la duración

máxima no podrá exceder del tiempo que se calcule razonable para que el concesionario recupere las inversiones realizadas para la explotación del Servicio, junto con un rendimiento sobre el capital invertido, teniendo en cuenta las inversiones necesarias para alcanzar los objetivos contractuales específicos. Este artículo establece también unos máximos para este contrato y los motivos tasados por los cuales se pudiera ampliar los plazos marcados en el Pliego (un 15% para reestablecer el equilibrio económico).

Por lo tanto, la duración del contrato ya no puede ser una decisión unilateral del Ayuntamiento, sino que tiene que obedecer a los criterios anteriormente señalados.

En el caso concreto se plantea una duración del contrato de 20 años (tal y como se detalla en el Apartado 9 del presente Estudio) y se considera necesaria la realización de inversiones.

- b) El **riesgo operacional** corresponde al contratista (art. 285.1.c)
- c) La tramitación del expediente irá precedida de la realización y aprobación de un **estudio de viabilidad** o, en su caso, de **viabilidad económica-financiera** (art. 285.2).
- d) Además, si hubiera obras, habría que elaborar y aprobar el correspondiente **Anteproyecto** de construcción y explotación de las obras que resulten precisas, con especificación de las prescripciones técnicas relativas a su realización (art. 285.2). En el presente contrato se establece una inversión obligatoria de **20.050.000 €** para llevar a cabo obras de mejora en las infraestructuras del servicio.

4.2 JUSTIFICACIÓN DE LAS VENTAJAS

En este apartado se analizan aquellas ventajas desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo del contrato de concesión de servicios frente a otros modelos contractuales, que aconsejan la prestación del servicio bajo esta modalidad contractual:

Riesgo de explotación: Transferencia del riesgo operacional al concesionario.

En el contrato de concesión de servicios, el riesgo operacional se transfiere al concesionario, no asumiendo riesgos de esta naturaleza la Administración, al contrario de lo que sucedería si se llevase a cabo a través de otros tipos de contratos en los que no existe dicha transferencia y el riesgo lo asume la propia Administración.

Bajo o nulo impacto de los costes en las arcas municipales.

Dado que el servicio será a riesgo y ventura del concesionario, los costes asociados a la prestación del servicio, así como los compromisos de inversión, si los hubiere, serán sufragados por éste, liberando a las arcas municipales de tener que realizar este tipo de desembolsos,

generalmente de elevados importes, por lo que el impacto sobre la estabilidad financiera del Ayuntamiento no puede ser considerado inapreciable sino nulo.

Capacidad de endeudamiento

Cuando la gestión está siendo ejecutada por una empresa privada a través de una concesión, la capacidad de endeudamiento para dotar al servicio de mayores inversiones y/o poder hacer frente a los costes de explotación, es mayor que en el caso de otras tipologías de contrato y, por supuesto, que en el caso de la gestión directa, donde la capacidad de endeudamiento de las administraciones suele ser mucho menor y está sujeto a la sostenibilidad financiera.

Agilidad en los procedimientos de compras.

De ser gestionado el servicio por una empresa privada, los costes operativos derivados de la explotación, tales como la compra de suministros y de materiales, así como las subcontrataciones, puede realizarse de manera más ágil que frente a la gestión directa y a precios más competitivos, disminuyendo así los costes asociados al mantenimiento de las infraestructuras.

Agilidad en la contratación y gestión del Personal

En el caso de gestión indirecta mediante concesión, la contratación y gestión del personal no tiene que seguir los procedimientos encorsetados de la administración pública para la gestión directa, sino que presenta una mayor flexibilidad en la dedicación de medios humanos al servicio.

Aprovechamiento del Know How del concesionario

El servicio prestado por la empresa privada se beneficia del Know How de esta, disponiendo de servicios técnicos especializados que ofrecen al servicio mejores medios técnicos basados en la tecnología y medios humanos, al disponer de personal con mayor profesionalización que los servicios prestados de forma directa, lo que sin duda redundará en un mejor servicio al poder implementar las mejores soluciones para la eficacia y eficiencia de los servicios.

Implantación de planes de gestión, mantenimiento y protocolos de actuación en beneficio de la calidad del servicio.

En los casos de gestión indirecta, el apoyo del servicio en la estructura de una gran empresa permitirá implantar, ante las posibles contingencias que inevitablemente se producen en la gestión diaria de este tipo de servicios, planes de gestión y protocolos de mantenimiento

eficaces. De esta manera se mejorará la calidad del servicio y la percepción de la misma por parte de los/as ciudadanos/as.

Efectos positivos sobre los usuarios y el entorno.

La gestión indirecta puede permitir mantener una modernización del servicio, mediante la aportación de financiación privada y el “saber hacer” de los gestores privados especialistas en la gestión de este tipo de servicios, sin descuidar que el Ayuntamiento es el que mantiene la titularidad del servicio y la propiedad de las instalaciones y, por lo tanto, se reserva para sí las decisiones estratégicas, la tutela del servicio, la protección de los derechos de los/as usuarios/as y la supervisión efectiva del cumplimiento de las obligaciones del gestor privado.

Los conocimientos técnicos que aporta el/la concesionario/a van a repercutir positivamente en la calidad del servicio, en la economía de escala del proyecto y la mejora en la gestión podrá suponer una disminución del precio del mismo, junto con la modernización de las instalaciones.

Por otro lado, los procedimientos de un/a concesionario/a privado/a son más flexibles que los de la gestión pública, pudiendo resolver determinadas situaciones de manera más ágil.

5 PREVISIONES DE DEMANDA

Para la elaboración del presente estudio de viabilidad del contrato de concesión del servicio de abastecimiento de agua y saneamiento, se ha dispuesto del padrón municipal desde el año 2021 al 2024.

A continuación, se muestra la evolución de las principales variables de los servicios de abastecimiento y saneamiento en el municipio de Zamora, según la información disponible.

5.1 ABONADOS DEL SERVICIO

5.1.1 ABASTECIMIENTO

En la siguiente tabla se muestra la evolución del número de abonados del servicio de abastecimiento según los distintos usos, para la **serie de datos de los años 2021 al 2024**.

Tabla 14. Abonados Abastecimiento.

Uso	2021	2022	2023	2024
Doméstico general	37.797	37.966	38.099	38.275
Industrial	239	243	252	262
Comercial	3.358	3.348	3.371	3.377
Municipal no facturable	466	461	460	481
Municipal facturable	9	9	9	9
Alta	2	2	2	2
Total Abonados Abastecimiento	41.871	42.029	42.193	42.406

El número total de abonados se ha aumentado un 1,28% a lo largo de los años.

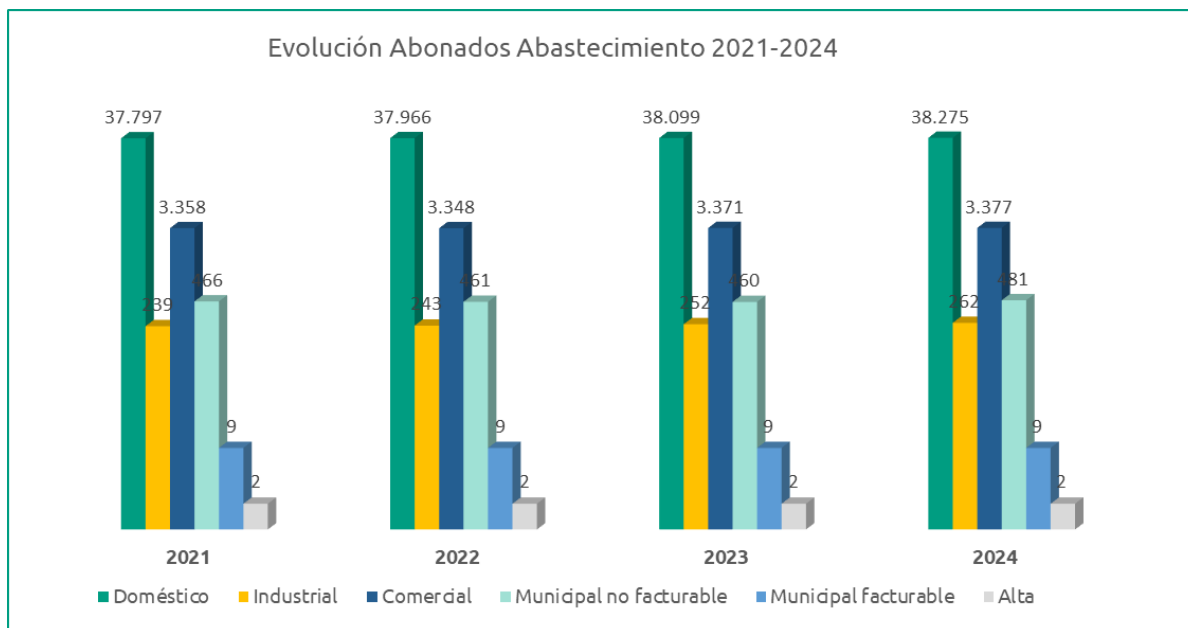


Ilustración 16. Evolución Abonados de Abastecimiento 2023

En cuanto a la distribución de los abonados según los diferentes usos, el uso con mayor peso sobre el total de abonados es el uso doméstico general, que representa un 90,3% del total.

5.1.2 ALCANTARILLADO Y DEPURACIÓN

La siguiente tabla recoge la evolución del número de abonados a los servicios de alcantarillado y depuración, desglosada por tipologías de uso, a lo largo de los años 2021 al 2024. Cabe destacar que ambos servicios se presentan de forma conjunta en este apartado, dado que comparten un mismo volumen de abonados.

Tabla 15. Abonados Alcantarillado y Depuración

Uso	2021	2022	2023	2024
Doméstico general	37.395	37.753	37.864	38.042
Industrial	238	242	250	261
Comercial	3.371	3.338	3.361	3.366
Familia numerosa	267	199	220	219
Total Abonados Alcantarillado y Depuración	41.269	41.530	41.693	41.886

En la tabla anterior se muestra un comportamiento similar al número de abonados en el servicio de abastecimiento, es decir, se ha mantenido prácticamente constante a lo largo de los años con una ligera variación ascendente.

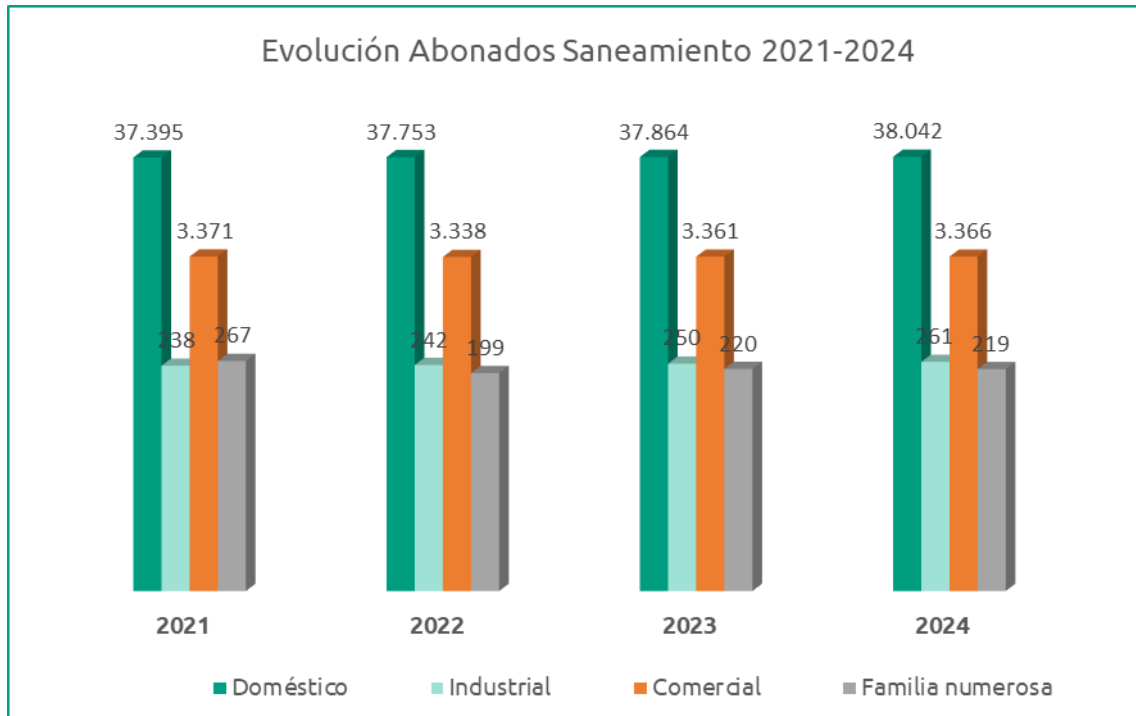


Ilustración 17. Evolución abonados Alcantarillado y Depuración.

En cuanto a la distribución de los abonados según los diferentes usos, el uso con mayor peso sobre el total de abonados es el uso doméstico general, que representa un 90,8% del total.

A lo largo de los años analizados, se observa que el número de abonados al servicio de abastecimiento es ligeramente superior al de los servicios de alcantarillado y depuración. Por ejemplo, en el primer año analizado, el servicio de abastecimiento registra 41.871 abonados, frente a los 41.269 del servicio de alcantarillado y depuración. Esta diferencia se mantiene prácticamente constante durante los trimestres siguientes.

Esta disparidad puede explicarse en que no todos los usuarios conectados a la red de abastecimiento lo están necesariamente a la red de alcantarillado, ya que pueden disponer de soluciones individuales para el saneamiento (como fosas sépticas o pozos absorbentes).

También pueden existir instalaciones agrícolas, industriales o de servicios que, por sus características, requieran suministro de agua, pero gestionen el vertido de aguas residuales de forma independiente o con sistemas propios.

Otro factor posible es la existencia de viviendas o locales desocupados que mantienen el suministro de agua activo (por seguridad, mantenimiento o razones fiscales), pero no requieren el servicio de alcantarillado.

5.2 BALANCE HÍDRICO

5.2.1 VOLÚMENES GESTIONADOS

5.2.1.1 VOLUMEN SUMINISTRADO AL SISTEMA

El volumen suministrado al sistema durante el año 2024 ha sido de 5.371.170 m³.

5.2.1.2 VOLUMEN REGISTRADO

✓ **Abastecimiento:**

A continuación, se presentan los volúmenes de abastecimiento registrados en cada uno de los años de 2021 a 2024, desglosados según los distintos usos.

Tabla 16. Volúmenes registrados Abastecimiento.

Uso	2021	2022	2023	2024	Total
Doméstico general	2.566.798	2.493.288	2.508.818	2.540.975	33.147.399
Industrial	125.683	148.646	157.904	179.907	23.037.520
Comercial	525.339	552.385	590.475	603.599	22.425.380
<i>Municipal no facturable</i>	<i>411.061</i>	<i>415.208</i>	<i>404.575</i>	<i>439.421</i>	20.153.582
<i>Municipal facturable</i>	<i>56.140</i>	<i>58.363</i>	<i>56.882</i>	<i>56.811</i>	18.483.317
Agua en Alta	104.646	115.524	162.527	211.084	18.255.121
Total Registrado de Abastecimiento	3.789.667	3.783.414	3.881.181	4.031.797	

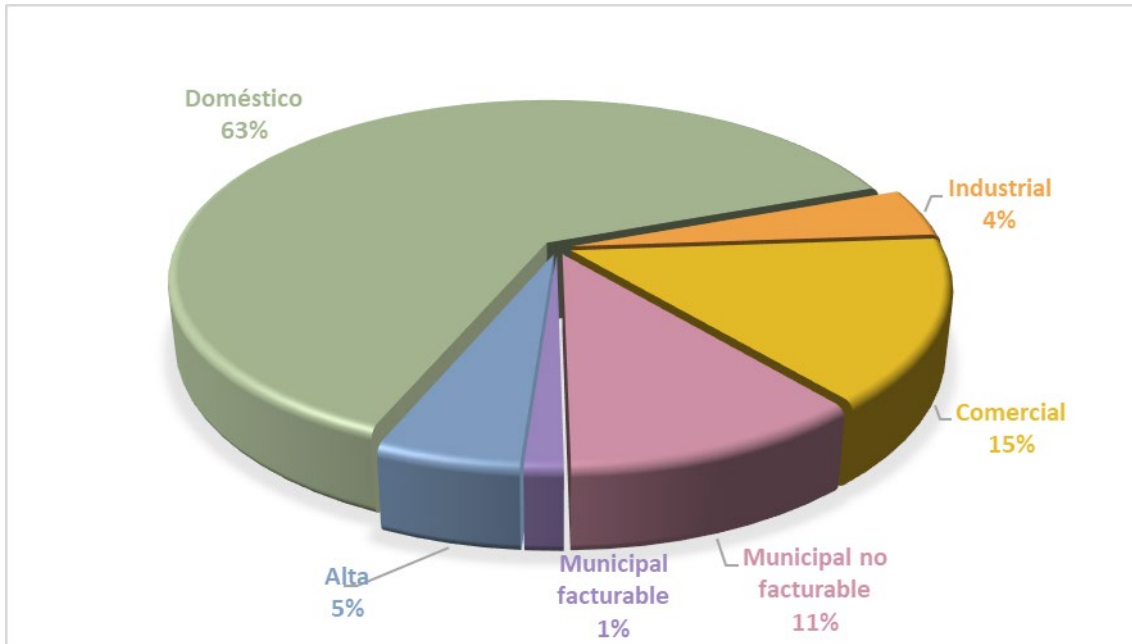


Ilustración 18. Distribución Volúmenes Registrados Abastecimiento 2024.

Se aprecia que el uso doméstico general es el de mayor consumo, manteniéndose casi estable a lo largo de los años, mientras que el uso industrial, aunque menor, muestra un crecimiento constante al igual que el comercial. Por otra parte, los usos municipales presentan un volumen considerable y se mantienen relativamente estable año con año. En tanto que el uso en alta, a pesar de abarcar el menor volumen, destaca por su notable crecimiento, pues entre 2021 y 2024 casi duplica su valor.

5.2.1.3 VOLUMEN FACTURADO

✓ Abastecimiento

Se presentan a continuación los volúmenes facturados por uso correspondientes al periodo 2021-2024.

Tabla 17. Volúmenes facturados Abastecimiento.

Volumen facturado m ³	2021	2022	2023	2024
Doméstico	2.566.798	2.493.288	2.508.818	2.540.975
Bloque II: de 0 a 20m ³	2.105.597	2.069.856	2.074.669	2.097.669
Bloque I: de 21 a 50 m ³	272.585	248.360	248.815	253.411
Bloque I: más de 50 m ³	188.616	175.072	185.334	189.895

Volumen facturado m ³	2021	2022	2023	2024
Industrial	125.683	148.646	157.904	179.907
Bloque II: de 0 a 40m ³	19.688	19.660	21.512	21.930
Bloque I: de 41 a 66 m ³	5.063	5.263	6.485	6.361
Bloque I: más de 66 m ³	100.932	123.723	129.907	151.616
Comercial	525.339	552.385	590.475	603.599
Bloque II: de 0 a 20m ³	131.120	136.098	134.341	134.666
Bloque I: de 21 a 66 m ³	85.464	95.352	98.984	101.060
Bloque I: más de 66 m ³	308.755	320.935	357.150	367.873
Alta	104.646	115.524	162.527	211.084
Bloque único	104.646	115.524	162.527	211.084
Consumo municipal	56.140	58.363	56.882	56.811
Municipal facturable	56.140	58.363	56.882	56.811
Total volumen facturado (m³)	3.378.606	3.368.206	3.476.606	3.592.376

Entre 2021 y 2024, el volumen de agua facturado en el municipio se ha mantenido prácticamente estable, con una leve reducción en 2022 y un ligero aumento en 2023 y 2024. En concreto, el volumen pasó de 3.368.206 m³ en 2021 a 3.368.206 m³ en 2022 (-0,3 %), posteriormente a 3.476.606 m³ en 2023 (3,21 %) y luego a 3.592.376 m³ en 2024 (3,32 %). En conjunto, el periodo refleja una estabilidad en la demanda, con una variación acumulada de apenas 5,95% respecto a 2021.

En 2024, el total de agua facturada por abastecimiento en el municipio fue de 3.529.376 m³, distribuidos entre cinco usos: doméstico general, industrial, comercial, alta y consumo municipal. El consumo doméstico general representó la mayor parte, con 2.540.975 m³ (70,73 %), seguido del uso comercial, con 603.599 m³ (16,8 %). El uso de consumo municipal fue le de menor volumen, con 56.811 m³ (1,58 %).

En la siguiente figura se muestra la evolución del volumen facturado por la prestación del servicio de abastecimiento en el municipio de Zamora para el período 2021 - 2024:

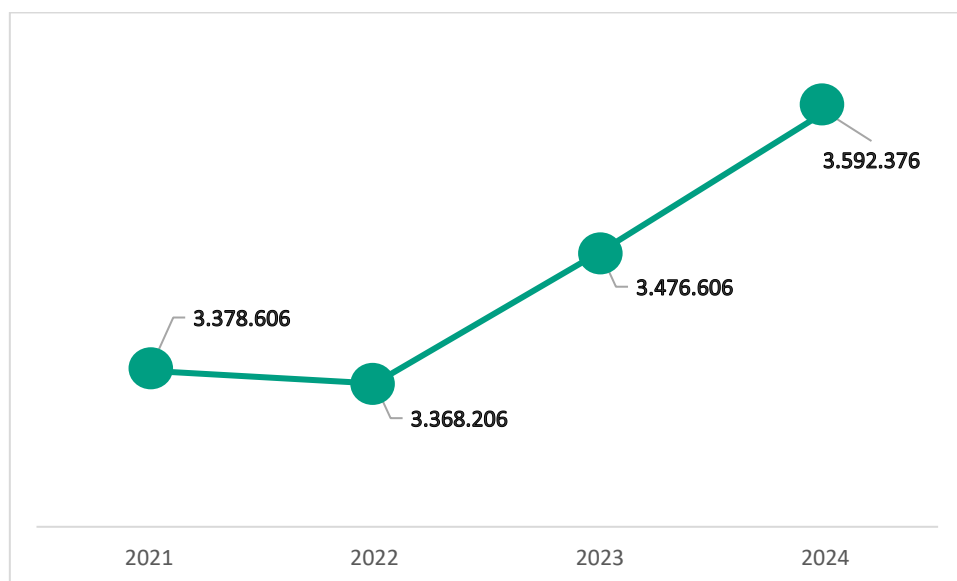


Ilustración 19. Evolución de volúmenes facturados 2021-2023

✓ Alcantarillado y Depuración

En la siguiente tabla se muestran los volúmenes facturados según los distintos usos en el servicio de alcantarillado y depuración (2021-2024).

Tabla 18. Volúmenes facturados Alcantarillado y Depuración

Volumen facturado m ³	2021	2022	2023	2024
Doméstico	2.534.856	2.466.601	2.480.719	2.513.548
B1: 0 - 20 m ³	1.998.755	1.973.149	1.979.247	2.002.055
B2: 21 - 50 m ³	273.333	253.354	253.587	258.881
B3: > 50 m ³	262.768	240.098	247.885	252.612
Industrial	123.941	146.450	154.870	177.525
B1: 0 - 40 m ³	19.271	19.158	20.940	21.540
B2: 41 - 66 m ³	4.847	4.969	6.168	6.203
B3: > 66 m ³	99.823	122.323	127.762	149.782
Comercial	523.271	545.096	573.197	573.037
B1: 0 - 20 m ³	117.511	121.376	120.765	121.527
B2: 21 - 66 m ³	86.697	96.309	99.019	101.890
B3: > 66 m ³	319.063	327.411	353.413	349.620
Familia numerosa	29.062	24.449	25.587	25.053

Volumen facturado m3	2021	2022	2023	2024
Bloque único	29.062	24.449	25.587	25.053
Total volumen facturado (m³)	3.211.130	3.182.596	3.234.373	3.289.163

El total anual facturado en concepto de alcantarillado y depuración asciende a 3.289.163 m³ en 2024, con una clara predominancia del uso doméstico general (2.513.548 m³), lo que representa aproximadamente el 76,42% del total. El segundo mayor contribuyente es el uso comercial, con 573.037 m³ (17,42%), seguido por la categoría industrial, con 177.525 m³ (5,4%).

5.2.1.4 RENDIMIENTO DEL SISTEMA

El rendimiento de la red de abastecimiento se calcula dividiendo el volumen registrado en todos los contadores del sistema entre el volumen total suministrado a la red.

$$\text{Rendimiento del Sistema (\%)} = \frac{\text{Volumen Registrado (m}^3\text{)}}{\text{Volumen Suministrado al Sistema (m}^3\text{)}}$$

En la siguiente tabla se muestra el rendimiento de la red de abastecimiento en el año 2024.

Tabla 19. Rendimiento de la red

Concepto	2024
Volumen Suministrado	5.371.170
Volumen Registrado	4.031.797
Rendimiento (%)	75,06%
ANR (%)	24,94%

Según la Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS), en municipios de menos de entre 50.001 y 100.000 habitantes, el rendimiento del sistema de abastecimiento se sitúa en torno al 76%, lo que implica un porcentaje de Agua No Registrada (ANR) del 24%. En el caso de Zamora, el rendimiento actual es mínimamente inferior, con un 75,06%, y un porcentaje de agua no registrada del 24,94 %.

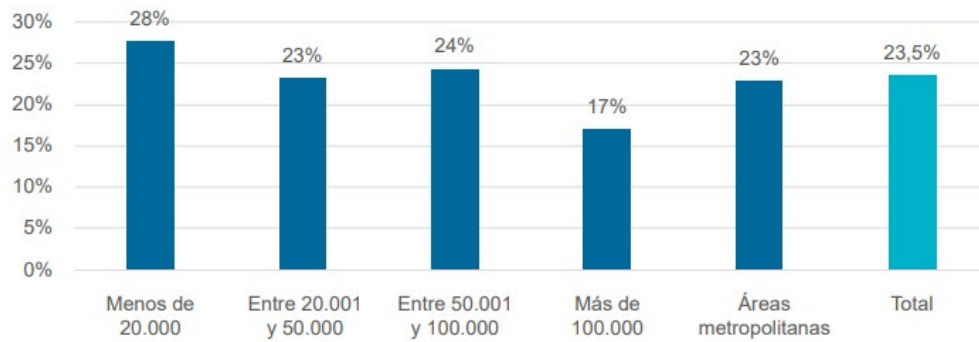


Ilustración 20. ARN por tipo de municipio (% de agua suministrada). Fuente: Asociación Española de Abastecimientos de Agua y Saneamiento (AEAS).

5.3 PRESTACIONES PATRIMONIALES DE CARÁCTER PÚBLICO NO TRIBUTARIO

5.3.1 PRESTACIONES PATRIMONIALES DE CARÁCTER PÚBLICO NO TRIBUTARIO ACTUALES

A continuación, se muestran las PPCPNT para el servicio de abastecimiento que entraron en vigor agosto el año 2013 (Boletín Oficial de la Provincia de Zamora, N° 93, de 7 de agosto de 2013) y las de los servicios de alcantarillado y depuración que entraron en vigor septiembre el año 2012 (Boletín Oficial de la Provincia de Zamora, N° 107, de 10 de septiembre de 2012) y que, por tanto, son las vigentes a fecha de redacción del presente Estudio de Viabilidad.

Tabla 20. PPCPNT Actuales

Abastecimiento	Importe (€/bim)
Domésticos	
Cuota del servicio	2,68 €
Bloque 1 (de 0 a 20 m ³)	0,6744 €
Bloque 2 (de 21 a 50 m ³)	1,0163 €
Bloque 3 (más de 50 m ³)	1,4546 €
Industriales	
Cuota del servicio	9,38 €
Bloque 1 (de 0 a 40 m ³)	0,8769 €
Bloque 2 (de 41 a 66 m ³)	1,0163 €
Bloque 3 (más de 66 m ³)	1,3749 €
Comerciales	
Cuota del servicio	6,72 €
Bloque 1 (de 0 a 20 m ³)	0,8769 €
Bloque 2 (de 21 a 66 m ³)	1,0163 €
Bloque 3 (más de 66 m ³)	1,4147 €
Agua en alta	
Cuota del servicio	1.286,08 €
Por m ³ consumido	0,6787 €
Alcantarillado	
Domésticos	
Cuota del servicio	6,0442 €
Bloque 1 (de 0 a 20 m ³)	0,2498 €
Bloque 2 (de 21 a 50 m ³)	0,3622 €

Bloque 3 (más de 50 m ³)	0,5245 €
Familias numerosas	
Cuota del servicio	6,0442 €
Bloque único	0,2498 €
Industriales	
Cuota del servicio	60,3170 €
Bloque 1 (de 0 a 40 m ³)	0,5245 €
Bloque 2 (de 41 a 66 m ³)	0,6119 €
Bloque 3 (más de 66 m ³)	0,8242 €
Comerciales	
Cuota del servicio	6,0442 €
Bloque 1 (de 0 a 20 m ³)	0,2498 €
Bloque 2 (de 21 a 66 m ³)	0,3622 €
Bloque 3 (más de 66 m ³)	0,5245 €
Convenio Roales del Pan y Valcabado	
Por m ³ vertido	0,4121 €

5.3.2 PRESTACIÓN PATRIMONIAL DE CARÁCTER PÚBLICO NO TRIBUTARIO AÑO 1

A continuación, se muestran las prestaciones patrimoniales de carácter público no tributario aplicables en el Año 1.

Tabla 21. Prestación Patrimonial de Carácter Público no Tributario para el Año 1

Abastecimiento	Importe (€/bim)
Domésticos	
Cuota del servicio (€/bim)	2,98 €
Bloque 1 (de 0 a 20 m ³)	0,75 €
Bloque 2 (de 21 a 50 m ³)	1,12 €
Bloque 3 (más de 50 m ³)	1,62 €
Industriales	
Cuota del servicio (€/bim)	10,60 €
Bloque 1 (de 0 a 40 m ³)	0,97 €
Bloque 2 (de 41 a 66 m ³)	1,16 €
Bloque 3 (más de 66 m ³)	1,62 €
Comerciales	
Cuota del servicio (€/bim)	7,60 €

Bloque 1 (de 0 a 20 m ³)	0,97 €
Bloque 2 (de 21 a 66 m ³)	1,16 €
Bloque 3 (más de 66 m ³)	1,62 €

Agua en alta

Por m ³ consumido (€/m ³)	0,36 €
--	--------

Consumo municipal

Bloque único (€/m ³)	0,9675 €
----------------------------------	----------

Conservación de contadores (€/ab/mes)	0,59 €
--	---------------

Alcantarillado	Importe (€/bim)
----------------	-----------------

Domésticos

Cuota del servicio (€/bim)	6,75 €
Bloque 1 (de 0 a 20 m ³)	0,28 €
Bloque 2 (de 21 a 50 m ³)	0,40 €
Bloque 3 (más de 50 m ³)	0,58 €

Industriales

Cuota del servicio (€/bim)	67,00 €
Bloque 1 (de 0 a 40 m ³)	0,58 €
Bloque 2 (de 41 a 66 m ³)	0,69 €
Bloque 3 (más de 66 m ³)	0,92 €

Comerciales

Cuota del servicio (€/bim)	7,95 €
Bloque 1 (de 0 a 20 m ³)	0,32 €
Bloque 2 (de 21 a 66 m ³)	0,46 €
Bloque 3 (más de 66 m ³)	0,68 €

Convenio Roales del Pan y Valcabado

Por m ³ vertido (€/m ³)	0,49 €
--	--------

6 RIESGOS OPERATIVOS Y TECNOLÓGICOS

La atribución del derecho a la explotación de las instalaciones en el marco de una concesión de servicios lleva aparejada, por definición, la traslación al concesionario de los riesgos derivados de la conservación y explotación de las mismas.

No obstante, los proyectos desarrollados bajo esquemas concesionales no implican necesariamente que el concesionario deba asumir la totalidad de los riesgos derivados de la operación. El reparto de riesgos debe hacerse en el contrato caso por caso, de una forma precisa, en función de las capacidades respectivas de las partes para evaluarlos, controlarlos y gestionarlos. Un adecuado reparto de riesgos resultará clave para hacer atractivo el proyecto y favorecer su financiación en el mercado, sin perder de vista, por otra parte, la necesidad de cumplimiento de los objetivos de estabilidad presupuestaria por parte, en este caso, del Ayuntamiento de Zamora.

El objetivo, en último extremo, es optimizar la transferencia de riesgos, no maximizarla, de tal forma que se repartan en función de cuál sea la parte que esté en mejor condición para afrontarlos al menor coste. De esta forma, ni el Ayuntamiento de Zamora quedará al margen del devenir del proyecto, ni se encarecerá o se pondrá en riesgo la viabilidad o posibilidad de cumplimiento del contrato. En definitiva, el objetivo es tratar de minimizar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos y los sobrecostes de materialización de los mismos.

En el siguiente cuadro se presenta un resumen indicativo de los riesgos del proyecto inicialmente detectados.

Tabla 22. Riesgos operativos.

Riesgo		Impacto Potencial	Asignación Potencial
RIESGO DE OPERACIÓN			
2.1	Riesgo de sobrecostes en la explotación	Disminución del margen operativo y flujo de caja Default financiero	Concesionario
2.2	Riesgo de explotación de la instalación	Sobrecostes de la explotación Disminución del margen operativo Default financiero	Concesionario

Riesgo		Impacto Potencial	Asignación Potencial
2.3	Riesgo de disponibilidad	Disminución del margen operativo	Concesionario
2.4	Riesgo de demanda	Disminución de ingresos y margen operativo	Concesionario
2.5	Fuerza mayor durante la fase de explotación (LCSP)	Sobrecostes de explotación	Compartido
		Paralización del Proyecto	
		Ruptura de la financiación	
		Disminución del margen operativo	
2.6	Insuficiencia en los seguros contratados durante el período de explotación	Sobrecostes de explotación	Concesionario
		Potencial necesidad de aportación de fondos adicionales	
2.7	Riesgo de enfrentarse a la competencia del mercado	Disminución de ingresos y margen operativo	Concesionario
2.8	Desajuste entre la oferta y la demanda de los servicios	Disminución de ingresos y margen operativo	Concesionario
2.9	Riesgo de fluctuaciones en los costes de la inversión obligatoria	Disminución del Flujo de Caja	Concesionario
		Disminución de la rentabilidad del proyecto	
2.10	Insolvencia de los deudores (impago)	Retraso en generación de flujo de caja	Concesionario
		Mayores costes financieros	
		Potencial necesidad de aportación de fondos adicionales	
RIESGO DE FINANCIACIÓN			
3.1	Riesgos asociados a la obtención de financiación	Mayores costes de financiación/garantías exigidas por las entidades financieras	Concesionario

Por tanto, en relación con el riesgo operacional, el concesionario asumirá, de una parte, el riesgo de demanda, referido a la variabilidad de la demanda con independencia del

comportamiento que desarrolle la sociedad concesionaria, riesgo este que ha de surgir del (i) ciclo económico, (ii) de las nuevas tendencias del mercado, (iii) de la competencia, (iv) de las nuevas preferencias de los usuarios, etc., y de otra el riesgo de explotación del activo por ejemplo, obligándole a asumir las consecuencias derivadas de (i) una defectuosa conservación y mantenimiento; (ii) de la imposibilidad de utilización de determinadas zonas ; (iii) del incumplimiento de la normativa de seguridad, etc.

7 DURACIÓN DE LA CONCESIÓN

Con respecto a la duración de la concesión, según el artículo 29.6 de la LCSP *“Los contratos de concesión de obras y de concesión de servicios tendrán un plazo de duración limitado, el cual se calculará en función de las obras y de los servicios que constituyan su objeto y se hará constar en el pliego de cláusulas administrativas particulares.”*

Si la concesión de obras o de servicios sobrepasara el plazo de cinco años, la duración máxima de la misma no podrá exceder del tiempo que se calcule razonable para que el concesionario recupere las inversiones realizadas para la explotación de las obras o servicios, junto con un rendimiento sobre el capital invertido, teniendo en cuenta las inversiones necesarias para alcanzar los objetivos contractuales específicos. Las inversiones que se tengan en cuenta a efectos del cálculo incluirán tanto las inversiones iniciales como las realizadas durante la vida de la concesión.”

En cualquier caso, para un contrato de concesión de servicios que comprenda la explotación de un servicio no relacionado con la prestación de servicios sanitarios, el plazo no podrá superar los veinticinco años. Ese mismo artículo, en su apartado 9 indica que: *“El periodo de recuperación de la inversión a que se refieren los apartados 4 y 6 de este artículo será calculado de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto al que se refieren los artículos 4 y 5 de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.”*

En este sentido, el artículo 10 del RD 55/2017, indica *“[...] se entiende por periodo de recuperación de la inversión del contrato aquel en el que previsiblemente puedan recuperarse las inversiones realizadas para la correcta ejecución de las obligaciones previstas en el contrato, incluidas las exigencias de calidad y precio para los usuarios, en su caso y se permita al contratista la obtención de un beneficio sobre el capital invertido en condiciones normales de explotación.”*

Asimismo, el apartado 2 de ese mismo artículo (artículo 10, RD 55/2017) define el periodo de recuperación de la inversión como el mínimo valor de n para el que se cumple la siguiente desigualdad, habiéndose realizado todas las inversiones para la correcta ejecución de las obligaciones previstas en el contrato:

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

Donde:

- ✓ “t” son los años medidos en números enteros.
- ✓ “FCt” es el flujo de caja esperado del año t, definido como la suma de lo siguiente:

- a) **El flujo de caja procedente de las actividades de explotación**, incluyendo cobros y pagos derivados de cánones y tributos, pero excluyendo aquellos que graven el beneficio del contratista.
- b) **El flujo de caja procedente de las actividades de inversión** no incluirá cobros y pagos derivados de actividades de financiación y la estimación de los flujos de caja ha de realizarse sin considerar ninguna actualización de los valores monetarios que componen el FCT.
- ✓ **“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.

Consultados los Indicadores Financieros publicados por el Banco de España, el rendimiento medio en el mercado secundario de la deuda del Estado a diez años, en los seis meses anteriores al cálculo, fue de 3,20%; por lo que la tasa de descuento a aplicar para el cálculo del periodo de recuperación de la inversión es del 5,20%, tal y como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 23. Rentabilidad Obligaciones a 10 años

Rentabilidad Obligaciones a 10 años								
oct-25	nov-25	dic-25	ene-26	feb-26	mar-26	Media	200 pts básicos	Tasa de descuento
3,15%	3,18%	3,27%	3,27%	3,18%	3,12%	3,20%	2,00%	5,20%

Según todo lo anterior, y tienen en cuenta los flujos de caja procedentes de las actividades de explotación y de inversión en el caso específico de este servicio, y que se ofrecen en el apartado 9 del presente estudio de viabilidad, el periodo de recuperación de la inversión es igual a 20 años. Por lo tanto, se establece **un plazo de concesión de 20 años**.

Durante los años que dure la concesión, y según establece la Ley, la empresa concesionaria asumirá el riesgo operacional de acuerdo con su oferta económica.

8 VALOR ACTUAL NETO DE TODAS LAS INVERSIONES, COSTES E INGRESOS DEL CONCESIONARIO, A EFECTOS DE LA EVALUACIÓN DEL RIESGO OPERACIONAL

8.1 COSTES DE LA INVERSIÓN A REALIZAR

Según lo indicado a lo largo del documento, la información disponible y los estudios realizados, es necesario acometer mejoras en los sistemas de abastecimiento y saneamiento del municipio de Zamora. Como ya se ha indicado anteriormente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 285.2 de la LCSP, será necesaria la aprobación de los correspondientes Anteproyectos de las obras necesarias en el municipio.

Tabla 24. Inversiones necesarias en el municipio de Zamora.

Actuación	Importe P.E.M.
Anteproyecto nº1 Sustitución de bombas en captación. Zamora	150.000,00 €
Anteproyecto nº2 Mejoras ETAP Zamora	1.600.000,00 €
Anteproyecto Nº3 Reparación del depósito de agua de La Hiniesta en el municipio de Zamora	2.400.000,00 €
Anteproyecto nº4 Mejoras en la red de abastecimiento en el municipio de Zamora	2.500.000,00 €
Anteproyecto nº5 Mejoras en la red de saneamiento en el municipio de Zamora	1.500.000,00 €
Anteproyecto nº 6 Mejoras en la red de saneamiento en el municipio de Zamora. Aliviaderos	700.000,00 €
Anteproyecto nº7 Mejoras en la E.D.A.R. en el municipio de Zamora	1.700.000,00 €
Anteproyecto nº8 Actualización del parque de contadores e implantación del sistema de telelectura en el municipio de Zamora	4.200.000,00 €
Anteproyecto nº9 Renovación de Equipos en el municipio de Zamora	1.100.000,00 €
Total ejecución material	15.850.000,00 €

En aplicación de la obligación legal de limitar la vida útil de los contadores de agua a 12 años de edad, se ha previsto como **inversión obligatoria** la reinversión en la renovación íntegra del parque de contadores al alcanzar dicho horizonte temporal. En consecuencia, y considerando que la sustitución inicial de la totalidad de los contadores se ejecuta en los años 1, 2 y 3 del contrato, se ha contemplado una nueva renovación de estos equipos en los años 13, 14 y 15, por un importe de **4.200.000 €**, destinada a garantizar el cumplimiento continuado de la normativa vigente.

La valoración económica del total inversiones obligatorias en el contrato de concesión del servicio de Zamora asciende a **20.050.000 €**.

La cantidad de **20.050.000 €** correspondiente a la inversión inicial obligatoria, además de no incluir IVA, no incluye los Gastos Generales, ya que estos se consideran incluidos en la partida de Gastos Generales de la Concesión establecida en el apartado 8.4.3 del presente Estudio de Viabilidad. Asimismo, la cuantía de la inversión descrita anteriormente, no incluye Beneficio Industrial, esta partida se ha excluido expresamente para dar cumplimiento a lo establecido en 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 española, en relación a no incluir el Beneficio Industrial entre los costes a recuperar a efectos del cálculo del Período de Recuperación de la Inversión (PRI), ya que no constituye un flujo negativo de caja para el concesionario y su inclusión supondría un doble cómputo de beneficios para el contratista.

8.2 DATOS BÁSICOS PARA EL ESTUDIO ECONÓMICO-FINANCIERO

En este apartado se describen las distintas magnitudes que han sido estimadas y definidas para el Año Base del presente estudio.

✓ Abonados del Año Base

A continuación, se muestra el número de abonados del servicio de abastecimiento estimado para el Año Base.

Tabla 25. Abonados abastecimiento Año Base

Abastecimiento	Año Base
Doméstico general	38.275
Industrial	262
Comercial	3.377
Municipal	490
Alta	3
Total Abonados Abastecimiento	42.407

En la siguiente tabla se muestra el número de abonados del servicio de alcantarillado y depuración estimados para el Año Base.

Tabla 26. Abonados alcantarillado y depuración Año Base

Alcantarillado y Depuración	Año Base
Doméstico general	38.261
Industrial	261
Comercial	3.366
Roales del Pan	1
Valcabado	1
Total Abonados Alcantarillado y Depuración	41.890

✓ **Volumen suministrado al sistema en el Año Base**

El volumen suministrado al sistema de abastecimiento en el Año Base asciende a 7.035.322 m³.

✓ **Volumen registrado en el Año Base**

En la siguiente tabla se muestra el volumen registrado en el Año Base.

Tabla 27. Volumen registrado en el Año Base

Usos	Año Base
Doméstico general	2.540.975
Industrial	179.907
Comercial	603.599
Alta	1.460.000
Municipal	496.232
Total Volumen Registrado (m³)	5.280.713

✓ **Volumen facturado en el Año Base**

A continuación, se muestra el volumen facturado previsto para el servicio de abastecimiento.

Tabla 28. Volumen facturado abastecimiento Año Base

Usos	Año Base
Doméstico general	2.540.975
<i>Bloque 1 (de 0 a 20 m³/bim)</i>	2.097.669
<i>Bloque 2 (de 21 a 50 m³/bim)</i>	253.411
<i>Bloque 3 (más de 50 m³/bim)</i>	189.895
Industrial	179.907
<i>Bloque 1 (de 0 a 40 m³/bim)</i>	21.930
<i>Bloque 2 (de 41 a 66 m³/bim)</i>	6.361
<i>Bloque 3 (más de 66 m³/bim)</i>	151.616
Comercial	603.599
<i>Bloque 1 (de 0 a 30 m³/bim)</i>	165.076
<i>Bloque 2 (de 31 a 66 m³/bim)</i>	70.650
<i>Bloque 3 (más de 66 m³/bim)</i>	367.873
Alta	1.460.000
<i>Bloque único</i>	1.460.000
Municipal	496.232
<i>Bloque único</i>	496.232
Total Volumen Facturado Abastecimiento (m³)	5.280.713

Se incluye la venta de agua en alta al **Alfoz de Zamora regulado en el Convenio suscrito con SOMACYL**. Además, todo el **consumo municipal pasa a ser facturable**.

A continuación se muestra el volumen facturado previsto para el servicio de alcantarillado y depuración.

Tabla 29. Volumen facturado alcantarillado y depuración Año Base

Usos	Año Base
Doméstico general	2.538.601
<i>Bloque 1 (de 0 a 20 m³/bim)</i>	2.022.181
<i>Bloque 2 (de 21 a 50 m³/bim)</i>	263.428
<i>Bloque 3 (más de 50 m³/bim)</i>	252.992
Industrial	177.525
<i>Bloque 1 (de 0 a 40 m³/bim)</i>	21.540
<i>Bloque 2 (de 41 a 66 m³/bim)</i>	6.203
<i>Bloque 3 (más de 66 m³/bim)</i>	149.782
Comercial	573.037

Usos	Año Base
<i>Bloque 1 (de 0 a 30 m³/bim)</i>	152.215
<i>Bloque 2 (de 31 a 66 m³/bim)</i>	71.202
<i>Bloque 3 (más de 66 m³/bim)</i>	349.620
Roales del Pan	219.468
Valcabado	6.570
Total Volumen Facturado Alcantarillado y Depuración (m³)	3.515.201

Se Incluye el volumen facturado del servicio de saneamiento prestado a los municipios de Roales del Pan y Valcabado.

✓ **Rendimiento del sistema en el Año Base**

El Rendimiento del sistema considerado en el Año Base es de 75,06%.

✓ **Prestación Patrimonial de Carácter Público No Tributario**

Las Prestación Patrimonial de Carácter Público No Tributario del servicio para el Año 1 coinciden con las definidas en el APARTADO 5.3.2: PRESTACIÓN PATRIMONIAL DE CARÁCTER PÚBLICO NO TRIBUTARIO AÑO 1.

8.3 INGRESOS DEL SERVICIO

Para el cálculo de los ingresos del servicio se ha tenido en cuenta las PPCPNT, el número de abonados y los volúmenes facturados estipulados en el apartado anterior.

En la siguiente tabla se muestran los **ingresos del servicio de abastecimiento en el Año Base**.

Tabla 30. Ingresos del servicio de abastecimiento Año Base

Ingresos abastecimiento según usos	Año Base
Cuota fija	855.011,40 €
Doméstico	684.357,00 €
Industrial	16.663,20 €
Comercial	153.991,20 €
Conservación contadores	296.751,12 €
Cuota variable	4.282.707,19 €
Doméstico	2.164.701,97 €
Industrial	274.268,78 €
Comercial	838.031,98 €
Agua en Alta	525.600,00 €
Consumo municipal	480.104,46 €
Total Ingresos Abastecimiento	5.434.469,71 €

Los **ingresos del servicio de saneamiento** para el Año Base son los siguientes:

Tabla 31. Ingresos del servicio de saneamiento Año Base

Ingresos saneamiento según usos	Año Base
Cuota fija	1.815.050,70 €
Doméstico	1.549.570,50 €
Industrial	104.922,00 €
Comercial	160.558,20 €
Cuota variable	1.402.851,84 €
Doméstico	818.317,24 €
Industrial	154.572,71 €
Comercial	319.203,32 €
Roales del Pan	107.539,27 €
Valcabados	3.219,30 €
Total Ingresos Alcantarillado	3.217.902,54 €

En la siguiente tabla se muestra el total de ingresos de los servicios de abastecimiento y saneamiento en el Año Base.

Tabla 32. Ingresos del servicio Año Base

Ingresos del servicio	Año Base
Ingresos abastecimiento	5.434.469,71 €
Ingresos saneamiento	3.217.902,54 €
Total Ingresos del Servicio	8.652.372,25 €

8.4 COSTES DEL SERVICIO

En este apartado se definen los costes operativos del Año Base, tanto los fijos como los variables, relativos a la gestión y explotación de los servicios de abastecimiento, alcantarillado y depuración; así como el resto de los costes del servicio derivados del contrato de concesión del servicio.

8.4.1 COSTES OPERATIVOS

Los costes operativos son todos aquellos costes originados por el desarrollo de la actividad principal, es decir, por la prestación de los servicios de abastecimiento, alcantarillado y depuración.

8.4.1.1 COSTES FIJOS

Los costes fijos son aquellos que tiene que soportar el **concesionario independientemente del volumen de agua suministrada al sistema.**

8.4.1.1.1 Personal

La partida de personal incluye todos los **conceptos salariales y los costes de Seguridad Social** del personal que se considera necesario para la gestión del servicio. A continuación, se muestra el personal necesario para prestar el servicio junto al coste empresa.

Tabla 33. Coste de Personal Año Base

Puesto	Personal equivalente	Coste empresa (€)
Abastecimiento	43,5	1.946.134,53 €
Jefe de servicio (<i>Grupo 6</i>)	1	106.850,14 €
Gerente de zona (<i>Grupo 5</i>)	2,25	66.054,93 €
Jefe de área (<i>Grupo 4</i>)	5	72.389,02 €
Capataz (<i>Grupo 3A</i>)	3,25	53.276,75 €
Sub-capataz (<i>Grupo 3B</i>)	1	46.626,04 €
Oficial 1ª (<i>Grupo 2A</i>)	10	39.414,29 €
Oficial 2ª (<i>Grupo 2B</i>)	20	35.069,70 €

Puesto	Personal equivalente	Coste empresa (€)
Saneamiento	22,2	901.123,15 €
Jefe de servicio	1	72.102,87 €
Jefe (Administración y Análisis)	2	49.042,53 €
Encargado EDAR	1	56.587,32 €
Capataz	1	51.060,76 €
Oficial 1ª EDAR	2	45.877,04 €
Oficial 3ª EDAR	1	35.282,71 €
Peón	7	32.745,32 €
Conductor	2,2	36.675,41 €
Auxiliar administrativo	3	31.356,00 €
Electricista	1	45.663,65 €
Abogada	1	46.528,52 €
Total Coste Personal		2.847.257,68 €

8.4.1.1.2 Mantenimiento y Conservación

Incluye los costes operativos derivados de las tareas de mantenimiento, conservación, reposición y reparaciones de las instalaciones, excluidos los costes de mano de obra del personal adscrito, por estar incluidos en la partida anterior. Incluye la compra de materiales, herramientas, equipos y subcontratación de trabajos. A continuación, se muestran los costes de conservación y mantenimiento de los servicios de abastecimiento y saneamiento.

Tabla 34. Coste de Mantenimiento y Conservación Año Base

Concepto	Coste (€)
EDAR	219.583,73 €
ETAP	109.122,00 €
Red de abastecimiento	118.027,00 €
Mantenimiento y renovación de acometidas y contadores	42.996,00 €
Colectores, instalaciones IBAR's	111.749,83 €
Total Coste Conservación y Mantenimiento	601.478,56 €

8.4.1.1.3 Medios Materiales y Auxiliares

Se incluyen los gastos derivados del uso y mantenimiento de los medios materiales (furgonetas, turismos y maquinaria) necesarios para la prestación del servicio. Esta partida incluye los costes de combustibles, renting y similares.

Tabla 35. Coste de Medios Materiales y Auxiliares Año Base

Concepto	Coste (€)
Vehículos	118.020,00 €
Combustible de los vehículos	15.084,01 €
Mantenimiento vehículos	4.646,40 €
Total Coste Medios Materiales y Auxiliares	137.750,41 €

8.4.1.1.4 Costes de Administración

Esta partida incluye los costes de administración y oficinas, teniendo en cuenta que el concesionario debe disponer de una oficina de atención al cliente en el municipio. Se incluyen los siguientes costes:

Tabla 36. Costes de Administración

Concepto	Coste (€)
Asesorías, Consultoría, etc.	62.280,19 €
Costes Clientes/facturación	244.967,00 €
Costes Informáticos y Comunicación	85.359,85 €
Gastos Oficina	67.369,26 €
Seguros	74.446,52 €
Otros Administrativos y varios	59.926,65 €
Tributos (IBI EDAR y ETAP)	70.289,82 €
Renovación CAG	40.000,00 €
Total Costes Administrativos y otros	704.639,29 €

8.4.1.1.5 Controles y análisis

Esta partida incluye los costes derivados de la realización de análisis de agua necesarios para el control de la calidad de agua de consumo humano (agua potable), según el **Real Decreto 3/2023, de 10 de enero**, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro. Asimismo, se contemplan los costes asociados a los análisis realizados en la EDAR para el control de parámetros del agua residual.

Tabla 37. Coste Control de Calidad del Agua Año Base

Concepto	Coste (€)
Abastecimiento	36.157,00
Saneamiento	45.788,40
Total Costes Control de Calidad del Agua	81.945,40 €

8.4.1.2 COSTES VARIABLES

Los costes variables son aquellos costes **dependientes del volumen que se suministra al sistema**.

8.4.1.2.1 Reactivos

En esta partida se incluye el coste de los reactivos necesarios para llevar a cabo los tratamientos de agua en el municipio de Zamora.

Tabla 38. Coste Reactivos Año Base

Concepto	Coste (€)
Reactivos Abastecimiento	241.375,57 €
Reactivos Saneamiento	103.138,69 €
Total Costes Reactivos	344.514,26 €

8.4.1.2.2 Residuos y fangos

En esta partida se incluye el coste de la gestión de los residuos generados durante el tratamiento del agua en la Depuradora del municipio de Zamora.

Tabla 39. Coste Residuos Año Base

Concepto	Coste (€)
Total Costes Residuos	170.393,06 €

8.4.1.2.3 Energía eléctrica

En esta partida se incluye el coste de la energía eléctrica utilizada durante el tratamiento del agua en el municipio de Zamora.

Tabla 40. Coste Energía Eléctrica Año Base

Concepto	Coste (€)
Captación	188.078,88 €
ETAP	251.053,36 €
Red	13.417,05 €
Saneamiento	210.969,84 €
Total Coste Energía Eléctrica	663.519,13 €

8.4.1.2.4 Canones

En esta partida se incluye el coste de los canones asociados al municipio de Zamora.

Tabla 41. Coste Canones Año Base

Concepto	Coste (€)
Canon captación	54.568,29 €
Canon control de vertidos	149.394,38 €
Total Costes Canones	203.962,67 €

8.4.2 IMPAGADOS

El **coste de impagados** que se ha tenido en cuenta es el **2,0% sobre el total de ingresos del servicio**; en base a ello, el importe total de impagados para el Año Base asciende a **173.047,44 €**.

8.4.3 GASTOS GENERALES

Se han considerado un porcentaje de Gastos Generales del **8,0% sobre el total de los costes operativos** del servicio, ascendiendo para el Año Base a **460.436,84 €**.

8.4.4 RESUMEN DE LOS COSTES

En la siguiente tabla se muestran los costes del servicio en el municipio de Zamora para el Año Base.

Tabla 42. Resumen costes del servicio Año Base

Concepto	Coste (€)
Costes Operativos	5.755.460,47 €
Costes Fijos	4.373.071,34 €
Personal	2.847.257,68 €
Conservación y Mantenimiento	601.478,56 €
Medios Materiales y Auxiliares	137.750,41 €
Costes de Administración	704.639,29 €
Control de Calidad (analíticas)	81.945,40 €
Costes Variables	1.382.389,12 €
Reactivos	344.514,26 €
Residuos	170.393,06 €
Energía eléctrica	663.519,13 €
Canones	203.962,67 €
Impagados	173.047,44 €

Concepto	Coste (€)
Gastos Generales	460.436,84 €
Total Costes del Servicio Año Base	6.388.944,75 €

8.5 RESULTADO BRUTO DE EXPLOTACIÓN

En base a los datos recogidos en los apartados anteriores, a continuación se presenta el **resultado bruto de explotación en el Año Base**, con los correspondientes ingresos y costes del servicio.

Tabla 43. Resultado Bruto de Explotación Año Base

Concepto	Año Base
Ingresos	8.652.372,25 €
Abastecimiento	5.434.469,71 €
Alcantarillado	3.217.902,54 €
Costes	6.388.944,75 €
Costes Operativos	5.755.460,47 €
Impagados	173.047,44 €
Gastos Generales	460.436,84 €
Resultado Bruto de Explotación	2.263.427,49 €

9 MODELO ECONÓMICO-FINANCIERO DEL SERVICIO

Como paso previo a determinar la viabilidad y rentabilidad de la futura concesión, se formula la necesidad de realizar una proyección financiera de los flujos de explotación que se generarán por la gestión de los servicios objeto de estudio. Para ello resulta imprescindible elaborar un Modelo Económico-Financiero, utilizando como herramienta la hoja de cálculo.

Con el objetivo de definir las condiciones y características del futuro servicio, se realizará la proyección de los estados financieros, conforme a los datos básicos de los servicios y de acuerdo a determinadas hipótesis de proyección, tanto técnicas como económicas, tales como el importe de las inversiones y su repercusión en los ingresos o costes del servicio, la existencia o no de cánones, etc.

El modelo elaborado para la valoración del proyecto se basa en el descuento de Flujos de Caja Libre (FCF), lo que permite ofrecer una aproximación del valor creado durante un cierto periodo de tiempo. La aplicación de esta metodología supone que el valor de cualquier activo es una función de la dimensión de los flujos de caja que genera, del tiempo durante el cual genera dichos flujos de caja y del nivel de riesgo asociado a la generación de los mismos.

El modelo económico-financiero elaborado, incluye:

- ✓ Ingresos y gastos del servicio.
- ✓ Cuenta de Pérdidas y Ganancias (P&G); que recogerá la previsión de resultados y su distribución durante el periodo de estudio.
- ✓ Balance de situación previsto al cierre de cada ejercicio durante el periodo de estudio.
- ✓ Flujo de Caja Libre (FCF).
- ✓ Inversiones a realizar.

De la proyección del flujo de caja libre se calculará el Valor Actual Neto (VAN) de proyecto a partir de la cual se valorará la viabilidad del mismo.

9.1 HIPÓTESIS Y VARIABLES DE PROYECCIÓN

Una vez establecido el Año Base, se efectúan las proyecciones sobre los resultados futuros de la gestión del Servicio. Algunas de las hipótesis que a continuación se indican podrán ser mejoradas en fase de licitación en función de los criterios de valoración establecidos en los Pliegos de Condiciones.

- ✓ **Plazo de la concesión:** se considera el necesario para recuperar la inversión junto con un rendimiento del capital invertido.

- ✓ **Modelo conservador:** no se ha contemplado crecimiento del número de abonados ni de los consumos respecto al Año Base. Además, no se ha previsto desarrollo urbanístico del municipio.
- ✓ Se mantienen constantes las **dotaciones (m³/hab/día)** establecidas en el Año Base para cada uno de los usos.
- ✓ **Tarifas del servicio** previstas en el apartado 5.3.2. PRESTACIÓN PATRIMONIAL DE CARÁCTER PÚBLICO NO TRIBUTARIO AÑO 1
- ✓ **Rendimiento**, en el primer año, el rendimiento alcanza el 75,06 %, manteniéndose constante durante los 20 años de vigencia del contrato.
- ✓ Se considera que el **personal** actualmente adscrito a los servicios de abastecimiento, alcantarillado y depuración se mantiene.
- ✓ **Costes:** se establece una proyección a euros constantes de los **precios unitarios** a partir de los que se obtienen los costes operativos durante todo el periodo de duración de la concesión.
- ✓ Se establece una partida de **Gastos Generales** de un **8%** de los costes operativos del servicio.
- ✓ **Dotación para insolvencias (impagados):** se mantiene constante el porcentaje del **2%** sobre el total de ingresos del servicio, durante todo el periodo de duración de la concesión.
- ✓ **Aval de Garantía Definitiva:** se ha considerado que la Garantía Definitiva representa el 5% del precio del Contrato, calculado éste como el total de ingresos recaudados durante el periodo de duración de la Concesión. **El Aval de la Garantía Definitiva se calcula como el 0,75% a imputar en cada ejercicio.**
- ✓ **Inversión obligatoria en el marco del contrato**, para llevar a cabo las mejoras necesarias en el servicio de abastecimiento y de saneamiento, se ha previsto una inversión de **20.050.000 €**, descrita en el APARTADO 8.1 COSTES DE LA INVERSIÓN A REALIZAR.

Tabla 44. Inversiones del servicio

Concepto	Importe
Inversiones Año 1	5.283.333 €
Inversiones Año 2	5.283.333 €
Inversiones Año 3	5.283.333 €
Inversiones Año 13	1.400.000 €
Inversiones Año 14	1.400.000 €
Inversiones Año 15	1.400.000 €

- ✓ **Canon variable por la utilización de las infraestructuras afectas al servicio del ciclo integral del agua destinado para inversiones en el servicio:** El futuro contrato prevé la consideración de un canon variable anual y finalista, destinado a ejecutar inversiones en el servicio de abastecimiento de agua potable y saneamiento, definido como un porcentaje del volumen facturado del servicio de abastecimiento. Para el presente estudio se ha considerado un valor del **7,8 % sobre los ingresos del servicio**. La tasa por utilización del suelo y subsuelo de dominio público (1,5%) se encuentra integrada en el canon variable. En consecuencia, para evitar una doble imposición, dicha tasa no se exigirá al concesionario de forma independiente al canon.
- ✓ **Gastos de licitación.** Se imputarán los gastos de publicidad que conlleve la realización de un proceso previo de licitación. Se establece un coste al inicio de la prestación del servicio de **2.000 €**, este coste se amortizará mediante el método de amortización lineal durante el periodo de duración de la concesión.
- ✓ **Gastos de primera implantación.** Para dar comienzo a las actividades de explotación de un servicio deben realizarse una serie de inversiones iniciales orientadas principalmente a la obtención de medios materiales, como el software de gestión, la maquinaria, el stock, etc. En este sentido, se ha considerado un coste al inicio de la concesión de **280.500 €**; este importe se amortizará linealmente en el periodo de duración del contrato.
- ✓ **Impuesto Sobre Sociedades.** Por aplicación del RD 55/2017, se considera que el tipo de gravamen aplicable al impuesto de sociedades es del 0%.
- ✓ **Impuesto de Transmisiones Patrimoniales (ITP),** se ha tenido en cuenta el tipo aplicable a las concesiones administrativas en Castilla y León (7%). Para el cálculo del ITP se ha tenido en cuenta el canon variable capitalizado al 10% más el valor residual de las inversiones conforme a las tablas recogidas en la Ley del Impuesto de Sociedades.
- ✓ Para la construcción de los flujos de caja procedentes de las actividades de explotación, se ha tomado como hipótesis que tanto el **periodo medio de cobro a clientes como el periodo medio de pago a proveedores** es de **60 días**. Por otra parte, por la naturaleza de las inversiones a realizar por el concesionario y los activos fijos afectos al servicio, no se prevén cobros procedentes de su enajenación al final de la concesión.
- ✓ Para valorar la viabilidad del proyecto se ha utilizado la **tasa de descuento** de los flujos de caja, calculada, según lo descrito en el apartado 7 del presente documento, conforme a lo establecido en el RD/55/2017; tomando un valor de **5,20%**.
- ✓ Para el cálculo del flujo de caja libre, se ha considerado la **variación del capital circulante** derivada del desfase temporal entre cobros y pagos del servicio. A estos efectos, se ha asumido un periodo medio de pago y cobro de **60 días**, estimándose el

saldo de clientes sobre el total de los ingresos del servicio y el saldo de acreedores sobre el total de los gastos, excluyendo en este último caso los costes de personal, por su carácter de pago inmediato, y los importes correspondientes a impagados. De este modo, la variación del circulante recoge adecuadamente el efecto financiero asociado a la operativa del servicio en el flujo de caja proyectado. Asimismo, en el último año del periodo concesional se ha considerado la **recuperación del capital circulante**, incorporando un flujo positivo equivalente a su saldo neto, al dejar de ser necesario para la explotación del servicio tras la finalización del contrato.

Asimismo, para el cálculo del flujo de caja se han considerado la totalidad de las inversiones necesarias para la prestación del servicio que se muestran a continuación:

Concepto	Importe
Inversiones obligatorias Año 1	5.283.333 €
ITP Año 1	282.500 €
Gastos de primera implantación Año 1	1.036.585,02 €
Inversiones Año 2	5.283.333 €
Inversiones Año 3	5.283.333 €
Inversiones Año 13	1.400.000 €
Inversiones Año 14	1.400.000 €
Inversiones Año 15	1.400.000 €

9.2 INGRESOS Y COSTES PRIMER AÑO DE CONCESIÓN

A partir de las hipótesis de proyección indicadas anteriormente, se muestra el detalle de ingresos y costes del servicio en el Año 1 de la concesión.

Tabla 45. Ingresos y Costes del servicio Año 1

INGRESOS DEL SERVICIO	8.652.372,25 €
Abatecimiento de Agua	5.434.469,71 €
Cuota fija	1.151.763 €
Cuota variable	4.282.707 €
Saneamiento	3.217.902,54 €
Cuota fija	1.815.051 €
Cuota variable	1.402.852 €
GASTOS	7.128.722,58 €
COSTES OPERATIVOS	6.388.944,75 €
Costes fijos	4.373.071 €
Personal	2.847.258 €
Mantenimiento y Conservación	601.479 €
Análíticas	81.945 €
Administrativos y varios	704.639 €
Medios Materiales	137.750 €
Costes variables	1.382.389 €
Gestión de Residuos y Fangos	170.393 €
Energía eléctrica	663.519 €
Reactivos	344.514 €
Canon captación	54.568 €
Canon control de vertidos	149.394 €
Impagados	173.047 €
% impagados	2,0%
Gastos Generales	460.437 €
% sobre costes operativos	8%
CANON VARIABLE DE MEJORA DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS	674.885,04 €
CV Mejora Infraestructuras	674.885 €
AVAL GARANTÍA DEFINITIVA	64.892,79 €
Aval de la Garantía Definitiva	64.893 €
Resultado Bruto de Explotación	1.523.649,67 €
EBITDA (%)	17,610%
AMORTIZACIONES	330.120,92 €
Inversiones	264.167 €
ITP	51.829 €
Gastos Primera Implantación	14.125 €
Resultado del ejercicio	1.193.528,75 €

El Resultado del Ejercicio en el Año 1 de concesión es 1.193.528,75 €.

9.3 RESULTADO DE LA PROYECCIÓN

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para todos los años de la concesión.

Tabla 46. Flujo de Caja y Periodo de Recuperación de la Inversión Año 1 a Año 7.

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Ingresos	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €
Costes de Explotación	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €
<i>Costes Operativos</i>	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €
<i>Impagados</i>	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €
<i>Gastos Generales</i>	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €
<i>Canon</i>	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €
<i>Aval de Garantía Definitiva</i>	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €
Resultado Bruto de Explotación	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €
<i>EBITDA (% s/ingresos)</i>	17,61%	17,61%	17,61%	17,61%	17,61%	17,61%	17,61%
Amortizaciones	330.120,92 €	608.191,09 €	901.709,61 €	901.709,61 €	901.709,61 €	901.709,61 €	901.709,61 €
<i>Inversión inicial</i>	264.166,67 €	542.236,84 €	835.755,36 €	835.755,36 €	835.755,36 €	835.755,36 €	835.755,36 €
<i>ITP</i>	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €
<i>Gastos de primera implantación</i>	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €
Resultado de Explotación Antes de Intereses e Impuestos	1.193.528,75 €	915.458,57 €	621.940,05 €	621.940,05 €	621.940,05 €	621.940,05 €	621.940,05 €
<i>EBIT (% s/ingresos)</i>	13,79%	10,58%	7,19%	7,19%	7,19%	7,19%	7,19%

Flujo de Caja Libre (FCL)	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
EBITDA	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €
Variación del Circulante	-746.951,47 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Impuesto sobre Sociedades	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Inversiones	-6.602.418,36 €	-5.283.333,33 €	-5.283.333,33 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Flujo de Caja Libre (FCL)	-5.825.720,16 €	-3.759.683,67 €	-3.759.683,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €
FCL descontado	-5.825.720,16 €	-3.574.013,66 €	-3.397.512,86 €	1.308.879,99 €	1.244.241,63 €	1.182.795,41 €	1.124.383,68 €
FCL descontado acumulado	-5.825.720,16 €	-9.399.733,82 €	-12.797.246,69 €	-11.488.366,70 €	-10.244.125,07 €	-9.061.329,66 €	-7.936.945,98 €
Periodo de Recuperación de la Inversión							

Tabla 47. Flujo de Caja y Periodo de Recuperación de la Inversión Año 8 a Año 14

Concepto	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14
Ingresos	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €
Costes de Explotación	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €
<i>Costes Operativos</i>	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €
<i>Impagados</i>	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €
<i>Gastos Generales</i>	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €
<i>Canon</i>	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €
<i>Aval de Garantía Definitiva</i>	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €
Resultado Bruto de Explotación	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €
<i>EBITDA (% s/ingresos)</i>	17,61%	17,61%	17,61%	17,61%	17,61%	17,61%	17,61%
Amortizaciones	901.709,61 €	901.709,61 €	901.709,61 €	901.709,61 €	901.709,61 €	1.076.709,61 €	1.276.709,61 €
<i>Inversión inicial</i>	835.755,36 €	835.755,36 €	835.755,36 €	835.755,36 €	835.755,36 €	1.010.755,36 €	1.210.755,36 €
<i>ITP</i>	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €
<i>Gastos de primera implantación</i>	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €
Resultado de Explotación Antes de Intereses e Impuestos	621.940,05 €	621.940,05 €	621.940,05 €	621.940,05 €	621.940,05 €	446.940,05 €	246.940,05 €
<i>EBIT (% s/ingresos)</i>	7,19%	7,19%	7,19%	7,19%	7,19%	5,17%	2,85%

Flujo de Caja Libre (FCL)	Año 8	Año 9	Año 10	Año 11	Año 12	Año 13	Año 14
EBITDA	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €
Variación del Circulante	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Impuesto sobre Sociedades	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Inversiones	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	-1.400.000,00 €	-1.400.000,00 €
Flujo de Caja Libre (FCL)	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	123.649,67 €	123.649,67 €
FCL descontado	1.068.856,58 €	1.016.071,66 €	965.893,49 €	918.193,35 €	872.848,85 €	67.336,69 €	64.011,30 €
FCL descontado acumulado	-6.868.089,40 €	-5.852.017,74 €	-4.886.124,25 €	-3.967.930,90 €	-3.095.082,06 €	-3.027.745,37 €	-2.963.734,06 €
Periodo de Recuperación de la Inversión							

Tabla 48. Flujo de Caja y Periodo de Recuperación de la Inversión Año 15 a Año 20

Concepto	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
Ingresos	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €	8.652.372,25 €
Costes de Explotación	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €	7.128.722,58 €
<i>Costes Operativos</i>	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €	5.755.460,47 €
<i>Impagados</i>	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €	173.047,44 €
<i>Gastos Generales</i>	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €	460.436,84 €
<i>Canon</i>	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €	674.885,04 €
<i>Aval de Garantía Definitiva</i>	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €	64.892,79 €
Resultado Bruto de Explotación	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €
<i>EBITDA (% s/ingresos)</i>	17,61%	17,61%	17,61%	17,61%	17,61%	17,61%
Amortizaciones	1.510.042,95 €	1.510.042,95 €	1.510.042,95 €	1.510.042,95 €	1.510.042,95 €	1.510.042,95 €
<i>Inversión inicial</i>	1.444.088,69 €	1.444.088,69 €	1.444.088,69 €	1.444.088,69 €	1.444.088,69 €	1.444.088,69 €
<i>ITP</i>	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €
<i>Gastos de primera implantación</i>	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €	14.125,00 €
Resultado de Explotación Antes de Intereses e Impuestos	13.606,72 €	13.606,72 €	13.606,72 €	13.606,72 €	13.606,72 €	13.606,72 €
<i>EBIT (% s/ingresos)</i>	0,16%	0,16%	0,16%	0,16%	0,16%	0,16%

Flujo de Caja Libre (FCL)	Año 15	Año 16	Año 17	Año 18	Año 19	Año 20
EBITDA	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €
Variación del Circulante	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	746.951,47 €
Impuesto sobre Sociedades	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Inversiones	-1.400.000,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Flujo de Caja Libre (FCL)	123.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	1.523.649,67 €	2.270.601,14 €
FCL descontado	60.850,14 €	712.785,16 €	677.584,64 €	644.122,48 €	612.312,83 €	867.429,11 €
FCL descontado acumulado	-2.902.883,92 €	-2.190.098,76 €	-1.512.514,12 €	-868.391,64 €	-256.078,81 €	611.350,29 €
Periodo de Recuperación de la Inversión						☑

Tabla 49. Amortizaciones Año 1- Año 7

Líneas de Amortización	1	2	3	4	5	6	7
Inversión Año 1	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €
Inversión Año 2		278.070,18 €	278.070,18 €	278.070,18 €	278.070,18 €	278.070,18 €	278.070,18 €
Inversión Año 3			293.518,52 €	293.518,52 €	293.518,52 €	293.518,52 €	293.518,52 €
Inversión Año 13							
Inversión Año 14							
Inversión Año 15							
Gastos de licitación	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €
Gastos de primera implantación	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €
ITP	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €
Total Amortización Anual	330.120,92 €	608.191,09 €	901.709,61 €	901.709,61 €	901.709,61 €	901.709,61 €	901.709,61 €

Tabla 50. Amortizaciones Año 8-Año 14

Líneas de Amortización	8	9	10	11	12	13	14
Inversión Año 1	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €
Inversión Año 2	278.070,18 €	278.070,18 €	278.070,18 €	278.070,18 €	278.070,18 €	278.070,18 €	278.070,18 €
Inversión Año 3	293.518,52 €	293.518,52 €	293.518,52 €	293.518,52 €	293.518,52 €	293.518,52 €	293.518,52 €
Inversión Año 13						175.000,00 €	175.000,00 €
Inversión Año 14							200.000,00 €
Inversión Año 15							
Gastos de licitación	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €
Gastos de primera implantación	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €
ITP	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €
Total Amortización Anual	901.709,61 €	901.709,61 €	901.709,61 €	901.709,61 €	901.709,61 €	1.076.709,61 €	1.276.709,61 €

Tabla 51. Amortizaciones Año 15-Año 20

Líneas de Amortización	15	16	17	18	19	20
Inversión Año 1	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €	264.166,67 €
Inversión Año 2	278.070,18 €	278.070,18 €	278.070,18 €	278.070,18 €	278.070,18 €	278.070,18 €
Inversión Año 3	293.518,52 €	293.518,52 €	293.518,52 €	293.518,52 €	293.518,52 €	293.518,52 €
Inversión Año 13	175.000,00 €	175.000,00 €	175.000,00 €	175.000,00 €	175.000,00 €	175.000,00 €
Inversión Año 14	200.000,00 €	200.000,00 €	200.000,00 €	200.000,00 €	200.000,00 €	200.000,00 €
Inversión Año 15	233.333,33 €	233.333,33 €	233.333,33 €	233.333,33 €	233.333,33 €	233.333,33 €
Gastos de licitación	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €
Gastos de primera implantación	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €	14.025,00 €
ITP	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €	51.829,25 €
Total Amortización Anual	1.510.042,95 €	1.510.042,95 €	1.510.042,95 €	1.510.042,95 €	1.510.042,95 €	1.510.042,95 €

En cuanto al análisis del flujo de caja, como se puede apreciar en la tabla anterior, el primer año en el que el flujo de caja descontado acumulado se vuelve positivo corresponde al año 20 del estudio. Por lo tanto, **un plazo de 20 años es el tiempo que, según las exigencias que establece la LCSP, se calcula razonable para que el concesionario recupere las inversiones realizadas, junto con un rendimiento sobre el capital invertido**, teniendo en cuenta las inversiones necesarias para alcanzar los objetivos contractuales específicos.

Tabla 52. Resultados obtenidos

Tasa de descuento	5,20 %
Plazo de concesión (=PRI)	20 años

9.4 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD Y DE RIESGOS Y DE VIABILIDAD COMERCIAL Y FINANCIERA DEL CONTRATO

A continuación, se presenta una matriz de sensibilidad en la que se muestra cómo el VAN (Valor Actual Neto) del flujo de caja del contrato de concesión se vería afectado por variaciones en los volúmenes registrados (demanda del servicio) y en los costes asociados a la prestación del servicio. A continuación, se muestran los valores obtenidos en los distintos escenarios propuestos.

Tabla 53. Matriz de sensibilidad

	Escenario Base	Escenario 1	Escenario 2
VAN Flujo de Caja Libre	584.159,08 €	4.797.134,31 €	-3.692.021,49 €

De la tabla anterior se obtienen las siguientes **consideraciones sobre el resultado esperado**:

- ✓ En el escenario previsto (**Escenario Base**), se obtiene un VAN positivo, y un Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) de 20 años. Este es el escenario previsto en el presente Estudio de Viabilidad tras el análisis de las distintas variables que conforman el servicio objeto de estudio.
- ✓ En el **Escenario 1**, se han previsto las siguientes variaciones respecto al Escenario Base:
 - En cuanto a los ingresos, se prevé un **incremento del número de usuarios de uso doméstico de los servicios de abastecimiento y saneamiento del 10% (variación de la demanda)**.

- Por el lado de los costes, se ha previsto un **aumento de los costes de energía eléctrica de un 10% (variación de los costes al alza)** respecto al Escenario Base.

Bajo el **Escenario 1 el VAN es positivo en 4.797.134,31 €.**

- ✓ En el **Escenario 2**, se han previsto las siguientes variaciones respecto al Escenario Base:
 - Del lado de los ingresos, se ha previsto un **descenso del número de usuarios de uso doméstico de los servicios de abastecimiento, y saneamiento del 10% (variación de la demanda).**
 - En cuanto a los costes, se ha previsto un **descenso de los costes de Energía Eléctrica del 10% (variación de los costes a la baja).**

Bajo el **Escenario 2 el VAN es negativo en -3.692.021,49 € y el concesionario no recuperaría la inversión en los 20 años de duración del contrato.**

En definitiva, los parámetros fundamentales que determinan la rentabilidad del proyecto estudiado son los abonados y sus consumos, y los costes asociados a la prestación del servicio.

El análisis realizado pone de manifiesto la afección del contrato al riesgo operacional.

El riesgo de variación de estos parámetros será asumido por el concesionario.

10 EXISTENCIA DE POSIBLES AYUDAS DEL ESTADO

La prohibición por parte de la Unión Europea de las ayudas de estado tiene como objetivo evitar que los Estados miembros puedan conceder ayudas a las empresas que les permitan situarse en una situación ventajosa respecto a sus competidores.

El régimen de ayudas de Estado es complejo y, además, la jurisprudencia del TJUE ha ido matizando y aclarando las disposiciones contenidas en el Tratado Fundacional de la Unión Europea, que en su artículo 107.1 establece:

“Salvo que los Tratados dispongan otra cosa, serán incompatibles con el mercado interior, en la medida en que afecten a los intercambios comerciales entre los Estados miembros, las ayudas otorgadas por los estados o mediante fondos estatales, bajo cualquier forma, que falseen o amenacen falsear la competencia, favoreciendo a determinadas empresas o producciones”

Por tanto, de acuerdo con el mencionado artículo, se considera que un proyecto ha recibido ayuda estatal si la ayuda cumple los siguientes criterios:

- ✓ La ayuda ha sido concedida por el Estado o mediante fondos estatales.
- ✓ La intervención favorece a determinadas empresas, es decir, confiere una ventaja al beneficiario de forma selectiva.
- ✓ La ayuda afecta a los intercambios comerciales entre los Estados miembros.
- ✓ Falsea o amenaza con falsear la competencia.

En la concesión de servicios para el servicio de abastecimiento, alcantarillado y depuración en el municipio de Zamora no procede siquiera llevar a cabo el análisis de si existe ayuda del estado, y en caso de existir, si esta es compatible o está exenta de comunicación, puesto que no se da la premisa básica para que pueda existir dicha ayuda, que es precisamente que haya algún tipo de ayuda (aportación, subvención, préstamo, otros) por parte de alguna administración pública al proyecto.

Como se ha expuesto en apartados anteriores, **la concesión objeto del presente Estudio de Viabilidad no cuenta con ningún tipo de ayuda pública, asumiendo el futuro concesionario todos los riesgos derivados de la gestión del servicio y la ejecución de las inversiones aquí contempladas.**

11 IMPACTO DE LA CONCESIÓN EN LA ESTABILIDAD PRESUPUESTARIA

Dado que se propone una gestión indirecta a través de una concesión de servicios, a riesgo y ventura del concesionario y con transferencia del riesgo operacional, el impacto de la concesión en la estabilidad presupuestaria municipal ha de considerarse nulo.



Estudio de Viabilidad Económico – Financiera del Expediente de Contratación que ha de regir la contratación, por procedimiento abierto, de la Concesión de Servicios de Abastecimiento de Agua y Saneamiento en el municipio de Zamora

