

MEMORIA

relativa a los aspectos sociales, jurídicos, técnicos
y financieros con relación a la gestión de los
servicios del ciclo integral del agua en el
municipio de SERÓN



Autor: Andrés Segura Cano
Colegiado núm. 30/0848

enero 2019

MANUEL JÓDAR ASESORES, S.L.P.



ÍNDICE

1.	MEMORIA.....	3
1.1.	RESUMEN DEL ESTUDIO.....	3
1.2.	DATOS BÁSICOS DEL SERVICIO.....	5
1.2.1.	EDAR SERÓN.....	6
1.2.2.	EDAR LAS MENAS.....	6
1.3.	CONSIDERACIONES JURIDICAS.....	7
1.3.1.	Cánon autonómico.....	9
1.4.	CONSIDERACIONES SOCIALES.....	9
1.5.	PRINCIPIOS DE TARIFICACIÓN.....	12
1.6.	EVOLUCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN E HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	14
1.7.	TARIFA VIGENTE.....	15
2.	GASTOS DE EXPLOTACIÓN.....	16
2.1.	GASTOS DE PERSONAL.....	16
2.2.	COSTES DE ABASTECIMIENTO.....	16
2.3.	COSTES DE SANEAMIENTO.....	17
2.4.	COSTES DE DEPURACIÓN.....	17
2.5.	OTROS COSTES DE ESTRUCTURA.....	17
2.6.	RESUMEN TOTAL COSTES.....	18
3.	INGRESOS NO TARIFARIOS.....	18
4.	CÁLCULO DEL MONTANTE A CUBRIR CON INGRESOS TARIFARIOS.....	19
4.1.	HIPÓTESIS DE INGRESOS POR ABASTECIMIENTO.....	19
4.2.	HIPÓTESIS DE INGRESOS POR SANEAMIENTO y depuración.....	20
5.	CÁLCULO DE LOS INGRESOS MEDIOS.....	20
5.1.	ESTIMACIÓN RAZONADA DEL VOLUMEN DE AGUA A FACTURAR.....	20
5.2.	DEDUCCIÓN DE LA TARIFA MEDIA.....	21
6.	RÉGIMEN DE APLICACIÓN DE TARIFAS PROPUESTO.....	22
6.1.	DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA Y VALORES CORRESPONDIENTES AL SISTEMA DE TARIFICACIÓN PROPUESTO.....	22
6.2.	COMPROBACIÓN DE QUE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO EQUIVALE A LA TARIFA MEDIA CALCULADA	
	24	
7.	FÓRMULA DE REVISIÓN DE LA TARIFA.....	25
8.	PROYECCIÓN DE MAGNITUDES.....	26

1. MEMORIA

Con la finalidad de evaluar el servicio esencial y obligatorio de abastecimiento de agua potable a domicilio y la evacuación y tratamiento de aguas residuales en el municipio de Serón, así como del establecimiento de nuevas tarifas que garanticen la sostenibilidad de los mismos, en fecha 29 de mayo de 2018 se firmó encargo de servicios profesionales con el despacho profesional Manuel Jódar Asesores SLP, que presta servicios profesionales de consultoría y asesoramiento integral a empresas, instituciones y particulares en la región de Murcia y Almería, siendo la presente memoria el resultado del citado encargo de trabajo.

La gestión del ciclo integral del agua urbana abarca la completa y compleja labor de manejo de los sistemas o procesos que permiten el abastecimiento urbano con aguas aptas para el consumo, la reutilización para usos distintos al consumo humano, así como el saneamiento de las aguas residuales generadas en las ciudades.

1.1. RESUMEN DEL ESTUDIO

La estructuración de los modelos tarifarios debe estar enfocada a alcanzar los principios básicos de autosuficiencia económica, equidad e igualdad por criterios de uso y progresividad del precio a la magnitud del consumo con “bloques” de consumo a precios crecientes, buscando el resultado óptimo para el mantenimiento y el progreso de los estándares de servicio, la satisfacción de los clientes y de la ciudadanía en general.

El objeto de la presente Memoria es el estudio y propuesta de las tarifas de abastecimiento de agua potable y depuración de aguas residuales en el municipio de Serón, mediante el análisis del ciclo integral del agua, así como los diferentes costes incurridos en cada una de las etapas que lo componen.

El recibo del agua hace frente a los costes que se producen desde la toma del agua del medio natural hasta su restitución en condiciones adecuadas de calidad al medio ambiente. Este ciclo incluye la captación de aguas superficiales, subterráneas o de mar, el transporte hasta la planta de tratamiento, la potabilización para el consumo humano, la distribución urbana hasta el usuario doméstico, la recogida del agua residual por la red de alcantarillado y el tratamiento de depuración necesario para cumplir con los requisitos de calidad exigibles para su vertido al medio natural.

Es objeto de la política tarifaria fijar la cuantía de los ingresos que van a ser recaudados vía recibo y establecer su estructura, es decir, de qué modo se van a aplicar las cuotas a los distintos usuarios del servicio. La cuantía debe tener en cuenta el principio de recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua (Consejo de la Unión Europea, 2000), y ser suficiente para la autofinanciación del servicio (Real Decreto Legislativo 781, 1986). La estructura tarifaria

debe guiarse por los principios de asequibilidad (Naciones Unidas, 2011; Comisión Europea, 1996), capacidad económica (Constitución Española, 1978), con una contribución adecuada de los diversos usos y una política de precios que proporcione incentivos a los usuarios en la utilización eficiente de los recursos hídricos, teniendo especialmente presente los efectos sociales (Consejo de la Unión Europea, 2000).

Según la "Comunicación sobre la política de tarificación y uso sostenible de los recursos hídricos (COM/2000/0477)" de la Comisión Europea, una tarificación adecuada del agua puede desempeñar un papel fundamental en el desarrollo de una política de aguas sostenible y marca el camino que tienen que seguir los Estados Miembros para su desarrollo. Los aspectos más relevantes de dicha comunicación se detallan a continuación:

- Una política eficaz de tarificación tiene un efecto demostrable en la demanda de agua para distintos usos.
- Un precio directamente relacionado con la cantidad de agua utilizada o con la contaminación producida permitirá garantizar que la tarificación constituya para los consumidores una incitación clara que los anime a usar mejor el agua y reducir la contaminación.
- Para conseguir una utilización eficaz de los recursos hídricos es necesaria la implantación de instrumentos económicos en el marco de un programa de medidas, es decir, la utilización de una tarificación adecuada que refleje el coste real del servicio, que se relacione con el consumo y que favorezca el ahorro; en definitiva, que dé como consecuencia una gestión basada en la eficiencia y no en el derroche.
- La política de tarificación más favorable para el medio ambiente se basará en los siguientes principios:
 - Una aplicación más firme del principio de recuperación de los costes, garantizando que el precio contenga y refleje todos sus costes.
 - Una aplicación más amplia de estructuras de tarificación incentivadoras, fomentando un uso eficaz del agua y permitiendo alcanzar objetivos ambientales.
 - El fomento de dispositivos de medición (contadores, caudalímetros) en todos los usos del agua, para garantizar la sostenibilidad y el adecuado reparto de las cargas económicas entre los usuarios involucrados en el uso del agua urbana.
 - Un proceso transparente en el desarrollo, con la participación de los consumidores y con el diseño de planes de implantación.

En base a hipótesis que más adelante se detallarán, se establece un escenario a 6 años en el que, mediante un ajuste de tarifas y una mejora en la gestión de los costes, se pueda llegar a obtener los excedentes necesarios para la mejora del sistema del ciclo integral del agua en el municipio de Serón.

1.2. DATOS BÁSICOS DEL SERVICIO

En una comarca con clima semidesértico como es el Valle del Almanzora en el que está encuadrado el municipio de Serón, la eficiencia de las redes de abastecimiento constituye un problema de primera magnitud, siendo imprescindible la reducción de pérdidas en las redes de suministro.

La red de abastecimiento de Serón cuenta con una eficiencia del 50% lo que supone que la mitad del agua potable que se distribuye por la red no llega a los usuarios finales (información facilitada por la actual distribuidora). En la cuenca del Almanzora predomina el clima semidesértico y estepario, y puede considerarse como la cuenca más árida de todo el Continente Europeo. Se considera la región subdesértica del sureste español, que se caracteriza por presentar un índice aridez comprendido entre 0.2 a 0.5, poseer además un exceso de energía solar, con un promedio de 3000 horas anuales, y una escasez de agua, con un promedio inferior a 400 mm al año.

El matiz estepario del clima de Serón se debe a su encuadre geográfico específico dentro del Valle del Río Almanzora, ubicado en la cabecera del valle sobre la ladera norte de la Sierra de los Filabres, entre 800 y 900 m de altitud. Se caracteriza por un ambiente seco con humedad relativa ambiental reducida (H.R. media en verano 55 %, y 70% en invierno), bajas temperaturas medias durante el invierno (4,6 -5,5 °C), pero sin heladas frecuentes, y veranos frescos con una temperatura media inferior a 23 °C. Normalmente esta zona se ve afectada por grandes oscilaciones térmicas.

El grave problema hídrico de Andalucía llevó a promulgar la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía, que contempla la imposibilidad de otorgar financiación pública de la Junta de Andalucía a entidades de abastecimiento que no cumplan unos estándares, la elaboración de un plan de actuación de obligado cumplimiento para las entidades locales que se hallen en dicha situación, así como medidas sancionadoras.

La eficiencia de la red con pérdidas que superan el 50% constituye una situación insostenible e inaceptable tratándose de la gestión de un recurso tan escaso como es el agua. Esta situación, además, estrangula económicamente al servicio toda vez que más del 50 % del agua producida no puede ser facturada, siendo además en la actualidad, deficitaria económicamente la explotación y suponiendo un gravamen adicional que es asumido por el Ayuntamiento de Serón mediante el pago de derramas periódicas.

Uno de los objetivos que el Ayuntamiento de Serón debe proponerse es la mejora de la eficiencia de dicho sistema, marcando en la presente Memoria como mínimo de eficiencia objetivo el 65%, aunque, según el INE, la eficiencia global de determinados sistemas de abastecimiento es cercana al 80% y que, tratándose de aguas para agricultura, los sistemas más eficientes tienen un índice de pérdidas no superior al 2%. La red de abastecimiento y depuración de aguas de Serón cuenta con dos EDAR, Edar Las Menas y Edar Serón.

1.2.1. EDAR SERÓN

La Edar Serón está situada en el Paraje La Huerta, realizando el vertido en la Rambla Paraje La Huerta. Da servicio a los núcleos de Serón, Los Zoilos y La Estación.

La Edar Serón se construyó adaptando una instalación existente muy antigua, por lo que algunos elementos, como el pretratamiento y el reactor biológico, no son adecuados para las necesidades de la depuración en esta aglomeración. Además, el equipamiento en general está muy deteriorado (autómata fuera de servicio, aireadores obsoletos, silo de almacenamiento de lodos tuvo que ser desmontado por razones de seguridad, puerta de la sala de desodorización en muy mal estado).

El sistema de depuración utilizado es mediante fangos activados, con pretratamiento de tamiz auto limpiante, desarenado – desengrasado.

La capacidad de diseño de esta estación es de 2.800 habitantes, dando servicio en la actualidad a 1.508 habitantes.

1.2.2. EDAR LAS MENAS

La Edar Las Menas está situada en el Paraje Las Menas, realizando el vertido en pozos filtrantes Barranco de Las Menas, dando servicio al Hotel y lavandería Las Menas y al Camping Las Menas.

La Edar Las Menas cuenta con instalaciones muy antiguas, con un sistema de tratamiento deficitario, siendo necesario plantear una nueva solución para la depuración de las ARU en esta aglomeración.

El sistema de depuración utilizado es decantación – digestión + filtro biológico, sin pretratamiento. La capacidad de diseño de esta estación es de 100 habitantes.

1.3. CONSIDERACIONES JURIDICAS

La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva Marco del Agua) establece un marco comunitario en el ámbito de la política de aguas que tiene por objeto “mantener y mejorar el medio acuático de la Comunidad” (Considerando Nº 19) –este concepto de “medio acuático” se refiere al comúnmente llamado “medio hídrico”- y establece principios comunes para “mejorar la protección de las aguas comunitarias en sus aspectos cuantitativos y cualitativos, fomentar su uso sostenible [...], proteger los ecosistemas acuáticos así como los ecosistemas terrestres y los humedales que dependen directamente de ellos, y salvaguardar y desarrollar los usos potenciales de las aguas [...]” (Considerando Nº 23). Se trata, pues, de una Directiva básicamente ambiental que por su carácter de “marco” incorpora todas las Directivas relacionadas directa o indirectamente con el agua, su uso y gestión, y marca el objetivo claro de conseguir en el año 2010 la implantación de una política tarifaria sostenible (artículo 9) y en el año 2015 el “buen estado de las aguas” (Considerando Nº 26).

En su artículo 1 se detalla que el objeto fundamental es *establecer un marco para la protección de las aguas superficiales continentales, las aguas de transición (entre las desembocaduras de los ríos y el mar), las aguas costeras y las aguas subterráneas que (...) proteja y mejore el estado de los ecosistemas acuáticos (...) terrestres y humedales (...); promueva un uso sostenible del agua basado en la protección a largo plazo de los recursos disponibles (...); y contribuya de esta forma a garantizar el suministro suficiente de agua superficial y subterránea en buen estado, tal como requiere un uso del agua sostenible, equilibrado y equitativo.*

Según el Estatuto de Autonomía de Andalucía, Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, de reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía, establece en su artículo 92.2.d que constituye una competencia propia de los municipios la *Ordenación y prestación de los siguientes servicios básicos: abastecimiento de agua y tratamiento de aguas residuales; alumbrado público; recogida y tratamiento de residuos; limpieza viaria; prevención y extinción de incendios y transporte público de viajeros.*

Igualmente, según el artículo 9.4 de la Ley 5/2010, de 11 de junio, de autonomía local de Andalucía, los municipios andaluces tienen competencias propias en la ordenación, gestión, prestación y control de los servicios en el ciclo integral del agua de uso urbano, que incluyen:

- a) *El abastecimiento de agua en alta o aducción, que incluye la captación y alumbramiento de los recursos hídricos y su gestión, incluida la generación de los recursos no convencionales, el tratamiento de potabilización, el transporte por arterias o tuberías principales y el almacenamiento en depósitos reguladores de cabecera de los núcleos de población.*

- b) *El abastecimiento de agua en baja, que incluye su distribución, el almacenamiento intermedio y el suministro o reparto de agua de consumo hasta las acometidas particulares o instalaciones de las personas usuarias.*
- c) *El saneamiento o recogida de las aguas residuales urbanas y pluviales de los núcleos de población a través de las redes de alcantarillado municipales hasta el punto de interceptación con los colectores generales o hasta el punto de recogida para su tratamiento.*
- d) *La depuración de las aguas residuales urbanas, que comprende su interceptación y el transporte mediante los colectores generales, su tratamiento y el vertido del efluente a las masas de agua continentales o marítimas.*
- e) *La reutilización, en su caso, del agua residual depurada en los términos de la legislación básica.*

El anterior artículo es ampliado mediante el artículo 13 de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, que incorpora las siguientes competencias:

- a) *La aprobación de las tasas o las tarifas que el municipio establezca como contraprestación por los servicios del ciclo integral del agua de uso urbano dentro de su término municipal, sin perjuicio de lo dispuesto en el siguiente artículo y, en lo que se refiere a la tarifa, la normativa reguladora del régimen de precios autorizados en la Comunidad Autónoma de Andalucía.*
- b) *El control y seguimiento de vertidos a la red de saneamiento municipal, así como el establecimiento de medidas o programas de reducción de la presencia de sustancias peligrosas en dicha red.*
- c) *La autorización de vertidos a fosas sépticas y a las redes de saneamiento municipales.*
- d) *La potestad sancionadora, que incluirá la de aprobar reglamentos que tipifiquen infracciones y sanciones, en relación con los usos del agua realizados en el ámbito de sus competencias de abastecimiento, saneamiento y depuración de las aguas residuales, de acuerdo con lo establecido en el artículo 112 de esta Ley.*

Para el ejercicio de las anteriores competencias, según el artículo de la Ley 5/2010, los municipios pueden asociarse entre sí o con otras entidades locales, administraciones públicas o entidades públicas o privadas sin ánimo de lucro, delegar o encomendar el ejercicio de estas competencias y utilizar formas de gestión directa o indirecta de servicios permitan las leyes.

1.3.1. CÁNON AUTONÓMICO

En el modelo de tarifas propuesto no se ha tenido en cuenta, a efectos de cálculos y viabilidad de la explotación, el Canon de mejora de infraestructuras hidráulicas de depuración de interés de la Comunidad Autónoma por ser un ingreso propio de naturaleza tributaria, afectado a la financiación de las infraestructuras hidráulicas de depuración declaradas de interés de la Comunidad Autónoma.

Este canon está regulado en la DF 5ª del Decreto Ley 7/2010, de 28 de diciembre y entro en vigor el 1 de mayo de 2011.

A efectos meramente explicativos, la sistemática de cálculo de este es:

Cuota fija	
Para usos domésticos: un euro al mes por usuario.	
Cuota variable	
La cuota variable resultará de aplicar a la base liquidable, una vez deducidos dos metros cúbicos por vivienda y mes como mínimo exento, la tarifa progresiva por tramos incluida en la siguiente tabla:	
Uso doméstico	Euros/m³
Consumo entre 2 m ³ y 10 m ³ /vivienda/mes	0,10
Consumo superior a 10 hasta 18 m ³ /vivienda/mes	0,20
Consumo superior a 18 m ³ /vivienda/mes	0,60
Usos no domésticos	Euros/m³
Consumo por m ³ /mes	0,25
Pérdidas en redes de abastecimiento	0,25

1.4. CONSIDERACIONES SOCIALES

La gran incidencia social del servicio de la gestión del ciclo integral del agua urbana es un condicionante para tener en cuenta a lo largo del proceso. Se ofrece este bien básico, escaso y vital que los asentamientos urbanos requieren para su sostenibilidad, desarrollo y para la seguridad sanitaria de sus habitantes durante las 24 horas al día, los 365 días al año. Todo ello debe ser a un precio asequible y muy competitivo.

El municipio de Serón cuenta con una extensión superficial de 166,3 km² y una población, según el censo de 2017, de 2.080 habitantes, 1.058 hombres y 1.022 mujeres. La densidad de población

es muy reducida en el municipio, siendo muy inferior a la media de la provincia de Almería con una densidad media de 80,54 hab./km².

El 79,38 % de la población reside en los 14 núcleos que componen el municipio, mientras que el resto lo hace en diseminados.

Núcleo	Población		
	Hombres	Mujeres	Total
Raspajos (Los)	3	6	9
Valle (El)	16	17	33
Angosto de Abajo	9	7	16
Angosto de Arriba	6	5	11
Pérez (Los)	5	9	14
Vegas (Los)	2	1	3
Zoilos (Los)	60	60	120
Fuencaliente y Calera	8	9	17
Donatos (Los)	20	17	37
Estación (La)	47	44	91
Hernández (Los)	6	4	10
Jauca Alta	15	16	31
Menas (Las)	1	0	1
Serón	630	628	1.258
Población en diseminados	230	199	429
	1.058	1.022	2.080

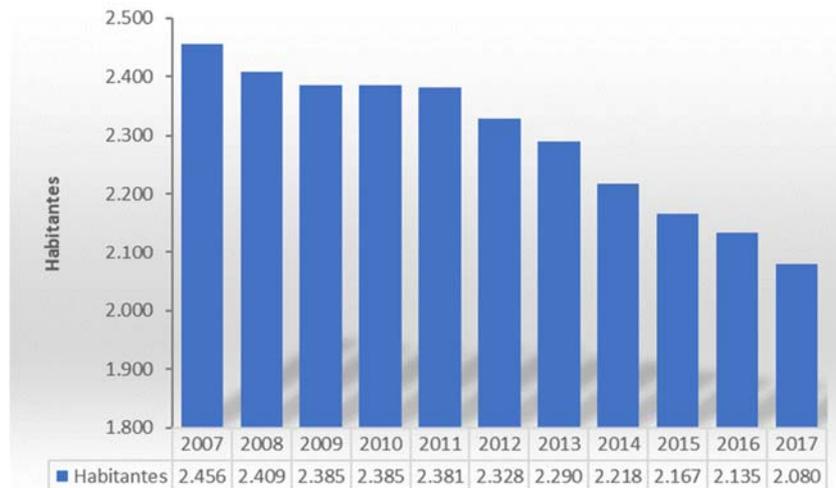
Distribución de la población de Serón.

La población de Serón ha sufrido una reducción desde el censo de 2007 de un 15,31 %, habiendo sido la variación interanual negativa en el período 2007 – 2017.

Evolución de la población desde 2007 hasta 2017				
Año	Hombres	Mujeres	Total	% Evolución
2017	1.058	1.022	2.080	-2,58%
2016	1.085	1.050	2.135	-1,48%
2015	1.100	1.067	2.167	-2,30%
2014	1.130	1.088	2.218	-3,14%
2013	1.160	1.130	2.290	-1,63%
2012	1.174	1.154	2.328	-2,23%
2011	1.186	1.195	2.381	-0,17%
2010	1.193	1.192	2.385	0,00%
2009	1.192	1.193	2.385	-1,00%
2008	1.211	1.198	2.409	-1,91%
2007	1.227	1.229	2.456	

Evolución de la población de Serón.

La reducción en el último año ha sido de un 2,58 %. Esta evolución negativa de la población se muestra en el siguiente gráfico:



Evolución del censo municipal de Serón en los últimos 10 años.

Respecto a la actividad económica en Serón, según datos de 2016, existen 144 establecimientos de los que 80 no tienen asalariados, 48 cuentan con hasta 5 asalariados, 13 cuentan con entre 6 y 19 asalariados y 3 con 20 o más asalariados. El paro registrado en 2017 asciende a 69 mujeres y 61 hombres, y de los contratos de trabajo, el 92,52% corresponden a contratos temporales.

El catastro de Serón cuenta (datos de 2016) con 2.103 inmuebles de naturaleza urbana y 3.189 de naturaleza rústica. Las parcelas edificadas ascienden a 1.575 por tanto existe un porcentaje elevado de población ocupando viviendas unifamiliares.

El Ayuntamiento de Serón está obligado a garantizar a sus habitantes el suministro de agua potable, así como la depuración de aguas residuales, tratando de minimizar las deficiencias del servicio e imponiendo un cambio en la gestión que permita la prestación de servicios con condiciones adecuadas de calidad.

1.5. PRINCIPIOS DE TARIFICACIÓN

Como se ha indicado anteriormente, las tarifas de los distintos servicios del ciclo integral del agua son un aspecto clave en la gestión urbana de estos servicios y la definición de su estructura ha de basarse en los siguientes principios de tarificación:

- **Sostenibilidad:** uno de los aspectos principales en el momento de definir o actualizar la estructura de la tarifa es la obligación de mantener el equilibrio económico-financiero en la prestación del servicio. La recuperación total de costes viene establecida en la Directiva Marco del Agua: *El principio de recuperación de costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos asociados a los daños o a los efectos adversos sobre el medio acuático, deben tenerse en cuenta, en particular, en virtud del principio de quien contamina paga.*

Según la Federación Española de Municipios y Provincias, *es conveniente que la "autofinanciación" del servicio se realice mediante una planificación financiera a unos 5 años con el objeto de que la justificación de los incrementos o decrementos de la tarifa se realicen en función de los costes de inversión y de gastos previstos en el corto y medio plazo, en lugar de atender a criterios históricos y meramente contables.*

- **Bienestar social:** el sistema tarifario de un servicio público debe configurarse de tal forma que el beneficio para el conjunto de la sociedad sea máximo, lo que se consigue con políticas de equidad tarifaria que eviten discriminaciones entre distintos grupos de usuarios.
- **Uso racional y eficiente:** El agua es un bien escaso que no debe tratarse como un bien comercial, debiéndose realizar un uso sostenible de ella tal y como se enuncia en la Directiva Marco del Agua *El agua no es un bien comercial como los demás, sino un patrimonio que hay que proteger, defender y tratar como tal.*
- **Progresividad:** los costes de inversión (soportados muchas veces a través de la cuota fija) se deben cargar en mayor medida a los usuarios que realizan un mayor consumo puntual del agua, en definitiva se trata de la recuperación de costes de inversión para la garantía del servicio.
- **Simplicidad:** Las tarifas han de ser simples y entendibles. El documento de la Comisión Europea "Política de tarificación y uso sostenible de los recursos hídricos" enuncia que *la política de tarificación del agua debería ser transparente y de fácil comprensión para que su efecto incentivador quede plenamente plasmado.*

- **Igualdad y Homogeneidad:** a usuarios de un mismo grupo y con consumos similares se les debe aplicar una misma tarifa.

Ante un entorno cambiante en los aspectos económico, social, regulatorio y ambiental como el que nos encontramos, la determinación de las tarifas de servicio no pueden resultar estáticas, siendo necesario revisar de manera periódica y sistemática, las tarifas del servicio de agua potable, de modo que se pueda mantener, en todo momento, el equilibrio económico del servicio.

Las tarifas del servicio de agua potable no pueden limitarse a cubrir los costes de explotación del servicio, esto es los costes de producción de agua, de gestión del servicio y de mantenimiento y reparación de las infraestructuras, sino que, dado que estas infraestructuras van envejeciendo progresivamente, será necesario dotar las partidas presupuestarias necesarias para realizar una progresiva renovación de estas infraestructuras, especialmente de la red de distribución.

Las tarifas del servicio de abastecimiento y saneamiento de aguas suelen comprender una cuota fija (CF) en función de los servicios contratados (abastecimiento – saneamiento), y una cuota variable (CV) formada por el precio por unidad de agua consumida (/m³), con una estructura progresiva, a mayor consumo mayor precio unitario del m³.

Las **cuotas fijas** tienen como objeto la recuperación de parte del coste fijo del servicio. Por ello, resulta conveniente incrementar la cuota fija a los usuarios que demandan más agua, puesto que en estos usuarios los costes de ejecución de la acometida y los sobredimensionamientos de las infraestructuras de las redes son mayores, esto es por ejemplo el caso de usuarios industriales.

Las **cuota variables** permiten que las tarifas sean progresivas en precios, es decir, que se cargue con precios más elevados a los usuarios que realicen mayores consumos y que produzcan una mayor contaminación.

Los tres factores determinantes de la estructura de la parte variable de la tarifa son:

- Número de bloques de consumo.
- Tamaño de cada uno de los bloques de consumo.
- Precio de los bloques.

Todos estos factores permiten obtener los precios unitarios del metro cúbico de agua abastecida y saneada (/m³). De este modo, se observa que para consumos prácticamente nulos u ocasionales el precio del metro cúbico es elevado debido al elevado “peso” de la cuota fija, disminuyendo progresivamente el precio unitario mientras nos encontremos todavía en consumos reducidos (propios de un uso eficiente y racional del agua). Es decir, mientras nos encontremos en el primer bloque de consumo, el precio unitario disminuirá por una mayor dilución del “peso” de la cuota fija. Conforme el consumo aumenta y se sitúa en otros bloques de tarificación, la progresividad en los precios unitarios ha de incrementarse, siendo tanto mayor cuanto mayor sea la escasez de recurso en el sistema de abastecimiento. Por ello, es importante

que el precio unitario del metro cúbico presente una curva ascendente cuanto mayor sea el consumo efectuado.

1.6. EVOLUCIÓN DE LA EXPLOTACIÓN E HIPÓTESIS DE TRABAJO

En la elaboración de la presente Memoria se han considerado una serie de hipótesis de trabajo que pasan a detallarse a continuación.

Periodo	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Incremento ingresos		1,000	1,000	1,020	1,020	1,020
IPC		1,000	1,020	1,020	1,020	1,020
IPCacumulado		1,000	1,020	1,040	1,061	1,082
Crecimiento abonados		-2,00%	-2,00%	-2,00%	-2,00%	-2,00%
Usuarios	1.795	1.759	1.724	1.689	1.656	1.623
Volumen registrado m3/año	123.778	121.302	118.876	116.499	114.169	111.886
Rendimiento red	50%	50%	52%	55%	60%	65%
Volumen suministrado m3/año	247.556	242.605	228.608	211.816	190.281	172.132
Volumen depurado m3/año (30%)	73.152,94	71.689,88	70.256,08	68.850,96	67.473,94	66.124,46

Hipótesis consideradas en el estudio.

1.7. TARIFA VIGENTE

Las tarifas actuales de consumo se dividen en función del uso en cuatro tipos: doméstica, comercial, industrial y obras.

Las tarifas actuales establecidas por el Ayuntamiento de Serón aprobadas en 2003:

Tarifas de Serón Aprobadas 2003	Vigente
Cuota Fija Abastecimiento semestral	
Doméstica	3,89
Industrial	7,39
Cuota Variable Abastecimiento m³	
Tarifa doméstica	
Bloque I (hasta 35 m3)	0,11
Bloque II (de 36 m3 a 50 m3)	0,35
Bloque III (resto consumo)	0,65
Tarifa industrial	
Bloque I (hasta 75 m3)	0,11
Bloque II (de 76 m3 a 200 m3)	0,35
Bloque III (resto consumo)	0,65
Derechos de acometida	
Hasta 25mm de contador	172,18
De más de 25mm hasta 50 mm	258,27
Resto de calibres	344,36
Cuota Fija Saneamiento semestral	
Tarifa doméstica	10,00
Tarifa comercial (comercios, cafés, bare)	15,00
Tarifa industrial (industrias y hostales)	45,00
Derechos de acometida	22,50

Tarifas actuales servicio abastecimiento y saneamiento en el municipio de Serón.

2. GASTOS DE EXPLOTACIÓN

Para poder determinar la composición de la tarifa a aplicar resulta imprescindible conocer los costes asociados a la prestación del servicio de abastecimiento y depuración de aguas, toda vez que la legislación europea y española establece que el importe a recaudar debe ser suficiente para la autofinanciación de dichos servicios.

A continuación, se desglosan los diferentes costes estimados que formarían parte del ciclo integral del agua, como paso previo a la determinación de los componentes de la tarifa que resulten en ingresos suficientes para su sostenibilidad, calculado según experiencia contrastada del sector y adaptada a la dimensión de esta red.

2.1. GASTOS DE PERSONAL

Se han considerado los siguientes costes de personal:

	Nº	% Dedicación	Coste Unitario	Coste Total
Jefe Servicio	1	10,00%	50.000,00	5.000,00
Encargado	1	20,00%	40.000,00	8.000,00
Peón	1	100,00%	25.000,00	25.000,00
Horas extras y guardias 5%				1.650,00
TOTAL PERSONAL				39.650,00

Desglose de costes de personal estimados.

2.2. COSTES DE ABASTECIMIENTO

Se han considerado los siguientes costes de abastecimiento:

Costes Abastecimiento	48.892,60
Energía (pozos, depósitos,...)	11.194,00
Mantenimiento y Conservación	33.847,00
Pozos	1.680,00
Depósitos	720,00
Red	23.280,00
Acometidas	3.168,00
Contadores	960,00
Contadores nuevos	4.039,00
Reactivos	1.559,60
Control Sanitario	2.292,00

Desglose de costes de abastecimiento estimados.

2.3. COSTES DE SANEAMIENTO

Se han considerado los siguientes costes de saneamiento:

Costes de Saneamiento	31.240,00
Electricidad EBAR	15.280,00
Mantenimiento y Conservación	15.960,00
Ebar	3.000,00
Limpieza red	5.760,00
Materiales red	7.200,00

Desglose de costes de saneamiento estimados.

2.4. COSTES DE DEPURACIÓN

Se han considerado los siguientes costes de depuración:

Costes de Depuración	28.103,00
Electricidad EDAR	16.000,00
Mantenimiento y Conservación	3.000,00
Control Sanitario	760,00
Gestión residuos	4.026,00
Lodos	1.776,00
Residuos desbaste y desarenado	2.250,00
Consumo reactivos	3.443,00
Canon de vertido	874,00

Desglose de costes de depuración estimados.

2.5. OTROS COSTES DE ESTRUCTURA

Se han considerado los siguientes costes generales de estructura:

Costes de Estructura	17.695,45
Seguro Responsabilidad Civil	3.000,00
Telefonía	600,00
Dietas y desplazamientos	1.200,00
Combustible	1.200,00
Envío de facturas abonados	1.795,00
Domiciliaciones	4.846,50
Devoluciones recibos	1.453,95
Envío cartas corte impagados	500,00
IAE + otros imptos	900,00
Marketing y comunicación	1.000,00
Uniforme	600,00
PRL	600,00

Desglose de costes de estructura estimados.

2.6. RESUMEN TOTAL COSTES

COSTES	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Compra de agua	0	0	0	0	0	0
Reactivos	5.003	4.971	4.882	4.776	4.640	4.526
Mantenimiento y Conservación	52.807	52.807	53.863	54.940	56.039	57.160
Control Sanitario	3.052	3.052	3.113	3.175	3.239	3.304
Electricidad	42.474	41.625	41.608	41.591	41.575	41.558
Personal	39.650	39.650	40.443	41.252	42.077	42.918
Otros costes variables	22.595	22.595	23.047	23.508	23.978	24.458
Gastos Generales (3%)	5.868	5.750	5.635	5.608	5.581	5.554
Impagados	0	2.454	2.066	1.869	1.395	1.389
TOTAL COSTES	171.449	172.904	174.658	176.720	178.524	180.867

Resumen total de costes 6 períodos.

(*) La magnitud correspondiente a Gastos Generales se ha estimado como un % del montante general de ingresos, carece pues de detalle específico en este apartado.

3. INGRESOS NO TARIFARIOS

Estarán constituidos por el conjunto de los ingresos obtenidos aparte de los directamente relacionados con la venta de agua.

Comprenden este conjunto de ingresos los siguientes:

- Derechos de contratación y acometida: son las compensaciones económicas que deberán satisfacer los solicitantes de nuevos suministros para sufragar los costes de carácter técnico y administrativo derivados de la formalización del contrato.
- Ingresos por normalización y restablecimiento del suministro, cambios de titularidad, etc.
- Peajes de paso de conducciones o similares.
- Otros ingresos: se recogen aquí los ingresos por otras prestaciones de servicio como las indemnizaciones por daños en red, etc.
- Gestión de cobro: lo compone el ingreso por la gestión de cobranza de tasas establecidas por el Ayuntamiento u órgano competente, no relacionadas con el servicio, tales como las de eliminación y tratamiento de residuos sólidos urbanos, u otras, que la Entidad Gestora pueda recaudar por cuenta de Entidades Locales en municipios donde presta sus servicios.

- Ingresos financieros: lo integran la previsión de los ingresos financieros y los descuentos por pronto pago, en función de las disponibilidades y previsiones de tipos de interés para el año.

En cuanto a este tipo de ingresos, que en la red actual están compuestos exclusivamente por los derechos de contratación y acometida, se ha considerado que no va a sufrir variación con respecto a las tarifas actualmente establecidas para el municipio y, puesto que la población objetivo de las tarifas tiene una tendencia decreciente, no van a resultar materiales para el estudio.

4. CÁLCULO DEL MONTANTE A CUBRIR CON INGRESOS TARIFARIOS

Respecto a la fijación de los distintos componentes que constituyen la tarifa del servicio del ciclo integral del agua, hay que considerar dos aspectos contrapuestos: por un lado, la obtención de una recaudación suficiente para soportar los costes del servicio y por otro la garantía de que todo el mundo pueda acceder al servicio básico de suministro de agua. Además, la estructura de la tarifa influye en la forma en que los usuarios van a consumir el agua. Si las tarifas incentivan el ahorro de agua el consumo de los usuarios disminuirá, especialmente en aquellos usos más superfluos. Nos encontramos, por lo tanto, con una potente herramienta para actuar sobre el sistema de abastecimiento de agua, potenciando el uso eficiente del recurso.

4.1. HIPÓTESIS DE INGRESOS POR ABASTECIMIENTO

Se detalla en el padrón de abonados correspondiente al ejercicio 2017 el número de estos por diferentes tipologías así como el montante de ellos que; este dato nos va a dar la posibilidad de fijar los datos de partida de facturación para el periodo temporal de 6 años del estudio. En concreto son:

	Usuarios Abastecim
Doméstica	1.659
Comercial	2
Industrial	35
Institucional	70
Obras	29
Total usuarios	1.795

Padrón abonados servicio abastecimiento 2017.

4.2. HIPÓTESIS DE INGRESOS POR SANEAMIENTO Y DEPURACION

De igual modo, partiendo de los mismos datos fuente de los usuarios de abastecimiento, se pueden concretar los usuarios de saneamiento y depuración del modelo:

	Usuarios saneam	Usuarios depuración
Doméstica	992	992
Comercial	2	2
Industrial	28	28
Institucional	20	20
Obras	1	1
Total usuarios	1.043	1.043

Padrón abonados servicio saneamiento 2017.

5. CÁLCULO DE LOS INGRESOS MEDIOS

5.1. ESTIMACIÓN RAZONADA DEL VOLUMEN DE AGUA A FACTURAR

Según los datos facilitados por GALASA, el municipio de Serón cuenta con un total de 1.795 abonados, de los cuales, 70 corresponden a usuarios institucionales, y el resto, 1.725 a usuarios con facturación.

Los consumos facturados por tipo de uso en el año 2017 se muestran en el siguiente cuadro:

USO	Total Consumo	%
Comercial	22	0,018%
Doméstica	100.113	84,163%
Industrial	16.819	14,139%
Obras	1.997	1,679%
TOTAL	118.951	100,00%

Facturación de consumo por uso 2017.

Por lo tanto, el consumo medio mensual por abonado se estima en 5,75 m³, que, aplicado a los usuarios totales, proyectan una evolución de consumo como sigue:

Periodo	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Usuarios	1.795	1.759	1.724	1.689	1.656	1.623
Volumen registrado m ³ /año	123.778	121.302	118.876	116.499	114.169	111.886
Rendimiento red	50%	50%	52%	55%	60%	65%
Volumen suministrado m ³ /año	247.556	242.605	228.608	211.816	190.281	172.132
Volumen depurado m ³ /año (30%)	73.152,94	71.689,88	70.256,08	68.850,96	67.473,94	66.124,46

Evolución de consumos 6 períodos.

Nótese que se ha estimado una mejora en la eficiencia de la red de manera progresiva.

5.2. DEDUCCIÓN DE LA TARIFA MEDIA

Con relación a dichos volúmenes y, respetando los principios fundamentales señalados en este estudio en relación con los diferentes tipologías de usuarios y los tramos de consumo de estos, así como creando una tarifa de tipo institucional que pueda gravar el consumo de este tipo de usuario que, en la actualidad no se está haciendo, se ha calculado una tarifa media (€) que incluye todos los conceptos (tanto fijos como variables) por usuario y mes y también por m³, según se detalla a continuación:

TARIFA MEDIA	€/Us./mes	€/m ³
Tarifa doméstica	11,16	1,62
Tarifa industrial	64,47	1,40
Tarifa comercial	13,87	14,54
Tarifa obras	5,30	0,89
Tarifa institucional	0,00	0,00
TARIFA MEDIA TOTAL	9,08	1,58

Tarifa media por usuario estimada.

6. RÉGIMEN DE APLICACIÓN DE TARIFAS PROPUESTO

6.1. DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA Y VALORES CORRESPONDIENTES AL SISTEMA DE TARIFICACIÓN PROPUESTO

El régimen tarifario propuesto, es el siguiente:

TARIFAS	Vigente Adaptado (2003)	Propuesta
Cuota Fija Abastecimiento semestral		
Doméstica	3,89	9,725
Industrial	7,39	22,170
Cuota Variable Abastecimiento m³ (semestral)		
Tarifa doméstica		
Bloque I (hasta 18 m3)	0,11	0,220
Bloque II (de 19 m3 a 40 m3)	0,11	0,198
Bloque III (de 41 m3 hasta 50 m3)	0,35	0,630
Bloque IV (resto consumo)	0,65	1,300
Tarifa industrial		
Bloque I (hasta 75 m3)	0,11	0,187
Bloque II (de 76 m3 a 200 m3)	0,35	0,595
Bloque III (resto consumo)	0,65	0,975
Derechos de acometida		
Hasta 25mm de contador	172,18	172,180
De más de 25mm hasta 50 mm	258,27	258,270
Resto de calibres	344,36	344,360
Cuota Fija Saneamiento semestral		
Tarifa doméstica	10,00	20,000
Tarifa comercial (comercios, cafés, bares)	15,00	30,000
Tarifa industrial (industrias y hostales)	45,00	90,000
Derechos de acometida	22,50	22,500
Cuota Fija Depuración semestral		
Tarifa doméstica		20,000
Tarifa comercial (comercios, cafés, bares)		30,000
Tarifa industrial (industrias y hostales)		90,000

Comparativa régimen tarifario vigente vs propuesta de tarifa.

Se han desdoblado los bloques de consumo en cuanto al usuario domestico en aras de una mayor progresividad de la tarifa.

De igual manera, se ha creado una *Cuota Fija de Depuración* destinada a cubrir los costes de ese servicio que, en la actualidad, no se estaban repercutiendo al usuario.

Y, la comparación con otras tarifas vigentes en municipios cercanos administrados por diferentes empresas gestoras de este tipo de servicio es el siguiente:

a) Con facturación semestral

	SERON		GALASA OTROS ACTUAL	GALASA ALTO ALM ACTUAL	CODEUR ACTUAL
	ACTUAL	PROPUESTA			
CF abastecimiento semestral					
Doméstica	3,8900	9,7250	29,3400	17,4000	26,1600
Industrial	7,3900	22,1700	34,6200	39,0000	28,8000
CV abastecimiento M3 (facturación semestral)					
Tarifa doméstica					
Bloque I (hasta 18 m3)	0,1100	0,2200	0,7410	0,5170	0,5684
Bloque II (de 19 m3 a 40 m3)	0,1100	0,1980	0,7410	0,5170	0,5684
Bloque III (de 41 m3 hasta 50 m3)	0,3500	0,6300	0,7410	0,5170	0,5684
Bloque IV (resto consumo)	0,6500	1,3000	2,7899	1,5158	1,8543
Tarifa industrial					
Bloque I (hasta 75 m3)	0,1100	0,1870	1,3660	1,3913	0,8494
Bloque II (de 76 m3 a 200 m3)	0,3500	0,5950	1,9237	2,2065	1,1989
Bloque III (resto consumo)	0,6500	0,9750	1,9237	2,2065	1,1989

Comparativa régimen tarifario vigente vs otros prestadores del servicio facturación semestral

b) Con facturación mensual

	SERON		GALASA OTROS ACTUAL	GALASA ALTO ALM ACTUAL	CODEUR ACTUAL
	ACTUAL	PROPUESTA			
CF abastecimiento mensual					
Doméstica	0,6483	1,6208	4,8900	2,9000	4,3600
Industrial	1,2317	3,6950	5,7700	6,5000	4,8000
CV abastecimiento M3 (facturación mensual)					
Tarifa doméstica					
Bloque I (hasta 3 m3)	0,1100	0,2200	0,7410	0,5170	0,5684
Bloque II (de 4 m3 a 7 m3)	0,1100	0,1980	0,7410	0,5170	0,5684
Bloque III (de 8 m3 hasta 9 m3)	0,3500	0,6300	0,7410	0,5170	0,5684
Bloque IV (resto consumo)	0,6500	1,3000	2,7899	1,5158	1,8543
Tarifa industrial					
Bloque I (hasta 13 m3)	0,1100	0,1870	1,3660	1,3913	0,8494
Bloque II (de 14 m3 a 34 m3)	0,3500	0,5950	1,9237	2,2065	1,1989
Bloque III (resto consumo)	0,6500	0,9750	1,9237	2,2065	1,1989

Comparativa régimen tarifario vigente vs otros prestadores del servicio facturación mensual

c) Con facturación trimestral

	SERON		GALASA OTROS	GALASA ALTO ALM	CODEUR
	ACTUAL	PROPUESTA	ACTUAL	ACTUAL	ACTUAL
CF abastecimiento trimestral					
Doméstica	1,9450	4,8625	14,6700	8,7000	13,0800
Industrial	3,6950	11,0850	17,3100	19,5000	14,4000
CV abastecimiento M3 (facturación trimestral)					
Tarifa doméstica					
Bloque I (hasta 9 m3)	0,1100	0,2200	0,7410	0,5170	0,5684
Bloque II (de 10 m3 a 20 m3)	0,1100	0,1980	0,7410	0,5170	0,5684
Bloque III (de 21 m3 hasta 25 m3)	0,3500	0,6300	0,7410	0,5170	0,5684
Bloque IV (resto consumo)	0,6500	1,3000	2,7899	1,5158	1,8543
Tarifa industrial					
Bloque I (hasta 38 m3)	0,1100	0,1870	1,3660	1,3913	0,8494
Bloque II (de 39 m3 a 100 m3)	0,3500	0,5950	1,9237	2,2065	1,1989
Bloque III (resto consumo)	0,6500	0,9750	1,9237	2,2065	1,1989

Comparativa régimen tarifario vigente vs otros prestadores del servicio facturación trimestral

6.2. COMPROBACIÓN DE QUE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA PROPUESTO EQUIVALE A LA TARIFA MEDIA CALCULADA

Para el primer ejercicio de estudio, los datos que permiten la comparativa de ingresos entre tarifa media y régimen propuesto son los siguientes:

	Usuarios Abastecim	Usuarios saneam	Usuarios depuración	Actual	Propuesta	Actual	Propuesta	Actual	Propuesta	Actual	Propuesta
				CF abastecimiento		CV abastecimiento		CF saneamiento		CF Depuración	
Doméstica	1.659	992	992	12.907,02	32.267,55	10.274,69	57.233,30	19.840,00	39.680,00		39.680,00
Comercial	2	2	2	29,56	88,68	2,52	4,28	60,00	120,00		120,00
Industrial	35	28	28	517,30	1.551,90	8.397,90	12.924,23	2.520,00	5.040,00		5.040,00
Institucional	70	20	20								
Obras	29	1	1	428,62	1.285,86	330,17	557,09				
Total usuarios	1.795	1.043	1.043	13.882,50	35.193,99	19.005,28	70.718,90	22.420,00	44.840,00	0,00	44.840,00

Comparativa ingresos régimen tarifario vigente vs propuesta de tarifa.

7. FÓRMULA DE REVISIÓN DE LA TARIFA

Uno de los principios básicos para el correcto funcionamiento de los servicios de abastecimiento de agua es garantizar el equilibrio económico financiero de la explotación.

Las previsiones de evolución de los gastos de explotación, de la dotación a las amortizaciones, entre otros gastos, así como la evolución del volumen de agua facturada, ponen de manifiesto la necesidad de revisar de manera periódica las tarifas del servicio de suministro domiciliario de agua para lograr el mencionado equilibrio.

Se propone la utilización del método denominado *Expediente de tarifas*, para la revisión de estas. Este sistema es al régimen “tradicional” y más habitual para revisar las tarifas. En este método se presenta la relación de costes que deben ser cubiertos con las tarifas de agua.

Este procedimiento tiene la ventaja de que es un proceso claro y simple para los agentes implicados y de fácil aplicación. Asimismo el riesgo de negocio es muy reducido ya que en el estudio se recogen las variaciones de costes y el volumen de agua facturado.

No obstante, tiene el inconveniente de basarse en una visión de corto plazo, además de resultar algo complejo en su formulación y justificación para ciclos anuales.

8. PROYECCIÓN DE MAGNITUDES

Teniendo en cuenta los datos e hipótesis anteriormente expuestas, la proyección en 6 años del modelo sería:

CUENTA DE RESULTADOS	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Ingresos	195.593	191.681	187.847	186.928	186.026	185.141
Costes	-171.449	-172.904	-174.658	-176.720	-178.524	-180.867
RESULTADO EXPLOTACIÓN BRUTO (EBITDA)	24.144	18.777	13.189	10.208	7.502	4.274
Amortizaciones						
RESULTADO EXPLOTACIÓN NETO (EBIT)	24.144	18.777	13.189	10.208	7.502	4.274
Gastos financieros						
BENEFICIO ANTES DE IMPUESTOS (BAI)	24.144	18.777	13.189	10.208	7.502	4.274
Impuesto Sociedades	-6.036	-4.694	-3.297	-2.552	-1.875	-1.069
BENEFICIO DESPUES DE IMPUESTOS	18.108	14.083	9.892	7.656	5.626	3.206

Cuenta de explotación estimada 6 períodos.

Y, estableciendo un Periodo Medio de Cobro de facturación de 30 días, igual al Periodo Medio de Pago, también de 30 días, el Cash-Flow generado por el modelo sería:

CASH FLOW	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5
Cobros tarifarios	179.517	192.003	188.163	187.004	186.100	185.214
Pagos explotación	157.357	172.785	174.514	176.551	178.376	180.674
Impto Sociedades Canon + IPT Inversiones		4.694	3.297	2.552	1.875	1.069
Exceso Anual Tesorería		14.524	10.351	7.901	5.849	3.471

Cash Flow estimado 6 períodos.