



## **ESTUDIO DE DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS**

## EQUIPO REDACTOR

### Sección de Ordenación y Gestión Urbanística y Territorial

**Consuelo Leal Jiménez.** Arquitecta directora

**Sara Llorens Piñana.** Arquitecta

**José Luis Calabuig Ortuño.** Arquitecto

**Rosa Pardo Marín.** Arquitecto

**María Elena Gil Navarro.** Ingeniero Agrónomo

**Lluïsa Cervero Tatay.** Arquitecta

**Daniel García Bernal.** Arquitecto

**Juan Barreda Barberá.** Licenciado en Derecho

**Antonio Escrig Sáez.** Administrativo

**Luis Benito Tirado.** Delineante

**Minerva Vidal Ferrando.** Delineante

**María Pilar Pradas Salvador.** Delineante

**Domingo Martínez Montagud.** Aparejador

**José María Prades Manzano.** Ingeniero Técnico de Obras Públicas

## ESTUDIOS SECTORIALES

Estudio Ambiental y Territorial Estratégico: **Omicron Amepro**

Estudio de Tráfico, Movilidad y Transporte: **Planifica, S.L.**

Estudio Acústico: **Acústica y Telecomunicaciones, S.L.**

Estudio de Inundabilidad: **Omicron Amepro**

Estudio de Paisaje: **UTE Estudio de Paisaje de Castellón**

Informe de Viabilidad Económica y Memoria de Sostenibilidad Económica: **Garcia Campá y Llidó**

Informe de Impacto de Género: **Universidad Politécnica de Valencia, Eva Álvarez y Carlos Gómez**

Catálogo de Patrimonio Arquitectónico: **Unomil Arquitectos, S.L.**

Catálogo de Patrimonio Arqueológico y Etnológico: **Reis Lloria Adanero Sergi Selma Castell UTE**

Estudio, Propuesta de Áreas de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbana: **Inpru-CS UTE**

Coordinación: **Fernando Calduch Ortega**

## Listado de los documentos del PGE

**1. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO TERRITORIAL**

1. Memoria Informativa
2. Planos de Información

**2. DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA**

1. Memoria justificativa del modelo territorial y urbanístico propuesto
2. Documentos de la evaluación ambiental y territorial
  1. Estudio Ambiental y Territorial Estratégico
  2. Estudio Valoración Ambiental del Serradal
  3. Movilidad Urbana Sostenible y Seguridad Vial
  4. Estudio Acústico
  5. Estudio de disponibilidad de Recursos Hídricos
  6. Informe de afección a la Red Natura
3. Estudio de Paisaje
4. Informe de Viabilidad Económica y Memoria de Sostenibilidad Económica
5. Informe de Obtención de Valores de Suelo de Sectores del Plan General
6. Informe de Impacto de Género

**3. DOCUMENTACIÓN NORMATIVA**

1. Planos de Ordenación Estructural
2. Normas Urbanísticas de rango estructural
3. Fichas de zona
4. Fichas de gestión
5. Catálogo de Protecciones
  - 5.1. Patrimonio Cultural
  - 5.2. Patrimonio Natural
  - 5.3. Paisaje

**4. PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA**

**5. MEMORIA RESUMIDA**

**1****ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO TERRITORIAL**

---

**MEMORIA INFORMATIVA**

- 1. Antecedentes**
- 2. Estado de ejecución del planeamiento anterior**
- 3. Cuantificación del suelo susceptible de ser urbanizado o edificado de acuerdo con el planeamiento anterior**
- 4. Situación socioeconómica**
- 5. Cumplimiento de los objetivos ambientales del planeamiento anterior**
- 6. Reflejo de la ordenación contenida en los planes y proyectos que afectan al municipio**

**PLANOS DE INFORMACIÓN**

- 1.1. Planeamiento aprobado adaptado al Reglamento de Cartografía. Clasificación del suelo**
- 1.2. Planeamiento aprobado adaptado al Reglamento de Cartografía. Zonificación del suelo**
- 1.3. Grado de desarrollo del planeamiento vigente: unidades de ejecución y sectores**
- 1.4. Desarrollo previsto en el último Plan General**
- 2.1. Infraestructura verde**
- 2.2.1. Afecciones territoriales derivadas de infraestructuras**
- 2.2.2. Zonas incendiadas**
- 2.3.1. Riesgo de erosión actual**
- 2.3.2. Riesgo de erosión potencial**

- 2.3.3. Riesgo de deslizamiento**
- 2.3.4. Vulnerabilidad de acuíferos**
- 2.3.5. Riesgo de inundación (PATRICOVA)**
- 2.3.6.A Peligrosidad de inundación (PATRICOVA)**
- 2.3.6.B Peligrosidad de inundación (EATE)**
- 2.3.7. Riesgo de incendios**
- 2.3.8. Riesgo de inundación de origen marino**
- 2.4.1. Aprovechamiento de rocas industriales**
- 2.4.2. Capacidad de uso del suelo**
- 2.4.3. Accesibilidad de acuíferos**
- 2.5.1. Clasificación del suelo**
- 2.5.2. Calificación del suelo**
- 3.1. Unidades ambientales (EATE)**
- 3.2. Unidades de Paisaje**

**2****DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA**

---

**MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL MODELO TERRITORIAL Y URBANÍSTICO PROPUESTO**

- 1. Revisión del Plan General: criterios y objetivos**
- 2. Encaje del planeamiento en los planes de acción territorial**
- 3. Modelo territorial y directrices estratégicas del desarrollo**
- 4. Infraestructura verde**
- 5. Red primaria de reservas de suelo dotacional**
- 6. Política pública de suelo y vivienda**
- 7. Zonas de ordenación estructural**
- 8. Ordenación en el área de La Marjal**
- 9. Clasificación del suelo**
- 10. Protección del Patrimonio**
- 11. Previsiones para la gestión: áreas de reparto y aprovechamientos tipo**
- 12. Limitaciones impuestas por legislación e informes sectoriales**
- 13. Horizontes temporales en la ejecución del Plan**
- 14. Resumen ejecutivo**
- 15. Indicadores de sostenibilidad territorial**
- 16. Anexo: Informe previsión residuos**

**DOCUMENTOS DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL****- Estudio Ambiental y Territorial Estratégico**

- Estudio Ambiental y Territorial Estratégico
- Estudio de inundabilidad
- Planos

**- Estudio Valoración Ambiental del Serradal****- Movilidad Urbana Sostenible y Seguridad Vial**

- Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible 2007-2015
- Plan de Movilidad Urbana Sostenible y Seguridad Vial 2016-2024
- Plan Director para el uso de la Bicicleta

**- Estudio Acústico****- Estudio de Disponibilidad de Recursos Hídricos****- Informe Red Natura 2000****ESTUDIO DE PAISAJE****INFORME DE VIABILIDAD ECONÓMICA Y MEMORIA DE SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA****INFORME DE OBTENCIÓN DE VALORES DE SUELO DE SECTORES DEL PLAN GENERAL****INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTO DE GÉNERO**

**3****DOCUMENTACIÓN NORMATIVA**

---

**PLANOS DE ORDENACIÓN ESTRUCTURAL**

- A. Infraestructura verde**
- B. Red primaria**
- C. Zonas de ordenación estructural**
- D. Subzonas rurales de ordenación estructural**
- E. Clasificación del suelo**
- F. Ámbitos de planeamiento**
- G. Afecciones**
- H. Riesgos**

**NORMAS URBANÍSTICAS DE RANGO ESTRUCTURAL**

**Título Preliminar. Directrices estratégicas del desarrollo territorial previsto**

**Título I. Disposiciones generales**

**Título II. Normas de infraestructura verde y paisaje**

**Título III. Disposiciones normativas de los estudios sectoriales**

**Título IV. Usos del suelo, afecciones y riesgos**

**Título V. Elementos de la red primaria**

**Título VI. Zonas de ordenación estructural y clasificación del suelo**

**Título VII. Zonas urbanizadas**

**Título VIII. Zonas de nuevo desarrollo**

**Título IX. Zonas rurales**

**Título X. Edificaciones y usos existentes que presenten alguna incompatibilidad con el planeamiento vigente**

**Título XI. Desarrollo y ejecución del PGE**

**Horizontes temporales en la ejecución del Plan**

**Disposiciones transitorias, Disposición Derogatoria y Disposiciones Finales**

**Anexo I. Abreviaturas y siglas**

#### **FICHAS DE ZONA**

- **Zona urbanizada ZUR**
- **Zona de nuevo desarrollo ZND**
- **Zona rural**

#### **FICHAS DE GESTIÓN**

- 1. Sectores**
- 2. Programas de paisaje**

#### **CATÁLOGO DE PROTECCIONES**

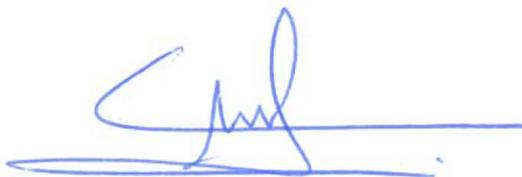
- 1. Patrimonio Cultural**
- 2. Patrimonio Natural**
- 3. Patrimonio Paisajístico**

**4****OTROS**

- **PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA**
- **MEMORIA RESUMIDA**

Castelló de la Plana, junio 2021

El Equipo redactor

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'C' followed by a series of loops and a long horizontal stroke.

Fdo. Consuelo Leal Jiménez



- 1.- Antecedentes.
- 2.- Desarrollo.
- 3.- Abastecimiento de la ciudad.
- 4.- Habitantes y consumo.
- 5.- Desglose de consumos actuales y demandas futuras.
- 6.- Infraestructura de tratamiento de aguas residuales.
- 7.- Conclusiones.

## 1.- Antecedentes.

En fecha 14 de enero de 2014 la Dirección General de Evaluación Ambiental y Territorial de la Consellería d'Infraestructures Territori i Medi Ambient efectúa consulta a la Confederación Hidrográfica del Júcar, en virtud de lo dispuesto en la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, y en relación con la elaboración del informe de sostenibilidad ambiental relativo a la redacción del Plan General para el Municipio de Castellón de la Plana.

La finalidad del citado informe es establecer las condiciones que deberá contemplar el documento de sostenibilidad ambiental a efectos de conseguir un Plan más sostenible en lo que se refiere a la afección del Dominio Público Hidráulico, y a las obras hidráulicas de interés general.

El informe emitido analiza diferentes aspectos como son la afección del planeamiento al Dominio Público Hidráulico, la incidencia en el régimen de corrientes, la disponibilidad de recursos hídricos y la afección del planeamiento a proyectos, obras e infraestructuras hidráulicas de interés general.

En referencia a la disponibilidad de recursos hídricos indicar que el planeamiento urbanístico será compatible con el planeamiento hidrológico, en la medida que se cumpla lo establecido en el Plan Hidrológico de cuenca de la Demarcación Hidrográfica del Júcar, y a tal fin solicita que se redacte un estudio de las demandas hídricas existentes y futuras (en m<sup>3</sup>/año), desglosado lo más detalladamente posible (casco urbano, consolidación del suelo urbano, urbanizaciones o núcleos aislados, polígonos industriales, sectores de suelo urbanizable con ordenación pormenorizada, sectores de suelo urbanizable sin ordenación pormenorizada, riego de zonas verdes...), indicando en cada caso la procedencia de los recursos hídricos de forma que se cumplan las previsiones.

Con el fin de dar respuesta a dicha solicitud se redacta el presente estudio de demandas hídricas para la ciudad de Castellón de la Plana en el período 2017-2037, fijado en un máximo de 20 años siguiendo la Directriz 81 de la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana

## 2.- Desarrollo.

En las actividades humanas el uso del agua es intenso, tanto para cubrir las necesidades básicas de tipo biológico y cultural, como para el desarrollo económico de la sociedad. Por ello, en la cuantificación de la demanda se integran todas las actividades que requieren el recurso hídrico, mostrándose su comportamiento y distribución en el tiempo para planificar su uso sostenible.

En Castellón de la Plana la empresa concesionaria en referencia al suministro de agua potable para el consumo humano es FACSA. Se ha solicitado a la citada empresa datos reales del consumo en la ciudad, así como una sectorización del mismo y puntos de obtención de los recursos hídricos.

Se cuenta con los datos de población actual, actualizados a fecha 1 de enero de 2016 y el consumo real de recursos hídricos facilitado por la empresa.

En el presente estudio se efectuará la comprobación de la demanda futura, de conformidad con la revisión de evolución de la población en los próximos años en la ciudad tanto por los datos de los sectores que se prevé desarrollar mediante el Planeamiento, como por el factor de crecimiento poblacional considerado en la mencionada Directriz de Estrategia Territorial, y con ello se realiza un análisis comparativo de los resultados, comprobando que en todos los posibles supuestos considerados las necesidades hídricas de la ciudad de Castellón de la Plana no sobrepasan el caudal total concedido.

### 3.- Abastecimiento de la ciudad.

La Ciudad de Castellón se abastece de una serie de captaciones (pozos) y depósitos que permiten que sean atendidas las demandas de agua necesarias tanto para consumo humano, higiene, industria, limpieza, riego, etc.

Mediante Resolución de la Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Júcar de 22 de mayo de 2013, de conformidad con la propuesta formulada por la comisaría de Aguas se concedió el aprovechamiento de aguas subterráneas con destino a abastecimiento de la población de Castellón, de 20.875.041 m<sup>3</sup>/año, por un plazo de 25 años.

En la Normativa del "Proyecto de Plan Hidrológico de cuenca" de la demarcación hidrográfica del Júcar se hizo una asignación de 21 Hm<sup>3</sup>/año de origen subterráneo para la Unidad de Demanda Urbana (UDU) que constituye el municipio de Castellón de la Plana. Por tanto, ese es el límite máximo al que puede llegarse en las estimaciones que se van a realizar.

Los pozos que integran la concesión de aguas subterráneas de la ciudad son:

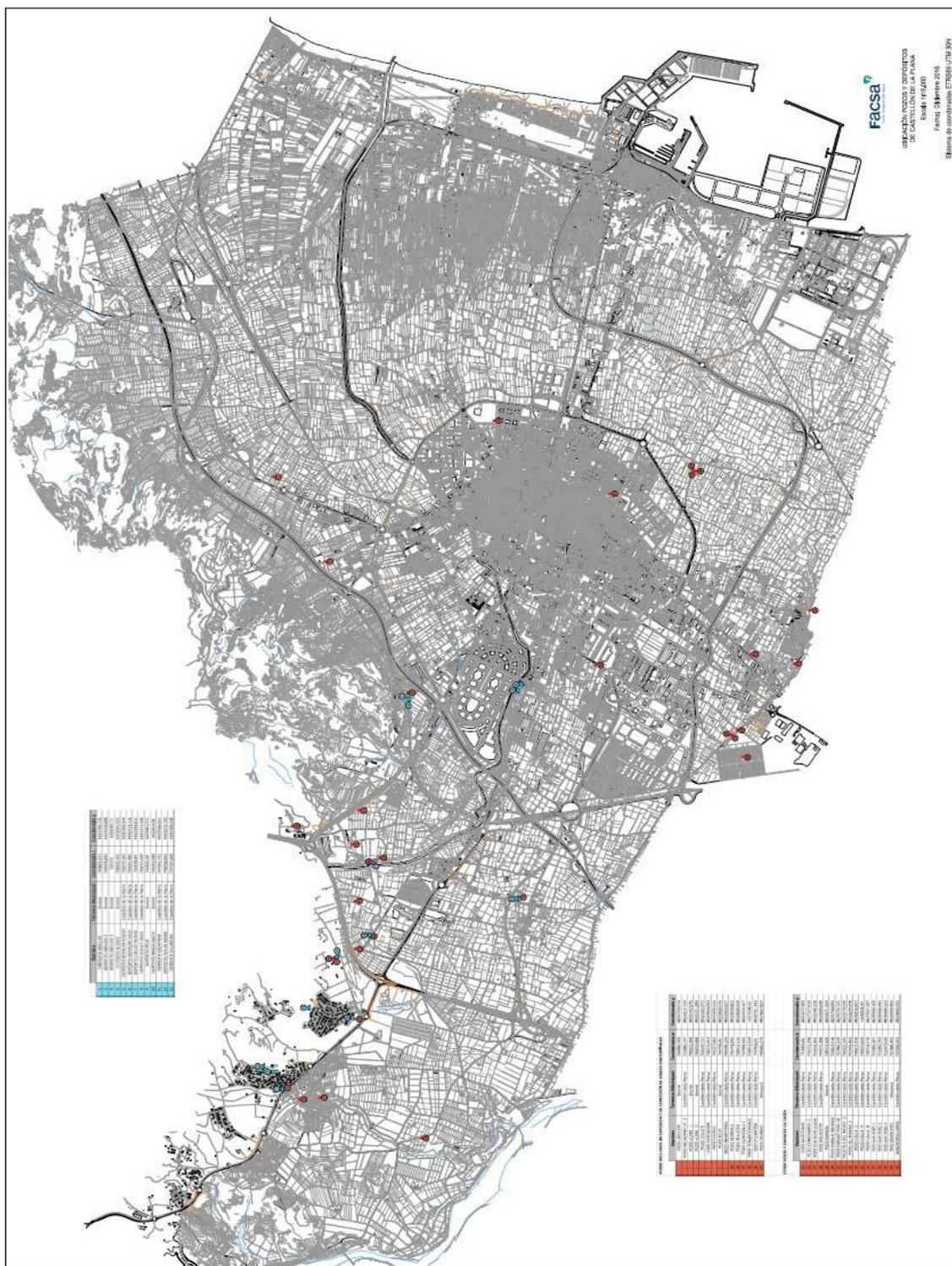
#### POZOS INCLUIDOS EN EXPEDIENTE DE CONCESIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

	Nombre	Término Municipal	Coordenada x	Coordenada y
1	POZO ABELLER	Borriol	744860,709	4433793,574
2	POZO ABUNDANCIA 2	Castellón de la Plana	753186,737	4433912,714
3	POZO ALJIBE 1	Borriol	746621,308	4433142,079
4	POZO ALJIBE 2	Borriol	746630,688	4433121,099
5	POZO COLLET	Castellón de la Plana	750248,717	4432185,977
6	POZO CONTADOR	Castellón de la Plana	748176,951	4432904,093
7	POZO ESCRIG	Castellón de la Plana	744727,001	4433320,114
8	POZO FELIP	Borriol	745796,46	4432868,576
9	POZO INFANTONA	Castellón de la Plana	744704,233	4433583,817
10	POZO PEDRERA	Castellón de la Plana	746748,995	4432859,852
11	POZO PELLICER	Castellón de la Plana	748642,114	4432808,418
12	POZO QUINTANA 1	Castellón de la Plana	747998,592	4432553,157
13	POZO TOMBATOSSALS	Castellón de la Plana	750641,924	4427198,43
14	POZO VILLAROSA	Castellón de la Plana	747456,33	4430751,543
32	POZO MIJARES	Almazora	749365,273	4427862,827

Dichos pozos abastecen unos depósitos de cabecera que son utilizados para la correcta gestión del recurso, y que son:

	<b>Nombre</b>	<b>Término Municipal</b>	<b>Coordenada x</b>	<b>Coordenada y</b>
1	DEPÓSITO ABELLER	Borriol	744842,421	4433799,735
2	DEPÓSITO ABELLER 2	Borriol	745078,835	4433918,898
3	DEPÓSITO ABELLER 3	Borriol	745153	4434045,71
4	DEPÓSITO ALJIBES	Borriol	746650,165	4433091,655
5	DEPÓSITO BOVALAR NUEVO	Castellón de la Plana	750279,165	4430760,434
6	DEPÓSITO BOVALAR VIEJO	Castellón de la Plana	750357,485	4430713,116
7	DEPÓSITO COLLET NUEVO	Castellón de la Plana	750199,84	4432184,651
8	DEPÓSITO COLLET VIEJO	Castellón de la Plana	750157,449	4432171,446
9	DEPÓSITO FELIP	Borriol	745815,69	4432891,371
10	DEPÓSITO MASIA GAETA	Borriol	745952,038	4433454,86
11	DEPÓSITO QUINTANA	Castellón de la Plana	747955,715	4432596,651
12	DEPÓSITO PLA DE MORO	Castellón de la Plana	746938,855	4432672,735
13	DEPÓSITO VILLAROSA	Castellón de la Plana	747437,669	4430768,248

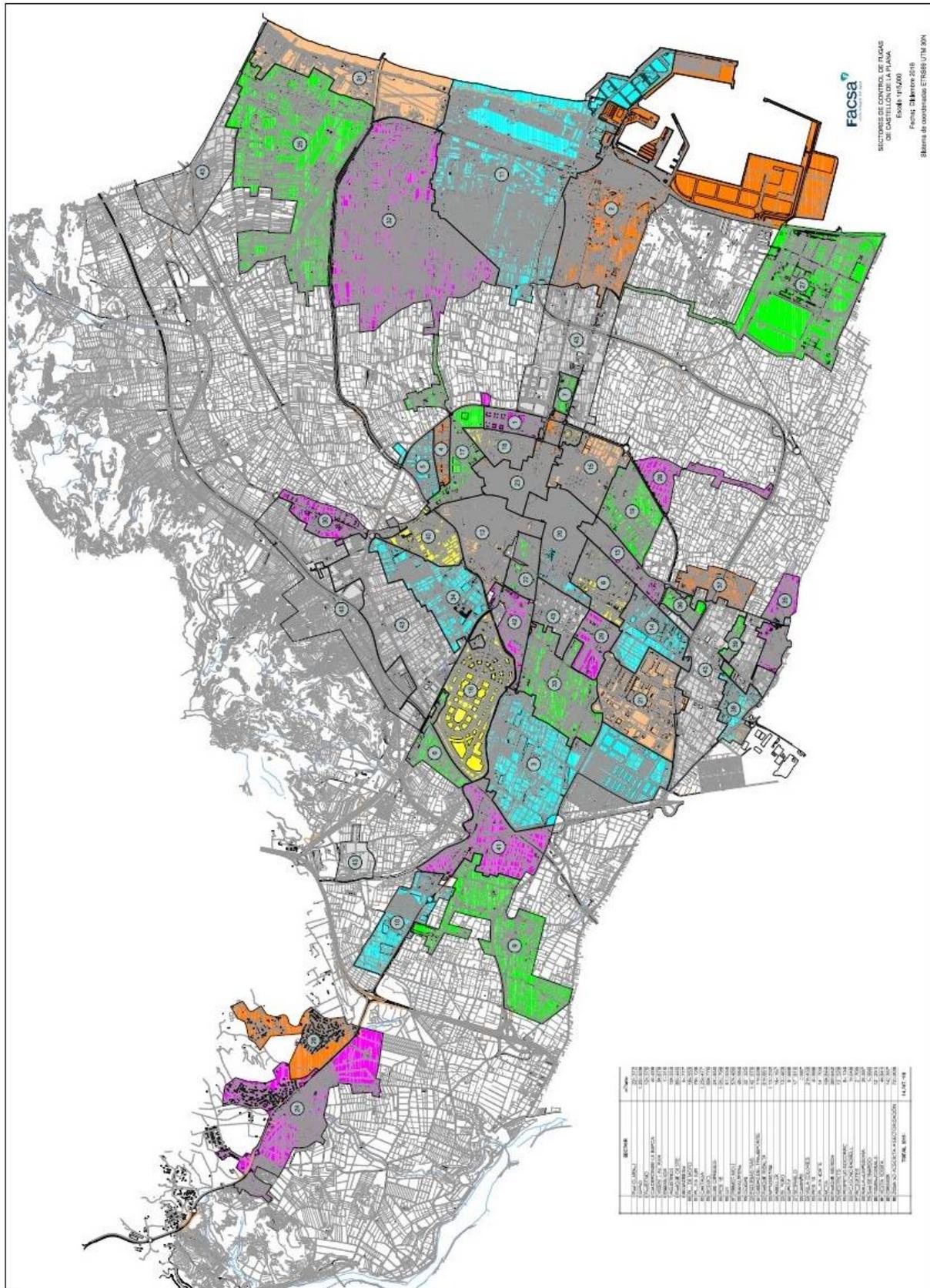
Se adjunta un plano de la ubicación de los citados pozos y depósitos



El análisis del volumen de agua realmente consumida se realiza por la Compañía FACSÁ mediante una sectorización real del área del Término Municipal.

Mediante el análisis efectuado por dicha Compañía de los datos obtenidos de las contrataciones de altas del servicio, permite estimar las aguas destinadas a hogares, servicios o industria, y la destinada a fines municipales como riego o limpieza. Dicha sectorización se realiza físicamente mediante llaves de paso y contadores que permiten conocer el dato exacto de las aguas entrantes y salientes en cada uno de los sectores y a su vez facilita la detección de posibles fugas o pérdidas.

Se adjunta, en la siguiente página, un segundo plano con los diferentes sectores



## 4.- Habitantes y consumo.

### Consumo actual

Según el Anejo 3 de la Memoria del Plan Hidrológico de cuenca 2015-2021, para la cuenca hidrográfica del Júcar, el cálculo de la demanda de abastecimiento a poblaciones se basará, teniendo en cuenta las previsiones de los planes urbanísticos, en evaluaciones demográficas, económico productivas, industriales y de servicios, e incluirá la requerida por industrias de poco consumo de agua situadas en los núcleos de población y conectadas a la red municipal. En estas evaluaciones se tendrá en cuenta tanto la población permanente como la estacional, así como el número de viviendas principales y secundarias por tipologías.

En el Anexo XI al Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Júcar para el periodo 2015-2021 se establece el rango admisible de referencia para el cálculo de la demanda de abastecimiento urbano, fijando un consumo en litros por habitante y día para poblaciones de 100.000 a 500.000 habitantes, como es el caso de Castellón de la Plana, y estableciendo dicho rango en el intervalo comprendido entre 180 y 490 l/h/d, incluyendo en dichos valores las pérdidas, refiriéndose al abastecimiento de la población total equivalente, entendiéndose por tal la población que habitando de forma permanente en el municipio consumiría el mismo volumen que la población permanente más la estacional. El citado Anexo establece una dotación media de referencia a efectos de cálculo de la demanda de 250 l/hab/día, incluyendo la parte proporcional de la industria, comercios y servicios conectados a la red de abastecimiento municipal.

En el presente estudio tomaremos los datos de cálculo obtenidos del consumo real facilitado por FACSA para el año 2015, en cuyo valor están incluidos los correspondientes a viviendas principales, secundarias, industria, servicios y consumo institucional que engloba, entre otros, el riego de parques y jardines.

A tal fin, a los efectos del cálculo se considerará:

- Población permanente asociada a uso doméstico, obtenida a nivel municipal de los datos del padrón actualizado a 1 de enero de 2016. De acuerdo con la Instrucción de Planificación Hidrológica ha de estimarse a partir de datos de censo. No obstante, dado que el censo se publica cada 10 años y que la diferencia entre el dato de censo y de padrón es pequeña, se considera más adecuado partir del dato de padrón de forma que se pueda obtener la serie histórica.
- Población estacional asociada a uso doméstico que es la vinculada a vivienda secundaria y que se obtiene a partir de censos de viviendas. Se utilizará, en este estudio, el último censo de viviendas que es el correspondiente al año 2011 del INE.
- Población estacional asociada al turismo y que se obtiene a partir de plazas hoteleras, hostales, camping, casas rurales o apartamentos donde se pernocta al menos una noche en el municipio. Esta población se considera "turismo".

Partiendo de estos datos se obtiene la **Población Total Equivalente** que es aquella que, habitando de forma permanente en el municipio, consumiría el mismo volumen que la población permanente más la estacional, asociada a viviendas secundarias o al turismo.

Según los últimos datos disponibles, contenidos en el Real Decreto 636/2016, de 2 de diciembre, por el que se declaran oficiales las cifras de población resultantes de la revisión del Padrón municipal referidas al 1 de enero de 2016 del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad **la población de Castellón de la Plana a 1 de enero de 2016 es de 170.990 habitantes.**

Y según consta en el informe consultivo de la Confederación Hidrográfica del Júcar para la Dirección General de Evaluación Ambiental y Territorial de la Conselleria d'Infraestructures Territori i Medi Ambient, de 7 de julio de 2014, la población total equivalente estimada para el año 2015, en el municipio de Castellón de la Plana, asciende a 185.732 habitantes equivalentes (heq).

Según los datos aportados por la empresa concesionaria del suministro de agua potable, FACSA, el consumo real durante el año 2015 fue de 14.747.119 m<sup>3</sup>.

Por ello el consumo real por habitante equivalente y día se obtiene como cociente entre consumo total y número de habitantes, dando:

$$14.747.119 \text{ m}^3/\text{año} / 185.372 \text{ heq} = 79,55 \text{ m}^3/\text{heq}/\text{año}$$

Convertido en consumo de l/heq/día da un valor de:

$$(79,55 \text{ m}^3/\text{heq}/\text{año} / 365 \text{ días}/\text{año}) * 1.000 \text{ l}/\text{m}^3 = \underline{\underline{217,95 \sim 218 \text{ l}/\text{heq}/\text{día}}}$$

Como puede observarse, el consumo actual de 218 l/heq/día se encuentra dentro del rango admisible.

### **Previsión de consumo futuro (periodo 2017-2037)**

A efectos de la previsión del consumo futuro de agua potable en el Término Municipal de Castellón de la Plana, se realizarán comprobaciones en dos supuestos diferentes:

- a) Crecimiento de la población en función del desarrollo previsto en la redacción del nuevo Plan General de Castellón.
- b) Crecimiento de la población según lo establecido en el Decreto 1/2011 de 13 de enero del Consell por el que se aprueba la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana.

### **Supuesto a): Consumo previsto en función del crecimiento de la población por desarrollo del Plan General.**

Con la redacción del nuevo Plan General se han previsto sectores urbanizables de tipo residencial, que suponen una previsión de aumento de la población de Castellón de la Plana en función de la edificabilidad total, que ascenderá a 818.865,26 metros cuadrados de techo destinado a vivienda. Además en el nuevo Plan General se han previsto Unidades de Ejecución de tipo residencial en Suelo Urbano, que suponen una previsión de aumento de la población de Castellón de la Plana en

función de la edificabilidad total, que ascenderá a 594.200 metros cuadrados de techo destinado a vivienda.

Además se estima que el Suelo Urbano vacante fuera de Unidades de Ejecución en el nuevo Plan General permite 5.049 viviendas en el casco (según el cálculo incluido en el Anexo de Reservas para dotaciones educativas, del Plan de Ordenación Pormenorizada).

Para el cálculo de viviendas en unidades de ejecución residencial se han establecido dos parámetros en función de la tipología edificatoria predominante:

- Media de m<sup>2</sup> construidos de la tipología edificatoria
- Parcela mínima

En tipologías edificatorias de baja densidad, normalmente vivienda aislada o adosada, se establece una media de 150 m<sup>2</sup> construidos/vivienda. En media densidad, con tipologías propias de los grupos periféricos, la media se ha establecido en 125 m<sup>2</sup> construidos/vivienda. Por último, para la densidad alta, se rebaja la media hasta los 115 m<sup>2</sup> construidos/vivienda.

Según los datos señalados, la previsión de aumento del número de viviendas podría llegar a ser de:

Área	Edificabilidad	Nº Viviendas
Suelo Urbanizable	818.865	6.878
UE-ZUR	594.200	4.633
Otros solares urbanos vacantes		5.049
Total Urbano vacante		9.682
Total		<b>16.560</b>

A efectos de ocupación, tomaremos como valor de habitantes por hogar el de **2,40** (obteniéndose este dato del censo de viviendas más reciente del INE de 2011, según el cual hay un parque de 68.917 viviendas principales, 8.363 viviendas secundarias, con una estimación, ya indicada, de 185.732 habitantes equivalentes).

Con ello obtendremos un **incremento futuro de la población total permanente** de:

**16.560** viviendas \* 2,40 habitantes/vivienda ~ **39.744 habitantes**

Como ya se ha indicado, según consta en el informe consultivo de la Confederación Hidrográfica del Júcar para la Dirección General de Evaluación Ambiental y Territorial de la Conselleria d'Infraestructures Territori i Medi Ambient, de 7 de julio de 2014, la población total equivalente estimada para el año 2015, en el municipio de Castellón de la Plana, asciende a **185.732** habitantes equivalentes (heq). Esto supone un incremento del **8,62 %** sobre la población total permanente (que era de 170.990 habitantes).

Aplicando este tanto por cien sobre al incremento futuro de población total permanente que acabamos de calcular, obtendremos el incremento futuro en habitantes equivalentes:

**39.744** \* 1,086216 ~ **43.171 heq.**

Con lo cual, el número total de habitantes equivalentes será el resultado de la suma de los habitantes equivalentes en 2016, más el incremento previsto, dando un valor de **228.903 heq.**

Como se ha indicado, el consumo real de agua potable en el año 2015, supone un consumo habitante y día de 218 l/hab/día.

Y aplicando al incremento de población el consumo de 218 l/hab/día obtendremos la **previsión del total consumido en el año horizonte**.

228.903 habitantes \* 0,218 m<sup>3</sup>/hab/día \* 365 días/año ~ **18.213.777 m<sup>3</sup>/año**

Valor asumible por la concesión actual que, mediante Resolución de la Presidencia de la Confederación Hidrográfica del Júcar de 22 de mayo de 2013, de conformidad con la propuesta formulada por la comisaría de Aguas, asciende a un aprovechamiento de aguas subterráneas con destino a abastecimiento de la población de Castellón, de 20.875.041 m<sup>3</sup>/año, por un plazo de 25 años.

**Supuesto b) Consumo previsto en función del crecimiento de la población según lo establecido en el Decreto 1/2011 de 13 de enero del Consell por el que se aprueba la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana.**

Aplicando lo establecido en el Decreto 1/2011 de 13 de enero del Consell por el que se aprueba la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana, y su modificación por el Decreto 166-2011 de 4 de noviembre del Consell, conforme al apartado 1.4 de la Memoria Justificativa, se preveía un crecimiento de la población para el periodo 2011-2030 de un 1,3% anual, en base al que se realizaron las previsiones del Plan. Aplicado al periodo estudiado, 2017-2037, supone un aumento total de población del 29,48 % sobre el inicial.

Partiendo del dato de población actual de 185.732 heq, en el año horizonte 2037 resulta una población final total de:

185,732 heq \* 1,2948 % de crecimiento ~ **240.486 habitantes equivalentes**

Siguiendo el razonamiento del supuesto anterior a), relativo al consumo de agua potable en m<sup>3</sup>/habitante /día, tenemos:

240.486 heq \* 0,218 m<sup>3</sup>/hab/día \* 365 días/año ~ **19.135.471 m<sup>3</sup>/año**.

Aunque el valor es más restrictivo sigue estando dentro de los límites marcados por la concesión.

**A modo de resumen, en la tabla siguiente se reflejan los resultados obtenidos:**

	AÑO	HEQ INICIALES	INCREMENTO HEQ	HEQ TOTALES	CONSUMO m <sup>3</sup> /año	CONSUMO m <sup>3</sup> /heq/día
<b>DATOS ACTUALES</b>	2016	185.732	-	185.732	14.747.119	0,218
<b>PREVISIÓN a)</b>	2037	185.732	43.171	228.903	18.213.777	0,218
<b>PREVISIÓN b)</b>	2037	185.732	54.754	240.486	19.135.471	0,218
<b>CONCESIÓN VIGENTE</b>					<b>20.875.041</b>	

## 5.- Desglose de consumos actuales y demandas futuras.

### A) Desglose de consumos actuales

Según los datos suministrados por la empresa concesionaria del servicio de abastecimiento de agua potable, la distribución del consumo de agua en Castellón en función de la actividad es la siguiente:

- a) Vivienda: 64,2%
- b) Servicios: 27,7%
- c) Industria: 8,1%

Se conoce también el dato de consumo municipal (que se considera incluido en el epígrafe servicios) cuyo valor en el año 2015 ha sido de 1.107.171 m<sup>3</sup>, desglosados según puede verse en la tabla adjunta a continuación, suponiendo una disminución de un 5,11 % respecto al año anterior por la mejora en la racionalización del consumo, los mejores sistemas de riego en zonas verdes, pese al aumento de las mismas, instalaciones de riego con sistemas más eficaces, control de fugas, etc, que conlleva una gestión más eficaz de los recursos hídricos.

<b>Consumo Municipal Agua 2015 por epígrafes – Ayuntamiento de Castellón</b>					
Denominación	Consumo 1T	Consumo 2T	Consumo 3T	Consumo 4T	Consumo Total
<b>Parques y Jardines</b>	153.220	152.748	248.331	199.536	753.834
<b>Colegios públicos</b>	23.913	24.833	19.806	22.840	91.392
<b>Asociaciones</b>	2.779	3.313	3.836	3.545	13.473
<b>Fuentes y baldeo</b>	3.608	3.615	12.235	6.689	26.147
<b>Cultura</b>	6.607	6.636	7.617	10.933	31.793
<b>Almacenes</b>	270	354	243	205	1.072
<b>Deportivas</b>	25.700	24.239	43.372	41.679	134.990

<b>Mercados</b>	1.611	1.463	1.613	1.662	6.349
<b>Total 2015</b>	<b>229.240</b>	<b>230.236</b>	<b>348.236</b>	<b>299.459</b>	<b>1.107.171</b>

Con la finalidad de detallar el consumo se descuenta del porcentaje correspondiente a servicios el consumo derivado de la actividad institucional del Ayuntamiento. A su vez, de esta actividad institucional, extraeremos el valor correspondiente al riego de parques y jardines

Partiendo del dato de consumo real a 1 de enero de 2016, recogido en el punto 4 del presente informe, que fue de 14.747.119 m<sup>3</sup>/año (100 %), y sabiendo que el porcentaje de consumo de agua destinado a servicios toma un valor de 27,7 %, obtenemos un total de agua de 4.084.952 m<sup>3</sup>/año destinada a servicios.

De este consumo deducimos el correspondiente a la actividad municipal, que según los datos proporcionados por FACSA fue de 1,107,171 m<sup>3</sup>/año, con lo que el consumo resultante para el sector servicios resulta ser:

$$4.084.952 - 1.107.171 = 2.977.781 \text{ m}^3/\text{año}$$

Equivalente a un 20,19 % del consumo total anual.

Del consumo atribuido a la actividad municipal, según hemos visto 1.107.171 m<sup>3</sup>/año, equivalentes al 7,51 % del total, se destinan al riego de parques y jardines 753.834 m<sup>3</sup>/año, que suponen un 5,11 % del total. El resto, es decir un 2,40 % se destinan al resto de actividades a cargo del Ayuntamiento, como son fuentes, colegios públicos, baldeo de calles, centros deportivos, etc.

Como resumen de lo explicado obtenemos la distribución del consumo actual a 1 de enero de 2016.

<b>Consumos actuales de recursos hídricos existentes</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Porcentaje sobre el total</b>	<b>Consumo m<sup>3</sup>/año</b>
<b>Viviendas</b>	64,20%	9.467.650,39
<b>Servicios</b>	20,19%	2.977.443,33
<b>Industrial</b>	8,10%	1.194.516,64
<b>Institucional Ayuntamiento</b>	2,40%	353.930,84
<b>Riego de Parques y Jardines</b>	5,11%	753.577,80
<b>CONSUMO TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>14.747.119,00</b>

## **B) Desglose de demanda futura**

Según el supuesto b) del apartado 4 del presente estudio, que tomaremos a efectos del desarrollo de la previsión de la demanda futura, por ser el supuesto más desfavorable, el consumo resultante para el año horizonte toma un valor de 19.135.471 m<sup>3</sup>/año.

Aplicando a dicho valor los porcentajes de consumo ya vistos obtenemos:

<b>Demanda futura de recursos hídricos</b>		
<b>Actividad</b>	<b>Porcentaje sobre el total</b>	<b>Consumo m<sup>3</sup>/año</b>
<b>Viviendas</b>	64,20%	12.284.972,38
<b>Servicios</b>	20,19%	3.863.451,60
<b>Industrial</b>	8,10%	1.549.973,15
<b>Institucional Ayuntamiento</b>	2,40%	459.251,30
<b>Riego de Parques y Jardines</b>	5,11%	977.822,57
<b>CONSUMO TOTAL</b>	<b>100,00%</b>	<b>19.135.471,00</b>

## 6.- Infraestructura de tratamiento de aguas residuales.

Las aguas residuales del municipio son tratadas en la EDAR Castellón de la Plana, que también recoge una pequeña parte de las del municipio de Benicàssim. Según datos de la EPSAR, su caudal de proyecto es de 45.000 m<sup>3</sup>/día, y el influente en 2017 fue de 34.839 m<sup>3</sup>/día, para una Población servida (he) de 181.885 hab (establecida por informe EPSAR). Ello supone 0,191544 m<sup>3</sup>/he.día, y un porcentaje respecto al suministro actual del 86% según los datos anteriores, superior al 80% habitualmente estimado en este tipo de estudios, sin considerar el suministro al área de Benicàssim que vierte a esta EDAR. Suponiendo que se mantuviera este ratio y aplicando los mismos datos del cálculo anterior, resulta:

	<b>AÑO</b>	<b>HEQ INICIALES</b>	<b>INCREMENTO HEQ</b>	<b>HEQ TOTALES</b>	<b>CAUDAL m<sup>3</sup>/día</b>	<b>CONSUMO m<sup>3</sup>/he.día</b>
<b>DATOS ACTUALES</b>	2017	181.885	-	181.885	34.839	0,191544
<b>PREVISIÓN a)</b>	2037	181.885	43.171	225.056	43.108	0,191544
<b>PREVISIÓN b)</b>	2037	181.885	54.754	236.639	45.327	0,191544
<b>Caudal de proyecto</b>					45.000	

## 7.- Conclusiones.

Analizando la demanda futura para la ciudad de Castellón de la Plana en el año horizonte 2037, tanto según el desarrollo previsto del Plan General como del aumento poblacional previsible, se obtienen datos de demanda de agua potable asumibles por la concesión prevista en el Plan Hidrológico de cuenca para la Unidad de Demanda Urbana (UDU) que constituye el municipio, aun sin considerar la reducción en el consumo por habitante que supondría la aplicación de las medidas de ahorro previstas en el Plan (como sistemas más eficientes de suministro, reducción de fugas o reutilización de aguas pluviales y depuradas para consumos no potables, como el riego o la limpieza de viales).

El Caudal que llegaría a la red de saneamiento con el desarrollo del Plan superaría al de proyecto de la EDAR Castellón de la Plana (45.000 m<sup>3</sup>/día) a partir de los 14 años de desarrollo del Plan, como se calcula en el apartado "Umbrales e indicadores de sostenibilidad territorial en los horizontes temporales a cuatro, diez y veinte años". Para ello, el Plan prevé una nueva EDAR (adscrita al Sector Ctra. Grao-Almassora), que permitiría tratar este incremento además de mejorar el funcionamiento de la red, y ello sin considerar la reducción del caudal a tratar en la EDAR que supondría la aplicación de las medidas de ahorro previstas en el Plan (como redes separativas de pluviales en todas las nuevas áreas a desarrollar y las medidas para reducir el consumo de agua antes comentadas).