

**II PLAN DIRECTOR DE
SANEAMIENTO Y
DEPURACIÓN DE LA
COMUNIDAD VALENCIANA**

Septiembre de 2003

ÍNDICE

	Pag.
1. NECESIDAD Y JUSTIFICACIÓN DEL PLAN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Necesidad y justificación del II Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana	3
2. COMPETENCIAS DE LA GENERALITAT EN MATERIA DE SANEAMIENTO ..	6
3. OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN	8
4. EL MARCO TERRITORIAL	12
4.1. El medio ambiente	12
4.1.1. Sistema hídrico. Zonas sensibles	12
4.1.2. El litoral. Zonas sensibles	25
4.2. Los recursos hídricos	30
4.2.1. Disponibilidad de los recursos hídricos	30
4.2.2. Demandas hídrica	33
4.3. El sistema territorial	42
4.3.1. Población y sistema urbano	42
4.3.2. La planificación territorial y urbanística	47
4.4. Los sectores productivos	52
4.4.1. Sector agrario	52
4.4.2. Sector industrial	55
4.5. Marco Legal	61
4.5.1. Organización administrativa	62
4.5.2. Normativa aplicable a la depuración de aguas residuales	63
4.5.3. Normativa aplicable al tratamiento de lodos de depuración	69
4.5.4. Normativa de impacto ambiental y actividades calificadas	69
4.5.5. Normativa territorial con incidencia en el Plan Director	70
5. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	73
5.1. Estado de ejecución del I Plan	73
5.1.1. Infraestructuras existentes con anterioridad al I Plan	73
5.1.2. Infraestructuras rehabilitadas y ejecutadas en el I Plan	73
5.1.3. Infraestructuras previstas y pendientes de ejecución	79
5.2. La gestión actual del saneamiento	80
5.2.1. Administración y gestión	80
5.2.2. Explotación y mantenimiento de las instalaciones	83
5.2.3. Vertidos industriales	85
5.2.4. Tratamiento de fangos de depuración	89
5.3. Inversiones realizadas	92
5.3.1. Generalitat Valenciana.....	93
5.3.2. Convenios Diputaciones / Generalitat Valenciana	94
5.3.3. Actuaciones del Estado	97
5.3.4. Unión Europea	98

5.4. Saneamiento y recursos hídricos	100
5.5. Diagnóstico	102
5.5.1. En relación con el sistema de colectores	104
5.5.2. En relación con la calidad del efluente	106
5.5.3. La gestión de los fangos en depuración	113
5.5.4. En relación con la reutilización de los efluentes depurados	115
5.5.5. En relación con el medio ambiente acuático	117
5.5.6. El Bajo Segura	124
6. MARCO DE INTERVENCIÓN. DIRECTRICES, OBJETIVOS Y CRITERIOS	127
6.1. Introducción. Programas de actuación	127
6.2. Objetivos y criterios	129
6.2.1. En relación con el sistema de colectores	129
6.2.2. En relación con los sistemas de tratamiento	130
6.2.3. En relación con la reducción de nutrientes	135
6.2.4. En relación con el tratamiento de fangos	137
6.2.5. En relación con la reutilización de las aguas depuradas	140
6.3. Directrices	146
6.3.1. En relación con el sistema de colectores	146
6.3.2. En relación con los sistemas de tratamiento	147
6.3.3. En relación con la reducción de nutrientes	149
6.3.4. En relación con el tratamiento de fangos	150
6.3.5. En relación con la reutilización de las aguas depuradas	151
6.4. Prioridades de actuación	152
6.4.1. En relación con el sistema de colectores	152
6.4.2. En relación con los sistemas de tratamiento	155
6.4.3. Reducción de nutrientes en Zonas sensibles y protegidas	163
6.4.4. En relación con el tratamiento de fangos	166
6.4.5. Reutilización de las aguas depuradas	169
7. PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES	175
7.1. Introducción	175
7.2. Inversiones según programas	176
7.3. Programación de inversiones por anualidades	189
7.4. Financiación	199
8. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	201
8.1. Introducción	201
8.1.1. Justificación del EsIA	201
8.1.2. Objetivos del EsIA	201
8.1.3. Metodología	202
8.2. El II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana	204
8.2.1. Antecedentes. El I Plan Director de Saneamiento de la C.V.	204
8.2.2. Descripción del proyecto. Principales líneas de actuación	204
8.3. Identificación y valoración de impactos	206
8.3.1. Introducción. Situación actual de los principales factores ambientales relacionados con el saneamiento	206
8.3.2. Factores del medio susceptibles de afección por aplicación del II Plan	212
8.3.3. Acciones derivadas del II Plan Director de Saneamiento generadoras de impacto	216
8.3.4. Evaluación de la incidencia de la aplicación del II Plan sobre el medio	219

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

8.4. Medidas protectoras, correctoras y compensatorias	229
8.5. Programa de vigilancia ambiental	231
APÉNDICE.....	

1. NECESIDAD Y JUSTIFICACIÓN DEL PLAN

1.1. Antecedentes

La Generalitat Valenciana comenzó a ejercer competencias en materia de saneamiento, de manera efectiva, a partir de la publicación del Real Decreto de transferencias 1871/85, de 11 de Septiembre, por el que se atribuía a la Administración Autónoma la función de ayuda técnica y financiera a los entes locales para la ejecución de las obras de infraestructura hidráulica.

El primer diagnóstico acerca del estado de las infraestructuras de saneamiento resultantes de las iniciativas anteriores a la publicación del citado decreto lo realizó la Generalitat Valenciana en el "Libro Blanco del Agua en la Comunidad Valenciana" (Conselleria d'Obres Públiques, Urbanisme i Transports, 1985).

La situación de partida en 1986, descrita en el Libro Blanco, puede resumirse diciendo que en ese momento tan sólo el 31% de la población valenciana disponía de servicio de tratamiento de las aguas residuales. Ahora bien, cabe señalar que estos porcentajes resultaban optimistas ya que, además del déficit existente en infraestructuras de depuración, gran parte de las instalaciones construidas (el 70% aproximadamente) no funcionaba correctamente, elevándose esta proporción hasta el 90% en el caso de municipios menores de 5.000 habitantes; lo que evidenciaba las dificultades tanto técnicas como económicas de los municipios para llevar a cabo correctamente la explotación de las infraestructuras.

A esta deficiencia en instalaciones de depuración había que añadir la situación de las redes de colectores y alcantarillado, en muchos casos en mal estado, en algunos incluso era inexistente y en otros era la red de acequias de riego quien cumplía la función de recoger y conducir las aguas residuales generadas en los núcleos urbanos y polígonos industriales. Esta situación estaba provocando problemas de contaminación tanto en las aguas superficiales como subterráneas.

Asumidas las competencias y ante la situación existente, la Generalitat Valenciana acometió inicialmente:

- a) Un plan de acción que permitiera finalizar las actuaciones iniciadas o proyectadas al producirse las transferencias.
- b) Una serie de planes comarcales concebidos como planes de actuación inmediata para corregir las principales carencias infraestructurales en materia de saneamiento.
- c) Un programa urgente de intervención sobre las zonas más necesitadas (litoral, cuencas fluviales con vertido industrial, espacios naturales de interés).

Solucionados los problemas más acuciantes por su impacto ambiental sobre el litoral, ríos de cabecera y espacios naturales, se sientan las bases para la política de saneamiento integral en el marco de dos instrumentos: la Ley 2/1992, de 26 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana y el Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana, aprobado por el Decreto 7/1994, de 11 de enero, del Gobierno Valenciano.

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

La Ley de Saneamiento estableció un nuevo marco jurídico y económico en materia de evacuación, tratamiento y, en su caso, recuperación de aguas residuales, con el objeto de garantizar una actuación coordinada y eficaz entre las distintas administraciones públicas. Asimismo, creaba la Entidad Pública de Saneamiento de la Comunidad Valenciana, entidad de Derecho Público que tiene como principal cometido ayudar a la Generalitat y a las entidades locales a gestionar y explotar sus instalaciones de saneamiento, y recaudar y distribuir el canon de saneamiento que crea la Ley. El Decreto 170/92 aprobó el Estatuto de la Entidad de Saneamiento, e inmediatamente después se constituyó el Consejo de Administración y el Consejo de Participación de la misma; en 1993 se habían establecido los sistemas de gestión precisos para comenzar a recaudar el canon de saneamiento.

El Plan Director programó las actuaciones necesarias para garantizar el mantenimiento de la calidad de las aguas. Las determinaciones del Plan implicaban la construcción de más de 300 plantas depuradoras, principalmente en las poblaciones superiores a 500 habitantes, con anterioridad al año 2000.

Por otra parte, en relación con las soluciones de tratamiento y eliminación final de los fangos, la directriz decimoquinta del Plan Director promovía la valorización agrícola, o de otra naturaleza, reservando la eliminación en vertedero cuando no sea posible el reciclaje y la incineración en los casos en que no sea posible su traslado a vertedero. Con el fin de dar solución a esta problemática la Generalitat Valenciana, a través de la Entidad de Saneamiento, elaboró en el año 1998 un Plan de Acción sectorial con el fin de proponer la solución razonada más adecuada en el estado actual de la técnica, para las producciones de fangos de las plantas depuradoras existentes y previstas en el Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana.

De este modo, el I Plan Director de Saneamiento y Depuración no sólo formuló los criterios esenciales a seguir en la materia y fijó los objetivos y prioridades de la acción pública, sino que también contemplaba las obras y actuaciones precisas para llevar los mismos a la práctica. Para su ejecución, se plantearon dos niveles de intervención: Por una parte, la Generalitat intervenía directamente sobre la ejecución de los grandes sistemas de depuración, que abarca a la práctica totalidad de los municipios de la Comunidad Valenciana de más de 5.000 habitantes sin sistema de depuración o con sistemas deficientes. Por otra parte, a través de convenios entre la Generalitat y las Diputaciones Provinciales, se planteó la rehabilitación y nueva construcción de un conjunto de pequeños sistemas que se refieren a municipios de población inferior.

Además de la participación de la Generalitat Valenciana y de la Administración Local, hay que resaltar la intervención del Estado en la ejecución de nueve grandes sistemas de depuración y la ayuda financiera de la Unión Europea a través de los fondos FEDER, del Programa ENVIREG y últimamente del Fondo de Cohesión.

1.2. Necesidad y justificación del II Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana

Efectuado este breve repaso a los antecedentes, hay que decir que la realización del programa previsto en el I Plan Director, cuya ejecución está en su fase final, supone una de las actuaciones más ambiciosas en este campo llevadas a cabo en toda España. No obstante, es un importante reto para la Comunidad Valenciana mejorar cada vez más la calidad de las aguas depuradas, así como prever con suficiente antelación las necesidades futuras de los municipios valencianos y realizar mejoras en los sistemas de colectores y en la gestión de los lodos.

Debe recordarse que las actuaciones efectuadas en el marco del I Plan Director, se refieren básicamente a vertidos domésticos o industriales conectados a las redes de alcantarillado, por lo que se requiere la elaboración de un II Plan, de carácter complementario con el primero, que permita resolver los problemas y carencias cuya solución excedía el ámbito de actuación del I Plan y, sobre todo, realizar los ajustes necesarios para adecuar la política de saneamiento de la Comunidad Valenciana a las nuevas disposiciones legales que en esta materia han surgido en los últimos años.

Entre las nuevas disposiciones cuya aplicación es uno de los principales motivos por el que se redacta este II Plan Director de Saneamiento, cabe resaltar:

- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Esta norma es la trasposición al ordenamiento jurídico español de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas (91/271/CEE), cuyo contenido ya fue tenido en cuenta en la elaboración del I Plan Director, aunque los plazos de cumplimiento exigidos trascendían del período de aplicación de dicho Plan, por lo que en algunos casos será este II Plan Director el que programará las acciones para su total cumplimiento. Los principales aspectos en los que incide este Real Decreto-Ley son los relacionados con los sistemas de colectores, dotación de tratamiento secundario o, en su caso, de tratamiento adecuado, de acuerdo con las exigencias y características del punto de vertido, en particular de las zonas sensibles y menos sensibles.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas (modificado por el Real Decreto 2116/1998). Las exigencias de calidad para el efluente depurado que establece este Real Decreto motivan la realización de actuaciones de mejora, ampliación y acondicionamiento de instalaciones de depuración existentes como parte del Programa de este II Plan Director; sobre todo, en relación con los efluentes vertidos a zonas sensibles o con problemas de eutrofización.
- Los Planes Hidrológicos de cuenca, aprobados con posterioridad a la elaboración del I Plan Director (año 1998), establecen un conjunto de exigencias en relación con los objetivos de calidad de los cursos de agua y embalses, a la vez que permiten concretar las zonas sensibles o con problemas de eutrofización. Por otra parte, dichos planes, en aplicación de una política de optimización del aprovechamiento de los recursos hídricos, definen las zonas prioritarias en que

se deben de acometer acciones que permitan la reutilización en agricultura de los efluentes depurados. Todo ello implica la necesidad de prever en este II Plan Director las actuaciones necesarias para dotar a las instalaciones de depuración que lo precisen de tratamientos terciarios, tanto para reducción de nutrientes como para la adecuación de la calidad del efluente al uso agrícola.

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas y donde se introducen diversas modificaciones que afectan a la política de saneamiento. Este Real Decreto deroga la Ley 29/1985, de 2 de agosto, y a su vez ha sido modificado por la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales Administrativas y del Orden Social.
- Aprobación del Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006 mediante Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente que viene a aplicar los principios, por este orden de prioridad, de prevención, reutilización, reciclaje y valorización energética, dejando el depósito en vertedero como última opción.
- Decreto 71/1999 y Decreto 116/2000 de la Generalitat Valenciana por los cuales se aprueba y modifica el Estatuto de la Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana.

Además de las exigencias surgidas de estas nuevas disposiciones legales, la Generalitat Valenciana ha mostrado desde que asumió sus competencias en esta materia una clara voluntad por conseguir una óptima gestión de las aguas residuales que se generan en esta Comunidad, preocupación que se justifica en gran parte por la falta de recursos hídricos suficientes que existe en algunas comarcas y por el carácter estacional de la mayor parte de los cursos de agua, lo que obliga a depurar las aguas residuales hasta alcanzar unos niveles de calidad que permitan su reutilización segura y aprovechar los efluentes depurados para mantener los caudales ecológicos en los cursos fluviales.

Cabe resaltar, en este sentido, la aprobación por las Cortes Valencianas, en sesión celebrada el 16 de mayo de 2001, de la Resolución 125/V, en la que se insta al Consell de la Generalitat Valenciana a:

“ ...

- a) Continuar impulsando políticas de aprovechamiento integral de los recursos y usos sostenibles del agua, urbano, industrial, agrícola, turístico y ambiental.*
- b) Poner en funcionamiento cuanto antes el II Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana, continuando en la mejora, racionalización y redistribución de los recursos internos.*

... “

En consecuencia, este II Plan Director viene a completar el proceso iniciado en 1985, incidiendo en aquellos aspectos que no han quedado suficientemente resueltos con las acciones realizadas hasta ahora y que se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. Completar la dotación de redes de saneamiento, mejorando las que se hallen en mal estado, para que sean suficientes a las necesidades de los municipios de la Comunidad Valenciana.
2. Mejorar las instalaciones de depuración existentes para alcanzar las exigencias de calidad definidas en la legislación aprobada con posterioridad al I Plan de Saneamiento y las que serían exigibles de acuerdo con las características hidrológicas y ecológicas de la Comunidad Valenciana.
3. Ampliación de las instalaciones de depuración existentes y, en su caso, construcción de otras nuevas para cubrir las necesidades creadas por el incremento poblacional, sobre todo en zonas turísticas, así como de la actividad industrial.
4. Implantar un sistema de gestión y explotación de las infraestructuras y sistemas de tratamiento, postratamiento y disposición de fangos de depuración, de acuerdo con lo previsto en el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras.
5. Acondicionar las instalaciones de depuración para obtener efluentes cuya calidad permita su reutilización especialmente en zonas con graves problemas de déficit.

2. COMPETENCIAS DE LA GENERALITAT EN MATERIA DE SANEAMIENTO

Tres aspectos de gran trascendencia han incidido de manera primordial en la estructura administrativa-jurídica de nuestro país en los últimos años: La formalización del Estado de las Autonomías, la incorporación a la Unión Europea y la promulgación de una normativa muy extensa y precisa en materia de aguas, en la que destaca la vigente Ley de Aguas y los reglamentos que la desarrollan, así como la transposición de la legislación comunitaria.

La Constitución establece en su artículo 45 que los poderes públicos velarán por la utilización racional de todos los recursos naturales, con el fin de proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.

En esta línea, la Generalitat Valenciana desde el traspaso de competencias en materia de saneamiento a partir de la publicación del Real Decreto de transferencias 1871/85, de 11 de Septiembre, ha venido ejecutando un buen número de obras que están en servicio y ha prestado asistencia técnica a las entidades locales para la ejecución de las obras de infraestructura hidráulica.

Por su parte, la integración de España en la Unión Europea ha supuesto la incorporación a su ordenamiento jurídico de una serie de Programas, Reglamentos y Directivas sobre políticas ambientales, calidad de las aguas, control de parámetros contaminantes y la aptitud de usos y aprovechamientos del recurso hidráulico. En este sentido, hay que resaltar que la integración española supone la inmediata aplicación de esta normativa , ya que en este tema no existe cláusula de salvaguardia ni derecho transitorio.

Por último, pero no por ello de menor interés, fue la promulgación de la Ley de Aguas 29/1985 (modificada por la Ley 46/1999), y su desarrollo legislativo posterior, que se plasma en los reglamentos de Dominio Público Hidráulico y de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica. De esta manera, las aguas continentales superficiales y subterráneas se integran en el ciclo hidrológico, constituyendo un recurso unitario subordinado al interés general. Igualmente, en el marco de un uso más racional del agua, los planes hidrológicos de cuenca ponen de manifiesto la gran importancia que tiene el tratamiento de las aguas residuales y su reutilización.

Las mayores demandas sociales y una legislación cada día más exigente subrayan la importancia del recurso agua, máxime en una zona con graves problemas de agua como es la Comunidad Valenciana, cuya protección constituye un objetivo prioritario de las diferentes administraciones con competencias en la materia. Las demandas agrarias, industriales y urbanas, así como una mayor exigencia de calidad en los usos no consuntivos del recurso ponen de manifiesto la necesidad ineludible de abordar la depuración de las aguas residuales, conjuntamente con otros planes sectoriales regionales, con la consiguiente mejora del recurso hidráulico que lo haga apto para los usos y aprovechamientos que la planificación hidrológica de cuenca y regional lo estimen más conveniente.

Como consecuencia de todo ello, la Generalitat Valenciana promulgó la Ley 2/1992 de saneamiento de las aguas residuales de la Comunidad Valenciana, la cual establece el marco jurídico básico en el que operan las competencias de la Administración Autonómica en esta materia. Con ello, se trataba no sólo de garantizar el funcionamiento de los sistemas en funcionamiento, sino también de tomar las medidas necesarias para que esta actuación se consolidase e incluso se incrementase en los años futuros, como así ha sucedido.

La habilitación competencial de la Generalitat queda suficientemente definida en el artículo 31.13 del Estatuto de Autonomía, que declara la competencia exclusiva de la Generalitat sobre las obras públicas que no tengan la calificación legal de interés general del Estado o cuya realización no afecte a otra Comunidad Autónoma.

El saneamiento y la depuración de las aguas residuales es un tema de alcance global cuya solución no se puede circunscribir al ámbito municipal o, incluso, al de una cuenca o subcuenca hidrográfica, sino que requiere una actuación coordinada de las Administraciones con responsabilidades en la materia. En este sentido, de acuerdo con lo establecido en el artículo tercero de la citada Ley, corresponde a la Generalitat Valenciana:

- a) La planificación, que comprende la formulación de las directrices de saneamiento y del esquema de infraestructuras, así como de los criterios sobre niveles de depuración y calidad exigible a los efluentes de acuerdo con los Planes Hidrológicos y Ambientales.
- b) La aprobación definitiva de los planes y proyectos de ejecución de obras y de explotación de las instalaciones.
- c) La aprobación y revisión del régimen económico necesario para financiar la gestión, explotación y construcción de las obras e instalaciones, así como la intervención de los gastos financiados.
- d) La elaboración de proyectos, ejecución de obras y explotación de las instalaciones y servicios que promueva directamente, así como la realización participada, por convenio, por sustitución o por cualquier otro título previsto legalmente, de aquellas otras que las Entidades Locales no realicen o se ejecuten conjuntamente.
- e) El control de los vertidos a las redes de colectores generales, estableciendo las limitaciones de caudal y contaminación en función de las características de la red y de las instalaciones de tratamiento.

Por otra parte, la ley de saneamiento también prevé la participación de las Entidades Locales en la ejecución de obras o en la gestión de las instalaciones correspondientes (artículo cuarto), en particular es competencia municipal el servicio de alcantarillado, desde la planificación, construcción, explotación y mantenimiento, a la aprobación de tarifas y tasas y el control de vertidos a éstas, tal y como reconoce la propia legislación de régimen local. No obstante, de acuerdo con lo señalado en el apartado segundo del artículo tercero, la Generalitat puede delegar sus competencias en las Entidades Locales u otros organismos si ello contribuye a mejorar la eficacia de la gestión pública.

3. OBJETIVOS GENERALES DEL PLAN

El II Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana, del mismo modo que el I Plan Director, tiene unos objetivos básicos que surgen de las determinaciones contenidas tanto en la Ley de Saneamiento como en la Ley de Ordenación del Territorio, entre ellos:

- Planificación global de las actuaciones de la Generalitat y las Entidades Locales en materia de saneamiento, con el objeto de lograr una actuación coordinada y eficaz entre ambas administraciones (art. 6 L.S.).
- Determinación, de forma global y coherente, de los criterios esenciales sobre la implantación, financiación, gestión y explotación de las infraestructuras de saneamiento. (art. 7.1. L.S.).
- Establecimiento y justificación de las prioridades de actuación y señalamiento de las líneas fundamentales a seguir en materia de saneamiento y depuración de aguas residuales. (art. 7.1. L.S. y Art. 13 L.O.T.).
- Definición de las prioridades territoriales de inversión pública en cuanto a la política de saneamiento, en orden a cubrir las necesidades y déficits existentes (art. 15 L.O.T.).

Por otra parte el V Programa Comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible que entró en vigor el 1 de febrero de 1993, establece las directrices de actuación en materia medioambiental que deben desarrollar los Estados miembros. El Programa trata una serie de temas de gran importancia en la Unión Europea entre los que se incluye la reducción de la contaminación de los recursos hídricos. Como se refleja en este apartado, para aumentar la calidad de vida y conseguir que el desarrollo sea sostenible, es fundamental poder contar con agua suficiente y de la calidad adecuada en todo el territorio comunitario

Este tema reviste especial gravedad y repercute de forma determinante en la cuenca mediterránea y, en concreto, en la Comunidad Valenciana. En este sentido, el V Programa establece que la política comunitaria en esta materia debe tener por objeto:

- Impedir la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, previendo especialmente la contaminación en el origen.
- Rehabilitar las aguas naturales subterráneas y de superficie para asegurar una fuente apropiada de suministro de agua potable.
- Equilibrar la demanda y el suministro de agua mediante un uso y una gestión más racionales de los recursos hídricos.

Más recientemente, en febrero de 1996, la Comisión de las Comunidades Europeas remitió una Comunicación al Consejo y al Parlamento Europeo sobre la Política de Aguas de la Comunidad Europea, cuya principal conclusión es la Directiva 2000/60, de 23 de octubre, publicada en el D.O.C.E. de 22 de noviembre de 2000, relativa a los recursos hídricos, en la que se establece una política sostenible en materia de aguas a través del logro de los siguientes objetivos:

- Garantizar la seguridad del suministro de agua potable.
- La calidad y la cantidad de los recursos hidráulicos deben ser suficientes para satisfacer, además de las necesidades de las aguas potables, otras de gran trascendencia económica: industriales, agrícolas, pesquera, hidroeléctrica...
- Salvo en casos excepcionales, la cantidad y la calidad de los recursos hídricos , así como la estructura física del medio acuático , deben ser suficientes para proteger y preservar el buen estado ecológico y el funcionamiento del medio acuático, así como para satisfacer las necesidades de agua de los ecosistemas y hábitats terrestres y acuáticos.
- La gestión del agua debe prevenir o reducir los efectos adversos de las inundaciones y minimizar la incidencia de la sequía.

Con anterioridad la Directiva 91/271/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas, establecía que los Estados miembros adoptarán las medidas necesarias para garantizar que dichas aguas son tratadas correctamente antes de su vertido. Para ello, la norma comunitaria imponía la obligación de someter dichas aguas residuales a tratamientos, más o menos rigurosos, en diferentes plazos. Con carácter general, la Directiva establecía dos objetivos claramente diferenciados:

- Las «aglomeraciones urbanas» deberán disponer, según los casos, de sistemas colectores para la recogida y conducción de las aguas residuales.
- Las aguas residuales deberán someterse a distintos tratamientos antes de su vertido a las aguas continentales o marítimas, cuya tipología dependerá de las características del punto de vertido.

La trasposición de dicha Directiva al ordenamiento jurídico español, a través del Real Decreto Ley 11/1995 y del Real Decreto 509/1996 (modificado por el Real Decreto 2116/1998), concretan las exigencias en materia de depuración que servirán de marco para definir los objetivos básicos de este II Plan Director cuya finalidad, por tanto, será el ***establecimiento de un programa de soluciones para el tratamiento de las aguas residuales que sea técnicamente correcto, viable desde el punto de vista económico y propiciador del aprovechamiento de los efluentes depurados para mejorar el balance de recursos hídricos de la Comunidad Valenciana.*** Además, las soluciones propuestas deben ser aceptables desde los puntos de vista medioambiental y social.

De acuerdo con este marco legal, los objetivos específicos del II Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana son los siguientes:

1. En relación con la dotación de sistemas colectores de aguas residuales:

- 1.1. Dotar de colectores adecuados para el transporte de las aguas residuales a todas las poblaciones de la Comunidad Valenciana

2. En relación con las infraestructuras de depuración y la calidad del medio receptor:

- 2.1. Proteger los recursos hidráulicos, de acuerdo con los objetivos de calidad definidos por la legislación y la planificación hidrológica, de manera que sea factible satisfacer tanto en cantidad como en calidad los usos y demandas actuales y futuras.
- 2.2. Dotar a la totalidad de las instalaciones de depuración de tratamiento secundario a fin de permitir la obtención de un efluente que se ajuste a las determinaciones y exigencias de calidad establecidas en la planificación hidrológica y la legislación, dando prioridad a las aglomeraciones urbanas superiores a 2.000 h.e. y de entre ellas a las de más de 15.000 h.e.
- 2.3. Mejorar la calidad de las aguas de baño en el litoral, favoreciendo la mejora de la calidad de sus aguas y evitando la emisión de vertidos sin depurar o inadecuadamente depurados.
- 2.4. Dotar de sistemas de reducción de nutrientes a las aglomeraciones urbanas cuyos vertidos puedan afectar a masas de agua declaradas como zonas sensibles, incluyendo las zonas húmedas catalogadas.

3. En relación con la reutilización agrícola del efluente

- 3.1. Dotar a las instalaciones de depuración cuyo efluente sea susceptible de reutilización de tratamiento terciario de filtración y desinfección.

4. En relación con el tratamiento de fangos de depuración

- 4.1. Dotar a las instalaciones de depuración que sirvan a aglomeraciones superiores a 5.000 habitantes equivalentes de sistemas mecánicos de deshidratación.
- 4.2. Valorizar los recursos contenidos en los fangos sin más limitaciones que las medioambientales, de viabilidad económica y aceptación social, priorizando la aplicación agrícola.
- 4.3. Garantizar el cumplimiento de la legislación vigente en todos y cada uno de los pasos de la gestión de fangos y orientar las soluciones a los principios señalados en el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales, aprobado en Consejo de Ministros de 1 de junio de 2001.

5. En relación con la financiación y gestión

- 5.1. Definir las inversiones necesarias, su programación en el tiempo y las fuentes de financiación correspondientes, para conseguir los objetivos propuestos de construcción de infraestructuras, y conservación y recuperación del medio hidráulico y su entorno.
- 5.2. Garantizar el correcto funcionamiento de todos los sistemas públicos de depuración existentes en la Comunidad Valenciana y asegurar la adecuada financiación de los mismos a través del canon de saneamiento establecido en la Ley 2/1992.
- 5.3. Participación y colaboración de todas las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus competencias, en la resolución de los problemas relacionados con el saneamiento de las aguas residuales, y en la ejecución de los principios, normas y actuaciones recogidas en el presente Plan.

4. EL MARCO TERRITORIAL

Introducción. Zonas de saneamiento.

De acuerdo con los criterios expuestos en el I Plan de Saneamiento, se mantiene en este II Plan la división territorial allí adoptada por lo que se consideran las 14 zonas de saneamiento que se muestran en el plano adjunto.

4.1. El medio ambiente

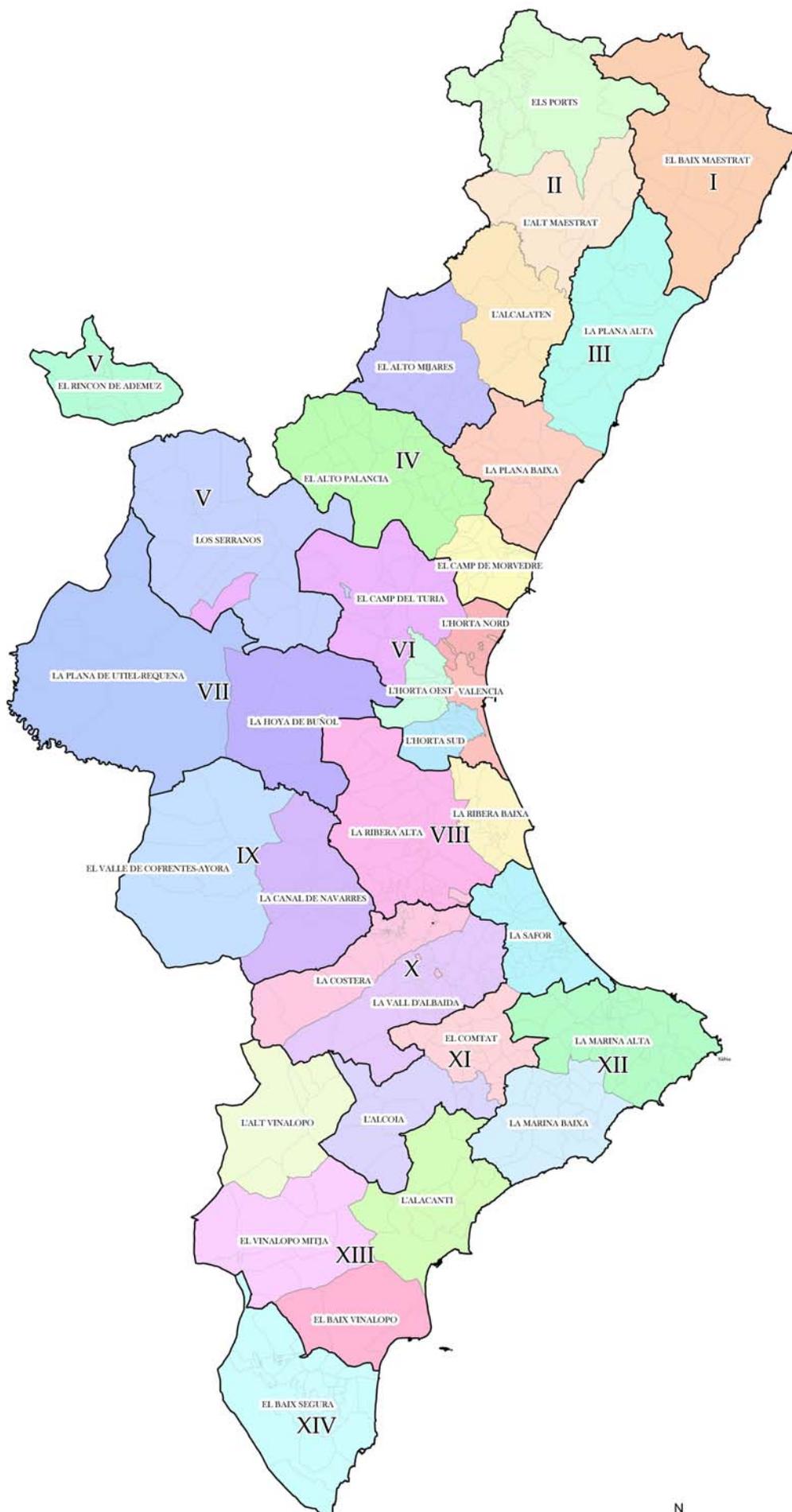
La implantación de un sistema de infraestructuras de depuración de aguas residuales debe tener, en mayor o menor medida, un impacto positivo en el medio receptor, fundamentalmente en las aguas fluviales y litorales, donde una sensible mejora de este recurso puede tener implicaciones socioeconómicas de primer orden. Los efectos positivos derivados de la depuración de las aguas residuales también van a afectar a otros elementos cuya importancia radica en su carácter singular, como las numerosas zonas húmedas de elevado valor ecológico que, apareciendo a lo largo de la Comunidad Valenciana, forman ambientes diversos que enriquecen el territorio. Igualmente, las ramblas y demás cauces que permanecen secos la mayor parte del año se pueden ver beneficiados por la presencia más o menos permanente de agua procedente de los efluentes de las depuradoras.

4.1.1. Sistema hídrico. Zonas sensibles

a) Las aguas superficiales

La mayor parte de la Comunidad Valenciana pertenece al dominio de la Cuenca Hidrográfica del Júcar, ya que los límites de esta cuenca se han establecido en la margen izquierda de la Gola del Segura, en su desembocadura, y en la desembocadura del río Cénia. Quedan fuera de esta Cuenca Hidrográfica dos pequeñas porciones de territorio, situados en los extremos norte y sur de la Comunidad Valenciana y cuya superficie supone algo menos del 9% del total, pertenecientes a la Cuenca Hidrográfica del Ebro (comarca de Els Ports), y a la Cuenca Hidrográfica del Segura (comarca de la Vega Baja del Segura).

CUENCA HIDROGR	Superficie total de la Cuenca Hidrográfica	Superficie de la Cuenca Hidrográfica perteneciente a la Comunitat Valenciana	% de la Cuenca Hidrográfica en la Comunitat Valenciana	% de la Comunitat Valenciana en la Cuenca Hidrográfica
Ebro	85.000 Km ²	930 Km ²	1%	3,5 %
Júcar	42.990 Km ²	21.320 Km ²	49,6 %	91,3 %
Segura	18.870 Km ²	1.227 Km ²	6,5 %	5,2 %



I ZONAS DE SANEAMIENTO

Los principales ríos de la Comunidad Valenciana: Júcar, Segura, Turia y Mijares, en conjunto representan más del 80% de los recursos hídricos disponibles, seguidos por los ríos Serpis, Palancia y Vinalopó, que constituyen el segundo grupo en cuanto a importancia por sus recursos. Finalmente, los pequeños ríos del norte de la provincia de Castellón, y sector oriental de la provincia de Alicante, conforman un tercer grupo de pequeña importancia relativa en cuanto al volumen de recursos disponibles.

Del conocimiento actual de estos cursos fluviales, se desprenden una serie de conclusiones que permiten caracterizar el sistema hídrico de la Comunidad Valenciana:

- Los ríos valencianos presentan un régimen torrencial, con estíos notables y fuertes crecidas tras períodos de lluvias intensas, variación que es especialmente acentuada en el caso de los pequeños cursos.
- Su caudal es generalmente escaso y se ve aún más reducido por un intenso aprovechamiento, por lo que es incapaz de diluir los vertidos que recibe, situación que se agrava en las cuencas bajas (planas litorales) donde se concentra el consumo, se reduce el caudal y aumentan los vertidos, viéndose afectadas, finalmente, las aguas litorales. De esta forma, la calidad va empeorando conforme se desciende por el cauce, y suele presentar un deterioro máximo en verano, coincidiendo con el estiaje.
- La calidad de las aguas fluviales, subterráneas y litorales se ha visto afectada por el intenso desarrollo urbano, turístico, industrial y agrícola experimentado en la Comunidad Valenciana durante las últimas décadas.

Los efectos de las actividades humanas sobre la calidad de las aguas, unido a la existencia de un déficit severo en amplias zonas de la Comunidad Valenciana, hacen que la descontaminación de las aguas residuales adquiera una importancia de primer orden que permita:

- Evitar el potencial efecto contaminante de las aguas residuales sobre los recursos hídricos superficiales, subterráneos y marinos litorales.
- Incrementar los recursos disponibles mediante la reutilización de aguas residuales adecuadamente depuradas.

b) Calidad de las aguas fluviales y evolución reciente de la calidad

Los datos procedentes de la Red de Control de la Calidad de las Aguas (C.O.C.A) han permitido alcanzar un conocimiento sin precedentes de la calidad de las aguas superficiales y de su variabilidad en el tiempo. La incorporación de España a la U.E. ha obligado a adaptar la normativa europea, que regula con especial énfasis la calidad de las aguas y su control periódico en función de un uso específico, por lo que ya no se puede hablar de un agua de mejor o peor calidad, basándose en un índice, sino de agua con calidad conforme o no conforme a un determinado uso. En la actualidad son objeto de control para determinar si se alcanza la calidad exigida a las aguas superficiales (Objetivos de Calidad) los usos específicos para riego, vida piscícola (salmonícola y ciprinícola) y prepotable.

En este contexto se creó a partir de 1994 la red Integral de Calidad de las Aguas (I.C.A.) y posteriormente (1999) la red de Indicadores de Calidad Biológica (ICAB), cuyas estaciones coinciden sensiblemente con las estaciones ICA preexistentes.

Los criterios seguidos en el proceso de valoración de las estaciones pertenecientes a la red ICA, según el uso que se les ha asignado son:

- *Tramos con vocación piscícola:* Se ha tomado como referencia los valores establecidos por el anexo 3 sobre la calidad exigible a las aguas continentales cuando requieran protección o mejora para ser aptas para la vida de peces, del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica aprobado por Real Decreto 927/88 de 29 de julio.

Se diferencian dos tipos de calidad, según las especies piscícolas que vivan o pudieran vivir en estas aguas continentales:

Tipo S: Aguas salmonícolas, que sustentan especies como el salmón (*Salmo salar*) o la trucha (*Salmo trutta*).

Tipo C: Aguas ciprinícolas, que sustentan ciprínidos (Cyprinidae), u otras especies tales como la anguila (*Anguilla anguilla*)

- *Tramos de uso establecido para la producción de agua potable:* Los resultados de las aguas con uso definido como prepotable han sido contrastados con los límites fijados por el Real Decreto 1541/94 de 8 de julio, que modifica el anexo 1, relativo a la calidad exigible a las aguas superficiales que sean destinadas a la producción de agua potable, del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica aprobado por el Real Decreto 927/88 de 29 de julio. Este Real Decreto establece los siguientes grupos según el grado de tratamiento que deben recibir para su potabilización:

Tipo A1: Tratamiento físico simple y desinfección.

Tipo A2: Tratamiento físico normal, tratamiento químico y desinfección.

Tipo A3: Tratamiento físico y químico intensivos, afino y desinfección.

- *Tramos de uso establecido como riego:* Debido a que la normativa vigente sobre la calidad exigida a las aguas continentales, en función de los usos, no contemplaba el uso del agua como riego agrícola, la Administración ha

establecido un sistema de valoración de la calidad de las aguas superficiales destinadas al riego agrícola, basándose en distintas fuentes bibliográficas consultadas, del que se obtienen los siguientes tipos de calidad de aguas:

- Tipo R1: Aguas de buena calidad para el riego, especialmente para suelos de baja permeabilidad, se aconseja prever drenaje.
- Tipo R2: Aguas de calidad admisible, utilizables atendiendo a su posible acción desfavorable por su contenido global salino. No utilizar en suelo con drenaje impedido o de baja permeabilidad a menos que sea posible su drenaje de forma artificial. (Cuando la calidad de las aguas en una estación supera esta categoría, se considera en desacuerdo a su uso establecido como riego).
- Tipo R3: Aguas de calidad mediocre, utilizables únicamente en circunstancias favorables, tales como suelos permeables, drenaje intenso y empleándolas sobre cultivos de buena tolerancia salina.
- Tipo R4: Aguas de mala calidad, únicamente utilizables en casos extremos donde las circunstancias especiales permiten correr los riesgos que suponen su empleo, tanto para los suelos como para los cultivos.
- Tipo R5: Aguas de calidad inaceptable, no aptas para riego por acarrear graves problemas a los suelos y afectar seriamente a los cultivos.

Por su parte, la red ICAB establece cinco clases de calidad biológica, desde alta (Clase I) hasta deficiente (Clase V), en función de la presencia y abundancia de macroinvertebrados (índice BMWP¹), a los que se añadirán en el futuro diatomeas, peces, vegetación de ribera y ciliados.

La integración de la información suministrada por ambas redes permite realizar algunos comentarios sobre la calidad de las aguas fluviales y los principales problemas detectados¹:

- *Cuenca del río Bergantes*: La calidad de las aguas es en general adecuada, debido a la escasa población que habita en su cuenca y la ausencia de industria contaminante significativa. Los valores de los indicadores de calidad biológica son los normalmente asociados a condiciones inalteradas, no mostrando indicios de distorsión o éstos son de escasa importancia. La propuesta de objetivos de calidad en el ámbito del Plan Hidrológico del Ebro establece para los ríos Caldés, Cantavieja y Bergantes hasta la confluencia con los anteriores la categoría de Muy Buen Estado Ecológico (I) y para el Bergantes desde dicho punto la de Buen Estado Ecológico (IIa).
- *Cuenca del río Cénia*: En la cabecera de este río se han establecido usos salmonícolas y riego, obteniéndose resultados analíticos acordes con ambos usos. En general no se observan variaciones significativas en la calidad de las aguas, ni se detectan factores de riesgo destacados que puedan comprometer los usos establecidos. La entrada en funcionamiento de la EDAR de La Pobla de Benifassar puede contribuir a una mejora en la calidad de las aguas en su cuenca alta.

¹ A partir de la información facilitada por las confederaciones hidrográficas del Ebro, Júcar y Segura.

- *Cuenca del río Mijares*: Globalmente se aprecia buena calidad en sus aguas. Los embalses de Arenós y Sitjar contribuyen a eliminar buena parte de los nutrientes que lleva el río, permitiendo su entrada en la zona regable de La Plana con una calidad adecuada. Se observa una tendencia bastante clara a la mejora de la calidad de las aguas tanto desde el punto de vista de uso para riego como piscícola. Los principales tramos con problemas son:
 - *Barranco del Regatell – Rambla de la Viuda (emb. De M^a Cristina)*: Se aprecia un incremento del nivel de DBO₅ y cloruros en los últimos años. El índice biótico BMWP' indica calidad deficiente en el barranco del Regatell. La nueva planta depuradora de L'Alcora hace prever una mejora en la calidad de las aguas de este tramo.
 - *Río Mijares (antes de la EDAR de Vila-Real)*: El índice BMWP' indica calidad escasa (Clase IV).
- *Río Veo*: Buena calidad de las aguas, que es compatible con los aprovechamientos establecidos (riego y ciprinícola). No se detectan factores de riesgo significativo.
- *Río Belcaire*: Aguas debajo de La Vall d'Uixó el índice BMWP' indica calidad deficiente (Clase V), con altos valores de conductividad y cloruros debidos a las industrias de curtición. Las mejoras llevadas a cabo en la EDAR de esta localidad hace prever una mejora en las condiciones del vertido que facilitará su reutilización para riego.
- *Cuenca del río Palancia*: Buena calidad general de las aguas, aunque a partir de Geldo el índice BMWP' indica calidad escasa (Clase IV). La entrada en funcionamiento de las nuevas EDARs que dan servicio a las poblaciones de la cuenca y, sobre todo, la EDAR de Segorbe, permitirá una sensible mejora de la calidad de las aguas de este río.
- *Cuenca del río Turia*: La cabecera del río, situada en la provincia de Teruel, presenta una calidad aceptable de sus aguas, que empeora sensiblemente tras recibir el vertido urbano procedente de la capital, y mejora ligeramente en su tramo medio conforme recibe las aguas del Ebrón, Camarena y Riodeva. A partir del embalse de Loriguilla el río pierde calidad de forma progresiva. Los principales sectores con problemas son:
 - La estación de Torrebaja presenta un índice BMWP' de calidad escasa (Clase IV), debido al vertido de aguas residuales urbanas procedentes de los núcleos de población del Rincón de Ademuz situados junto al cauce. La entrada en funcionamiento de las EDARs de Casas Altas y Casas Bajas durante 1999 y la prevista de Torrebaja servirán para conseguir los objetivos de calidad de este tramo.
 - Las estaciones de Aras de Alpuente (Turia), Sincarcas (Arroyo Regajo) y Calles (Tuéjar) constituyen focos localizados de calidad deficiente. No obstante, la puesta en marcha de las EDARs de Calles, Chelva, Losa del Obispo, Chulilla, Aras de Alpuente y Sincarcas y la prevista para Tuéjar, debe suponer una mejora en la calidad de las aguas fluviales en los tramos afectados.

- En el tramo bajo (estación de Quart de Poblet) el índice BMWP' indica calidad deficiente (Clase V). La entrada en servicio de la nueva EDAR de Paterna mejorará previsiblemente la calidad del agua en este tramo.
- *Barranco del Poyo o de Torrent (Massanassa-Catarroja)*: El índice BMWP' indica calidad deficiente (Clase V), en gran parte debido a vertidos que no se hallan conectados al sistema del colector Oeste. La finalización de las infraestructuras de saneamiento previstas en el entorno de la Albufera hace prever una mejora notable en la calidad de las aguas de este barranco.
- *Cuenca del río Júcar*: La cuenca alta presenta unos índices que varían entre calidad alta (Clase I) y buena (Clase II). La cuenca media tiene calidad media-buena hasta recibir los ríos Albaida (incluyendo aportes del Canyoles), Sellent, Verde y Magro, empeorando esta calidad de forma progresiva hasta alcanzar la población de Alzira, desde donde el río presenta los valores más problemáticos. La evolución temporal de la calidad de las aguas indica una tendencia a leve mejoría en el caso del uso piscícola y para riego.

Los principales sectores con problemas son:

- *Río Júcar*: El índice biótico BMWP' indica calidad escasa (Clase IV) en la estación de Alzira como consecuencia de los vertidos urbanos e industriales de esta población y de Carcaixent, situación que mejorará con la puesta en marcha de las depuradoras de Alzira-Carcaixent. Hacia la desembocadura, en la estación de Cullera, el índice BMWP' señala calidad escasa (Clase IV); en general, el tramo final del río presenta baja calidad.
- *Río Cabriel*: Buena calidad general de sus aguas, con ligera tendencia al empeoramiento en la parte baja de la cuenca, cerca del embalse de Embarcaderos, donde desemboca al río Júcar. Se observa una clara mejoría en la calidad de sus aguas durante el periodo considerado, sin que aparezcan valores inferiores a calidad media del índice BMWP' en ninguna de las estaciones de su recorrido.
- *Río Magro*: Baja calidad desde su tramo medio-alto debido a la intensa actividad agrícola e industrial. El índice BMWP' en la estación de Requena indica calidad escasa (Clase IV) debido a los vertidos industriales. Lo mismo sucede en la estación de San Antonio de Requena, aunque la puesta en marcha de la EDAR en esta población mejorará la calidad de las aguas. Aguas abajo del embalse de Forata la calidad ha mejorado con la puesta en funcionamiento de las EDARs de Buñol-Alborache (1996), Turis 1 y 2 (1997) y Montserrat (1998). Antes de su confluencia con el río Júcar, en la estación de Algemesí, el río Magro presentaba un índice BMWP' que señalaba una calidad escasa (Clase IV) consecuencia de los vertidos urbanos e industriales y que, ahora se mejoran como consecuencia de la entrada en servicio de la nueva EDAR de Algemesí-Albalat. En general, según los datos de la Confederación Hidrográfica del Júcar, la calidad de las aguas del Magro ha mejorado sensiblemente a partir de 1997.
- *Río Verde*: El índice BMWP' de la estación de Alzira, cerca de la confluencia con el Júcar, indica una calidad deficiente (Clase V) como consecuencia de los vertidos industriales pero que debe mejorar con la entrada en funcionamiento de la planta de Alberic.

- *Río Albaida*: El índice BMWP' de la estación de Bellús (aguas abajo del embalse) indica calidad escasa (Clase IV). Es uno de los puntos más conflictivos debido, sobre todo, a la incorporación del *río Clariano* con aguas de mala calidad., tal y como señala la estación de Montaverner, aunque esta situación mejorará con las modificaciones efectuadas en la EDAR de Ontinyent-Agullent. En general, las nuevas depuradoras instaladas en la cuenca hacen previsible una mejoría en la calidad de las aguas. El *río Canyoles* en la estación de Xàtiva (aguas arriba de la población) presenta un índice BMWP' de calidad escasa (Clase IV), sobre todo como consecuencia de la elevada conductividad debida a las industrias de Canals-L'Alcudia de Crespins.
- *Cuenca del río Serpis*: Con aguas degradadas en la mayor parte de su curso. El índice biótico BMWP' indica calidad deficiente en la estación de Cocentaina (Clase V) y escasa (Clase IV) en Muro como consecuencia de los vertidos industriales de la zona. Aguas abajo del embalse de Beniarrés las aguas del Serpis mejoran a calidad media (Clase III), sufriendo un nuevo deterioro al aproximarse a la desembocadura. Los principales factores de riesgo son los vertidos urbanos e industriales procedentes de las poblaciones indicadas. Las mejoras en la EDAR de Font de la Pedra, las nuevas EDARs de Alfahuir, Ador-Palma de Gandia, L'Orxa, Beniarrés, Gayanes, Planes, Benimarfull y Agres y la reciente puesta en funcionamiento de la nueva EDAR de Gandia, que da servicio a la mayor parte de las poblaciones próximas al Serpis en el ámbito de la Safor, son las principales actuaciones que permitirán mejorar la calidad de esta agua, habiéndose detectado una mejora general de la calidad del Serpis.
- *Cuenca del río Bullens*: Se observa una tendencia a la mejora de la calidad de las aguas y no se identifican factores de riesgo de consideración.
- *Cuenca del río Racons*: la calidad de sus aguas es baja, desde el punto de vista del aprovechamiento asignado (prepotable A-3), con valores de conductividad siempre superiores al límite marcado por la legislación. No se identifican factores de riesgo destacados.
- *Cuenca del río Algar*: En general la calidad de las aguas es buena, tanto para uso ciprinícola, como prepotable (A-1, en el Embalse de Guadalest), y riego, aunque en este último uso se observa una deficiente calidad en el tramo bajo (Altea). Se observa una mejoría generalizada en la calidad de las aguas durante el periodo analizado.
- *Cuenca del río Amadorio*: Se observa una baja calidad de sus aguas, en cuanto a uso ciprinícola y prepotable (A-1), y adecuada para el uso riego establecido. La evolución de la calidad de sus aguas muestra una tendencia en general negativa. Los vertidos urbanos procedentes de poblaciones próximas, principalmente Sella y Relleu, constituyen los principales factores de riesgo, situación que se ha visto mejorada con la entrada en funcionamiento de nuevas EDARs en ambas poblaciones.
- *Cuenca del río Monnegre*: Situación general de baja calidad de las aguas, destinadas únicamente para riego, a causa de los vertidos de naturaleza urbana e industrial procedentes de Ibi y Tibi, que constituyen el principal factor de riesgo y condicionan una mala calidad de las aguas del embalse de Tibi, especialmente por los altos

contenidos en cloruros. El índice biótico en la estación de Tibi indica calidad escasa (Clase IV). La entrada en funcionamiento de la EDAR de Xixona y las mejoras realizadas en la EDAR de Ibi deberán tener un efecto positivo en la calidad de las aguas del curso medio de este río.

- *Cuenca del río Vinalopó:* La calidad de sus aguas es deficiente o escasa en toda su cuenca, salvo el tramo inicial comprendido desde su nacimiento hasta la población de Banyeres. A partir de este punto la calidad se deteriora y no vuelve a recuperarse debido a la suma de los vertidos que van llegando al cauce a lo largo de su recorrido, especialmente por la industria del curtido y calzado. No obstante, se ha constatado una mejora general de la evolución de la calidad en este río, debiendo actuarse mejorando el nivel de depuración en la cabecera y controlando las acometidas industriales en el alcantarillado.
- *Cuenca del río Segura:* De acuerdo con los criterios de calificación del agua en función del valor del Índice de Calidad General actualmente empleado en la Confederación Hidrográfica del Segura, en las tres estaciones de control situadas en el curso de este río, a su paso por la comarca de la Vega Baja del Segura, se observa una calidad deficiente de forma constante a lo largo del periodo considerado, acentuada en invierno por la ausencia de riegos. Como factores de riesgo destaca el hecho de que el río Segura recibe, en gran parte de su cuenca media y baja, vertidos urbanos e industriales (conservas y curtidos, principalmente) procedentes de numerosas poblaciones próximas al cauce. La puesta en marcha de las depuradoras de la margen izquierda, del término de Orihuela, así como las actuaciones de saneamiento en las Vegas Alta y Media deben contribuir a la mejora de la calidad en el cauce.

Valoración global de la evolución de la calidad reciente

Se observa con este diagnóstico un porcentaje muy superior de valoraciones de calidad que cumplen con los criterios de referencia establecidos en función de cada uso, percibiéndose una tendencia general positiva en toda la red fluvial. No obstante, es necesario continuar el seguimiento durante un periodo más prolongado para permitir obtener resultados concluyentes sobre la evolución de la calidad de las aguas superficiales en los ríos de la Comunidad Valenciana y su relación con las infraestructuras destinadas a la depuración de las aguas residuales de carácter urbano e industrial. En este sentido hay que destacar el elevado número de EDARs que han entrado en funcionamiento durante el período 1999 a 2001, muchas de ellas con afección directa a cauces controlados por la red ICA e ICAB, y que permitirán alcanzar las exigencias de calidad definidas por la legislación.

Eutrofización de aguas superficiales

La eutrofización de los sistemas acuáticos superficiales es uno de los principales problemas originados por contaminación, procedente bien por vertidos puntuales (urbanos o industriales), o difusos (actividades agropecuarias). Esta afección a la calidad de las aguas se produce como consecuencia de la llegada de gran cantidad de nutrientes, fundamentalmente nitrógeno y fósforo, que estimula el crecimiento de la biomasa vegetal, produciendo un rápido y excesivo crecimiento de las poblaciones de algas y plantas acuáticas. La aparición de coloraciones verdosas o amarillentas (proliferación de algas), pérdida de transparencia, reducción del oxígeno disuelto (consumido en la posterior descomposición de esta biomasa) trastorna el equilibrio del ecosistema acuático, además de deteriorar las características organolépticas de los recursos hídricos afectados.

Debido a la importancia que este problema puede tener en el futuro, es necesario disponer de un modelo de gestión en lagos y embalses para el control de los procesos de eutrofización, basado en estudios concretos y datos sistemáticos. En este contexto, el Programa nº 3.2 del Plan Hidrológico del Júcar tiene como objetivo el estudio, prevención y corrección de la eutrofización de masas de agua superficiales, determinando aquellas zonas que por sus especiales características requieren una protección específica frente a la eutrofización.

La reducción en los aportes de nutrientes es especialmente importante en las zonas sensibles, relacionándose a continuación las de carácter continental definidas en la resolución del 25 de mayo de 1998 de la Secretaría de Estado de Aguas y Costas:

Zona Sensible
Cuenca Hidrográfica del Ebro
Río Bergantes
Cuenca Hidrográfica del Júcar
Embalse de Amadorio
Embalse de Guadalest
Embalse de Tous
Embalse de Tibi
Albufera
Marjal de Cabanes-Torreblanca
Marjal de Pego-Oliva
Salinas de Sta. Pola
Cuenca Hidrográfica del Segura
El Hondo de Elx-Crevillente
Lagunas de La Mata y Torrevieja

Igualmente es importante reducir el aporte de nutrientes aguas arriba de embalses hipereutróficos, eutróficos o mesotróficos con tendencia a empeorar, como es el caso de los siguientes:

Hipereutrófico	Eutrófico	Mesotrófico
Regajo Forata Tibi Beniarrés Bellús M ^a Cristina	Buseo Alcora Amadorio Escalona Benagéber	Arenós Sitjar Guadalest Onda

En el embalse de Beniarrés se observan las condiciones de eutrofización más graves, debido a su localización en una zona con un fuerte asentamiento humano e industrial, junto con unos altos niveles erosivos. Ambos factores han determinado que el embalse reciba constantemente una alta carga contaminante, de forma que su situación ha ido empeorando hasta alcanzar las condiciones actuales. No obstante, se han acometido importantes intervenciones en materia de saneamiento aguas arriba de este embalse, como la ampliación de las EDAR de Alcoi y de Font de la Pedra que previsiblemente repercutirán favorablemente en la calidad de las aguas de este embalse.

En cuanto al resto de embalses, en particular M^a Cristina, Alcora, Regajo, Forata, Escalona y Bellús, y las zonas húmedas señaladas, se están preparando medidas para evitar el riesgo de eutrofización mediante la implantación de tratamientos terciarios en los sistemas de depuración. Estas medidas actuarán de forma complementaria con las necesarias para minimizar la erosión con objeto de reducir el impacto de las fuentes difusas.

De acuerdo con lo anterior se está elaborando en la actualidad una propuesta por parte de los organismos de cuenca para incluir, como nuevas zonas sensibles, los embalses de M^a Cristina, Beniarrés, Forata, Regajo, Buseo, Benagéber, Alcora, Escalona y Bellús, excluyendo de la declaración anterior los embalses de Guadalest y Tous, en el primer caso a causa del origen fundamentalmente difuso de las fuentes de contaminación y en el caso de Tous por el estado oligotrófico que presenta.

c) Las aguas subterráneas

En la Comunidad Valenciana las aguas subterráneas presentan unas características físico-químicas variables. En general predominan las aguas de facies bicarbonatada cálcica o cálcico-magnésica, en concordancia con las litologías que constituyen los principales acuíferos del ámbito territorial considerado, aunque aparecen otras de facies sulfatadas, con carácter restringido y asociadas a materiales evaporíticos del Keuper, y en numerosas áreas situadas en la franja costera se localizan aguas cloruradas, a causa de la intrusión marina.

Por tanto, la interacción entre la naturaleza geológica del acuífero y del suelo, y su funcionamiento hidrogeológico, proporcionan a las aguas subterráneas su composición natural. Ésta viene determinada por la cantidad y tipo de sustancias que contiene de forma natural, y pueden sufrir contaminación al ser modificadas por la acción del hombre, bien sea por actividades urbanas, agropecuarias, industriales, o por la propia explotación del acuífero. Según la extensión que alcancen estas actuaciones, la contaminación en el acuífero será puntual, originada por un foco localizado, o difusa, cuando una gran extensión del acuífero se ve afectada por una carga contaminante.

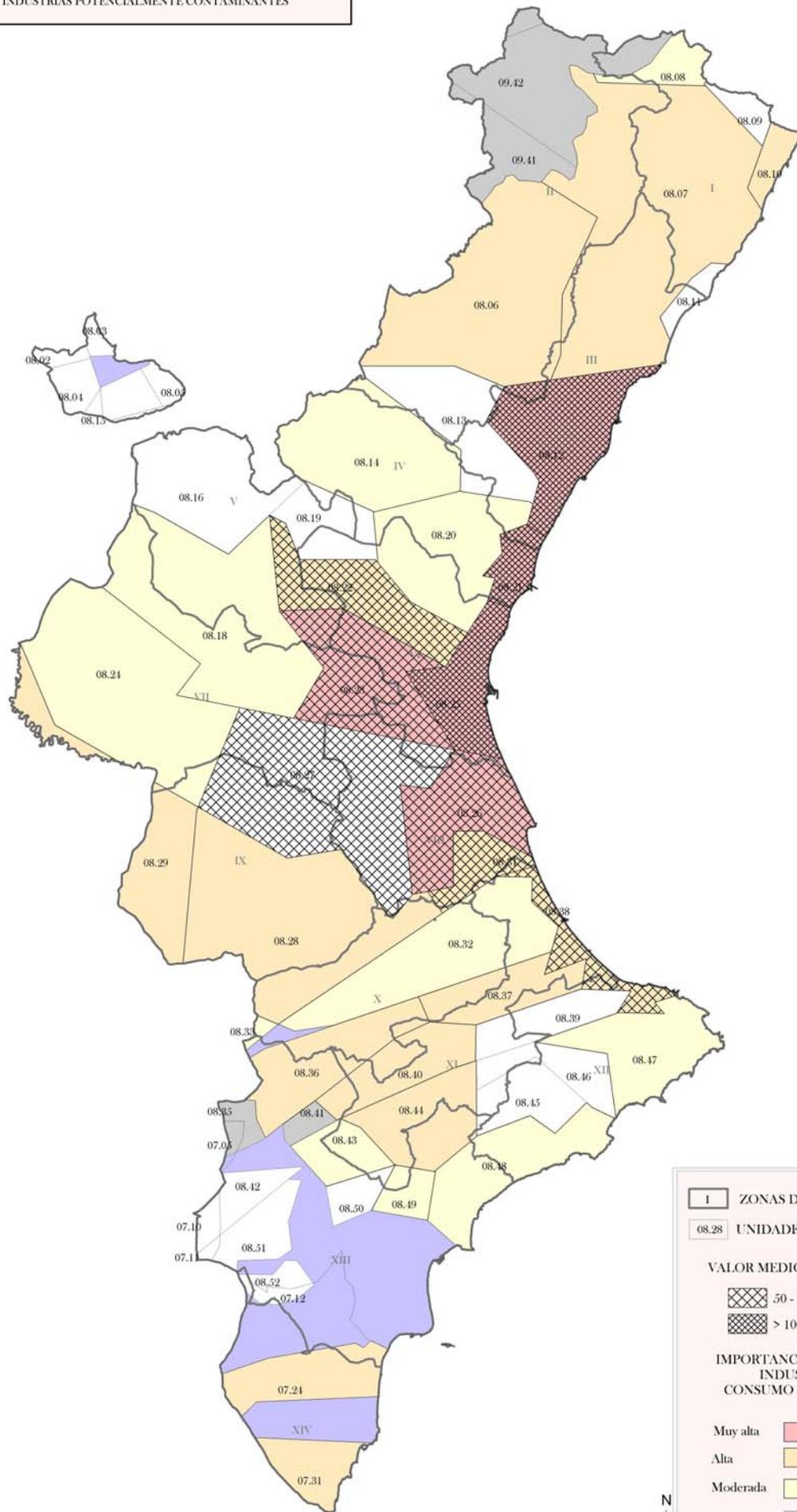
Aunque las aguas subterráneas están en principio más protegidas que las superficiales frente a las actividades humanas, también su calidad puede verse afectada, especialmente en aquellos acuíferos que por sus características (tipo de materiales, superficie de afloramiento, profundidad del nivel saturado, etc.) permiten la incorporación de las sustancias contaminantes en cantidades o a velocidad superior a la capacidad de autodepuración de los materiales por los que circula.

La posible responsabilidad del vertido de aguas residuales en la elevada concentración de nitratos que se observa en algunas unidades hidrogeológicas, como la Plana de Castellón, la Plana de Sagunt, la Plana de Valencia o la Plana de Gandia-Dénia, se considera poco significativa si se compara con los valores correspondientes a actividades como la agricultura y ganadería. Mucha mayor importancia alcanzarían los problemas de afección a la calidad de las aguas subterráneas relacionados con el potencial contaminante de vertidos procedentes de actividades industriales, así como los derivados de una inadecuada explotación de los acuíferos, sobre todo en la franja costera, en los que los recursos subterráneos se ven gravemente afectados por el fenómeno de intrusión marina.

El siguiente plano refleja la importancia de la actividad industrial potencialmente contaminante instalada en cada unidad hidrogeológica. También se indica la concentración de nitratos existente en cada unidad, que está directamente relacionada con la importancia que alcanza la actividad agrícola intensiva y con el uso generalizado de abonos nitrogenados que en ella se produce.

Al realizar un análisis del mismo es posible identificar una evolución en las características de las aguas subterráneas desde las unidades interiores, con aguas de buena calidad, hacia los valles y planas litorales, en los que la calidad empeora. Así, en las unidades hidrogeológicas localizadas en las grandes llanuras costeras, donde se ubican los mayores núcleos de población y están ocupadas por explotaciones agrícolas intensivas, se reconocen las aguas de menor calidad, al haber sido degradadas principalmente por el uso abusivo de fertilizantes en agricultura. En ocasiones, a este empeoramiento de la calidad por contaminación agrícola, hay que sumar los efectos de industrias potencialmente contaminantes.

CONCENTRACIÓN DE NITRATOS EN ACUÍFEROS
Y
PRESENCIA DE INDUSTRIAS POTENCIALMENTE CONTAMINANTES



I	ZONAS DE SANEAMIENTO
08.28	UNIDADES HIDROGEOLOGICAS
VALOR MEDIO EN NITRATOS (mg/l)	
	50 - 100
	> 100
IMPORTANCIA DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL SEGUN CONSUMO ELECTRICO (Kw/año)	
Muy alta	>125001
Alta	25001 - 125000
Moderada	5001 - 25000
	Sin datos
	Sin acuífero

0 25 50 Kilometros

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de "Calidad química y contaminante de las aguas subterráneas, periodo 1982-1993. Cuenca del Júcar. Cuenca del Segura"

4.1.2. El litoral. Zonas sensibles

La importancia de la calidad de las aguas litorales se debe al uso que soporta, y constituye un indicador medioambiental de primer orden para la caracterización de las zonas de baño como soporte de la actividad turística que a su vez supone uno de los pilares básicos de la economía de la Comunidad Valenciana.

A la gran demanda que experimenta hay que sumar los elevados niveles de calidad que debe presentar, como viene definido en el Real Decreto 734/1988, de 1 de julio, por el que se establecen las “Normas de Calidad de las aguas de baño” que constituye la adaptación a la legislación española de la normativa comunitaria contenida en la Directiva 76/1600 CEE. Se consideran aguas marítimas de baño aquellas en las que esta actividad está expresamente autorizada o, no estando prohibida, se practica de forma habitual por un importante número de personas.

En las playas de la Comunidad Valenciana la calidad de las aguas de baño se ha valorado en función de los resultados de los análisis que realiza la Conselleria de Territorio y Vivienda, y la aplicación de los criterios seguidos en su calificación sanitaria. Para controlar la calidad de estas aguas en toda la costa, la Conselleria de Territorio y Vivienda ha seleccionado una serie de puntos de muestreo (que normalmente se amplía cada año), cada uno de ellos representativo de una zona de baño o parte de ella, con frecuencia de muestreo al menos quincenal durante la temporada de baño, más un muestreo realizado antes del comienzo de la misma. Los parámetros analizados son: Coliformes totales, Coliformes fecales, Color, Transparencia, Aceites Minerales, Sustancias Tensoactivas y Fenoles, y los métodos analíticos utilizados para determinar cada parámetro son los oficiales (R.D. 734/1.988).

Se han establecido tres niveles de calidad de las aguas: óptimas, aptas y no aptas, según cumplan los siguientes criterios:

- *Óptimas* (aguas 2): Son aquellas aguas de baño que cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:
 - a) Al menos el 95% de los muestreos no sobrepasan los valores imperativos de los parámetros: Coliformes totales, Coliformes fecales, Salmonella, Enterovirus, pH, Color, Aceites Minerales, Sustancias Tensoactivas, Fenoles y Transparencia.
 - b) Al menos el 80% de los muestreos no sobrepasan los valores guía de los parámetros: Coliformes totales y Coliformes fecales
 - c) Al menos el 90% de los muestreos no sobrepasan los valores guía de los parámetros: Estreptococo fecal, Transparencia, Oxígeno disuelto y Materias flotantes.
- *Aptas* (aguas 1): Son aquéllas en las que se cumple la condición a) de las aguas 2, pero se incumplen las condiciones b) y/o c) de las aguas 2.
- *No aptas* (aguas 0): Son aquéllas en las que no se cumple la condición a) de las aguas 2.

Además de la importancia que alcanzan las zonas de baño asociadas a los núcleos turísticos costeros, la conveniencia de mantener unos niveles de calidad elevados en nuestro litoral está ligada a la necesidad de preservar unos fondos marinos que en numerosas zonas mantienen un gran interés, en ocasiones excepcional. Éstos constituyen un patrimonio de indudable valor tanto desde el punto de vista ambiental, como económico, ya que son un elemento fundamental para sostener determinadas modalidades de actividad pesquera, sirve para enriquecer y diversificar la oferta turística de la zona, mediante el desarrollo de actividades subacuáticas, e incluso, en el caso de las praderas de *posidonia oceanica*, favorecen la estabilidad de las costas arenosas, protegiéndolas de los efectos erosivos que tan severas consecuencias tienen sobre la mayor parte de intereses establecidos en la franja costera.

De acuerdo con los criterios establecidos en el Anejo II de la Directiva 91/271, se han declarado como zonas sensibles las siguientes zonas litorales:

Zonas sensibles en aguas marítimas
Litoral del Prat de Cabanes
Litoral de Benicàssim-Castelló de la Plana.
Litoral de L'Albufera
Bahía de Cullera
Litoral del Montgó
Litoral del Penyal d'Ifac
Litoral de las Salinas de Santa Pola

Aunque en general estas zonas no presentan riesgo de eutrofización, su especial consideración tiene como finalidad la protección de las aguas de baño y del entorno de determinados espacios naturales costeros protegidos o de especial significación ambiental.

En el siguiente plano se indica la calidad de aguas de baño observadas en los puntos de control muestreados durante 1999 y la evolución de esta calidad desde 1.993 a 1999. Asimismo se señalan los emisarios existentes, las zonas sensibles litorales y los tramos de costa en los que se conservan fondos marinos de mayor valor natural.

La mayor parte de la costa de Castellón y Valencia, y prácticamente todo el litoral alicantino, presenta unas aguas con calidad óptima. No obstante se observan ciertos puntos problemáticos entre los que destacan el tramo de costa del entorno metropolitano de Valencia y en el litoral de l'Albufera, con aguas de baño de baja calidad cuyo origen está relacionado con la presencia de una gran área portuaria, y numerosas desembocaduras de acequias que canalizan aguas con fuerte contaminación urbana y agrícola, procedentes de la huerta y del lago de l'Albufera.

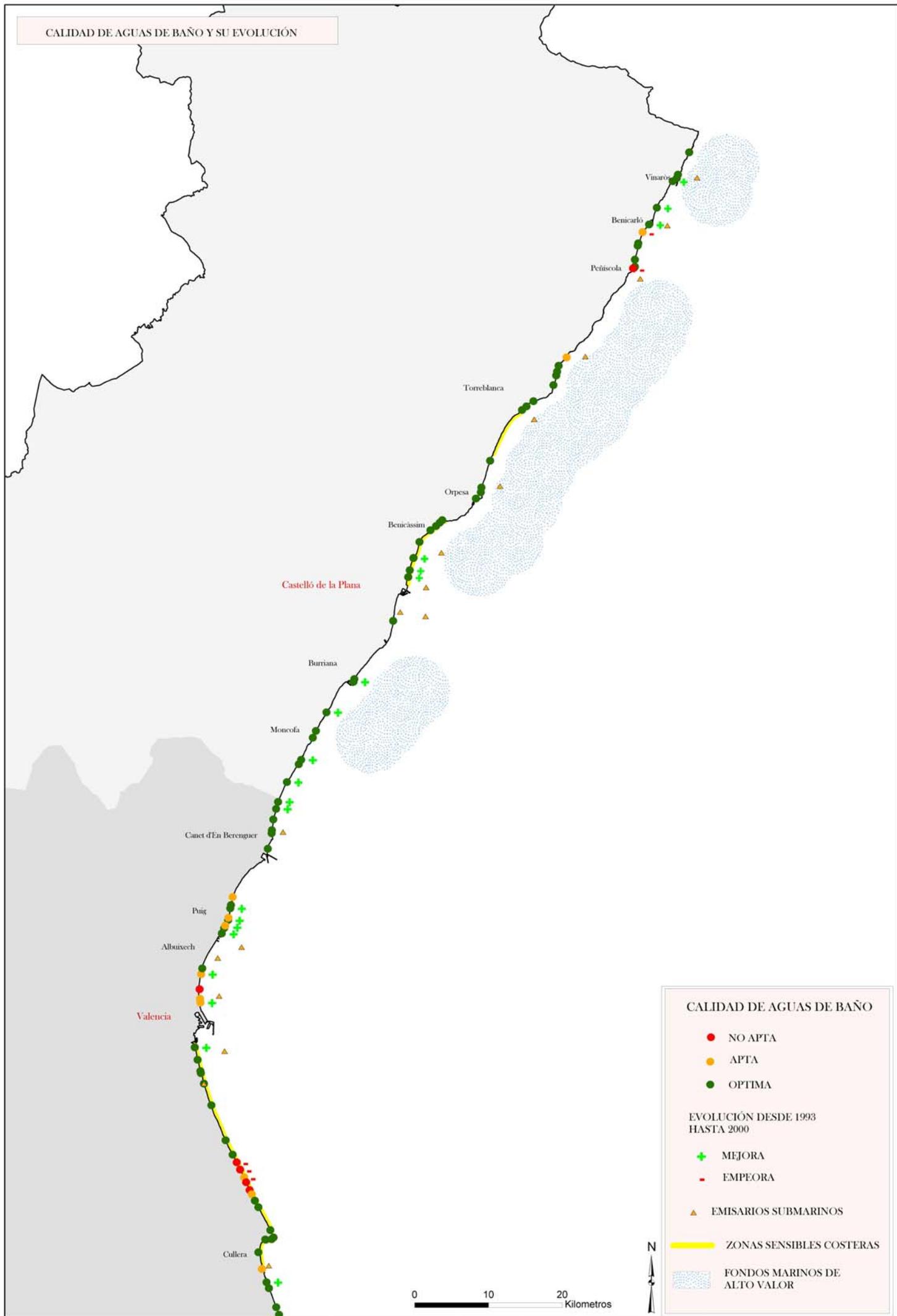
En un amplio sector costero situado al sur del puerto de Gandia también aparecen aguas litorales con calidad deficiente, en su mayor parte debido a la mala calidad de las aguas del río Serpis, que desemboca en este punto: La nueva planta depuradora de Gandia, capaz de tratar todo el volumen de aguas residuales que recibe durante la época estival, contribuirá a la mejora de este sector costero.

En la costa de Peñíscola, del Puig y Alboraya aparecen problemas puntuales que afectan a zonas de baño de gran interés, y están motivados por la entrada de aguas contaminadas por vertidos urbanos, conducidas mediante acequias que desembocan en estas playas. Las actuaciones previstas en materia de saneamiento supondrán una mejora notable de la calidad de agua en estas playas.

Al comparar la evolución de la calidad de las aguas de baño en el período considerado con la entrada en funcionamiento de nuevas EDARs en la costa en este mismo espacio de tiempo, es posible observar como en determinados sectores las actuaciones en materia de saneamiento originan una sensible mejora en la calidad de las aguas litorales. De esta forma, la puesta en marcha de las EDARs de l'Horta Nord y Alboraya (Cuenca del Carraixet) ha tenido un efecto claramente positivo en la calidad de las aguas de baño en este tramo de costa. Este mismo efecto puede observarse en playas como Nules, Pinedo, El Saler, El Recatí o las playas situadas entre Gandía y Dénia.

En otros sectores se espera una mejoría similar en la calidad de las aguas litorales tras la puesta en marcha de nuevos sistemas de saneamiento, como la nueva EDAR de Gandía, que trata las aguas residuales generadas por numerosas poblaciones costeras que hasta ahora no disponían de sistema de saneamiento. Por tanto, es previsible que el tramo de costa situado entre el puerto de Gandía y el de Oliva experimente una evolución positiva.

CALIDAD DE AGUAS DE BAÑO Y SU EVOLUCIÓN



CALIDAD DE AGUAS DE BAÑO

- NO APTA
- APTA
- OPTIMA

EVOLUCIÓN DESDE 1993 HASTA 2000

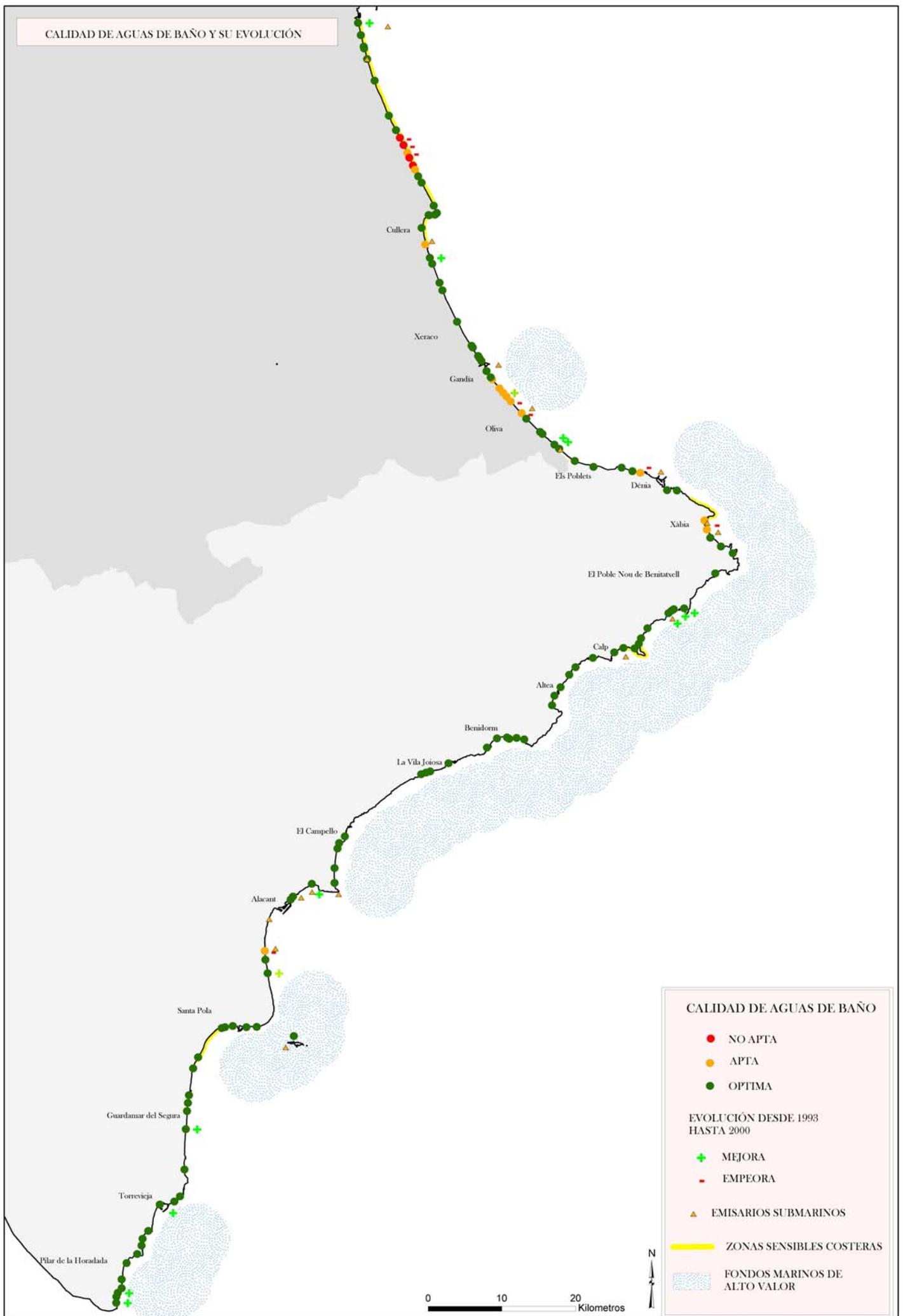
- + MEJORA
- EMPEORA

- ▲ EMISARIOS SUBMARINOS

- ZONAS SENSIBLES COSTERAS

- FONDOS MARINOS DE ALTO VALOR

CALIDAD DE AGUAS DE BAÑO Y SU EVOLUCIÓN



4.2. Los recursos hídricos

4.2.1. Disponibilidad de los recursos hídricos

El agua constituye un elemento imprescindible para el mantenimiento y desarrollo de la vida humana, de las actividades económicas en que se sustenta, y del medio ambiente que habita. Por tanto, cualquier medida que incida en la protección y recuperación de los recursos hídricos disponibles en un territorio, constituye un objetivo principal en una política de saneamiento.

En la Comunidad Valenciana actualmente se ha estimado un volumen disponible de recursos hídricos superficiales y subterráneos de unos 2.681 Hm³/año, correspondiendo un 48% a aguas superficiales propias y un 52% a aguas subterráneas, a lo que hay que añadir 431 Hm³/año de retornos, 185 Hm³/año procedentes de la reutilización de aguas residuales depuradas y desalación, y 170 Hm³/año procedentes del Trasvase Tajo-Segura y asignados a la Comunidad Valenciana, por lo que se disponen de unos recursos hídricos totales del orden de 3.467 Hm³/año.

Tomando como unidad de estudio para la cuantificación de los recursos hídricos existentes en la Comunidad Valenciana, los sistemas de explotación definidos en los Planes Hidrológicos de las tres cuencas hidrográficas con participación en este ámbito territorial, se han obtenido los siguientes resultados:

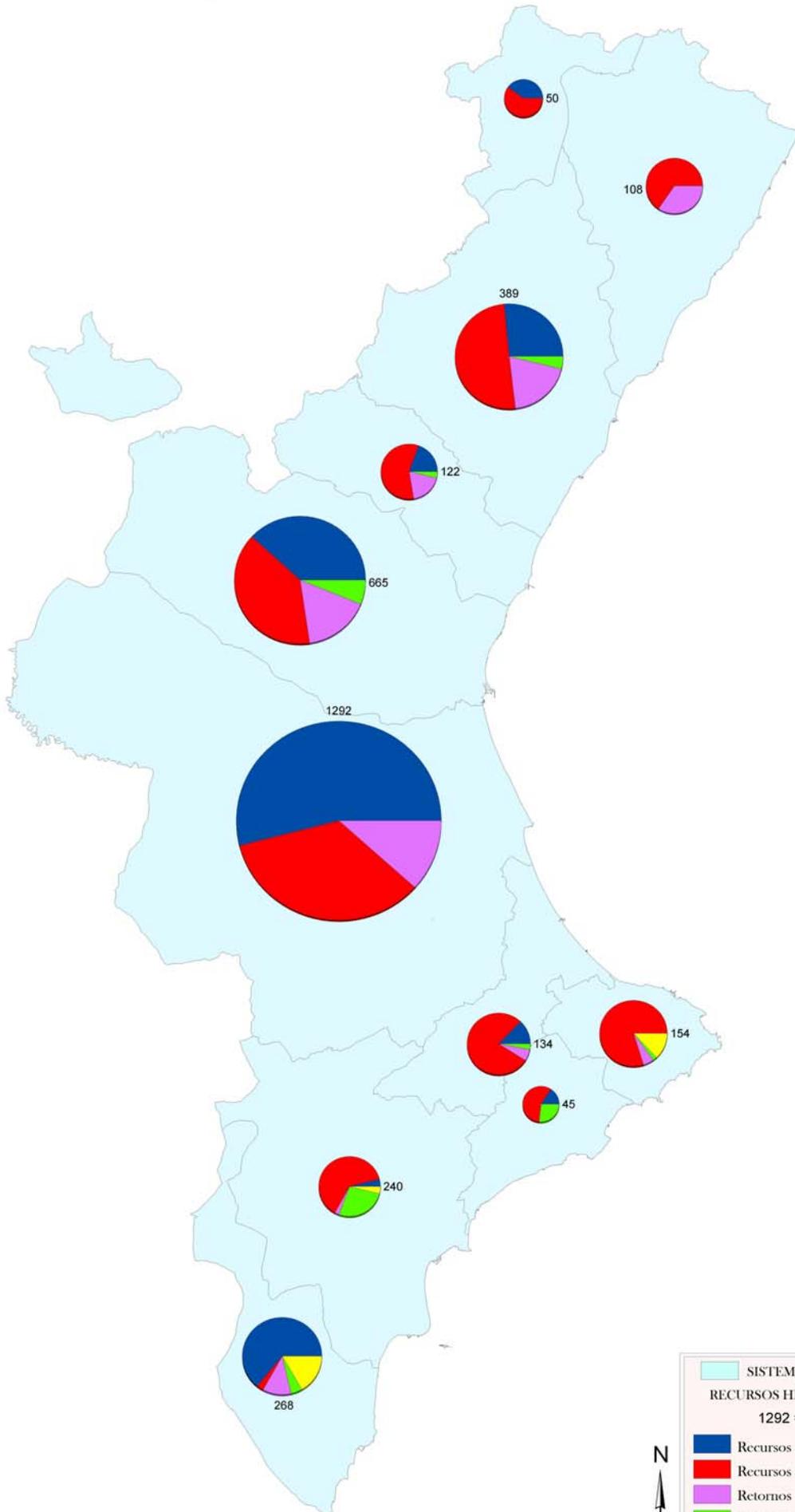
CUENCA HIDROGRÁFICA	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	RECURSOS DISPONIBLES (Hm ³ /año)							TOTAL
		Superfíc.	Subterrán	Retornos	Reutiliz. (*)	Desalación (*)	Aportes externos (**)	Transfer. Intraconfed	
EBRO	BERGANTES	20	30	-	-	-	-	-	50
JÚCAR	Nº1 CENIA-MAESTRAZGO	1	70	37	-	-	-	-	108
	Nº2 MIJARES-PLANA DE CASTELLÓN	103	196	75	15	-	-	-	389
	Nº3 PALANCIA	21	62	20	4	-	-	15	122
	Nº 4 TURIA	220	225	95	35	-	-	90	665
	Nº5 JÚCAR	749	480	160	8	-	-	-105	1292
	Nº 6 SERPIS	17	105	8	4	-	-	-	134
	Nº7 MARINA ALTA	-	123	8	3	20	-	-	154
	Nº8 MARINA BAJA	7	26	-	12	-	-	-	45
	Nº9 VINALOPÓ-ALACANTÍ	5	80	3	34	5	113	-	240
TOTAL JÚCAR		1123	1367	406	115	25	113	0	3149
SEGURA	VEGA BAJA	135	6	25	10	35	57	-	268
TOTAL C.VALENCIANA		1278	1403	431	125	60	170	0	3467

(Fuente: Planes Hidrológicos de las cuencas del Ebro, Júcar y Segura. Elaboración propia.)

(*) Se consideran como recursos no convencionales los procedentes de instalaciones con capacidad superior a 3.000 m³/día.

(**) Se considera operativa la primera fase del Acueducto Tajo-Segura. Se contabilizan 30 Hm³ de la cuenca del Segura utilizados en el Baix Vinalopó-Alacantí

RECURSOS HÍDRICOS DISPONIBLES



SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN
RECURSOS HÍDRICOS (Hm³/año)
1292 = Volumen total

- Recursos superficiales
- Recursos subterráneos
- Retornos
- Reutilización
- Desalación



II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Los recursos hídricos disponibles deben atender una demanda generada por usos consuntivos que asciende a 3.432 Hm³/año, a lo que hay que sumar las salidas al mar mínimas para asegurar la sostenibilidad de los acuíferos, hasta alcanzar la cifra de 3.667 Hm³/año de necesidades totales. En consecuencia, el **déficit global** se situaría en torno a 200 Hm³/año, localizado sobre todo en el sector más meridional de la Comunidad Valenciana. Este déficit es fundamentalmente soportado por el sector agrario, que lo corrige mediante la sobreexplotación de acuíferos, el uso de aguas de calidad deficiente o la aplicación de dosis de riego insuficientes; aunque, también los abastecimientos urbanos llegan a presentar problemas puntuales de escasez de recursos.

CUENCA HIDROGRÁFICA	SISTEMA DE EXPLOTACIÓN	RECURSOS DISPONIBLES (Hm ³ /año)	DEMANDAS (Hm ³ /año)				SALIDAS ACUIFERO	NECESIDAD TOTAL	BALANCE
			Urbana	Industrial	Agraria	TOTAL			
EBRO	BERGANTES	50	2	-	3	5	5	10	40
JÚCAR	Nº1 CENIA-MAESTRAZGO	108	13	-	117	130	35	165	-57
	Nº2 MIJARES-PLANA DE CASTELLÓN	389	50	15	275	340	74	414	-25
	Nº3 PALANCIA	122	15	13	90	118	18	136	-14
	Nº 4 TURIA	665	200	25	475	700	15	715	-50
	Nº5 JÚCAR	1292	85	45	950	1080	55	1135	157
	Nº 6 SERPIS	134	30	4	102	136	21	157	-23
	Nº7 MARINA ALTA	154	25	-	91	116	12	128	26
	Nº8 MARINA BAJA	45	40	-	35	75	-	75	-30
	Nº9 VINALOPÓ-ALACANTÍ	240	125	12	260	397	-	397	-157
TOTAL JÚCAR		3149	583	114	2395	3092	230	3322	-173
SEGURA	VEGA BAJA	268	30	-	305	335	-	335	-67
TOTAL C.VALENCIANA		3467	615	114	2703	3432	235	3667	-200

Esta situación deficitaria obliga a incrementar la reutilización de aguas residuales depuradas, a pesar de la importante participación en el balance hídrico valenciano que actualmente representa esta fuente no convencional de recursos (el 30% del volumen reutilizado se aplica en los sistemas Vinalopó-Alacantí y Vega Baja). Este incremento de los volúmenes reciclados hace necesaria la ampliación de las instalaciones de depuración mediante la aplicación de tratamientos terciarios para la mejora de la calidad del efluente.

Por último, hay que considerar las demandas medioambientales, es decir, los caudales ecológicos y los volúmenes de recursos necesarios para el mantenimiento de zonas húmedas que, si bien no se contemplan como un uso en sentido estricto, suponen en realidad restricciones del sistema.

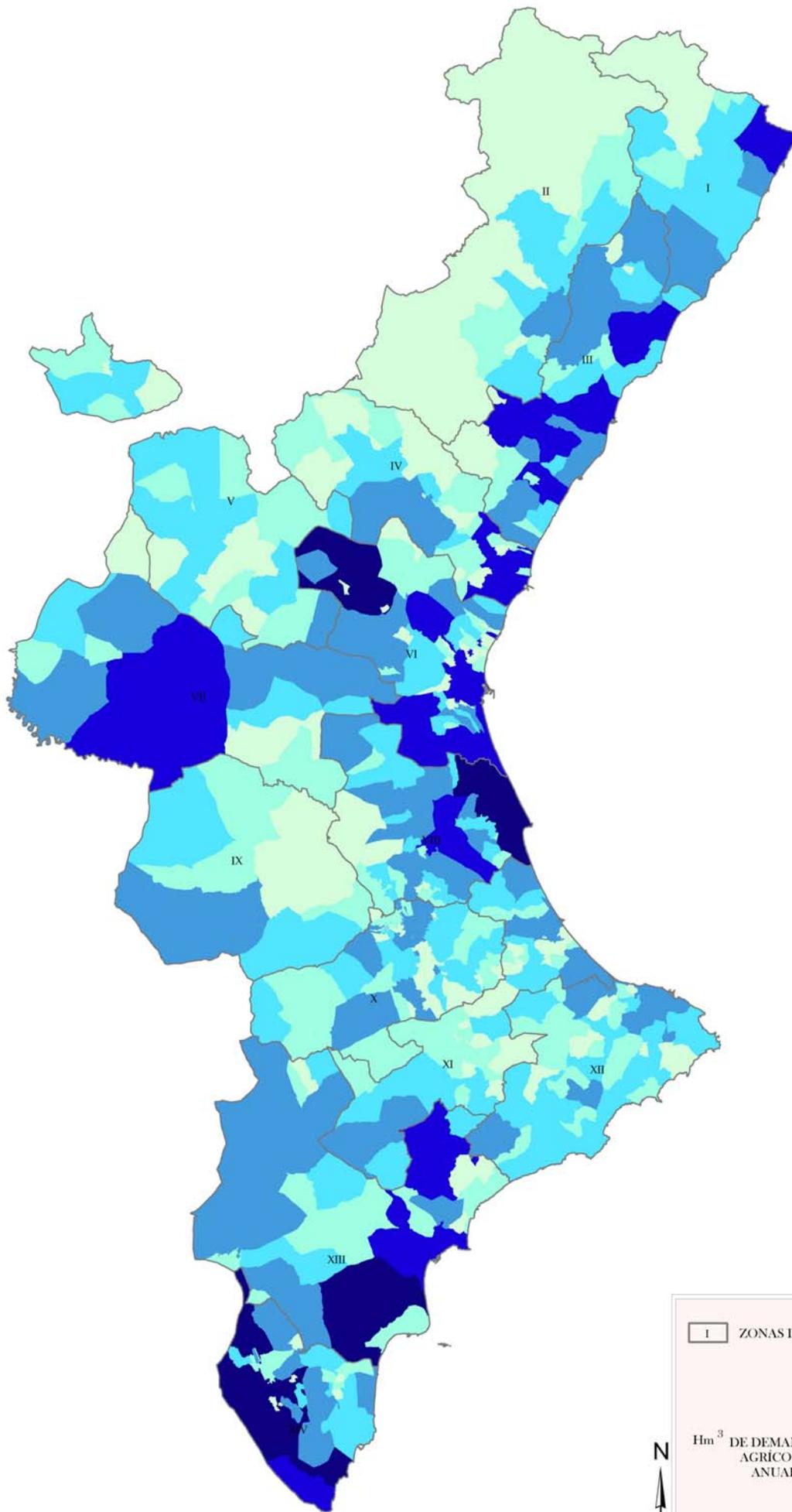
4.2.2. Demandas hídricas.

a) Demanda agrícola:

De las 2.360.070 hectáreas que constituyen la Comunidad Valenciana, un 31% están ocupadas por cultivos (738.000 hectáreas), de las cuales aproximadamente la mitad son cultivadas mediante regadío, concentrándose fundamentalmente en las llanuras litorales y en los valles que en ellas desembocan. A este sector se destina casi el 79% de los recursos consuntivos evaluados, que en algo más de un 50 % son de origen subterráneo.

En el siguiente plano se ha realizado una estimación de la demanda hídrica para riego, en función de la superficie ocupada por regadío en cada término municipal. Se ha considerado que los cultivos de cítricos, hortalizas y flores son de alta demanda, y los cultivos forrajeros, frutales y tubérculos requieren una demanda menor, por lo que se ha tomado un tercio de su superficie al efectuar el cómputo global para el regadío.

Los mayores problemas por déficit de recursos hídricos para atender las demandas generadas por el riego se localizan en el sector meridional de la Comunidad Valenciana, especialmente en las comarcas del Vinalopó, Alacantí y Vega Baja del Segura. El uso de aguas de baja calidad en estos sectores, para solucionar esta situación, supone una pérdida de rentabilidad e incluso un severo deterioro en el suelo destinado a agricultura, que puede llegar a quedar inutilizado para esta actividad. También se detecta cierta carencia de recursos en zonas costeras ocupadas por grandes extensiones de regadío, como las planas de Vinaròs–Peñíscola, Orpesa–Torreblanca y Cullera–Dénia, con problemas de calidad de las aguas por intrusión marina a consecuencia de la sobreexplotación de los acuíferos.



ZONAS DE SANEAMIENTO

Hm³ DE DEMANDA AGRÍCOLA ANUAL

0 - 1
1 - 2
2 - 5
5 - 15
15 - 30
30 - 100



b) Demanda urbana:

La demanda urbana alcanza un volumen total anual de unos 615 Hm³; cabe puntualizar que esta demanda no se distribuye uniformemente a lo largo del año, sino que se concentra en los meses estivales y otros períodos vacacionales, de modo que en las zonas turísticas llega a duplicarse con respecto al resto del año. Estos recursos son los necesarios para atender tanto el abastecimiento urbano, básicamente generado por la población fija y por la industria incluida en los cascos urbanos, como el correspondiente al sector turístico, que está directamente relacionado con la población estacional y se ha estimado en función de las plazas hoteleras y el número de viviendas de segunda residencia existentes en cada municipio.

En el siguiente plano se representa la demanda de recursos hídricos que genera actualmente el uso urbano-turístico y, además, se han discriminado los requerimientos correspondientes a uso turístico, fundamentalmente basando en la presencia de población estacional, obteniéndose la siguiente distribución en la demanda:

En cuanto a las demandas generales requeridas para el abastecimiento urbano se observa un máximo en el área metropolitana de Valencia seguido de cerca por el eje Alacant-Elx. También aparece una elevada concentración de demanda ocupando toda la franja costera, alineada en valles en los que se asientan poblaciones importantes entre los que destacan el valle del Vinalopó, la Ribera Alta – La Costera – La Vall d’Albaida, y L’Alcoia-Comtat.

Al centrar el análisis en la demanda turística se acentúa la concentración en la franja costera, especialmente en las áreas turísticas por excelencia: Peñíscola, Oropesa y Benicàssim en la provincia de Castellón, El Perelló, Cullera y Gandia, en la provincia de Valencia, y de forma más generalizada en todo el litoral de Alicante, donde destaca Benidorm sobre otros núcleos costeros de gran importancia como Dénia, Xàbia, Calpe, Altea, El Campello, Alicante, Santa Pola y Torrevieja.

Los municipios de la Comunidad Valenciana se abastecen mayoritariamente mediante aguas subterráneas, como se indica en la tabla siguiente:

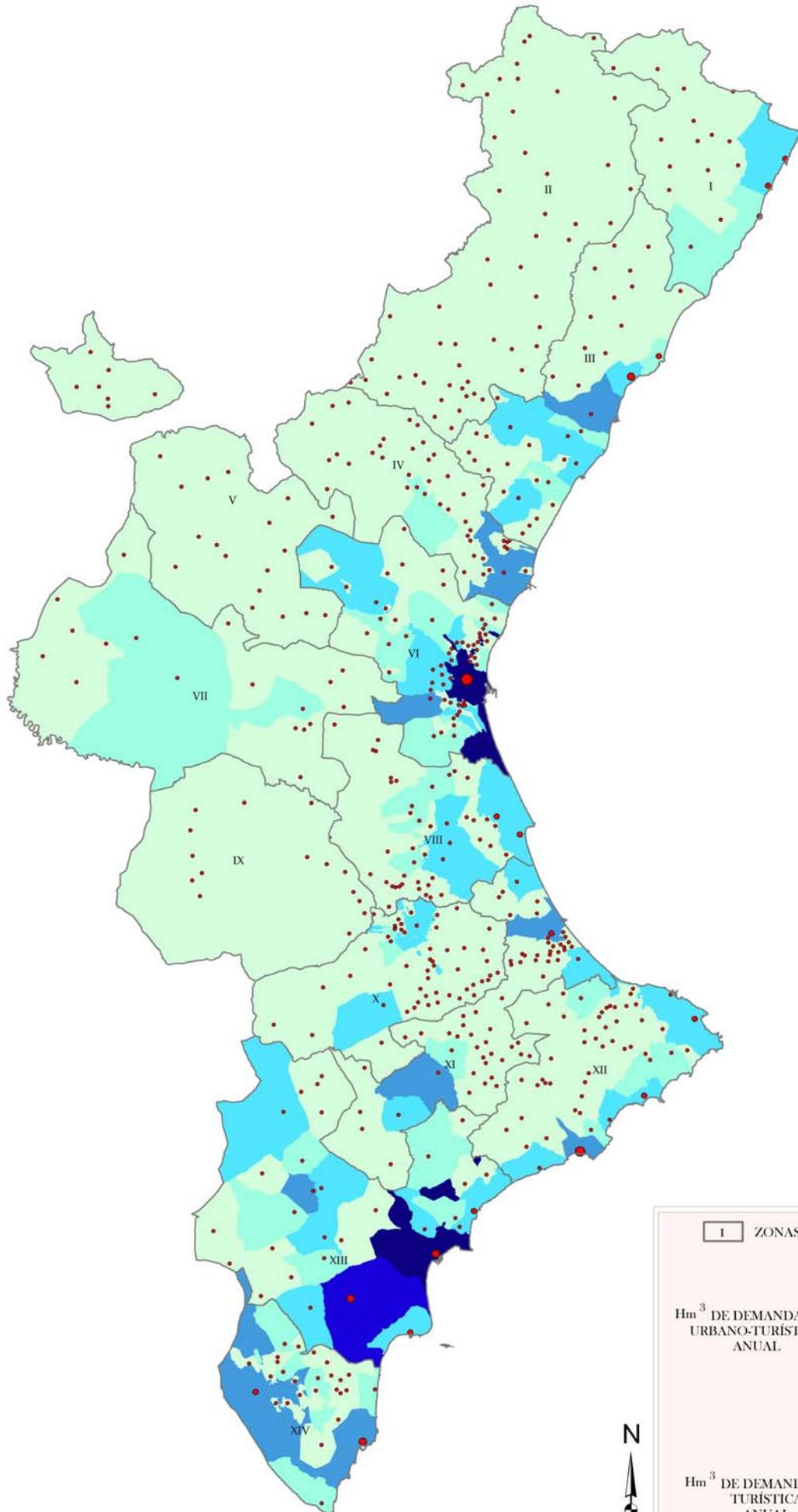
		Subterránea		Superficial		Mixta	
		Número	%	Número	%	Número	%
Castellón	Municipios	136	100	0	0	0	0
	Habitantes	445.065	100	0	0	0	0
Valencia	Municipios	240	91,3	18	6,8	5	1,9
	Habitantes	1.116.159	52,8	957.594	45,3	38761	1,8
Alicante	Municipios	101	72,1	29	20,7	10	7,1
	Habitantes	489.191	38,8	211.040	16,6	568.411	44,6

(Fuente: “Situación Técnico Sanitaria de los abastecimientos públicos”. Conselleria de Territorio y Vivienda)

En cuanto a los recursos hídricos superficiales destinados al abastecimiento habría que distinguir entre los procedentes del río Júcar de mejor calidad en su punto de toma Tous que los del río Turia en Manises. Respecto a los recursos superficiales utilizados en el sur de la Comunidad, Bajo Vinalopó-Alacantí y Vega Baja del Segura, son distribuidos por la Mancomunidad de los canales del Taibilla

procediendo de la cuenca alta del Segura y del Tajo, a través del ATS; en ambos casos la calidad es excelente.

En cuanto a las aguas subterráneas, en algunas zonas costeras y ciertas planas del interior, su calidad se ha visto degradada a consecuencia de bombeos excesivos y contaminación difusa o puntual. También se observan elevadas concentraciones de sulfatos, cloruros, magnesio y sodio debido a causas naturales, al ser consecuencia del tipo de materiales geológicos que forman los acuíferos.



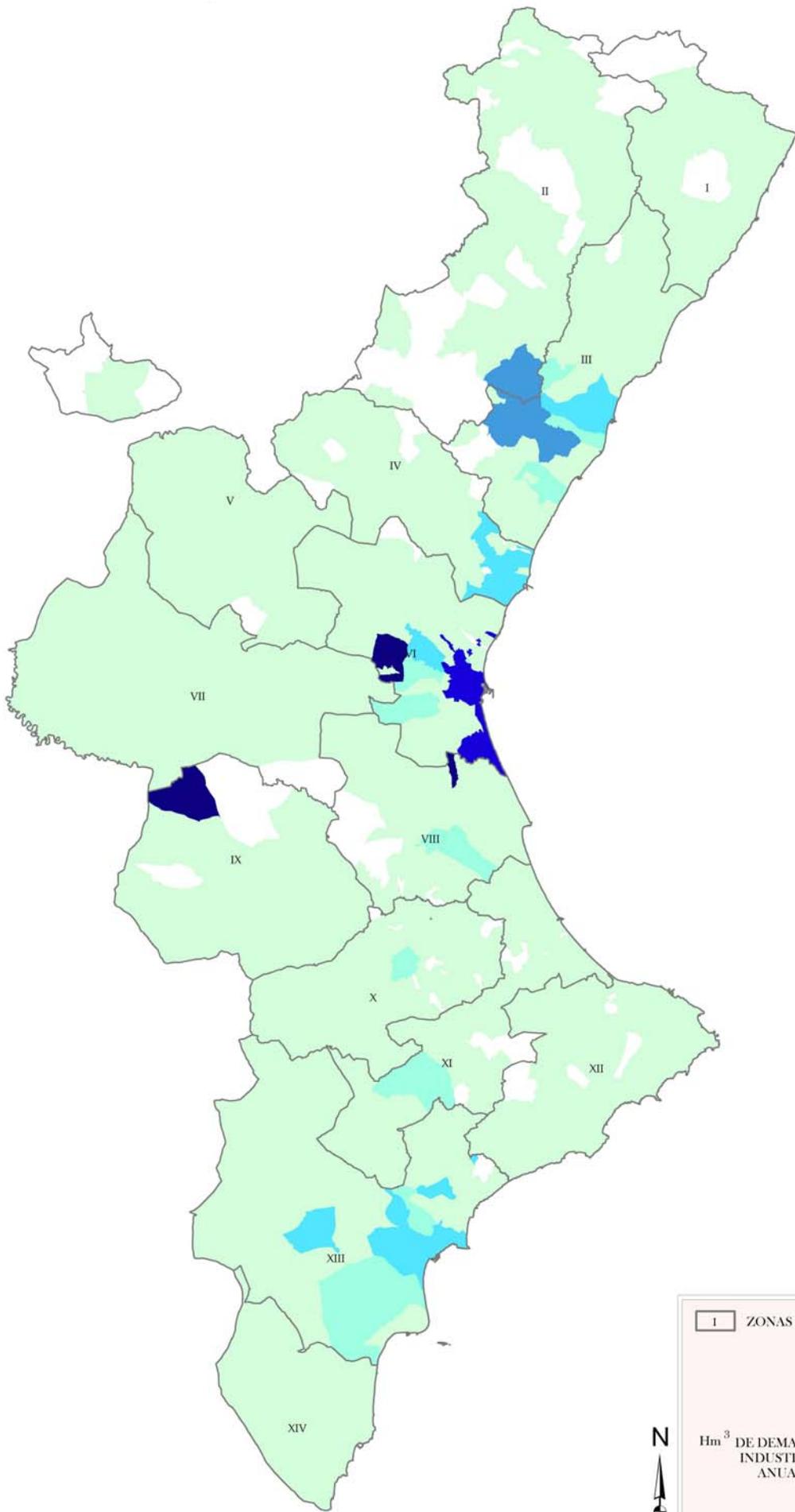
c) Demanda industrial:

La demanda de recursos hídricos total en la industria se sitúa en torno a 114 Hm³/año, de los cuales un 60% son consumidos por el sector cerámico, vidrio, alimentación y bebida. Otro 20% se destina a los sectores de siderometalurgia y papel, y el 20% restante cubre las necesidades de los otros sectores industriales.

La mayor parte de la industria es de tamaño pequeño y medio, situándose en muchos casos integrada en la trama urbana, por lo que frecuentemente cubre sus demandas hídricas directamente de las redes de abastecimiento público. Aunque en ocasiones capta directamente los recursos que necesita mediante pozos propios, puede considerarse que la problemática de los recursos industriales está íntimamente ligada a la de los abastecimientos urbanos. No obstante, es creciente el desarrollo de polígonos industriales en los que se instalan nuevas industrias y se trasladan las localizadas en el interior de las áreas urbanas.

Salvo en el sector agroalimentario, en el que la calidad de los recursos es ciertamente limitante, en el resto de sectores industriales la principal dificultad de cara al futuro está relacionada con la cantidad de recursos disponibles. Las zonas donde puede producirse un mayor incremento de la demanda coincidirán, principalmente, con las áreas industriales actualmente consolidadas: Plana de Castellón, zona industrial de Sagunto, Área Metropolitana de Valencia, Plana de Gandia-Dénia, comarcas del Vinalopó y de l'Alcoià-Comtat, y zona de Elx-Alacant.

ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA HÍDRICA INDUSTRIAL



1 ZONAS DE SANEAMIENTO

White	Sin demanda
Light Green	0,001 - 1
Light Cyan	1 - 2
Cyan	2 - 3
Blue	3 - 5
Dark Blue	5 - 7
Very Dark Blue	> 7

Hm³ DE DEMANDA INDUSTRIAL ANUAL



0 25 50 Kilometros

d) Necesidades ambientales:

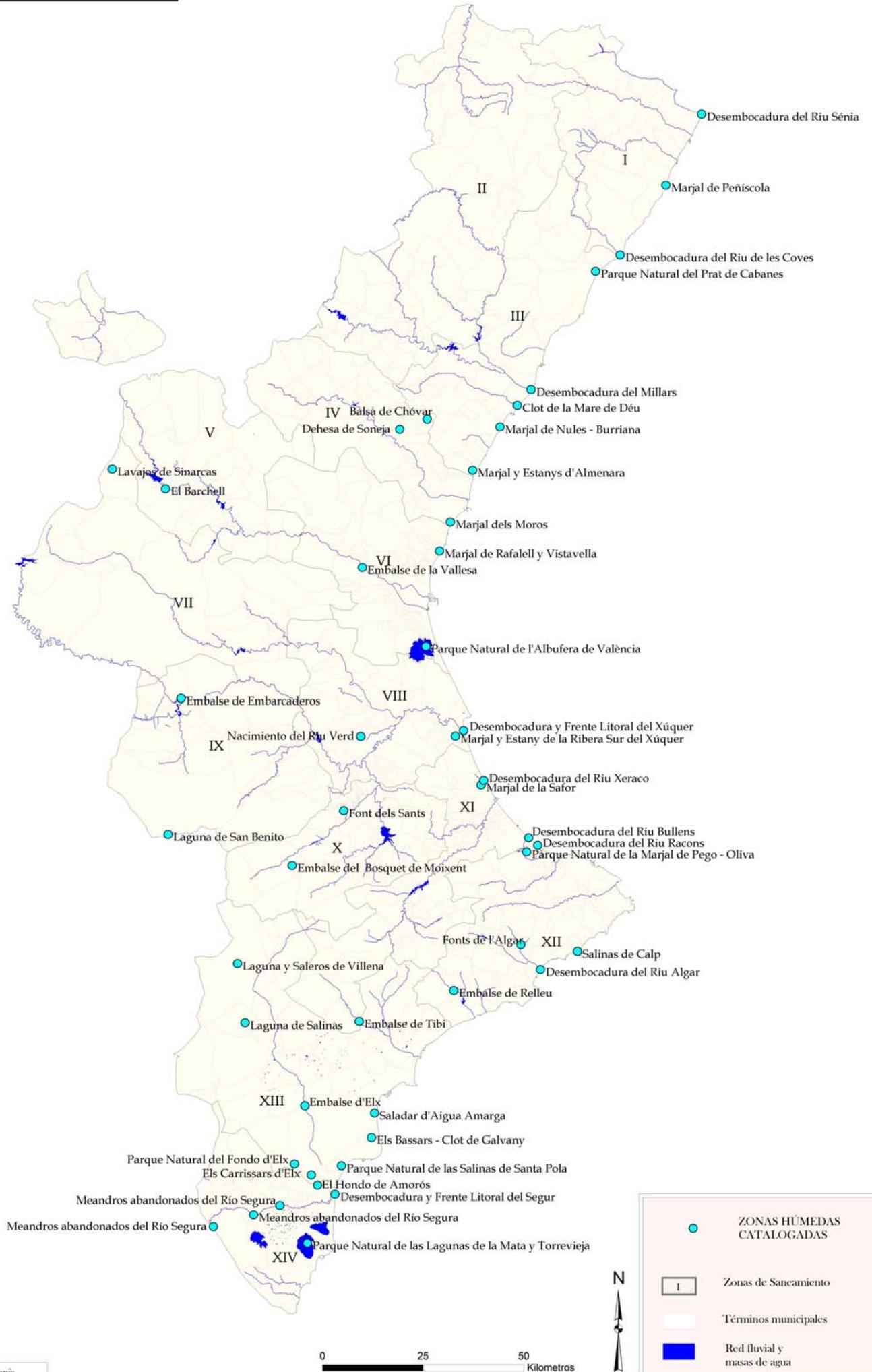
Se trata de una restricción al uso de los recursos más que de una verdadera demanda y se ha empezado a valorar de forma relativamente reciente. Atiende a una necesidad singular como es el mantenimiento de los sistemas ecológicos vinculados a los cauces de los ríos y zonas húmedas, asegurando la aportación de agua en cantidad y calidad suficiente.

Este uso puede plantear problemas de compatibilidad muy serios, ya que frecuentemente son incompatibles con los usos consuntivos y no consuntivos, en la zona de interés ambiental o aguas arriba de la misma. Por otro lado, además de requerir un cierto volumen de recursos para este uso, su calidad debe alcanzar un nivel elevado, por lo que la existencia de vertidos contaminantes puede obligar a incrementar el caudal ecológico con objeto de diluir suficientemente estos vertidos.

En las planas costeras, donde se sitúan las principales zonas húmedas de la Comunidad Valenciana, además de concentrarse la mayor densidad de población, presenta un gran desarrollo industrial que se instala en torno a los núcleos urbanos y, salvo la zona central de la provincia de Alicante, las explotaciones agrícolas intensivas se extienden casi ininterrumpidamente sobre estas amplias llanuras litorales.

En los tramos de río de especial interés (generalmente en los tramos medios, y sobre todo altos), los riesgos más destacados proceden de la existencia de vertidos contaminantes y la falta de un caudal mínimo constante.

El Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana establece una serie de exigencias y limitaciones a fin de garantizar una calidad adecuada de los recursos hídricos. En el plano siguiente se muestran las zonas incluidas en dicho catálogo.



4.3. El sistema territorial

4.3.1. Población y sistema urbano

Todos los aspectos demográficos son significativos a la hora de analizar y evaluar, tanto el cumplimiento de las previsiones realizadas en el Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana, como los cambios que se han producido, y cómo afectan a las orientaciones del II Plan. Ahora bien, es necesario apuntar las limitaciones que se plantean por encontrarse al final de un periodo intercensal, hecho que limita la disposición de datos recientes.

Con una perspectiva histórica la población valenciana crece lentamente en la primera mitad del siglo XX, con un despegue a partir de 1956 coincidente con la apertura de la economía española al exterior a partir de 1959 y los cambios producidos en el aumento de la tasa de natalidad y el saldo migratorio positivo. El saldo migratorio permanece alto hasta la década de los 80 cuando va reduciéndose, al igual que se han ido reduciendo las tasas de natalidad. Actualmente se siguen generando flujos migratorios positivos y ciertos estudios apuntan a una incipiente recuperación de la natalidad debido a las mayores tasas de la población inmigrada. Demográficamente la Comunidad Valenciana es una sociedad madura, con bajas tasas de natalidad y una reducción en la base de la pirámide de población.

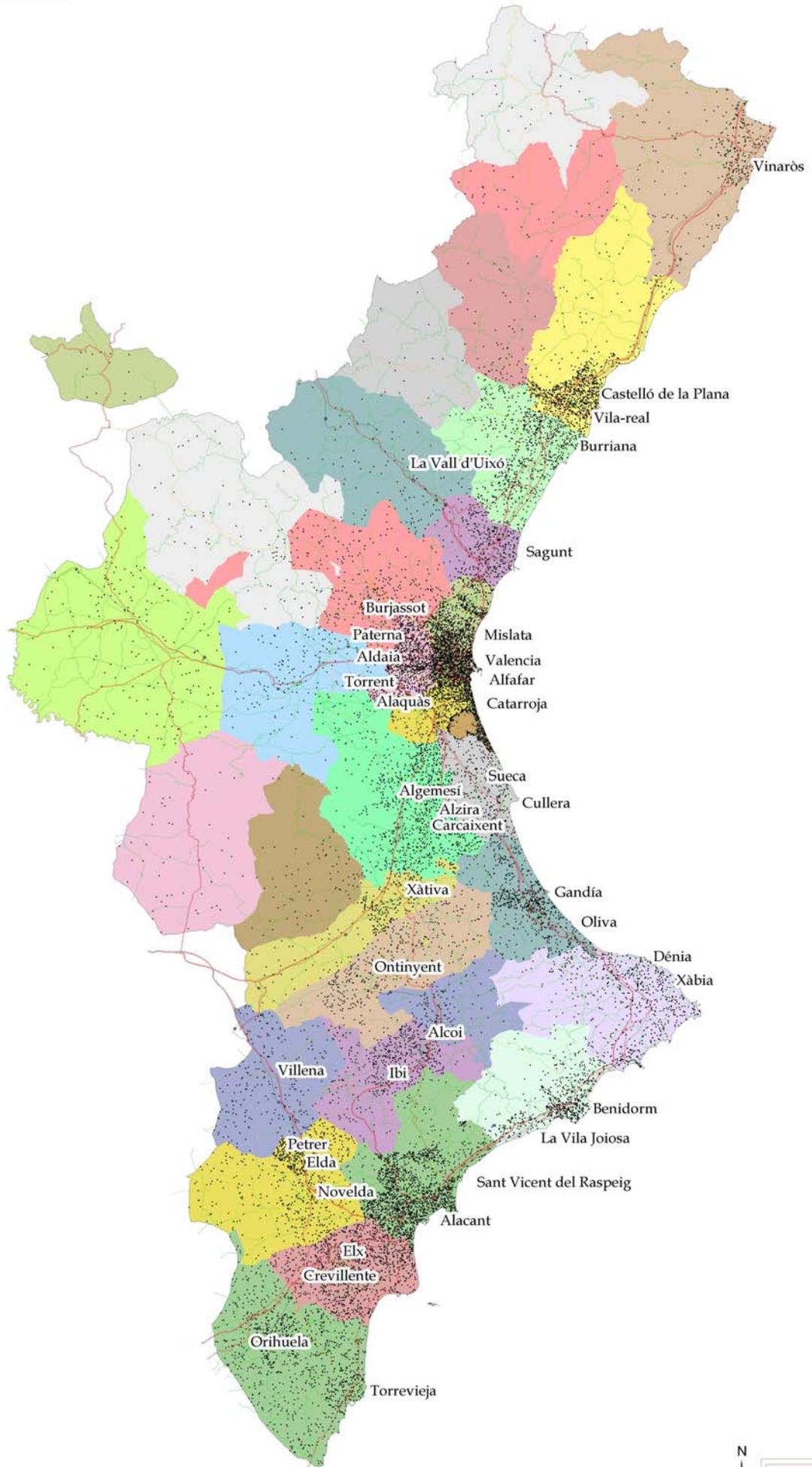
a) Distribución espacial de la población

La observación del plano de densidad de población, ofrece una visión clara de las pautas de distribución. Espacialmente la población valenciana muestra una clara preferencia costera, una afirmación que, sin dejar de ser cierta, presenta matices diferenciales en las distintas provincias.

La provincia de Castellón tiene un interior con muy bajas densidades de población y la concentración costera ofrece el único vacío importante de la costa valenciana que incluye el espacio natural de la Sierra de Irta. Así, la mayor parte de la población de Castellón se concentra en Castelló de la Plana y su entorno.

En la provincia de Valencia continúa la oposición interior-litoral, aunque al sur del Área Metropolitana de Valencia se aprecian una penetración hacia el interior coincidente con el eje de la N-340 hacia Xàtiva, mientras que la concentración costera se distribuye en torno de la A-7 y la N-332 hasta Oliva.

En la provincia de Alicante las pautas de distribución no son tan simples. Por una parte la N-332 sigue articulando un rosario de zonas densamente pobladas que además concentra densidades estacionales mucho mayores durante los meses de verano. La N-340 sigue pasando por áreas también densamente pobladas entre Xàtiva, y Alacant, incluyendo la concentración demográfica de Alcoi-Cocentaina. Entre ambos ejes queda un triángulo de bajas densidades que corresponde al interior de las comarcas de La Marina Alta y Baixa. En el sur de la provincia la distribución de la población es bastante más equilibrada puesto que como contrapeso del Área Metropolitana de Alacant existen las zonas industriales de Elx-Crevillent y de Elda- Petrer.



0 25 50 Kilometros



1 - 200 Habitantes

Un aspecto de gran importancia en relación con la demografía de la Comunidad Valenciana es la fuerte incidencia de la población estacional como consecuencia del desarrollo experimentado por la actividad turística desde la década de los 60 hasta la actualidad, convirtiéndose en uno de los sectores con mayor peso en la economía de la Comunidad Valenciana.

La concentración de esta actividad en la franja costera ha producido una creciente tendencia hacia la litoralización demográfica, con un incremento en la densidad de habitantes en la zona costera, frente a una progresiva desertización de gran parte de las zonas de interior.

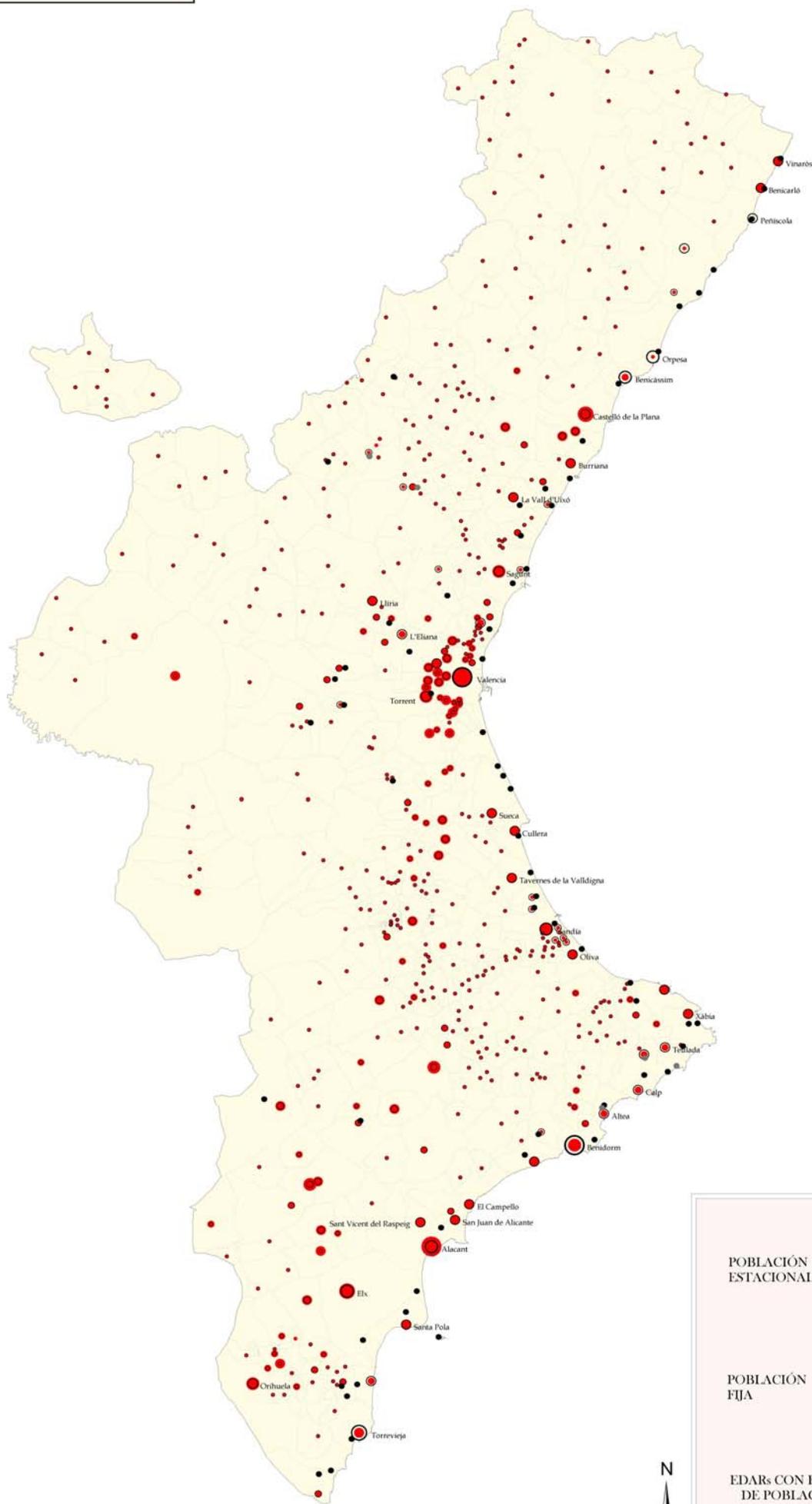
Además del incremento de población fija, en el litoral se concentran grandes masas de población estacional que responden a dos tipos de movimientos turísticos, uno local, procedente de núcleos próximos, y otro exterior, con desplazamientos de otras regiones y países, que se concentra en la franja costera. En ambos casos la problemática generada es similar, ya que implica un fuerte crecimiento de la población marcado por una severa estacionalidad.

Son, por tanto, los núcleos turísticos del litoral, las zonas donde se presenta una situación más compleja a la hora de realizar inversiones en materia de depuración de aguas residuales, al existir un mayor riesgo de producirse una fuerte bipolarización de las infraestructuras de saneamiento, entre una subutilización invernal y una hipercongestión estival. En algún sector, sin embargo, esta situación se está viendo corregida mediante la desestacionalización de la oferta turística y/o el aumento de turismo de residentes estables.

El crecimiento experimentado por el turismo rural, de interior, en los últimos años, aunque alcanza una cierta importancia en algunas zonas, no supone en ningún caso un incremento de población suficiente para generar una problemática comparable a la que se producen con relación al turismo masivo asentado en el litoral.

En el siguiente plano se representa la importancia que alcanza la población estacional en cada municipio, estimado en función de las viviendas secundarias existentes. Se observa como las mayores concentraciones de población turística se sitúan en los municipios de la franja costera, sobre todo en los principales centros urbano-turísticos de playa y en las grandes áreas metropolitanas, que actúan como destinos turísticos y de negocios. En muchos municipios, la incidencia de la población estacional es tan importante que llega a superar ampliamente a la población fija, como es el caso de Peñíscola, Alcalà de Xivert, Orpesa o Benicàssim en la provincia de Castellón; Canet d'En Berenguer, Cullera, Xeraco u Oliva en la provincia de Valencia y la mayor parte de los municipios litorales de la provincia de Alicante, como Dénia, Xàbia, Teulada, Calp, Benidorm, El Campello, Santa Pola, Guardamar o Torrevieja.

Esta última circunstancia tiene una importancia esencial en la planificación del saneamiento, ya que es necesario diseñar y dimensionar las instalaciones de depuración para absorber la totalidad de los vertidos que se produzcan en verano y tratarlos adecuadamente, manteniendo su funcionalidad aunque el caudal a depurar sea muy superior al del resto del año. Lo mismo cabe señalar de las redes de colectores que deben ser capaces de conducir a la planta depuradora la totalidad de las aguas residuales que se generen en las zonas de segunda residencia. El intenso desarrollo urbanístico habido en los últimos años ha hecho necesaria la modificación y ampliación de muchas de las plantas depuradoras de los municipios costeros valencianos.



b) Distribución por tamaño de los núcleos

En el I Plan Director, explotando los datos del censo del 1991, se establecía la concentración de la población fija en municipios de tamaño mediano y grande, ya que los municipios mayores de 10.000 habitantes (13,89%) concentraban 2.983.228 habitantes (77,34%).

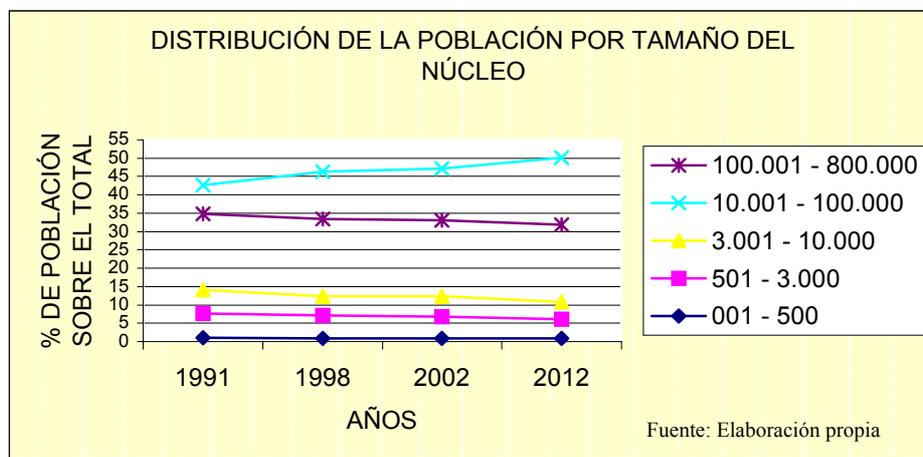
La aplicación del mismo análisis a los datos del padrón de 1998 y a las dos proyecciones de población citadas, ofrece los siguientes datos:

INTERVALO DE POBLACIÓN	MUNICIPIOS EN EL INTERVALO								POBLACIÓN EN EL INTERVALO							
	Número				% Parcial				Habitantes				% Parcial			
	1991	1998	2002	2012	1991	1998	2002	2012	1991	1998	2002	2012	1991	1998	2002	2012
100.001 - 800.000	4	4	4	4	0,7	0,7	0,7	0,7	1340657	1341298	1357530	1399496	34,8	33,3	33,0	31,9
10.001 - 100.000	71	81	82	88	13,2	15,0	15,2	16,3	1642571	1863671	1938533	2197602	42,6	46,3	47,1	50,2
3.001 - 10.000	93	89	90	85	17,2	16,5	16,6	15,7	541340	496778	505241	476655	14,0	12,4	12,3	10,9
501 - 3.000	220	215	212	203	40,7	39,7	39,2	37,5	294185	284043	27698	270025	7,6	7,1	6,7	6,2
001 - 500	152	152	153	161	28,2	28,1	28,3	29,8	38481	37651	37131	38528	1,0	0,9	0,9	0,9
TOTAL									3857234	4023441	4115419	4382306				

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en los datos de la tabla anterior, en 1991 los municipios mayores de 10.000 habitantes concentraban el 77,34 % mientras que si se cumplen las previsiones en el año 2012 acumularán casi el 82 % de la población valenciana. Esto es importante para las previsiones a realizar en la red de saneamiento puesto que la demanda hídrica por habitante urbano supera la de un habitante rural

En la presentación de estos resultados mediante un gráfico se evidencia que no solamente la población está concentrada en los núcleos de los dos intervalos mayores, sino que las previsiones apuntan a que existe la tendencia a que vaya en aumento, con un mayor crecimiento comparativo para todo el periodo de los municipios medios.



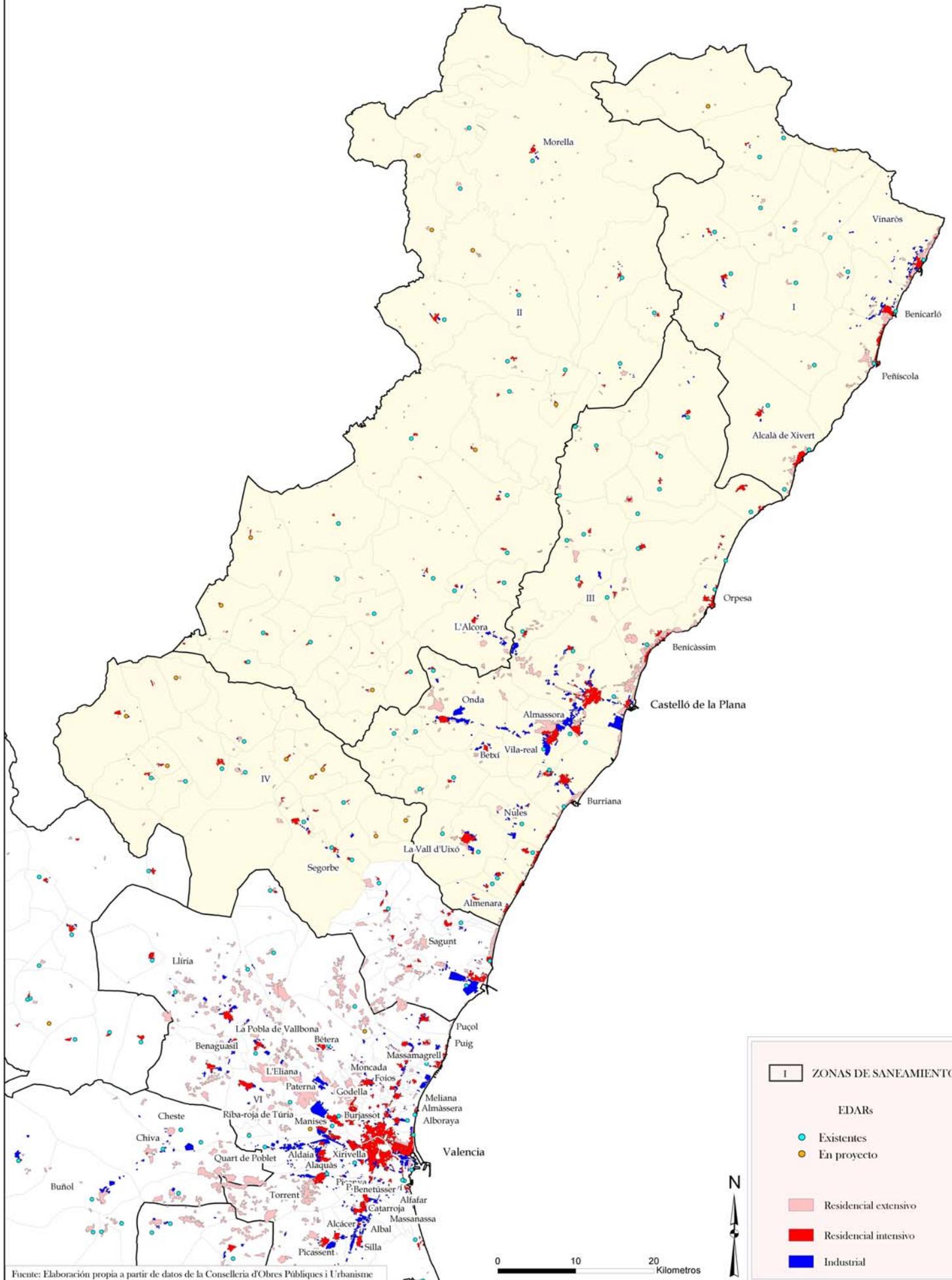
4.3.2. La planificación territorial y urbanística

Un primer aspecto que hay que considerar es la necesidad de coherencia entre la planificación territorial y urbanística y los criterios de planificación establecidos en una política de saneamiento y depuración, que preceden a la construcción, gestión y explotación de las distintas instalaciones que integran la infraestructura de saneamiento de un municipio o, en el caso de sistema urbano, del conjunto de municipios que lo componen.

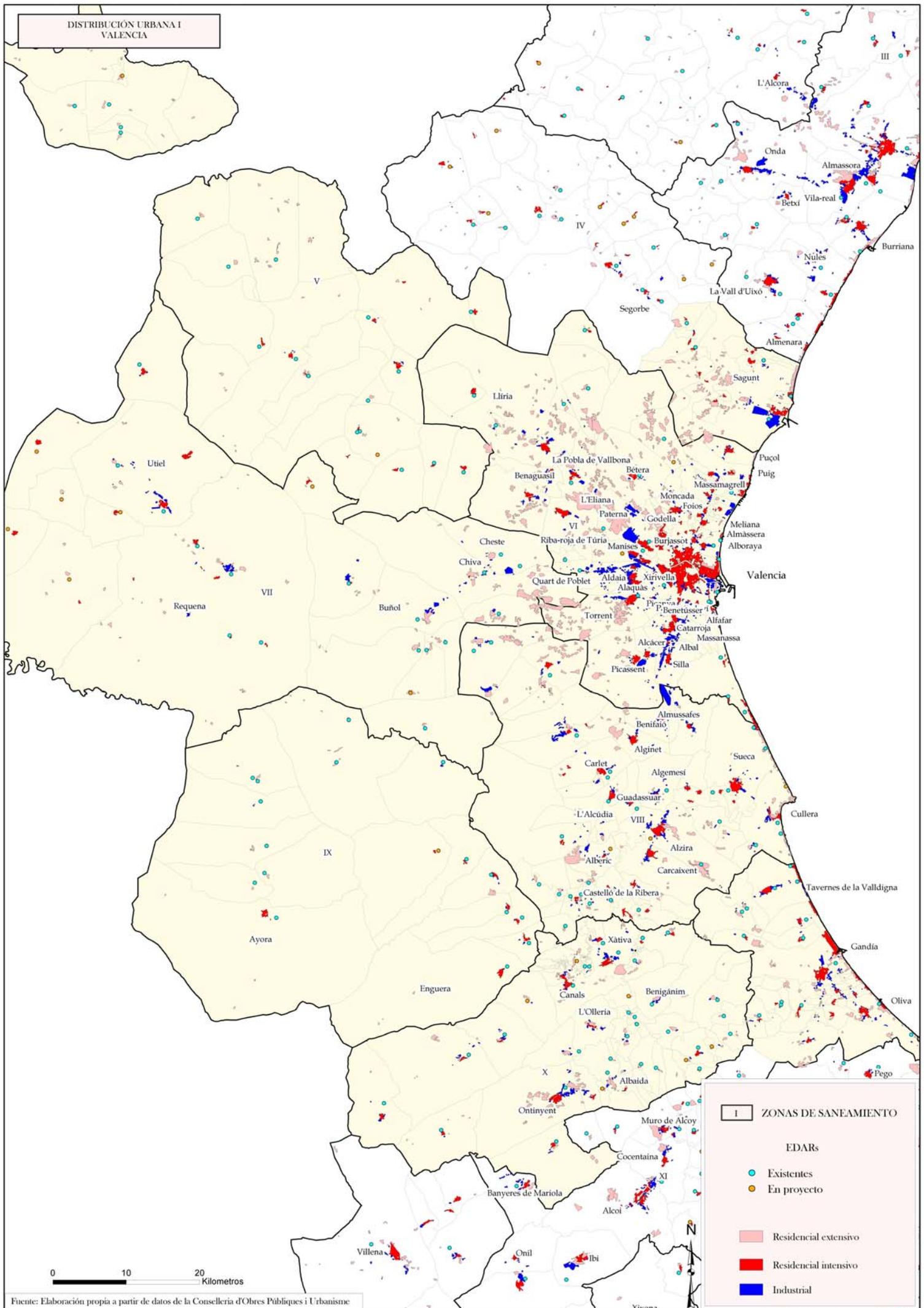
De esta forma, entre los primeros objetivos a plantear en una política de saneamiento diseñada para un determinado marco territorial, se encuentra el incluir en la elaboración y aprobación de los planeamientos territoriales y urbanísticos, una serie de especificaciones que permitan desarrollar los aspectos recogidos en la planificación de saneamiento y depuración. Destaca por su importancia la necesidad de establecer reservas de suelo en las que construir las distintas infraestructuras, ya que cuando no se realiza esta previsión, el desarrollo de un plan de saneamiento local puede enfrentarse a problemas de muy variada índole, desde la necesidad de ubicar infraestructuras en lugares poco adecuados, donde generan impactos y crean tensión social, hasta la aparición de problemas técnicos que incrementan considerablemente los costes de construcción y explotación. Estas dificultades pueden ser fácilmente evitables si, al modificar el planeamiento de un municipio o establecer un Plan de Acción Territorial que afecte a un sistema urbano, se consideran las necesidades de saneamiento actuales y futuras, tanto de los núcleos urbanos consolidados como de los nuevos crecimientos urbanos previstos.

De hecho, uno de los principales problemas de saneamiento existentes en la Comunidad Valenciana consiste en la insuficiente depuración de aguas residuales que se da en las numerosas concentraciones de viviendas de segunda residencia construidas en décadas pasadas. El principal aspecto negativo que se deriva de estas urbanizaciones es su desconexión de los núcleos preexistentes que implica la necesidad de realizar nuevas infraestructuras de saneamiento y depuración que no han sido acometidas en la mayor parte de los casos con las características de funcionalidad y eficacia que sería deseable.

En la siguiente serie de planos se han representado las áreas residenciales, diferenciando aquellas que tienen carácter intensivo (fundamentalmente núcleos urbanos tradicionales y núcleos urbanos de playa, con alta o muy alta densidad de edificación), de las áreas residenciales de carácter extensivo (zonas urbanizadas con densidad de edificación media y baja), gran parte de las cuales carecen de sistemas de depuración eficientes.

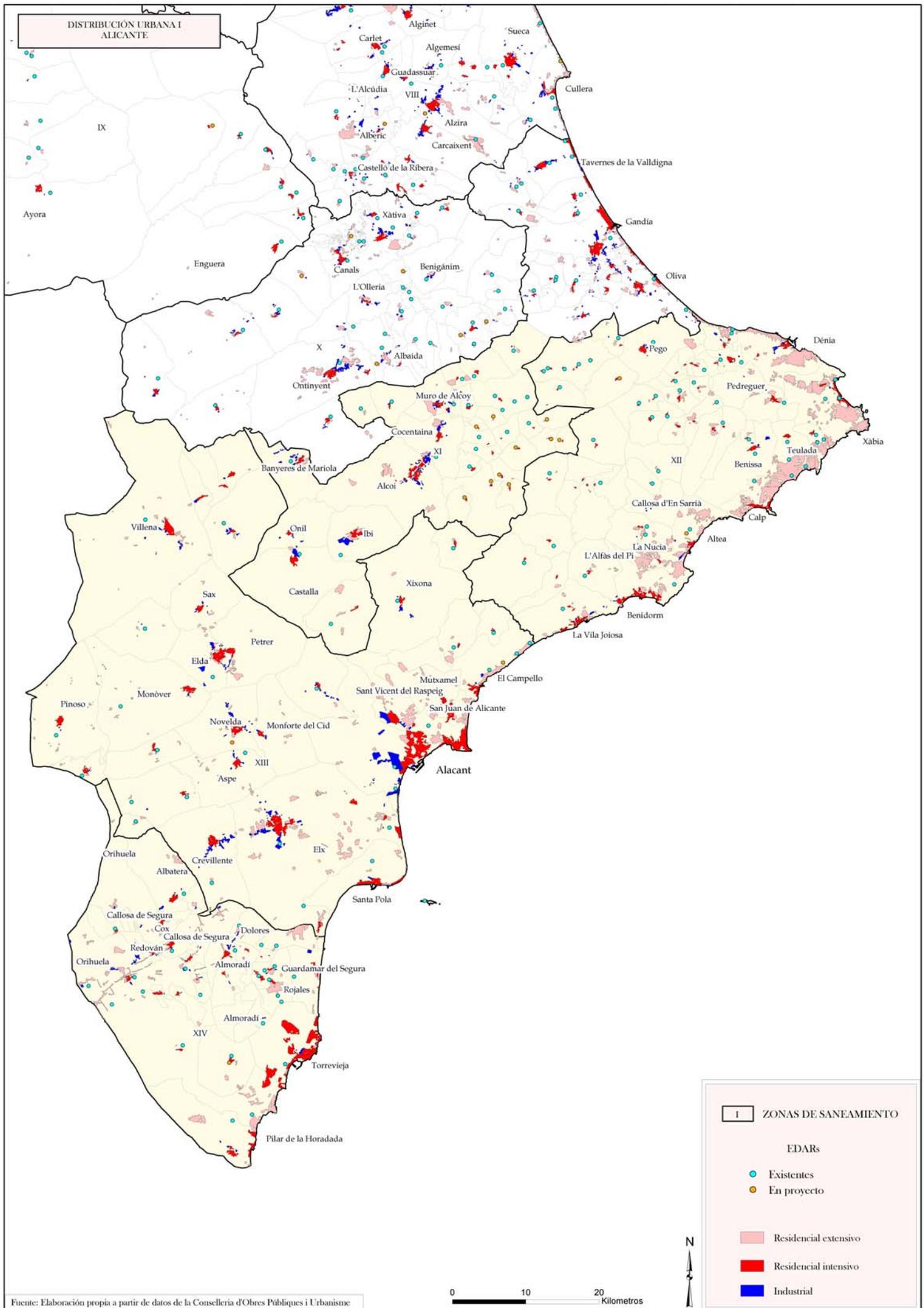


DISTRIBUCIÓN URBANA I
VALENCIA



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Conselleria d'Obres Públiques i Urbanisme

DISTRIBUCIÓN URBANA I
ALICANTE



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Conselleria d'Obres Públiques i Urbanisme

0 10 20 Kilometros

Del análisis de estos planos se observa una distribución muy desigual en las áreas ocupadas por las urbanizaciones, tanto en su número como en las dimensiones que alcanzan. Las mayores concentraciones se dan en la costa de la provincia de Alicante, y el entorno metropolitano de la ciudad de Valencia.

Desde el Término Municipal de Denia, hasta el de Benidorm, la franja litoral se encuentra casi continuamente ocupada por urbanizaciones, fundamentalmente integradas por viviendas unifamiliares dispersas, que solamente se ven interrumpidas por la llegada de relieves abruptos al mar, que mantienen su carácter forestal. Continuando hacia el sur, por el litoral alicantino se extiende hacia el interior por el área metropolitana de la capital, el entorno de Elx y la Vega Baja del Segura cuya franja litoral se amplía considerablemente con urbanizaciones desconectadas de los núcleos urbanos tradicionales.

En la provincia de Valencia la extensión ocupada por urbanizaciones en la costa alcanza menor entidad que en el litoral alicantino, aunque en Sagunt, Sueca, Cullera, Gandia y Oliva llegan a tener cierta importancia, careciendo, en muchos casos, de sistemas de saneamiento adecuados.

Igualmente se presenta una importante concentración de urbanizaciones en los municipios de la mitad occidental del área metropolitana de Valencia y zonas próximas, así como también en numerosos municipios del interior, sobre todo en la Ribera Alta, la Costera y la Vall d'Albaida.

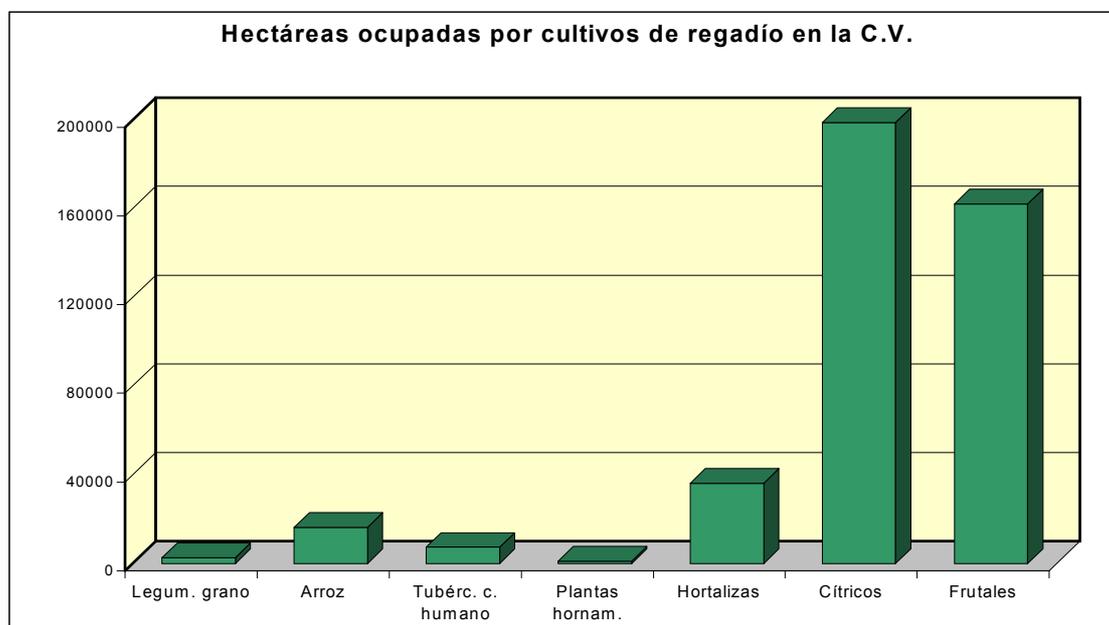
En la provincia de Castellón las principales áreas ocupadas por urbanizaciones en el litoral se encuentran en Vinaròs, Benicarló, Peñíscola, Alcalà de Xivert, Orpesa, Benicàssim y Castelló de la Plana. En el interior también aparecen numerosas e importantes urbanizaciones en Vila-real, Onda, L'Alcora, Nules y Vall d'Uixó.

4.4. Los sectores productivos

4.4.1. Sector agrario

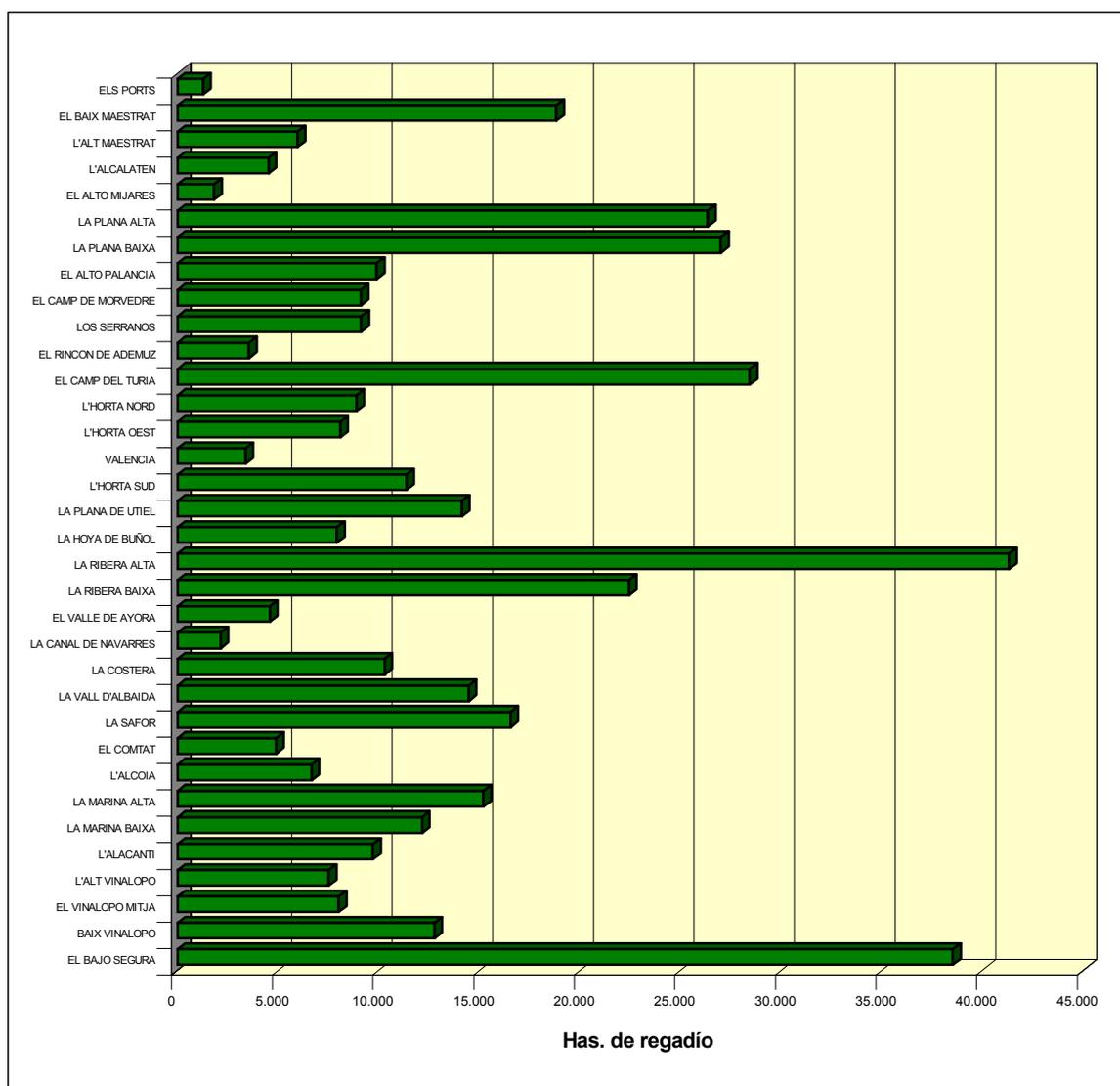
La relación de la agricultura con la política de saneamiento se debe, fundamentalmente, a la fuerte demanda de recursos hídricos que tiene este sector, ya que consume un 79% de volumen de agua necesario para atender la demanda total generada por los usos consuntivos: urbano, industrial y agrícola. Las aguas residuales, cuando son adecuadamente depuradas y alcanzan niveles de calidad suficiente, se convierten en una fuente apreciable de nuevos recursos para atender los requerimientos del uso agrícola, hecho que alcanza una importancia nada despreciable en aquellas zonas afectadas por graves déficits hídricos.

La distribución de la superficie regable en la Comunidad Valenciana se sitúa en torno a las 400.000 hectáreas, lo que supone más de la mitad de la superficie cultivada (738.000 Has.). Su distribución es heterogénea, aunque suele concentrarse en las llanuras litorales y en los grandes valles que en ellas desembocan, como se aprecia en el plano siguiente que refleja la importancia que alcanza el regadío respecto al total de superficie cultivada en cada municipio. Es, precisamente, en estas zonas donde se producen las mayores concentraciones demográficas y donde se sitúan las principales instalaciones de depuración, lo que facilita la aplicación de una política de reutilización de aguas residuales depuradas.



Dentro de los cultivos de regadío, los cítricos destacan por su importancia, seguidos a una distancia moderada por los frutales, y por las hortalizas, con una superficie ocupada mucho menor. Estos tres tipos de cultivo en conjunto totalizan el 94% de la superficie total destinada al regadío. Los cítricos se localizan principalmente en una franja litoral de anchura variable, mientras que los frutales, con exigencias ambientales más tolerantes, ocupan el territorio que éstos últimos dejan libre.

La mayor concentración de superficie ocupada por cultivos de regadío se localiza en las comarcas de La Plana Alta y Baixa, El Camp de Turia, La Ribera Alta y Baixa, La Safor, La Marina Alta y La Vega Baja del Segura. En la siguiente gráfica se representa la superficie total ocupada por cultivos de regadío en cada comarca de la Comunidad Valenciana:



(Fuente: IVE. Anuari Estadístic Municipal i Comarcal 1.996-97)

En las últimas décadas, al proceso de mecanización del campo hay que sumar la aparición de nuevas tecnologías y la sustitución de antiguos cultivos, con resultado de un continuo desarrollo de áreas de regadío que sustituyen a cultivos tradicionales de secano. Esto explica la recuperación constante que está experimentando la actividad agraria, proceso en el que también alcanza gran trascendencia el establecimiento de cooperativas que han facilitado la aparición de sociedades agrarias de transformación, industrias de derivados agrarios, industrias afines a la agricultura y, sobre todo, las

empresas de embalado y transporte para la exportación de productos agrarios, particularmente de cítricos y productos hortícolas.

La importancia que alcanza la agricultura en la Comunidad Valenciana, favorecida por la bonanza climática y las aptitudes del terreno se ve, sin embargo, limitada por la insuficiente disponibilidad de recursos hídricos, imprescindibles para su desarrollo. Ante las frecuentes situaciones de sequía características del clima regional, la disminución del agua disponible para atender a los usos consuntivos tiene una repercusión inmediata en la agricultura, ya que la demanda urbana e industrial se consideran prioritarias. Así, existen dificultades para satisfacer las exigencias agrícolas, lo que obliga, en ocasiones, al uso de aguas de calidad deficiente. En este contexto, se considera del máximo interés toda acción tendente al aprovechamiento de las aguas residuales depuradas para atender las demandas agrícolas.

4.4.2. Sector industrial

Se trata, sin duda, de un sector de gran trascendencia que, con un 28% de participación en el P.I.B., constituye la segunda actividad económica en importancia proporcionando empleo al 36% de la población ocupada, superada por el sector terciario (58%), y muy por delante del sector primario (6%).

Su importancia en materia de saneamiento es de primer orden, por el volumen de aguas residuales generado y, sobre todo, por su potencial contaminante, ya que su composición se caracteriza frecuentemente por una elevada conductividad eléctrica, sólidos en suspensión, DQO, metales pesados, grasas y aceites. A modo de ejemplo se puede señalar que, para un consumo estimado del orden de 114 Hm³/año en la industria de la Comunidad Valenciana (3,3 % de los recursos hídricos totales destinados a usos consuntivos), esta actividad genera una contaminación próxima a 3 millones de habitantes equivalentes, estimado en función de la DBO₅, por tanto alcanza un orden de magnitud similar a la generada por la población real de este territorio.

Además, la estructura que presenta este sector, con predominio de la pequeña y mediana industria frecuentemente unida a las redes urbanas de saneamiento, dificulta la captación y tratamiento específico de sus aguas residuales antes de su vertido a la red de alcantarillado, lo que facilitaría su tratamiento en plantas convencionales.

Los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, pueden verse deteriorados por esta actividad, aunque el riesgo de contaminación será diferente en función de cada industria debido a la gran diversidad de productos que pueden manipular, por lo que cualquier estudio al respecto requiere un análisis sectorial e individualizado de los diferentes tipos de industrias existentes.

Una política eficaz de saneamiento debe ser consciente de la importancia de los vertidos industriales, ya que su conducción a las instalaciones de depuración, conjuntamente con los vertidos domésticos impide, en muchos casos, alcanzar un rendimiento depurativo suficiente para obtener un efluente de calidad, siendo necesario para solucionar esta situación, acometer reformas técnicas muy costosas que por lo general tienen una eficacia limitada. En este sentido, es esencial el establecimiento de ordenanzas municipales de vertido a la red de alcantarillado que garantice que las aguas residuales que lleguen a las instalaciones de depuración tengan características adecuadas para un tratamiento eficaz; lo que implica la necesidad de tratar las aguas residuales industriales en origen, de modo que cuando sean llevadas a la red de alcantarillado tengan características asimilables a las de los vertidos domésticos.

En la siguiente tabla se indican los parámetros más representativos de cada una de las actividades industriales con mayor potencial contaminante.

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Parámetros	Agroal	Curtid	Metalur	Calzado	Made ra	Ceram.	Papel	Plastic.	Quimic.	Textil
pH	◆	◆	▽		▽		◆	◆	◆	◆
Conductividad		◆	▽				▽		◆	◆
DBO ₅	◆	◆		▽			◆		◆	
DQO	◆	◆		▽			◆		◆	
Sól. Suspens.	◆	◆	◆		◆	◆	◆	◆	▽	◆
Aceites y grasas	◆	◆	◆		◆				◆	◆
Detergentes	◆	◆			◆				▽	
N total	◆	◆								
P total	◆									
Fluoruros						▽			▽	
Cloruros		◆			▽					◆
Sulfuros		◆							▽	▽
Fenoles	▽	▽	◆	◆	◆	▽		◆	◆	▽
Cianuros		▽	◆						◆	
Cinc			◆		▽	◆			▽	◆
Cadmio			◆		▽				▽	▽
Cobre			◆		▽				▽	▽
Plomo		▽			▽	◆			▽	◆
Boro						◆				
Mercurio			◆						▽	
Aluminio			▽							▽
Cromo		◆	◆		▽				▽	▽
Cromo VI		◆	◆							▽
Manganeso		▽					◆			▽
Toxicidad	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆



Parámetro significativo



Parámetro no significativo

Destaca por su potencial contaminante los vertidos procedentes de las industrias de tratamiento de pieles, con elevadas concentraciones de cloruros, sulfuros, Pb, Cr y aceites y grasas. Los sectores textil, cerámico y metalúrgico, también son especialmente conflictivos, sobre todo los dos últimos que presentan importantes concentraciones de metales pesados en sus vertidos.

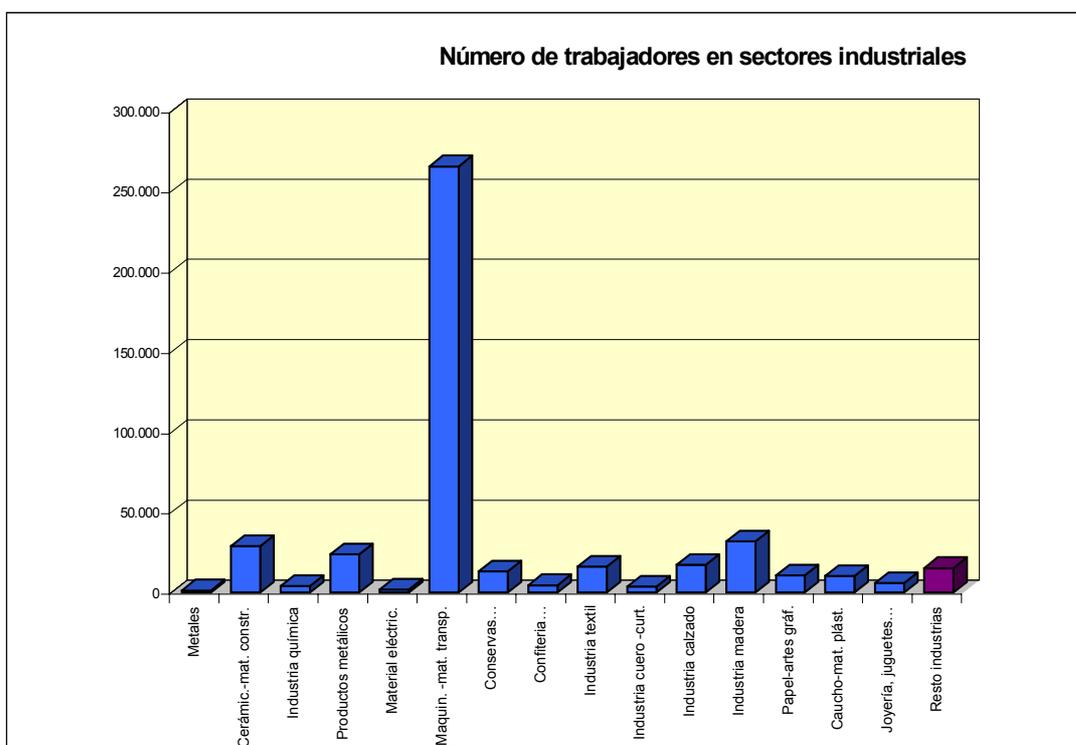
A partir de los datos contenidos en el listado del IAE (1997) de las industrias existentes en la Comunidad Valenciana, se ha realizado el análisis de la actividad industrial en el ámbito de aplicación de este estudio, para determinar su distribución e intensidad.

Entre todas las actividades industriales se han seleccionado las siguientes, por considerar su mayor potencial contaminante.

ACTIVIDAD

Producción y primera transformación de metales
Cerámicas y materiales de construcción
Industria química
Fabricación de productos metálicos
Material eléctrico y electrónica
Construcción de maquinaria y material de transporte
Conservas, aceites y carnes
Confitería, alcoholes y bebidas
Industria textil
Industria del cuero y curtidos
Industria del calzado
Industria de la madera
Industria del papel y artes gráficas
Transformados del caucho y materias plásticas
Joyería, juguetes y fotografía

Analizando la siguiente gráfica, en la que se indica el número de trabajadores empleados en cada sector, se observa la importancia que alcanza cada uno de ellos en cuanto a población ocupada.



Una imagen global de la distribución de la actividad industrial en la Comunidad Valenciana permite apreciar una clara concentración en dos grandes áreas: la de mayor relevancia se extiende desde la Plana Alta a la Safor, incluyendo el Camp de Morvedre, l'Horta, Ribera Alta y Ribera Baixa, Camp de Túria y Hoya de Buñol. Le sigue en importancia una gran arco industrial que parte desde el Alacantí y continúa por el Baix Vinalopó, Vinalopó Mitjà, Alt Vinalopó, l'Alcoià, Comtat y finaliza en la Vall d'Albaida. No obstante, la gran diversificación de subsectores que caracteriza a esta actividad en nuestra Comunidad, presenta una distribución que en ocasiones no coincide con la general anteriormente citada, presentando determinadas peculiaridades que alcanzan gran importancia en cuanto condicionan la generación de vertidos significativamente contaminantes en determinadas áreas concretas. En los planos siguientes se muestra la distribución territorial de los sectores más representativos.

La industria de cerámica, de gran importancia y una de las de mayor potencial contaminante se localiza fundamentalmente en la Plana Baixa y parte de la Plana Alta y Alcalaten, y en menor medida en l'Horta Oest.

El subsector textil, con gran peso en numerosas zonas, aparece muy diversificado, localizándose el textil de hogar en la Vall d'Albaida, la industria de acabado textil en Alcoi-Cocentaina-Muro, y la fabricación de alfombras en Crevillente. La industria del cuero y curtidos se ubica mayoritariamente en Canals y l'Alcudia de Crespins, y con menor peso en Vall d'Uixó, Elda y Petrer.

La fabricación de material de transporte, el subsector con mayor importancia en la Comunidad Valenciana, que ocupa al 58% del total de los trabajadores empleados en la industria, tiene su mayor asentamiento en el área metropolitana de Valencia, con gran peso en Riba-roja del Túria y en especial en la Ribera Baixa, donde se encuentra la Ford.

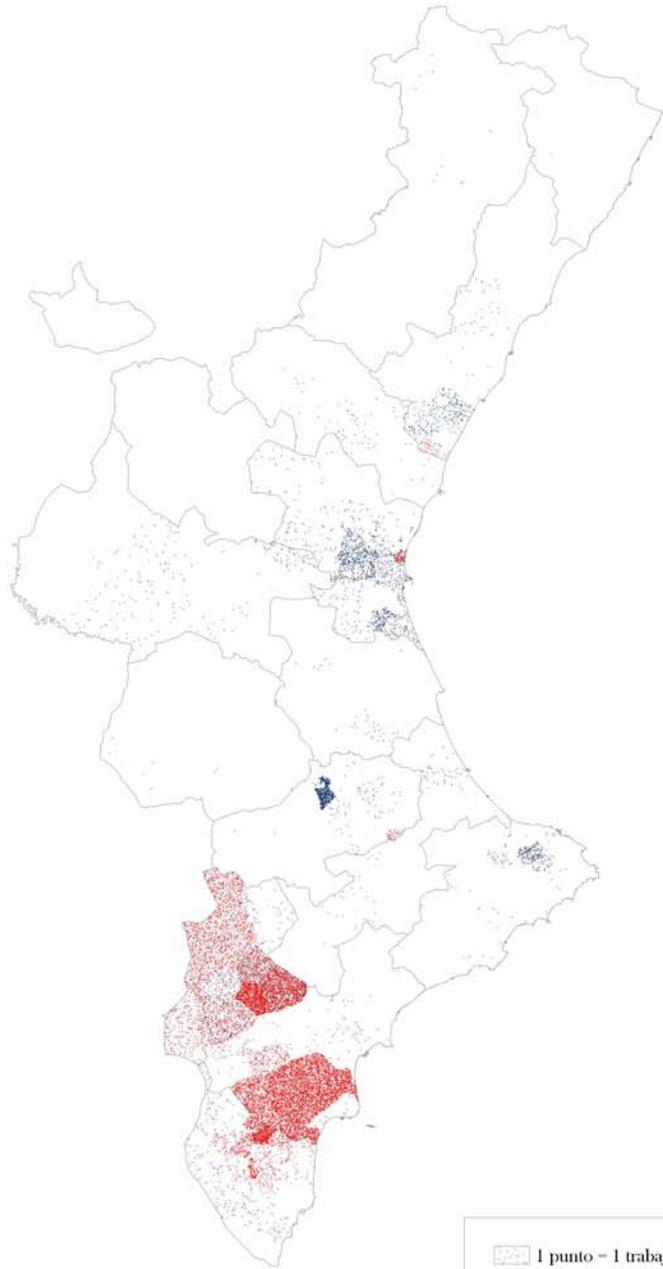
La industria de la madera, la segunda en importancia en cuanto a número de trabajadores, está presente en la mayor parte del territorio, con una concentración especialmente acentuada en l'Horta, la Plana Alta, el Baix Maestrat, la Costera, la Safor, l'Alacantí, el Baix Vinalopó y la Vega Baja del Segura.

Las industrias del plástico y del juguete están muy relacionadas y su distribución espacial es básicamente coincidente, con una máxima concentración en la zona tradicional de Ibi, Onil, Castalla y Biar, seguido del área metropolitana de Valencia.

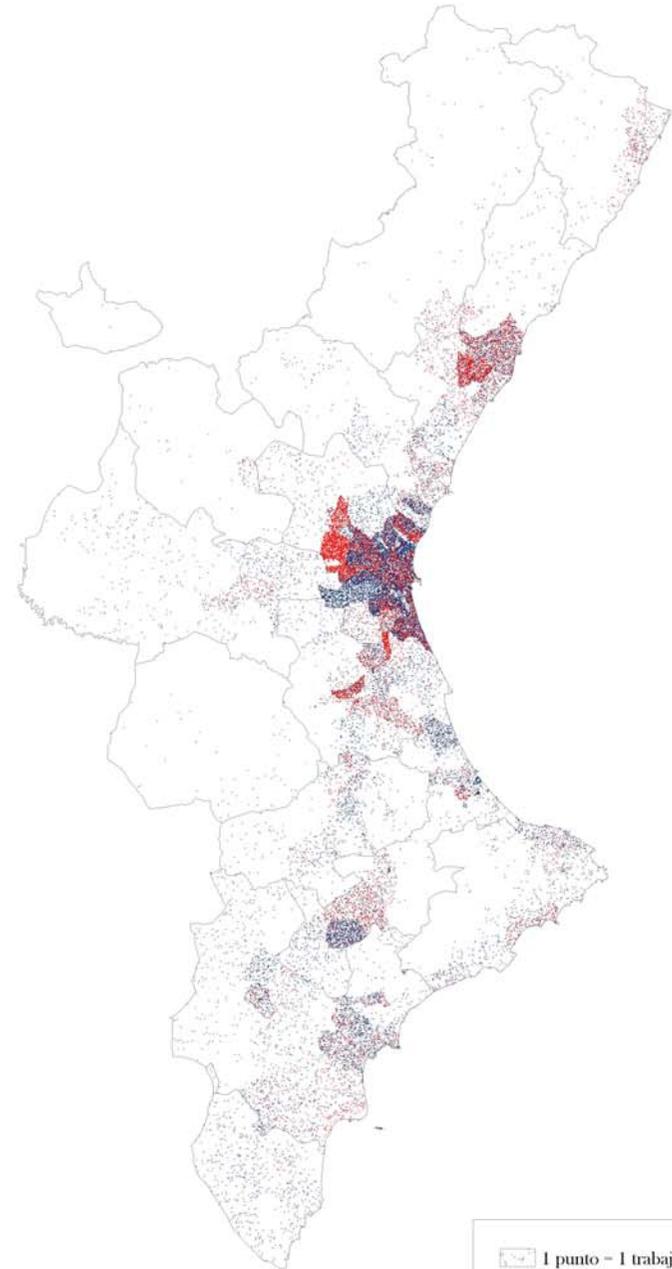
Los subsectores de las conservas, aceites y grasas tienen una implantación bastante dispersa, aunque con mayor peso en l'Horta, Ribera Alta y Ribera Baixa, la Safor, Plana Alta y l'Alacantí. La industria de confitería alcanza cierta importancia en la l'Horta y determinados municipios como Alzira, la Vila Joiosa, Alacant y Novelda, aunque su mayor expresión se da en Xixona.

En definitiva, la actividad industrial en la Comunidad Valenciana es intensa y presenta una gran diversidad, tanto sectorial como territorial. El efecto sobre los sistemas de saneamiento es muy importante, ya que dificulta y encarece el tratamiento de las aguas residuales domésticas comprometiendo la eficacia y rendimiento de las instalaciones.

NUMERO DE TRABAJADORES EN SECTORES INDUSTRIALES POTENCIALMENT CONTAMINANTES

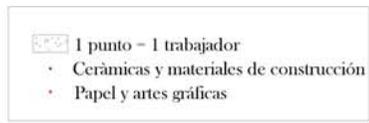
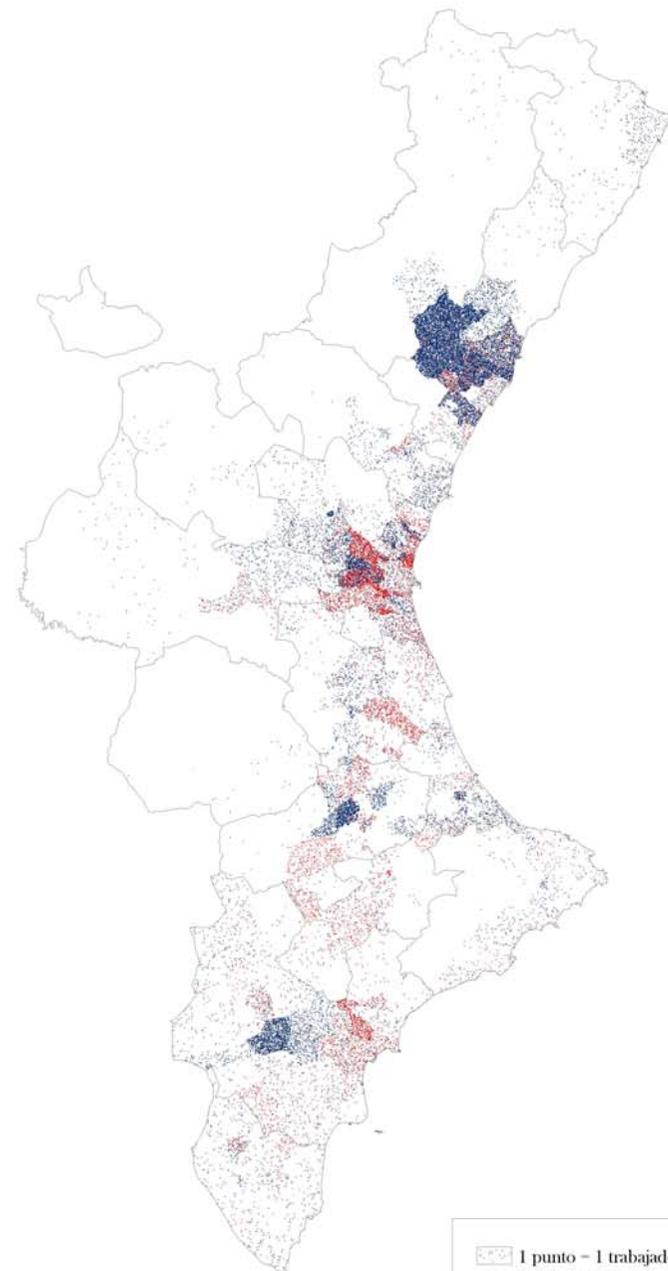
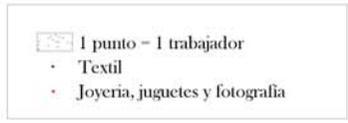
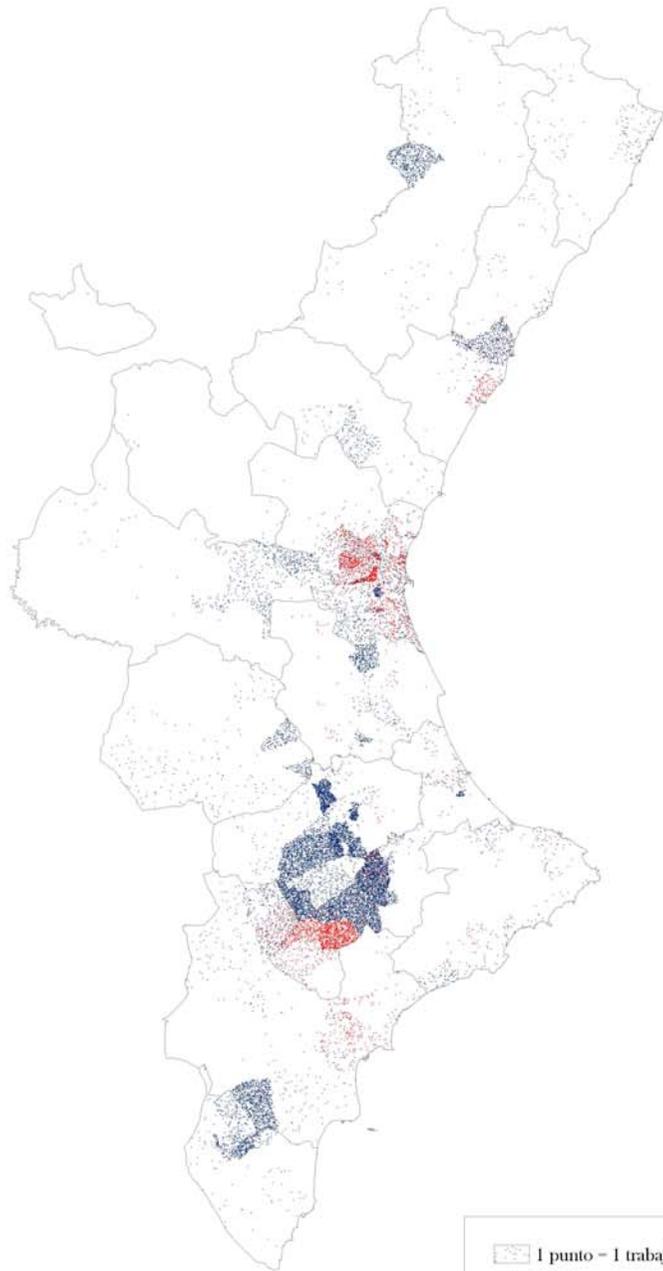


- 1 punto - 1 trabajador
- Cuero y curtidos
- Calzado



- 1 punto - 1 trabajador
- Productos metálicos
- Maquinaria y material de transporte

NUMERO DE TRABAJADORES EN SECTORES INDUSTRIALES POTENCIALMENT CONTAMINANTES

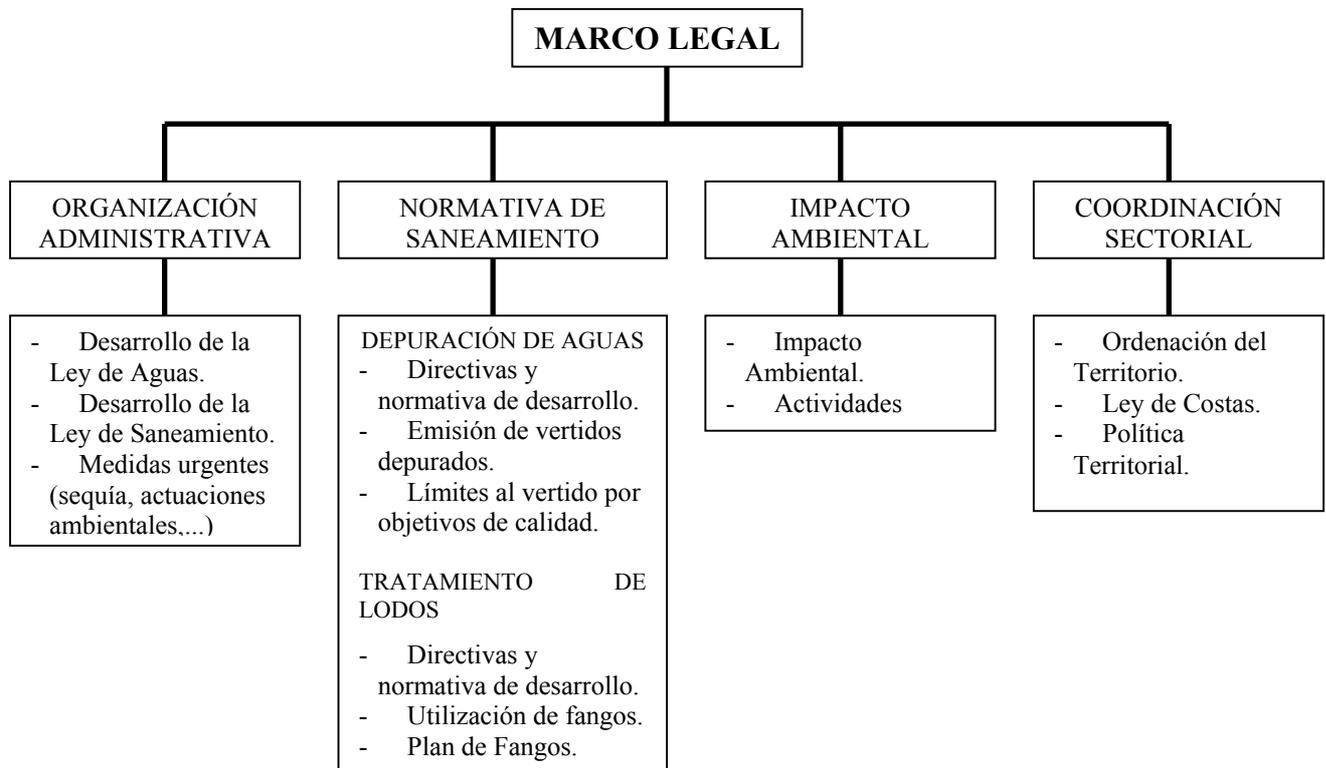


4.5. Marco legal

A continuación se recoge la normativa y legislación cuyas determinaciones afectan tanto al contenido como a la estructura de este II Plan Director de Saneamiento, así como a las directrices y actuaciones que en él se programen. Asimismo, se indican aquellos aspectos del Plan sobre los que incide directamente las distintas normas legales consideradas.

Como normativa contemplada en la elaboración de este Plan, se incluye un listado de las principales normas que se han contemplado en su redacción y sin perjuicio de la directa aplicación de cuantas leyes y disposiciones de carácter general que las desarrollen, complementen o sustituyan.

En los siguientes apartados de este capítulo se desarrollan, de manera sucinta, aquellas normas que afectan más directamente a los objetivos propuestos en el Plan. Estas reseñas se desagregan de acuerdo con el Organismo que las dicta: Unión Europea, Administración General del Estado y Generalitat Valenciana. La estructura de este capítulo es la siguiente:



4.5.1. Organización administrativa

1. **Real Decreto de transferencias 1871/1985**, de 11 de septiembre, por el que se atribuía a la Administración Autonómica la función de ayuda técnica y financiera a las entidades locales para la realización de obras de infraestructura hidráulica.
2. **Real Decreto 1821/1985**, de 1 de agosto, por el que se integran en las Confederaciones Hidrográficas las funciones de las Comisarías de Aguas y se modifica su estructura orgánica.
3. **Real Decreto 650/1987**, de 8 de mayo, por el que se definen los ámbitos territoriales de los organismos de Cuenca y de los planes hidrológicos.
4. **Real Decreto 924/1989**, de 21 de julio, por el que se constituye el Organismo de Cuenca Confederación Hidrográfica del Júcar.
5. **Real Decreto 925/1989**, de 21 de julio, por el que se constituye el organismo de Cuenca de la Confederación Hidrográfica del Segura.
6. **Real Decreto 931/1989**, de 21 de julio, por el que se constituye el Organismo de Cuenca Confederación Hidrográfica del Ebro.
7. **Real Decreto Ley 3/1992**, de 22 de mayo, de medidas urgentes para reparar los efectos producidos por la sequía y **Real Decreto Ley 3/1993**, de 26 de febrero, de medidas urgentes sobre materias presupuestarias, tributarias, financieras y de empleo. Ambos reales decretos declaran de Interés General la realización de diversas actuaciones previstas en el Plan Director, por lo que corresponderá al Estado la ejecución y financiación de las obras correspondientes.
8. **Decreto 48/1990**, del Consell de la Generalitat Valenciana, de 12 de marzo, por el que se determina la participación de la Generalitat Valenciana en los órganos de Gobierno y Administración de las Confederaciones Hidrográficas del Júcar, Segura y Ebro. Esta representación queda establecida de la siguiente manera: Para las Juntas de Gobierno, dispone de 5 vocales en el Organismo de cuenca del Júcar; 2 en el Segura y un vocal en el Ebro. Para los Consejos de Agua la participación es la siguiente: 10 vocales en la C.H. del Júcar, 4 en la C.H. del Segura y uno en el Ebro.
9. **Decreto 170/1992**, del Consell de la Generalitat Valenciana, de 16 de octubre, por el que se aprueba el Estatuto de la Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana.
10. **Decreto 7/1994**, del Consell de la Generalitat Valenciana, de 11 de enero, por el que se aprueba definitivamente el Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana.
11. **Decreto 266/1994**, del Consell de la Generalitat Valenciana, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre el Régimen Económico-Financiero y Tributario del Canon de Saneamiento y su modificación a través del Decreto 193/2001, del Consell de la Generalitat Valenciana, de 18 de diciembre.

12. **Decreto 47/1995**, del Consell de la Generalitat Valenciana, de 22 de marzo, por el que se modifican determinados artículos del Decreto 170/1992, por el que se aprobaba el Estatuto de la Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana.
13. **Decreto 71/1999**, del Consell de la Generalitat Valenciana, de 17 de mayo, por el que se modifica el Decreto 170/1992, de 16 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, que aprueba el Estatuto de la Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana.
14. **Decreto 116/2000**, del Consell de la Generalitat Valenciana, de 25 de julio, por el que se modifica el Estatuto de la Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana.
15. **Ley 2/2001**, de la Generalitat Valenciana, de 11 de mayo, de Creación y Gestión de Áreas Metropolitanas en la Comunidad Valenciana, por la que se crea la Entidad Metropolitana de Servicios Hidráulicos que podrá ejercer, en su ámbito, las facultades reconocidas en esta materia a las corporaciones locales en la Ley 2/1992 de Saneamiento.
16. **Decreto 114/2003**, del Consell de la Generalitat Valenciana, de 11 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de la Consellería de Infraestructuras y Transporte.
17. **Decreto 119/2003**, del Consell de la Generalitat Valenciana, de 11 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico y Funcional de la Consellería de Territorio y Vivienda.

4.5.2. Normativa aplicable a la depuración de aguas residuales.

Dentro del marco legislativo se resumen seguidamente las referencias más importantes que justifican la adopción de actuaciones para la protección del medio hidráulico y el mantenimiento de directrices de calidad, particularmente en relación con los objetivos y contenido de este Plan General.

1. **Real Decreto Legislativo 1/2001**, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la **Ley de Aguas** y deroga la Ley 29/1985, de 2 de agosto. En relación con los vertidos (Capítulo II del Título V del Texto Refundido) y la reutilización de aguas depuradas (Capítulo III del Título V del Texto Refundido), se pueden destacar las siguientes modificaciones:

Artículo 100. Por el que se prohíbe el vertido directo o indirecto de aguas y de productos residuales susceptibles de contaminar las aguas continentales o cualquier otro elemento del dominio público hidráulico, salvo que se cuente con la previa autorización administrativa.”

Artículo 101. Establece las condiciones de las autorizaciones de vertidos. En todo caso, deberán especificar las instalaciones de depuración necesarias y los elementos de control de su funcionamiento, así como los límites cuantitativos y cualitativos que se impongan a la composición del efluente. Las solicitudes de autorizaciones de vertidos de las Entidades Locales contendrán, en todo caso, un plan de saneamiento y control de vertidos a colectores municipales, estando éstas obligadas a informar a la Administración hidráulica sobre la existencia de vertidos en los colectores locales de sustancias tóxicas y peligrosas reguladas por la normativa sobre la calidad de las aguas.

Artículo 109. Establece condiciones para la reutilización de las aguas depuradas, tanto en relación con la calidad como con la concesión administrativa.

2. **Ley 2/1992**, de 26 de marzo de la Generalitat Valenciana, saneamiento de las aguas residuales en la Comunidad Valenciana. Establece un nuevo sistema jurídico-económico en materia de evacuación y tratamiento de las aguas residuales. Este nuevo modelo de relaciones administrativas en esta materia se ha basado en la declaración de interés comunitario de la planificación, construcción, gestión y explotación de las instalaciones públicas de tratamiento y depuración, otorgando competencias a la Generalitat para intervenir en la materia, determinando la planificación común de la actividad de la Generalitat y de las Entidades Locales a través de un Plan Director de Saneamiento y Depuración y Planes Zonales de Saneamiento y Depuración y estableciendo un canon de saneamiento destinado, fundamentalmente, a la gestión, mantenimiento y explotación de las instalaciones, a través de la Entidad Pública de Saneamiento. Posteriormente esta Ley ha incorporado modificaciones a través de las leyes 10/1998, de 28 de diciembre, 11/2000, de 28 de diciembre y 9/2001, de 27 de diciembre.

El Plan Director de Saneamiento y Depuración (ya aprobado por el Decreto 7/1994 y en fase final de ejecución) se contempla en el artículo 7º de la Ley, que regula sintéticamente tres aspectos que pueden, asimismo, aplicarse a la redacción de este II Plan Director de Saneamiento:

Este Plan Director ha de contemplar las siguientes determinaciones, derivadas de la Ley de Saneamiento:

- Formales y de procedimiento:
 - La naturaleza del Plan Director de Saneamiento y Depuración es la de un Plan de Acción Territorial de carácter sectorial de las previstas en la Ley de Ordenación del Territorio (art. 7.3.).
 - Durante su tramitación, se garantizará la participación de las Entidades Locales, debiendo contemplarse la audiencia de éstas en los términos que se establezcan reglamentariamente (art. 6.2.).
 - El Plan Director de Saneamiento y Depuración será aprobado por el Gobierno Valenciano (art. 7.3.).
- Materiales y de contenido:
 - El Plan Director de Saneamiento y Depuración fijará los objetivos y prioridades de la acción pública, y a sus determinaciones se sujetarán las actuaciones de la Generalitat y de las Entidades Locales afectadas por ellos (art. 6.3.).
 - El Plan Director de Saneamiento y Depuración tiene por objeto (art. 7.1.):
 - a) Determinar, de forma global y coherente, los criterios esenciales sobre implantación, financiación, gestión y explotación de las infraestructuras de saneamiento relacionadas con la calidad del agua.
 - b) Establecer, motivadamente, prioridades de actuación.
 - c) Señalar las líneas fundamentales a seguir en la materia.
 - El Plan Director de Saneamiento y Depuración podrá determinar la ejecución inmediata de obras o la gestión de instalaciones y servicios concretos (art. 7.2.).
 - La aprobación de los Planes llevará aparejada la declaración de utilidad pública para los proyectos y obras que los desarrollen a los fines de expropiación forzosa y de imposición de servidumbres (art. 6.3.).

3. **Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas (91/271/CEE)** sobre el tratamiento de aguas residuales, nivel de servicio y condiciones particulares para el vertido.
4. **Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas (76/464/CEE)** relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas al medio acuático.
5. **Real Decreto 849/1986** de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI, y VII de la Ley 29/1985.
6. **Real Decreto 734/1988**, de 1 de julio, por el que se establecen las normas de calidad para las aguas de baño.
7. **Real Decreto 927/1988**, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, en desarrollo de los títulos II y III de la Ley de Aguas (R.A.P.A.P.H). Este Real Decreto ha sido modificado por el Real Decreto 117/1992, de 14 de febrero, por el Real Decreto 439/1994, de 11 de marzo, por el Real Decreto 1.541/1994, de 8 de julio y por el Real Decreto 2.068/1996, de 13 de septiembre.
8. Calidad exigida a las aguas superficiales que sean destinadas a la producción de agua potable. ANEXO 1 al R.A.P.A.P.H. adaptación de la Directiva (75/440/CEE).
9. Calidad exigida a las aguas dulces superficiales para ser aptas para el baño. ANEXO 2 al R.A.P.A.P.H. adaptación de la Directiva (76/160/CEE)
10. Calidad exigible a las aguas continentales cuando requieran protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces. ANEXO 3 al R.A.P.A.H. adaptación de la Directiva (78/659/CEE).
11. **Real Decreto 1315/1992**, de 30 de octubre, por el que se modifica parcialmente el R.D.P.H. en sus títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII.
12. **Real Decreto 1541/1994**, de 8 de julio, por el que se modifica el anexo 1 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica, aprobado por Real Decreto 927/1988.
13. **Real Decreto-Ley 11/1995**, de 28 de diciembre, por el que se establecen normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Esta norma es la trasposición al ordenamiento jurídico español de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas (91/271/CEE) y, entre otros aspectos, establece:

Artículo 4. Sistemas colectores. Establece las exigencias y plazos para que las aglomeraciones urbanas dispongan de sistemas colectores.

Artículo 5. Tratamiento secundario de las aguas residuales urbanas. Establece las condiciones y plazos para las aglomeraciones urbanas en relación con la aplicación de tratamiento secundario o proceso equivalente a las aguas residuales que entren en los sistemas colectores. Establece tres categorías: para aglomeraciones urbanas superiores a 15.000 habitantes equivalentes, entre 10.000 y 15.000 habitantes equivalentes y entre 2.000 y 10.000 habitantes equivalentes cuando viertan a aguas continentales o estuarios.

Artículo 6. Tratamiento adecuado de las aguas residuales urbanas. Establece las exigencias para las aglomeraciones urbanas de menos de 2.000 habitantes equivalentes que viertan en aguas continentales o estuarios y de menos de 10.000 habitantes equivalentes y viertan en aguas marítimas.

Artículo 7. Tratamiento de aguas residuales urbanas en «zonas sensibles» y «menos sensibles». Señala las exigencias para las aglomeraciones urbanas que cuenten con más de 10.000 habitantes-equivalentes y que viertan las aguas residuales urbanas en «zonas sensibles». Asimismo, establece las condiciones en que las aglomeraciones urbanas que viertan en «zonas menos sensibles» podrían someter las aguas residuales urbanas a un tratamiento menos riguroso que el secundario, siempre que existan estudios globales que indiquen que dichos vertidos no tendrán efectos negativos sobre el medio ambiente y se les aplique un tratamiento primario.

Artículo 8. Prohibición de vertidos de fangos. Por el que se prohíbe el vertido de fangos procedentes de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales a las aguas marítimas y continentales.

14. **Real Decreto 509/1996**, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. Entre sus determinaciones cabe resaltar, por su incidencia sobre los objetivos de este Plan, las siguientes:

Artículo 5. Requisitos de los vertidos procedentes de las instalaciones de tratamiento secundario. Los vertidos procedentes de las instalaciones de tratamiento secundario o de un proceso equivalente, a las que hace referencia el artículo 5 del Real Decreto-ley, deberán cumplir los requisitos que figuran en el cuadro 1 del anexo I de este Real Decreto, aplicándose el valor de concentración o el porcentaje de reducción:

Anexo I. Cuadro 1

Parámetros	Concentración	Porcentaje mínimo de reducción (1)	Método de medida de referencia
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5 a 20 °C) sin nitrificación (2)	25 mg/l O ₂	70-90 40 de conformidad con el apartado 3 del artículo 5 R.D.L. (3)	Muestra homogeneizada, sin filtrar ni decantar. Determinación del oxígeno disuelto antes y después de cinco días de incubación a 20 °C ± 1 °C, en completa oscuridad. Aplicación de un inhibidor de la nitrificación.
Demanda química de oxígeno (DQO)	125 mg/l O ₂	75	Muestra homogeneizada, sin filtrar ni decantar. Dicromato potásico.
Total de sólidos en suspensión	35 mg/l(4) 35 de conformidad con el apartado 3 del art. 5 R.D.L. (más de 10.000 h-e) (3) 60 de conformidad con el apartado 3 del art. 5 R.D.L. (de 2.000 a 10.000 h-e) (3)	90 (4) 90 de conformidad con el apartado 3 del art. 5 R.D.L. (más de 10.000 h-e) (3) 70 de conformidad con el apartado 3 del art. 5 R.D.L. (de 2.000 a 10.000 h-e) (3)	Filtración de una muestra representativa a través de una membrana de filtración de 0,45 micras. Secado a 105 °C y pesaje. Centrifugación de una muestra representativa (durante cinco minutos como mínimo, con una aceleración media de 2.800 a 3.200 g), secado a 105 °C y pesaje.

(1) Reducción relacionada con la carga del caudal de entrada.

(2) Este parámetro puede sustituirse por otro: carbono orgánico total (COT) o demanda total de oxígeno (DTO), si puede establecerse una correlación entre DBO5 y el parámetro sustituto.

(3) Se refiero a los supuestos en regiones consideradas de alta montaña contemplada en el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre.

(4) Este requisito es optativo.

Los análisis de vertidos procedentes de sistemas de depuración por lagunaje se llevarán a cabo sobre muestras filtradas; no obstante, la concentración de sólidos totales en suspensión en las muestras de aguas sin filtrar no deberá superar los 150 mg/l.

Artículo 6. Requisitos de los vertidos procedentes de instalaciones de tratamiento realizados en zonas sensibles. Según este artículo, los vertidos de las instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas realizados en zonas sensibles, deberán cumplir los requisitos que figuran en los cuadros 1 y 2 del anexo I de este Real Decreto. No obstante, las autorizaciones de vertidos podrán imponer requisitos más rigurosos cuando ello sea necesario para garantizar que las aguas receptoras cumplan con los objetivos de calidad fijados en la normativa vigente. Asimismo, se podrá eximir en dichas autorizaciones a las instalaciones individuales de tratamiento del cumplimiento de los requisitos del cuadro 2 del anexo I, siempre que se demuestre que el porcentaje mínimo global de reducción de la carga referido a todas las instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas de dicha zona sensible, alcanza al menos el 75 por 100 del total del fósforo y del total del nitrógeno.

Cuadro 2 (Según R.D. 2116/1998 que modifica el R.D. 509/1996)			
Requisitos de los vertidos procedentes de instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas realizados en zonas sensibles cuyas aguas sean eutróficas o tengan tendencia a serlo en un futuro próximo. Según la situación local, se podrá aplicar uno o los dos parámetros. Se aplicará el valor de concentración o el porcentaje de reducción.			
Parámetros	Concentración	Porcentaje mínimo de reducción (1)	Método de medida de referencia
Fósforo total	2 mg/l P (de 10.000 a 100.000 h-e).	80	Espectrofotometría de absorción molecular
	1 mg/l P (más de 100.000 h-e)		
Nitrógeno total (2)	15 mg/l N (de 10.000 a 100.000 h-e) (3)	70-80	Espectrofotometría de absorción molecular.
	10 mg/l N (más de 100.000 h-e) (3).		
(1) Reducción relacionada con la carga del caudal de entrada. (2) Nitrógeno total equivalente a la suma de nitrógeno Kjeldahl total (N orgánico y amoniacal), nitrógeno en forma de nitrato y nitrógeno en forma de nitrito. (3) Estos valores de concentración constituyen medias anuales según el punto 3º del apartado A) 2 del anexo III. No obstante, los requisitos relativos al nitrógeno pueden comprobarse mediante medias diarias cuando se demuestre, de conformidad con el apartado A) 1 del anexo III, que se obtiene el mismo nivel de protección. En ese caso, la media diaria no deberá superar los 20 mg/l de nitrógeno total para todas las muestras, cuando la temperatura del efluente del reactor biológico sea superior o igual a 12° C. En sustitución del requisito relativo a la temperatura, se podrá aplicar una limitación del tiempo de funcionamiento que tenga en cuenta las condiciones climáticas regionales.			

Artículo 8. Necesidad de tratamiento previo del vertido de las aguas residuales industriales.

Los vertidos de las aguas residuales industriales en los sistemas de alcantarillado, sistemas colectores o en las instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas serán objeto del tratamiento previo que sea necesario, entre otros objetivos, para garantizar que los sistemas colectores, las instalaciones de tratamiento y los equipos correspondientes no se deterioren y no se obstaculice el funcionamiento de dichas instalaciones; así como para garantizar que los vertidos de las instalaciones de tratamiento no tengan efectos nocivos sobre el medio ambiente y no impidan que las aguas receptoras cumplan los objetivos de calidad de la normativa vigente.

15. **Real Decreto 1664/1998**, de 24 de julio, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las Cuencas del Júcar, Segura y Ebro. Desarrollado por la Orden Ministerial de 13 de agosto de 1999 por la que se publican las determinaciones de contenido normativo de los Planes.

16. **Real Decreto 2116/1998**, de 2 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 509/1996, de desarrollo del Real Decreto Ley 11/1995, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
17. **Orden** de 23 de diciembre de 1986, por la que se dictan normas complementarias en relación con las autorizaciones de vertidos de aguas residuales.
18. **Orden** de 25 de mayo de 1992, por la que se modifica la del 12 de noviembre de 1.987 sobre normas de emisión objetivos de calidad y métodos de medición de referencia, relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales.
19. **Orden** de 16 de julio de 1.987 por las que se regulan las empresas colaboradoras de los Organismos de cuenca en materia de control de vertido de aguas residuales.
20. **Orden** de 12 de noviembre de 1987 sobre normas de emisión, objetivos de calidad y métodos de medición de referencia relativos a determinadas sustancias nocivas o peligrosas contenidas en los vertidos de aguas residuales.
21. **Orden** de 11 de mayo de 1.988, sobre características básicas de calidad que deben ser mantenidas en las corrientes de aguas superficiales cuando sean destinadas a la producción de agua potable.
22. **Orden** de 16 de diciembre de 1.988, relativa a los métodos y frecuencias de análisis y de inspección de las aguas continentales que requieren protección o mejora para el desarrollo de la vida piscícola.
23. **Orden** de 31 de octubre de 1989, por la que se establecen normas de emisión, relativas a determinadas sustancias peligrosas contenidas en los vertidos desde tierra al mar.
24. **Orden** de 19 de diciembre de 1989, por las que dictan normas para la fijación en ciertos supuestos de valores intermedios y reducidos del coeficiente K, que determina la carga contaminante del canon de vertido de aguas residuales.
25. **Orden** de 13 de julio de 1993, por la que se establece una instrucción para el proyecto de conducciones de vertidos desde tierra al mar.
26. **Resolución del Ministerio de Medio Ambiente**, de 25 de mayo de 1998, por la que se declaran las zonas sensibles en las cuencas hidrográficas intercomunitarias.
27. **Orden** de 30 de agosto de 2002, por la que se declaran zonas sensibles en las aguas marítimas del ámbito de la Comunidad Valenciana.

4.5.3. Normativa aplicable al tratamiento de lodos de depuración.

1. **Directiva Comunitaria** 271/CEE de 1991 sobre tratamiento de aguas residuales urbanas.
2. **Directiva Comunitaria** 278/CEE de 1986 sobre protección del medio ambiente, y en particular, de los suelos, en la utilización de fangos de depuradora en agricultura.
3. **Real Decreto** 1310 de 29 de octubre de 1990 sobre utilización de fangos de depuración en agricultura.
4. **Orden** Ministerial del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de 26 de octubre de 1993, sobre utilización de fangos de depuración en el sector agrario.
5. **Orden** Ministerial del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de 14 de junio de 1991, por la que se regula la calificación de productos fertilizantes y afines.
6. **Resolución** de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por el que se dispone la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales 2001-2006. En dicho Plan se establece como prioridad la prevención, reutilización en segundo término, reciclar lo que no se pueda reutilizar y valorizar energéticamente todo lo que no se pueda reutilizar o reciclar. El depósito en vertedero se considera la opción menos satisfactoria. Los objetivos ecológicos de este Plan se pueden resumir en:
 - Reducción en origen de la contaminación de lodos.
 - Valorización de al menos el 80% de los lodos antes de 2007 (valorización en usos agrícolas del 25% previamente compostados y 40% tratados anaeróbicamente o sometidos a otros tratamientos, valorización energética del 15% de los lodos).
 - Reducción a un máximo del 20% de los lodos depositados en vertedero antes de 2007.

4.5.4. Normativa de impacto ambiental y actividades calificadas.

1. **Ley 2/1989**, de la Generalitat Valenciana, de 3 de marzo, de impacto ambiental.

La Ley de Impacto Ambiental de la Comunidad Valenciana recoge en el apartado 8 de su Anexo a los instrumentos de ordenación del territorio como actividad sujeta a evaluación de impacto ambiental. Asimismo, el Decreto 162/1990 de 15 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Impacto Ambiental, viene a concretar esta determinación, incluyendo en el apartado 8.g) de su Anexo I (Especificaciones relativas a las obras, instalaciones o actividades comprendidas en el anexo de la Ley de Impacto Ambiental) a los "Instrumentos de ordenación del territorio: Planes de Ordenación del Territorio, Planes de

Acción Territorial, Programas de Ordenación del Territorio y Proyectos de Ejecución del Plan de Ordenación del Territorio de Coordinación (...)"

2. **Ley 3/1989**, de la Generalitat Valenciana, de 2 de mayo, de Actividades Calificadas.
3. **Decreto 54/1990**, de 26 de marzo, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Nomenclator de actividades molestas, insalubres nocivas y peligrosas, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 1º de la Ley 3/1989 de Actividades Calificadas.
4. **Decreto 162/1990**, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de la Generalitat Valenciana, de 3 de marzo, de impacto ambiental.
5. **Ley 6/2001**, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986 de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental.

4.5.5. Normativa territorial con incidencia en el Plan Director.

1. **Ley 6/1989**, de la Generalitat Valenciana, de 7 de julio, de Ordenación del Territorio.
La vinculación del Plan Director de Saneamiento y Depuración a la Ley de Ordenación del Territorio viene determinada por la propia Ley de Saneamiento, que atribuye al mismo la naturaleza de Plan de Acción Territorial de carácter sectorial, que es uno de los instrumentos de planificación que contempla la Ley de Ordenación del Territorio. Entre las determinaciones señaladas por esta Ley relativas a los Planes de Acción Territorial de carácter sectorial, cabe resaltar las siguientes:
 - **Formales o de procedimiento:** El artículo 54 señala que los Planes de Acción Territorial de carácter sectorial se tramitarán por las distintas Administraciones Públicas -en este caso, la COPUT-, y serán aprobados por el Consell de la Generalitat conforme al trámite previsto en las disposiciones legales aplicables por razón de su naturaleza. Ello significa que la Ley de Ordenación del Territorio no recoge determinaciones específicas sobre tramitación de los Planes de Acción Territorial de carácter sectorial, y reenvía a "las disposiciones legales aplicables por razón de su naturaleza" (en este caso, a la Ley de Saneamiento), para que sea ésta, o sus reglamentos, quienes fijen la tramitación concreta del Plan Director de Saneamiento y Depuración. Según el artículo 43, corresponde la aprobación de los Planes de Acción Territorial de carácter sectorial al Consell de la Generalitat (coincidente con el art. 7.3 de la Ley de Saneamiento).
 - **Materiales o de contenido:**
Según el artículo 15, las funciones de los Planes de Acción Territorial de carácter sectorial serán, entre otras, las siguientes:
 1. Establecer los objetivos y criterios de carácter territorial para las actuaciones sectoriales.
 2. Regular el planteamiento, ejecución y gestión de los sistemas generales supramunicipales o comarcales de infraestructuras, equipamientos, servicios o actividades de explotación de los recursos.
 3. Definir las prioridades territoriales de inversión pública de las políticas sectoriales, en orden a cubrir las necesidades y déficits.

4. Determinar los proyectos y actuaciones concretas que han de llevarse a cabo para la consecución de los objetivos propuestos.

Según el artículo 17, su contenido será el siguiente:

- a) Determinar su ámbito de aplicación.
- b) Análisis y diagnóstico de la situación del sector al que se refiera.
- c) Definición de los objetivos que se pretende conseguir.
- d) Articulación con el planeamiento municipal existente y con los Planes de Acción Territorial de carácter integrado en su caso.
- e) Justificación y definición del esquema general de las infraestructuras, obras, instalaciones y servicios que se prevean.
- f) Normas técnicas y de protección, en su caso, que deban aplicarse en la ejecución de las actuaciones previstas.
- g) Determinación y localización de los proyectos y actuaciones a realizar.
- h) Coste de los proyectos y actuaciones previstos en el Plan, estableciendo el orden de prioridades para su ejecución.
- i) Cualquier otro concepto que resulte necesaria su inclusión.
- j) Criterios de revisión.

Según el artículo 19, los Planes de Acción Territorial de carácter sectorial contendrán la documentación siguiente:

1. Memoria, en la que se incluirá el análisis, diagnóstico, objetivos, criterios y medidas de actuación, vinculación con otros planeamientos, proyectos y actuaciones a realizar.
2. Programa, que deberá comprender el coste estimado de las actuaciones previstas y el orden de prioridad establecido para su ejecución, así como el plazo previsto para llevar a cabo la misma, y ello en función de los condicionamientos técnicos y económicos.
3. Normas de actuación y, en su caso, de protección.
4. Documentación gráfica, incluyendo planos de información y de ordenación.
5. Cualquier otro concepto que, de acuerdo con la naturaleza y características del Plan de Acción Territorial de que se trate, resulte necesaria su inclusión.

2. Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.

La Ley de Costas recoge en el Capítulo IV (Sección 2ª) una serie de disposiciones relativas a los vertidos, tanto líquidos como sólidos, sobre el dominio público marítimo-terrestre. Entre ellas cabe destacar las siguientes:

Art. 34: La Administración del Estado, sin perjuicio de las competencias de Comunidades Autónomas o Ayuntamientos, dictará las normas generales y las específicas para tramos de costas determinados sobre protección y utilización del dominio público marítimo-terrestre con sujeción a lo previsto en la Ley. Tales normas incluirán directrices sobre, entre otros aspectos, la localización en el dominio público de las infraestructuras e instalaciones, incluyendo las de eliminación de aguas residuales y vertidos al mar.

Art. 57: Según el cual, todos los vertidos requerirán autorización de la Administración competente, que se otorgará con sujeción a la legislación estatal y autonómica aplicable, sin perjuicio de la concesión de la ocupación del dominio público, en su caso.

Art. 58: Entre las condiciones a incluir en las autorizaciones de vertido deberán figurar las relativas a:

- a) Plazo de vencimiento no superior a 30 años.
- b) Instalaciones de tratamiento, depuración y evacuación necesarias, estableciendo sus características, y los elementos de control de su funcionamiento con fijación de las fechas de iniciación y terminación de su ejecución, así como de su entrada en servicio.
- c) Volumen anual de vertido.
- d) Límites cualitativos del vertido y plazos, si proceden, para la progresiva adecuación de las características del efluente a los límites impuestos.
- e) Evaluación de los efectos sobre el medio receptor, objetivos de calidad de las aguas en la zona receptiva y previsiones que se hayan de adoptar para reducir la contaminación.
- f) Canon de vertido.

Art. 62: La Administración competente podrá prohibir, en zonas concretas, aquellos procesos industriales cuyos efluentes, a pesar del tratamiento a que sean sometidos, puedan constituir riesgo

de contaminación superior a la admisible, según la normativa vigente, para el dominio público marítimo terrestre, bien sea en su funcionamiento normal o en caso de situaciones excepcionales previsibles".

3. Vinculación con otros planeamientos.

La existencia, por una parte, de la Ley de Ordenación del Territorio de la Comunidad Valenciana, que contempla una variada serie de normas de aplicación directa y un conjunto de instrumentos de Ordenación Territorial, entre los cuales figuran los Planes de Acción Territorial de carácter sectorial (de cuya naturaleza participa el Plan Director de Saneamiento y Depuración) y, por otra, de instrumentos de ordenación urbana en los distintos municipios de la Comunidad Valenciana, obligan a la formulación de una serie de relaciones entre la planificación territorial, urbanística, y de saneamiento. Los criterios fundamentales acerca de estas relaciones se recogen en el Capítulo Tercero de la Ley 2/1992, de 26 de marzo, y afectan de manera inmediata al Plan Director de Saneamiento y Depuración, por lo que resulta preciso su reflejo en el presente documento:

Art. 10: Principio de coherencia.

La elaboración y aprobación de la planificación de saneamiento y depuración prevista en la ley, así como la del planeamiento territorial y urbanístico, se basarán en la necesidad de garantizar la coherencia entre las determinaciones de dichos tipos de planes en aquellos aspectos que deban ser regulados en ambos marcos de planificación.

Art. 11: Conflictos.

En el supuesto de conflicto entre las disposiciones del Plan Director o de un Plan Zonal de los previstos en esta Ley, y un instrumento de planeamiento territorial o urbanístico, se seguirán los criterios previstos en la Ley de Ordenación del Territorio de la Comunidad Valenciana.

Art. 12: Informe previo.

1. Con el fin de garantizar la coherencia entre las determinaciones del futuro planeamiento urbanístico o territorial y la planificación de saneamiento prevista en esta Ley, los organismos o Administraciones competentes para la aprobación inicial de la planificación territorial o urbanística de ámbito municipal o supramunicipal, notificarán a la Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes la apertura de los trámites de exposición o información pública previstos en la legislación urbanística o territorial.

2. La aprobación de los planes territoriales o urbanísticos que afecten al Plan Director o a los Planes Zonales de Saneamiento y Depuración deberá pronunciarse expresamente sobre la conformidad de aquellos con éstos últimos.

4. V Programa Comunitario de política y actuación en materia de medio ambiente y desarrollo sostenible.

5. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

5.1. Estado de ejecución del I Plan Director de Saneamiento

El I Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana, aprobado definitivamente mediante el Decreto 7/1994, de 11 de enero, del Gobierno Valenciano, se redactó con el objetivo principal de dotar de sistemas de saneamiento y depuración a todas las poblaciones de la Comunidad Valenciana de forma que en 1999 la población saneada alcanzará el 99% de la población valenciana. Este objetivo se alcanzará plenamente cuando finalicen las actuaciones que actualmente están en construcción, afectando a todos los municipios de más de 500 habitantes, anticipándose así a la Directiva Comunitaria.

5.1.1. Infraestructuras existentes con anterioridad al I Plan

De acuerdo con los datos contenidos en el I Plan de Saneamiento, con anterioridad al inicio de actuaciones en él contempladas, existían instalaciones capaces de tratar nominalmente una población de 1.191.200 habitantes. No obstante esta capacidad nominal no se correspondía con la realidad de la población correctamente tratada debido al estado de esas instalaciones.

Así de la totalidad de instalaciones existentes sólo 37 plantas no han precisado hasta el año 2000 ninguna actuación significativa de mejora o ampliación, tratando un total de 6,8 Hm³ anuales y afectando a una población de 94.175 habitantes equivalentes. El resto de instalaciones existentes han sido objeto de intervenciones de rehabilitación, mejora o ampliación dentro de las previsiones del I Plan de Saneamiento.

Por otra parte la ejecución del I Plan previó igualmente la construcción de nuevas instalaciones, bien para dotar de servicio a las localidades en los que no existía o para sustituir instalaciones obsoletas, unificando vertidos de varios municipios o tratando aisladamente otras localidades.

5.1.2. Infraestructuras rehabilitadas y ejecutadas del I Plan

A partir de la transferencia a la Generalitat Valenciana de las competencias en materia de saneamiento en 1985, comienza la ejecución de infraestructuras de depuración que se recogieron en el I Plan de Saneamiento. Con la Ley de Saneamiento se inicia la aplicación de un nuevo modelo de gestión que culmina con la aprobación del I Plan Director de Saneamiento, merced a las siguientes disposiciones legales:

- Se aprueba, mediante la Ley 2/1992 de Saneamiento de las Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana, el nuevo modelo de gestión vigente en la actualidad.
- Se aprueba el 16 de octubre de 1992 (Decreto 170/1992) el estatuto de la Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales.

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

- Se aprueba el 25 de enero de 1993 (Decreto 9/1993) el reglamento sobre financiación de la explotación de las instalaciones
- Se aprueba el 8 de febrero de 1993 (Decreto 18/1993) el reglamento sobre el régimen económico-financiero y tributario del Canon de Saneamiento.
- Se aprueba el 11 de enero de 1994 (Decreto 7/1994) el I Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana.

Dentro de este marco se desarrolla la programación prevista en el I Plan Director. En este período se han construido 199 nuevos sistemas de depuración; además, como se ha señalado en el apartado anterior, ha sido preciso realizar intervenciones de rehabilitación, mejora y ampliación sobre 118 instalaciones ya existentes, las cuales quedan recogidas en la tabla del Apéndice. En conjunto, las instalaciones rehabilitadas y las de nueva construcción son capaces de tratar anualmente un volumen de 430,6 Hm³ afectando a una población equivalente de seis millones y medio de habitantes.

A continuación se recogen las instalaciones superiores a 15.000 habitantes equivalentes que han sido objeto de intervención y que representan el 86% de la población equivalente saneada.

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

ACTUACIONES EN EL MARCO DEL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA > 15.000 HAB. EQUIVALENTES				
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m³/año)	Habit. Equiv.	Entidad Inversora
ZONA I				
Benicarló (♦)	Benicarló	2.500.000	65.970	GV
Peñíscola (♦)	Peñíscola	4.345.279	20.829	GV
Vinaròs (♦)	Vinaròs	2.150.000	35.782	GV
ZONA II				
L'Alcora (*)	L'Alcora	1.222.750	24.300	GV
ZONA III				
Almassora	Almassora	965.766	25.344	GV
Benicàssim	Benicàssim	2.325.472	20.449	GV
Burriana	Burriana	4.175.896	54.081	GV
Castellón de la Plana	Castellón de la Plana	12.980.959	149.037	GV
La Vall d'Uixó (♦)	La Vall d'Uixó	2.300.208	22.847	GV
Nules - Vilavella (♦)	Nules, Vilavella	1.795.481	50.574	GV
Onda – Betxí – Vila-real (♦)	Onda, Betxí, Vila-real	3.275.437	49.211	GV
Vila-real	Vila-real	2.896.061	37.102	GV
ZONA IV				
Sagunt	Sagunt, Albalat dels Tarongers, Estivella, Gilet, Petrés	4.992.580	66.967	GV
Segorbe (Alto Palancia) (♦)	Altura, Castellново, Geldo, Navajas, Segorbe.	1.696.000	29.000	GV
ZONA VI				
Alboraya (Cuenca del Carraixet) (♦)	Albalat dels Sorells, Rocafort, Tavernes Blanques, Moncada, Meliana, Godella, Foios, Bonrepos i Mirambell, Almàssera, Alfara del Patriarca, Alboraya, Vinalesa, Valencia (Benifàraig, Borbotó, Carpesa, Cases de Bàrcena, Malvarrosa, Massarajos)	11.554.353	120.703	GV
Bétera (♦)	Bétera	876.000	15.000	GV
Horta Nord (♦)	Albuixech, Emperador, Massamagrell, Massalfassar, Museros, La Pobla de Farnals, Puçol, El Puig, Rafelbunyol	8.082.788	111.181	GV
Mancomunitat del Camp de Túria 1 (♦)	Benaguasil, Benisanó, Lliria, La Pobla de Vallbona	2.446.381	38.977	GV
Mancomunitat del Camp de Túria 2 (♦)	Riba-roja del Túria, l'Elia, Vilamarxant	2.452.618	38.271	GV
Paterna (*)	Paterna, San Antonio de Benagéber.	11.680.000	235.000	GV
Quart – Benàger (♦)	Alaquàs, Aldaia, Manises, Mislata, Quart de Poblet, València (Patraix, La Luz, Fuensanta, Tres Forques, Vara de Quart, Safranar, San Isidro), Xirivella	12.779.155	217.736	GV

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

ACTUACIONES EN EL MARCO DEL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA > 15.000 HAB. EQUIVALENTES				
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m³/año)	Habit. Equiv.	Entidad Inversora
Torrent	Torrent	5.402.410	86.747	GV
Valencia (Pinedo 1)	Valencia	56.084.119	507.483	GV
Valencia (Pinedo 2) (♦)	Valencia, Burjassot, Mislata, Picanya, Albal, Alcàsser, Alfafar, Benetússer, Beniparrell, Catarroja, Lloc Nou de la Corona, Massanassa, Paiporta, Picassent, Sedaví, Silla	58.881.028	619.000	GV
ZONA VII				
Buñol – Alborache (♦)	Buñol, Alborache	1.791.819	51.069	GV
Chiva	Chiva	705.077	22.024	GV/Dip.
Requena (♦)	Requena	1.468.938	19.683	GV
Utiel (♦)	Utiel	752.000	23.874	GV
ZONA VIII				
Alberic (♦)	Alberic, Massalavés, Benimuslem	1.270.000	20.750	GV
Albufera Sur (♦)	Alginet, Almussafes, Benifaió, Sollana	9.329.400	199.000	Estado
Algemesí – Albalat (♦)	Algemesí, Albalat de la Ribera	3.928.300	43.200	Estado
Cullera (♦)	Cullera	1.965.000	26.364	GV
Sueca (♦) (*)	Sueca	4.423.800	40.350	Estado
ZONA X				
Canals – l'Alcúdia de Crespins (♦)	Canals, l'Alcúdia de Crespins	2.602.593	54.811	GV
Ontinyent-Agullent (♦)	Ontinyent, Agullent	10.504.000	176.282	GV
Xàtiva (♦)	Xàtiva	1.312.591	15.387	GV
ZONA XI				
Alcoi (♦)	Alcoi	6.493.466	109.458	GV
Cocentaina (Font de la Pedra) (♦)	L'Alqueria d'Asnar, Cocentaina, Muro del Comtat	3.072.950	98.354	GV
Gandia-La Safor (♦)	Almoines, Alqueria de la Comtessa, Bellreguard, Beniarjó, Beniflá, Benirredrá, Daimús, Font d'En Carrós, Gandia, Guardamar, Miramar, Palma de Gandia, Palmera, Piles, Potries, Rafelcofer, Real deGandia, Villalonga	7.176.000	124.477	GV
Ibi (♦)	Ibi	1.560.522	32.203	GV
Mancomunitat La Foia de Castalla	Castalla, Onil	769.553	15.432	GV/Dip.
Oliva	Oliva	1.363.118	15.197	GV
ZONA XII				
Altea (♦)	Altea, Callosa d'En Sarrià, Polop y La Nucia.	4.380.000	52.800	Estado

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

ACTUACIONES EN EL MARCO DEL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA > 15.000 HAB. EQUIVALENTES				
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m³/año)	Habit. Equiv.	Entidad Inversora
Benidorm (*)	L'Alfàs del Pi, Benidorm, Finestrat	17.140.000	310.000	Estado
Calp (♦)		1.754.483	24.923	GV
Dénia – Ondara - Pedreguer (♦)	Dénia, Ondara, Pedreguer	5.259.270	55.004	GV
La Vila Joiosa (♦)	La Vila Joiosa	1.638.276	35.470	GV
Xàbia (♦)	Xàbia	883.000	22.021	GV
ZONA XIII				
Alacant (Monte Orgegia) (♦)	Alacant, el Campello, Mutxamel, San Juan	8.127.167	168.908	GV
Alacant (Rincón de León)	Alacant (centro sur), Sant Vicent del Raspeig	20.781.431	473.500	Estado
Aspe (♦)	Aspe	695.418	19.971	GV
Crevillente (Derramador)	Crevillente	1.060.357	38.430	GV
Crevillente (Derramador) Ind.	Crevillente	565.000	24.665	GV
Elda – Petrer	Elda - Petrer, Monòver, Sax	5.738.748	157.773	Estado
Elx (Algorós)	Elx	8.535.657	210.706	GV
Elx (Arenales)	Elx (Torrellano, L'Altet, Arenales)	723.854	20.936	
Santa Pola (♦)	Santa Pola	2.564.182	38.918	GV
Villena (♦)	Villena, Benejama, Cañada y El Camp de Mirra	1.993.760	40.445	GV
Xixona (♦)	Xixona	473.024	17.330	GV
ZONA XIV				
Albatera - San Isidro (♦)	Albatera, San Isidro	880.000	18.000	GV
Almoradí 2 (♦)	Almoradí	529.826	15.294	GV/Dip.
Benejúzar (Mgen. Dcha. del Segura) (♦)	Algorfà, Benejúzar, Bigastro, Jacarilla	698.000	16.995	GV
Benferri y La Murada (♦)	Benferri, Orihuela (La Murada)	366.792	18.082	GV/Dip.
Callosa de Segura (Margen Izquierda Segura 2ª fase) (♦)	Callosa de Segura, Cox, Granja de Rocamora, Rafal, Redovan	2.190.000	40.000	GV
Dolores – Catral (♦)	Dolores, Catral	657.000	16.000	GV
Guardamar del Segura	Guardamar del Segura	1.369.040	22.957	Estado
Orihuela (casco) (♦)	Orihuela	1.461.077	37.409	GV
Orihuela (Litoral) (♦)	Zona costera de Orihuela	6.570.000	45.000	GV
San Fulgencio - Las Dayas	San Fulgencio, Daya Nueva, Daya Vieja	730.000	26.250	GV
Torre Vieja	Torre Vieja	5.417.665	168.032	GV
TOTAL		381.532.895	5.863.096	

(♦) Instalaciones de nueva construcción.

(*) Instalaciones en construcción.

I PLAN DE SANEAMIENTO
INFRAESTRUCTURAS DE DEPURACIÓN



ZONAS DE SANEAMIENTO

HABITANTES EQUIVALENTES

- > 15.000 ■
- 2.000-15.000 ●
- < 2.000 ▲

Nombres en verde = sistemas pendientes de inicio de obras
 0 25 50 Kilómetros

Fuente: Elaboración propia

5.1.3. Infraestructuras previstas. Población servida.

Además de las 317 instalaciones de depuración sobre las que se ha actuado de acuerdo con las directrices del I Plan de Saneamiento, entre las que se encuentran plantas pendientes de entrar en funcionamiento como Paterna, Benidorm, Altea o Sueca, están actualmente en construcción otras 15 plantas depuradoras contempladas en los convenios entre la Generalitat y las Diputaciones y declaradas de interés general por la Administración del Estado (Alzira y Novelda), figurando en la tabla del Apéndice la relación de dichas instalaciones.

A la vista de los datos anteriores, se puede concluir que, la ejecución de la totalidad de las actuaciones programadas en el I Plan Director de Saneamiento se halla prácticamente finalizada. En la tabla siguiente se recoge un resumen de la ejecución del I Plan Director y de la situación actual del Saneamiento en la Comunidad Valenciana:

Situación	Número de instalaciones	%	Volumen Tratado (m ³ /año)	%	Habitantes Equivalentes	%
Instalaciones anteriores al I Plan Director que no han sido objeto de intervenciones	37	10%	6.827.858	2%	94.175	1,4%
Instalaciones construidas o rehabilitadas en el marco del I Plan Director hasta 2000	323	86%	430.567.029	94%	6.499.503	95,3%
Instalaciones pendientes de ejecución previstas en el I Plan Director (*)	15	4%	22.696.000	4,5%	228.000	3,3%

(*) Estimaciones según proyecto.

Puede afirmarse por lo tanto que en la actualidad el volumen tratado supera los 437 millones de m³/año dando servicio a más de seis millones y medio de habitantes equivalentes. Finalizadas las instalaciones pendientes de construcción, el volumen depurado superará los 460 millones de m³/año.

Por lo tanto, una vez en servicio todas las instalaciones previstas en el I Plan, sólo quedarían sin instalación de depuración municipios de población inferior a 500 habitantes, que supone el 0,5% de la población total, previéndose en este II Plan la dotación de infraestructuras en gran parte de ellos.

5.2. La gestión actual del saneamiento

De acuerdo con lo dispuesto en la Ley 2/1992, de Saneamiento de las Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana, corresponde a la Administración Autonómica la planificación de las obras e instalaciones relacionadas con la evacuación y tratamiento y, en su caso, reutilización de las aguas residuales y la ejecución de aquellas obras que los Planes le encomienden, así como el control del cumplimiento de los mismos. La Generalitat podrá delegar sus competencias en las Entidades Locales u otros organismos o utilizar cualquier otro mecanismo conveniado, concertado, organizativo o funcional, en el caso de que ello contribuya a mejorar la eficacia de la gestión pública.

5.2.1. Administración y gestión

La administración y gestión del saneamiento se lleva a cabo por el Gobierno Valenciano, a través de las Consellerias de Infraestructura y Transporte y de Territorio y Vivienda, así como de la Entidad Pública de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana, creada por la Ley 2/1992 y cuyos estatutos han quedado establecidos en el Decreto 170/1992, de 16 de octubre.

Corresponde a la Entidad de Saneamiento el ejercicio de las siguientes funciones:

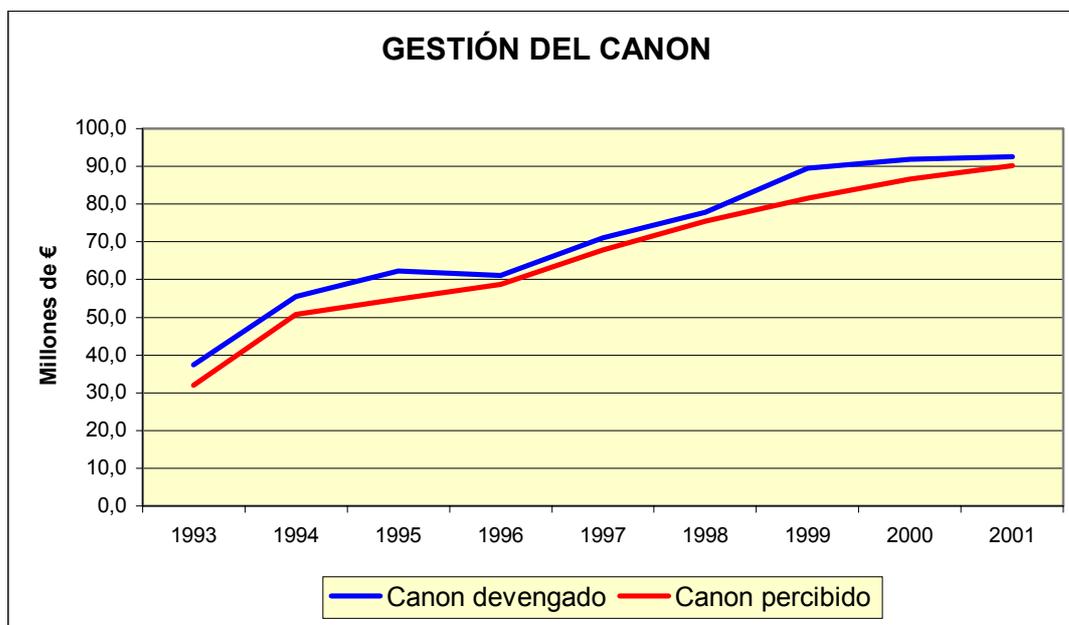
- Gestionar la explotación de las instalaciones y ejecutar las obras de saneamiento y depuración que la Generalitat Valenciana determine, así como aquellas que le puedan encomendar las entidades locales u otros organismos.
- Recaudar, gestionar y distribuir el canon de saneamiento, así como inspeccionar e intervenir el destino de los fondos asignados a otras administraciones o entidades distintas de la Generalitat Valenciana, con objeto de financiar las inversiones previstas en la Ley de Saneamiento.
- Constituir o participar en la puesta en marcha de sociedades mixtas y fomentar actuaciones conjuntas de cooperación en materia de saneamiento y depuración.
- Participar en el capital de sociedades que contribuyan al cumplimiento de los fines de la Ley de Saneamiento.
- Cualesquiera otras que, en relación con la Ley 2/1992, le sean encomendadas por la Generalitat Valenciana mediante decreto.

Para la explotación de las instalaciones y el mantenimiento de los servicios anejos a aquellas, la Ley 2/1992 estableció la creación de un **canon de saneamiento**, cuyos ingresos habrían de invertirse en garantizar el mantenimiento y en su caso contribuir a la construcción de sistemas de evacuación y tratamiento de aguas residuales. De este modo se aseguraría la autosuficiencia económica de los planes de saneamiento.

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

residuales. De este modo se aseguraría la autosuficiencia económica de los planes de saneamiento.

La evolución de los resultados obtenidos en la aplicación del canon durante el período 1993-1998 es la que se muestra en el gráfico y la tabla siguientes:



GESTIÓN DEL CANON MILLONES DE €	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (*)
Canon devengado	37,4	55,5	62,3	61,0	71,0	77,8	89,5	91,8	92,6
Canon percibido	31,9	50,7	54,8	58,7	67,8	75,4	81,6	86,6	90,2

(*) Estimación

Esta recaudación es suficiente para financiar la totalidad de los costes de explotación, mantenimiento y control de las instalaciones de depuración y cubrir una parte importante de los gastos derivados de actuaciones de mejora, reforma y reparación de instalaciones y equipos.

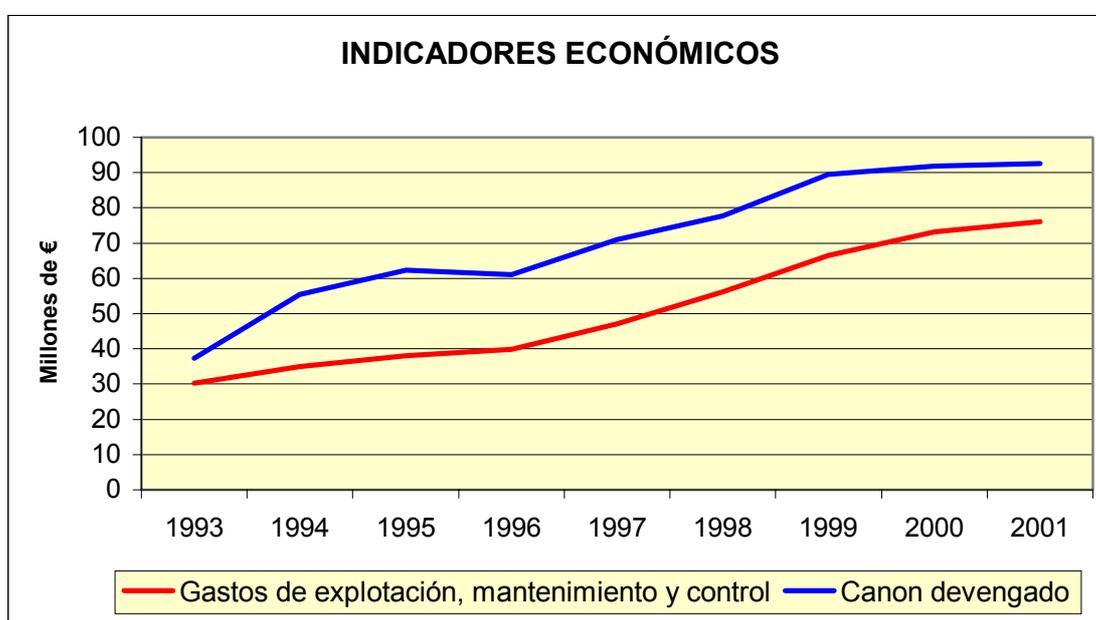
Como se aprecia en el gráfico y en la tabla anteriores, la recaudación del canon ha ido mejorando de manera progresiva. Ello significa, al mismo tiempo, una mayor implicación y aceptación de la sociedad de la necesidad e importancia que tiene la aplicación de esta tasa, merced a la cual es posible garantizar un adecuado sistema de control y mantenimiento de las instalaciones de depuración que haga eficaces las importantes inversiones realizadas. Por otra parte, conviene comentar que el incremento en la recaudación del canon que se produce a partir de 1997 se debe a las autoliquidaciones de suministros propios a través de pozos.

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Los datos más relevantes en cuanto a la actividad realizada en cada ejercicio, durante el período 1993-2000, se muestran en la tabla siguiente:

Indicadores económicos (millones de €)	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001(*)
Canon devengado	37,4	55,5	62,3	61,0	71,0	77,8	89,5	91,8	92,6
Gastos de explotación, mantenimiento y control	30,2	35,0	38,1	39,8	47,1	56,2	66,4	73,1	76,0
Obra ejecutada en instalaciones de depuración	23,5	41,3	49,2	51,7	38,8	36,6	39,3	57,3	57,7

(*) Estimación



El diferencial existente entre el valor del canon y los gastos de explotación, mantenimiento y control se ha reducido progresivamente a medida que han ido incorporándose nuevas instalaciones al sistema de saneamiento de la Comunidad Valenciana. Ese diferencial ha permitido acometer actuaciones de rehabilitación y acondicionamiento de instalaciones que han servido para mejorar sus rendimientos y capacidad y obtener una calidad del efluente adecuada a las exigencias propias de una sociedad preocupada por la calidad de sus recursos hídricos.

5.2.2. *Explotación y mantenimiento de las instalaciones de saneamiento*

En cuanto a la explotación y mantenimiento de los sistemas de saneamiento y depuración, la Ley 2/1992 confiere a la Entidad de Saneamiento la función de gestionar la explotación de las instalaciones que la Generalitat determine, así como aquellas otras que le puedan encomendar entidades locales u otros organismos. De este modo, la Entidad de Saneamiento financia, a través del canon, los gastos de explotación de aquellos organismos públicos que gestionan el funcionamiento de los sistemas de depuración (fundamentalmente entidades locales) y, por otra parte, explota directamente las instalaciones cuya gestión le ha sido encomendada. Asimismo, realiza actividades de control y vigilancia del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y depuración, al objeto de evaluar el grado de depuración, mantenimiento y explotación realizado por los organismos y entidades gestoras de las distintas instalaciones. Por último, como resultado de los convenios con la Confederación Hidrográfica del Júcar se satisface en concepto de canon de vertido la cantidad de 0,9 millones de euros anuales. En los dos cuadros siguientes se muestra la evolución de los costes relativos a estas funciones en el período 1993-2000 y la evolución de la gestión, respectivamente:

Costes (millones de €)	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (*)
Explotación	29,3	32,4	33,7	36,4	43,3	48,4	57,9	63,7	65,8
Seguimiento y Control	0,5	1,8	2,5	2,7	2,8	3,1	3,2	4,0	4,5
Obras de reforma y mejoras	0,3	0,7	1,9	0,8	1,0	3,8	4,4	4,5	4,8
Canon de vertido	0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Total	30,1	35,8	39,0	40,8	48,0	56,2	66,4	73,1	76,0

(*) Estimación

Gestión del sistema general de saneamiento y depuración	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001 (*)
Número de instalaciones	113	192	208	233	251	284	330	349	375
Carga orgánica tratada (h-e en miles)	2.891	3.825	3.686	3.577	4.071	4.151	5.195	5.665	6.822
Volumen depurado (Hm ³)	266	274	260	295	334	330	339	369	460
Energía consumida (Gw/h)		44	72	76	93	109	99	120	145

(*) Estimación a finalización del I Plan, incluye los parámetros correspondientes a las instalaciones en construcción que no han entrado en funcionamiento.

A los datos que se muestran, habría que añadir las plantas que han entrado en funcionamiento, o cuya construcción no ha finalizado, para obtener las cifras que figuran en el apartado 5.1.

La Entidad de Saneamiento gestiona directamente la explotación de más de un centenar de plantas depuradoras que en total supone el tratamiento de una tercera parte del volumen depurado en la Comunidad Valenciana (123 Hm³/año). Esta gestión se lleva a cabo mediante contratos de duración plurianual con empresas especializadas, a través de concursos públicos.

Los resultados obtenidos de la explotación de todas las plantas indican que los rendimientos medios alcanzados son del 89,5% en eliminación de sólidos en suspensión, del 90,3% en DBO₅ y del 82,5 en DQO.

5.2.3. *Vertidos industriales*

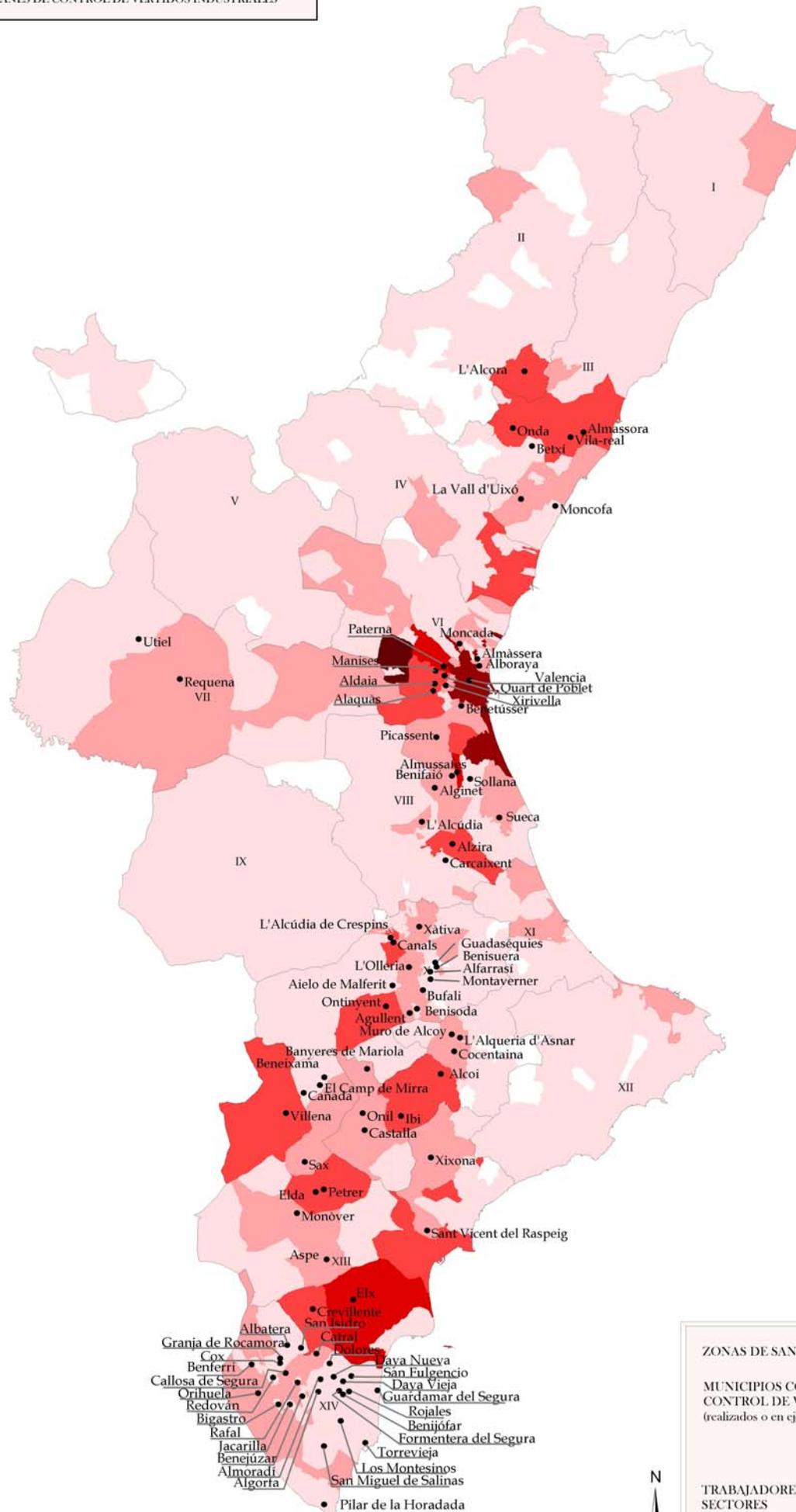
Un aspecto de gran relevancia que hay que considerar en la estrategia de alcanzar un nivel adecuado de depuración de las aguas residuales y de calidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, es el control de los vertidos industriales. En este sentido la gestión se ha centrado en dos tareas fundamentales, por una parte la consolidación de la aplicación del canon de saneamiento por usos industriales del agua y, por otra parte, la ejecución de planes de control de vertido a las redes de saneamiento municipal y el control de los vertidos industriales.

En la Comunidad Valenciana es frecuente que muchos establecimientos industriales, vinculados o no a las redes de saneamiento municipales, dispongan de pozos propios para el abastecimiento de agua. La puesta en práctica desde 1993 de modelos de declaración-autoliquidación del canon de saneamiento ha permitido generalizar la aplicación del canon sobre estos aprovechamientos, siendo una de las razones que explica el creciente aumento de la recaudación, como se ha señalado anteriormente.

En segundo lugar, los planes de control de vertidos definen la estrategia a seguir para el control preventivo y la identificación efectiva de vertidos procedentes de industrias que puedan afectar negativamente a los sistemas de saneamiento y depuración. En este sentido, conviene recordar que el tejido industrial de la Comunidad Valenciana se caracteriza por el predominio de pequeñas y medianas industrias que carecen de sistemas de depuración propios y se hallan conectadas a las redes municipales de saneamiento, lo que hace imprescindible el ejercicio de un control efectivo sobre estos vertidos que pueden comprometer el funcionamiento de las instalaciones públicas de depuración de aguas residuales. La caracterización completa del vertido permitirá exigir la previa depuración y, en su caso, aplicar los coeficientes correctores correspondientes para la liquidación del canon de saneamiento, de acuerdo con los criterios establecidos reglamentariamente por la Generalitat Valenciana en función del volumen vertido, del valor punta y de la carga contaminante vertida.

En el período 1995 a 2001 se han realizado planes de control de vertidos en 62 municipios gracias a un convenio suscrito entre l'Entidad de Sanejament y la Federación Valenciana de Municipios y Provincias al que se han adherido 111 municipios en los que progresivamente irán implantándose estos mecanismos de control.

GESTIÓN ACTUAL DEL SANEAMIENTO
MUNICIPIOS CON PLANES DE CONTROL DE VERTIDOS INDUSTRIALES



ZONAS DE SANEAMIENTO I

MUNICIPIOS CON PLANES DE CONTROL DE VERTIDOS (realizados o en ejecución) •

0
< 500
501 - 2000
2001 - 5000
5001 - 10000
10001 - 20000
> 20000

TRABAJADORES EN SECTORES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES

Fuente: Elaboración propia



También en relación con los vertidos de aguas residuales de origen industrial, la Entidad de Saneamiento de la Generalitat Valenciana, en colaboración con la Federación Valenciana de Municipios y Provincias, publicó en 1994 un modelo de ordenanza de vertido a la red de alcantarillado para su aplicación por las corporaciones locales; esta ordenanza-modelo fue posteriormente modificada en 1996. Entre las determinaciones de la ordenanza, se incluye la obligación a las industrias a disponer en sus conductos de desagüe de una arqueta de registro de libre acceso desde el exterior que permita tanto los aforos como la extracción de muestras para su inspección. Su objetivo es comprobar que, previamente al vertido en la red municipal, se han aplicado los métodos de depuración suficientes para asegurar que el vertido pueda ser aceptado por los sistemas generales de transporte y depuración, evitando que actuaciones negligentes puedan ocasionar graves problemas en la red de alcantarillado o en el proceso de tratamiento en la estación depuradora, mediante el control del ciclo de saneamiento desde su inicio.

En la tabla de la página siguiente se muestran los límites establecidos en dicha ordenanza a los vertidos procedentes de industria. Estos límites podrán ser objeto de modificaciones en cada municipio, en función del tipo de industria mayoritariamente existente, el tipo de tratamiento efectuado en la planta depuradora y el límite establecido para el vertido al dominio público hidráulico por el correspondiente organismo de cuenca.

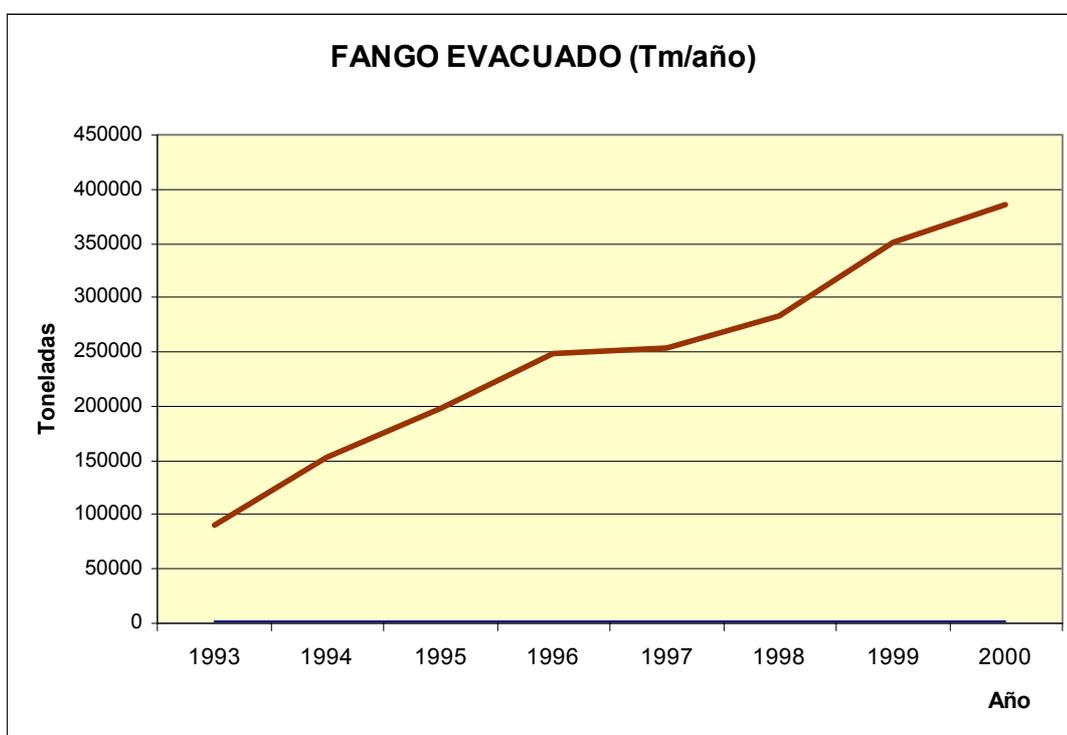
Por último, además de la aplicación de estos planes de control de vertidos, es necesario continuar con la vigilancia y el control de los vertidos directos de las industrias aisladas al dominio público hidráulico y marítimoterrestre (cauces, acequias, subsuelo o aguas litorales). Esta labor es realizada por la Comisaria de Aguas de cada organismo de cuenca y por la Conselleria de Territorio y Vivienda, en colaboración con la Entidad de Saneamiento de la Generalitat Valenciana.

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

PARÁMETRO	Concentración media diaria máxima	Concentración instantánea máxima
PH	5,5-9,00	5,5-9,00
Sólidos en suspensión (mg/l)	500,00	1.000,00
Materiales sedimentables (ml/l)	15,00	20,00
Sólidos gruesos	<i>Ausentes</i>	<i>Ausentes</i>
DBO ₅ (mg/l)	500,00	1.000,00
DQO (mg/l)	1.000,00	1.500,00
Temperatura °C	40,00	50,00
Conductividad eléctrica a 25°C (µS/cm)	3.000,00	5.000,00
Color	<i>Inapreciable a una dilución de 1/40</i>	<i>Inapreciable a una dilución de 1/40</i>
Aluminio (mg/l)	10,00	20,00
Arsénico (mg/l)	1,00	1,00
Bario (mg/l)	20,00	20,00
Boro (mg/l)	3,00	3,00
Cadmio (mg/l)	0,50	0,50
Cromo III (mg/l)	2,00	2,00
Cromo VI (mg/l)	0,50	0,50
Hierro (mg/l)	5,00	10,00
Manganeso (mg/l)	5,00	10,00
Níquel (mg/l)	5,00	10,00
Mercurio (mg/l)	0,10	0,10
Plomo (mg/l)	1,00	1,00
Selenio (mg/l)	0,50	1,00
Estaño (mg/l)	5,00	10,00
Cobre (mg/l)	1,00	3,00
Zinc (mg/l)	5,00	10,00
Cianuros (mg/l)	0,50	5,00
Cloruros (mg/l)	800,00	800,00
Sulfuros (mg/l)	2,00	5,00
Sulfitos (mg/l)	2,00	2,00
Sulfatos (mg/l)	1.000,00	1.000,00
Fluoruros(mg/l)	12,00	15,00
Fósforo total (mg/l)	15,00	50,00
Nitrógeno amoniacal (mg /l)	25,00	85,00
Nitrógeno nítrico (mg /l)	20,00	65,00
NTK	50,00	50,00
Aceites y grasas(mg/l)	100,00	150,00
Fenoles totales(mg/l)	2,00	2,00
Aldehidos (mg/l)	2,00	2,00
Detergentes (mg/l)	6,00	6,00
Pesticidas (mg/l)	0,10	0,50
Toxicidad (U.T.)	15,00	30,00

5.2.4. Tratamiento de fangos de depuración

Si bien el objetivo de la política de saneamiento es la depuración de las aguas residuales generadas en la Comunidad Valenciana a fin de evitar efectos negativos sobre el medio ambiente, no menos importante es la gestión de los fangos que se producen en los procesos de tratamiento. El aumento en el número de plantas y, en consecuencia, del caudal depurado ha supuesto un notable incremento en la producción de fangos (ya digeridos) que, en su mayor parte (86%) son objeto de algún tipo de aprovechamiento (reutilización agrícola o valorización energética). En el gráfico siguiente se muestra la evolución anual en la producción de fangos de depuración.



En relación con el tratamiento de fangos procedentes de depuradoras se ha realizado un Plan de Acción cuyo objetivo fundamental ha sido la resolución integral de los problemas generados por los fangos de depuración en el marco del desarrollo sostenible, transformando la concepción habitual del fango como residuo por la de recurso natural valorizable. El criterio básico de gestión mantenido en el citado Plan es la valorización de los recursos contenidos en los fangos de depuración, a través del reciclaje de la materia orgánica en agricultura y de la producción de electricidad mediante cogeneración durante el proceso de adecuación y secado de los fangos para la utilización agrícola. La fracción de los fangos no susceptible de utilización agrícola, se destina a valorización energética y en menor medida a eliminación controlada en restauración de canteras de arcillas y depósito en vertedero.

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

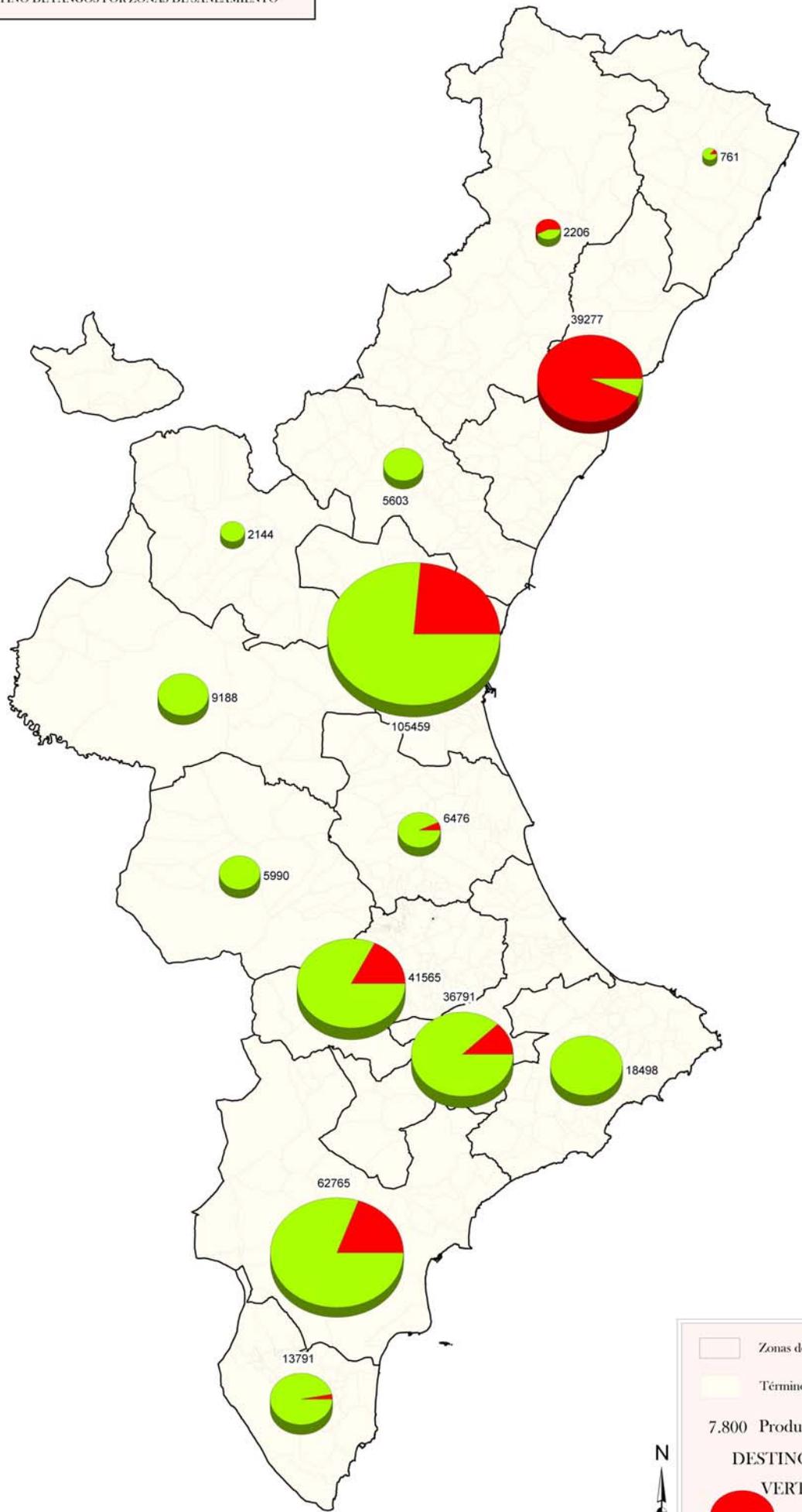
Para dar respuesta al enfoque global señalado el Plan establece las infraestructuras, sistemas y mecanismos de control necesarios, suficientes para garantizar la sostenibilidad ambiental de sus determinaciones, la eliminación de los riesgos sanitarios y molestias, el correcto funcionamiento de los sistemas y la trazabilidad de las transferencias, transporte y destino de los fangos.

En la tabla siguiente se puede apreciar el volumen de producción de fangos durante el año 1999 en las instalaciones de depuración para cada una de las zonas de saneamiento, así como el destino de los fangos producidos.

Zonas de Saneamiento	Producción de Fangos (Tn)	Tn Fangos a vertedero	Tn Fangos a agricultura
I	761	99	662,0
II	2.206	1.252	954
III	39.277	36.869	2.358
IV	5.603		5.603
V	2.144		2.144
VI	105.459	24.836	80.623
VII	9.188	20	9.168
VIII	6.476	414	6.062
IX	5.990		5.990
X	41.565	7.044	34.521
XI	36.791	4.254	32.537
XII	18.498		18.498
XIII	62.765	11.932	50.833
XIV	13.791	362	13.429
TOTAL	350.464	87.082	263.382

De acuerdo con lo señalado, se aprecia que la gestión de los fangos de depuración en la Comunidad Valenciana es totalmente coherente con las directrices que establece el Plan Nacional de Lodos de Depuradoras de Aguas Residuales, aprobado en junio de 2001, dándose prioridad a la aplicación sobre terrenos agrícolas o forestales, bien mediante aplicación directa cuando ello es posible, bien mediante compostaje. Únicamente cuando no ha sido posible la reutilización o el reciclaje se recurre a la valorización energética, quedando el depósito en vertedero como última opción.

GESTIÓN ACTUAL DEL SANEAMIENTO
PRODUCCIÓN Y DESTINO DE FANGOS POR ZONAS DE SANEAMIENTO



Zonas de Saneamiento
 Términos municipales
 7.800 Producción de fangos (Tm)
DESTINO
 VERTEDERO
 AGRICULTURA

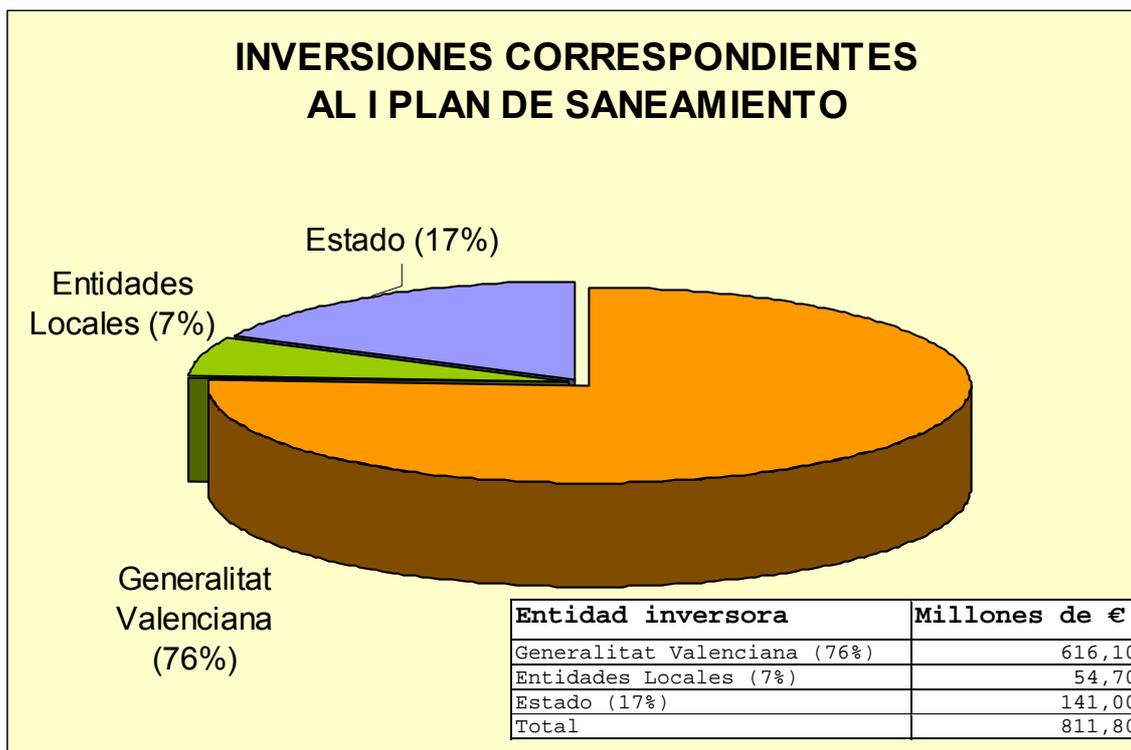


Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Entitat de Sanejament

5.3. Inversiones realizadas

El I Plan Director de Saneamiento y Depuración, contemplaba no solo las actuaciones para la rehabilitación, mejoras o construcción de plantas depuradoras, sino también los colectores generales en núcleos urbanos con el fin de adecuar las redes existentes.

La inversión inicialmente prevista en el I Plan Director para el total de las actuaciones programadas ascendía a 646,1 millones de euros. Sin embargo, a fin de obtener la máxima extensión en la prestación del servicio, se han acometido de manera adicional actuaciones complementarias sobre pequeños municipios y, sobre todo, intervenciones de mejora y acondicionamiento de instalaciones existentes que han supuesto un notable incremento de esta cantidad inicialmente prevista, hasta alcanzar la cifra de 811,8 millones de euros, considerando las actuaciones programadas que no se hallarán finalizadas hasta el año 2002. En el gráfico siguiente se recoge el volumen inversor correspondiente a cada una de las administraciones que han participado en la financiación del I Plan de Saneamiento.



Se incluye la parte correspondiente de cada ente inversor respecto de los Convenios Generalitat/Diputaciones, así como las aportaciones realizadas por la Unión Europea.

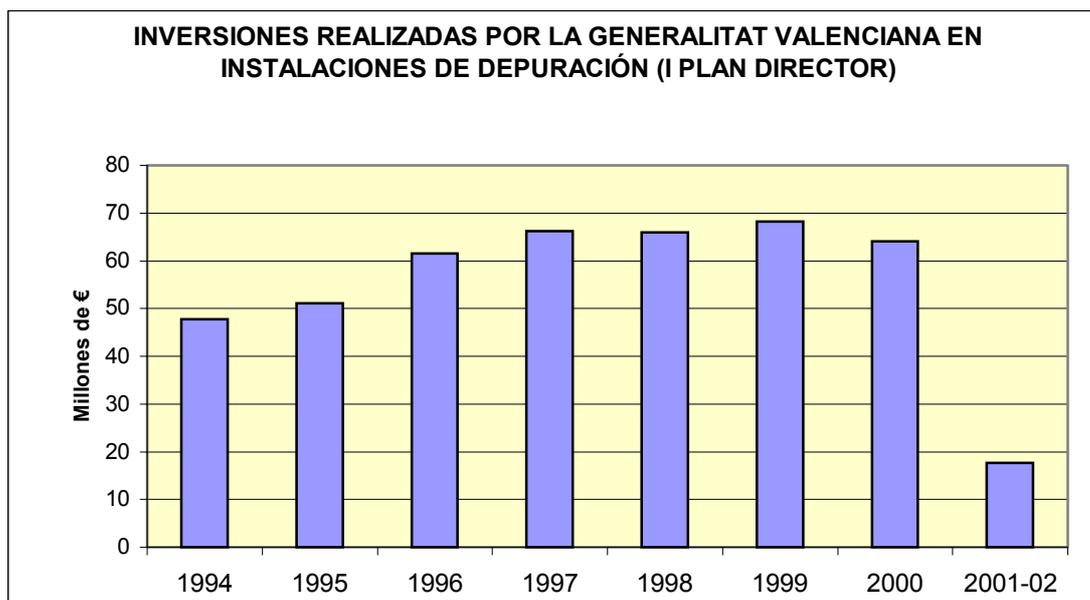
En los apartados siguientes se recogen las inversiones realizadas por los distintos organismos implicados en la ejecución de las infraestructuras de depuración en la Comunidad Valenciana.

5.3.1 *Generalitat Valenciana*

Para el desarrollo del I Plan de Saneamiento de la Comunidad Valenciana, la Generalitat ha asumido la mayor parte del esfuerzo presupuestario, si bien se han obtenido importantes fondos comunitarios, y se ha contado asimismo con aportaciones de la Administración del Estado y de las Entidades Locales. A partir de 1993, la Generalitat y las Diputaciones acordaron llevar a cabo una política de distribución racional de las actuaciones, quedando a cargo de la Generalitat la iniciativa en los mayores sistemas de depuración y sancionando, a través de convenios, la colaboración con las Diputaciones en la redacción de proyectos, contratación y ejecución de las obras en los sistemas de depuración de municipios de tamaño mediano o pequeño. En estos Convenios la participación de la Generalitat se materializa mediante la coordinación general de las actuaciones y la financiación del 60% del coste de las obras.

La Generalitat Valenciana, desde que le fueron transferidas las competencias en saneamiento en 1985 hasta el año 1993, había invertido un total de 173,6 millones de euros. A partir de este año la inversión de la Generalitat se ha ampliado hasta alcanzar la cifra de 424,9 millones de euros entre 1994 y 2000, ampliándose igualmente el plazo previsto para las actuaciones del I Plan, quedando por invertir entre los años 2001 y 2002 la cantidad de 17,6 millones de euros, cifras que incluyen la participación de la Generalitat Valenciana en las actuaciones realizadas mediante convenio con las Diputaciones provinciales. Ello indica que el ritmo de inversión previsto en el I Plan Director se ha mantenido, aunque se ha incrementado la inversión total prevista al haberse realizado actuaciones no incluidas en el I Plan Director.

En el gráfico siguiente se puede apreciar el esfuerzo inversor realizado por la Generalitat Valenciana en instalaciones de depuración a partir de 1994, así como las inversiones en instalaciones en construcción hasta el año 2002 en el marco de la programación efectuada en el I Plan Director de Saneamiento. El descenso de inversión que se aprecia para el bienio 2001 – 2002 es consecuencia de que una parte importante de las inversiones en saneamiento previstas en este período forma parte, en realidad, de la programación efectuada para este II Plan Director de Saneamiento.



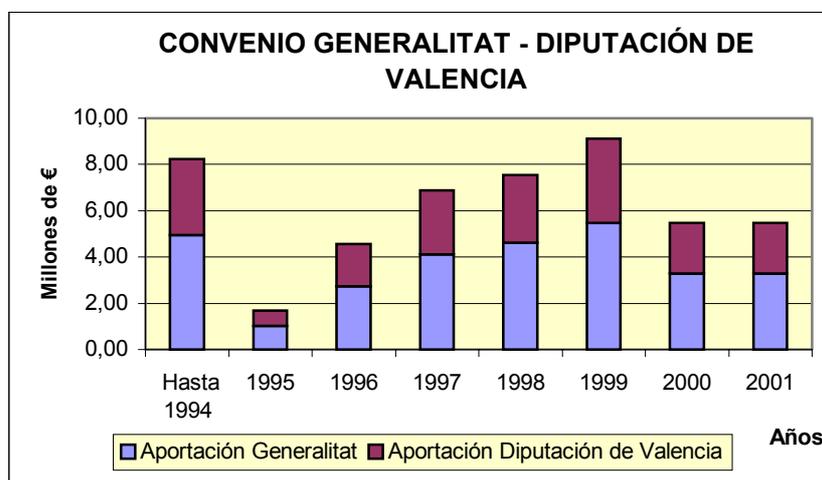
5.3.2 Convenios Diputaciones / Generalitat Valenciana

La colaboración institucional en materia de saneamiento que preveía el I Plan Director quedó plasmada en la suscripción de sendos Convenios entre la Generalitat y las Diputaciones provinciales. Inicialmente la inversión prevista fue de 42,5 millones de euros y su financiación se distribuía, como se ha señalado anteriormente, según una participación del 60% por parte de la Generalitat Valenciana y un 40% por parte de las Diputaciones provinciales, las cuales se responsabilizaban, asimismo, de la ejecución de las obras. Las ampliaciones efectuadas sobre los Convenios mediante sucesivas *addendas* han alcanzado una cifra final de 104,3 millones de euros que han permitido la construcción y mejora de un gran número de instalaciones de depuración de pequeños municipios, así como de redes de saneamiento. La inversión efectuada por las Diputaciones provinciales se halla financiada por la Unión Europea en un 40% aproximadamente.

Diputación de Valencia

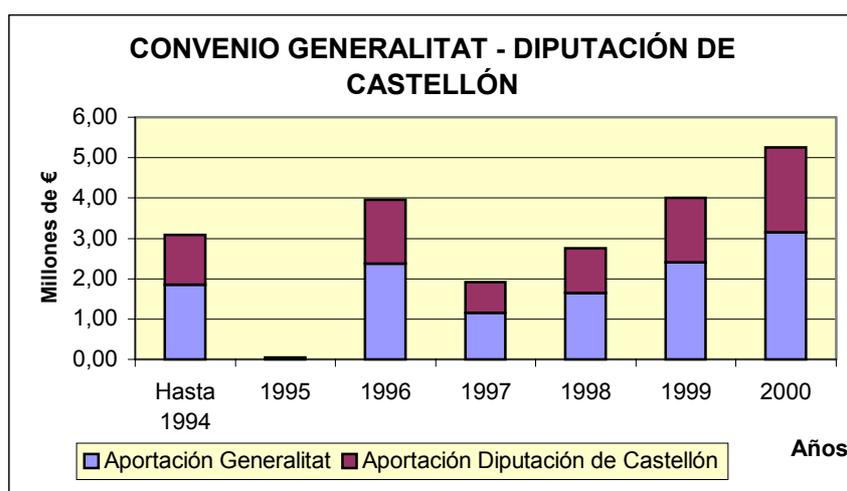
Como resultado de esta iniciativa, en la provincia de Valencia, se suscribió un Convenio entre la Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y la Diputación Provincial, con fecha 14 de mayo de 1992, para la ejecución de 31 actuaciones en materia de estaciones depuradoras y colectores, con un presupuesto inicial de 17,3 millones de euros. En una primera *addenda* a este Convenio, de fecha 9 de junio de 1995, se añadieron actuaciones en 28 municipios, con un presupuesto adicional de 19,3 millones de euros que incluían desde la construcción de nuevas instalaciones hasta la rehabilitación y ampliación de instalaciones existentes, construcción de colectores y diversas mejoras como la eliminación de nutrientes o la instalación de sistemas mecánicos de deshidratación de fangos. Posteriormente, en fecha 28 de diciembre de 1998, se incluyó una nueva *adenda* al Convenio, extendiendo su

vigencia hasta el 31 de diciembre del año 2001 y ampliando el presupuesto hasta los 48,7 millones de euros para asistencias técnicas, construcción y dirección de obras. En el gráfico siguiente se muestra la distribución anual de las inversiones de acuerdo con las previsiones efectuadas en el Convenio.



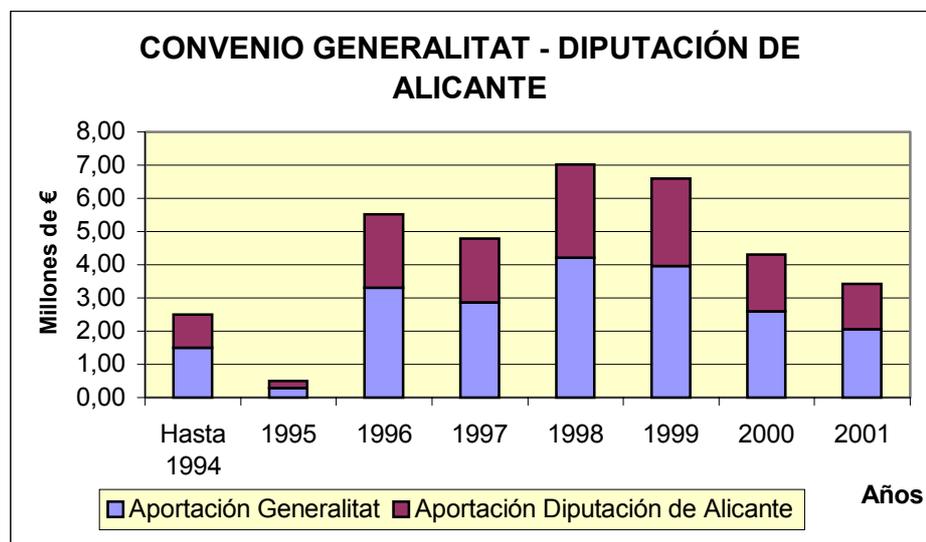
Diputación de Castellón

Igualmente, el 10 de septiembre de 1992 se suscribió un Convenio entre la Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y la Diputación Provincial de Castellón para la ejecución de 40 actuaciones en materia de estaciones depuradoras y colectores. Con fecha 31 de julio de 1997, se formalizó una addenda a dicho Convenio que extendía su vigencia hasta el 31 de diciembre de 1999, con un presupuesto total de 21 millones de euros. En el gráfico siguiente se muestra la distribución anual de las inversiones de acuerdo con las previsiones efectuadas en el Convenio.



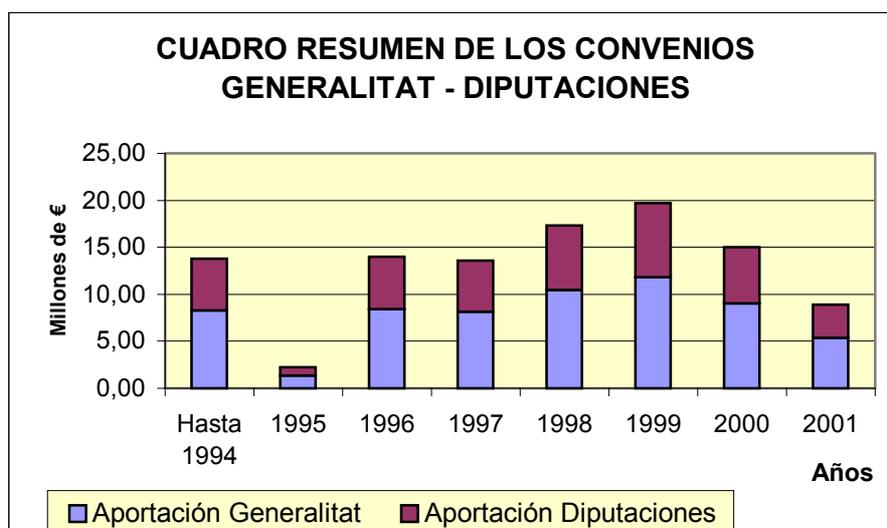
Diputación de Alicante

Finalmente, en la provincia de Alicante, se firmó un Convenio entre la Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y la Diputación Provincial, con fecha 14 de mayo de 1992, para la ejecución de 42 actuaciones en materia de estaciones depuradoras y colectores, con un presupuesto inicial de 13,2 millones de euros. En una primera addenda a este Convenio, de fecha 14 de junio de 1995, se añadieron nuevas actuaciones, con un presupuesto adicional de 12,1 millones de euros que incluía, sobre todo, el incremento producido al ejecutar los sistemas de colectores. Posteriormente, se vio la necesidad de mejorar algunas de las instalaciones existentes para que sus rendimientos fueran adecuados y se priorizó la construcción de infraestructuras de depuración en localidades cuyos vertidos puedan afectar a zonas sensibles, por lo que fue necesario ampliar el Convenio en una segunda addenda, ampliando el presupuesto hasta los 34,6 millones de euros y extendiendo su vigencia hasta el 31 de diciembre del año 2001. En el gráfico siguiente se muestra la distribución anual de las inversiones de acuerdo con las previsiones efectuadas en el Convenio.



Entidades Locales

Las diputaciones provinciales han aportado un total de 41,7 millones de euros como participación en los convenios con la Generalitat Valenciana, cuya distribución se ha recogido en los apartados anteriores. Sin embargo, habría que añadir otras inversiones efectuadas en saneamiento correspondientes a iniciativas de carácter local, las cuales han alcanzado la cifra de 13 millones de euros, de los que casi su totalidad corresponden a la Diputación provincial de Valencia. En el gráfico siguiente se muestra la distribución conjunta de las inversiones efectuadas de acuerdo con los convenios suscritos entre la Generalitat y las diputaciones provinciales.



5.3.3 Actuaciones de la Administración General del Estado

Por otra parte, la declaración a partir de 1993 de determinados sistemas de saneamiento como actuaciones de interés general, tanto por razones ambientales como por aumento de las disponibilidades hídricas a consecuencia de la sequía, ha posibilitado la participación de la Administración General del Estado en la financiación de diversas actuaciones programadas en el I Plan de Saneamiento. La inversión total llevada a cabo asciende a 141 millones de euros de los que quedan pendientes de contratar 31.1.

En el cuadro siguiente se recogen estas obras y su estado actual:

Actuación (EDAR y colectores)	Situación actual	Año de finalización	Presupuesto (miles de euros)
Elda – Petrer	En servicio	1998	11.792
Alacant (Rincón de León)	En servicio	2000	27.767
Altea-Callosa	En ejecución	2003	9.919
Albufera Sur	Parcialmente en servicio	2003	22.592
Algemesí – Albalat	En servicio	2001	8.114
Sueca	En servicio	2002	7.813
Benidorm	En ejecución	2003	21.859
Alzira	En ejecución	2003	20.813
Novelda – Monforte	Pendiente de licitación	2004	10.301

5.3.4. Unión Europea

La participación de los fondos europeos en la financiación del Plan de Saneamiento ha sido y continua siendo de capital importancia, tanto a través de los fondos estructurales como a través del Fondo de Cohesión. Comenzó con el FEDER en 1988, continuando con el programa comunitario ENVIREG y con los Programas Operativos de Medio Ambiente hasta 1999. A partir de 1995 comenzaron a incluirse proyectos de saneamiento en el Fondo de Cohesión que ha continuado hasta marzo de 2001 con la inclusión de los proyectos de saneamiento de la Vega Baja del Segura.

La financiación europea ha sido aportada por las diferentes administraciones, por lo que se encuentra incluida en las cifras que anteriormente se han expuesto. La parte más importante corresponde a los recursos obtenidos por la Generalitat Valenciana (220,7 millones de euros, el 36% de la inversión autonómica). La inversión del Estado ha procedido en un 85% del Fondo de Cohesión y la parte menos importante de la financiación europea ha sido la aportada por las entidades locales.

En total la financiación aportada por la Unión Europea al I Plan de Saneamiento ha sido de 362,4 millones de euros, lo que supone que el 44,6% del I Plan de Saneamiento ha sido financiado con fondos europeos.

SITUACIÓN ACTUAL. ESTADO DE EJECUCIÓN DEL I PLAN
ACTUACIONES EN EL MARCO DEL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN



Fuente: Elaboración propia

5.4. Saneamiento y recursos hídricos

En este apartado se trata de exponer la situación general de los recursos hídricos y, sobre todo, de evaluar la importancia de la depuración de las aguas residuales en relación tanto con la mejora de la calidad de los recursos hídricos, como con la posibilidad de disponer de unos recursos adicionales adecuados para atender diversas demandas, fundamentalmente agrícolas, mediante la reutilización de las aguas depuradas.

La Comunidad Valenciana presenta serios problemas de insuficiencia de recursos hídricos, especialmente en algunos sistemas de explotación, para atender las demandas generadas por los distintos usos consuntivos y ambientales; en este sentido, la posibilidad de contar con nuevos volúmenes de agua apta para determinados consumos alcanza una importancia de primer orden que obliga a establecer las políticas necesarias dirigidas a potenciar al máximo su reutilización.

De los once sistemas de explotación que existen en la Comunidad Valenciana, tan sólo los correspondientes al Bergantes, Júcar y Marina Alta son excedentarios. El resto de sistemas son claramente deficitarios y el balance global para la Comunidad Valenciana muestra un déficit de 200 hm³/año que, aunque globalmente podría considerarse de importancia relativa, hay zonas en las que se presenta con especial incidencia, destacando los sistemas del Vinalopó-Alacantí (-157 hm³/año) y Vega Baja (-67 hm³/año). Considerando el déficit hídrico existente y la necesidad de optimizar en lo posible el uso del agua, se hace necesario aprovechar la mayor cantidad de aguas residuales depuradas para su reutilización agrícola, y éste debe ser uno de los objetivos del II Plan de Saneamiento.

En la actualidad el efluente depurado con destino a riego se sitúa en torno a los 125 hm³/año. Cuando se plantea el aprovechamiento del agua tratada en una estación depuradora, que en general produce un efluente con pocas variaciones a lo largo del año, es necesario aclarar que en muchas ocasiones el caudal no puede tener una reutilización real en su totalidad. Se trata en realidad de aguas depuradas que son vertidas a acequias o cursos de agua destinados al riego, sin quedar almacenadas en balsas de regulación, cuya utilización en agricultura dependerá de los ciclos de cultivo y de las condiciones climatológicas por lo que es posible que el volumen realmente utilizado en agricultura sea inferior a esta cantidad. En consecuencia, para alcanzar una reutilización efectiva, no sólo es necesario dotar a las instalaciones de depuración de las modificaciones y mejoras necesarias para aprovechar el potencial existente y disponer de una calidad adecuada, sino que también deben realizarse, por la administración sectorial correspondiente, actuaciones que abarcan desde los aspectos normativos a las infraestructuras de riego necesarias para conseguir el máximo aprovechamiento posible. Por otra parte, hay que tener en cuenta que no todo el agua potencialmente reutilizable va a poder destinarse al riego, ya que en muchos casos la estación de tratamiento está

alejada de la zona regable, por lo que será necesario transportar este recurso mediante conducciones y bombeos que llegarán a suponer un coste económico considerable.

Otro posible destino de las aguas residuales depuradas es su uso medioambiental, para mantener un caudal ecológico en tramos de río de alto valor natural y acusados estiajes, o para alimentar zonas húmedas en áreas o épocas con recursos insuficientes. En estos casos será necesario alcanzar unos niveles de calidad suficientemente elevados como para no afectar a los ecosistemas acuáticos que reciban las aguas depuradas. La mejora de la calidad de las aguas vertidas al medio tiene efectos beneficiosos sobre los ambientes acuáticos superficiales (ríos, masas de agua, marjales, etc.) garantizando la conservación y/o recuperación de espacios naturales de gran valor ecológico y social, y sobre las aguas subterráneas, impidiendo su degradación.

En determinadas zonas costeras puede ser interesante destinar las aguas residuales adecuadamente depuradas para realizar una recarga artificial de los acuíferos afectados por fenómenos de intrusión marina, bien mediante recarga puntual (bombeos de recarga, zanjas o balsas filtrantes, etc.) o difusa, al sustituir las aguas salinas usadas en agricultura y captadas de sondeos que agravan el proceso de intrusión, por aguas depuradas con menores niveles de salinidad.

Por último, la reutilización se plantea también para otros usos como el industrial y el recreativo. En el primer caso es aplicable especialmente en las comarcas de la Plana (sector cerámico), L'Albaida y L'Alcoià. El uso recreativo, especialmente el deportivo, está actualmente utilizando un volumen significativo, especialmente en las instalaciones de golf del sur de la provincia de Alicante, proponiéndose incrementar la utilización también en otras zonas de la Comunidad.

5.5. Diagnóstico.

En este capítulo se aborda el diagnóstico respecto no sólo del cumplimiento de las exigencias señaladas en la legislación, particularmente el Real Decreto Legislativo 11/1995 y Real Decreto 509/1996, sino también de la consideración de las mayores exigencias ambientales que anteriormente se han expuesto. De acuerdo con ello, se evalúan las necesidades de actuación y su prioridad. El detalle de las actuaciones derivadas de este diagnóstico se refleja en el capítulo siguiente.

Se ha realizado un análisis sobre el estado de los sistemas de saneamiento a fin de comprobar su grado de adecuación respecto de los objetivos generales propuestos y las exigencias de la legislación. En este sentido, conviene señalar que, aún cuando la Comunidad Valenciana ha realizado un esfuerzo importante en materia de saneamiento, que le sitúa entre las comunidades más avanzadas a nivel del Estado, sus peculiares características en cuanto a la importancia de la población estacional con un elevado número de viviendas secundarias, alto desarrollo industrial y limitada disponibilidad de recursos hídricos, hacen necesario realizar una evaluación profunda de las instalaciones de depuración actualmente existentes que permita detectar las deficiencias existentes y, sobre todo, las necesidades de intervención para alcanzar la plena depuración de las aguas residuales que garantice su posterior reutilización y la mejora de los ecosistemas acuáticos.

Los aspectos en que se incide en este capítulo son los siguientes:

- Sistemas de colectores.
- Calidad del efluente.
- Tratamiento de fangos.
- Reutilización.
- Medio ambiente acuático.

En cuanto a las redes de saneamiento, hay que señalar que, aunque los nuevos sistemas de depuración que se han realizado en los últimos años han incluido la construcción de los colectores principales y sus correspondientes ramales, no siempre las redes de alcantarillado municipal se hallaban en óptimas condiciones. En muchos casos estas redes presentan deficiencias por envejecimiento, pero, en general, el principal problema detectado ha sido la inexistencia de alcantarillado en algunas zonas urbanas e industriales de la Comunidad. El rápido desarrollo urbanístico, sobre todo de segundas residencias, ha propiciado que en muchas ocasiones las urbanizaciones carezcan de sistemas adecuados de saneamiento, sobre todo cuando este desarrollo se ha producido al margen de una planificación urbanística. Igualmente, en el caso de la actividad industrial, el crecimiento de áreas destinadas a industrias de nueva implantación no ha ido acompañado de las dotaciones en redes de saneamiento adecuadas. El resultado ha sido que muchas de las instalaciones de depuración

construidas recientemente no llegan a captar la totalidad de las aguas residuales que se generan en su zona de afección, por lo que se hace necesario acometer la realización de las redes necesarias para que las instalaciones de depuración puedan cumplir la tarea para la cual se han construido.

La mejora de la calidad del efluente es un objetivo básico en cualquier plan de saneamiento; por ello, es necesario evaluar el rendimiento de las instalaciones de depuración y detectar los funcionamientos deficientes, tanto por falta de capacidad de la planta como por deficiencias técnicas o envejecimiento de las instalaciones. Por otra parte, la existencia de vertidos industriales compromete en algunos casos el funcionamiento adecuado de las depuradoras existentes, lo que hace necesario actuar en la ordenación de este tipo de vertidos a fin de garantizar su óptimo tratamiento. A estas consideraciones de carácter general hay que añadir las nuevas exigencias que la legislación ha introducido en relación con la calidad de los efluentes depurados, especialmente las relativas a la reducción de nutrientes en efluentes que sean vertidos a zonas declaradas como sensibles. En este diagnóstico se evalúan cuales son las carencias actualmente existentes para cumplir estas exigencias, con objeto de poder programar las actuaciones necesarias para su cumplimiento. Todo ello, con el objetivo general de conseguir que las aguas residuales no supongan una merma en la calidad de los recursos hídricos, ni de las aguas litorales de la Comunidad Valenciana.

A este objetivo primordial se le une la necesidad de adecuar el tratamiento de fangos a los criterios que el reciente Plan Nacional de lodos de depuración introduce para su gestión y que es necesario incorporar a los objetivos de este II Plan Director. Por ello, en este diagnóstico se realiza un análisis de la situación actual de la gestión de los fangos a fin de establecer las posibles desviaciones sobre los criterios establecidos y poder prever las acciones necesarias para su cumplimiento.

Como se ha señalado anteriormente, la Comunidad Valenciana tiene graves problemas de insuficiencia de recursos hídricos para atender las demandas existentes y previstas. En consecuencia, uno de los principales objetivos de este II Plan Director es conseguir la máxima reutilización posible de los efluentes depurados que contribuya a paliar el déficit existente. Si bien la insuficiencia de recursos ha hecho que ya actualmente se produzca la reutilización agrícola de una parte importante de los efluentes depurados, en el diagnóstico se evalúa el grado de reutilización actual, las características de las aguas reutilizadas y las necesidades de intervención para conseguir el máximo aprovechamiento de estos recursos, aprovechando el potencial existente en su totalidad.

5.5.1. En relación con los sistemas de colectores

Los problemas que se presentan en relación con el sistema de colectores se pueden dividir en dos categorías. Por una parte, se presentan deficiencias de carácter puntual que afectan a algunos tramos de colectores, generalmente a causa del grado de envejecimiento que presenta la red de alcantarillado municipal en algunos núcleos urbanos, derivando en pérdidas de funcionalidad o en filtraciones de aguas freáticas, aunque su incidencia se podría considerar como grave sólo en casos puntuales. Otro caso es el de la falta de red de alcantarillado que se produce en algunos sectores de los núcleos urbanos o, sobre todo, en urbanizaciones de segunda residencia y polígonos industriales.

Por otra parte, característica específica de la Comunidad Valenciana es el hecho de que el desarrollo urbano en zonas de regadío tradicional (gran parte de las planas litorales) ha utilizado la densa red de acequias de riego existente como vehículo para eliminar las aguas residuales. Esta disfunción lleva a una mezcla no deseada de aguas de riego y residuales que finalmente llegan a las plantas depuradoras inutilizando en gran parte su capacidad de tratamiento. Esta situación, que ya fue puesta de manifiesto en el I Plan de Saneamiento, obliga a completar la separación entre ambas redes, bien construyendo nuevos colectores o sustituyendo los tramos de acequias afectados.

Una puntualización que conviene realizar respecto de lo expuesto en este apartado es que se ha considerado el término colector en un sentido amplio, es decir, incluyendo las redes municipales de alcantarillado que, por lo general, es donde se presentan las mayores deficiencias, ya que en la ejecución de las instalaciones de depuración de interés general también se ha incluido la red de colectores principales y sus correspondientes ramales.

La exigencia legal obliga a disponer en la actualidad sistemas de colectores en aquellas aglomeraciones urbanas de más de 10.000 hab. equivalentes que viertan a zona sensible, igualmente en las aglomeraciones mayores de 15.000 hab. equivalentes con independencia del punto de vertido.

En general, en la Comunidad Valenciana esta exigencia se halla cumplida en la práctica totalidad de los sistemas de depuración afectados. De los sistemas que vierten a zonas sensibles, únicamente en Benicàssim, Dénia, Calp y Santa Pola se presentan problemas importantes de infiltración de aguas freáticas por el mal estado en que se encuentra la red de alcantarillado. En todos estos casos, se han detectado valores de conductividad elevados que no se justifican por la existencia de vertidos industriales o por la calidad del agua de abastecimiento.

Más elevado es el número de sistemas en los que se aprecia una insuficiencia de la red existente para servir a toda la población afectada, sobre todo en relación con las urbanizaciones de segunda residencia. Este problema se detecta tanto en la banda litoral de toda la Comunidad (Peñíscola, Benicàssim, L'Horta Nord, Gandia, Denia, Alicante, etc.) como en áreas residenciales e industriales del interior (Camp de Túria, Quart-Benager, Cocentaina, etc.).

Para los municipios de población entre 2.000 y 15.000 hab. equivalentes el plazo legal se extiende hasta enero de 2006 y en ellos se repite el diagnóstico anterior (filtraciones, extensión limitada de la red).

No obstante cabe destacar la necesidad de completar la red de saneamiento en todos los núcleos de población de la Vega Baja del Segura. Igualmente deben señalarse las afecciones a zonas sensibles (pedanías de Sueca, Crevillente) y otras zonas protegidas (Orpesa, pedanías de Cullera, ...).

5.5.2. En relación con la calidad del efluente

En este apartado se discuten las principales deficiencias relativas a la capacidad de tratamiento de las instalaciones de depuración o al tipo de tratamiento aplicado, de modo que se puedan detectar los desajustes existentes entre la calidad exigible del medio receptor y la calidad del efluente. Para ello, se han considerado los siguientes aspectos:

- Vertido a zonas sensibles.
- Falta de tratamiento secundario.
- Calidad del vertido.

En primer lugar analiza la afección de los efluentes que vierten sobre zona declarada sensible, distinguiéndose aquellas instalaciones superiores a 10.000 habitantes equivalentes que afectan a dichas zonas. El principal aspecto a considerar es la existencia de tratamiento de reducción de nutrientes relacionando los casos en que es necesaria la instalación de este tipo de tratamiento

En segundo lugar, se evalúa la necesidad de disponer de tratamiento secundario, señalándose aquellos sistemas que tienen deficiencias importantes, como sería el caso de los emisarios submarinos que únicamente disponen de pretratamiento o de sistemas que han mostrado dificultad para alcanzar unos rendimientos de depuración óptimos, como lagunajes o lechos de turba.

En tercer lugar, se evalúa la calidad del efluente en los distintos sistemas de depuración. En este análisis se han considerado, especialmente, los problemas derivados de circunstancias tales como: funcionamiento deficiente de la planta, existencia de vertidos industriales que dificultan un tratamiento adecuado, o falta de capacidad de la instalación de depuración, bien por ser ésta antigua o bien por haberse producido un fuerte incremento de la población conectada.

5.5.2.1. Vertido a Zona Sensible

Los sistemas de saneamiento con vertido a zona sensible deben disponer de tratamiento de eliminación de nutrientes que elimine el peligro de eutrofización del medio receptor, dando prioridad a los sistemas de más de 10.000 habitantes equivalentes. Las plantas con esa capacidad que se sitúan en el entorno de zonas sensibles son:

SISTEMAS CON MÁS DE 10.000 he EN ZONA SENSIBLE		
EDAR	ZONA SENSIBLE	Vertido
Albufera Sur	Albufera de València	Riego
Quart – Benàger	Albufera de València	Riego
Torrent	Albufera de València	Cauce/Riego
Valencia (Pinedo)	Albufera de València	Mar/Riego
Ibi	Embalse de Tibi	Cauce
Mancomunitat Foia de Castalla	Embalse de Tibi	Cauce/Riego
Crevillente (Derramador)	Hondo de Elche	Cauce/Riego
Benicàssim	Litoral de Benicàssim - Castelló de la Plana	Mar
Castelló de la Plana	Litoral de Benicàssim - Castelló de la Plana	Mar/Riego
Denia – Ondara - Pedreguer	Litoral del Montgó	Mar/Riego
Santa Pola	Salinas de Santa Pola	Riego

Como se ha indicado en algunos casos el vertido no se realiza a la zona sensible al reutilizarse la totalidad del efluente en riego. Tal es el caso de las plantas de Santa Pola, Albufera Sur, y Quart-Benàger .

Se señalan a continuación los sistemas de menos de 10.000 habitantes equivalentes con vertido a Zona Sensible:

SISTEMAS CON MENOS DE 10.000 he Y VERTIDO A ZONA SENSIBLE		
EDAR	Zona Sensible	Vertido
Cinctorres	Cuenca del Bergantes	Cauce
Forcall	Cuenca del Bergantes	Cauce
<i>Morella</i>	Cuenca del Bergantes	Cauce
Torreblanca	Litoral del Prat de Cabanes	Mar
Ribera de Cabanes	Litoral del Prat de Cabanes	Cauce
Valencia (El Saler)	Albufera de València	Cauce
Valencia (pedanía de Pinedo)	Albufera de València	Cauce/Riego
Valencia (El Palmar)	Albufera de València	Cauce
Valencia (El Perellonet)	Albufera de València	Cauce
Sueca (El Mareny de Barraquetes)	Albufera de València	Riego
Sueca (El Perelló)	Albufera de València	Cauce
Cullera (L'Estany)	Bahía de Cullera	Cauce
Cuenca del Guadalest (Guadalest)	Embalse de Guadalest	Cauce
Confrides	Embalse de Guadalest	Riego

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Tibi	Embalse de Tibi	Cauce/Riego
Cortes de Pallás	Embalse de Tous	Cauce
<i>Navarrés</i>	Embalse de Tous	Cauce
Relleu (Cuenca del Amadorio)	Embalse del Amadorio	Cauce
Sella (Cuenca del Amadorio)	Embalse del Amadorio	Cauce
<i>El Poblets</i>	Litoral del Montgó	Cauce
<i>Els Poblets – El</i>	Litoral del Montgó	Cauce
<i>Pego</i>	Marjal Pego – Oliva	Cauce

5.5.2.2. Tratamiento secundario

El Real Decreto Legislativo 11/1.995 marca la necesidad de disponer de tratamiento secundario en aquellos sistemas correspondientes a aglomeraciones de más de 2.000 habitantes equivalentes, estableciendo prioridad según que la población afectada supere los 15.000, 10.000 o 2.000 habitantes equivalentes.

Entre los sistemas ya construidos que carecen actualmente de tratamiento secundario y cuya incorporación no se hallaba prevista en el I Plan Director, habría que diferenciar dos casos:

- Sistemas cuyo efluente es vertido a emisario submarino tras un tratamiento primario o pretratamiento.

Tal es el caso de los sistemas construidos durante la vigencia del I Plan Director y entre los que cabría destacar Pinedo, Castellón, L'Horta Nord, Vinaròs, Benicarló y Peñíscola, e igualmente los existentes anteriormente a la aplicación del I Plan como Canet o Teulada. En todos los casos este II Plan propone la construcción de un tratamiento de depuración completo previamente al vertido por el emisario cuya funcionalidad se conserva para aquellos casos en que no se reutilice.

- Sistemas que carecen inicialmente de tratamiento secundario.

Sería el caso del sistema de Ibi. El I Plan Director programó la construcción de esta planta con tratamiento primario para, tras efectuar los estudios correspondientes, poder evaluar la viabilidad técnica de la instalación del tratamiento secundario. La incorporación de este proceso se ha realizado en el año 2001, ya en el marco de actuación de este II Plan Director.

5.5.2.3. Calidad del vertido

Existe un cierto número de instalaciones de depuración que presentan algún problema en la calidad de su efluente. Como más adelante se explica estas deficiencias obedecen a diversas causas que pueden provocar situaciones puntuales de falta de rendimiento en las instalaciones, o bien situaciones continuadas que obligan a mejorar o modificar el sistema de tratamiento existente (lagunajes, falta de capacidad). En la tabla siguiente se muestra una síntesis de la situación actual.

CALIDAD DEL EFLUENTE VERTIDO				
<2.000 HE				
	Conforme	%	Deficiencias	%
Número de instalaciones	133	73,1	49	26,9
Volumen anual (Hm ³)	7,75	70,0	3,32	30,0
Carga (habitantes equivalentes)	100.231	69,6	43.724	30,4
2.000-15.000 HE				
	Conforme	%	Deficiencias	%
Número de instalaciones	85	78,0	24	22,0
Volumen anual (Hm ³)	25,78	77,3	7,55	22,7
Carga (habitantes equivalentes)	408.584	76,9	122.901	23,1
>15.000HE				
	Conforme	%	Deficiencias	%
Número de instalaciones	44	78,6	12	21,4
Volumen anual (Hm ³)	212,831	66,2	108,56	33,8
Carga (habitantes equivalentes)	3.432.338	70,31	1.474.888	29,7

(*) Se refiere al incumplimiento de los requisitos exigidos para alguno de los parámetros siguientes: DBO₅, DQO.

Como se aprecia en la tabla anterior esta situación afecta al 24% de los sistemas en funcionamiento mostrándose a continuación los sistemas superiores a 15.000 habitantes equivalentes que han presentado algún problema de calidad.

Sistema	Carga (h.e.)	Hm ³ /año
Alacant (Monte Orgegia)	168.908	8,127
Almoradí 2	15.294	0,529
Benferri y La Murada	18.082	0,366
Castelló de la Plana	149.037	12,981
Cocentaina (Font de la Pedra)	98.354	3,072
Crevillente (Derramador) Industrial	24.665	0,565
Guardamar del Segura	22.957	1,369
Horta Nord	111.181	8,082
Ontinyent - Agullent	176.282	10,504
Santa Pola	38.918	2,564
Valencia (Pinedo 2)	619.000	58,881

Como se desprende del análisis efectuado, existen sistemas que, aun cuando cuentan con tratamiento secundario, precisan de actuaciones de mejora o ampliación por presentar deficiencias que impiden alcanzar un efluente de calidad adecuada. Cabe indicar que cuando se señalan deficiencias que afectan a un volumen de agua tratada o a la población equivalente, no se trata de volumen o población no depurada, sino de depuración parcial o puntualmente deficiente. Estas son debidas a alguno de los problemas siguientes:

- Sistema de tratamiento inadecuado:
Se trata de instalaciones cuyo actual sistema de tratamiento (lagunaje o lecho de turbas) no permite alcanzar una óptima calidad del efluente y, por tanto, sería conveniente su sustitución.
- Sistemas con capacidad insuficiente:
Son sistemas que, bien por la incorporación de nuevas zonas o por recientes desarrollo urbanísticos, han quedado infradimensionadas para depurar adecuadamente la totalidad del caudal que reciben.
- Sistemas con funcionamiento deficiente:
Es el caso de plantas, generalmente antiguas, que presentan problemas de funcionamiento por existir deficiencias estructurales o de equipos en sus instalaciones que es necesario resolver mediante su renovación o acondicionamiento.
- Sistemas con problemas de vertidos industriales:
Se trata de sistemas que aun cuando no tengan problemas de diseño o dimensionamiento para tratar los vertidos domésticos que reciben, la contaminación de origen industrial que entra en la planta depuradora impide un funcionamiento adecuado de los procesos de depuración, repercutiendo en el rendimiento de la planta. En la mayor parte de estos casos, la solución pasaría, como repetidamente se ha señalado, por la aplicación de una ordenanza municipal que impida el vertido a la red de saneamiento de aguas industriales que carezcan de tratamiento previo para que puedan ser asimiladas por la instalación de depuración.

Obviamente, de acuerdo con la exigencia legal, la prioridad queda marcada en función del tamaño de la población del sistema en cuestión y por la posible afección a zonas protegidas.

5.5.3. *La gestión de los fangos de depuración*

En el apartado 5.2.4 se ha hecho referencia a las actuaciones emprendidas por las Administraciones Públicas en relación con la gestión de los fangos de depuración. Anualmente se producen cerca de 400.000 toneladas de fangos, de los que la mayor parte (75%) se reutilizan en agricultura. El resto deben ser depositados en vertedero o ser valorizados energéticamente.

Por otra parte, tal y como señala el Plan de Acción de Fangos elaborado por la Generalitat Valenciana, la Comunidad Valenciana presenta características excepcionales para poder absorber los fangos generados en las plantas de depuración mediante su aplicación en agricultura. La existencia de más de 820.000 hectáreas cultivadas y cerca de 930.000 hectáreas forestales, con unos suelos que se caracterizan por su escaso contenido en materia orgánica, hace que la reutilización de fangos para enmienda orgánica en suelos sea una opción claramente viable. Sirva como ejemplo que, sólo considerando el suelo agrícola, las necesidades de materia orgánica en los suelos de la Comunidad Valenciana alcanzarían la cifra de 116 millones de toneladas. Otra alternativa posible para la aplicación de los fangos de depuración es la restauración de canteras, tanto desde el punto de vista topográfico como de restauración vegetal, sobre todo si se considera el gran número de explotaciones mineras a cielo abierto que existe en la Comunidad Valenciana, muchas de ellas ya abandonadas.

Esta facilidad para la reutilización de los fangos en suelos agrícolas o forestales contrasta con las dificultades para su eliminación en vertedero. A la escasa disponibilidad de capacidad suficiente en vertederos controlados hay que añadir las inadecuadas características que presenta el fango fresco para su depósito como consecuencia de su alto contenido en agua.

A la vista de esta situación y de acuerdo con las directrices establecidas en el Plan de Acción de Fangos y los objetivos del Plan Nacional de Lodos, la gestión de los fangos debe responder a los siguientes criterios:

- Estabilización de fangos que vayan a ser destinados a la agricultura y no sean objeto de un postratamiento mediante compostaje.
- Deshidratación hasta alcanzar sequedades mínimas del 20% de M.S. cuando se destinen a aplicación agrícola directa.
- Postratamiento mediante compostaje para la estabilización en plantas de tamaño medio, permitiendo una sequedad mínima del 50%. En el caso de plantas de gran tamaño se aplicará un tratamiento de secado térmico previo a la valorización agrícola.
- Los fangos sometidos a postratamiento de compostaje o secado térmico se podrán aplicar como enmienda orgánica tanto a cultivos leñosos en secano y regadío, como en usos forestales, jardinería y cultivos forzados.

- Los fangos no sometidos a postratamiento se podrán aplicar directamente sobre suelos agrícolas de secano, en usos forestales, restauración de relieves deteriorados y regeneración de zonas verdes en obra pública.
- La eliminación en vertedero se aplicará exclusivamente sobre los fangos no valorizables en agricultura o energéticamente y deberán tener una sequedad mínima del 40%. En todo caso, nunca podrán superar el 20% del total de fango generado en los procesos de depuración.

El problema en cuanto a la gestión de los fangos se deriva de la insuficiencia de infraestructuras existentes para tratar adecuadamente los fangos producidos, tanto en relación con el depósito en vertedero como en relación con los tratamientos necesarios para su valorización agrícola.

La mayor parte de las plantas grandes o medianas existentes disponen de sistemas mecánicos de deshidratación. Por otra parte, el Plan de Acción de Fangos prevé la instalación de equipos de deshidratación mecánica de alto rendimiento en las plantas cuya producción de fangos es superior a 1.000 toneladas de materia seca al año.

5.5.4. En relación con la reutilización de los efluentes depurados

Considerando el déficit hídrico existente en algunas zonas de la Comunidad Valenciana y la necesidad de optimizar en lo posible el uso del agua, se hace necesario aprovechar la mayor cantidad de aguas residuales depuradas posibles para su reutilización agrícola, y este debe ser uno de los objetivos del II Plan de Saneamiento en el que se prevé a medio plazo superar las previsiones contenidas en los Planes Hidrológicos.

Aparte de las exigencias de calidad del efluente depurado, ya se han citado los condicionantes técnicos, fundamentalmente proximidad a la zona regable y estructuras de regulación, que condicionan el aprovechamiento efectivo de las aguas depuradas.

En la tabla siguiente se muestran las depuradoras superiores a 15.000 habitantes equivalentes que actualmente tienen su efluente destinado al riego.

EDAR	EDAR	EDAR
Alacant (Monte Orgegia) (*)	Cullera	Paterna
Alacant (Rincón de León) (*)	Crevillente	Quart - Benàger
Alcora	Dénia - Ondara – Pedreguer (*)	Sagunt
Almassora	Elda – Petrer (*)	Santa Pola (*)
Almoradí 2	Elx (Algorós) (*)	Torrent
Benejúzar (Margen Dcha. del Segura)	Elx (Arenales)	Torrevieja
Benferri y La Murada	Guardamar del Segura (*)	Valencia (Pinedo)
Benidorm (*)	La Vall d’Uixó	Vila-real
Buñol-Alborache	La Vila Joiosa (*)	Villena
Burriana	Margen Izquierda Segura I y II	
Castelló de la Plana	Orihuela	

(*) Sistemas cuyo efluente supera los 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de conductividad.

Uno de los problemas que puede surgir para poder reutilizar las aguas depuradas es la elevada conductividad que se registra en el efluente de algunas depuradoras, en unos casos como consecuencia de vertidos industriales y en otros debido a filtraciones de aguas freáticas salobres en las redes de saneamiento. Los sistemas que pueden presentar este problema se han señalado en la tabla anterior.

En cuanto a la desinfección, la ausencia de legislación española al respecto hace más complicado el establecimiento de valores límite, que varían según el criterio de referencia que se considere. Tradicionalmente el sistema de desinfección aplicado ha sido la cloración, mediante dosificación de hipoclorito en forma líquida para plantas pequeñas o medianas y de cloro gas en las plantas de mayor tamaño (> 15.000 $\text{m}^3/\text{día}$). Los efectos secundarios que el uso del cloro puede plantear sobre algunos cultivos y la mayor eficacia perseguida, han propiciado la introducción de sistemas de desinfección alternativos como la aplicación de rayos UV. Como criterio general, puede

establecerse que para la reutilización del agua depurada, sobre todo en el caso de riego de vegetales para consumo en crudo o por aspersión, deberá realizarse un tratamiento de desinfección que permita un contacto mínimo de 30 minutos con el cloro y una concentración de cloro residual de 0,6 mg/l.

De acuerdo con las tecnologías comúnmente aplicadas en la actualidad se propone, como tratamiento mínimo para las aguas residuales cuyo destino sea la reutilización agrícola directa, el tratamiento secundario seguido de filtración y desinfección. Actualmente, existe un proyecto de decreto para fijar las calidades mínimas exigidas para reutilización directa de efluentes depurados según los distintos usos posibles, aunque todavía no se halla aprobado por el Gobierno.

Por otra parte, en el marco del nuevo planteamiento de fomento de la reutilización de aguas depuradas en la Comunidad Valenciana que se refleja en este II Plan Director, se están desarrollando diversos proyectos, tanto de mejora y ampliación de depuradoras como de nueva construcción, en los que se está incluyendo la aplicación de tratamientos terciarios. En este sentido, destaca el sistema de Pinedo, cuyo volumen de tratamiento asciende a 120 hm³ anuales, del que una gran parte sería susceptible de reutilización; en esta planta la Generalitat Valenciana ha construido una conducción y bombeo para llevar 1 m³/seg de agua depurada a la acequia de Favara, dentro de las actuaciones previstas en el Plan de Reutilización de l'Horta. Igualmente, se pueden citar otras plantas como la nueva depuradora prevista para Paterna, la planta de Castellón, la planta de Monte Orgegia (Alicante) y las del Sistema Benidorm-La Vila Joiosa todas ellas con tratamiento terciario de floculación-decantación, filtración y desinfección con rayos UV.

5.5.5. En relación con el medio ambiente acuático

En el capítulo 4.1 de este documento se ha hecho referencia al sistema hídrico desde la perspectiva ambiental. El aprovechamiento de los recursos hídricos repercute directamente sobre los ecosistemas acuáticos al reducir la cantidad de agua que los alimenta; sin embargo, tan importante como la cantidad es la calidad del agua en estos sistemas, lo que se halla estrechamente relacionado con los vertidos que reciben.

La climatología de la Comunidad Valenciana hace que los cauces presenten, por lo general, un régimen de carácter torrencial, con estíos notables y fuertes crecidas. Los intensos aprovechamientos hacen que en muchas ocasiones el agua circulante por los cauces proceda en su mayor parte de vertidos, depurados o no, lo que afecta notablemente a las biocenosis acuáticas. En consecuencia, debe cuidarse la calidad de los vertidos para evitar una repercusión negativa sobre estos ecosistemas y su conservación.

Ya se han señalado anteriormente las exigencias legales de depuración en relación con las concentraciones urbanas que vierten en aguas continentales y, especialmente, si el vertido se produce en zonas declaradas sensibles. Asimismo, se han reflejado las zonas en que se detectan todavía problemas o deficiencias y sobre las cuales se deberá actuar en materia de depuración para conseguir una adecuada calidad del efluente que garantice el mantenimiento de los objetivos de calidad establecidos para los ecosistemas acuáticos por la planificación hidrológica.

La realización de las actuaciones programadas en el I Plan Director de Saneamiento está repercutiendo favorablemente en la mejora de la calidad de los ecosistemas acuáticos, como se refleja en los datos expuestos en el capítulo 4, situación que se verá mejorada con la introducción de mejoras en las instalaciones de depuración, como es la incorporación de tratamiento secundario en algunos sistemas que actualmente carecen de él y la mejora en los sistemas de tratamiento o la reducción de nutrientes.

No obstante, todavía se mantienen vertidos procedentes de urbanizaciones o de industrias no conectadas a las redes públicas de saneamiento que pueden seguir afectando a la calidad de las aguas fluviales, embalses y zonas húmedas en general. Esta situación es especialmente grave en los tramos bajos, donde existen grandes concentraciones de población y, sobre todo, de actividad industrial, como sucede en los ríos Turia, Albaida, Canyoles, Serpis, Vinalopó y Segura, en la zona vertiente a l'Albufera, y en algunos embalses como Alcora, Bellús, Beniarrés, Forata y M^a Cristina.

En definitiva, las propuestas que se realizan desde este II Plan Director de Saneamiento deben ser suficientes para garantizar que las aguas residuales, procedentes tanto de las zonas urbanas como industriales, recibirán un tratamiento de depuración adecuado a fin de no afectar a la calidad hídrica de los ecosistemas acuáticos donde se produzca el vertido.

Si se concreta el análisis a las zonas húmedas y otros espacios naturales de interés, como son determinados tramos fluviales, manantiales y otros parajes singulares relacionados con descargas naturales de aguas subterráneas, los cuales poseen una serie de valores ecológicos, paisajísticos o culturales de incuestionable importancia, el objetivo principal debe ser que su conservación quede garantizada mediante el establecimiento de las medidas necesarias para su protección. En este sentido, la legislación medioambiental internacional, nacional y autonómica, determina la necesidad de proteger estas zonas, al igual que la normativa valenciana de ordenación del territorio y la reguladora de la actividad urbanizadora, que prohíben la realización de actividades que ocasionen la degradación de estos espacios.

De acuerdo con este planteamiento, dos son los aspectos principales en los que conviene hacer hincapié en relación con la planificación de la política de saneamiento: la consideración de las zonas húmedas que han sido catalogadas por la Conselleria de Territorio y Vivienda y, en segundo lugar, la consideración de los embalses con riesgo de eutrofización. En ambos casos se hace necesario evaluar la situación de los sistemas de saneamiento en relación con la reducción de nutrientes en los efluentes depurados.

5.5.5.1. Zonas húmedas catalogadas y sensibles

Las zonas incluidas en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana, elaborado por la Conselleria de Territorio y Vivienda, en cumplimiento de lo establecido en el artº 15 de la Ley 11/94 de Espacios Naturales Protegidos de la Generalitat Valenciana, tienen la consideración de espacios protegidos a efectos de lo dispuesto en la citada Ley 11/94, y asimismo se consideran zonas húmedas en la Ley de Aguas y Reglamento de Dominio Público Hidráulico. La necesidad de proteger estas zonas húmedas se debe, entre otras, a las siguientes razones:

- Son el refugio de especies únicas de flora y fauna y, muy especialmente de avifauna.
- Son elementos indispensables de los ciclos biológicos de las aves migratorias.
- La demanda de estos ecosistemas para usos didácticos, científicos y recreativos mantiene un crecimiento destacado y constante.
- Constituyen elementos diversificadores del paisaje y, en definitiva, enriquecedores del territorio.

La siguiente tabla contiene la relación de espacios incluidos en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana y de la Zonas Sensibles continentales indicando, además aquellas zonas declaradas de especial protección para las aves (ZEPA), las incluidas en la relación del Convenio de RAMSAR, y las que disponen de un régimen de protección específico por haber sido declaradas Parque Natural, según la Ley 11/1994 de Espacios Naturales Protegidos. La consideración de estos espacios, aun cuando no se hallen declarados como zona sensible, tiene relevancia por cuanto tienen un elevado valor ecológico que es necesario preservar.

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Denominación	Parque Natural	RAMSAR	ZEPA	Zona Sensible (Continental)	Zona Húmeda Catalogada	Municipios
Marjal de Peñíscola					X	Peñíscola
Laguna de Sant Mateu					X	Sant Mateu
Río Bergantes				X		Forcall, Morella, Palanques, Villares, Zorita del Maestrazgo.
Embalse de Onda o Benitandús					X	Alcudia de Veo
Desembocadura del río Millars			X		X	Almassora, Burriana, Vila-real
Marjal de Almenara					X	Almenara, Benavites, Chilches, La Losa, Quartell, Sagunt.
Clot de la Mare de Déu					X	Burriana
Prat de Cabanes – Torreblanca	X	X	X	X	X	Cabanes, Torreblanca.
Estany y marjal de Nules					X	Nules
Laguna de Segorbe					X	Segorbe
Laguna de la Dehesa de Soneja					X	Soneja.
Marjal del Moro			X		X	Puçol. Sagunt.
Marjal de Rafalell y Vistabella					X	Valencia
L'Albufera	X	X	X	X	X	Albal, Albalat de la Ribera, Alfafar, Algemesí, Alginet, Almussafes, Benetússer, Beniparrell, Catarroja, Massanassa, Sedaví, Silla, Sollana, Sueca, Valencia.
Lavajos de Sinarcas					X	Sinarcas
Nacimiento del Riu Verd					X	Benimodo
Marjales del Sur del río Júcar					X	Corbera, Cullera, Llauri, Polinyà de Xúquer, Riola
Laguna de San Benito					X	Ayora
Embalse de Tous				X		Bicorp, Millares, Navarrés, Quesa, Tous.
Embalse de Embarcaderos					X	Cofrentes
Marjal de La Safor					X	Gandia, Tavernes de la Valldigna, Xeraco, Xeresa.
Marjal de Pego – Oliva	X	X	X	X	X	Oliva, Pego
Embalse de Tibi				X		Tibi
Embalse de Guadalest				X		Beniardà, Benimantell, Guadalest
Salinas de Calp					X	Calp
Embalse de Amadorio				X		La Vila Joiosa, Orxeta.
Saladar d'Aigua Amarga					X	Alacant, Elx
El Hondo	X	X	X	X	X	Crevillente, Elx.
Embalse de Elda					X	Elda
Balsares – Carabassí					X	Elx, Santa Pola.
Salinas de Santa Pola	X	X	X	X	X	Elx, Santa Pola
Laguna de Salinas					X	Salinas
Lagunas y Saleros de Villena					X	Villena
Lagunas de La Mata y Torrevieja	X	X	X	X	X	Guardamar del Segura, Los Montesinos, Torrevieja
Embalse de La Pedrera					X	Orihuela
El Hondo de Amorós					X	San Fulgencio

Aun cuando es necesario insistir en que la Directiva 91/271 y su trasposición no lo exige, este II Plan propone la aplicación de tratamientos de eliminación de nutrientes en los sistemas que viertan no sólo a zonas sensibles, sino también a las zonas incluidas en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana. En todo caso, la posible aplicación de esta medida no tiene por qué ser de carácter general, sino que habrá que considerar cada caso concreto en función de las características físico-químicas y biológicas del medio receptor y del uso intermedio que se de al efluente antes de su llegada a la zona sensible o catalogada, como por ejemplo el riego.

5.5.5.2. Zonas fluviales y embalses de protección especial

El Plan Hidrológico del Júcar, además de asumir aquellos espacios naturales protegidos declarados por los Órganos competentes, tanto de la Administración Autonómica como Estatal, define unas zonas de protección especial en las que el Organismo de Cuenca debe realizar una serie de actuaciones para su preservación, entre las que destacan:

- Deslinde de cauce público y definición de zonas de policía, delimitando, de común acuerdo con la Autoridad Ambiental, unas franjas de protección ambiental dentro de la zona de policía.
- Evaluación de los caudales ecológicos característicos de cada tramo, así como las medidas necesarias para asegurarlos.
- Requerimiento facultativo de un estudio de los efectos ambientales en el proceso de autorización de obras o actividades emplazadas en dichos tramos.

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

En el ámbito de la Confederación Hidrográfica del Júcar perteneciente a la Comunidad Valenciana, se consideran tramos fluviales de interés ambiental los siguientes:

RIO	TRAMO
Cènia-Ulldecona	Desde el nacimiento hasta 8 km aguas abajo del embalse de Ulldecona
Mijares	Desembocadura
Mijares-Villahermosa	Río Villahermosa
Mijares-Fuente la Reina	Bco. Maimona en la olmeda de Fuente la Reina
Palancia	Molinar-Teresa de Palancia
Turia	Río Camarena-Embalse de Benagéber
Turia	Río Ebrón
Turia	Río Vallanca
Turia	Río Sot-Presa de Buseo-Río Turia
Júcar	Embalse de Contreras-río Júcar
Júcar	Entorno de la Muela de Cortes
Júcar	Presa de Tous-desembocadura
Júcar	Río Mijares, afluente del Magro
Júcar-Sellent	Entorno de la Albufera de Anna
Júcar	Río Frailes, afluente del Cazunta
Serpis-Polop	Parque Natural de La Font Roja
Serpis	Embalse de Beniarrés-azud de Villalonga
Bullent	Marjal de Oliva-Pego
Guadalest	Nacimiento Algar-estación de bombeo

Además de las zonas anteriormente señaladas, hay que contemplar aquellos embalses que la planificación hidrológica de cuenca¹ considera vulnerables frente a la acumulación de nitratos procedentes de las prácticas agrícolas. Aunque la solución a este problema se orienta hacia una modificación de esas prácticas, se relacionan seguidamente los sistemas de saneamiento cuyo vertido puede influir en el estado trófico de esos embalses.

SISTEMAS QUE AFECTAN A EMBALSES CON RIESGO DE EUTROFIA	
EDAR	Zona afectada
Figueroles	Embalse de Alcora
<i>Lucena del Cid</i>	Embalse de Alcora
Cuenca del río Albaida 1 (Albaida)	Embalse de Bellús
Cuenca del río Albaida 3 (Alfarrasí)	Embalse de Bellús
Cuenca del río Albaida 5 (Aielo)	Embalse de Bellús
Cuenca del río Albaida 7 (Benisuera)	Embalse de Bellús
Cuenca del río Albaida 8 (Guadasséquies)	Embalse de Bellús
Cuenca del río Albaida 4 (Bufali)	Embalse de Bellús
Ontinyent – Agullent	Embalse de Bellús
Alcoi	Embalse de Beniarrés
Cocentaina (Font de la Pedra)	Embalse de Beniarrés
Bicorp	Embalse de Escalona
Quesa	Embalse de Escalona
Requena	Embalse de Forata
Utiel	Embalse de Forata
<i>Calles</i>	Embalse de Loriguilla
Chelva	Embalse de Loriguilla
Tuéjar	Embalse de Loriguilla
L'Alcora	Embalse de M ^a Cristina
Sant Joan de Moró	Embalse de M ^a Cristina
Jérica	Embalse del Regajo

¹ **Artículo 65.4 de la Normativa del Plan Hidrológico de la Cuenca del Júcar:** En el caso de aguas superficiales que presenten, o puedan llegar a presentar, una concentración de nitratos superiores a los límites fijados en el Anexo nº 1 de RAPAPH, y de las masas de agua libre que se encuentran en estado eutrófico o puedan eutrofizarse, deberá procederse, por parte de las CCAA, a la designación de zonas vulnerables de acuerdo con lo dispuesto en el RD 261/1996, de 16 de febrero, sobre protección de las aguas contra la contaminación producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias (Directiva 91/676).

5.5.6. *El Bajo Segura*

5.5.6.1. La situación actual.

En la comarca de la Vega Baja del Segura se dan prácticamente, en mayor o menor medida, todos los problemas puestos de manifiesto en el diagnóstico realizado sobre la situación actual del saneamiento de las aguas residuales: desde la falta de colectores hasta la necesidad de completar la depuración total de los vertidos y de preservar las zonas húmedas. Si se dedica un apartado especial al diagnóstico en esta comarca es por la importante dependencia del agua de todos los sectores de esta comarca y la especial sensibilidad hacia la calidad del agua que circula por el cauce.

El agua del río Segura está intensamente utilizada en sus vegas en donde las sucesivas reutilizaciones a través de acequias hace que el caudal circulante por el cauce sea mínimo. Esta circunstancia es obviamente especialmente grave en la Vega Baja al situarse aguas abajo de todos los aprovechamientos.

La situación de escasez de recursos en la cuenca hace que haya que distinguir dos situaciones en la circulación de agua por el cauce: en los periodos en que se autoriza el desembalse de los pantanos de cabecera para el suministro a las zonas de los regadíos tradicionales, el caudal que circula por el río tiene una calidad aceptable, disminuyendo su volumen a medida que van derivando las sucesivas acequias. En los periodos entre riegos, lamentablemente la mayor parte del año, por el río circula sólo el volumen desembalsado por razones ecológicas y, aunque el Plan Hidrológico de la cuenca fijó en 4 m³/seg. el caudal ecológico mínimo y este caudal mínimo ha sido prácticamente desembalsado en los últimos años, lo cierto es que poco se ha notado en el Bajo Segura. Por lo tanto es necesario incrementar la vigilancia para conseguir que efectivamente el caudal ecológico mínimo lo sea en todos los puntos del río.

Si el caudal del río es escaso, cualquier vertido no depurado que se realice en el cauce causará problemas evidentes. Es necesario por lo tanto, por un lado evitar que ningún vertido sin depurar llegue al cauce y además procurar que los caudales depurados con garantía suficiente, vayan a parar al cauce para asegurar un mínimo caudal circulante. Esta circunstancia es deseable incluso aunque esos volúmenes depurados procedan del abastecimiento de población, en su mayor parte con origen en la cuenca del Tajo, sean transportados a través del acueducto Tajo-Segura y sean distribuidos por la Mancomunidad de los Canales del Taibilla.

En la depuración de los vertidos se ha avanzado de manera considerable en los últimos años. En la Región de Murcia, aún con cierto retraso respecto a la Comunidad Valenciana, se están construyendo las instalaciones de depuración necesarias no sin dificultad en algunos casos, como las tenerías del Guadalentín o las conserveras de la Vega Media, sectores con quienes la administración autónoma está impulsando la formalización de convenios para el tratamiento de sus vertidos.

En la Comunidad Valenciana se ha completado la construcción de todas las instalaciones de depuración previstas para los municipios de mayor importancia, incluso las últimas construidas disponen de tratamiento terciario, a diferencia de las más antigua

(Guardamar y Margen Derecha) en las que, como primera actuación, es necesario mejorar el rendimiento de los lagunajes existentes mediante tratamientos convencionales.

No obstante, aunque absolutamente necesario, esto no es suficiente. Tanto en la Vega Media como en la Vega Baja es necesario extender la red de colectores y plantas depuradoras a todos los núcleos de población, a pesar de la dificultad que entraña debido a la gran dispersión de la población en un gran número de núcleos más o menos próximos; se trata de evitar que ningún vertido sin depurar pueda llegar al cauce, directamente o a través de acequias y azarbes. Paralelamente a la construcción de esa red de saneamiento debe ejercerse una constante vigilancia sobre los vertidos aislados de establecimientos industriales o ganaderos, para que no puedan alcanzar los cauces sin haber sido objeto de una depuración previa.

Por otra parte la sensibilidad hacia la conservación del entorno del río debe extenderse hacia toda la población que habita sus riberas, evitando que unos pocos utilicen el cauce para verter cualquier tipo de productos que dañan todavía más el ecosistema fluvial.

Por último existen posibilidades claras de recuperar el entorno fluvial una vez ha sido encauzado en todo su recorrido a lo largo de la Vega Baja. Actuaciones en regeneración de márgenes próximas a zonas urbanas y la recuperación de los meandros resultantes del encauzamiento son ejemplos de las iniciativas que pueden adoptarse para vincular el río a la población de la Vega Baja.

5.5.6.2. Propuestas de actuación

Las propuestas de este II Plan de Saneamiento siguen la línea de lo expuesto anteriormente dando la máxima prioridad a todas las actuaciones orientadas a la mejora de la calidad del agua del río Segura.

En primer lugar se ha de abordar la mejora de los rendimientos en las actuales instalaciones con funcionamiento deficiente, mediante la modificación de los sistemas de tratamiento, ampliación de las líneas y empleo de tratamientos terciarios para asegurar la calidad de los vertidos con máxima garantía.

Como consecuencia del estudio sobre la extensión de las redes de saneamiento a todos los núcleos diseminados de la Vega Baja que la Entitat de Sanejament está desarrollando en colaboración con la Diputación de Alicante, se llevarán a cabo todas las obras de alcantarillado e instalaciones de depuración en todos los núcleos de población de la comarca. Las elevadas inversiones previstas en los correspondientes programas dan una idea de la importancia del problema.

Para conseguir la máxima eficacia en el control y vigilancia de los vertidos es necesaria la mayor colaboración entre las administraciones autonómicas y la administración general, responsable de este control a través de la Comisaría de Aguas del Segura. En este sentido desde la Generalitat Valenciana se impulsará esa colaboración a través de la Entidad de Sanejament, no solamente mediante la identificación y vigilancia de los vertidos, sino extendiendo la aplicación de los planes

de control de vertidos a todos los municipios de la Vega Baja, comarca en la que como se ha visto en el punto 5.2., la implantación de estos planes se ha desarrollado con mayor difusión.

La utilización de los lodos resultado de la depuración en agricultura está especialmente indicada en la comarca. La mejora de su calidad y su más completa comercialización tras el compostaje es el objetivo a conseguir en las plantas propuestas para su instalación en la zona.

La reutilización del agua depurada es un objetivo básico en la comarca de la Vega Baja y no únicamente para el aprovechamiento en regadío sino también con finalidad ambiental, tanto para mantener la circulación de agua en el río como para alimentar las zonas húmedas de la comarca, para lo cual se cuidará especialmente la eliminación de nutrientes en las instalaciones de depuración.

Por último, en línea con los acuerdos alcanzados entre las administraciones general y autonómicas, deben llevarse a cabo las actuaciones tendentes a recuperar el entorno del río Segura mediante las campañas de sensibilización ciudadana, la regeneración de márgenes y la restauración de los antiguos meandros resultado de las obras de encauzamiento.

6. MARCO DE INTERVENCIÓN. DIRECTRICES, OBJETIVOS Y CRITERIOS

6.1. Introducción. Programa de actuación

A partir de la información recogida y del diagnóstico efectuado, en este capítulo se establecen los objetivos y criterios que van a definir las actuaciones a programar en el marco de este segundo Plan de Saneamiento y Depuración.

El I Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana tenía unos objetivos básicos resultantes, tanto de las determinaciones contenidas en la Ley de Saneamiento como en la Ley de Ordenación del Territorio. Eran estos objetivos:

- Lograr una planificación coordinada y eficaz de las actuaciones de la Generalitat y las Entidades Locales en materia de saneamiento.
- Determinar, de forma global y coherente, los criterios esenciales sobre la implantación, financiación, gestión y explotación de las infraestructuras de saneamiento
- Establecer y justificar las prioridades de actuación y señalar las líneas fundamentales a seguir en esta materia.

Estos fines de carácter general se concretaban en un conjunto de objetivos específicos relacionados con la instalación de infraestructuras de saneamiento y depuración, con la financiación de dichas infraestructuras y con su explotación y gestión. En síntesis, estos objetivos eran:

- a) Proteger los recursos hídricos para satisfacer tanto en cantidad como en calidad los usos y demandas actuales y futuras.
- b) Extender la implantación de sistemas de depuración a toda la Comunidad Valenciana, de modo que, en el plazo de cinco años, el 90% de la población disponga de sistemas de depuración de aguas residuales.
- c) Detener el proceso degradativo del litoral, favoreciendo la mejora de la calidad de sus aguas y evitando la emisión de vertidos sin depurar.
- d) Orientar la selección del sistema de tratamiento más adecuado a cada caso en función de sus características.
- e) Sentar las bases para el establecimiento y aplicación de un régimen económico-financiero que asegure la autosuficiencia económica de las previsiones del Plan y garantice el mantenimiento y explotación de las instalaciones.
- f) Definir y programar las inversiones necesarias y las fuentes de financiación correspondientes para conseguir los objetivos propuestos.
- g) Garantizar el correcto funcionamiento de todos los sistemas públicos de depuración existentes en la Comunidad Valenciana.
- h) Participación y colaboración de todas las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus competencias.

- i) Servir de soporte técnico y estratégico a la política de la Administración sobre saneamiento, cuyo marco jurídico-administrativo ha quedado puesto de manifiesto en la Ley 2/1992 de Saneamiento.

Para alcanzar estos objetivos el I Plan Director estableció una serie de criterios y directrices de actuación de forma que puede afirmarse que tales metas se han alcanzado, destacándose algunos aspectos que han sido claves para el logro de los fines planteados tanto en la Ley de Saneamiento como en el I Plan Director. Entre ellos se encuentra la implantación del Canon de Saneamiento, que ha permitido efectuar una adecuada explotación y mantenimiento de las instalaciones de saneamiento y depuración; el funcionamiento de la Entidad de Saneamiento, que permite garantizar una gestión y control de dichas instalaciones y las fuertes inversiones realizadas, superiores a las inicialmente previstas en el I Plan Director y que han supuesto la incorporación de importantes mejoras en los sistemas de saneamiento y depuración.

No obstante, la promulgación de nueva legislación en materia de depuración de aguas residuales y, en consecuencia, de nuevas exigencias; así como la gran sensibilidad que existe en la Comunidad Valenciana en relación con la calidad de los recursos hídricos, ha hecho necesario avanzar más en esta materia, introduciendo objetivos más ambiciosos que los inicialmente planteados en el I Plan Director de Saneamiento. Estos objetivos se centran en tres aspectos fundamentales:

- a) Mejorar la calidad general de los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, de la Comunidad Valenciana.
- b) Avanzar en la gestión de fangos, procurando la máxima reutilización como fertilizante y reduciendo en lo posible el vertido.
- c) Procurar la máxima reutilización posible de los efluentes depurados con el objetivo fundamental de aumentar la disponibilidad de recursos hídricos, para paliar la falta de agua en los sistemas deficitarios.

Este es el marco en que se definen las iniciativas a desarrollar en el II Plan Director de Saneamiento y Depuración de la Comunidad Valenciana, por lo que, para dar respuesta a los objetivos señalados, van a estructurarse sobre la base de los siguientes programas de actuación:

- Sistemas de colectores.
- Sistemas de tratamiento.
- Reducción de nutrientes.
- Tratamiento de fangos.
- Reutilización del agua depurada.

6.2. Objetivos y Criterios

En los apartados siguientes se desarrollan los objetivos, criterios y las prioridades de actuación que rigen el II Plan Director y que son consecuencia del diagnóstico efectuado en el capítulo anterior y de las Directrices señaladas. El esquema seguido se ajusta a los programas anteriormente citados.

6.2.1. En relación con el sistema de colectores

Los objetivos y prioridades en esta materia quedan definidos por la propia legislación, tanto estatal como europea en las que se establece como fechas límite para el establecimiento de sistemas de colectores en aglomeraciones de más de 2.000 habitantes equivalente el 1 de enero del año 2006.

En general la red principal de colectores se encuentra en buen estado ya que las actuaciones que se están desarrollando incluyen, no sólo la construcción de la planta depuradora, sino también la realización o, en su caso, el acondicionamiento, de la red principal de colectores.

Sin embargo, respecto de la red de alcantarillado, tal y como se desprende del diagnóstico efectuado en el capítulo anterior, todavía persisten diversas deficiencias y carencias en esta materia que es necesario resolver con anterioridad a la fecha límite establecida por la legislación, lo que se convierte en un criterio básico de intervención. En este sentido, conviene aclarar que las actuaciones en materia de alcantarillado corresponden a la Administración Local, quedando la construcción de colectores generales a cargo de la Generalitat Valenciana. No obstante, en este Plan se prevén dotaciones económicas para contribuir a acelerar la ejecución del alcantarillado en zonas aisladas.

6.2.2. *En relación con los sistemas de tratamiento*

Limitaciones al vertido

En general, todo efluente de EDAR que vierta a cauce, canal o acequia, sistema acuífero y masas de agua libre debe reunir las condiciones para que se cumplan los objetivos de calidad señalados para sus aguas.

De acuerdo con lo previsto en el R.D.L. 11/1995, deberán contar con un sistema de tratamiento adecuado antes del 1 de enero del año 2006 las aglomeraciones urbanas de menos de 2.000 habitantes equivalentes que viertan a aguas continentales y estuarios, así como los sistemas con vertido al mar de menos de 10.000 habitantes equivalentes.

A continuación se incluye por orden preferente los criterios fijados para desarrollar las actuaciones que han de abordarse en el contexto del Plan:

- a) Remodelación o, en su caso, reconstrucción de aquellas plantas depuradoras que sirven a aglomeraciones de más de 15.000 h.e., en la actualidad operativas, pero cuyo su rendimiento es insuficiente por problemas estructurales de la instalación o por falta de capacidad debida a un aumento del volumen de agua residual generada en la aglomeración urbana correspondiente.
- b) Remodelación o, en su caso, reconstrucción de aquellas plantas depuradoras que sirven a aglomeraciones de 2.000 a 15.000 h.e., incorporando tratamiento secundario o proceso equivalente en caso de que éste no exista.
- c) Remodelación o, en su caso, reconstrucción de aquellas plantas depuradoras que sirven a aglomeraciones de 500 a 2.000 h.e., en la actualidad operativas, pero cuyo su rendimiento es insuficiente por problemas estructurales de la instalación o por falta de capacidad, con prioridad en función de la población equivalente servida y de las características del punto de vertido.
- d) Aplicación de la ordenanza-guía de vertido publicada por la Entidad Pública de Saneamiento de la Generalitat Valenciana en todos los municipios que reciban vertidos industriales en su red de saneamiento. Cuando se corrobore en los estudios preliminares sobre la no biodegradabilidad del efluente, especialmente cuando existan vertidos industriales que así lo aconsejan, se aplicará un tratamiento físico-químico previo que permita el adecuado funcionamiento del tratamiento secundario.

En cuanto a la tipología y selección de sistemas de depuración en los proyectos de remodelación de instalaciones, la tecnología aplicable ha de ser flexible para adaptarse a las variaciones de caudal y carga que se produzca en todas las épocas del año, incluyendo los períodos punta de verano en zonas de alta incidencia de la población estacional. En este caso, se consideran especialmente adecuados los sistemas de aireación prolongada.

Objetivos de calidad en relación con el medio receptor

Objetivos generales de calidad en aguas continentales

Como se ha dicho anteriormente los objetivos de calidad se definen en función del aprovechamiento a que se destine el recurso y se especifica en los Planes Hidrológicos de cuenca, en la Directiva Comunitaria 91/271/UE y en los decretos de trasposición (R.D.L. 11/1995, R.D. 509/1996 y R.D. 2116/1998).

En lo concerniente a las aguas continentales, es preciso señalar que en la Comunidad Valenciana, con frecuencia, la calidad del agua de los cursos fluviales está supeditada a la presencia del propio recurso. En los tramos medios e inferiores de numerosos cauces, sobre todo en la provincia de Alicante, la ausencia no ya de un caudal ecológico-ambiental, sino incluso sanitario que propicie una mínima dilución de los vertidos al cauce respectivo es un aspecto a tener en cuenta la mayor parte del año, especialmente en los tramos donde las demandas de agua son mayores para los usos agrarios. Por tanto el propio régimen hidrológico, de por sí irregular, de los cursos fluviales es la primera cuestión que debe indicarse, ya que ésta condiciona todos los planteamientos posteriores.

De acuerdo con las propuestas efectuadas por la planificación hidrológica de cuenca, como criterios generales en el momento de fijar los objetivos de calidad de las aguas en los sistemas fluviales, en consonancia con los usos actuales y previstos, se han considerado los siguientes:

- En los tramos superiores de las cuencas, obtención de aguas aceptables para todo tipo de aprovechamientos.
- En los tramos medios, alcanzar niveles de calidad para agua de abastecimiento mediante tratamientos convencionales.
- En los tramos inferiores, por debajo de las últimas tomas actuales de abastecimiento, alcanzar niveles de calidad del agua que sea superior a la de riego controlado.
- Los vertidos a cauces de carácter marcadamente estacional conectados a acuíferos, se considerarán como vertidos realizados sobre el terreno y, por tanto, los objetivos serán los que se propongan para el sistema acuífero sobre el que se sitúa el tramo de cauce en cuestión.

A partir de estos criterios, como objetivo general se ha propuesto la obtención de una calidad “Tipo C” (aguas ciprinícolas) tal como se define en el Anexo 3 del Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica (RAPAPH), según RD 927/1988, de 29 de Julio. En aquellos tramos o zonas tradicionales salmonícolas, se mantendrá una calidad “Tipo S”. En los cauces artificiales, tanto de titularidad pública como privada, los objetivos de calidad aplicables serán los correspondientes al cauce superficial de donde toman.

Los objetivos de calidad que se proponen por la planificación hidrológica de cuenca para los cursos fluviales destinados a producción de agua potable, según la nomenclatura del Anexo 1 del RAPAPH, son los siguientes:

Río	Tramo	Sistemas afectados	Objetivo Calidad
Cenia	Nacimiento-Embalse de Ulldecona		A1
Mijares-Albentosa	Manantiales de la Escaleruela		A1
Mijares	Toma canal Tramo Común-Pantinet Sta. Quiteria		A2
Turia	Embalse de Benageber y Canal Principal de Benageber Entre Villamarchante y Manises		A2
			A2
Júcar	Acequia Real del Júcar hasta Alberique	Gavarda, Beneixida	A2
Júcar	Canal Júcar-Turia hasta Manises		A3
Guadalest	Embalse de Guadalest	Cuenca del Guadalest	A1
Sella	Embalse de Amadorio	Sella, Orxeta	A2

En función de la calidad necesaria para albergar determinadas especies bióticas con carácter indicador, los objetivos propuestos con calidad “Tipo S” por el Plan Hidrológico para los tramos fluviales considerados son los de la tabla siguiente; para el resto de cauces se propone como objetivo general la obtención de una calidad “Tipo C”.

Río	Tramo con objetivo salmonícola	Sistemas afectados
Cenia	Nacimiento-Tomas riego Rossell, San Rafael, La Cenia	
Mijares	Nacimiento-Presa Embalse de Vallat	Montanejos, Arañuel, Cirat, Torrechiva, Toga, Espadilla, Vallat
Palancia	Nacimiento-Cola Embalse del Regajo	Bejís, Torás, Teresa, Viver, Jérica
Ebrón (Turia)	Nacimiento-Río Turia	Castielfabib, Torrebaja
Vallanca (Turia)	Nacimiento-Río Turia	Vallanca
Riodeva (Turia)	Nacimiento-Río Turia	
Arcos (Turia)	Nacimiento-Río Turia	
Turia	Río Arcos-Cola Embalse Benageber	
Tuejar (Turia)	Nacimiento-Población de Tuejar	
Sot (Turia)	Cola Embalse Buseo-Río Turia	Chera, Sot de Chera

Objetivos generales de calidad en aguas marítimas

La calidad de las aguas litorales de la Comunidad Valenciana es, por lo general, excelente, salvo en algunos puntos en que es simplemente apta para el baño o unos pocos en que no es apta, como la playa del puerto de Peñíscola, playa de la Patacona (Valencia) y Alboraya, y las playas de El Perelló y Mareny de Barraquetes (Sueca).

Seguidamente se relacionan las características fundamentales de los emisarios submarinos mediante los que se efectúa el vertido al litoral de aguas residuales depuradas, señalándose el carácter excepcional del emisario de Vera que originariamente fue concebido para el vertido de los volúmenes de la acequia de igual nombre.

Actualmente, existen 21 emisarios submarinos controlados que vierten sus aguas en el litoral, de los que sólo vierten aguas depuradas los que se señalan a continuación:

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Nombre	Origen	Tratamiento	Longitud (en m)	Cota (en m)
Vinaròs	Urbano	Pretratamiento	2489	16.80
Benicarló	Urbano	Pretratamiento	2141	15.30
Peñíscola	Urbano	Pretratamiento	2000	14.83
Alcossebre	Urbano	Pretratamiento	1886	13.60
Orpesa	Urbano	50% Pretratamiento 50% Secundario	2219	21.90
Benicàssim	Urbano	Invierno secundario Verano primario	3513	15.80
Castelló	Urbano	33% Primario 67% Secundario	2565	17.00
Torreblanca	Urbano	Secundario	2153	16.70
Canet d'En Berenguer	Urbano	Pretratamiento	1636	15.86
Vera	Riego y Pluviales	Pretratamiento	2700	17.10
Pinedo	Urbano	50% Primario 50% Secundario	3780	20.90
L'Horta Nord (Pobla de Farnals)	Urbano	Primario y Físico-químico	3697	19
Gandia	Urbano	Secundario.	2115	17.02
Oliva	Urbano	65% Primario 35% Secundario	1522	15.63
Dénia	Urbano	Secundario	1700	16.51
Xàbia (L'Arenal)	Urbano	Secundario	1350	19.40
Moraira	Urbano	Primario	1000	24.72
Calp	Urbano	Secundario	2000	29.73
Albufereta-Monte Orgegia	Urbano	Secundario	1019	9.41
Tabarca	Urbano	Invierno secundario Verano primario	489	16.21
Alacant (Rincón de León)	Urbano y Pluviales	Secundario	400	

Como puede comprobarse el vertido de todos los emisarios submarinos está precedido de estaciones de tratamiento que en algunos casos alcanza el nivel de tratamiento secundario. En otros casos el agua vertida a través del emisario es únicamente la parte de caudal tratado que no ha sido reutilizado.

El vertido al mar del efluente de una estación depuradora de aguas residuales mediante emisario submarino se considera especialmente indicado en el caso de

instalaciones de tratamiento situadas próximas al litoral y que vierten a cauce generalmente seco, por lo que no se puede garantizar un nivel mínimo de dilución. Esta circunstancia es aplicable incluso cuando el destino del agua depurada es la reutilización, debido a los períodos en que por climatología, tipo de cultivo o razones técnicas no es posible la reutilización.

Por otra parte el vertido mediante emisario tiene también efectos favorables respecto a la dispersión y dilución de nutrientes en zonas suficientemente profundas y de frecuente renovación evitando el peligro de eutrofia en bahías, estuarios y otras zonas de posible acumulación. Este efecto fue considerado en el estudio de impacto ambiental incluido en el proyecto del emisario de Pinedo y ha sido comprobado durante los años de funcionamiento de la instalación.

6.2.3. En relación con la reducción de nutrientes

La eutrofización de las aguas superficiales es consecuencia de la gran cantidad de nutrientes que reciben, procedentes fundamentalmente de los vertidos urbanos, de las actividades agropecuarias y, en zonas muy localizadas, de las actividades industriales. En el Anexo II de la Directiva Comunitaria 91/271/CEE se indican los criterios para la determinación de zonas sensibles y menos sensibles:

- Embalses cuya finalidad sea el abastecimiento o el recreo.
- Lagos naturales o embalses cuyo estado trófico esté relacionado directamente con vertidos puntuales o en el que se demuestre que tratamientos más rigurosos mejoran su estado trófico.
- Masa de agua que, por el grado de protección del entorno, se consideren áreas de alto valor ecológico con una especial defensa de la calidad del agua.

En todo caso, debe aplicarse tratamiento de reducción de nutrientes (procesos de nitrificación-desnitrificación y/o eliminación de fósforo) en los siguientes casos:

- Sistemas con vertido aguas arriba de zonas declaradas sensibles y de zonas incluidas en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Generalitat Valenciana.
- Sistemas que viertan aguas arriba de embalses hipereutróficos o eutróficos, señalados anteriormente, incidiendo especialmente en la eliminación del fósforo.
- Sistemas cuyo efluente sea reutilizado para riego, estudiándose en este caso la posibilidad de que la filtración en el terreno pudiera afectar a la concentración de nitratos en el acuífero subyacente (zonas vulnerables) y considerando la cantidad total de nitratos existentes como consecuencia del abonado del terreno.

Por su especial significación se relacionan a continuación los núcleos de población cuyo vertido afecta a una determinada zona sensible y que por lo tanto deberán disponer de tratamiento adecuado.

ZONAS SENSIBLES CONTINENTALES

Zona Sensible	Núcleos afectados (según Resolución Ministerial)
Cuenca Hidrográfica del Ebro	
Río Bergantes	
Cuenca Hidrográfica del Júcar	
Embalse de Amadorio	
Embalse de Guadalest	
Embalse de Tous	
Embalse de Tibi	Ibi
Albufera	Alginet, Sollana, Benifaió, El Perellonet, El Saler, Sueca
Marjal de Cabanes-Torreblanca	Torreblanca
Marjal de Pego-Oliva	Pego
Salinas de Sta. Pola	Sta. Pola
Cuenca Hidrográfica del Segura	
El Hondo de Elx-Crevillente	Crevillente
Lagunas de La Mata y Torrevieja	

ZONAS SENSIBLES LITORALES

Zona litoral Sensible	Núcleo afectado
Frente litoral del Parque Natural del Prat de Cabanes - Torreblanca	Torreblanca
Bahía de Benicàssim y Castellón de la Plana	Castellón de la Plana y Benicàssim
Frente litoral del Parque Natural de L'Albufera	Pinedo, El Saler, El Perellonet, Sueca
Bahía de Cullera	Cullera
Frente litoral del Parque Natural del Montgó	Dénia
Frente litoral del Parque Natural del Peñón de Ifach	Calp
Frente litoral del Parque Natural de las Salinas de Santa Pola	Santa Pola

Además de las zonas sensibles deben aplicarse los tratamientos adecuados a todas aquellas instalaciones que afectan a las zonas húmedas, tramos de ríos y embalses citados en el diagnóstico efectuado en 5.5.5.

6.2.4. *En relación con el tratamiento de fangos de depuración.*

Como se ha señalado en el capítulo 5, la Generalitat Valenciana ha elaborado un Plan de Acción para el tratamiento de fangos procedentes de depuradoras y cuyo objetivo fundamental ha sido la resolución integral de los problemas generados por los fangos de depuración en el marco del desarrollo sostenible. Por otra parte, se ha aprobado recientemente el Plan Nacional de Lodos, cuyas directrices y criterios han sido incorporados en este II Plan Director.

En consonancia con dichos planes, el objetivo básico debe ser el establecimiento de un programa de soluciones para el tratamiento de fangos de depuración que sea técnicamente correcto, viable desde el punto de vista económico y propiciador del aprovechamiento de los recursos contenidos en los fangos, evitando en lo posible su depósito en vertedero. Además, las soluciones propuestas deben contemplar destinos finales aceptables desde los puntos de vista medioambiental y social.

Los objetivos infraestructurales y de gestión aplicables a la gestión de los fangos, se pueden concretar en:

- Minimizar el impacto ambiental derivado del tratamiento, transporte, almacenamiento y destino final de los fangos.
- Valorizar los recursos contenidos en los fangos sin más limitaciones que las medioambientales, de viabilidad económica y aceptación social, con prioridad en la valorización agrícola frente a otros sistemas.
- Garantizar el cumplimiento de la legislación vigente en todos y cada uno de los pasos de la gestión de fangos y orientar las soluciones a las tendencias previsibles del marco jurídico europeo.
- Definir soluciones flexibles y suficientemente dimensionadas para absorber puntas de producción estacionales y coyunturales.
- Ejercer el control medioambiental de la explotación de los sistemas de tratamiento y valorización, así como de los destinos finales a través de registros documentados de todo el proceso de gestión.

Para alcanzar estos objetivos se propone un conjunto de directrices y criterios de actuación, como son:

- a) En el año 2010, las instalaciones de depuración deberán disponer de sistemas de estabilización de fangos cuando el destino final de éstos sea la valorización agrícola mediante aplicación directa.
- b) Previamente a su reutilización los fangos deberán ser deshidratados, alcanzando sequedades mínimas del 20% de M.S. en las plantas de pequeña producción cuyos fangos se destinen a valorización agrícola directa y del 25% en las grandes depuradoras.

- c) El tratamiento por compostaje se empleará para la estabilización de los fangos de las plantas depuradoras de tamaño medio y cuyo volumen de producción genere problemas de gestión para la aplicación agrícola directa controlada que queda reservada para las producciones de las pequeñas plantas. Los fangos destinados a compostaje no precisan estabilización. El compostaje en condiciones aerobias garantizará para su valorización agrícola controlada los siguientes criterios de calidad:
- Sequedad mínima del 50%
 - Práctica ausencia de patógenos.
 - Garantías de fermentación aerobia completa.
 - Características físicas uniformes y regulares.
 - Relación C/N acorde con el medio receptor.
 - Contenido en metales limitado a los valores fijados en R.D. 1310/1990 sobre reutilización de fangos en agricultura.
- d) El tratamiento por secado térmico se implantará, como norma general, para la deshidratación de los fangos destinados a valorización agrícola procedentes de las plantas depuradoras de gran producción, con objeto de reducir el volumen de fango a transportar, adecuar la textura del material a las exigencias de comercialización y reducir costes de explotación mediante la incorporación de sistemas de cogeneración. Asimismo, este procedimiento permitirá el uso de fango secado como combustible y facilitará la disposición final en vertedero controlado de aquellos que no sean valorizables agrícolamente.
- e) Para su valorización agrícola controlada, los fangos sometidos a postratamiento de compostaje o secado térmico podrán ser aplicados como enmienda orgánica tanto en usos agrícolas leñosos en secano y regadío, como en usos forestales, en jardinería y en cultivos forzados. La valorización agrícola mediante aplicación directa se realizará sólo en suelos agrícolas de secano, así como en usos forestales, en restauración de relieves deteriorados y en regeneración de zonas verdes en obra pública.
- f) Para la eliminación en vertedero se requiere una sequedad mínima del 40%, éste deberá ser un depósito natural del terreno, dotado de condiciones de seguridad geológica frente a la migración de lixiviados y de elementos de control, y sometido a prácticas controladas de explotación y seguimiento medioambiental.

Como resultado de la aplicación de estos criterios, se plantean las soluciones en relación a tres niveles de producción de las plantas depuradoras generadoras del fango:

1. Plantas de menos de 150 tm MS/año correspondientes a poblaciones de menos de 5.000 habitantes. El destino prioritario será la valorización agrícola por compostaje o aplicación directa del fango, y su gestión a través de un programa de control agrícola. El fango no valorizable en agricultura será eliminado en restauración de canteras de arcillas, en vertedero controlado o en valorización energética.
2. Plantas de producción de materia seca comprendida entre 150 y 1.000 tm.MS/año, correspondientes a poblaciones de 5.000 a 40.000 habitantes. El

destino prioritario será la valorización agrícola del fango compostado y secado térmico del fango no apto para uso agrícola. Representa el 18% de la producción total prevista de materia seca.

3. Plantas de producción de materia seca superior a 1.000 tm MS/año, correspondientes a poblaciones de más de 40.000 habitantes, que representan en conjunto el 88% de la producción de fango (MS) de la Comunidad Valenciana. El destino prioritario será la valorización agrícola o energética para producción de pellet fertilizante o combustible en función de la calidad del fango, previo tratamiento por secado térmico con cogeneración eléctrica o mediante compostaje.

En cuanto a la gestión de los fangos de depuración, forma parte de la propia gestión del saneamiento y depuración de aguas y su finalidad es regular el direccionamiento y transferencia del fango entre los agentes responsables de la gestión y control; para ello se deberá contar con:

- Gestor en EDAR-POSTRATAMIENTO, responsable de garantizar la trazabilidad de la producción, calidad y transferencia del fango expedido al gestor en destino.
- Gestor en DESTINO, cuya responsabilidad se inicia con la aceptación de la transferencia del fango y consiste en garantizar el destino controlado del mismo, así como la trazabilidad de la gestión en lo relativo a recepción, aceptación y control de calidad en destino.
- Control del PROGRAMA DE GESTION, como sistema de aseguramiento de buena práctica medioambiental, de control de cumplimiento de las obligaciones y deberes de los gestores y de verificación y registro medioambiental, cuya responsabilidad recaerá en la Entidad de Saneamiento.

6.2.5. En relación con la reutilización de las aguas depuradas.

Tradicionalmente cuando se trata la cuestión de la reutilización, se plantea como objetivo el uso en agricultura; sin embargo, aun cuando éste es el principal destino de las aguas residuales depuradas, no hay que olvidar otros usos posibles que en el caso de la Comunidad Valenciana adquieren especial relevancia. Un segundo aspecto que conviene aclarar es que, a efectos de las actuaciones de este II Plan Director, se entiende por reutilización cuando ésta se produce de forma directa, previamente a su posible vertido a cauce público.

Un aspecto esencial para la Comunidad Valenciana es que la reutilización de aguas residuales depuradas supone una forma de ayudar a equilibrar los balances hídricos en zonas deficitarias o a superar situaciones de sequía. La grave situación de déficit hídrico que sufren algunas comarcas (La Plana de Castellón, la Marina Baixa, L'Alacantí, el Vinalopó y el Bajo Segura) convierte la reutilización de estas aguas en agricultura en una alternativa de primordial importancia en una política de gestión racional de los recursos hídricos.

Esta cuestión es especialmente relevante en las zonas costeras, ya que la reutilización de las aguas residuales depuradas supone un incremento sensible de los recursos disponibles, al aprovechar en las zonas de mayor demanda aguas que, en caso contrario, irían al mar. En las zonas interiores, la incidencia de la reutilización es menos evidente al verterse los efluentes depurados a cauces cuyo caudal es posteriormente aprovechado para distintos usos.

Desde el punto de vista ambiental y considerando el escaso caudal y la estacionalidad de los cursos fluviales valencianos, las aguas residuales depuradas pueden cumplir una importante función en el mantenimiento de caudales ecológicos que permitan la preservación de la vida acuática en épocas de estiaje. Esta utilización alcanza su máxima expresión en relación con la conservación de zonas húmedas de alto valor ecológico, como es el caso de L'Albufera de Valencia, el Delta del Millars, el Hondo de Elche o el Clot de Galvany, espacios que van a recibir aguas residuales depuradas para garantizar su mantenimiento o mejorar la calidad actual de sus aguas.

Por otra parte, no hay que olvidar que la utilización de aguas residuales depuradas para otros fines, no estrictamente ambientales, tiene una clara repercusión sobre el medio ambiente al permitir liberar recursos utilizados por otros usos menos exigentes, para ser aprovechados por aplicaciones que requieren mayor calidad de agua. Esta es la justificación de las directrices en que se prioriza las actuaciones destinadas a la reutilización en zonas en las que se libere mayor cantidad de agua "limpia" para su aplicación en usos más exigentes respecto a la calidad del recurso.

En el caso de la industria, sobre todo en relación con los sectores de mayor consumo de recursos hídricos, como el textil o el curtido, la utilización de aguas residuales depuradas en determinados procesos industriales permitiría liberar recursos para otros fines en que se necesiten aguas de alta calidad, evitando la sobreexplotación de pozos que actualmente abastecen a las industrias. Este caso es especialmente

relevante en el sector textil de la Vall d'Albaida o L'Alcoià, donde ya se empiezan a detectar problemas con la calidad y cantidad de los pozos que suministran agua a las industrias y que pueden llegar a dificultar el desarrollo de determinados procesos industriales, esenciales para el mantenimiento de la estructura productiva de estas comarcas.

Igualmente, las aguas residuales depuradas pueden tener una aplicación importante en el medio urbano, desde el riego de zonas verdes e instalaciones deportivas a la limpieza de calles. Ello significaría un importante ahorro en el consumo de agua potable que es usada en muchas ocasiones para estos fines.

6.2.5.1. En relación con las zonas de actuación

Además de la necesidad de aplicar la reutilización en la totalidad de la cuenca del Segura incluida en el ámbito de la Comunidad Valenciana, el Plan Hidrológico de la cuenca del Júcar, considerando el grado de explotación de los recursos hídricos existentes y las necesidades de aguas para riego, la mejora de la calidad de aguas subterráneas y la lucha contra la intrusión marina, recoge en su Catálogo de Infraestructuras Básicas, como prioritarias, un conjunto de actuaciones en materia de reutilización de aguas residuales depuradas. Por otra parte, el Plan Director de Regadíos de la Comunidad Valenciana (1994) contempla, asimismo, actuaciones en materia de reutilización. A continuación se relacionan, de norte a sur, los ámbitos de las actuaciones concernientes a la reutilización de aguas depuradas previstas en dichos planes, algunas de las cuales ya están siendo desarrolladas en la actualidad.

- Plana de Vinaròs
- Plana de Orpesa-Torreblanca
- Plana de Castellón.
- Camp de Morvedre.
- Área Metropolitana de Valencia.
- La Ribera.
- Cuenca del Albaida.
- Cuenca del Serpis.
- Marina Alta.
- Marina Baja.
- Monte Orgegia (Alicante).
- Rincón de León (Alicante).
- Cuenca del Vinalopó.
- Vega Baja del Segura.

6.2.5.2. En relación con las exigencias y objetivos de calidad

La primera cuestión que hay que tener en cuenta en el establecimiento de criterios y exigencias de calidad para la reutilización de aguas depuradas en agricultura es la singularidad que presenta el regadío de la Comunidad Valenciana. La estructura de propiedad de la tierra, con predominio del minifundismo, y la diversidad de cultivos que se dan en una misma zona regable, donde coincide el cultivo de hortalizas de consumo

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

crudo con el cultivo de frutales, especialmente de cítricos (menos exigentes), hacen que sea necesario aplicar criterios de máxima exigencia en la reutilización agrícola de aguas residuales depuradas ante la imposibilidad de plantear tratamientos específicos para cada uso.

En cuanto a la calidad requerida para usos agrarios y recreativos, no se halla específicamente regulada en el ordenamiento jurídico español, salvo lo señalado en la Ley de Aguas y en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (artículos 272 y 273). No obstante, entre tanto se dispone de normativa nacional específica en la materia, por parte de la planificación hidrológica de cuenca se han establecido como criterios sanitarios mínimos para la reutilización de aguas residuales depuradas en usos agrarios y recreativos los adoptados por la OMS (1973), los cuales se expresan a continuación:

	RIEGO			RECREO
	Cultivos no destinados al consumo humano directo	Cultivos que se consumen cocinados: piscicultura	Cultivos que se consumen crudos	Sin contacto humano
Criterios sanitarios *	A + B	B + D ó C + D	C + D	B
Tratamiento Primario	**	**	**	**
Tratamiento Secundario		*	**	**
Filtración por arena ó equivalente			*	
Desinfección		*	**	*
(*) Criterios Sanitarios A Ausencia de partículas sólidas gruesas: eliminación apreciable de huevos parásitos B Igual que A, más eliminación apreciable de bacterias C No más de 100 organismos coliformes por 100 ml en el 80% de las muestras D Ninguna sustancia química que provoque la aparición de residuos nocivos en plantas o peces				
Tratamientos: ** indispensables * pueden necesitarse				

Por otra parte, en dicha planificación se ha establecido que, mientras no se disponga de normativa nacional específica en esta materia, la utilización de aguas con alguna componente de aguas residuales, con fines agrícolas y/o recreativos, deberá cumplir desde el punto de vista sanitario, al menos las especificaciones de la OMS (1989) que se señalan a continuación:

Categoría	Condición reutilizable	Grupos expuestos	Nematodos intestinales (media aritm. n° huevos/l)	Coliformes fecales (media geom. n°/100ml)	
				Valor Imperativo	Valor Guía
I	Riego de cultivos para consumo no cocinado, campos deportivos, parques públicos (1)	Trabajadores Consumidores Público	< 1	< 1.000	< 200
II	Riego de cereales, cultivos industriales, pastos, árboles (2) forraje	Trabajadores	< 1	< 1.000	< 300
III	Riego localizado de cultivos de la categoría II sin exposición de trabajadores ni público	Nadie	No aplicable	No aplicable	

- (1) Para el caso del césped de uso público (hoteles, etc.) se pueden exigir valores más estrictos para los coliformes fecales (< 200/100 ml).
- (2) En caso de árboles frutales se debe recomendar cesar el riego dos semanas antes de la recogida del fruto y no recoger éste del suelo. Asimismo no debe emplearse para estos casos el riego por aspersión.

Este nivel de exigencia va a ser modificado a corto plazo ya que, actualmente, está en elaboración un proyecto de Decreto sobre reutilización en cuyo borrador se fijan una serie de condiciones algo más exigentes de calidad para las instalaciones de tratamiento de aguas residuales cuyo destino sea la reutilización agrícola directa. Dicho proyecto establece un tratamiento mínimo secundario, seguido de filtración y desinfección y los parámetros de calidad mínimos para el efluente tratado deberán ser los que se señalan en la tabla de la página siguiente.

En el sentido de lo expuesto, parece razonable aplicar en la Comunidad Valenciana los criterios del borrador de Decreto anteriormente mencionado, similares a los aplicados en el Estado de California, en donde igualmente se exige la aplicación del tratamiento secundario seguido de filtración y desinfección. La necesidad de adoptar los criterios más exigentes, previstos para riego por aspersión o vegetales que pueden ingerirse crudos, se deriva de la imposibilidad de discriminar el destino agrícola del agua depurada, consecuencia de la estructura de las explotaciones agrícolas en la Comunidad Valenciana.

Por otra parte, en función de la evolución de la tecnología de membranas aplicada al tratamiento del agua residual, podrán adoptarse éstas en sustitución de la filtración en lecho de arena y decantación previa, si los resultados en cuanto a calidad del agua y el coste económico son ventajosos.

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

PROPUESTA DE REAL DECRETO SOBRE REUTILIZACIÓN DE AGUA DEPURADA					
Uso del agua residual regenerada	Criterios de calidad				
	Biológica		Físico-química		Otros criterios
	Huevos Nemát. Intest.	<i>Escherichia coli</i>	Sólidos en suspensión	Turbidez	
Usos domiciliarios: Riego de jardines privados. Descarga aparatos sanitarios. Sistemas de calefacción y refrigeración domésticos. Lavado de vehículos	< 1 huevo/10 l	0 ufc/100 ml	< 10 mg/l	< 2 NTU	
Usos y servicios urbanos: Riego de zonas verdes de acceso público. Baldeo de calles. Sistemas contra incendios. Fuentes ornamentales.	< 1 huevo/l	<200 ufc/100 ml	< 20 mg/l	< 5 NTU	
Cultivos de Invernadero	< 1 huevo/l	<200 ufc/100 ml	< 20 mg/l	< 5 NTU	<i>Legionella pneumophila</i> 0 ufc/100 ml
Riego de cultivos para consumo en crudo y frutales regados por aspersión	< 1 huevo/l	<200 ufc/100 ml	< 20 mg/l	< 5 NTU	
Riego de pastos para consumo de animales productores de leche o carne	< 1 huevo/l	<1000 ufc/100 ml	< 35 mg/l	No se fija	<i>Taenia saginata</i> <i>Taenia solium</i> < 1 huevo/l
Riego de cultivos destinados a industrias conserveras y productos de no consumo crudo. Riego de frutales, excepto por aspersión.	< 1 huevo/l	<1000 ufc/100 ml	< 35 mg/l	No se fija	
Riego de cultivos industriales, viveros, forrajes ensilados, cereales y semillas oleaginosas	< 1 huevo/l	<10000 ufc/100 ml	< 35 mg/l	No se fija	
Riego de bosques , industria maderera, zonas verdes y de otro tipo no accesibles al público	< 1 huevo/l	No se fija límite	< 35 mg/l	No se fija	
Refrigeración industrial, excepto industrial alimentaria.	No se fija límite	<10000 ufc/100 ml	< 35 mg/l	No se fija	<i>Legionella pneumophila</i> 0 ufc/100 ml
Masas de agua , estanques y caudales circulantes de uso recreativo en las que está permitido el contacto del público con el agua (excepto baño)	< 1 huevo/l	<200 ufc/100 ml	< 35 mg/l	No se fija	
Masas de agua , estanques y caudales circulantes ornamentales en las que no está permitido el contacto del público con el agua	No se fija límite	No se fija límite	< 35 mg/l	No se fija	
Acuicultura (biomasa vegetal o animal)	< 1 huevo/l	<1000 ufc/100 ml	< 35 mg/l	No se fija	
Recarga de acuíferos por percolación localizada a través del terreno	< 1 huevo/l	<1000 ufc/100 ml	< 35 mg/l	No se fija	Nitrógeno total < 50 mg/l

Recarga de acuíferos por inyección directa	< 1 huevo/10 l	0 ufc/100 ml	< 10 mg/l	< 2 NTU	Nitrógeno total < 10 mg/l
--------------------------------------------	----------------	--------------	-----------	---------	------------------------------

6.2.5.3. En relación con las exigencias de control.

Considerando que la reutilización es uno de los objetivos prioritarios de este II Plan de Saneamiento y siguiendo los criterios establecidos en la modificación de la Ley de Aguas de 1999, es necesario el desarrollo de un Programa de Control de la Reutilización de efluentes depurados, cuyo objetivo es el fomento de las actuaciones de reutilización de aguas residuales, mediante el análisis pormenorizado de la situación actual de esta práctica con especial incidencia en las implicaciones sanitarias y ambientales, la realización de estudios para evaluar las posibilidades de utilización de aguas residuales depuradas, la ejecución de infraestructuras y el establecimiento de las oportunas vías de asesoramiento, control y apoyo técnico y financiero necesarias para este fin. El contenido del Programa de Reutilización debería incluir la siguiente información:

- Características de la EDAR.
- Características físico-químicas y microbiológicas del agua reutilizada.
- Controles sobre el suelo en que aplican los efluentes reutilizados.
- Tipo de cultivo al que se destina el agua.
- Controles sanitarios para evitar riesgos de esta índole en la aplicación del agua reutilizada en la agricultura.

6.3. Directrices

De acuerdo con el diagnóstico realizado y los criterios y objetivos establecidos en este Plan, en este apartado se recoge un conjunto de directrices que servirán de marco para la propuesta de actuaciones, entendiéndose que estas directrices vienen a complementar las recogidas en la planificación hidrológica de cuenca, así como en la legislación vigente, especialmente en cuanto a las exigencias de calidad y al cumplimiento de plazos señalados en la Directiva 91/271/UE y el R.D.L. 11/1995.

6.3.1. En relación con el sistema de colectores.

1. Las actuaciones en materia de colectores se ajustarán al siguiente régimen de prioridad:
 - a) Dotación de colectores en zonas urbanas, industriales y diseminados significativos que carecen de ellos o utilizan redes de riego como colector.
 - b) Ampliación de las redes en caso de insuficiencia de éstas para conducir la totalidad de vertidos producidos.
 - c) Reposición o reparación de la red en los casos en que se halle en mal estado y existan filtraciones, otorgando prioridad a los sistemas cuyo efluente sea destinado a riego y tengan riesgo de filtraciones salinas.
2. Las nuevas redes de saneamiento, tuberías de trasiego de aguas para su recuperación y, en general, cualquier conducción de agua que se ejecute por las Administraciones Públicas o por particulares y que se realicen al amparo de este Plan de Saneamiento, deberán cumplir todas las determinaciones incluidas en la Orden del 15 de septiembre de 1986 “Pliego de prescripciones generales para tuberías de saneamiento de poblaciones” y cuanta legislación conexas con él sea de aplicación. Especial consideración se hará en el diseño y ejecución de estas conducciones a las cuestiones de durabilidad de los materiales y estanqueidad exigiéndose, de forma general, la comprobación de dicha estanqueidad en las redes mediante el ensayo previsto en el Pliego para al menos el 50% de la longitud total de las tuberías.
3. En los casos en que existan industrias que no dispongan de sistema propio de depuración y el vertido sea tratado por una planta de aguas residuales urbanas, se deberán aprobar por el Ayuntamiento correspondiente las oportunas Ordenanzas de Vertido que determinen las características del vertido industrial de acuerdo con los objetivos de calidad fijados para el vertido urbano a fin de evitar la entrada en los colectores de sustancias contaminantes de origen industrial que puedan imposibilitar un correcto tratamiento en la instalación de depuración. El contenido de dichas Ordenanzas deberá ser aceptado previamente por la Entidad de Saneamiento de la Generalitat Valenciana. En los municipios que no hayan aprobado las correspondientes Ordenanzas de Vertido en el plazo de un año desde la aprobación de este Plan, será de aplicación el Modelo de Ordenanza de Vertido elaborado por la Entidad de Saneamiento de la Generalitat Valenciana.

4. Se impulsará que los municipios que cuenten con industrias que viertan a la red pública de saneamiento deberán disponer de Planes de Control de Vertidos Industriales, para cuya elaboración contarán con el asesoramiento de la Entidad de Saneamiento de la Generalitat Valenciana de acuerdo con el Ayuntamiento del municipio correspondiente, el cual deberá responsabilizarse del mantenimiento del sistema.
5. En los polígonos residenciales o industriales de nueva urbanización se deberán implantar sistemas separativos de saneamiento. En el caso de la existencia de redes de saneamiento unitarias, se asegurará el vertido de caudales en tiempo de lluvia con la dilución adecuada a las condiciones del medio receptor. Los caudales inferiores a esta dilución deberán ser objeto al menos de un pretratamiento previo a su vertido.
6. Con objeto de asegurar la operatividad de las redes en funcionamiento no se autorizará la conexión de una conducción nueva a otra existente cuando el caudal máximo capaz de transportar el nuevo conducto suponga el 50% o más de la capacidad del conducto existente, ni cuando la sección del nuevo conducto sea superior a la del antiguo, salvo en los casos en los que el conducto existente ya se proyectara teniendo en cuenta el caudal en cabecera que ahora se quiere incorporar.
7. Tal como establece la Ley Reguladora de la Actividad Urbanística de la Comunidad Valenciana (Ley 6/1994), los Programas para el desarrollo de Actuaciones Integradas (art. 29) deberán expresar las características básicas de la red de evacuación de aguas, indicando: “su carácter separativo o no; su capacidad de drenaje, cubicándola con el potencial máximo de efluentes a soportar, tanto pluviales como residuales, ya tengan su origen en el ámbito del Programa o bien en posibles aportes exteriores; punto o puntos de vertido y calidad de éste, en relación con su depuración e impacto ambiental”.

6.3.2. En relación con los sistemas de tratamiento.

8. Los objetivos de calidad a obtener en los medios receptores serán los definidos por la Directiva Comunitaria 91/271/UE y su trasposición correspondiente a la normativa española (R.D.L. 11/1995, R.D. 509/1996 y R.D. 2116/1998), así como por los Planes Hidrológicos de cuenca. En todo caso, se tendrá en cuenta que el condicionante básico para la definición de los objetivos de calidad es el aprovechamiento al que se destine el recurso hídrico, tanto fluvial como marítimo, que se encuentra reglamentado en la normativa estatal y comunitaria.
9. En la realización de proyectos de construcción de instalaciones de depuración se deberá prever una superficie como Zona de Reserva, contigua a la instalación, suficiente para albergar futuras ampliaciones o mejoras. Esta zona deberá ser contemplada en el correspondiente planeamiento municipal. En torno a la zona ocupada por la instalación de depuración y la zona de reserva prevista, deberá establecerse mediante la disposición correspondiente, una zona de Servidumbre de Protección en que se excluyan los usos residenciales, sanitarios, culturales y recreativos.

10. La tecnología aplicable ha de ser flexible y adaptable al caudal y carga que se produzca en todas las épocas del año, especialmente en los períodos punta estivales en zonas con elevada población estacional.
11. Aun cuando el nivel general de tratamiento será siempre el secundario, cuando la naturaleza del efluente ofrezca dudas acerca de su biodegradabilidad, se podrá limitar el tratamiento, de forma provisional, a un tratamiento primario con precipitación química, completándose el tratamiento biológico una vez conocidas las condiciones reales del agua a tratar.
12. Los vertidos industriales asimilables a vertidos domésticos y vinculados a la red urbana de saneamiento, podrán ser tratados en instalaciones conjuntas provistas de los métodos de tratamiento adecuados. En este caso, deberán incorporarse sistemas de tratamiento previo en las instalaciones industriales que permitan la eliminación de la contaminación industrial recogida en los colectores comunes.
13. En orden a alcanzar un tratamiento adecuado de las aguas residuales, las actuaciones deberán ajustarse al siguiente orden de prioridad:
 - a) Remodelación o reconstrucción de plantas que sirvan a aglomeraciones superiores a 15.000 habitantes equivalentes que tengan rendimientos deficientes por causas estructurales o de falta de capacidad.
 - b) Incorporación de tratamiento secundario en instalaciones que sirvan a aglomeraciones de 2.000 a 15.000 habitantes equivalentes y carezcan de este sistema.
 - c) Remodelación o construcción de plantas que sirvan a aglomeraciones de 500 a 2.000 habitantes equivalentes que tengan rendimientos deficientes por causas estructurales o de falta de capacidad o carezcan de sistema de tratamiento.
14. El empleo de emisarios submarinos para el vertido de aguas residuales quedará condicionado a la existencia de un tratamiento previo. Los tratamientos a que deberá someterse el agua residual, previamente a su conducción a un emisario submarino, dependerán de las condiciones del medio marino, de las características del agua residual y del caudal total a verter. En todo caso, el nivel general de tratamiento previo al vertido por el emisario será el que cumpla los requisitos exigidos para el tratamiento secundario en vertido en aguas continentales; esta limitación no se aplicará al caso de aguas pluviales o excedentes de riego.
15. En instalaciones de depuración próximas a la costa cuyo vertido no vaya a cauce y pueda afectar directamente al litoral y zonas de baño, podrá preverse un emisario submarino para el vertido del efluente al mar.
16. La intervención sobre emisarios submarinos será prioritaria en aquellos sistemas que dispongan de emisario y éstos no cumplan los criterios establecidos, quedando como segunda prioridad la instalación de emisarios sobre sistemas que viertan en cauces próximos a la costa.
17. Para el control efectivo de las instalaciones de depuración y de la red de colectores y emisarios, se deberá llevar a cabo un programa de seguimiento y control de las plantas de tratamiento en funcionamiento, que permita conocer los rendimientos de depuración obtenidos y la eficacia de los sistemas de depuración empleados. El programa de seguimiento y control permitirá definir las posibles mejoras que deban

introducirse en las plantas de tratamiento para obtener un mayor rendimiento de depuración, especialmente cuando los efluentes se viertan a zonas catalogadas como sensibles

18. Los costes de inversión de las infraestructuras de carácter general para la conducción y depuración de las aguas residuales generadas por la conexión de nuevas zonas a sistemas existentes, o de nueva construcción, se financiará con arreglo a los siguientes criterios:
 - a) El suelo urbanizable para uso residencial o industrial financiará la totalidad de los gastos de nueva construcción, o de ampliación del sistema existente, en proporción a la carga contaminante aportada.
 - b) El suelo urbano aislado (no conectado a sistemas de saneamiento existentes), excepto las entidades locales menores y las pedanías, financiará el 40% de los costes de inversión corriendo a cargo de la administración actuante el 60% restante.

6.3.3. En relación con la reducción de nutrientes.

19. Se aplicarán tratamientos terciarios para la eliminación de nutrientes en vertidos que puedan afectar a zonas sensibles, continentales o marítimas, tal como establece la normativa vigente. Se deberá prever la aplicación de este tratamiento también a zonas que, aun no siendo actualmente clasificadas como sensibles, sean susceptibles de serlo en el futuro, como sucede con los espacios incluidos en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana y zonas marítimas protegidas.
20. Los procesos de tratamiento terciario para la eliminación de nutrientes deberán tener en cuenta las condiciones del medio receptor, incidiendo en la reducción de aquél o aquéllos elementos limitantes de cuya concentración dependa el desarrollo de fenómenos de eutrofización.
21. En orden a alcanzar la máxima eficacia en la aplicación de tratamientos de reducción de nutrientes, las actuaciones deberán ajustarse al siguiente orden de prioridad:
 - a) Sistemas que sirvan a aglomeraciones superiores a 10.000 habitantes equivalentes que vierten directa o indirectamente sobre Zona Sensible.
 - b) Incorporación de tratamiento terciario en instalaciones superiores a 10.000 habitantes equivalentes que viertan directa o indirectamente sobre zonas húmedas catalogadas o zonas exigibles por eutrofización del punto de vertido (embalses).
 - c) Aplicación de tratamientos de reducción de nutrientes en sistemas que sirvan a aglomeraciones de 2.000 a 10.000 habitantes equivalentes y afecten a Zona Sensible, con prioridad sobre los que afecten a Zona Húmeda Catalogada o zona exigible por eutrofización del punto de vertido.
22. Para evitar la concentración de nutrientes en la costa consecuencia de vertidos directos en zonas del litoral susceptibles de eutrofia, podrá contemplarse la posibilidad de alejar el vertido de la línea de costa aprovechando la dispersión y

dilución en aguas profundas mediante emisarios submarinos, en cuyo diseño se deberá justificar dichos efectos.

23. En lo que se refiere a los ríos, se adopta como objetivo la existencia en los mismos con carácter general de un nivel de calidad susceptible de su tratamiento para potabilización. En los casos en que la calidad actual sea superior a dicho estándar, el objetivo consistirá en el mantenimiento de dicho valor. Se propone como objetivo general la obtención de una calidad que permita el desarrollo de ciprínidos.
24. La calidad salmónidos se mantendrá como objetivo para todos aquellos tramos o zonas tradicionales para estas especies y que deberán ser propuestos como tales por la autoridad medioambiental.

6.3.4. En relación con el tratamiento de fangos

25. Siempre que la composición de los fangos eliminados en la depuración lo permita, se favorecerá su reciclaje a la agricultura o a cualquier otra actividad en la que puedan aplicarse. La valorización energética será el destino habitual cuando no sea posible el reciclaje, recurriendo al depósito en vertedero en los casos en que no sea posible su valorización. En ningún caso se verterán al mar o al Dominio Público Hidráulico los fangos procedentes de las instalaciones de depuración.
26. Para el año 2010 todas las E.D.A.R. superiores a 2.000 habitantes equivalentes deberán disponer de sistemas de estabilización de fangos. Se exceptúan aquellos fangos cuyo destino final no sea la valorización agrícola, en cuyo caso no será imprescindible la estabilización, y los destinados a postratamiento mediante compostaje.
27. El tratamiento por compostaje se empleará para la estabilización de los fangos de las plantas depuradoras situadas en zonas agrícolas con demanda de materia orgánica. Los fangos destinados a compostaje no precisan estabilización.
28. En relación con la valorización agrícola controlada, los fangos sometidos a postratamiento de compostaje o secado térmico podrán ser aplicados en cualquier uso como enmienda orgánica, tanto en secano como en regadío. La valorización agrícola sin postratamiento se aplicará directamente sólo en usos agrícolas en secano, en usos forestales, en restauración de relieves deteriorados y en regeneración de zonas verdes en obra pública, empleándose como enmienda orgánica sujeta a un programa de gestión.
29. Los costes de inversión de las infraestructuras de postratamiento de fangos serán financiados con cargo a los presupuestos de la Generalitat Valenciana, con la participación del resto de administraciones competentes. La explotación y mantenimiento de los sistemas de tratamiento se efectuará con cargo al canon del saneamiento regulado en la Ley 2/1992 de la Generalitat Valenciana.

6.3.5. En relación con la reutilización de las aguas depuradas.

30. La posibilidad de reutilización debe contemplarse como medida para incrementar la disponibilidad y la garantía en la utilización de los recursos hídricos en áreas deficitarias.
31. La utilización de aguas con alguna componente de aguas residuales con fines agrícolas y/o recreativos, deberá cumplir desde el punto de vista sanitario, salvo lo que disponga la normativa nacional que en esta materia se publique, al menos las especificaciones de la OMS (1989).
32. Considerando la variabilidad estacional del consumo de agua regenerada para uso agrícola, deberá preverse un sistema alternativo de vertido, distinto de las balsas de regulación o conducciones de riego, capaz de evacuar la totalidad del efluente procedente de la depuradora en cualquier época del año.
33. En el caso de instalaciones de depuración cuyo efluente se destine a reutilización agrícola, sólo será necesario aplicar el tratamiento terciario sobre el caudal reutilizado, bien sea porque la reutilización sea parcial o se produzca de manera estacional.
34. La preferencia en las actuaciones para reutilización del agua residual depurada estará en función de aquella actividad que libere mayor cantidad de agua para su aplicación a usos de mayor prioridad en la planificación hidrológica.
35. En orden a alcanzar la máxima eficacia en la aplicación de la estrategia de reutilización de aguas depuradas, las actuaciones deberán ajustarse al siguiente orden de prioridad:
 - a) Sistemas de mayor tamaño que tengan influencia directa sobre una zona regable o se requiera para otros usos (industriales o ambientales), donde exista déficit de recursos hídricos y coincida con zonas regables tradicionales.
 - b) Sistemas situados en zonas deficitarias en recursos hídricos, fuera de las zonas regables tradicionales. Se dará prioridad a las plantas cuyo caudal sea superior a $0,5 \text{ hm}^3/\text{año}$ en el interior y a la totalidad de plantas situadas en la zona litoral no incluidas en la prioridad anterior.
36. Los costes de las infraestructuras y tratamientos necesarios para la reutilización correrán a cargo de los usuarios del agua reutilizada.

6.4. Prioridades de actuación

6.4.1. En relación con el sistema de colectores.

De acuerdo con los criterios expuestos en el apartado 6.2.1, las actuaciones en relación con los sistemas de colectores se deberán realizar de acuerdo al orden de prioridad siguiente:

- 1) Sistemas con más de 10.000 h.e. y vertido a zona sensible con insuficiencia en la red de saneamiento o problemas de filtraciones por mal estado de la red existente:

EDAR	Afección zona sensible
Benicàssim	Litoral Castellón-Benicàssim
Calp	Litoral Penyal d'Ifac
Crevillente (Derramador)	El Hondo
Quart - Benàger	Albufera de València
Torrent	Albufera de València
Valencia (Pinedo 2)	Albufera de València
Dénia - Ondara - Pedreguer	Litoral del Montgó
Sta. Pola	Salinas de Santa Pola

- 2) Sistemas con más de 15.000 h.e. con insuficiencia en la red de saneamiento o problemas de filtraciones por mal estado de la red existente:

EDAR	EDAR
Alacant (Monte Orgegia)	Horta Nord
Alacant (Rincón de León)	La Vila Joiosa
Alboraya (Cuenca del Carraixet)	Mancomunitat del Camp de Túria 1
Alcoi	Mancomunitat del Camp de Túria 2
Altea	Nules-Vilavella
Aspe	Oliva
Alzira (conexión S.J. Enova)	Orihuela (Costa)
Benicarló	Orpesa
Benidorm	Paterna
Bétera	Peñíscola
Canals i L'Alcúdia	Sagunt
Chiva (urbanizaciones)	San Fulgencio-Las Dayas
Cocentaina (Font de la Pedra)	Teulada (Moraira)
Dolores-Catral	Torre Vieja
Elx (Algorós)	Vinaròs
Elx (Arenales)	Xàbia
Gandia	Xixona
Guardamar del Segura	

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

- 3) Sistemas con menos de 15.000 h.e. con insuficiencia en la red de saneamiento o problemas de filtraciones por mal estado de la red existente, sobre los que es necesario actuar:

EDAR	EDAR
Alcalà de Xivert (Alcossebre)	Nàquera (Sur)
Jalón	Pego
Bocairent	Rafelguaraf (conexión Manuel)
Canet d'En Berenguer	Rojales 2 (conexión Formentera del S)
Crevillente (Realengo)	San Miguel de Salinas
Cullera (L'Estany)	Sistema Vega Baja (diseminados)
Els Poblets-El Verger-Dénia	Sueca (El Perelló)
El Verger-Dénia	Sueca (Mareny)
Elx (Carrizales)	Teulada
Nàquera-Serra	Torreblanca

II PLAN DE SANEAMIENTO
ACTUACIONES PREVISTAS
RED DE COLECTORES



ZONAS DE SANEAMIENTO		
CARACTERÍSTICAS		
SISTEMA	RED	
■	> 10.000 ha Z. SENSIBLE	INSUFICIENCIA Y/O FILTRACIONES Y/O MAL ESTADO
▲	> 15.000 ha	
●	< 15.000 ha	

0 25 50 Kilometros

N

6.4.2. *En relación con los sistemas de tratamiento*

De acuerdo con los criterios y objetivos establecidos en el apartado 6.2.2., las actuaciones que se plantean en relación con los sistemas de tratamiento comprenden tanto la mejora de la instalación como la ampliación de la capacidad, el cambio de sistema o, en algunos casos, la necesidad de construir una nueva planta de tratamiento. La prioridad queda definida por la importancia del vertido en función del número de habitantes equivalentes afectados

1) Sistemas con más de 15.000 h.e.:

EDAR	Tipo de actuación
Alacant (Monte Orgegia) (*)	Ampliación y inst. trat. Terciario. Emisario
Alacant (Rincón de León)	Prolongación emisario
Alboraya (Cuenca del Carraixet)	Ampliación y inst. trat. terciario
Alcalá de Xivert (Alcossebre)	Construcción EDAR
Alcoi	Ampliación y mejoras
Aspe	Ampliación y mejoras
Benejúzar (Margen dcha. del Segura)	Ampliación y mejoras
Benferri-La Murada	Ampliación y mejoras
Benicarló	Construcción EDAR
Benicàssim	Ampliación y mejoras
Bétera	Nueva EDAR urbanizaciones
Buñol-Alborache	Ampliación y mejoras
Burriana (*)	Ampliación y mejoras. Emisario
Castelló de la Plana (*)	Ampliación y mejoras
Chiva	Ampliación y nueva EDAR urbanizaciones
Cocentaina (Font de la Pedra) (*)	Ampliación y mejoras
Crevillente (Derramador)	Ampliación y mejoras
Elda-Petrer	Ampliación y mejoras
Elx (Algorós)	Ampliación y mejoras
Elx (Arenales)	Ampliación y mejoras
Guardamar del Segura (*)	Construcción EDAR
Ibi (*)	Instalación trat. secundario
L'Alcudia	Construcción EDAR (conexión Benimodo)
L'Horta Nord	Ampliación y mejoras
La Vall d'Uixó (*)	Ampliación y mejoras
La Vila Joiosa (*)	Ampliación y mejoras
Mancomunitat de la Foia de Castalla	Ampliación y mejoras
Massarrojos (Palmaret Alto)	Construcción EDAR
Oliva	Construcción EDAR

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

EDAR	Tipo de actuación
Orihuela (Litoral)	Construcción EDAR
Orpesa	Ampliación
Ontinyent-Agullent (*)	Ampliación y mejoras
Peñíscola	Construcción EDAR
Requena	Ampliación y reducción de nutrientes
Sagunt	Ampliación y mejoras
San Miguel de Salinas 2	Construcción EDAR urbanizaciones
Sta. Pola	Ampliación y mejoras. Emisario
Torrent	Ampliación y mejoras
Torrevieja	Ampliación y mejoras. Emisario
Valencia (Pinedo) (*)	Ampliación
Vila-real	Ampliación
Villena	Ampliación
Vinaròs	Construcción EDAR

(*) Actuaciones en ejecución.

2) Sistemas con 2.000 a 15.000 h.e.:

EDAR	Tipo de actuación
Agost	Instalación trat. secundario y terciario
Alboraya (Port Saplaya)	Conexión a EDAR de Carraixet
Alcalà de Xivert (casco)	Ampliación y mejoras
Alcàntera - Càrcer	Ampliación y mejoras
Alfondeguilla	Conexión a EDAR de Vall d'Uixó
Algueña	Ampliación y mejoras
Anna	Ampliación y mejoras
Artana	Ampliación y mejoras
Ayora	Ampliación y mejoras
Benasal	Ampliación y mejoras
Beniarbeig	Ampliación y mejoras
Benigànim	Ampliación y mejoras
Benijófar	Ampliación y mejoras
Benitatxell	Ampliación y mejoras
Benlloch	Construcción EDAR
Biar 2	Ampliación y mejoras
Bocairent	Ampliación y mejoras
Borriol	Ampliación y mejoras
Cabanes	Ampliación y mejoras
Càlig	Ampliación y mejoras
Canet d'En Berenguer	Construcción EDAR
Castelló de Rugat	Ampliación y mejoras

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

EDAR	Tipo de actuación
Catí	Ampliación y mejoras
Cheste	Ampliación y mejoras
Chilches	Ampliación y mejoras
Cuenca del Albaida 1 (Albaida)	Ampliación y mejoras
Cuenca del Albaida 5 (Aielo de M.)	Ampliación y mejoras
El Campello (Calas)	Contrucción EDAR (sistema El Campello)
El Verger	Construcción EDAR (conexión Dénia)
Elx (Carrizales)	Ampliación y mejoras
Favara	Ampliación y mejoras
Formentera del Segura	Conexión a EDAR de Rojales
Gata de Gorgos	Ampliación y mejoras
Hondón de las Nieves	Ampliación y mejoras
La Romana	Ampliación y mejoras
Les Useres	Ampliación y mejoras
Llosa de Ranos	Ampliación y mejoras
Los Montesinos	Conexión a EDAR de Torrevieja
Lucena del Cid	Ampliación y mejoras
Mancomunitat de les Valls	Construcción EDAR
Mancomunitat del Marquesat	Ampliación y mejoras
Manises (urbanizaciones)	Construcción EDAR
Moncofa	Ampliación y mejoras
Morella	Ampliación y mejoras
Pilar de la Horadada	Ampliación y mejoras
Rafelguaraf	Ampliación y mejoras(conexión Manuel)
Rojales 2	Ampliación y mejoras (conexión Formentera S.)
San Miguel de Salinas	Ampliación y mejoras
Sant Mateu	Ampliación y mejoras
Sueca (El Perelló)	Ampliación y mejoras
Tavernes de la Vallidigna (Basa)	Ampliación y mejoras
Teulada	Ampliación y mejoras
Teulada (Moraira)	Ampliación y mejoras
Turís 1	Ampliación y mejoras
Xeraco	Ampliación y mejoras
Xeresa	Ampliación y mejoras.
Yátova	Ampliación y mejoras(conexión Macastre)

- 3) Sistemas con menos de 2.000 h.e. En algunos casos, se trata de municipios que carecen de sistema de depuración y, aun cuando son de población inferior a 500 habitantes, se considera conveniente realizar actuaciones de rehabilitación de la antigua planta existente o de construcción de una nueva EDAR.

EDAR	Tipo de actuación
Alacant (Tabarca)	Ampliación y mejoras
Alcalalí (Llosa de Camacho)	Ampliación y mejoras
Alcocer de Planes	Construcción EDAR
Alcoleja	Construcción EDAR
Alcublas	Ampliación y mejoras
Algar del Palancia	Ampliación y mejoras
Algimia d'Almonacid	Construcción EDAR
Almiserà – Llocnou de S. Jeroni	Ampliación y mejoras
Almoradí (El Saladar)	Ampliación y mejoras
Almudaina	Construcción EDAR
Alpuente	Ampliación y mejoras
Antella	Ampliación y mejoras
Alzira (Barraca d'Aigües Vives)	Ampliación y mejoras
Ares del Maestre	Construcción EDAR
Ayódar	Construcción EDAR
Azuébar	Construcción EDAR
Barx	Ampliación y mejoras
Barxeta	Ampliación y mejoras
Bejís	Construcción EDAR
Bellús	Construcción EDAR
Benafigos	Construcción EDAR
Benasau	Construcción EDAR
Beniarrés	Ampliación y mejoras
Benifairó de la Valldigna	Ampliación y mejoras
Benifallim	Construcción EDAR
Benillup	Construcción EDAR
Busot	Ampliación y mejoras
Canet Lo Roig	Construcción EDAR
Castellfort	Construcción EDAR
Chóvar	Construcción EDAR
Cinctorres	Ampliación y mejoras
Cofrentes	Ampliación y mejoras
Cortes de Arenoso	Construcción EDAR
Cortes de Pallás	Ampliación y mejoras
Crevillente (Realengo)	Ampliación y mejoras

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

EDAR	Tipo de actuación
Cullera (L'Estany)	Ampliación y mejoras
Cullera (Mareny)	Construcción EDAR
El Toro	Construcción EDAR
Els Poblets- El Verger	Ampliación y mejoras (conexión Dénia)
Estubeny	Construcción EDAR
Facheca	Construcción EDAR
Famorca	Construcción EDAR
Fontanars dels Alforins	Ampliación y mejoras
Forcall	Ampliación y mejoras
Gaibiel	Construcción EDAR
Gátova	Ampliación y mejoras
Gavarda	Ampliación y mejoras
Gestalgar	Ampliación y mejoras
Guadasequies	Ampliación y mejoras
Jalance	Ampliación y mejoras
Jarafuel	Ampliación y mejoras
Jalón	Ampliación y mejoras
L'Alcudia (Montortal)	Ampliación y mejoras
La Mata de Morella	Construcción EDAR
La Pobla de Benifassar	Construcción EDAR
La Pobla del Duc	Ampliación y mejoras
La Pobla Tornesa	Ampliación y mejoras
La Vall d'Alcalà	Construcción EDAR
La Vall d'Almonacid	Construcción EDAR
Loriguilla	Ampliación y mejoras
Macastre (Llanorell)	Construcción EDAR
Marines	Ampliación y mejoras
Moixent	Ampliación y mejoras
Monóver (partidas rurales)	Construcción EDAR
Montán	Ampliación y mejoras
Montichelvo	Ampliación y mejoras(conex. Rugat y Aiello de R.)
Oliva (Cámping San Fernando)	Ampliación y mejoras
Olocau	Ampliación y mejoras
Otos	Ampliación y mejoras
Paterna (Terramelar)	Ampliación y mejoras
Penáguila	Construcción EDAR
Pina de Montalgrao	Construcción EDAR
Portell de Morella	Construcción EDAR
Puebla de Arenoso	Construcción EDAR
Quatretondeta	Construcción EDAR
Ràfol de Salem	Construcción EDAR
Ribera de Cabanes	Conexión a Orpesa

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

EDAR	Tipo de actuación
Ribesalbes	Ampliación y mejoras
Rossell	Ampliación y mejoras
Rossell (Casas del Río)	Construcción EDAR
Rugat	Construcción EDAR
Salem	Ampliación y mejoras
San Rafael del Río	Construcción EDAR
Sanet i Negrals	Ampliación y mejoras
Senyera	Ampliación y mejoras
Sierra Engarcerán	Construcción EDAR
Sinarcas	Ampliación y mejoras
Sot de Ferrer	Construcción EDAR
Sta. Magdalena de Pulpis	Ampliación y mejoras
Sueca (Mareny)	Ampliación y mejoras
Tárbenas	Ampliación y mejoras
Teresa de Cofrentes	Ampliación y mejoras
Terrateig	Construcción EDAR
Tibi	Ampliación y mejoras
Tirig	Ampliación y mejoras
Tollos	Construcción EDAR
Torre d'Embessora	Construcción EDAR
Torre Endomenech	Ampliación y mejoras
Torres Torres	Ampliación y mejoras
Traiguera-La Jana	Ampliación y mejoras
Turís 2	Ampliación y mejoras
Utiel (Las Cuevas)	Ampliación y mejoras
Valencia (Pedania de Pinedo)	Ampliación y mejoras
Vall d'Alba (La Barona)	Ampliación y mejoras
Vall d'Ebo	Construcción EDAR
Vall de Laguart (Benimaurell)	Ampliación y mejoras
Vall de Laguart (Fleix y Campell)	Ampliación y mejoras
Vilafamés	Construcción EDAR
Vilanova d'Alcolea	Ampliación y mejoras
Villafranca del Cid	Ampliación y mejoras
Villahermosa del Río	Construcción EDAR
Vistabella	Ampliación y mejoras
Zarra	Ampliación y mejoras
Zucaina	Construcción EDAR

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Existen otros sistemas, en general inferiores a 500 habitantes, que también precisan de mejora y acondicionamiento de las instalaciones de depuración existentes y en algunos casos, incluso, de construcción de éstas al afectar a tramos fluviales con exigencias específicas. Estos casos específicos serían los siguientes:

EDAR	Tipo de actuación
Arañuel (calidad S en cauce)	Construcción EDAR
Beneixida (objetivo calidad A2)	Construcción EDAR
Espadilla (calidad S en cauce)	Construcción EDAR
Cela de Núñez (afecta embalse)	Construcción EDAR
Figueroles (afecta embalse)	Ampliación y mejoras
Guadalest (objetivo calidad A1))	Ampliación y mejoras
Quesa (afecta embalse)	Ampliación y mejoras
Sant Joan de Moró (afecta embalse)	Construcción EDAR
Sot de Chera (calidad S en cauce)	Construcción EDAR
Teresa (calidad S en cauce)	Construcción EDAR
Toga (calidad S en cauce)	Construcción EDAR
Torás (calidad S en cauce)	Construcción EDAR
Torrechiva (calidad S en cauce)	Construcción EDAR
Vallat (calidad S en cauce)	Construcción EDAR

En el plano siguiente se recogen las actuaciones señaladas en los apartados anteriores que hacen referencia a la mejora y acondicionamiento de sistemas de tratamiento para mejorar la calidad del efluente o para adecuar éste a las exigencias del punto de vertido.

II PLAN DE SANEAMIENTO
 ACTUACIONES PREVISTAS
 MEJORA DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO



MEJORA DE SISTEMAS DE TRATAMIENTO

□ ZONAS DE SANEAMIENTO

POBLACIÓN EQUIVALENTE	MEJORA DEL SISTEMA	AMPLIACIÓN DEL SISTEMA
> 15.000	■	■
2.000 - 15.000	●	●
Actuaciones en sistemas < 2.000 he.	▲	

→ Mejorar emisario
 → Construir emisario

0 25 50 Kilómetros

Fuente: Elaboración propia

6.4.3 Reducción de nutrientes en zonas sensibles y protegidas

Considerando los criterios señalados en el apartado 6.2.2., las actuaciones en relación con la instalación de sistemas de reducción de nutrientes se ordenarían de acuerdo al siguiente régimen de prioridades:

- 1) Sistemas con más de 10.000 h.e. que vierten directa o indirectamente sobre zona sensible

EDAR	Zona Sensible
Albufera Sur	Albufera de Valencia
Benicàssim	Litoral de Benicàssim – Castelló de la Plana
Castelló de la Plana	Litoral de Benicàssim – Castelló de la Plana
Crevillente (Derramador)	Hondo de Elche
Ibi	Embalse de Tibi
Mancomunitat Foia de Castalla	Embalse de Tibi
Quart-Benàger	Albufera de Valencia
Torrent	Albufera de Valencia
Valencia (Pinedo)	Albufera de Valencia
Dénia – Ondara - Pedreguer	Litoral del Montgó
Santa Pola	Salinas de Santa Pola

- 2) Sistemas con más de 10.000 h.e. que vierten sobre zona húmeda catalogada:

EDAR	Zona catalogada
Alcalá de Chivert (Alcossebre)	Litoral Sierra de Irta
Alcoi	Embalse de Beniarrés
Benejúzar (Margen dcha. del Segura)	Desembocadura y frente litoral del Segura
Benferri-La Murada	Desembocadura y frente litoral del Segura
Benidorm	Litoral Bahía de Benidorm
Cocentaina (Font de la Pedra)	Embalse de Beniarrés
Cuenca del Albaida 1 (Albaida)	Embalse de Bellús
Cuenca del Albaida 5 (Aielo)	Embalse de Bellús
Elx (Arenales)	Balsares – Carabassí
Guardamar del Segura	Desembocadura y frente litoral del Segura
L'Alcora	Embalse de M ^a Cristina
La Vila Joiosa	Litoral Bahía de Benidorm
Nules-Vilavella	Estany y Marjal de Nules
Onda-Betxí-Vila-real	Delta del Millars
Ontinyent-Agullent	Embalse de Bellús
Orihuela (Casco)	Desembocadura y frente litoral del Segura
Orpesa	Frente litoral
Requena	Embalse de Forata
Utiel	Embalse de Forata
Vila-real	Delta del Millars

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

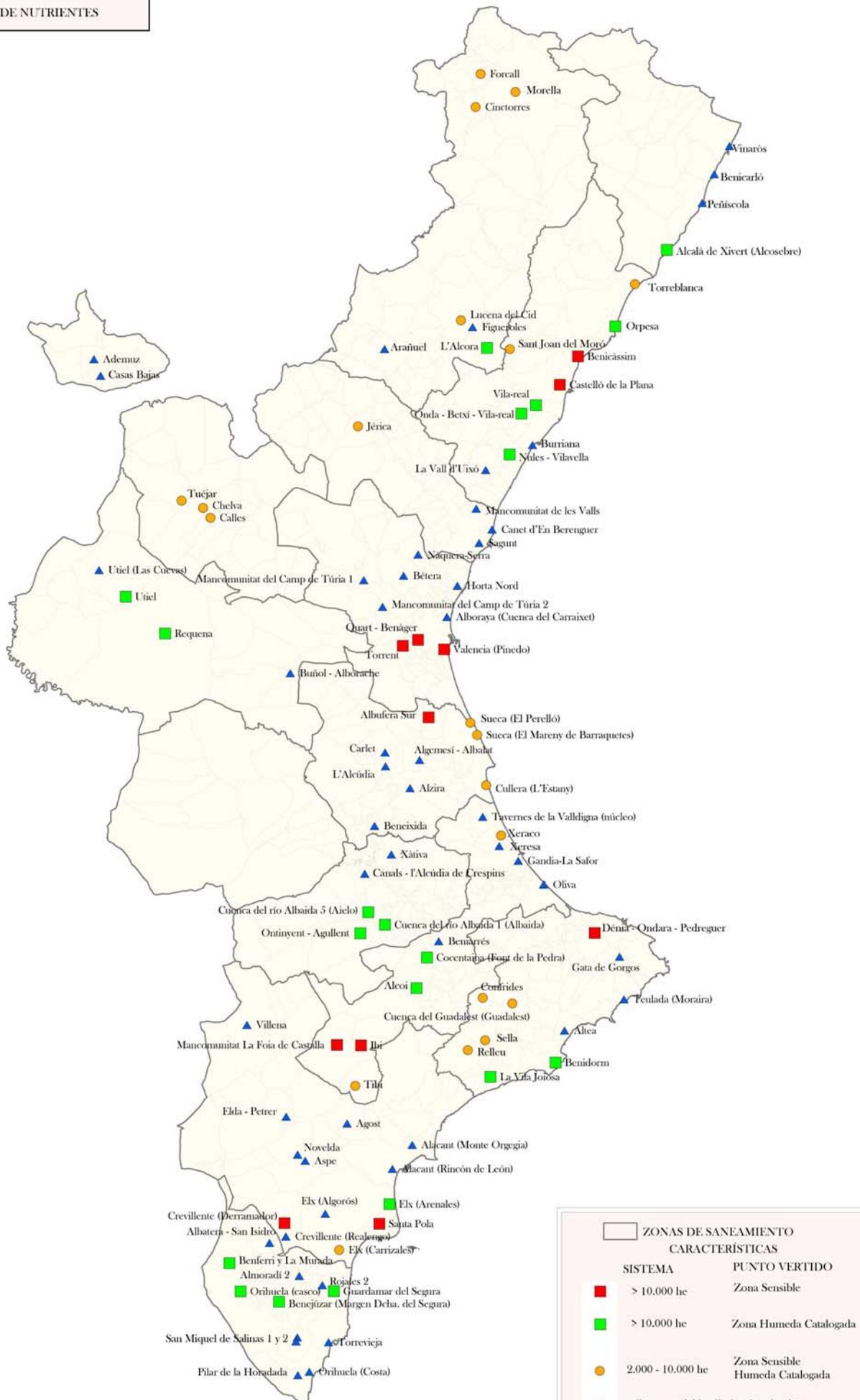
- 3) Sistemas con 2.000 a 10.000 h.e. que vierten sobre zona sensible o zona húmeda catalogada:

EDAR	EDAR
Calles	Morella
Chelva	Relleu
Cinctorres	Sant Joan de Moró
Confrides	Sella
Cullera (L'Estany)	Sueca (El Mareny)
Elx (Carrizales)	Sueca (El Perelló)
Forcall	Tibi
Guadalest	Torreblanca
Jérica	Tuéjar
Lucena del Cid	Xeraco

- 4) Sistemas no incluidos en los apartados anteriores en que es recomendable la eliminación de nitrógeno por características del punto de vertido.

EDAR	EDAR
Ademuz	Elda-Petrer
Agost	Figueroles
Alacant (Monte Orgegia)	Gandia – La Safor
Alacant (Rincón de León)	Gata de Gorgos
Albatera-San Isidro	Horta Nord
Algemesí – Albalat	L'Alcudia – Benimodo
Almoradí 2	La Vall d'Uixó
Altea	Mancomunitat de les Valls
Alzira-Carcaixent	Náquera – Serra
Arañuel	Novelda
Aspe	Oliva
Beneixida	Orihuela (litoral)
Beniarrés	Peniscola
Benicarló	Pilar de la Horadada
Bétera	Rojales 2
Buñol – Alborache	Sagunt
Burriana	San Miguel de Salinas
Camp de Turia 2	Tavernes de la Valldigna (núcleo)
Camp de Túria I	Teulada – Moraira
Canals – l'Alcúdia	Torrevieja
Canet d'En Berenguer	Utiel (Las Cuevas)
Carlet	Villena
Casas Bajas	Vinaròs
Crevillente (Realengo)	Xàtiva
Cuenca del Carraixet	Xeresa
Elx (Algorós)	

II PLAN DE SANEAMIENTO
ACTUACIONES PREVISTAS
REDUCCIÓN DE NUTRIENTES



ZONAS DE SANEAMIENTO CARACTERÍSTICAS	
SISTEMA	PUNTO VERTIDO
■	> 10.000 ha Zona Sensible
■	> 10.000 ha Zona Humeda Catalogada
●	2.000 - 10.000 ha Zona Sensible Humeda Catalogada
▲	Recomendable eliminación de nitrógeno

0 25 50 Kilómetros

N

Fuente: Elaboración propia

6.4.4. En relación con el tratamiento de fangos

De acuerdo con los objetivos, criterios y directrices de actuación en materia de gestión de fangos procedentes de depuración, se han planteado los siguientes subprogramas:

- Secado térmico.
- Compostaje.
- Gestión de lodos.

Las actuaciones relativas a la deshidratación mecánica de lodos se incluyen en las correspondientes mejoras o ampliaciones de las plantas depuradoras como una línea integrante del tratamiento. Los programas anteriores se refieren a los tratamientos adicionales para la valorización del fango, que se llevan a cabo habitualmente en instalaciones que dan servicio a varias plantas depuradoras y que pueden situarse, o no, en una de ellas.

6.4.4.1. Subprograma de secado térmico

Este subprograma incluye la construcción de cinco plantas de secado térmico con cogeneración que han de servir a la producción de fangos en depuradoras con producción superior a 1.000 tm M/S / año. La localización de las plantas de secado térmico y la relación de sistemas a los que sirve cada una se expresa en la tabla siguiente:

Instalación de secado	Capacidad de secado (tm/año)	Capacidad de cogeneración (MW)	Situación Zona servida
Castelló de la Plana	50.000	5,5	La Plana de Castelló
Quart-Benàger (I + II fase)	80.000	8,5	I fase en construcción Área Metropolitana de V.
Pinedo	80.000	8,5	Área Metropolitana de V.
Albaida	30.000	3,2	Cuenca del Albaida
Alcoi	8.000	1,4	L'Alcoià
Ibi	5.000	0,6	En servicio La Foia de Castalla
Alacant	67.000	7	Vinalopó, l'Alacantí Marina Baixa

6.4.4.2. Subprograma de compostaje

Como consecuencia de la reciente aprobación del Plan Nacional de Lodos y de la buena acogida que tiene el compost entre los agricultores, se propone la ampliación de las infraestructuras de compostaje actualmente existentes en Aspe y Calles, siendo por lo tanto la relación de instalaciones la siguiente:

Instalación de compostaje	Capacidad (tm/año)	Situación Zona Servida
Plana Baja	15.000	La Plana de Castelló
Calles	30.000	En servicio. Turia - Magro
Sueca	20.000	L'Horta y Ribera del Xúquer
Marina Alta	15.000	Marina Alta y Baixa
Aspe	7.000	En servicio. Vinalopó
Guardamar del Segura	20.000	Vega Baja (interior)
Pilar de la Horadada	15.000	Vega Baja (litoral)

II PLAN DE SANEAMIENTO
ACTUACIONES PREVISTAS
LÍNEA DE FANGOS



6.4.5. Reutilización de aguas residuales depuradas

Las actuaciones a desarrollar consistirán en la instalación de sistemas de tratamiento de filtración y desinfección en los efluentes destinados a riego agrícola para alcanzar los objetivos de calidad anteriormente señalados. Aunque en algunas plantas ya existe instalación de tratamiento terciario (ver apartados 5.4 y 5.5.4), éstas deberán ser capaces de tratar adecuadamente la totalidad del efluente destinado a riego.

En todos esos casos se trata de sistemas de tamaño mediano o grande, con influencia directa sobre una zona regable o se requiera el efluente para otros usos (industriales o ambientales), tratándose en muchos casos de actuaciones previstas en los planes hidrológicos de cuenca.

A continuación se señalan los sistemas que deberán ser objeto de actuaciones para permitir la reutilización de su efluente, agrupados por sistemas de explotación de los recursos hídricos. Se indican igualmente los posibles destinos del volumen a reutilizar, aunque se trata de distintas posibilidades de aplicación basadas en la experiencia y necesidad existente y que no obstante la efectiva reutilización deberá confirmar.

Sistema	Reutilizado actual (hm ³ /año)	Reutilizado futuro (hm ³ /año)	Destino	Zona regable
SISTEMA CENIA – MAESTRAZGO				
Alcalà de Xivert (Alcossebre)	0	0,5	Agrícola	Plana de Orpesa – Torreblanca
Benicarló	0	1,0	Agrícola	Plana de Vinaròs – Peñíscola
Peñíscola	0	2,0	Agrícola	Plana de Vinaròs – Peñíscola
Vinaròs	0	1,5	Agrícola	Plana de Vinaròs – Peñíscola
SISTEMA MIJARES - PLANA DE CASTELLÓN				
L'Alcora	1,0	2,0	Agrícola/ Industrial	Regadíos de la Plana de Castellón. I. Cerámica
Castelló de la Plana	7,0	13,0	Agrícola	Regadíos de la Plana de Castellón
Benicàssim	0	2,0	Agrícola/ Recreativo	Regadíos de la Plana de Castellón.
Vila-Real	2,0	3,0	Agrícola / Ambiental	Regadíos de la Plana de Castellón
Almassora	1,0	4,0	Agrícola / Ambiental	Regadíos de la Plana de Castellón. Delta del Millars
Burriana	2,0	3,0	Agrícola	Regadíos de la Plana de Castellón

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Sistema	Reutilizado actual (hm³/año)	Reutilizado futuro (hm³/año)	Destino	Zona regable
Nules - Vilavella	0	2,0	Agrícola	Regadíos de la Plana de Castellón
Moncofa	0,5	0,5	Agrícola	Regadíos de la Plana de Castellón.
La Vall d'Uixó	1,5	2,5	Agrícola	Regadíos de la Plana de Castellón
Almenara	0	0,5	Agrícola	Zona regable del Camp de Morvedre
SISTEMA PALANCIA – LOS VALLES				
Mancomunitat de Les Valls	0	0,5	Agrícola	Zona regable del Camp de Morvedre
Canet d'En Berenguer	0	1,5	Agrícola	Zona regable del Camp de Morvedre
Sagunt	4,0	5,5	Agrícola	Zona regable del Camp de Morvedre
Alto Palancia	0	1,0	Agrícola	Zona regable del Palancia
SISTEMA TURIA				
Pinedo	20,0	63,0	Agrícola / Ambiental	Riegos Tradic. Vega de Valencia. Albufera.
Quart-Benàger	6,0	10,0	Agrícola	Riegos Tradic. Vega de Valencia
Cuenca del Carraixet	3,0	5,0	Agrícola	Riegos Tradic. Vega de Valencia
Paterna	1,0	6,0	Agrícola	Riegos Tradic. Vega de Valencia
Camp de Turia I y II	2,0	4,0	Agrícola	Riegos Tradic. Vega de Valencia
Torrent	3,0	5,0	Agrícola	Zona regable del Canal Júcar-Turia
Horta Nord	0	4,0	Agrícola	Zona regable Acequia de Moncada
Bétera	0	2,0	Agrícola	Riegos Camp de Turia
Náquera - Serra	0	1,0	Agrícola	Riegos Camp de Turia
SISTEMA JÚCAR				
Requena - Utiel	0	1	Agrícola	Zona regable de Utiel-Requena.
Buñol – Alborache	1,5	1,5	Agrícola	Regadíos de la Hoya de Buñol
Carlet	0,5	0,5	Agrícola	Zona regable de La Ribera
Algemesí - Albalat	0	1,0	Agrícola	Zona regable de La Ribera

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Sistema	Reutilizado actual (hm³/año)	Reutilizado futuro (hm³/año)	Destino	Zona regable
Albufera Sur	3,0	6,0	Agrícola	Zona regable de La Ribera
Sueca	0	3,0	Agrícola	Zona regable de La Ribera
Cullera	2,0	2,0	Agrícola	Zona regable de La Ribera
Alzira – Carcaixent	0	6,0	Agrícola	Zona regable de La Ribera
Alberic	0,5	1,0	Agrícola	Zona regable de La Ribera
L'Alcudia – Benimodo	0,5	1,0	Agrícola	Zona regable de La Ribera
Xàtiva	0	2,0	Agrícola	Zona regable del Albaida
Ontinyent	0	3,0	Agrícola/ Industrial	Zona regable del Albaida. Industria textil
Cuenca del Albaida	0	1,0	Agrícola/ Recreativo	Zona regable del Albaida.
SISTEMA SERPIS				
Oliva	0	0,5	Agrícola / Recreativo	Zona regable cuenca del Serpis. Deportivo
Tavernes	0,5	0,5	Agrícola	Zona regable cuenca del Serpis
Xeraco	0,5	0,5	Agríc./Amb. Recreativo	Zona regable cuenca del Serpis. Marjal
Gandia	0	3,0	Agrícola	Zona regable cuenca del Serpis
Alcoi	2,5	2,5	Agrícola Industrial	Zona regable cuenca del Serpis. Industria textil
Cocentaina (Font de la Pedra)	0,5	1,0	Agrícola Industrial	Zona regable cuenca del Serpis. Industria textil
SISTEMA MARINA ALTA				
Pego	0,5	1,0	Agrícola / Ambiental	Zona regable de la Marina Alta. Marjal
Dénia – Ondara – Pedreguer	2,0	2,0	Agrícola / Recreativo	Zona regable de la Marina Alta.
Xàbia	0	1,0	Agrícola / Recreativo	Zona regable de la Marina Alta
Teulada (Moraira)	0,5	1,0	Agrícola / Recreativo	Zona regable de la Marina Alta

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Sistema	Reutilizado actual (hm³/año)	Reutilizado futuro (hm³/año)	Destino	Zona regable
Calp	0	1,0	Agrícola / Recreativo	Zona regable de la Marina Alta
SISTEMA MARINA BAIXA				
Benidorm	8,0	11,0	Agrícola / Recreativo	Consortio Marina Baixa. Parque Temático
Altea	2,0	4,0	Agrícola	Regadíos de la Marina Baixa
La Vila Joiosa	2,0	3,0	Agrícola / Recreativo	Regadíos de la Marina Baixa
SISTEMA VINALOPÓ - ALACANTÍ				
Alacant (Rincón de León)	9,0	14,0	Agrícola / Urbano	Zona regable del Vinalopó-Alacantí
Alacant (Mte. Orgegia)	6,0	8,0	Agrícola / Recreativo	Riegos de Levante. Deportivo.
Crevillente	2,0	2,0	Agrícola	Riegos de Levante
Santa Pola	3,0	3,0	Agrícola	Riegos de Levante
Ibi	0	2,0	Agrícola	Riegos de la Foia de Castalla.
Elx (Algorós, Arenales y Carrizales)	7,0	9,0	Agrícola / Ambiental	Riegos Tradic. del Campo de Elx.
Villena	2,0	2,0	Agrícola	Zona regable del Vinalopó
Elda-Petrer	4,0	4,0	Agrícola	Zona regable del Vinalopó
Novelda-Monforte	0	1,0	Agrícola / Recreativo	Zona regable del Vinalopó. Deportivo.
Aspe	1,0	1,0	Agrícola	Zona regable del Vinalopó
Agost	0	1,0	Agrícola	Zona regable del Vinalopó
SISTEMA VEGA BAJA DEL SEGURA				
Almoradí 2	0,5	1,0	Agrícola / Ambiental	Zona regable de la Vega Baja
Rojales 2	1,0	1,0	Agrícola / Ambiental	Zona regable de la Vega Baja
Guardamar del Segura	1,0	1,0	Agrícola	Zona regable de la Vega Baja
Margen Derecha del Segura	1,0	1,0	Agrícola	Zona regable de la Vega Baja
Margen Izquierda del Segura I y II	0	2,0	Agrícola	Zona regable de la Vega Baja

Sistema	Reutilizado actual (hm³/año)	Reutilizado futuro (hm³/año)	Destino	Zona regable
Torrevejea	3,0	5,0	Agrícola / Recreativo	Zona regable de la Vega Baja. Deportivo
Orihuela (casco)	1,0	1,0	Agrícola / Ambiental	Zona regable de la Vega Baja
Orihuela (litoral)	1,0	3,0	Agrícola / Recreativo	Zona regable de la Vega Baja. Deportivo.
Pilar de la Horadada	0,5	1,0	Agrícola	Zona regable de la Vega Baja
San Miguel de Salinas	0	2,0	Agrícola/ Recreativo	Zona regable de la Vega Baja. Deportivo

Actualmente, se reutiliza el efluente de la mayor parte de estas depuradoras en al menos el 50% del caudal tratado. En el conjunto de estos sistemas, se reutilizaron en agricultura durante el año 2000, un total de 124 hm³. Sin embargo, el potencial de reutilización según las intervenciones propuestas, incrementaría el caudal reutilizado hasta los 272 hm³. Sólo la total reutilización del efluente de estos grandes sistemas supondría que el porcentaje de volumen reutilizado superaría el 60% del total producido en la Comunidad Valenciana.

II PLAN DE SANEAMIENTO
ACTUACIONES PREVISTAS
TRATAMIENTO TERCIARIO PARA REUTILIZACIÓN



7. PROGRAMACIÓN DE INVERSIONES

7.1. Introducción.

En este capítulo, siguiendo los criterios establecidos anteriormente, se valoran económicamente y se programan las actuaciones necesarias para conseguir los objetivos marcados, detallando los presupuestos correspondientes a cada sistema de saneamiento. En coherencia con el diagnóstico y las medidas señaladas, las inversiones necesarias se cuantifican, tanto según los programas establecidos, como por su distribución a lo largo del tiempo en distintas anualidades.

Además de los presupuestos específicos de cada actuación, el II Plan prevé las partidas relativas a inversiones no incluidas en los programas correspondientes y que se describen a continuación.

Inversiones adicionales

Se incluyen partidas presupuestarias adicionales para hacer frente a distintas intervenciones que tienen por objeto:

- a) Ayudar a municipios para la ejecución de alcantarillados de carácter local necesarios para asegurar la funcionalidad de los colectores generales.
- b) Completar la instalación de colectores en urbanizaciones, polígonos y núcleos aislados no previstos.
- c) Disponer de fondos suficientes para las reparaciones de importancia no contempladas en los presupuestos de explotación de sistemas de saneamiento.
- d) Instalación de sistemas de transporte y regulación de agua depurada para posibilitar la reutilización en colaboración con otras administraciones.

Varios

Se incluyen en “varios” aquellos presupuestos dedicados a financiar actividades de apoyo a las inversiones directas en instalaciones de saneamiento y depuración, necesarias para la implantación y el desarrollo de las mismas. Son estas partidas presupuestarias las siguientes:

- a) Adquisición de terrenos para la implantación de las obras.
- b) Asistencia técnica para la elaboración de proyectos y direcciones de obra.
- c) Actividades de investigación y desarrollo de nuevas técnicas (I+D).

7.2. Inversiones según programas.

La valoración de las intervenciones necesarias en cada sistema de saneamiento va a llevarse a cabo según los distintos programas que estructuran el Plan y cuyo contenido se resume brevemente a continuación.

Programa I. Colectores

Comprende las intervenciones sobre la red de colectores generales de cada sistema de saneamiento necesarias para:

- a) Renovar o sustituir la red existente cuyo estado de conservación presenta deficiencias importantes (por infiltraciones, antigüedad, etc.) o no tiene capacidad suficiente para transportar los volúmenes afluentes.
- b) Construir nueva red de conducciones de interés general para conectar nuevas zonas urbanas.
- c) Independizar la red de saneamiento de la red de acequias en las zonas de las planas litorales donde se presenta dicha interferencia.

Programa II. Sistemas de saneamiento.

Este programa engloba todas aquellas actuaciones que tienen por finalidad intervenir sobre las plantas depuradoras para:

- a) Mejorar los rendimientos de depuración de las plantas en funcionamiento.
- b) Ampliar la capacidad de tratamiento de las depuradoras actuales que no pueden tratar la totalidad del caudal afluente.
- c) Sustituir las líneas de tratamientos que no alcanzan los rendimientos establecidos, o bien implantar los tratamientos necesarios para conseguir dichos rendimientos en los sistemas que disponen de tratamientos incompletos (emisarios submarinos).
- d) Construir nuevos sistemas de saneamiento para dar servicio a nuevas aglomeraciones que no pueden conectarse a sistemas existentes o bien para sustituir o desdoblarse otros sistemas en funcionamiento.

Programa III. Reducción de nutrientes.

Este programa incluye la eliminación de nutrientes (nitrógeno y/o fósforo) en los sistemas cuyo vertido pueda afectar a zonas sensibles, zonas húmedas catalogadas, tramos de ríos, embalses o zonas del litoral a proteger y por último los casos en que pueda verse afectada el agua subterránea acumulada en un sistema acuífero.

Así mismo se incluye en este programa los tratamientos necesarios para eliminar la carga orgánica asociada al nitrógeno en aquellos casos en que sea necesaria para conseguir mayores rendimientos que los establecidos reglamentariamente en la reducción de la DBO₅.

Programa IV. Gestión de los lodos procedentes de la depuración.

Incluye las instalaciones necesarias para la valorización de los fangos producidos en las plantas de tratamiento mediante compostaje o secado térmico, así como las medidas orientadas hacia la mejor gestión del producto valorizado (transporte, comercialización, reutilización, depósito en vertedero, criterios de calidad, etc.).

Son por lo tanto tratamientos que pueden realizarse fuera de las plantas depuradoras donde se generan los fangos, por lo que no se incluye en este apartado los tratamientos de deshidratación (y obviamente los de mineralización de la materia orgánica) que son parte integrante de una instalación de depuración y cuyo presupuesto forma parte del programa II.

Programa V. Reutilización de agua depurada.

Por las razones que se han expuesto en los capítulos anteriores, este programa incluye los tratamientos adicionales o complementarios a realizar en una instalación de tratamiento, para posibilitar la reutilización del efluente con la garantía necesaria según el uso a que sea destinado.

En general el tratamiento propuesto consiste en la filtración y desinfección, posteriores al tratamiento biológico convencional o a cualquiera de los tratamientos incluidos en los programas anteriores.

A continuación se muestran las inversiones para cada sistema de depuración, evaluadas según los distintos programas, detallándose para los sistemas a iniciativa de la Generalitat y desglosándose territorialmente según cada provincia de acuerdo con los convenios de cooperación a suscribir.

I ACTUACIONES A INICIATIVA DE LA GENERALITAT VALENCIANA

1.1 Inversiones por zonas de saneamientos (en miles de €).

ZONA I

SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO SEGÚN PROGRAMAS					PRESUP. TOTAL
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
ALCALÁ DE XIVERT (casco)		350				350
ALCALÁ DE XIVERT (litoral)	487	3750	410		601	5248
BENICARLÓ	1803	6257	721		1442	10223
PEÑISCOLA	2000	9500	1000		1022	13522
ROSELL (casco)		421				421
VINARÓS	3650	7150	750		1022	12572
TOTAL ZONA I						42336

ZONA II

SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO SEGÚN PROGRAMAS					PRESUP. TOTAL
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
MORELLA		630	70			700
ALCORA			1082		301	1383
TOTAL ZONA II						2083

ZONA III

SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO SEGÚN PROGRAMAS					PRESUP. TOTAL
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
ALMASSORA					421	421
BENICÀSSIM	1803	5273	1303		1803	10182
CABANES (La Ribera)	800					800
CASTELLÓN DE LA PLANA		5559	601	15800	3366	25326
ORPESA	1803	2224	180			4207
TORREBLANCA	600		360			960
ALMENARA					180	180
BURRIANA	3606	4207	355		1022	9190
LA VALL D'UIXÓ		2428	902		601	3931
MONCOFA		1022			481	1503
NULES-VILLAVIEJA	500		541		601	1642
ONDA-BETXÍ-VILLAREAL			902	3606	1803	6311
VILA-REAL	228	1683	361			2272
TOTAL ZONA III						66925

ZONA IV

SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO SEGÚN PROGRAMAS					PRESUP. TOTAL
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
ALTO PALANCIA (Sistema)					361	361
CANET D'EN BERENGUER	1082	3106	500		421	5109
MANCOMUNITAT LES VALLS		1503	150		301	1954
CAMP DE MORVEDRE (Sist.)	350	631	1683		1503	4167
TOTAL ZONA IV						11591

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

ZONA VI

SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO SEGÚN PROGRAMAS					PRESUP. TOTAL
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
BÉTERA	2705	4658	451		721	8535
CAMP DE TURIA 1ª FASE	3825		1112		1503	6440
CAMP DE TURIA 2ª FASE	600		1082		1503	3185
NÁQUERA-SERRA	9000				481	9481
NÁQUERA (Sur)	2500	2000				4500
VALENCIA (EDAR de PINEDO)	12020	24845	2104	22500	23061	84530
VALENCIA (MASSARROJOS)	1803	7412	702		1202	11119
VALENCIA (Pedanía de Pinedo)		731	80		180	991
ALBORAYA (Port Saplaya)	301					301
CARRAIXET (Sistema)	10000	8949	751		4760	24460
L'HORTA NORD (Sistema)	3000	9646	841		3366	16853
PATERNA – Fuente del Jarro	2705				1202	3907
PATERNA (Terramelar)		902				902
QUART-BENÀGER (Sistema)	1803	2404	1052	22500	5836	33595
TORRENT	1503	5709	602		4616	12430
TOTAL ZONA VI						221229

ZONA VII

SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO SEGÚN PROGRAMAS					PRESUP. TOTAL
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
BUÑOL-ALBORACHE		3606	721		1052	5379
CHIVA	2404	4207				6611
MACASTRE (Llanorell)	300	300				600
REQUENA		3005	301		300	3606
UTIEL			1082		550	1632
TOTAL ZONA VII						17828

ZONA VIII

SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO SEGÚN PROGRAMAS					PRESUP. TOTAL
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
ALGEMESÍ-ALBALAT			721		841	1562
ALBERIC-MASALAVÉS-BENIMUSLEM					541	541
ALBUFERA SUR (Sistema)					1022	1022
ALZIRA (Sistema)	500		1082		1803	3385
CARLET-BENIMODO	661		481		361	1503
L'ALCÚDIA-BENIMODO	968	5794	601		421	7784
MANC. DEL MARQUESAT	150	1000				1150
CULLERA					962	962
CULLERA (L'Estany)	902	140	40			1082
SUECA			721	5000	541	6262
SUECA (Pedanías)	301	1102	101		481	1985
TOTAL ZONA VIII						27238

ZONA X

SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO SEGÚN PROGRAMAS					PRESUP. TOTAL
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
CANALS-ALCÚDIA CRESPINS	1000		902			1902
XÀTIVA			601		1202	1803
BOCAIRENT	500	541				1041
CUENCA DE ALBAIDA (Albaida y Aiolo M.)		4500	800	8414	1000	14714
ONTINYENT-AGULLENT		3786	902		1803	6491
TOTAL ZONA X						25951

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

ZONA XI

SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO SEGÚN PROGRAMAS					PRESUP. TOTAL
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
GANDIA (Sistema Safor Sur)	3500		2404		1923	7827
OLIVA	2000	6611	601		601	9813
OLIVA (C. San Fernando)		601				601
TAVERNES DE VALLDIGNA	601	1400	253		601	2855
XERACO		3426	301		481	4208
XERESA		590	59			649
FONT DE LA PEDRA (Sistema)	769	11669	1102		1503	15043
ALCOI	601	2604	1603	2404	1923	9135
IBI		2122	240	1503	301	4166
MANCOMUNITAT LA FOIA DE CASTALLA		1623	613			2236
TOTAL ZONA XI						56533

ZONA XII

SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO SEGÚN PROGRAMAS					PRESUP. TOTAL
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
CALP	2404				1022	3426
DÉNIA-ONDARA-PEDREGUER	5330	697	1200		2000	9227
EL VERGER-DÉNIA	1990	2225				4215
ELS POBLETS-EL VERGER	1202	1803				3005
GATA DE GORGOS		1503	180			1683
PEGO	1082				361	1443
TEULADA (casco)	301	841				1142
TEULADA (Moraira)	1202	2204	201		361	3968
XÀBIA	9681			3606	1202	14489
XALÓ (Cuenca del Jalón)	600					600
ALTEA	601		1082		721	2404
BENIDORM-ALFÁS DEL PI	6461		3606		18030	28097
LA VILA JOIOSA	3606	8432	541		1262	13841
TOTAL ZONA XII						87540

ZONA XIII

SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO SEGÚN PROGRAMAS					PRESUP. TOTAL
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
CREVILLENTE (Derramador)	944	7000	950		421	9315
ELX (Algorós)	8300	8991	631		3606	21528
ELX (Arenales)	3000	3005	301		601	6907
ELX (Carrizales)	307	1929	180		787	3203
SANTA POLA	3276	7562	702		14184	25724
ALACANT (EDAR de Monte Orgegia)	6611	17629	942		6010	31192
ALACANT (EDAR de Rincón de León)	3696			20000	20434	44130
ALACANT (Tabarca)		361				361
EL CAMPELLO (Calas)	5000	1600				6600
XIXONA	500					500
VILLENA (Sistema)		2300	225		1202	3727
ASPE	1725	4200	409	1202	541	8077
ELDA-PETRER		3004	1203		1803	6010
NOVELDA-MONFORTE DEL CID	301		601		721	1623
TOTAL ZONA XIII						168897

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

ZONA XIV

SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO SEGÚN PROGRAMAS					PRESUP. TOTAL
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
BENFERRI-La Murada		1142	120			1262
CALLOSA DE SEGURA (Sist.)	2194				1052	3246
GUARDAMAR DEL SEGURA	1154	8000	1000	5000	1484	16638
MARGEN DERECHA SEGURA (Sistema)	102	4350	428		902	5782
MARGEN IZQUIERDA DEL SEGURA I (3)	721				1352	2073
ORIHUELA (zona costera)	1000	4000	450		1503	6953
ORIHUELA-Molins			1202		481	1683
ORIHUELA (Camino Enmedio, El Arenal, 3 Puentes)	1815					1815
ORIHUELA (Virgen del Camino)		529				529
PILAR DE LA HORADADA		8012	1003	5000	601	14616
ROJALES (Torrejón San Bruno)	1737					1737
SAN MIGUEL DE SALINAS		902				902
SAN MIGUEL DE SALINAS 2	2104	4100	408		1082	7694
TORREVIEJA	3155	20000	2000		2100	27255
VEGA BAJA (Resto de diseminados)	15000	12000				27000
TOTAL ZONA XIV						119185

1.2 Total inversiones a iniciativa de la Generalitat Valenciana por zonas de saneamiento (en miles de €).

ZONA	PRESUPUESTOS POR PROGRAMAS					TOTAL
	COLEC	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
I	7940	27428	2881	-	4087	42336
II	-	630	1152	-	301	2083
III	9340	22396	5505	19406	10278	66925
IV	1432	5240	2333	-	2586	11591
VI	51765	67256	8777	45000	48431	221229
VII	2704	11118	2104	-	1902	17828
VIII	3482	8036	3747	5000	6973	27238
X	1500	8827	3205	8414	4005	25951
XI	7471	30646	7176	3907	7333	56533
XII	34460	17705	6810	3606	24959	87540
XIII	33660	57581	6144	21202	50310	168897
XIV	28982	63035	6611	10000	10557	119185
TOTAL	182736	319898	56445	116535	171722	847336

II ACTUACIONES MEDIANTE CONVENIOS GENERALITAT VALENCIANA-DIPUTACIONES

II.1 Actuaciones Generalitat Valenciana-Diputación de Castellón (en miles de €)

ZONA	SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO
I	CÁLIG	240
	CANET LO ROIG	361
	PUEBLA DE BENIFASAR	520
	ROSSELL (Casas del Río)	120
	SAN RAFAEL DEL RÍO	560
	SANT MATEU	1223
	SANTA MAGDALENA DE PULPIS	120
	TRAIGUERA-LA JANA	421
II	ARAÑUEL	180
	AYÓDAR	325
	CORTES DE ARENOSO	360
	ESPADILLA	180
	MONTÁN	252
	PUEBLA DE ARENOSO	415
	TOGA	72
	TORRECHIVA	180
	VALLAT	72
	VILLAHERMOSA DEL RIO	240
	ZUCAINA	435
	CASTELLFORT	361
	CINCTORRES	445
	FORCALL	276
	LA MATA	252
	PORTELL DE MORELLA	440
	BENAFIGOS	301
	FIGUEROLÉS	391
	LES USERES	325
	LUCENA DEL CID	361
	VISTABELLA DEL MAEST.	301
	ARES DEL MAESTRE	420
	BENASAL	90
	CATÍ	650
LA TORRE D'EN BESORA	210	
TÍRIG	301	
VILLAFRANCA DEL CID	721	
III	BENLLOCH	391
	BORRIOL	1200
	CABANES (casco)	200
	LA POBLA TORNESA	150
	SAN JUAN DE MORO	397
	SIERRA ENGARCERÁN	312
	TORRE ENDOMENECH	150
	VALL D'ALBA	541
	VILAFAMES	320
	VILANOVA D'ALCOLEA	361
	ALFONDEGUILLA	240
	ARTANA	90
	CHILCHES	240
	RIBESALBES	200
IV	ALGIMIA DE ALMONACID	361
	AZUÉBAR	421
	BEJÍS	53
	CHÓVAR	463
	EL TORO	400
	GAIBIEL	605
	PINA DE MONTALGRAO	301
	SOT DE FERRER	391
	TERESA	361
	TORÁS	517
VALL DE ALMONACID	421	
TOTAL CONVENIO GV-DIPUTACIÓN CASTELLÓN		21207

II.2 Actuaciones Generalitat Valenciana-Diputación de Valencia (en miles de €)

ZONA	SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO
IV	ALGAR DEL PALANCIA	180
	TORRES TORRES-ALGIMIA-ALFARA	481
V	ALCUBLAS	400
	ALPUENTE	450
	CALLES	4297
	CHELVA	120
	GESTALGAR	30
	SOT DE CHERA	210
	TUÉJAR	180
	ADEMUZ	301
CASAS BAJAS	210	
VI	GÁTOVA	250
	LORIGUILLA	361
	MARINES	691
	OLOCAU	301
	MANISES	1803
VII	CHESTE	902
	YATOVA-MACASTRE	600
	SINARCAS	391
	UTIEL (Las Cuevas)	901
VIII	ALCÁNTERA DE XUQUER-CÁRCER	55
	ALZIRA (Bco. Aguas Vivas)	301
	ANTELLA	500
	BENEIXIDA	240
	GAVARDA	450
	RAFELGUARAF (conexión de Manuel)	850
	MONSERRAT-MONTROY-REAL DE MONTR.	240
	SENYERA	240
	TURIS	1202
	CULLERA (Mareny)	800
FAVARA	35	
IX	ANNA	541
	QUESA	150
	AYORA	55
	COFRENTES	391
	CORTES DE PALLAS	361
	JALANCE	481
	JARAFUEL	541
	TERESA DE COFRENTES	451
ZARRA	601	
X	BARXETA	500
	ESTUBENY	90
	LLOSA DE RANES	1953
	MOIXENT (Cumbres de Valencia)	362
	BELLÚS	300
	BENIGANIM	901
	CASTELLÓ DE RUGAT	40
	FONTANARS DELS ALFORINS	210
	GUADASEQUIES	100
	LA POBLA DEL DUC	541
	MONTICHELVO-AYELO DE RUGAT-RUGAT	692
	OTOS	601
	RÀFOL DE SALEM	300
SALEM	930	
TERRATEIG	90	
XI	ALMISERÀ	500
	BARX	1202
	BENIFAIRO DE LA VALLDIGNA	481
TOTAL CONVENIO GV-DIPUTACIÓN VALENCIA		31337

II.3 Actuaciones Generalitat Valenciana-Diputación de Alicante (en miles de €).

ZONA	SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO
XI	ALCOCER DE PLANES	264
	ALCOLEJA	421
	ALMUDAINA	313
	BENASAU	258
	BENIARRÉS	330
	BENILLUP	273
	FACHECA	546
	FAMORCA	307
	MURO DE ALCOY (Cela De Núñez)	50
	QUATRETONDETA	390
	TOLLOS	270
	BENIFALLIM	361
	BIAR	908
	PENÀGUILA	643
	TIBI	657
XII	ALCALALI (Llosa de Camacho)	14
	C. DEL JALÓN (Líber, Alcalali, Parcent, Xaló)	800
	BENIARBEIG	529
	BENITACHELL	450
	LA VALL D'ALCALÀ	433
	SANET I NEGRALS	361
	VALL DE EBO	349
	VALL DE LAGUART	205
	CONFRIDES	40
	C. DEL AMADORIO (Sella/Relleu/Orxeta)	600
	GUADALEST	330
	TÁRBENA	173
XIII	AGOST	1150
	BUSOT	677
	CREVILLENTE (Realengo)	541
	BENEJAMA	1080
	ALGUEÑA	1010
	HONDÓN DE LAS NIEVES	897
	LA ROMANA	601
MONÓVER (partidas rurales)	454	
XIV	ALMORADÍ	1196
	ALMORADÍ (El Saladar)	180
	BENEJÚZAR (Barracas)	412
	BENIJÓFAR	817
	DOLORES (diseminados)	400
	ROJALES	2163
	SAN FULGENCIO (diseminados)	756
	FORMENTERA DEL SEGURA (conex. Rojas)	517
	LOS MONTESINOS (conex. a Torrevieja)	571
	ORIHUELA (Barbarroja)	337
	ORIHUELA (La Matanza)	1503
ORIHUELA (Las Norias)	301	
TOTAL CONVENIO GV-DIPUTACIÓN ALICANTE		25838

III OTRAS INVERSIONES

III.1 Actuaciones adicionales (en miles de €)

ACTUACIÓN	PRESUPUESTOS POR PROGRAMAS					TOTAL
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	
Alcantarillados de carácter local	15000	-	-	-	-	15000
Colectores en núcleos aislados	10000	-	-	-	-	10000
Reparaciones en instalaciones en funcionamiento	-	25000	-	-	-	25000
Transporte y regulación a reutilización	-	-	-	-	20000	20000
TOTAL	25000	25000	-	-	20000	70000

III.2 Varios (en miles de €)

ACTUACIONES	PRESUPUESTO
adquisición de terrenos	12000
asistencias técnicas	48500
I+D	2500
TOTAL	63000

IV RESUMEN DE INVERSIONES

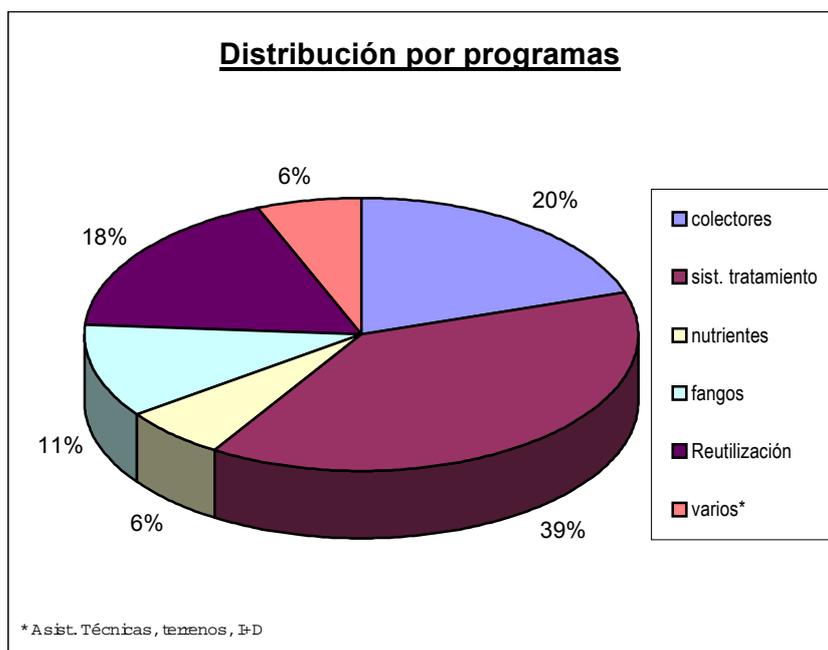
IV.1 Inversiones totales por zonas (en miles de €)

ZONA	INVERSIONES PROGRAMADAS				TOTAL
	INIC. GV	Conv. GV-D. CASTELLON	Conv. GV-D. VALENCIA	Conv. GV-D. ALICANTE	
I	42336	3565			45901
II	2083	8556			10639
III	66925	4792			71717
IV	11591	4294	661		16546
V			6198		6198
VI	221229		3406		224635
VII	17828		2794		20622
VIII	27238		4913		32151
IX			3572		3572
X	25951		7610		33561
XI	56533		2183	5991	64707
XII	87540			4284	91824
XIII	168897			6410	175307
XIV	119185			9153	128338
I. Adicionales					70000
Varios					63000
TOTAL	847336	21207	31337	25838	1058718

IV.2 Inversiones totales por programas (en miles de €)

ACTUACIÓN	PROGRAMAS						PTO.
	COLEC.	SIST. TRATAM.	REDUC. NUT.	FANGOS	REUTIL.	VARIOS	
INICIATIVA GENERALITAT VALENCIANA	182736	319898	56445	116535	171722		847336
CONVENIO GV-DIPUTACIÓN CASTELLÓN	532	20389	286	-	-		21207
CONVENIO GV-DIPUTACIÓN VALENCIA	1342	24257	1111	4207	420		31337
CONVENIO GV-DIPUTACIÓN ALICANTE	6019	18063	1446	-	310		25838
INVERSIONES ADICIONALES	25000	25000	-	-	20000		70000
TERRENOS + ASIST. TÉCNICAS + [I+D]						63000	63000
TOTAL	215629	407607	59288	120742	192452	63000	1058718

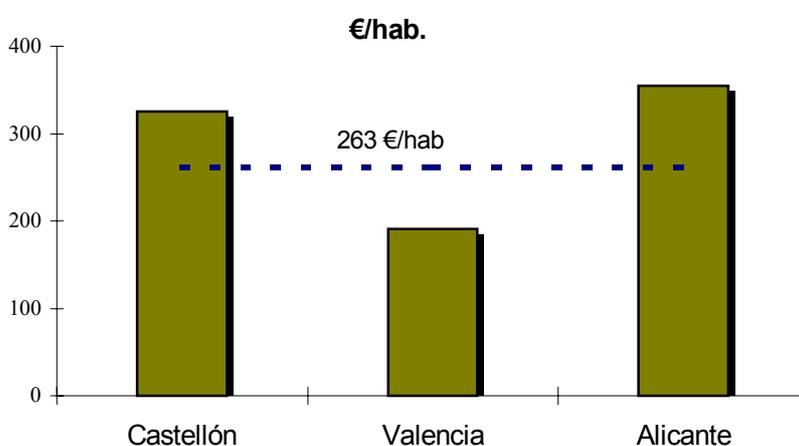
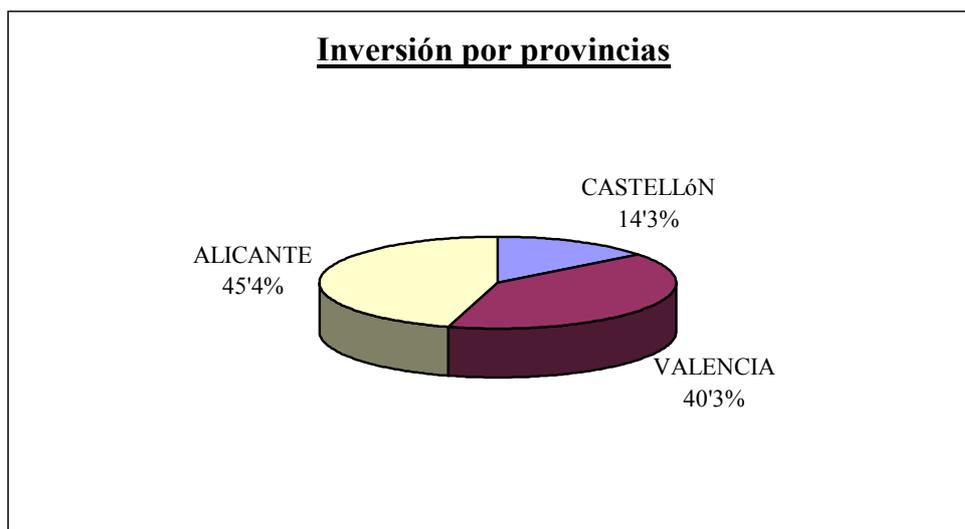
En el gráfico siguiente se muestra el montante de inversión correspondiente a cada programa y su participación porcentual.



IV.3 Distribución provincial de inversiones

PROVINCIA	INVERSIÓN (MEuros)	PORCENTAJE	INVERSIÓN (€/HAB)
CASTELLÓN	151'6	14'3 %	325 €/hab
VALENCIA	426'8	40'3 %	193 €/hab
ALICANTE	480'3	45'4 %	355 €/hab
TOTAL	1058'7	100 %	263 €/hab

Los gráficos siguientes muestran la distribución territorial de la inversión por provincias y su equivalencia en euros por habitante fijo. En esta distribución se destaca la importancia de la población estacional y de la reutilización en la provincia de Alicante, la mayor concentración de la población en la provincia de Valencia y, en sentido contrario, la mayor dispersión de la población en núcleos de menor tamaño, en la provincia de Castellón.



7.3. Programación de inversiones por anualidades.

Se ha considerado el periodo 2001-2008 como plazo para el desarrollo del II Plan de Saneamiento, estimándose que las anualidades resultantes están equilibradas y son asumibles, considerando la participación institucional en la financiación de las mismas que más adelante se detallará. Esta programación por lo tanto supone el sostenimiento de las inversiones en saneamiento que se ha llevado a cabo con el I Plan.

La programación en los distintos ejercicios económicos obedece igualmente a las prioridades marcadas, que fundamentalmente tienen que ver con la población afectada por cada sistema de saneamiento sobre el que actuar y con la protección de las zonas húmedas y otros ecosistemas que puedan verse influenciados por el vertido de las aguas residuales. Obviamente serán prioritarias actuaciones donde no existe tratamiento a aquellas otras en que el tratamiento existente debe mejorarse.

Debe señalarse por otro lado las importantes inversiones llevadas a cabo durante el ejercicio 2001. Esta anualidad, que se suma a la anualidad final del I Plan, corresponde a actuaciones en ejecución, o ya finalizadas, realizadas sobre plantas existentes con los criterios establecidos en el II Plan y que suponen un avance sobre los principios y objetivos con los que se redactó el I Plan.

I ACTUACIONES A INICIATIVA DE LA GENERALITAT VALENCIANA

1.1 Inversiones por zonas de saneamiento (en miles de €)

ZONA I

DENOMINACION	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ALCALÁ DE CHIVERT (casco)	350					350			
ALCALÁ DE CHIVERT (litoral)	5248				2600	2648			
BENICARLÓ	10223			3973	4808				1442
PEÑÍSCOLA	13522				4800	4800	2900		1022
ROSELL (casco)	421				421				
VINAROS	12572		5550	6000				1022	
TOTAL ZONA I	42336								

ZONA II

DENOMINACION	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
MORELLA	700					700			
ALCORA	1383					1383			
TOTAL ZONA II	2083								

ZONA III

DENOMINACION	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ALMASSORA	421								421
BENICÀSSIM	10182		144	721			2404	3907	3006
CABANES (La Ribera)	800					800			
CASTELLÓN DE LA PLANA	25326	6010	1713			4003	6800	6800	
ORPESA	4207				3005	1202			
TORREBLANCA	960				360	600			
ALMENARA	180								180
BURRIANA	9190	4562					3606		1022
LA VALL D'UIXÓ	3931	2428						601	902
MONCOFA	1503						902	601	
NULES-VILLAVIEJA	1642		150			891			601
ONDA-BETXÍ-VILLAREAL	6311					1503	2404	2404	
VILA-REAL	2272	228				2044			
TOTAL ZONA III	66925								

ZONA IV

DENOMINACION	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ALTO PALANCA (Sistema)	361						361		
CANET D'EN BERENGUER	5109		601	4508					
MANCOMUNITAT LES VALLS	1954					1954			
CAMP DE MORVEDRE (Sist.)	4167	631			1131	2405			
TOTAL ZONA IV	11591								

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

ZONA VI

DENOMINACION	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
BETERA	8535						601	4207	3727
CAMP DE TURIA 1ª FASE	6440	631					1000	2500	2309
CAMP DE TURIA 2ª FASE	3185				1202			800	1183
NÁQUERA-SERRA	9481					2000	3500	3500	481
NÁQUERA (Sur)	4500						2000	2500	
VALENCIA (EDAR de PINEDO)	84530	12020	15025	12790		11000	13000	10000	10695
VALENCIA (MASSARROJOS)	11119				1803	3306	4808		1202
VALENCIA (Pedanía de Pinedo)	991								991
ALBORAYA (Port Saplaya)	301						301		
CARRAIXET (Sistema)	24460	2693	4808	4808	600	5000	6551		
L'HORTA NORD (Sistema)	16853		3155	3606	4805	1202	2585		1500
PATERNA – Fuente del Jarro	3907		2404	1503					
PATERNA (Terramelar)	902								902
QUART-BENÀGER (Sistema)	33595	2104	6010	6010	7000			4000	8471
TORRENT	12430		1202	5409	5819				
TOTAL ZONA VI	221229								

ZONA VII

DENOMINACION	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
BUÑOL-ALBORACHE	5379				902	3426			1051
CHIVA	6611							2404	4207
MACASTRE (Llanorel)	600		150	450					
REQUENA	3606						3606		
UTIEL	1632						1632		
TOTAL ZONA VII	17828								

ZONA VIII

DENOMINACION	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
ALGEMESÍ-ALBALAT	1562								1562
ALBERIC-MASALAVÉS-BENIMUSLEM	541								541
ALBUFERA SUR (Sistema)	1022								1022
ALZIRA (Sistema)	3385				500			1202	1683
CARLET-BENIMODO	1503		661						842
L'ALCÚDIA-BENIMODO	7784		1503	3606	2254				421
MANC. DEL MARQUESAT	1150								1150
CULLERA	962								962
CULLERA (L'Estany)	1082					1082			
SUECA	6262				721		2500	2500	541
SUECA (Pedanías)	1985						600	1385	
TOTAL ZONA VIII	27238								

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

ZONA X

DENOMINACION	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CANALS-ALCÚDIA CRESPINS	1902				500	500	902		
XATIVA	1803								1803
BOCAIRENT	1041					500	541		
CUENCA DE ALBAIDA	14714					3000	4000	4000	3714
ONTINYENT-AGULLENT	6491	4688							1803
TOTAL ZONA X	25951								

ZONA XI

DENOMINACION	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
GANDÍA (Sistema Safor Sur)	7827	900	2200	400		2404	1923		
OLIVA	9813		2100	3500	3613			600	
OLIVA (C. San Fernando)	601						601		
TAVERNES DE VALLDIGNA	2855	144					2711		
XERACO	4208		3005	721					482
XERESA	649	649							
FONT DE LA PEDRA (Sistema)	15043	4808	6010	2723					1502
ALCOI	9135					2300	2300	2300	2235
IBI	4166	4166							
MANCOMUNITAT LA FOIA DE CASTALLA	2236			1034	1202				
TOTAL ZONA XI	56533								

ZONA XII

DENOMINACION	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CALP	3426							2404	1022
DÉNIA-ONDARA-PEDREGUER	9227	697	3300	1000	2230			2000	
EL VERGER-DENIA	4215			1200	3015				
ELS POBLETS-EL VERGER	3005							1000	2005
GATA DE GORGOS	1683			781	902				
PEGO	1443						1443		
TEULADA (casco)	1142						1142		
TEULADA (Moraira)	3968						902	2705	361
XÀBIA	14489	902	120			4000	4000	5467	
XALÓ (Cuenca del Jalón)	600				600				
ALTEA	2404				601		601	1202	
BENIDORM-ALFAZ DEL PI	28097	6461		6010	7813	7813			
LA VILA JOIOSA	13841	2404	619		1803	4808	4207		
TOTAL ZONA XII	87540								

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

ZONA XIII

DENOMINACION	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
CREVILLENTE (Derramador)	9315	379	936	4000	4000				
ELX (Algorós)	21528	541	1202	6500	6500	6000	785		
ELX (Arenales)	6907		601	4200	2106				
ELX (Carrizales)	3203		1202	1400	601				
SANTA POLA	25724	1803	7212	9015	7694				
ALACANT (Edar Monte Orgegja)	31192	1346	2705		8000	9000	9000	1141	
ALACANT (Edar Rincón de León)	44130	541	1803		3200	9000	9586	10000	10000
ALACANT (Tabarca)	361		301	60					
EL CAMPELLO (calas)	6600				4000	2600			
XIXONA	500			500					
VILLENA (Sistema)	3727		1623	902				601	601
ASPE	8077	2404	5132					541	
ELDA-PETRETER	6010					2404		1803	1803
NOVELDA-MONFORTE	1623					721	902		
TOTAL ZONA XIII	168897								

ZONA XIV

DENOMINACION	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
BENFERRI-La Murada	1262	721	541						
CALLOSA DE SEGURA (Sist.)	3246			1202	2044				
GUARDAMAR DEL SEGURA	16638	2116	5500	4022				5000	
MARGEN DERECHA SEGURA (Sistema)	5782		974	3907			901		
MARGEN IZQUIERDA DEL SEGURA I (3)	2073		721					751	601
ORIHUELA (zona costera)	6953						2000	4953	
ORIHUELA-Molins	1683						1683		
ORIHUELA (Camino Enmedio, El Arenal, 3 Puentes)	1815		1082	733					
ORIHUELA (Virgen del Camino)	529	180	349						
PILAR DE LA HORADADA	14616		1202	4808	3606		2500	2500	
ROJALES (Torrejón San Bruno)	1737		1136	601					
SAN MIGUEL DE SALINAS	902			902					
SAN MIGUEL DE SALINAS 2	7694				601	4808	2285		
TORREVIEJA	27255		500	3500	12000	11255			
VEGA BAJA (diseminados)	27000	500	3500	3500	3500	3000	3000	5000	5000
TOTAL ZONA XIV	119185								

I.2 Total inversiones a iniciativa de la Generalitat Valenciana por zonas de saneamiento (en miles de €)

ZONA	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
I	42336	0	5550	9973	12629	7798	2900	1022	2464
II	2083	0	0	0	0	2083	0	0	0
III	66925	13228	2007	721	3365	11043	16116	14313	6132
IV	11591	631	601	4508	1131	4359	361	0	0
VI	221229	17448	32604	34126	21229	22508	34346	27507	31461
VII	17828	0	150	450	902	3426	5238	2404	5258
VIII	27238	0	2164	3606	3475	1082	3100	5087	8724
X	25951	4688	0	0	500	4000	5443	4000	7320
XI	56533	10667	13315	8378	4815	4704	7535	2900	4219
XII	87540	10464	4039	8991	16964	16621	12295	14778	3388
XIII	168897	7014	22717	26577	36101	29725	20273	14086	12404
XIV	119185	3517	15505	23175	21751	19063	12369	18204	5601
TOTAL	847336	67657	98652	120505	122862	126412	119976	104301	86971

II ACTUACIONES MEDIANTE CONVENIOS GENERALITAT VALENCIANA-DIPUTACIONES

II.1 Actuaciones Generalitat Valenciana-Dip. de Castellón (en miles €)

ZONA	SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
I	CÁLIG	240		240						
	CANET LO ROIG	361					361			
	PUEBLA DE BENIFASAR	520			520					
	ROSSELL (Casas del Río)	120						120		
	SAN RAFAEL DEL RÍO	560						560		
	SANT MATEU	1223		1223						
	SANTA MAGDALENA DE PULPIS	120								120
	TRAIQUERA-LA JANA	421		421						
II	ARAÑUEL	180						180		
	AYÓDAR	325			325					
	CORTES DE ARENOSO	360					360			
	ESPADILLA	180								180
	MONTÁN	252		252						
	PUEBLA DE ARENOSO	415				415				
	TOGA	72								72
	TORRECHIVA	180							180	
	VALLAT	72								72
	VILLAHERMOSA DEL RIO	240						240		
	ZUCAINA	435						435		
	CASTELLFORT	361			361					
	CINCTORRES	445								445
	FORCALL	276								276
	LA MATA	252			252					
	PORTELL DE MORELLA	440					440			
	BENAFIGOS	301						301		
	FIGUEROLES	391		391						
	LES USERES	325				325				
	LUCENA DEL CID	361			361					
VISTABELLA DEL MAEST.	301								301	
ARES DEL MAESTRE	420						420			
BENASAL	90				90					
CATÍ	650								650	
LA TORRE D'EN BESORA	210			210						
TÍRIG	301								301	
VILLAFRANCA DEL CID	721							200	521	
III	BENLLOCH	391		391						
	BORRIOL	1200				1200				
	CABANES (casco)	200			200					
	LA POBLA TORNESA	150							150	
	SAN JUAN DE MORO	397		397						
	SIERRA ENGARCERÁN	312	192						120	
	TORRE ENDOMENECH	150							150	
	VALL D'ALBA	541					541			
	VILAFAMES	320	120							200
	VILANOVA D'ALCOLEA	361						361		
	ALFONDEGUILLA	240				240				
	ARTANA	90				90				
	CHILCHES	240		240						
	RIBESALBES	200						200		
IV	ALGIMIA DE ALMONACID	361					361			
	AZUÉBAR	421				421				
	BEJÍS	53				53				
	CHÓVAR	463			463					
	EL TORO	400					400			
	GAIBIEL	605					605			
	PINA DE MONTALGRAO	301							301	
	SOT DE FERRER	391			391					
	TERESA	361						361		
	TORÁS	517					517			
	VALL DE ALMONACID	421		421						
TOTAL CONVENIO G.V. – DIP. CASTELLÓN		21207	312	3976	3083	2834	4005	2758	2052	2187

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

II.2 Actuaciones Generalitat Valenciana-Diputación de Valencia (en miles de €)

ZONA	SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
IV	ALGAR DEL PALANCIA	180							180	
	TORRES TORRES-ALGIMIA-ALFARA	481				481				
V	ALCUBLAS	400								400
	ALPUENTE	450							450	
	CALLES	4297	4207							90
	CHELVA	120			120					
	GESTALGAR	30					30			
	SOT DE CHERA	210						210		
	TUÉJAR	180		50	130					
	ADEMUZ	301			301					
	CASAS BAJAS	210								210
VI	GÁTOVA	250						250		
	LORIGUILLA	361								361
	MARINES	691		391					300	
	OLOCAU	301				301				
	MANISES	1803		1200	603					
VII	CHESTE	902			902					
	YATOVA-MACASTRE	600					600			
	SINARCAS	391							391	
	UTIEL (Las Cuevas)	901							901	
VIII	ALCANTERA DE XUQUER-CARCER	55					55			
	ALZIRA (Bco. Aguas Vivas)	301						301		
	ANTELLA	500								500
	BENEIXIDA	240								240
	GAVARDA	450							450	
	RAFELGUARAF (conexión de Manuel)	850					250	600		
	MONSERRAT-MONTROY-REAL M..	240								240
	SENYERA	240							240	
	TURIS	1202								
	CULLERA (Mareny)	800				601	601			
	FAVARA	35				500	300			
IX	ANNA	541			541					
	QUESA	150							150	
	AYORA	55					55			
	COFRENTES	391					391			
	CORTES DE PALLAS	361						361		
	JALANCE	481						481		
	JARAFUEL	541						541		
	TERESA DE COFRENTES	451							451	
	ZARRA	601				601				
X	BARXETA	500								500
	ESTUBENY	90							90	
	LLOSA DE RANES	1953					1051	902		
	MOIXENT (Cumbres de Valencia)	362				181	181			
	BELLÚS	300							300	
	BENIGANIM	901								901
	CASTELLÓ DE RUGAT	40						40		
	FONTANARS DELS ALFORINS	210			210					
	GUADASEQUIES	100					100			
	LA POBLA DEL DUC	541				541				
	MONTICHELVO-RUGAT-AYELO RUG.	692					500	192		
	OTOS	601						601		
	RÀFOL DE SALEM	300								300
SALEM	930				300	630				
TERRATEIG	90		90							
XI	ALMISERÀ	500								500
	BARX	1202				601	601			
	BENIFAIRO DE LA VALLDIGNA	481						481		
TOTAL CONVENIO G.V. – DIP. VALENCIA		31337	4207	1731	2807	5158	5196	4093	3903	4242

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

II.3 Actuaciones Generalitat Valenciana-Diputación de Alicante (en miles de €)

ZONA	SISTEMA DE SANEAMIENTO	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
XI	ALCOCER DE PLANES	264			264					
	ALCOLEJA	421				421				
	ALMUDAINA	313			313					
	BENASAU	258				258				
	BENIARRÉS	330						330		
	BENILLUP	273			273					
	FACHECA	546				546				
	FAMORCA	307		307						
	MURO DE ALCOY (Cela De Núñez)	50					50			
	QUATRETONDETA	390							390	
	TOLLOS	270			270					
	BENIFALLIM	361								361
	BIAR	908		600	308					
	PENÀGUILA	643							643	
TIBI	657						657			
XII	ALCALALI (Llosa de Camacho)	14		14						
	CUENCA DEL JALÓN (Llíber, ...)	800							400	400
	BENIARBEIG	529			529					
	BENITACHELL	450								450
	LA VALL D'ALCALÀ	433	90	343						
	SANET I NEGRALS	361						361		
	VALL DE EBO	349				349				
	VALL DE LAGUART	205					205			
	CONFRIDES	40		40						
	C. DEL AMADORIO (Sella,...)	600							600	
	GUADALEST	330				330				
TÁRBENA	173			173						
XIII	AGOST	1150				457			693	
	BUSOT	677		157						520
	CREVILLENTE (Realengo)	541					541			
	BENEJAMA	1080	1080							
	ALGUEÑA	1010		451	559					
	HONDÓN DE LAS NIEVES	897			180	717				
	LA ROMANA	601					601			
MONÓVER (partidas rurales)	454	454								
XIV	ALMORADI	1196			1046				150	
	ALMORADI (El Saladar)	180	180							
	BENEJÚZAR (Barracas)	412					412			
	BENIJÓFAR	817	817							
	DOLORES (diseminados)	400						400		
	ROJALES	2163				1000	1163			
	SAN FULGENCIO (diseminados)	756					156			
	FORMENTERA DEL SEGURA	517		517						600
	LOS MONTESINOS	571				200	371			
	ORIHUELA (Barbarroja)	337					337			
	ORIHUELA (La Matanza)	1503						1503		
ORIHUELA (Las Norias)	301							301		
TOTAL CONVENIO G.V. – DIP. ALICANTE	25838	2621	2429	3915	4278	4493	3237	2895	1970	

III OTRAS INVERSIONES

III.1 Actuaciones adicionales (en miles de €)

ACTUACIÓN	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Inversiones adicionales	70000		10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000

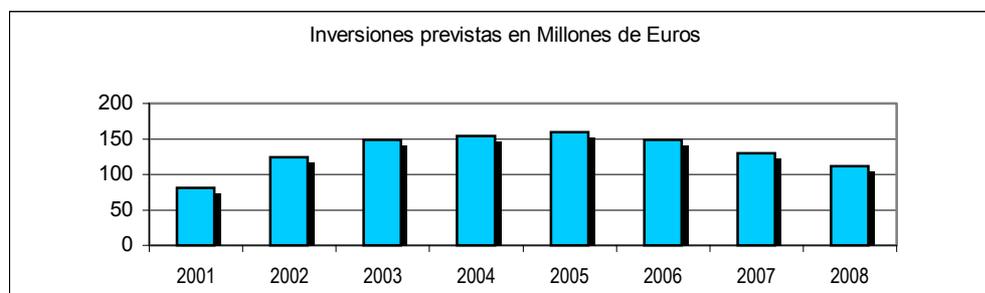
III.2 Varios (en miles de €)

ACTUACIÓN	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Terrenos, Asistencias, I+D	63000	6600	7700	8700	8900	9400	8900	6400	6400

IV RESUMEN DE LAS INVERSIONES PROGRAMADAS POR ANUALIDADES (en Millones de €)

ACTUACIÓN	PRESUPUESTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Iniciativa de la G. V.	847.34	67.66	98.65	120.51	122.86	126.41	119.98	104.30	86.97
Conv. GV - Dip Castellón	21.21	0.31	3.98	3.08	2.83	4.01	2.76	2.05	2.19
Conv. GV - Dip Valencia	31.34	4.21	1.73	2.81	5.16	5.20	4.09	3.90	4.24
Conv. GV - Dip Alicante	25.85	2.62	2.43	3.92	4.28	4.49	3.24	2.90	1.97
Varios (T, A, I+D)	63.00	6.60	7.70	8.70	8.90	9.40	8.90	6.40	6.40
Actuaciones adicionales	70.00	0.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
TOTAL	1058.7	81.4	124.5	149.0	154.0	159.5	149.0	129.6	111.8

En el diagrama siguiente se muestra la distribución de las inversiones en las diferentes anualidades que integran el II Plan de Saneamiento de acuerdo con las cifras expuestas.

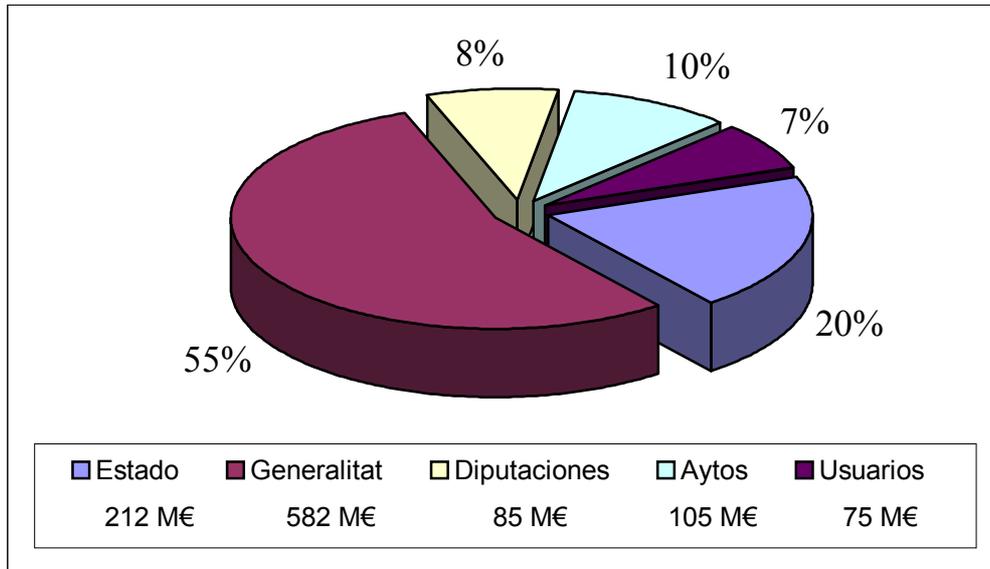


7.4. Financiación.

Siguiendo con el modelo de participación institucional que se ha venido aplicando a lo largo del I Plan, se propone igualmente esa misma colaboración en la financiación del II Plan a fin de que pueda darse cobertura a las anualidades previstas. Esta participación se distribuye entre las distintas administraciones de acuerdo a los porcentajes que se indican a continuación, que incluyen las cantidades que se aporten a través de los fondos comunitarios que cada administración asigne.

- a) **Administración General del Estado**: 20%. Mediante la declaración de interés general la Administración General financiará obras por un importe total equivalente a algo más de 200 Millones de €.
- b) **Generalitat Valenciana**: 55%. A la Administración Autonómica corresponde financiar la mayor parte de las inversiones tal como ha venido haciendo hasta ahora, tanto a través de inversiones directas en actuaciones promovidas bajo su iniciativa, como mediante su aportación a los convenios suscritos con las Diputaciones Provinciales.
- c) **Entidades locales y usuarios**: 25%. Este porcentaje incluye las siguientes aportaciones:
 1. Diputaciones Provinciales. Tanto mediante su participación a través de los convenios suscritos con la Generalitat Valenciana como a través de ayudas directas a los municipios.
 2. Ayuntamientos. Incluye su participación tanto en los alcantarillados y colectores incluidos en el Plan como los presupuestos correspondientes a la conexión de nuevas urbanizaciones y polígonos.
 3. Usuarios. De acuerdo con las Directrices correspondientes a la participación de los usuarios en la financiación de las obras, este apartado incluye la financiación de las infraestructuras de saneamiento como parte de los costes de urbanización del nuevo suelo urbanizable (al tratarse de una infraestructura básica más para el desarrollo del suelo) y a la parte correspondiente a la conexión de núcleos aislados. Incluye así mismo la participación de los usuarios en la financiación de las obras de reutilización.

La financiación correspondiente a la totalidad de las actuaciones previstas en el II Plan de saneamiento se muestra en el siguiente gráfico, distribuida porcentualmente entre las diferentes entidades actuantes



8. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

8.1. Introducción

8.1.1. Justificación del EsIA del II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana

La Ley 2/1992, de 26 de marzo de la Generalitat Valenciana, de Saneamiento de las Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana, vincula el Plan Director de Saneamiento y Depuración a la Ley 6/1989, de la Generalitat Valenciana, de 7 de julio, de Ordenación del Territorio, y le atribuye una naturaleza de Plan de Acción Territorial de carácter sectorial.

En el apartado 8 del Anexo de la Ley 2/1989 de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental, señala a los instrumentos de ordenación del territorio como actividad sujeta a evaluación de impacto ambiental, y en el apartado 8-g del Anexo I del Decreto 162/1990 de 15 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de Impacto Ambiental, en el que se especifican las obras, instalaciones o actividades comprendidas en este Anexo de la Ley de Impacto Ambiental, se señala a los Planes de Acción Territorial como uno de los Instrumentos de ordenación del Territorio que están sujetos a evaluación de impacto ambiental.

8.1.2. Objetivos del EsIA

La Ley 2/1989 de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental, se basa en un principio comunitario que considera que la mejor política de medio ambiente consiste en evitar desde el origen la contaminación y otras perturbaciones, más que combatir posteriormente sus efectos. Se trata, por tanto, de una política preventiva basada en la necesidad de evaluar las consecuencias que sobre la calidad de vida y sobre el medio natural puede tener toda medida realizada, o por realizar, cuyo objetivo final sería la protección de la salud del hombre y la conservación en cantidad y calidad de todos los recursos que condicionan la vida: agua, aire, espacio (suelo, paisaje), clima, materias primas, hábitat, patrimonio cultural.

Así, la Evaluación de Impacto Ambiental constituye un conjunto de estudios realizados para identificar, predecir, interpretar, así como prevenir, las consecuencias o efectos ambientales que determinadas acciones, planes, programas o proyectos pudieran causar a la salud, al bienestar humano y al entorno.

En el caso del Estudio de Impacto Ambiental de este II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana, el objetivo previsto también consiste en analizar los efectos que este Plan de Acción Territorial tendría sobre los ecosistemas y hábitats que conforman el medio natural y sobre la calidad de vida de las personas que habitan en un entorno rural o urbano, desarrollando sus actividades de ocio en espacios

turísticos de cualquier tipo, y sus actividades laborales en la agricultura, industria, servicios, etc.

8.1.3. Metodología

Debido al carácter global que posee el presente Plan de Acción Territorial, y la consiguiente ausencia de actuaciones concretas como las que se derivarían de Planes Zonales, anteproyectos y proyectos de construcción de EDAR's, colectores, etc., que corresponden a fases avanzadas de la ejecución del II Plan Director de Saneamiento, el Estudio de Impacto Ambiental ha de poseer, necesariamente, un planteamiento general.

En este sentido, el Reglamento de Impacto Ambiental especifica las actuaciones concretas en materia de depuración de aguas residuales sujetas a evaluación o a estimación de impacto ambiental, quedando sujetas a evaluación de impacto los emisarios submarinos y su ampliación, las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales de nueva construcción y sus modificaciones, situadas en terrenos seminaturales, naturales o incultos clasificados como suelo no urbanizable, en caso de ser proyectadas para más de 100.000 habitantes equivalentes, así como el sistema de colectores correspondiente, a excepción de aquellos que desarrollen características y trazados recogidos en instrumentos de ordenación del territorio con Declaración de Impacto Ambiental positiva. Las EDARs de nuevas construcción y sistemas de colectores correspondientes, proyectadas para unos parámetros comprendidos entre 10.000 y 100.000 habitantes equivalentes, quedarán sujetas, por el contrario, a estimación de impacto ambiental.

Por lo tanto, las características básicas que debe contener un Estudio de Impacto Ambiental, conforme se especifica en el capítulo II del Reglamento de Impacto Ambiental, serán abordadas en el presente EsIA del II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana, con el siguiente planteamiento:

- *Descripción de la actuación y sus acciones derivadas:* Consistirá en un análisis sintético de las propuestas de actuación recogidas en el II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana.
- *Examen de alternativas técnicamente viables y justificación de la solución adoptada:* Se analizan las razones que han motivado la elección de los planteamientos generales para solucionar o mejorar los problemas que actualmente presenta el saneamiento en la Comunidad Valenciana.
- *Inventario ambiental y descripción de las interacciones ecológicas y ambientales claves:* El presente Plan analiza la situación actual de los problemas ambientales de la Comunidad Valenciana relacionados con el saneamiento, es decir, las distintas variables ambientales potencialmente afectadas por las actuaciones previstas en el II Plan, y fundamentalmente las relacionadas con volumen y calidad de recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, prestando especial atención a las aguas litorales y a los espacios de interés natural.

- *Identificación y valoración de impactos:* Se procede a analizar y valorar los efectos previstos por las distintas acciones derivadas del II Plan Director de Saneamiento que puedan afectar al medio. Esta valoración se realizará de forma global para todo el ámbito de la Comunidad Valenciana, y específicamente para cada una de las Zonas de Saneamiento definidas, con objeto de identificar las áreas donde se prevén impactos más acentuados.
- *Establecimiento de medidas protectoras, correctoras o compensatorias:* El propio Plan establece criterios encaminados a evitar impactos sobre el medio, que van más allá de las indicaciones recogidas en la legislación vigente.
- *Programa de vigilancia ambiental:* Permitirá analizar los resultados obtenidos por la aplicación del II Plan y detectar la aparición de posibles problemas puntuales o generales que deberán ser convenientemente solucionados.

8.2. El II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana

8.2.1. Antecedentes. El I Plan Director de Saneamiento de la C. V.

La publicación en 1986 del Libro Blanco, un año después de que la Generalitat Valenciana comenzara a ejercer competencias en materia de saneamiento, aportó una visión real de las enormes deficiencias que en este campo poseía la Comunidad Valenciana, con sólo un 31% de la población atendida en materia de saneamiento, y de forma deficiente, ya que el 70% de las instalaciones existentes funcionaban inadecuadamente, a lo que había que añadir el mal estado o inexistencia de redes de alcantarillado y colectores.

Tras actuar sobre los problemas de saneamiento que generaban mayores afecciones sobre el medio ambiente, se aprobó la Ley 2/1992, de 26 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Saneamiento de Aguas Residuales de la Comunidad Valenciana, que establecía el marco jurídico y económico en materia de evacuación, tratamiento y posible recuperación de aguas residuales, con objeto de garantizar una actuación coordinada y eficaz entre las distintas administraciones públicas.

El Decreto 7/1994, de 11 de enero, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba definitivamente el Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana, fijó los criterios básicos a seguir y determinó los objetivos y prioridades de la acción pública, concretando las obras y actuaciones necesarias para su puesta en práctica. Se inició entonces una de las actuaciones más ambiciosas de España en materia de depuración y saneamiento.

Pese a la sustancial mejora que ha experimentado en materia de saneamiento la Comunidad Valenciana, a consecuencia de la casi completa ejecución del I Plan Director, se observan problemas y carencias no previstos en este I Plan que, junto a la aparición de nuevas disposiciones legales en este periodo, justifican la elaboración de un II Plan con el que será posible garantizar una continua mejora en la calidad de las aguas depuradas y la consiguiente reducción de los impactos derivados de la depuración de aguas residuales.

8.2.2. Descripción del proyecto. Principales líneas de actuación del II Plan Director de Saneamiento de la C.V.

El análisis de la situación actual de la Comunidad Valenciana en materia de saneamiento ha permitido definir las líneas de actuación que desarrollará el II Plan, permitiendo avanzar hacia objetivos más ambiciosos que los marcados en el I Plan, que consisten básicamente en:

- Mejorar la calidad de los recursos hídricos superficiales, tanto continentales como litorales, así como los subterráneos
- Avanzar en la gestión de fangos, evitando en lo posible el vertido y potenciando su reutilización como fertilizante.

- Favorecer la reutilización de las aguas residuales depuradas en las áreas con déficit de recursos hídricos.

Para alcanzar estos objetivos, el II Plan define varios programas de actuaciones que se indican a continuación:

- Actuaciones en sistemas de colectores: Considera prioritaria la dotación de colectores y red de alcantarillado a las zonas urbanas o industriales que no posean estas infraestructuras básicas, así como la ampliación o mejora de las redes con deficiencias. También incide la calidad constructiva de estos elementos, sus características técnicas y el control en las zonas industriales, entre otros aspectos.
- Actuaciones en sistemas de tratamiento: Pueden dirigirse a alcanzar los siguientes objetivos
 - *Limitaciones al vertido*: Pretende garantizar que todo efluente de EDAR que vierta a cauce, canal o acequia, acuífero o masa de agua libre, reúna las condiciones necesarias para que se cumplan los objetivos de calidad señalados para sus aguas.
 - *Objetivos de calidad en relación con el medio receptor*: Pudiendo diferenciarse los objetivos generales de calidad en aguas continentales de los de aguas marinas.
 - En aguas continentales quedan definidos en función del aprovechamiento a que se destine el recurso.
 - En aguas marinas destaca la obligatoriedad de que el nivel general de tratamiento previo al vertido por emisario deberá ser el que cumpla los requisitos exigidos para el tratamiento secundario en vertido de aguas continentales; limitación que no se aplicará para las aguas pluviales o los excedentes de riego.
 - Actuaciones para la reducción de nutrientes: Necesarias para evitar la eutrofización de las aguas, especialmente cuando el vertido se produce aguas arriba de zonas declaradas sensibles o incluidas dentro del Catálogo de Zonas Húmedas de la Generalitat Valenciana, aguas arriba de embalses eutróficos e hipereutróficos así como efluentes que vayan a ser reutilizados para riego.
 - Actuaciones para el tratamiento de fangos de depuración: Consiste básicamente en el establecimiento de un programa de soluciones para el tratamiento de fangos de depuración adecuado técnicamente, económicamente viable y que potencie su reutilización como abono frente a su almacenamiento en vertederos.
 - Actuaciones para la reutilización de aguas depuradas: Permitirán mejorar el balance hídrico en zonas deficitarias, al disponer de nuevos recursos adecuados para el riego agrícola y de zonas verdes, para mejoras ambientales (humedales, caudales ecológicos...) y para uso industrial.

8.3. Identificación y valoración de impactos

8.3.1. Introducción. Situación actual de los principales factores ambientales de la C. Valenciana relacionados con el saneamiento

Toda política encaminada a mantener o mejorar la calidad de las aguas tiene notables implicaciones ambientales, como acabamos de ver, que son especialmente significativas en un ámbito territorial caracterizado por una considerable carencia de recursos hídricos y por la necesidad de mantener en estado óptimo las aguas litorales de zonas que soportan un uso público muy intenso, así como las continentales de numerosos espacios naturales de especial interés.

La necesidad de mantener unos niveles de calidad de las aguas especialmente elevados alcanza gran importancia en buena parte de la Comunidad Valenciana, debido a los siguientes factores:

- Las aguas de algunos tramos de ríos y embalses pierden calidad por vertidos contaminantes, siendo necesario garantizar la adecuada depuración de las aguas que reciben, con objeto de mantener los niveles de calidad acordes con el uso establecido en cada tramo.
- La presencia de numerosas zonas húmedas litorales, características de las costas mediterráneas, que conservan valores ecológicos notables o excepcionales, requieren un esfuerzo adicional para garantizar la adecuada calidad de sus aguas.
- La importancia capital que posee el sector turístico obliga a vigilar con especial celo el mantenimiento de una óptima calidad de las aguas litorales. Esta situación se enfrenta a los problemas derivados de una elevada concentración en la franja costera, que generan un importante volumen de agua residual, con el agravante de una fuerte variación estacional de la población, que fácilmente se duplica en el periodo estival, generando los máximos caudales a depurar en la época en que debe garantizarse la mayor calidad de estas aguas litorales.

La situación de un balance hídrico global aproximadamente en equilibrio tiene importantes consecuencias sobre el medio ambiente y sobre las actividades socioeconómicas, pudiendo destacar los siguiente aspectos relacionados con la depuración de las aguas residuales:

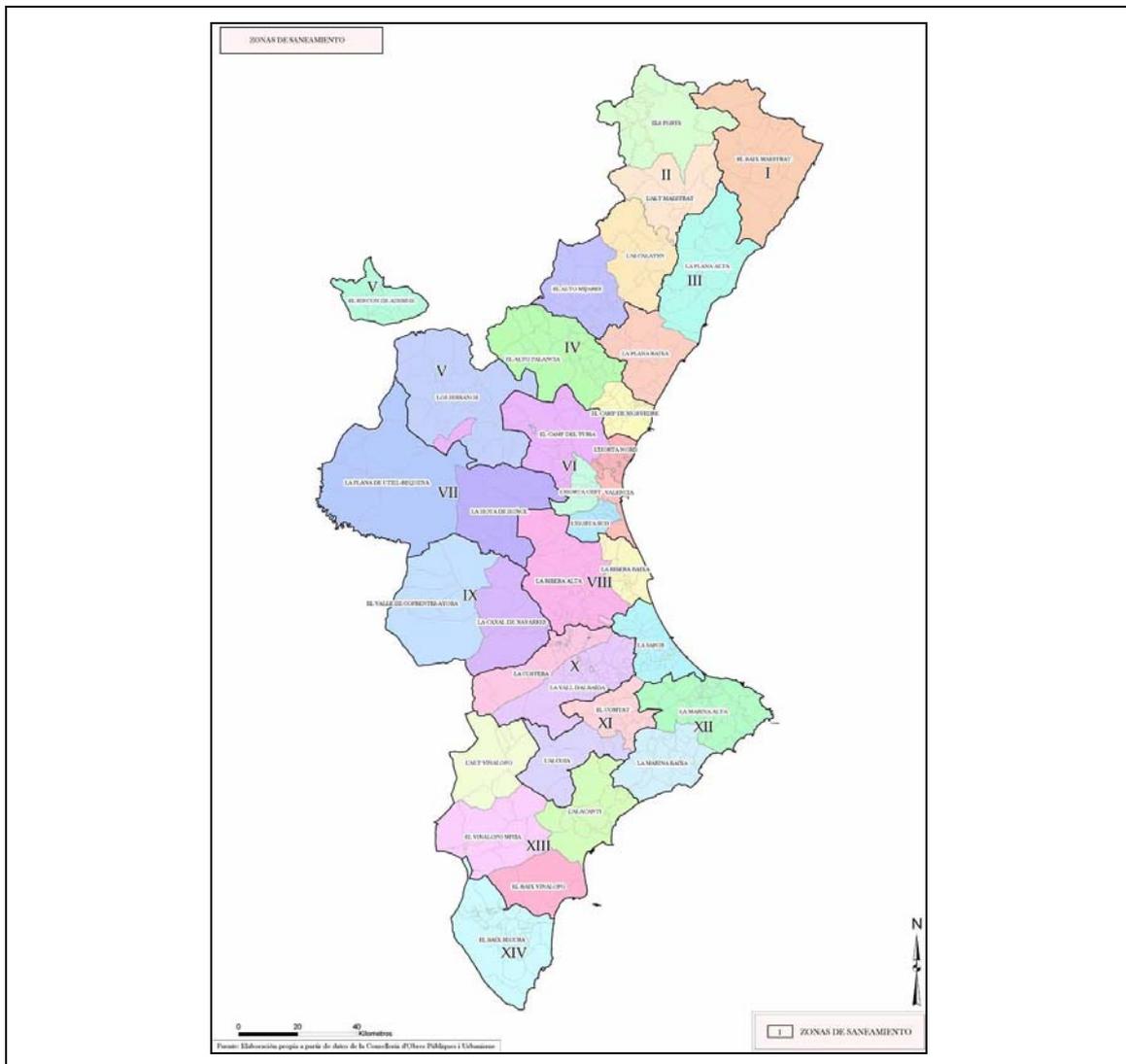
- La presencia abundante de agua de buena calidad en los cursos fluviales y acuíferos permitiría la dilución de las sustancias contaminantes que pueda recibir, por lo que ante la ausencia de estos excedentes debe garantizarse el máximo grado de depuración de las aguas residuales vertidas en cauces o sobre el terreno, para evitar la degradación de acuíferos y ríos, así como de las masas de agua que puedan alimentarse desde ambas fuentes.
- La adecuada depuración de las aguas procedentes de un uso urbano e industrial garantizará la conservación de los recursos hídricos donde son vertidos permitiendo, asimismo, disponer de un nuevo volumen de agua de calidad

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

adecuada para atender otros usos consuntivos existentes en la zona, especialmente el riego agrícola.

Otro problema ambiental derivado actualmente de la depuración de las aguas residuales consiste en la generación de fangos, que constituyen residuos sólidos y requieren ocasionalmente una gestión específica como sustancia tóxica y peligrosa o, aunque generalmente son asimilables a los residuos sólidos urbanos, en cuyo caso no suelen presentar problemas para su uso como abono en terrenos agrícolas.

Antes de realizar un breve análisis de la problemática medioambiental actual relacionada con el saneamiento y la depuración, se incluye un plano en el que se señalan las Zonas de Saneamiento, que son analizadas individualmente de forma que pueden establecerse fácilmente comparaciones, así como definir con mayor detalle la magnitud que alcanzan los problemas ambientales en sectores más restringidos del territorio analizado.



El análisis realizado sobre las variables ambientales afectadas por la política de saneamiento y depuración actual, para cada una de las zonas indicadas, se basan en:

- Volumen de aguas actualmente depuradas y su calidad, valorándose ésta en función del cumplimiento de los criterios indicados en la Directiva 91/271
- Problemas detectados de calidad de las aguas en cursos fluviales.
- Volumen y calidad de las aguas depuradas vertidas a zonas de interés natural (zonas sensibles determinadas por el organismo de cuenca correspondiente, espacios incluidos en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana, tramos fluviales con interés natural y embalses con riesgo de eutrofización.
- Volumen de aguas residuales vertidas al mar con emisario submarino y evolución de la calidad de las aguas de baño litorales.

Las principales conclusiones que se obtienen de este análisis son:

- **Respecto al volumen y la calidad de las aguas actualmente depuradas:**
 - Los mayores volúmenes de aguas residuales depuradas se producen, lógicamente, en las grandes aglomeraciones urbanas de Valencia, Alicante, Castellón (zonas de saneamiento III, VI y XIII, respectivamente) y poblaciones de La Safor, L'Alcoià y El Comtat (Zona XI).
 - Le sigue en importancia de volumen de aguas residuales depuradas la franja costera de las comarcas de La Marina Alta y La Marina Baixa (Zona XII de saneamiento), núcleos urbanos de La Vega Baja (Zona XIV) y de La Ribera Baixa. Por el contrario, destacan por la escasa producción de aguas residuales de El Baix Maestrat (Zona I) y las comarcas interiores de Els Ports-Alt Maestrat (Zona II) Los Serranos (Zona V) y El Valle de Ayora-Canal de Navarrés (Zona IX)
 - La peor calidad de las aguas residuales depuradas se ha venido observando en las zonas de saneamiento XII y X, debido fundamentalmente a la presencia de numerosas industrias papeleras, textiles y de curtidos localizadas en las comarcas de La Costera, L'Alcoià-Comtat y La Vall d'Albaida. La baja calidad de las aguas depuradas en la zona I (El Baix Maestrat) tiene su origen en lo inadecuado de los sistemas de saneamiento existentes.
 - En conjunto, un 71% de las aguas residuales depuradas en la Comunidad Valenciana presentan una calidad completamente adecuada a las especificaciones indicadas por la Directiva 91/271, por lo que el II Plan Director de Saneamiento recoge las medidas necesarias para la mejora de la calidad de todas las aguas objeto de depuración.
- **Respecto a la existencia de tramos fluviales con calidad inadecuada:**
 - Los problemas más graves suelen aparecer en el curso bajo de los ríos, cuando atraviesan las zonas llanas litorales con fuerte presencia de industrias y de

núcleos de población, como ocurre en el caso del Mijares, del Palancia, del Turia y del Júcar. En otros ríos de entidad menor, cuyo trazado discurre por completo en la Comunidad Valenciana, los problemas de contaminación pueden aparecer en los cursos altos, manteniendo una calidad inadecuada hasta su desembocadura: es el caso de los ríos Serpis, Vinalopó, Monnegre y Amadorio.

- El Turia en la Comunidad Valenciana presenta problemas puntuales en su curso alto y medio, generalizándose una calidad deficiente al entrar en la plana de Valencia y discurrir junto a las numerosas zonas urbanas e industriales existentes en el entorno de su curso bajo.
- El curso alto y medio del río Júcar posee unos índices de calidad elevados pero sufre un fuerte deterioro tras recibir los caudales procedentes del río Albaida, Sellent, Verde y Magro, presentando los mayores problemas al alcanzar la población de Alzira. La mala calidad del río Clariano, que recorre zonas industriales de Ontinyent y Aielo de Malferit, es en gran parte responsable de los problemas observados en el río Albaida, cuyas aguas empeoran al recibir los aportes procedentes del río Canyoles.
- Los ríos Serpis y Vinalopó reciben vertidos de aguas contaminadas, de origen urbano e industrial, a escasa distancia de su nacimiento y, con ligeras oscilaciones espaciales y temporales, mantienen una calidad inadecuada en todo su recorrido.
- El río Segura presenta una calidad baja a su paso por la Comunidad Valenciana, aunque empieza a sufrir efectos severos de contaminación en su curso medio, en la provincia de Murcia, como consecuencia de recibir numerosos vertidos de industrias, núcleos urbanos, instalaciones ganaderas, retornos de riego, etc.

- **Respecto al vertido de aguas residuales depuradas a zonas sensibles:**

Las zonas sensibles que reciben un mayor volumen de aguas residuales depuradas se localizan en la Zona VI de Saneamiento (fundamentalmente La Albufera), seguida de las existentes en la Zona XII (sectores litorales de Denia-Xàbia y de Calp) y en la Zona III (Prat de Cabanes y litoral de Benicàssim-Castelló). El porcentaje de aguas depuradas con calidad adecuada (cumplen Directiva 91/271) oscila entre el 21,7 % de la Zona III y el 56,6% de la Zona VI.

- **Respecto al vertido al mar de aguas residuales depuradas mediante emisarios submarinos**

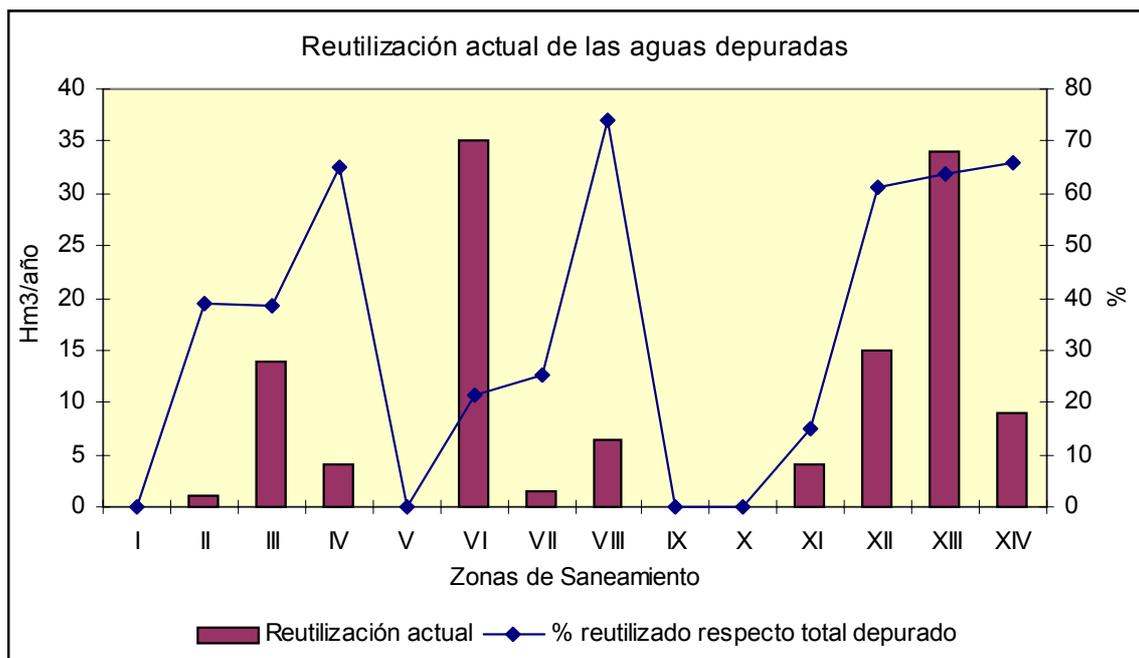
- El volumen de agua depurada vertida al mar mediante emisario submarino es considerable ya que supera los 148 Hm³/año. Un 45% de toda esta agua recibe un tratamiento secundario previo a su vertido, quedando el resto sometida a tratamiento físico-químico o al menos a desbaste de sólidos.
- El mayor volumen de agua depurada que es vertida al mar sin estar sometida a tratamiento secundario se localiza en la Zona de Saneamiento VI (L'Horta / Camp de Turia).

• **Respecto a la evolución de la calidad de las aguas de baño litorales**

- En el periodo de tiempo considerado para realizar este análisis (1994 a 2001) se observa una evolución claramente positiva, con un significativo incremento del número de puntos de muestreo que pasan de tener valor No Apto a Apto (reducción del 35% de puntos con calidad No Apto) y, especialmente, los que evolucionan de valor Apto a Óptimo (82% de puntos con calidad Apto pasan a Óptima)
- Esta mejora es especialmente significativa en la Zona III (litoral de La Plana Alta y La Plana Baixa), Zona VI (litoral de L'Horta) y Zona XI (litoral de La Safor).

• **Respecto a la reutilización de las aguas residuales depuradas para la agricultura**

En la siguiente gráfica se representan valores obtenidos en análisis realizados sobre cada una de las zonas de saneamiento establecidas.



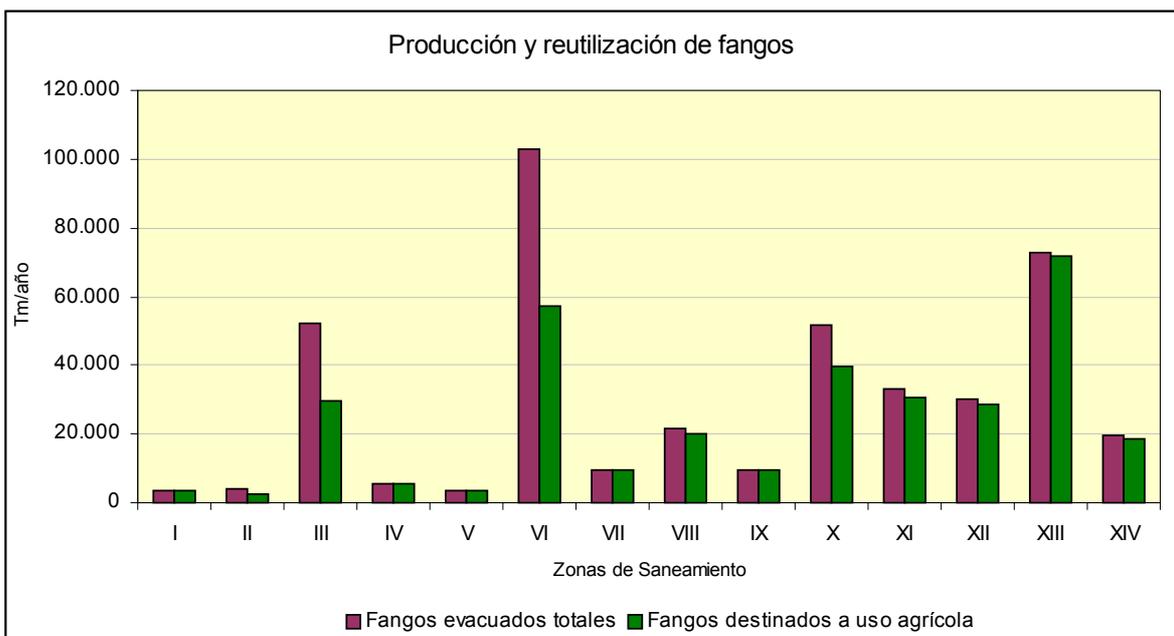
A partir de estos resultados se pueden apuntar las siguientes consideraciones:

- Las zonas de saneamiento XIII y XIV (El Bajo Segura y L'Alacantí / Alto Vinalopó / Vinalopó Mitjà / Baix Vinalopó) que presentan mayor déficit hídrico, ya reutilizan actualmente entorno a un 65% de sus aguas depuradas para el riego de las importantes zonas agrícolas de regadío que poseen. Asimismo, la zona de saneamiento XII (La Marina Alta / La Marina Baixa) afectada por un déficit moderado de recursos hídricos, reutiliza para riego un 61,% de sus aguas depuradas.

- La zona de saneamiento III (La Plana Alta / La Plana Baixa) que posee un déficit de recursos hídricos moderado y una agricultura de regadío destacada, reutiliza para riego el 39% de las aguas depuradas que genera.
- Las zonas de saneamiento VI y XI (El Camp de Turia / L'Horta, La Costera / Vall d'Albaida, L'Alcoià / El Comtat / La Safor) pese a tener un ligero déficit de recursos hídricos, destinan a riego un modesto porcentaje de las aguas depuradas que generan (21% y 15%, respectivamente).
- La mayor superficie ocupada por agricultura de regadío se localiza en la zona de saneamiento VIII (La Ribera Alta / La Ribera Baixa) que, pese a disponer de recursos hídricos excedentarios, reutiliza para riego agrícola un 74% de sus aguas depuradas.

- **Respecto a la reutilización de fangos generados en las depuradoras**

La siguiente gráfica representa los valores de volumen de fangos evacuados y destino agrícola de parte de los mismos, para cada zona de saneamiento.



El análisis de la información mostrada en la tabla y gráficas anteriores permite realizar las siguientes consideraciones:

- La Zona de Saneamiento VI (L'Horta / El Camp de Turia) destaca por generar el mayor volumen de fango evacuado, aunque sólo el 56 % de los mismos son destinados a uso agrícola, pese a localizarse en este ámbito territorial extensas áreas con cultivos de secano y regadío.
- También se genera un considerable volumen de fangos en la Zona de Saneamiento XIII (L'Alacantí / Alto Vinalopó / Vinalopó Mitjà / Baix Vinalopó) aunque en este caso se reutiliza para uso agrícola el 96% del volumen total evacuado.

- En cuanto a volumen de fangos evacuado, sigue en importancia las Zonas III (La Plana Alta / La Plana Baixa) y X (La Costera / La Vall d'Albaida) con una reutilización agrícola del 57% y 77%, respectivamente.
- El volumen total de fangos evacuados de los procesos de depuración en la Comunidad Valenciana es muy importante (419.102 Tm/año), así como el volumen de fangos evacuados destinados a agricultura (330.629 Tm/año), que supone un 79% del total evacuado.

8.3.2. *Factores del medio susceptibles de afección por la aplicación del II Plan Director de Saneamiento*

Se han considerado un conjunto de factores ambientales que, en mayor o menor medida, pueden verse afectados por el II Plan Director de Saneamiento. Los factores ambientales analizados incluyen los aspectos establecidos por la Directiva 85/337/CEE sobre Evaluación de Impacto Ambiental, así como los incluidos en su transposición a la legislación española mediante los Decretos 1302/86, 1131/88 y las modificaciones contempladas en la Ley 6/2001, de 8 de mayo, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental y los contemplados en la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental, y Reglamento para la ejecución de la misma, aprobado por el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana:

En los siguientes puntos se realiza una descripción somera de los factores del medio considerados como principales receptores de los impactos que se deriven de la entrada en vigor del presente Plan. No se entra a valorar los factores que puedan verse afectados por cada una de las actuaciones concretas que puedan derivarse del mismo, como la ampliación o construcción de EDAR's, colectores, etc., ya que estos deberán ser oportunamente analizados en los estudios de impacto ambiental que acompañarán a los respectivos proyectos o anteproyectos.

La lista que se presenta a continuación se estructura en cuatro niveles; la primera división corresponde a los sistemas físico-natural y socioeconómico, que a su vez se subdividen en medios, factores y subfactores.

1. SISTEMA FÍSICO-NATURAL

1.1. MEDIO ABIÓTICO

1.1.1. Agua

1.1.1.1. *Volumen de recursos hídricos de calidad adecuada para usos consuntivos*: La entrada en servicio de nuevas depuradoras y, principalmente, la realización de mejoras en las instalaciones ya existentes, permitirá disponer de un volumen adicional de agua con un nivel de calidad adecuado para diversos usos consuntivos, principalmente agrícola y en menor medida industrial, sin olvidar otro tipo de uso como

es el ambiental (caudales ecológicos, renovación de masas de agua, etc.). Se solucionarán la mayor parte de los problemas generados por la presencia de vertidos contaminantes que, además de no ser adecuados para ningún tipo de uso consuntivo o natural, pueden deteriorar otros recursos de calidad adecuada hasta llegar a imposibilitar su uso posterior.

1.1.1.2. *Calidad de los recursos hídricos (litorales, superficiales y subterráneos)*: La mayor parte de las directrices y actuaciones indicadas en el II Plan tienen como efecto inmediato la mejora de la calidad de los recursos hídricos.

1.1.2. Suelo

1.1.2.1. *Capacidad agrológica*: La potenciación de estrategias dirigidas a incrementar el reciclaje de fangos obtenidos durante los procesos de depuración y mejorar su calidad, para su uso como fertilizantes de terrenos agrícolas, forestales, zonas verdes, equipamientos deportivos, etc., tendrá un efecto positivo al mejorar las características de los suelos afectados. El cumplimiento de la normativa existente que regula este destino final de los fangos, garantizará que estas prácticas no generen efectos indeseados sobre el medio ambiente.

1.2. MEDIO BIÓTICO

1.2.1. Hábitats de interés natural

1.2.1.1. *Zonas húmedas, cursos fluviales, masas de agua y hábitats litorales*: La vegetación y fauna natural de estas zonas se verá afectada por el incremento de caudal de agua de calidad adecuada que se observará con motivo de la aplicación de las actuaciones señaladas en el II Plan.

1.3. MEDIO PERCEPTUAL

1.3.1. Paisaje

1.3.1.1. *Calidad paisajística*: El valor perceptual de cursos fluviales, masas de agua, zonas húmedas y espacios litorales está notablemente condicionado por el aspecto que presenta el agua, elemento con protagonismo fundamental en estos paisajes y cuyo grado de calidad suele ser apreciable a simple vista.

Los impactos paisajísticos derivados de la construcción o ampliación de EDAR's deberá ser convenientemente analizado en los correspondientes EsIA de los proyectos o anteproyectos de cada una de estas actuaciones, en los que se defenderán las alternativas menos impactantes y se definirán las medidas correctoras adecuadas para mitigar cualquier posible afección sobre el paisaje.

2. SISTEMA SOCIOECONÓMICO

2.1. ECONOMÍA

2.1.1. Actividades y relaciones económicas

2.1.1.1. *Actividades económicas afectadas (agricultura)*: Los efectos que el II Plan ejercerá sobre la agricultura se deben a los nuevos recursos hídricos disponibles al potenciar la reutilización de aguas depuradas de calidad adecuada, así como a la valorización de fangos para su uso como fertilizantes.

2.1.1.2. *Actividades económicas inducidas (construcción)*: La construcción es un sector de actividad de gran importancia en la Comunidad Valenciana, que se verá notablemente influida por el importante volumen de inversión que el II Plan de Saneamiento destina a obras de mejora y nueva construcción de sistemas de colectores y depuración.

2.1.1.3. *Actividades económicas inducidas (servicios)*: Se trata del principal sector de actividad económica en las tres provincias. El número de personas que se requieren para garantizar el normal funcionamiento de los sistemas de depuración de aguas residuales de la Comunidad Valenciana es muy importante, estimándose un ratio de 100 empleados cada 680.000 habitantes equivalentes, de los cuales aproximadamente un 86% serán operarios, un 8% técnicos medios y un 6% técnicos superiores (se estima que 2.001 los sistemas de saneamiento de la C.V atendieron las necesidades de más de 6,5 millones de habitantes equivalentes).

2.1.2. Consumo de recursos

2.1.2.1. *Consumo de recursos energéticos*: La ampliación y construcción de nuevas EDAR's, colectores, sistemas de reducción de nutrientes, tratamiento de fangos, etc., requerirá un incremento en el consumo de la energía eléctrica necesaria para su funcionamiento.

2.2. POBLACIÓN

2.2.1. Marco social

2.2.1.1. *Seguridad de la población*: La mejora en la calidad de aguas de ríos, masas de agua, acuíferos y zonas litorales, consecuencia inmediata al desarrollo del II Plan, influirá en el riesgo sobre la salud de las personas, que es evidente y real en determinadas áreas.

2.2.1.2. *Aceptabilidad social*: En general será buena, ya que la adecuada depuración de las aguas residuales garantiza una mejora en la salubridad del medio afectado por su vertido, supone el incremento en los recursos hídricos disponibles para usos agrícolas e industriales, permite la valorización de los fangos al ser aprovechados como enmienda orgánica para mejorar el rendimiento de cultivos y la construcción y explotación

de los sistemas de depuración constituye un beneficio directo e indirecto sobre distintas áreas económicas. Las posibles molestias que puedan aparecer en el entorno de las EDAR's (ruidos, olores, etc.) deberán eliminarse o mitigarse con la aplicación de las correspondientes medidas correctoras.

2.2.1.3. *Propiedad del suelo (expropiaciones)*: Las obras de ampliación o mejora de sistemas de depuración, tanto EDAR's como colectores, requieren la ocupación de suelo, en muchos casos en terrenos privados destinados previamente a otros usos que deberán ser completamente sustituidos, por lo que se compensará a los propietarios afectados conforme la legalidad vigente.

La valoración de este efecto, no obstante, no puede realizarse de forma detallada en la presente fase del II Plan, ya que dependerá completamente del escenario en que se realicen cada uno de los proyectos constructivos a definir.

2.2.2. Estructura de la población

2.2.2.1. *Empleo*: Como se ha comentado anteriormente, la creación de nuevos puestos de trabajo de carácter temporal (en fase de construcción o ampliación de instalaciones) o permanente (en fase de explotación) alcanza una importancia notable, debido a la magnitud que presenta el conjunto de sistemas de saneamiento afectados por este II Plan.

2.3. NÚCLEOS E INFRAESTRUCTURAS

2.3.1. Infraestructuras

2311. *Saneamiento y depuración*: Toda actuación pública que se realice en la Comunidad Valenciana para mejorar o ampliar el sistema de saneamiento y depuración, se deberá realizar en el marco del II Plan Director de Saneamiento.

2.3.2. Planeamiento urbanístico

2321. *Clasificación del suelo*: Los ayuntamientos afectados deberán prever superficies de suelo adecuado para la construcción y ampliación derivadas de las actuaciones previstas en el II Plan en las instalaciones de saneamiento de la Comunidad Valenciana.

8.3.3. *Acciones derivadas del II Plan Director de Saneamiento generadoras de impacto:*

- **Actuaciones en materia de sistemas de colectores y alcantarillado**

El objetivo que plantea el II Plan concuerda con lo indicado en la legislación estatal y europea, por lo que toda aglomeración de más de 2000 habitantes equivalentes deberá contar con un sistema de colectores adecuado. Los criterios para determinar las características y prioridad de las actuaciones están perfectamente definidas en el Plan, pudiendo destacarse los siguientes aspectos:

- Se consideran prioritarias aquellas actuaciones que permitan solucionar problemas en sistemas con más de 10.000 h.e. y vertido a zona sensible. Destaca notablemente las actuaciones previstas en el entorno de la Albufera de Valencia.
- Sigue en orden de prioridad las actuaciones sobre sistemas con más de 15.000 h.e. con red insuficiente o problemas de infiltración.

- **Actuaciones en relación con los sistemas de tratamiento**

El objetivo consiste en cumplir con lo indicado en el R.D.L. 11/1995, según el cual antes del 1 de enero de 2.006 deberán contar con un sistema de tratamiento adecuado las aglomeraciones urbanas de menos de 2.000 habitantes equivalentes que viertan en aguas continentales y estuarios, así como los sistemas con menos de 10.000 habitantes equivalentes que viertan al mar.

Como criterio general, toda agua depurada que vierta a cauce, canal o acequia, acuífero o masa de agua libre deberá poseer las condiciones necesarias para cumplir los objetivos de calidad señalados para sus aguas.

La prioridad de las actuaciones previstas estará determinada, en principio, por el tamaño de la población servida y la gravedad del problema existente relativo al inadecuado funcionamiento de la EDAR en funcionamiento. En este sentido, cabe destacar el criterio establecido por el cual se considera siempre prioritario ampliar o mejorar una EDAR ya existente, frente a la posibilidad de construir una nueva, debido al menor impacto que se generará así como al probable menor coste económico. Se trata de solucionar situaciones de inadecuada depuración por falta de capacidad de estas instalaciones o por la existencia de problemas estructurales que impiden su correcto funcionamiento. También presenta gran relevancia la necesidad establecida en este II Plan para sustituir aquellos sistemas de depuración que ofrecen resultados insatisfactorios, especialmente las lagunas facultativas y las lagunas aireadas con problemas de rendimiento por existencia de vertidos industriales.

Asimismo se incide en la necesidad de aplicar la ordenanza-guía de vertidos industriales publicada por la Entidad Pública de Saneamiento de la Generalitat Valenciana en todos los municipios que reciban vertidos industriales en su red de alcantarillado, valorando la necesidad de depuración previa de estos vertidos para que puedan cumplir dicha ordenanza.

En cuanto a los objetivos de calidad en relación con el medio receptor, en aguas continentales se considerarán los siguientes criterios generales:

- En los tramos superiores de las cuencas, obtención de aguas aceptables para todo tipo de aprovechamiento.
- En los tramos medios se deben alcanzar niveles de calidad para agua de abastecimiento mediante tratamientos convencionales.
- En los tramos inferiores, aguas abajo de las tomas actuales destinadas a abastecimiento, alcanzar niveles de calidad para que este recurso sea superior a la de riego controlado.

Para las aguas litorales, se considera adecuada la existencia de emisarios submarinos que permiten la dispersión y dilución de nutrientes en zonas suficientemente profundas y de adecuada renovación, evitando el vertido directo en línea de costa o en tramos finales de cauces, generalmente secos, que no garantizan un grado mínimo de dilución. En este sentido presenta un gran avance la propuesta efectuada en este II Plan, según la cual el nivel general de tratamiento previo al vertido por el emisario será el que cumpla los requisitos exigidos para el tratamiento secundario en vertido en aguas continentales, salvo el caso de aguas pluviales o excedentes de riego.

• **Actuaciones en relación con la reducción de nutrientes**

El II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana determina, como criterio general, que deben aplicarse tratamiento de reducción de nutrientes y/o eliminación de fósforo, en los siguientes casos:

- En sistemas de saneamiento con vertido en las zonas declaradas sensibles por los organismos de cuenca y en áreas incluidas en el Catálogo de Zonas Húmedas de la Generalitat Valenciana.
- En sistemas de saneamiento que viertan en embalses eutróficos e hipereutróficos, con especial énfasis a la reducción de fósforo. También se aplicarán tratamientos adecuados en todas aquellas instalaciones que afecten a tramos de ríos que presenten valores naturales destacados.
- En sistemas de saneamiento cuyo efluente sea reutilizado para riego, estudiándose en este caso la posibilidad de que la filtración en el terreno pudiera afectar a la concentración de nitratos en el acuífero subyacente (zonas vulnerables) y considerando la cantidad total de nitratos existentes como consecuencia del abonado del terreno.

• **Actuaciones en relación con el tratamiento de fangos de depuración**

El objetivo es establecer un programa de soluciones para el tratamiento de fangos de depuración técnicamente correcto, viable desde el punto de vista económico y que potencie el aprovechamiento de los recursos contenidos en los fangos frente a su depósito en vertedero. Las actuaciones previstas deberán diseñarse en coordinación con el Plan de Acción de la Generalitat Valenciana para el tratamiento de fangos de depuración y con el Plan Nacional de Lodos.

Se trata fundamentalmente de minimizar la afección ambiental derivada de la producción y gestión de estos fangos, mediante la valorización de los recursos contenidos en los mismos, destinándolos con preferencia al uso agrícola y considerando las implicaciones ambientales, económicas y sociales que puedan derivarse de estas estrategias.

Las directrices y criterios de actuación definen el tipo de proceso de generación de fangos y características del producto final obtenido más adecuado para cada situación, planteando soluciones diferentes para tres grupos de plantas depuradoras generadoras de fangos definidos en función de las tm de MS generadas al año. Además se establecen las normas necesarias para garantizar una buena práctica medioambiental en la gestión de estos fangos.

- **Actuaciones en relación con la reutilización de las aguas residuales**

Las principales directrices que marca el II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana, respecto a la reutilización de aguas residuales, hace mención a los siguientes aspectos:

- Se considera una medida necesaria para incrementar, en áreas deficitarias, el volumen de recursos hídricos disponibles y su garantía de utilización. Las actuaciones que permitan esta reutilización se realizará preferentemente en los casos en que pueda liberarse un mayor volumen adecuado para su aplicación a los usos más prioritarios en la planificación hidrológica.
- Las aguas residuales depuradas reutilizadas con fines agrícolas o recreativos deberán ser adecuadas sanitariamente, proponiéndose como tratamiento básico, adicional al tratamiento secundario, la filtración y desinfección. No obstante, el uso de membranas podría ser conveniente si su evolución tecnológica es adecuada, sustituyendo a la filtración en lechos de arena y decantación previa cuando el coste económico y calidad del agua obtenida así lo recomendara.

8.3.4. *Evaluación de la incidencia de la aplicación del II Plan Director de Saneamiento sobre el medio.*

A) EVALUACIÓN POR PROGRAMAS DE ACTUACIÓN

• **Actuaciones en materia de sistemas de colectores y alcantarillado**

Un análisis general de los efectos que sobre el medio podrá tener la aplicación de las directrices y programa de actuaciones recogidos en el II Plan, en materia de construcción y mejoras del sistema de colectores y red de alcantarillado (estas últimas competencia de la Administración Local) permite realizar las siguientes consideraciones:

- La instalación de nuevos colectores y redes de alcantarillado permitirán conectar a un sistema de saneamiento próximo (existente o de nueva construcción) las aguas residuales procedentes de urbanizaciones y diseminados, núcleos urbanos consolidados, industrias, etc. que hasta este momento eran vertidas a cauce o directamente a terreno. La posibilidad de depurar estas aguas evitará el deterioro que experimentan los recursos hídricos superficiales o subterráneos que actualmente recibían estos vertidos.
- La mejora en colectores y redes de alcantarillado actuales podrá tener varios efectos positivos, entre los que destacan:
 - Evitar fugas que puedan contaminar las aguas subterráneas o incluso afectar la red de distribución de agua potable que discurre por sus inmediaciones, que también se encuentra en mal estado con numerosos casos.
 - Impedir la dilución del agua residual debido a infiltraciones en la red subterránea, evitando de esta forma que el afluente llegue a la EDAR con cargas contaminantes muy bajas y en ocasiones conductividad muy elevada (en llanuras litorales) que dificultan considerablemente el buen funcionamiento de los procesos depurativos.
 - Sustitución por colectores de las acequias empleadas como lugar de vertido.
- La aprobación de Ordenanzas de Vertidos y el establecimiento de Planes de Control de Vertidos en zonas industriales, constituyen medidas adecuadas para impedir el efecto negativo que sobre los procesos depurativos ejerce la llegada de vertidos industriales a las EDAR's.

La ejecución de estas actuaciones apuntadas por el II Plan, generarán una serie de afecciones sobre los factores ambientales, entre las que destacan:

- **1.1.1.1. Volumen recursos hídricos** Signo POSITIVO
- **1.1.1.2. Calidad recursos hídricos** Signo POSITIVO
- **1.1.2.1. Capacidad agrológica** Signo POSITIVO
- **1.2.1.1. Hábitats de interés natural** Signo POSITIVO
- **2.1.1.2. Construcción** Signo POSITIVO
- **2.1.1.3. Servicios** Signo POSITIVO
- **2.1.2.1. Energéticos** Signo NEGATIVO, de magnitud compatible
- **2.2.1.1. Seguridad de la población** Signo POSITIVO
- **2.2.1.2. Aceptabilidad social** Signo POSITIVO
- **2.2.2.1. Empleo** Signo POSITIVO
- **2.3.1.1. Saneamiento y depuración** Signo POSITIVO

Por lo tanto, el signo del impacto previsto sobre los factores apuntados es positivo en todos los casos, salvo en el consumo de energía eléctrica (cuando el agua no pueda circular por gravedad y requiera impulsión) cuya magnitud se considera compatible y por tanto de escasa entidad.

La ocupación del suelo privado necesaria para la instalación de emisarios puede alcanzar una importancia mínima cuando los nuevos colectores se localicen bajo caminos, andenes de carreteras, dominio público hidráulico, etc. Cuando se produzca afección a propiedades privadas, en la gran mayoría de los casos se procederá a una ocupación temporal, tras la que se repondrán los elementos afectados.

• **Actuaciones en relación con los sistemas de tratamiento**

Las actuaciones de mejora, ampliación o nueva construcción de sistemas de saneamiento tendrán unos efectos generales en el medio, entre los que destacan:

- El cumplimiento de los objetivos de calidad del agua depurada determinados por la Directiva Comunitaria 91/271/UE, su transposición a la normativa española, lo indicado en los correspondientes Planes Hidrológicos de cuenca, así como los criterios determinados por el aprovechamiento al que se destine el recurso hídrico considerado, garantizan una mínima afección por vertido del efluente sobre el medio receptor.
- La imposición de alcanzar, en todos los casos, un nivel general de tratamiento al menos secundario, constituye un avance importante que permitirá mejorar significativamente la calidad del agua depurada. Este aspecto alcanza un interés destacado en el caso de los emisarios submarinos, para los que se impone los mismos requisitos exigidos para el tratamiento secundario en vertido a aguas continentales.

- La remodelación o nueva construcción de plantas que tengan rendimientos deficientes por causas estructurales o de falta de capacidad, o carezcan de estos sistemas, permitirá mejorar la calidad de los efluentes actuales e incrementar el volumen de agua residual sometido a proceso de depuración. En este sentido, las actuaciones derivadas del II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana supondrían una mejora sustancial de volumen de aguas residuales que actualmente no poseen la calidad adecuada por falta de tratamiento, por deficiencias en el mismo o por insuficiente capacidad de los sistemas existentes.
- El uso propuesto de tecnologías flexibles y adaptables al caudal y carga generados en todas las épocas del año, evitarán la aparición de problemas puntuales o periódicos de calidad del efluente, durante las épocas con afluencia notable de población estacional vinculada al turismo, o en sectores con actividad industrial de funcionamiento discontinuo.

El cumplimiento de las indicaciones que el II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana realiza en relación a las actuaciones en sistemas de tratamiento, supondrá una serie de afecciones sobre los factores ambientales, entre las que destacan:

- 1.1.1.1. Volumen recursos hídricos	Signo POSITIVO
- 1.1.1.2. Calidad recursos hídricos	Signo POSITIVO
- 1.2.1.1. Hábitats de interés natural	Signo POSITIVO
- 1.3.1.1. Calidad paisajística	Signo POSITIVO
- 2.1.1.2. Construcción	Signo POSITIVO
- 2.1.1.3. Servicios	Signo POSITIVO
- 2.1.2.1. Energéticos	Signo NEGATIVO y magnitud <u>compatible</u>
- 2.2.1.1. Seguridad de la población	Signo POSITIVO
- 2.2.1.2. Aceptabilidad social	Signo POSITIVO
- 2.3.1.3. Propiedad del suelo (expropiaciones)	Signo NEGATIVO y magnitud <u>moderada</u>
- 2.2.2.1. Empleo	Signo POSITIVO
- 2.3.1.1. Saneamiento y depuración	Signo POSITIVO
- 2.3.2.1. Clasificación del suelo	Signo POSITIVO

Se comprueba que el signo del impacto previsto es positivo sobre todos los factores considerado, a excepción del consumo de energía eléctrica y la afección a la propiedad del suelo que alcanza una magnitud compatible y moderada, y salvo casos puntuales, no genera problemas de consideración.

No deberá producirse afección sobre la ordenación urbana de los municipios en que se construya o amplíe un sistema de depuración, ya que el planeamiento urbanístico deberá prever suelo para este menester. Esta reclasificación y el cambio de uso que comportará la construcción de nuevas instalaciones, podrá suponer una afección a los propietarios privados de estos suelos, que deberá ser minorizada mediante las medidas correctoras oportunas.

- **Actuaciones en relación con la reducción de nutrientes**

Como se ha analizado anteriormente, se trata de un conjunto de actuaciones directamente dirigidas a evitar impactos indeseados en el medio y, en gran parte de los casos, en zonas de especial valor natural.

Del efecto general que estas medidas pueden producir en el medio ambiente, pueden destacarse los siguientes aspectos:

- Para conservar o mejorar el valor natural de las áreas que reciben vertido de aguas residuales depuradas, se considera de gran interés la exigencia que el II Plan indica de instalar tratamientos terciarios para la eliminación de nutrientes adecuados a las características del medio receptor. Estos tratamientos se aplicarán, con carácter general, tanto a las zonas sensibles establecidas por la normativa vigente, como a otras áreas susceptibles de ser consideradas de igual manera, entre las que destacan las Zonas Húmedas Catalogadas y las zonas marítimas protegidas.
- Se considera como una medida muy positiva para el medio ambiente los objetivos de calidad que para los ríos determina el II Plan, ya que el aporte de aguas depuradas de calidad permitirán conservar estos ambientes fluviales de especial valor natural.
- La conveniencia apuntada en el II Plan, de instalar emisarios submarinos en determinados tramos de costa, siempre precedidos de un tratamiento secundario de forma que se evite el vertido directo en zonas de costa susceptibles de eutrofia y garantice una adecuada dispersión y dilución, constituye una medida adecuada para impedir que se produzcan graves afecciones sobre las zonas de baño y hábitats litorales afectados.

Se considera, por lo tanto, que el cumplimiento de las indicaciones que el II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana realiza en relación a la necesidad de reducción de nutrientes, comportará afecciones especialmente relevantes en los siguientes factores ambientales:

- | | |
|-----------------------------------------------|----------------|
| - 1.1.1.2. Calidad recursos hídricos | Signo POSITIVO |
| - 1.2.1.1. Hábitats de interés natural | Signo POSITIVO |
| - 1.3.1.1. Calidad paisajística | Signo POSITIVO |
| - 2.2.1.2. Aceptabilidad social | Signo POSITIVO |

El signo del impacto previsto sobre los factores apuntados es, en todos los casos, positivo, sin detectarse ninguna afección de consideración sobre el medio ambiente que posea carácter negativo.

• **Actuaciones en relación con el tratamiento de fangos de depuración**

Las actuaciones previstas en el II Plan de Saneamiento de la Comunidad Valenciana, para el aprovechamiento y gestión de los fangos obtenidos de la depuración de las aguas residuales, permiten evitar impactos ambientales al impedir un uso o manejo inadecuado de estas sustancias potencialmente contaminantes, a la vez que favorecen su revalorización como fuente de nutrientes para el suelo agrícola y forestal o, en su defecto, como fuente de energía aprovechable.

Destacan las afecciones que sobre el medio ejercerán las siguientes directrices marcadas por el II Plan:

- El establecimiento de mecanismos de control que eviten la gestión inadecuada de los fangos, supondrá una garantía para evitar los impactos que sobre el medio pueden derivarse de su almacenamiento o vertido incontrolado (a cauce, mar o sobre terreno), y de su uso inadecuado (agrícola, energético, etc.).
- La potenciación de reciclaje para agricultura, zonas verdes y áreas forestales de todo aquel fango con calidad adecuada, tras ser sometido a los tratamientos necesarios para garantizar su adecuación a los terrenos de destino, constituye una directriz ambientalmente positiva. Esto es debido a que impide la generación del impacto que supone la ocupación de espacio en vertederos, a la vez que mejora la calidad de los suelos, fundamentalmente en las explotaciones agrícolas.
- Se considera un avance significativo en la defensa del medio ambiente la directriz recogida en el II Plan, según la cual se exige la instalación, antes del año 2010, de sistemas de estabilización en todas las EDAR's que atiendan a más de 2.000 h.eq. y en las que el destino de los mismos sea la valorización agrícola.

Las previsiones que el II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana realiza en relación a las actuaciones para el tratamiento de fangos, generarán una serie de afecciones sobre los factores ambientales considerados, entre las que destacan:

- 1.1.2.1. Capacidad agrológica	Signo POSITIVO
- 1.2.1.1. Hábitats de interés natural	Signo POSITIVO
- 2.1.1.2. Construcción	Signo POSITIVO
- 2.1.1.3. Servicios	Signo POSITIVO
- 2.1.2.1. Energéticos	Signo <i>NEUTRO</i>
- 2.2.1.1. Seguridad de la población	Signo POSITIVO
- 2.2.1.2. Aceptabilidad social	Signo POSITIVO
- 2.2.2.1. Empleo	Signo POSITIVO
- 2.3.1.1. Saneamiento y depuración	Signo POSITIVO

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Por lo tanto, el signo del impacto previsto es positivo sobre todos los factores considerado, salvo el consumo de energía eléctrica, que se considera *neutro* ya que, si bien se requiere un consumo energético para el tratamiento y gestión de fangos, la cogeneración energética prevista es también considerable, estando previsto alcanzar 277 MW en el conjunto de la Comunidad Valenciana.

Los subprogramas de Secado Térmico, Compostaje y Gestión de Lodos, se han establecido en el II Plan para garantizar el cumplimiento de las indicaciones referidas al destino de los fangos generados en el proceso de depuración de aguas residuales en la Comunidad Valenciana.

ZONAS DE SANEAM.	SECADO TÉRMICO			COMPOSTAJE		
	Instalación	Zona servida	Capacidad (Tm/año)	Instalación	Zona servida	Capacidad (Tm/año)
III	Castelló de la Plana	Plana de Castelló	50.000	Plana Baja	Plana de Castelló	15.000
VI	Quart-Benàger (I+II) Pinedo	Área Metropolitana de Valencia	80.000 80.000			
VII				Calles (en servicio)	Turia – Magro	30.000
VII				Sueca	Horta – Ribera	20.000
X	Albaida	Cuenca del Albaida	30.000			
XI	Alcoi Ibi (en servicio)	L'Alcoià	8.000 5.000			
XII				Marina Alta	Marina Alta y Baja	15.000
XIII	Alacant	L'Alacantí/Marina Baixa/Vinalopó	67.000	Aspe (en servicio) Guardamar Segura	Vinalopó Vega Baja (interior)	7.000 20.000
XIV				Pilar de la Horadada	Vega Baja (litoral)	15.000
Total C.V.			320.000			122.000

Las mayor capacidad de producción de fangos sometidos a valoración agrícola controlada, mediante postratamiento de compostaje o secada térmico, se podrá generar en las principales zonas agrícolas de regadío, como las llanuras costeras de Valencia, Castellón y sur de Alicante, aunque también en comarcas interiores, con fuerte presencia de agricultura de secano, se podría producir un volumen importante de este recurso, como en el Vinalopó, la cuenca del río Albaida, L'Alcoià y la zona del Turia – Magro.

No obstante el uso agrícola del fango no se limita a estos casos, ya que no requerirán pretratamiento los destinados a cultivos de secano, terrenos forestales, restauración de relieves deteriorados y regeneración de zonas verdes en obras públicas, que serán empleados como enmienda orgánica, actividad que estará convenientemente controlada mediante un programa de gestión.

• **Actuaciones en relación con la reutilización de las aguas residuales**

La reutilización de las aguas residuales depuradas tendrá un efecto fundamentalmente favorable sobre el medio, como se observa al analizar las directrices recogidas en el II Plan:

- La posibilidad de incrementar la disponibilidad de recursos hídricos en áreas deficitarias, que podrán destinarse a usos agrícolas, industriales o ambientales, constituye una oportunidad de mejora en los sectores económicos afectados y en el medio ambiente receptor de estos nuevos recursos. Además, el criterio definido en este Plan, según el cual los efluentes reutilizables serán destinados a aquellas actividades que liberen mayor cantidad de agua para su aplicación a usos de mayor prioridad hidrológica, asegurará que el efecto positivo de esta acción sea el mayor posible.
- La exigencia de una calidad adecuada desde el punto de vista sanitario, garantizará que la reutilización de aguas residuales depuradas en zonas agrícolas y/o recreativas, no genere problemas sobre la salud de las personas.
- En los sistemas de depuración que dispongan de un tratamiento terciario para el efluente destinado a reutilización agrícola, constituye una medida adecuada de ahorro energético el aplicar este tratamiento únicamente al volumen de agua depurada realmente destinado al riego.
- Aunque afecte a un volumen de recursos modesto, la posibilidad de reutilización de las aguas residuales empleadas en determinadas industrias permite un ahorro significativo en el consumo que generan, y consiguiente reducción en los vertidos que producen estos procesos industriales.

Las principales afecciones sobre los factores ambientales considerados derivadas de la aplicación de las medidas para potenciar la reutilización de aguas residuales depuradas, incluidas en el II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana, son:

- | | |
|------------------------------------------------|---------------------|
| - 1.1.1.1. Volumen recursos hídricos | Signo POSITIVO |
| - 1.1.1.2. Calidad recursos hídricos | Signo POSITIVO |
| - 1.1.2.1. Capacidad agrológica | Signo POSITIVO |
| - 1.2.1.1. Zonas húm., ríos, litoral... | Signo POSITIVO |
| - 1.3.1.1. Calidad paisajística | Signo POSITIVO |
| - 2.1.1.1. Agricultura | Signo POSITIVO |
| - 2.1.2.1. Energéticos | Signo <i>NEUTRO</i> |
| - 2.2.1.1. Seguridad de la población | Signo POSITIVO |
| - 2.2.1.2. Aceptabilidad social | Signo POSITIVO |
| - 2.3.1.1. Saneamiento y depuración | Signo POSITIVO |

El signo del impacto previsto es positivo sobre todos los factores del medio considerados, a excepción del consumo de energía eléctrica, que se ha estimado *neutro*, al considerar que el incremento de consumo energético que podría derivarse de las posibles impulsiones necesarias para conducir el agua depurada hasta el punto de reutilización, normalmente sustituiría al consumo energético que emplearían los sistemas ya existentes para traer, desde su punto de captación, los recursos actualmente empleados.

Tras el análisis comparativo entre los caudales actualmente reutilizados en cada Zona de Saneamiento y los caudales que se estima reutilizarán como consecuencia de la aplicación del II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana, destacan las siguientes consideraciones:

En términos absolutos, el mayor incremento de caudal reutilizable se localizará en la Zona VI (L'Horta / El Camp de Turia) que posee un déficit hídrico. En esta Zona, que sólo reutiliza actualmente un 21,4% del agua depurada, se encuentran los mayores sistemas de depuración de la Comunidad Valenciana y una muy importante superficie destinada a cultivos de regadío que pueden aprovechar estos recursos, que permitiría liberar otros de mayor calidad para usos ambientales, entre otros.

Le sigue en importancia el incremento de caudal reutilizable previsto para las Zonas de Saneamiento III (La Plana Alta / La Plana Baixa) y VIII (La Ribera Alta / La Ribera Baixa). En el primer caso se lograría reducir el déficit de recursos hídricos que se observa en estas comarcas costeras de la provincia de Castellón, mientras que en la Zona VIII, que hasta ahora se ha caracterizado por poseer un balance hídrico favorable, la reutilización de aguas depuradas para riego fundamentalmente permitirán liberar otros recursos de mayor calidad para usos ambientales.

Aunque en las Zonas XII (La Marina Alta / La Marina Baixa), XIII (comarcas del Vinalopó / L'Alacantí) y XIV (Bajo Segura) actualmente ya se reutiliza entre el 60% y 66% de las aguas residuales depuradas, se prevén incrementos considerables de caudales para reutilización agrícola, que poseen una relevancia notable debido a la situación de fuerte déficit hídricos que afecta, de forma puntual o generalizada, a estas comarcas. Además, en estas zonas la reutilización posibilita la sustitución de volúmenes de agua subterránea de mayor calidad para su uso en abastecimiento urbano.

Únicamente en las Zonas de Saneamiento V (Los Serranos / Rincón de Ademúz) y IX (El Valle de Ayora / La Canal de Navarrés) no se prevé reutilizar el agua residual depurada. En la primera de estas Zonas el déficit hídrico observado es muy escaso, mientras que en la Zona IX se detecta un ligero superávit.

B) EVALUACIÓN GENERAL DEL II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO

Tras realizar una valoración de los impactos estimados por la realización de cada una de las acciones recogidas en el II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana, podemos establecer una evaluación general del impacto previsto sobre el medio ambiente por la ejecución de este Plan, que de acuerdo con el conjunto de análisis efectuados debe considerarse positivo.

Se trata, sin lugar a dudas, de un Plan de Acción Territorial generador de efectos positivos sobre el medio natural y socioeconómico mucho más significativos y extensos que los posibles impactos negativos que pueda producir, que serán puntuales y de escasa magnitud.

Los principales resultados y conclusiones obtenidos del análisis anterior se indican en la tabla incluida a continuación.

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

<u>SISTEMAS</u>	<u>MEDIO</u>	<u>FACTORES</u>	<u>SUBFACTORES</u>	<u>IMPACTO</u>		<u>OBSERVACIONES PRINCIPALES</u>
				Signo	Magnitud	
1. FÍSICO-NATURAL	11. ABIÓTICO	111. Agua	1111. <i>Volumen recursos hídricos</i>	(+)		- Los nuevos colectores permitirán tratar un mayor volumen de aguas residuales procedentes de zonas no conectadas a sistemas de saneamiento. - La construcción de nuevas depuradoras permitirán tratar nuevos volúmenes de aguas residuales actualmente no depurados. - La reutilización de aguas residuales adecuadamente depuradas permitirá liberar otros recursos hídricos para los usos consuntivos prioritarios.
			1112. <i>Calidad recursos hídricos</i>	(+)		- Las obras de mejora en colectores actuales permitirán optimizar el rendimiento de los procesos depurativos a los que conducen el afluente. - La ampliación y mejora en las EDAR's existentes mejorará la calidad de las aguas depuradas.
		112. Suelo	1121. <i>Capacidad agrológica</i>	(+)		- El reciclaje de los fangos generados en los sistemas de depuración y su uso como enmienda orgánica en terrenos agrícolas, forestales, zonas verdes, etc. mejorarán su capacidad productiva.
	12. BIÓTICO	121. Hábitats interés nat	1211. <i>Zonas húm., ríos, litoral...</i>	(+)		- El incremento en el volumen de recursos hídricos disponibles y la mejora de su calidad, permitirá aumentar la presencia de este elemento fundamental para el mantenimiento de valiosos hábitats terrestres, y evitará la degradación de hábitats marinos litorales.
	13. PERCEPTUAL	131. Paisaje	1311. <i>Calidad paisajística</i>	(+)		- La mejora en la calidad de las aguas continentales superficiales y de las litorales podrá favorecer el aspecto de numerosos enclaves y paisajes en que este elemento es fundamental.
2. SOCIO-ECONÓMICO	21. ECONOMÍA	211. Actividades económicas inducidas	2111. <i>Agricultura</i>	(+)		- El incremento en la reutilización para riego de las aguas depuradas favorecerá el desarrollo de esta actividad económica.
			2112. <i>Construcción</i>	(+)		- El conjunto de obras necesario para mejorar o construir colectores, EDAR's, tratamientos terciarios, instalaciones para la reutilización de las aguas depuradas, reciclaje de fangos, etc. requerirá inversiones muy importantes destinadas a esta actividad económica
			2113. <i>Servicios</i>	(+)		- El incremento en el caudal depurado y en la calidad del mismo, por mejoras en las instalaciones actuales y construcción de nuevas, supondrá un aumento en el personal necesario para su control y mantenimiento.
		212. Consumo recursos	2121. <i>Energéticos</i>	(-)	Compatible	- Las nuevas instalaciones previstas requerirán un incremento respecto al consumo energético actual, que constituirá una demanda asumible por el sistema de producción y suministro existente.
	22. POBLACIÓN	221. Marco social	2211. <i>Seguridad de la población</i>	(+)		- La mejora en la calidad de las aguas residuales depuradas y la normativa establecida para controlar su reutilización y la gestión de fangos, evitará riesgos sanitarios en la población.
			2212. <i>Aceptabilidad social</i>	(+)		- Salvo problemas puntuales en el entorno de los sistemas de saneamiento, el conjunto de la sociedad verá los efectos del II Plan como un avance en su calidad de vida.
			2213. <i>Propiedad del suelo</i>	(-)	Moderado	- Se trata de afecciones puntuales que serán convenientemente compensadas.
	222. Estructura poblac.	2221. <i>Empleo</i>	(+)		- Se verá favorecido tanto en el sector construcción como en los sectores servicio y agrícola.	
	23. NÚCLEOS E INFRAESTR.	231. Infraestructuras	2311. <i>Saneamiento y depuración</i>	(+)		- El II Plan supondrá un avance muy importante en la mejora y ampliación de estas infraestructuras.
		232. Planeamiento urban	2312. <i>Clasificación del suelo</i>	Neutro		- Los ayuntamientos deberán prever suelo adecuado para la construcción o ampliación de sistemas de saneamiento

8.4. Medidas protectoras, correctoras y compensatorias

Si bien la aplicación de medidas protectoras, correctoras y compensatorias es fundamental para evitar o mitigar los impactos que se generan durante las fases de construcción y explotación de cada uno de los sistemas de saneamiento previstos (de nueva construcción o sometido a ampliación y mejoras) en la presente fase de planificación del II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana, no es posible establecer este tipo de medidas.

Esto se debe a que todas y cada una de las directrices y criterios establecidos en el Plan ya tienen como objetivo solucionar los problemas derivados de la necesidad de depurar las aguas residuales generadas en la Comunidad Valenciana, incluyendo la mejora de la calidad del agua depurada, la gestión de fangos, la adecuación de los sistemas de colectores, la potenciación de la reutilización y la reducción de nutrientes.

Los impactos derivados de la aplicación de estos criterios tendrán, en cualquier caso, un efecto negativo global muy inferior al beneficio ambiental que se espera obtener. No obstante, sobre estos impactos, generalmente de carácter puntual y restringido al entorno de cada infraestructura prevista, será posible actuar mediante las medidas protectoras, correctoras y compensatorias que se establezcan.

En cualquier caso, son numerosas las directrices y criterios de actuación recogidos en el II Plan de Saneamiento de la Comunidad Valenciana que constituyen auténticas medidas correctoras, ya que pretenden evitar o corregir efectos negativos que se generan sobre el medio ambiente a consecuencia del funcionamiento de los sistemas de depuración actuales, de las ampliaciones y mejoras previstas en los mismos, o de los sistemas de nueva construcción. Entre las principales medidas incluidas en el II Plan que pretenden evitar o corregir afecciones ambientales, destacan:

- Cuando existan problemas en sistemas de depuración actuales, por presentar rendimientos deficientes debido a causas estructurales o falta de capacidad, se intentará dar solución mediante la ampliación o mejora de la EDAR existente y, únicamente en los casos en que esto sea imposible, se optará por la construcción de una nueva estación depuradora de aguas residuales.
- La construcción de una nueva EDAR se promoverá en los siguientes casos:
 - Cuando la ampliación del sistema existente no pueda realizarse por problemas de espacio, de localización inadecuada o por problemas técnicos que condicionen la conveniencia de construir una nueva EDAR en otro punto (menor coste económico, ambiental, etc.)
 - En los casos en que se haya comprobado que los sistemas de saneamiento existentes se basan en procesos depurativos inadecuados a las características del afluente, clima de la zona, etc. que impidan garantizar la obtención de una adecuada calidad del agua depurada pese a realizar las obras de mejora habituales. Es el caso de los lechos de turba localizados en zonas especialmente frías o húmedas que presentan rendimientos inadecuados, en general los sistemas de depuración mediante lagunaje facultativo o algunos lagunajes aireados que han dado resultados especialmente deficientes.

- Cuando no exista sistema de saneamiento anterior.
- Aunque se considera adecuada la construcción de emisarios submarinos para evitar el vertido directo de agua depurada a la línea de costa o a tramos finales de cauces de ríos y barrancos, se propone:
 - Aplicar al menos un nivel general de tratamiento previo al vertido por emisario que cumpla los requisitos exigidos para el tratamiento secundario en vertido a aguas continentales (salvo el caso de aguas pluviales o excedentes de riego).
 - Potenciar la reutilización de agua residual depurada, para disminuir los vertidos al mar mediante emisario.
- En cuanto a reducción de nutrientes el II Plan prevé cumplir los criterios de calidad exigidos para el vertido en las Zonas Sensibles definidas por los organismos de cuenca, aunque con objeto de evitar impactos sobre el medio ambiente, el Plan asume que deberán aplicarse los mismos criterios en otros espacios de especial interés natural (LICs, Zonas Húmedas Catalogadas y otros tramos de cauces o embalses que presenten valores especiales de cara a su conservación).
- La aplicación de los tratamientos terciarios propuestos para la reutilización del agua depurada, como consecuencia de las normas de calidad adoptadas, evitará la aparición de problemas ambientales a causa de una utilización menos exigente.
- El II Plan, además de impulsar la valorización agrícola de los fangos procedentes del proceso de depuración que reducirá su acumulación en vertederos, determina los procesos de reciclado más adecuados al tamaño de los sistemas de saneamiento donde se generan y al destino de los mismos. Asimismo, se exige el cumplimiento de unas normas de gestión que impidan la aparición de impactos ambientales derivados del transporte y manipulación de estos fangos, independientemente de su destino final.
- Las directrices que establecen la necesidad de potenciar la valorización energética de los fangos obtenidos en el proceso de depuración de las aguas residuales, cuando no sea posible su valoración agrícola, permitirá contener el incremento en la demanda de energía eléctrica que se producirá a consecuencia de la ejecución de los distintos programas incluidos en el Plan.
- A estas medidas protectoras, correctoras y compensatorias de carácter general consideradas para el II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana, hay que sumar cuantas medidas concretas requiera la ampliación, construcción y explotación de cada uno de los colectores y estaciones depuradoras de aguas residuales dependientes de este Plan. El resultado final deberá ser, de esta forma, evitar o mitigar los efectos negativos derivados de las directrices y estrategias de actuación indicadas en el II Plan de Saneamiento, así como la solución de los problemas de ruidos, olores, restauración de terrenos, integración paisajística, etc. asociados a cada instalación e infraestructura específicamente ampliada o construida para la consecución de los objetivos previstos, en materia de saneamiento y depuración, en el conjunto de la Comunidad Valenciana.

8.5 Programa de vigilancia ambiental

Sin duda presenta un gran interés conocer cual es el grado de adecuación de los resultados que se obtendrán como consecuencia de la aplicación de los programas de actuación incluidos en el II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana. Cada uno de estos programas se desarrollará de forma progresiva mediante un conjunto de actuaciones concretas (construcción de nuevas instalaciones, ampliación de las existentes, dotación de nuevos equipos, etc.) cuyo efecto sobre el medio ambiente podrá cuantificarse caso por caso, mediante resultados obtenidos de análisis puntuales en las instalaciones y en su entorno, o globalmente al comprobar la suma de los efectos en el conjunto del territorio en el que se aplica el II Plan.

El control sobre los beneficios ambientales obtenidos al ejecutar las acciones previstas en el Plan ser podrá realizar desde dos puntos de vista:

1. Control del adecuado funcionamiento de los distintos elementos que integran los sistemas de saneamiento y de los rendimientos obtenidos en la depuración de las aguas residuales y evacuación de fangos.
2. Vigilancia ambiental de aquellas variables del medio que puedan verse afectadas por las actividades relacionadas con los sistemas de saneamiento de la Comunidad Valenciana. Presenta especial interés el control de los ambientes que reciban el vertido de las aguas residuales depuradas, por lo que se deberá analizar la evolución de la calidad del agua de los ríos, masas de agua, acuíferos y aguas marinas litorales. La gestión de fangos requeriría, asimismo, un control específico de los efectos derivados de los distintos usos a que se destinen estos residuos: vertederos, terrenos agrícolas, forestales, zonas verdes, etc.

En cuanto a las instalaciones que conforman los sistemas de saneamiento, la vigilancia ambiental se realizará en la fase de construcción de las mismas, pero sobre todo durante su vida útil, controlando el adecuado funcionamiento de cada uno de los equipos y del proceso depurativo en su conjunto.

Esta labor se lleva a cabo a través de la *Entitat Pública de Sanejament d'Aigües*, organismo creado para tal fin por la Ley de Saneamiento de la Comunidad Valenciana.

Este organismo posee entre sus funciones la gestión de la explotación de instalaciones y servicios, el mantenimiento y la conservación de las instalaciones sobre las que actúa el II Plan y la gestión recaudatoria del canon de saneamiento que aporta los recursos económicos necesarios para realizar estas actividades. Además, realiza un continuo control sobre el funcionamiento de los equipos y el rendimiento de los procesos de depuración, que permite detectar cualquier deficiencia y proyectar las medidas correctoras necesarias para subsanar los problemas técnicos y cumplir los objetivos de calidad definidos en este Plan.

Aunque la Entitat de Sanejament d'Aigües también realiza otros controles ambientales de distintos aspectos de interés derivados de los procesos de depuración, como la caracterización microbiológica de las aguas depuradas o los análisis de los

fangos generados en estos procesos, existe una serie de organismos con competencias en la vigilancia y conservación del medio ambiente que realizan controles continuos y exhaustivos en diferentes ambientes naturales afectados por los productos resultantes de los sistemas de saneamiento.

Entre estos estudios sobre la calidad del medio destacan los análisis de aguas que realiza en ríos y masas de agua los diferentes organismos de cuenca y la Conselleria de Territorio y Vivienda. Este último organismo realiza, además, un continuo y completo estudio sobre la calidad de las aguas en zonas de baño, tanto continentales como litorales, de las aguas destinadas a consumo humano (de origen subterráneo y superficial) y del aire. Por su parte, el Instituto Geológico y Minero de España, dependiente del Ministerio de Medio Ambiente, realiza controles de calidad de las aguas subterránea en numerosos puntos a lo largo del Estado, muchos de ellos localizados en la Comunidad Valenciana. Además, en diversas Consellerias, Diputaciones, Ayuntamientos, Cooperativas, etc. se realizan estudios puntuales o generales, de determinados aspectos concretos (económicos, sociológicos, suelos, ruidos, olores, etc.).

La información aportada por todas estas fuentes permitirá analizar el efecto que el II Plan Director de Saneamiento de la Comunidad Valenciana tendrá sobre el medio ambiente, aunque será necesario que pase un periodo de tiempo suficientemente amplio para que las distintas líneas de actuación previstas se materialicen y sus efectos favorables se pongan de manifiesto.

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

APÉNDICE

INSTALACIONES CON ACTUACIONES DE ACUERDO CON EL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA							
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m ³ /año)	Población Fija	Población Estacional	Habit. Equiv.	Entidad Inversora	Año de mejora o entrada en servicio
ZONA I							
Alcalá de Xivert (Alcossebre) (♦)	Alcalá de Xivert (Alcossebre)	450000	811	15000	3580	GV	1993
Alcalá de Xivert (Cap i Corp)	Alcalá de Xivert (Alcossebre)	69144	106	5000	632	GV/Dip.	2001
Alcalá de Xivert (Casco)	Alcalá de Xivert	394804	3998	0	4421	GV/Dip.	2001
Benicarló (♦)	Benicarló	2500000	19229	50000	65970	GV	2001
Canet Lo Roig (♦)	Canet Lo Roig	40170	934	1500	928	GV/Dip.	1996
Cervera del Maestre (♦)	Cervera del Maestre	54238	746	900	960	GV/Dip.	1994
Peñíscola (♦)	Peñíscola	4345279	3821	40000	20829	GV	2001
Rossell (C. del Río) (♦)	Rossell (Casas del Río)	7124	87		212	GV/Dip.	1996
Salzadella (♦)	Salzadella	13904	824	1250	702	GV/Dip.	1997
San Jorge	San Jorge	57245	573	1000	2628	GV/Dip.	1998
Sant Mateu	Sant Mateu	202952	1779	3000	3290	GV/Dip.	1994
Santa Magdalena de Pulpis	Santa Magdalena de Pulpis	67723	782	775	1411	GV/Dip.	1997
Traiguera - La Jana (♦)	Traiguera, La Jana	232695	2445	3300	4823	GV/Dip.	1997
Vinaròs (♦)	Vinaròs	2150000	20940	50000	35782	GV	1993
Xert (♦)	Xert	51121	938	1500	1052	GV/Dip.	1996
ZONA II							
Albocàcer (♦)	Albocàcer	66798	1399	1500	2126	GV/Dip.	1996
Atzeneta del Maestrat (♦)	Atzeneta del Maestrat	110799	1486	2500	1814	GV/Dip.	1995
Benasal (♦)	Benasal	75015	1405	5000	2348	GV/Dip.	1997
Catí (♦)	Catí	72206	912	1200	2396	GV/Dip.	1995
Cinctorres (♦)	Cinctorres	43225	591	1200	1235	GV/Dip.	1994
Cirat (♦)	Cirat	6000	302	2000	337	GV/Dip.	2000
Costur (♦)	Costur	25500	466	800	563	GV/Dip.	2000
Culla (♦)	Culla	23759	844	300	436	GV/Dip.	1994
Fanzara	Fanzara	16496	282	550	597	GV/Dip.	1999
Figueroles	Figueroles	53094	556	700	970	GV/Dip.	1996
Forcall	Forcall	42171	554	1500	787	GV/Dip.	1997

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

INSTALACIONES CON ACTUACIONES DE ACUERDO CON EL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA							
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m³/año)	Población Fija	Población Estacional	Habit. Equiv.	Entidad Inversora	Año de mejora o entrada en servicio
L'Alcora (*)	L'Alcora	1222750	8662	2900	24300	GV	2003
Les Useres	Les Useres	48360	1094	1600	2280	GV/Dip.	1996
Lucena del Cid (♦)	Lucena del Cid	168488	1629	1500	3423	GV/Dip.	1994
Ludiente	Ludiente	8000	235	1000	129	GV/Dip.	2000
Montán	Montán	6000	346	1000	211	GV/Dip.	2000
Montanejos (♦)	Montanejos	62523	404	2700	647	GV/Dip.	1999
Morella (♦)	Morella	267153	2797	5000	4843	GV/Dip.	1995
Tírig (♦)	Tírig	14307	578	900	887	GV/Dip.	1997
Villafranca del Cid (♦)	Villafranca del Cid	237447	2740	3100	1712	GV/Dip.	1995
Villahermosa del Río (♦)	Villahermosa del Río	50975	474	1200	1233	GV/Dip.	1996
Villar de Canes (♦)	Villar de Canes	7449	188	350	866	GV/Dip.	1999
Vistabella (♦)	Vistabella	48385	475	2000	754	GV/Dip.	1994
ZONA III							
Alfondeguilla	Alfondeguilla	97090	922	950	2140	GV/Dip.	1995
Almassora	Almassora	965766	16306	10000	25344	GV	1999
Almenara (♦)	Almenara	393869	5018	8000	5394	GV	1999
Alquerías del Niño Perdido	Alquerías del Niño Perdido	780526	3508	3500	6951	GV/Dip.	1997
Artana (♦)	Artana	174375	1909	2500	2065	GV/Dip.	1997
Benicàssim	Benicàssim	2325472	9913	100000	20449	GV	1995
Benlloch (♦)	Benlloch	36622	876	1100	647	GV/Dip.	1998
Borriol	Borriol	329999	3129	4000	3760	GV/Dip.	1997
Burriana	Burriana	4175896	26211	25000	54081	GV	1994
Castelló de la Plana	Castelló de la Plana	12980959	134213	20000	149037	GV	1995
Cabanes	Cabanes	117853	1897	500	2025	GV/Dip.	1999
Eslida (♦)	Eslida	37056	775	5000	2127	GV/Dip.	1999
La Llosa (♦)	La Llosa	54523	937	1000	455	GV/Dip.	1999
La Pobla Tornesa	La Pobla Tornesa	40220	529	1000	645	GV/Dip.	1995
La Vall d'Uixó (♦)	La Vall d'Uixó	2300208	28283	24500	22847	GV	1999
Les Coves de Vinromá	Les Coves de Vinromá	193563	1857	2000	4252	GV/Dip.	1997
Moncofa	Moncofa	479365	3610	15000	4876	GV/Dip.	1999
Nules - Vilavella (♦)	Nules, Vilavella	1795481	14892	17600	50574	GV	1998
Onda - Betxí - Vila-real (♦)	Onda, Betxí, Vila-real	3275437	46014	22500	49211	GV	1997
Orpesa	Orpesa	859120	2578	60000	2225	GV/Dip.	1999
Ribera de Cabanes	Cabanes	122140	467	3000	1634	GV/Dip.	1997
Ribesalbes	Ribesalbes	56343	1310	450	1772	GV	1998
Sant Joan de Moró (♦)	Sant Joan de Moró	161695	1669	1500	3206	GV/Dip.	1995

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

INSTALACIONES CON ACTUACIONES DE ACUERDO CON EL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA							
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m³/año)	Población Fija	Población Estacional	Habit. Equiv.	Entidad Inversora	Año de mejora o entrada en servicio
Sierra Engarcerán	Sierra Engarcerán	25745	633	650	614	GV/Dip.	1994
Sierra Engarcerán (Els Ibarsos) (♦)	Sierra Engarcerán (Els Ibarsos)	38325	312	250	659	GV/Dip.	1994
Sierra Engarcerán (Rosildos) (♦)	Sierra Engarcerán (Rosildos)	27400	145	100	500	GV/Dip.	2000
Tales (♦)	Tales, Sueras	37000	785	200	754	GV/Dip.	2000
Torre Endomenech (♦)	Torre Endomenech	14134	260	500	436	GV/Dip.	1999
Torreblanca (♦)	Torreblanca	441508	4583	6000	6791	GV	1999
Vall d'Alba	Vall d'Alba	91823	1683	950	1049	GV/Dip.	1999
Vall d'Alba (La Barona) (♦)	Vall d'Alba (La Barona)	15554	170	150	230	GV/Dip.	1994
Vilafamés	Vilafamés	137264	1422	3000	2222	GV/Dip.	1995
Vilanova d'Alcolea	Vilanova d'Alcolea	69174	669	800	1374	GV/Dip.	1995
Vila-real	Vila-real	2896061	17500	1500	37102	GV	2000
ZONA IV							
Algar del Palancia (♦)	Algar del Palancia	40692	413	1000	399	GV/Dip.	1999
Almedíjar (♦)	Almedíjar	6000	300	1500	340	GV/Dip.	2000
Alto Palancia (♦)	Altura, Castellново, Geldo, Navajas, Segorbe,	1696000	12971	22000	29000	GV	2001
Bejís	Bejís	44000	368	3000	642	GV/Dip.	2000
Canet d'En Berenguer	Canet d'En Berenguer	1100000	1975	10000	6691	GV	1999
Caudiel (♦)	Caudiel	87000	712	3000	1044	GV/Dip.	2000
Jérica (♦)	Jérica		1591	3500		GV/Dip.	2002
Sagunt	Sagunt, Albalat dels Tarongers, Estivella, Gilet, Petrés	4992580	62073	57000	66967	GV	1995
Soneja (♦)	Soneja	178215	1416	1800	2816	GV/Dip.	1998
Torres Torres	Alfara, Algimia, Torres Torres,	205223	1755	1900	1920	GV/Dip.	1995
Viver (♦)	Viver		1202	12000		GV/Dip.	2002
ZONA V							
Ademuz (♦)	Ademuz	301262	1197	4500	2116	GV/Dip.	1994
Alcublas	Alcublas	79935	837	1500	803	GV/Dip.	2000
Alpuente (♦)	Alpuente	140000	985	1800	1746	GV/Dip.	1999
Aras de Alpuente (♦)	Aras de Alpuente	37756	420	1500	313	Dip.	1998
Bugarra (♦)	Bugarra	111325	855	600	2204	GV/Dip.	1998
Calles (♦)	Calles	104770	435	1500	1236	Dip.	1999
Casas Altas (♦)	Casas Altas	54213	165	1000	153	Dip.	1999
Casas Bajas (♦)	Casas Bajas	54719	316	2000	504	Dip.	1999
Chelva (♦)	Chelva	170000	2211	4500	3000	GV/Dip.	1999

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

INSTALACIONES CON ACTUACIONES DE ACUERDO CON EL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA							
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m ³ /año)	Población Fija	Población Estacional	Habit. Equiv.	Entidad Inversora	Año de mejora o entrada en servicio
Chulilla (Ermita) (♦)	Chulilla	24246		150	149	Dip.	1999
Chulilla 2 (♦)	Chulilla	121000	746	450	1365	GV	1999
Domeño (♦)	Domeño	34957	505	100	479	Dip.	1998
Gestalgar (♦)	Gestalgar	128000	661	1500	1087	GV/Dip.	1999
Higueruelas (♦)	Higueruelas	51327	556	600	449	GV/Dip.	1999
Losa del Obispo (♦)	Losa del Obispo	54280	469	1000	616	Dip.	1999
Pedralba (♦)	Pedralba	283656	2099	2500	765	GV/Dip.	1996
Titaguas (♦)	Titaguas	121000	556	1000	898	GV/Dip.	1998
Torrebaixa-Castiefabib (*)	Castiefabib, Torrebaixa		1018	1800		GV/Dip.	2003
Tuéjar (♦)	Tuéjar		1342	2200		GV/Dip.	2001
Vallanca (♦)	Vallanca	19000	248	100	570	Dip.	2000
Villar del Arzobispo	Villar del Arzobispo	240198	3460	3500	5984	GV/Dip.	2000
ZONA VI							
Alboraya (Cuenca del Carraixet) (♦)	Albat dels Sorells, Rocafort, Tavernes Blanques, Moncada, Meliana, Godella, Foios, Bonrepos i Mirambell, Almàssera, Alfara del Patriarca, Alboraya, Vinalesa, Valencia (Benifaraig, Borbotó, Carpesa, Cases de Bàrcena, Malvarrosa, Massarrojos)	11554353	89992	44700	120703	GV	1997
Bétera (♦)	Bétera	876000	11619	4000	15000	GV	1999
Casinos	Casinos	73865	2292	2000	2494	GV/Dip.	1999
Gátova (♦)	Gátova	77306	512	1500	518	Dip.	1999
Horta Nord (♦)	Albuixech, Emperador, Massamagrell, Massalfassar, Museros, La Pobla de Farnals, Puçol, El Puig, Rafelbunyol	8082788	51756	51500	111181	GV	1997
Loriguilla	Loriguilla	59860	1004	100	1342	GV/Dip.	1999
Mancomunitat del Camp de Túria 1 (♦)	Benaguasil, Benisanó, Llíria, La Pobla de Vallbona	2446381	36249	46250	38977	GV	2001
Mancomunitat del Camp de Túria 2 (♦)	Riba-roja del Túria, l'Elia, Vilamarxant	2452618	28354	45500	38271	GV	1998
Marines	Marines	111000	1305	200	1240	GV/Dip.	1995
Massarrojos	Valencia (Massarrojos)	70976	1087		565		
Nàquera-Serra (♦)	Nàquera, Serra	443294	3869	12000	4591	GV	1998
Olocau	Olocau	69715	768	1000	1375	GV/Dip.	1999
Paterna (*)	Paterna, San Antonio de Benageber	11680000	51081	30000	235000	GV	2003
Paterna (Terramellar) (♦)	Paterna (Terramellar)	146000	1626		1750	Dip.	1993

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

INSTALACIONES CON ACTUACIONES DE ACUERDO CON EL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA							
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m³/año)	Población Fija	Población Estacional	Habit. Equiv.	Entidad Inversora	Año de mejora o entrada en servicio
Quart - Benàger (♦)	Alaquàs, Aldaia, Manises, Mislata, Quart de Poblet, València (Patriaix, La Luz, Fuensanta, Tres Forques, Vara de Quart, Safranar, San Isidro), Xirivella	12779155	228001	42000	217736	GV	1997
Riba-roja del Túria (El Oliberar) (♦)	Riba-roja del Túria	14000	700		3763	Dip.	1999
Torrent	Torrent	5402410	60999	35000	86747	GV	1993
Valencia (El Palmar)	Valencia (El Palmar)	201587	908		2363	GV	1998
Valencia (El Perellonet) (♦)	Valencia (El Perellonet)	346702	493	15000	2870	GV	1998
Valencia (El Saler) (♦)	Valencia (El Saler)	891776	882	8000	7950	GV	1998
Valencia (emisorio de Vera)	Valencia (Malvarrosa)	9300000	13544	10000	11160	GV	1996
Valencia (Pinedo 1)	Valencia	56084119	563081	50000	507483	GV	2000
Valencia (Pinedo 2) (♦)	Valencia, Burjassot, Mislata, Picanya, Albal, Alcàsser, Alfafar, Benetússer, Beniparrell, Catarroja, Lloc Nou de la Corona, Massanassa, Paiporta, Picassent, Sedavi, Silla	58881028	281729	50000	619000	GV	2000
ZONA VII							
Buñol – Alborache (♦)	Buñol, Alborache	1791819	10285	7500	51069	GV	1996
Camporrobles (*)	Camporrobles		1398	800		GV/Dip.	2003
Caudete de las Fuentes (*)	Caudete de las Fuentes		845	500		GV/Dip.	2003
Cheste (♦)	Cheste	607302	6857	6000	12748	GV/Dip.	1997
Cheste (complejo educativo)	Cheste (complejo educativo)	180494	2400	100	1215	GV/Dip.	1996
Chera (♦)	Chera		582	1000		GV/Dip.	2002
Chiva	Chiva	705077	8794	8000	22024	GV/Dip.	1995
Fuenterrobles (*)	Fuenterrobles		711	500		GV/Dip.	2003
Godolleta (♦)	Godolleta	79690	2095	7000	718	GV/Dip.	1999
Requena (♦)	Requena	1468938	17710	3000	19683	GV	2000
San Antonio de Requena (♦)	San Antonio de Requena y El Pontón (Requena)	248409	1085	200	3889	GV	2001
Siete Aguas (♦)	Siete Aguas		1074	4000		GV/Dip.	2001
Sinarcas	Sinarcas	75190	1253	1800	1370	GV/Dip.	1999
Utiel (♦)	Utiel	752000	11133	9000	23874	GV	2000
Utiel (Las Cuevas)	Utiel (Las Cuevas)	59860	649	400	1105	GV/Dip.	2001
Venta del Moro (♦)	Venta del Moro		1636	2000		Dip.	2002

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

INSTALACIONES CON ACTUACIONES DE ACUERDO CON EL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA							
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m³/año)	Población Fija	Población Estacional	Habit. Equiv.	Entidad Inversora	Año de mejora o entrada en servicio
Villargordo del Cabriel (♦)	Villargordo del Cabriel		799	500		GV/Dip.	2002
Yátova (♦)	Yátova	183500	2002	1800	2641	Dip.	1995
ZONA VIII							
Alberic (♦)	Alberic, Massalavés, Benimuslem	1270000	11132	5000	20750	GV	2001
Albufera Sur (♦)(*)	Alginet, Almussafes, Benifaió, Sollana	9329400	35116	13700	199000	Estado	2003
Alcàntera - Càrcer (♦)	Alcàntera de Xúquer, Càrcer	461865	3514	900	7581	GV/Dip.	1994
Algemesí – Albalat (♦)	Algemesí, Albalat de la Ribera	3928300	28502	9500	43200	Estado	2001
Alzira (*)	Alzira, Carcaixent, la Pobla Llarga y Castelló de la Ribera		71877	20700		Estado	2003
Antella (♦)	Antella	117084	1558	700	1773	GV/Dip.	1996
Beneixida	Beneixida	55115	647	500	526	GV/Dip.	1999
Carlet (♦)	Casco	1034000	14366		14194	GV	2000
Carlet (Ausias March) (♦)	Carlet (urbanización Ausias March)	72000	292	300	462	GV	1996
Corbera-Llaurí (♦)	Corbera, Llaurí.	290000	4484	2300	3207	GV/Dip.	1999
Cotes (♦)	Cotes	49211	375	200	306	Dip.	1998
Cullera (♦)	Cullera	1965000	20595	47500	26364	GV	2000
Favara (♦)	Favara	171198	1726	500	2066	GV/Dip.	1997
Gavarda	Gavarda	99736	1268	400	941	GV/Dip.	1999
Guadassuar (♦)	Guadassuar	275401	5415	3000	3809	GV/Dip.	1996
Mancomunitat del Marquesat (♦)	Alfarp, Catadau, Llombai	234513	5745	7500	3441	GV/Dip.	1993
Montserrat (♦)	Montroy, Monserrat, Real de Montroi	564385	6172	2700	8133	GV/Dip.	1998
Riola (♦)	Riola, Polinyà de Xúquer, Fortaleny.	289000	5645	1500	4628	GV/Dip.	2000
Sellent (♦)	Sellent	35742	496	100	311	Dip.	1999
Senyera	Senyera	66065	885	300	870	GV/Dip.	1999
Sueca (♦)(*)	Sueca	4423800	23285	6500	40350	Estado	2002
Sueca (El Mareny de Barraquetes)	Sueca (Mareny de Barraquetes)	408800	405	9500	1743	GV	1998
Sueca (El Perelló)	Sueca (El Perelló)	799426	1178	24000	4914	GV	1998
Sumacàrcer (*)	Sumacàrcer		1382	1100		GV/Dip.	2003
Tous (♦)	Tous	173803	1205	400	1406	GV/Dip.	1999
Turís 1 (♦)	Turís	408759	4471	4000	3550	GV/Dip.	1997
Turís 2 (♦)	Turís	65909			1793	GV/Dip.	1997

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

INSTALACIONES CON ACTUACIONES DE ACUERDO CON EL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA							
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m³/año)	Población Fija	Población Estacional	Habit. Equiv.	Entidad Inversora	Año de mejora o entrada en servicio
ZONA IX							
Anna (♦)	Anna	308213	2637	1500	3248	GV/Dip.	1994
Ayora (♦)	Ayora	506694	5556	3800	6188	GV/Dip.	1994
Bicorp (♦)		Bicorp		697	400	□GV/Dip.	2001
Bolbaite (♦)	Bolbaite		1439	600		GV/Dip.	2001
Chella (♦)	Chella	162273	2539	1500	3600	GV/Dip.	1994
Cofrentes	Cofrentes	66065	1007	1400	832	GV/Dip.	1999
Cofrentes 2 (♦)	Cofrentes	21900	0	0	211	GV/Dip.	1998
Cortes de Pallás (El Oro) (♦)	Cortes de Pallás	12000	75	100	579	Dip.	1999
Dos Aguas (♦)	Dos Aguas	35000	367	1000	528	Dip.	1999
Enguera (♦)	Enguera	343318	4754	2500	6551	GV/Dip.	1998
Jalance	Jalance	87965	1117	1100	928	GV/Dip.	2001
Jarafuel	Jarafuel	129940	1006	1200	1769	GV	1999
Millares (♦)	Millares		693	1000		GV/Dip.	2002
Navarrés (♦)	Navarrés	304581	2772	1300	4986	GV/Dip.	1994
Quesa (♦)	Quesa	52845	780	500	790	GV/Dip.	1993
Rafelguaraf (♦)	Rafelguaraf, l'Ènova, Sant Joan de l'Ènova, Manuel	266348	3942	900	2322	GV/Dip.	1994
Teresa de Cofrentes	Teresa de Cofrentes	70080	751	700	1387	GV/Dip.	2001
Zarra	Zarra	44165	438	500	847	GV/Dip.	2001
ZONA X							
Barxeta (♦)	Barxeta	85045	1610	300	1122	Dip.	1993
Bélgida (♦)	Bélgida	51447	677	800	921	GV/Dip.	1999
Benicolet (♦)	Benicolet	46831	501	300	329	Dip.	1998
Bocairent	Bocairent	299000	4627	4000	5919	GV	2001
Canals - l'Alcúdia de Crespins (♦)	Canals, l'Alcúdia de Crespins	2602593	17071	7000	54811	GV	1997
Castelló de Rugat (♦)	Castelló de Rugat	147785	2069	2000	2423	GV/Dip.	1997
Cuenca del río Albaida 1 (Albaida) (♦)	Albaida, Adzaneta, Palomar	935955	7528	4100	12273	GV	1999
Cuenca del río Albaida 2 (Sempere) (♦)	Sempere	2000	38	100	24	GV	1999
Cuenca del río Albaida 3 (Alfarrasí) (♦)	Alfarrasí, L'Ollería, Montaverner	772962	9952	2900	7789	GV	1999
Cuenca del río Albaida 4 (Bufali) (♦)	Bufali	25000	220	100	340	GV	1999
Cuenca del río Albaida 5 (Aiello) (♦)	Aiello de Malferit	260000	3924	1500	5424	GV	1999

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

INSTALACIONES CON ACTUACIONES DE ACUERDO CON EL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA							
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m³/año)	Población Fija	Población Estacional	Habit. Equiv.	Entidad Inversora	Año de mejora o entrada en servicio
Cuenca del Albaida 6 (Benisoda) (*)	Benisoda		291	150		GV	2003
Cuenca del río Albaida 7 (Benisuera) (♦)	Benisuera	10000	196	150	209	GV	1999
Cuenca del río Albaida 8 (Guadassèques) (♦)	Guadassèques	24538	390	400	279	GV	1999
Fontanars dels Alforins (♦)	Fontanars dels Alforins	77961	970	1000	1945	GV/Dip.	1994
Genovés (♦)	Genovés	177041	2314	800	2036	GV/Dip.	1994
La Font de la Figuera (♦)	La Font de la Figuera	203241	2129	1300	4976	GV/Dip.	1998
La Pobla del Duc	La Pobla del Duc	133130	2490	800	1678	GV/Dip.	2001
Llanera de Ranes (♦)	Llanera de Ranes, Cerdà, Granja de la Costera, Rotglà i Corbera, Torrella.		3026	1100		GV/Dip.	2002
Llocnou de Fenollet (♦)	Llocnou de Fenollet	77157	731	100	1222	GV/Dip.	1999
Llosa de Ranes (♦)	Llosa de Ranes	330790	3640	1000	12641	GV/Dip.	1997
Llutxent	Llutxent	148069	2377	400	3249	GV/Dip.	1999
Moixent (♦)	Moixent	331965	4214	2000	5569	GV/Dip.	1997
Montesa (*)	Montesa		1260	400		Dip.	2003
Montichelvo (♦)	Montichelvo	37253	610	300	666	GV/Dip.	1999
Novetlé (♦)	Novetlé	9000	646	100	762	GV/Dip.	2000
Ontinyent-Agullent (♦)	Ontinyent, Agullent	10504000	33229	10500	176282	GV	2000
Otos	Otos	44165	534	250	680	GV/Dip.	1999
Quatretonda	Quatretonda	155252	2570	1000	1936	GV/Dip.	1999
Salem (♦)	Salem	56747	471	300	967	GV/Dip.	1999
Vallada (♦)	Vallada	255115	3089	3000	3978	GV/Dip.	1998
Vallés (♦)	Vallés	5000			619	Dip.	2000
Xàtiva (♦)	Xàtiva	1312591	24760	10000	15387	GV	1997
ZONA XI							
Agres (♦)	Agres	6000	656	1500	389	GV/Dip.	1999
Alcoi (♦)	Alcoi	6493466	60921	15000	109458	GV	2001
Alfàfara (♦)	Alfàfara	20000	391	800	566	GV/Dip.	2000
Alfahuir (♦)	Alfahuir	17885	343	100	490	Dip.	1999
Almiserà - Llocnou de Sant Jeroni	Almiserà, Llocnou de Sant Jeroni	110500	810	400	1346	GV/Dip.	2001
Banyeres de Mariola 1 (♦)	Banyeres de Mariola	471556	7056	3000	13511	GV/Dip.	1999
Barx	Barx	75000	1023	1200	1379	GV/Dip.	2000
Beniarrés (♦)	Beniarrés	35482	1464	1000	838	GV/Dip.	1999
Benifairó de la Vall d'igna	Benifairó de la Vall d'igna	238250	1669	500	1843	GV/Dip.	2001

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

INSTALACIONES CON ACTUACIONES DE ACUERDO CON EL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA							
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m ³ /año)	Población Fija	Población Estacional	Habit. Equiv.	Entidad Inversora	Año de mejora o entrada en servicio
Benilloba (♦)	Benilloba	109500	961	1000	2000	GV/Dip.	1999
Benimarfull (♦)	Benimarfull	15600	408	600	522	GV/Dip.	1999
Ceta (♦)	Balones, Benimasot, Gorga, Millena.	5000	725	1700	627	GV/Dip.	2000
Cocentaina (Font de la Pedra) (♦)	L'Alqueria d'Asnar, Cocentaina, Muro del Comtat	3072950	18248	9000	98354	GV	2001
Gandia-La Safor (♦)	Almoines, Alqueria de la Comtessa, Bellreguard, Beniarjó, Beniflá, Benirredrá, Daimús, Font d'En Carrós, Gandia, Guardamar, Miramar, Palma de Gandia, Palmera, Piles, Potries, Rafelcofer, Real deGandia, Villalonga	7176000	81883	100000	124477	GV	2000
Gayanes (♦)	Gayanes	5465	314	500	499	GV/Dip.	1999
Ibi (♦)	Ibi	1560522	21076	7000	32203	GV	1993
L'Orxa (♦)	L'Orxa	28080	823	800	1599	GV/Dip.	1999
Mancomunitat La Foia de Castalla	Castalla, Onil	769553	14417	13000	15432	GV/Dip.	1996
Oliva	Oliva	1363118	20654	26000	15197	GV	1996
Oliva (Camping de San Fernando) (♦)	Oliva (Camping de San Fernando)	53290			380	Dip.	1995
Palma de Gandia-Ador (♦)	Palma de Gandia, Ador.	403375	2651	700	4214	GV/Dip.	1999
Planes (Benialfaquí) (♦)	Benialfaquí	3120	50	100	149	GV/Dip.	1999
Planes (Catamarruc) (♦)	Catamarruc	3120	35	100	165	GV/Dip.	1999
Planes (Margarida) (♦)	Margarida	3120	57	150	85	GV/Dip.	1999
Planes (núcleo) (♦)	Planes	24700	680	800	1696	GV/Dip.	1999
Rótova	Rótova, Alfauir	115119	1688	400	1765	GV/Dip.	1999
Simat de La Valldigna	Simat de La Valldigna	354116	3114	1500	2712	GV/Dip.	2001
Tavernes de la Valldigna (núcleo)	Tavernes de la Valldigna	716875	16412	5000	9681	GV	1999
Tavernes de la Valldigna (Bassa)	Tavernes de la Valldigna	493891	50	15000	6029	GV/Dip.	2001
Tibi (♦)	Tibi	66700	1147	2500	1899	GV/Dip.	1996
Xeraco	Xeraco	1188788	4573	10000	8238	GV	1996
ZONA XII							
Adsubia (♦)	Adsubia		582	400		GV/Dip.	2002
Jalón (♦)	Alcalalí, Xaló, Liber, Parcent	220600	3784	4500	5291	GV/Dip.	1999
Alcalalí (Llosa de Camacho) (♦)	Alcalalí	6400	152	200	182	GV/Dip.	1997

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

INSTALACIONES CON ACTUACIONES DE ACUERDO CON EL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA							
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m ³ /año)	Población Fija	Población Estacional	Habit. Equiv.	Entidad Inversora	Año de mejora o entrada en servicio
Altea-Callosa (♦)	Altea, Callosa d'en Sarrià, Polop, La Nucia	4380000	27700	35000	52800	Estado	2003
Benichembla (♦)	Benichembla	11000	390	500	515	GV/Dip.	1999
Benidorm (*)		L'Alfàs del Pi, Benidorm, Finestrat	17140000	64091	250000	310000 □ Estado	2003
Benissa – Senitja	Benissa, Senitja	730000	9628	20600	15000	GV	2001
Benitatxell (Golden Valley) (♦)		Benitatxell (urbanización Golden Valley)	23625	150	400	917 □ GV/Dip.	1996
Benitatxell (Luz y Sol) (♦)	Benitatxell (urbanización Luz y Sol)	10000	100	150	277	GV/Dip.	1999
Bolulla (♦)	Bolulla	13780	306	500	386	GV/Dip.	1998
Calp (♦)		1754483	10683	37000	24923	GV	2000
Castell de Castells (♦)	Castell de Castells	18500	499	500	500	GV/Dip.	1999
Confrides (♦)	Confrides	20420	300	500	654	Dip.	1996
Cuenca del Guadalest (Guadalest)	Guadalest, Beniardá, Benifato, Benimantell	18500	965	1000	750	GV/Dip.	1995
Cuenca del río Girona (Benidoleig) (♦)	Benidoleig, Tormos, Sagra	60752	1467	1500	638	GV/Dip.	1997
Dénia – Ondara - Pedreguer (♦)	Dénia, Ondara, Pedreguer	5259270	38471	30000	55004	GV	1997
Finestrat	Finestrat	73401	1504	6000	2190	GV/Dip.	1998
La Nucia (Pinar de Garaita) (♦)	La Nucia	3850	100	250	660	Dip.	1997
La Nucia 1(El Molí)	La Nucia	120000	7010	4000	3063	GV	2001
La Nucia 2 Boliquet	La Nucia	120085	1500	1000	3226	GV	2001
La Vila Joiosa (♦)	La Vila Joiosa	1638276	22866	20000	35470	GV	1995
Murla (♦)	Murla	15100	332	500	933		
Pego (♦)	Pego	749099	10369	4000	6037	GV	1998
Relleu (Cuenca del Amadorio) (♦)		Relleu	37248	822	2000	1224 □ GV/Dip.	1998
Sanet i Negrals	Benimeli, Ráfol de Almunia, Sanet i Negrals	20000	1717	800	843	GV/Dip.	2001
Sella (Cuenca del Amadorio) (♦)	Sella	37828	587	1000	893	GV/Dip.	1998
Senija	Senija	41511	486	600	1064		2000
Tárbenas (♦)	Tárbenas	32141	721	500	476	GV/Dip.	1996
Teulada (Moraira)	Teulada (Moraira)	473000	779	20000	14160	GV	2001
Teulada (Tros de Benavent)	Teulada (Tros de Benavent)	10906	50	225	303		1996
Vall de Gallinera	Vall de Gallinera (Alpatró)	10611	348	400	470	GV/Dip.	1997

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

INSTALACIONES CON ACTUACIONES DE ACUERDO CON EL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA							
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m ³ /año)	Población Fija	Población Estacional	Habit. Equiv.	Entidad Inversora	Año de mejora o entrada en servicio
(Alpatró) (♦)							
Vall de Gallinera (Beniali) (♦)	Vall de Gallinera (Beniali)	11402	177	600	398	GV/Dip.	1997
Vall de Gallinera (Benirrama) (♦)		Vall de Gallinera (Benirrama)	2312	81	250	122□ GV/Dip.	1997
Vall de Gallinera (Benissili) (♦)	Vall de Gallinera (Benissili)	1224	65	100	36	GV/Dip.	1997
Vall de Gallinera (Carroja) (♦)	Vall de Gallinera (Carroja)	1613	11	150	17	GV/Dip.	1997
Xàbia (♦)	Xàbia	883000	20059	35000	22021	GV	1999
Xàbia (Arenal)	Xàbia		1334	10000	4233	GV	2001
Xàbia (La Grava)	Xàbia		0	0	5500	GV	2001
ZONA XIII							
Agost (♦)	Agost	220042	4017	1500	5961	GV/Dip.	1997
Aigües (♦)	Aigües de Busot	14500	544	1500	589	GV/Dip.	1999
Alacant (Monte Orgegia) (♦)	Alacant, el Campello, Mutxamel, San Juan	8127167	118564	137500	168908	GV	2002
Alacant (Rincón de León)	Alacant (centro sur), Sant Vicent del Raspeig	20781431	234986	60000	473500	Estado	1999
Aspe (♦)	Aspe	695418	16391	4000	19971	GV	1994
Biar 2 (♦)	Biar	359706	3568	4000	8628	GV/Dip.	1996
Busot (♦)	Busot	47156	1373	2000	1399	GV/Dip.	1998
Crevillente (Derramador)	Crevillente	1060357	23332	10000	38430	GV	1994
Crevillente (Derramador) Ind.	Crevillente	565000	23332	10000	24665	GV	1994
El Campello (Cala d'Or) (♦)	El Campello (Cala d'Or)	21000	400	1500	691	Dip.	1995
El Campello (La Merced) (♦)	El Campello (La Merced)	21000	75	350	223	Dip.	1995
El Campello (Venta Lanuza) (♦)	El Campello (Venta Lanuza)	21000	575	650	1074	Dip.	1995
Elda – Petrer	Elda - Petrer, Monóver, Sax	5738748	99943	34000	157773	Estado	1998
Elx (Algorós)	Elx	8535657	186589	20000	210706	GV	1994
Elx (Arenales)	Elx (Torrellano, L'Altet, Arenales)	723854	3869	40000	20936		1998
Hondón de las Nieves (♦)	Hondón de las Nieves	110500	1587	2000	3307	GV/Dip.	1996
Hondón de los Frailes	Hondón de los Frailes	46625	550	1000	828	GV/Dip.	1998
Novelda (*)	Novelda, Monforte del Cid		28270	12000		Estado	2004
Pinoso 2 (♦)	Pinoso	315971	5970	4000	9207	GV/Dip.	1998
Salinas 2 (♦)	Salinas	94865	1097	400	3646	GV/Dip.	1999
Santa Pola (♦)	Santa Pola	2564182	17099	40000	38918	GV	1999

II PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

INSTALACIONES CON ACTUACIONES DE ACUERDO CON EL I PLAN DIRECTOR DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA							
EDAR	Municipios Servidos	Volumen Tratado (m³/año)	Población Fija	Población Estacional	Habit. Equiv.	Entidad Inversora	Año de mejora o entrada en servicio
Torremanzanas (♦)	Torremanzanas	14000	749	2000	1035	GV/Dip.	2000
Villena (♦)	Villena, Benejama, Cañada y El Camp de Mirra	1993760	31934	17000	40445	GV	1993
Xixona (♦)	Xixona	473024	7608	8000	17330	GV	1999
ZONA XIV							
Albatera - San Isidro (♦)	Albatera, San Isidro	880000	4261	5000	18000	GV	2001
Almoradí (El Saladar)	Almoradí (El Saladar)	32059	451		1017	GV	2001
Almoradí 2 (♦)	Almoradí	529826	13028	6000	15294	GV/Dip.	1999
Benejúzar (Mgen. Dcha. del Segura) (♦)	Algorfa, Benejúzar, Bigastro, Jacarilla	698000	12374	2900	16995	GV	2001
Benferri y La Murada (♦)	Benferri, Orihuela (La Murada)	366792	2566	1500	18082	GV/Dip.	1996
Benijófar	Benijófar	99725	1592	500	3735	GV/Dip.	2000
Callosa de Segura (Margen Izquierda Segura 2ª fase) (♦)	Callosa de Segura, Cox, Granja de Rocamora, Rafal, Redovan	2190000	31351	10400	40000	GV	2001
Dolores – Catral (♦)	Dolores, Catral	657000	11008	1700	16000	GV	2001
Guardamar del Segura	Guardamar del Segura	1369040	8227	20000	22957	Estado	1997
Orihuela (casco) (♦)	Orihuela	1461077	40394	8000	37409	GV	1996
Orihuela (Hurchillo)	Orihuela (Hurchillo)	76650	974	600	2503	GV/Dip.	2000
Orihuela (Litoral) (♦)	Zona costera de Orihuela	6570000	30000	90000	45000	GV	2001
Orihuela (La Aparecida)	Orihuela (La Aparecida)	46720	1972	1100	717	GV/Dip.	2000
Orihuela (Rincón de Bonanza - Los Desamparados) (♦)		Orihuela (Rincón de Bonanza - Los Desamparados)	313864	0	0	2467□ GV/Dip.	1999
Orihuela (San Bartolomé)	Orihuela (San Bartolomé)	114000	2089	1500	2429	GV/Dip.	2000
Orihuela (Torremendo)	Orihuela (Torremendo)	99645	732	1300	2871	GV/Dip.	2000
Pilar de la Horadada	Pilar de la Horadada	606000	9528	10000	9367	GV	2000
Rojales 2 (♦)	Rojales	173573	5970	175	5554	GV/Dip.	1997
San Fulgencio (casco)	San Fulgencio	33201	2588	50	1045	GV/Dip.	2000
San Fulgencio - Las Dayas	San Fulgencio, Daya Nueva, Daya Vieja	730000	4260	700	26250	GV	2001
San Fulgencio (La Marina)	San Fulgencio (La Marina)	475036	300	20000	8779	GV/Dip.	2000
Torrevieja	Torrevieja	5417665	35998	120000	168032	GV	1994
TOTAL		430095877	3975463	2875525	6474663		

(♦) Instalaciones de nueva construcción.

(*) Instalaciones en ejecución.