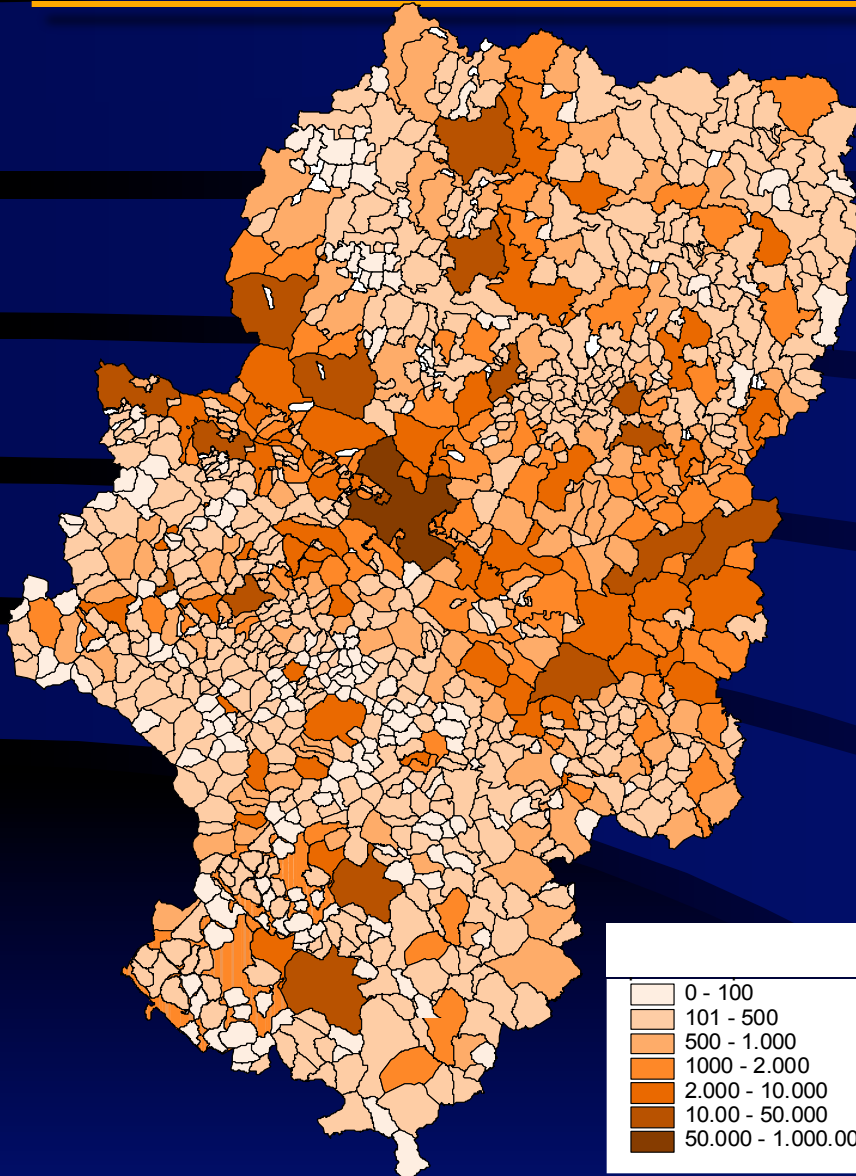


Situación actual de la depuración en pequeños municipios de Aragón



JOSÉ ANTONIO MARTÍNEZ FOUNAUD
Jefe del Área de Coordinación y Seguimiento de
Planes del IAA



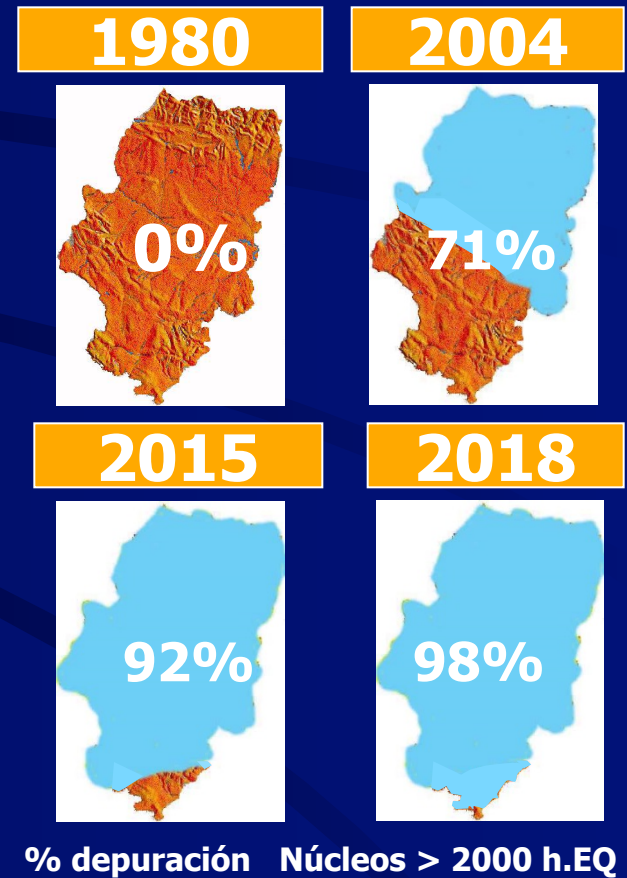
POBLACIÓN REAL

MUNICIPIOS POR RANGO DE HABITANTES

0 < Hab. < 100	156
100 < Hab. < 2.000	524
2.000 < Hab. < 10.000	39
10.000 < Hab. < 50.000	10
50.000 < Hab. < 500.000	1
500.000 < Hab.	1

SITUACIÓN PREVIA A LOS PLANES DE DEPURACION (Año 2004)

- **50** estaciones depuradoras de aguas residuales.
- representan, aproximadamente, el **66%** de la carga contaminante de Aragón.
- **20** depuradoras competencia de otras administraciones.



↓

PLAN ESPECIAL DE DEPURACIÓN

PLAN ESPECIAL DE DEPURACIÓN

(Aprobado por el Gobierno de Aragón el 23 de Marzo de 2004)

Se recogen el **resto de actuaciones de depuración** en núcleos de más de **1.000** habitantes equivalentes de diseño

131 DEPURADORAS

500 Km. de COLECTORES

PRESUPUESTO INVERSIÓN: Mas de 1.000 Millones de euros
(Obra + 20 años de explotación)

POBLACIÓN BENEFICIADA: 200.191 habitantes
que suponen 594.930 habitantes equivalentes.

La Depuración de casi el **90%** de
las aguas residuales de Aragón

**Sistema de Concesión
de Obra Pública**

**Obligaciones
Concesionario**

- Redacción proyecto constructivo
 - Ejecución de la obra
- Explotación de las instalaciones durante 20 años

**Retribuciones
Concesionario**

Ingresos en función del caudal depurado en cada planta (Cumpliendo parámetros)

**IMPUESTO DE CONTAMINACION
DE LAS AGUAS**

VENTAJAS

- Ejecución simultánea de muchas obras sin necesidad de financiación.
- Agilidad en la ejecución: el concesionario necesita iniciar pronto la explotación para recuperar inversión
- Ejecución de calidad por interés del concesionario, las explotan durante 20 años.
- Pago diferido para la administración a lo largo de 20 años

INCONVENIENTES

- Elevado coste final para la administración por nuevos costes:
 - Financieros
 - Impuesto Transmisiones Patrimoniales
 - Concesionarias: grandes grupos con altos costes de estructura
 - Costes Due Diligencia bancaria
- Contratos de gestión complicada: modificaciones, reequilibrios económicos.
- Necesidad de medios humanos elevados por la gestión de numerosas actuaciones simultaneas.
- Agilidad vs participación municipal

- EN EXPLOTACIÓN.....212 EDARs gestionadas por el IAA

		% OBRA EJECUTADA	PREVISIÓN PUESTA EN MARCHA
• EN EJECUCIÓN	• Maella	15%	MARZO 2019
	• Calaceite	15%	MARZO 2019
	• Castelserás	80%	AGOSTO 2018
• PENDIENTES	• ACTUACIONES DEL PIRINEO: Rescisión Contratos concesionales. Nuevas licitaciones		
	• Resto EDARs	No al contrato de concesión por los altos costes → uso recursos propios	
	ZONA 10 B		
ZONA 10 C			

PROBLEMÁTICA DE SU DESARROLLO

- **Crisis económica:** Dificultad de las empresas para acceder a financiación comprometida en la licitación.
- **Falta de convenios** clave de delegación de competencias en Ayuntamientos importantes: Ejemplo: Zona P 3: Ayuntamientos de Ainsa, Bielsa y Plan.
- **Desacuerdos sobre algunas actuaciones importantes.**
Ejemplo: Zona P 4. EDAR de Benasque y Sahún.
- **Imposibilidad de llevar adelante proyectos heredados** de la CHE
Ejemplo: Zona P 1: Necesidad de pasar de 3 a 6 EDARs por problemas en permisos de colectores. Diseños inviables por denegación de permisos de Fomento (carreteras), Patrimonio (Camino de Santiago), ADIF, ...
- **Proyectos sobredimensionados** en muchos casos: PGOU excesivamente ambiciosos por BOOM urbanístico turístico.



SOLO INICIA OBRAS P 2: 20 EDARs ejecutadas, (Biescas y 19 pequeñas)



RESCISION DE CONCESIONES PLAN PIRINEOS

➤ **Procedimiento 2002/2123**

- Afecta a las aglomeraciones urbanas de más de 10.000 habitantes equivalentes con vertido a zona sensible.
 - ✓ Aragón cumple **100 % (Aglomeración Utebo entra en servicio en 2017)**

➤ **Procedimiento 2004/2031**

- Afecta a aglomeraciones urbanas de más de 15.000 habitantes equivalentes con vertido a zona normal.
 - ✓ Aragón cumple **100 %**

➤ **Procedimiento 2012/2100**

- Afecta a aglomeraciones urbanas entre 2.000 y 15.000 habitantes equivalentes.
 - ✓ Aragón cumple en un **98 %** de la carga contaminante que genera.

ARAGÓN SE ENCUENTRA ENTRE LAS C.C.A.A. PLURIPROVINCIALES DE ESPAÑA DE **MAYORES GRADOS DE CUMPLIMIENTO** DE NORMATIVAS DE DEPURACIÓN.

- *Revisión del PASD*
- *Abandono del sistema concesional* para nuevas actuaciones por sus elevados costes.
- Apuesta por *sistemas de depuración de bajo coste* de mantenimiento y sencillez operacional. Sistemas extensivos (Ejemplo: Filtro de gravas y juncos en EDAR de Castelserás).
- Incentivar la gestión supramunicipal directa para la disminución de costes y mayor fiabilidad en la explotación.
- Búsqueda de *consenso con los Ayuntamientos* implicados en cuanto a sistemas de depuración.
- Incentivar a los Ayuntamientos mediante bonificaciones del I.C.A. para que se *construyan sus propias instalaciones* de depuración.
- *Ayudar a pequeños Ayuntamientos* en la gestión y operación de sus propias instalaciones.
- Línea de subvenciones del IAA a pequeños municipios para construcción de depuradoras.

La finalidad principal del PASD es conseguir el buen estado ecológico de las aguas y de sus ecosistemas asociados mediante las correspondientes medidas preventivas de la contaminación y el cumplimiento de los objetivos que en materia de saneamiento y depuración fija la legislación estatal y europea.

La **Directiva 91/271/CEE** de tratamiento de aguas residuales urbanas obliga a los países miembros de la UE a depurar adecuadamente dichas aguas.

“Tratamiento aguas residuales urbanas mediante cualquier proceso y/o sistema de eliminación, en virtud del cual, después del vertido de dichas aguas, las aguas receptoras cumplan los objetivos de calidad pertinentes y las disposiciones pertinentes de la presente y de las restantes Directivas Comunitarias.”

OBJETIVO ACTUAL:

Planificar la depuración de las aguas residuales de todas las aglomeraciones urbanas pendientes. La inmensa mayoría (97%) son las de menos de 1.000 habitantes equivalentes.

- Próxima licitación Asistencia Técnica de apoyo para la Revisión del PASD
- Ejecución con dos anualidades: 2018- 2019
- Criterios principales:
 - *Establecer prioridades* de depuración en colaboración con los Organismos de Cuenca:
 - Según tamaño del núcleo **¿ Hay que depurar todos los núcleos ?**
 - Según estado del cauce receptor
 - Según los usos del agua, aguas abajo del punto de vertido
 - Programa de aplicación de tecnologías extensivas
 - *Promover procesos de participación ciudadana:*
 - Junio- Julio 2017 . Jornadas organizadas por Aragón participa.
 - Se recogen ideas y opiniones de diversos colectivos sociales
 - Seguimiento recomendaciones Informe 2017 Cámara de Cuentas de Aragón.
 - Seguimiento recomendaciones Consejo Protección de la Naturaleza.

- ASPECTOS RELEVANTES:

- ELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO: **VITAL**

En estas instalaciones un mal emplazamiento implica que cuestan mas las conexiones exteriores que la propia EDAR:

- ✓ Más distancia mayor longitud de colectores y accesos.
- ✓ Cruces con barrancos, carreteras.
- ✓ Expropiaciones de terrenos, coste económico y social

- DIMENSIONAMIENTO:

- ✓ Población; *tendencia a la baja.*
- ✓ Habitantes censados que no residen.
- ✓ Estado de la red de saneamiento; *perdidas e infiltraciones.*
- ✓ Población estacional; *sistemas flexibles o por fases.*

Aforos y analíticas en diferentes estaciones, para cotejar con datos teóricos, contactos con Ayuntamientos para obtener datos más reales.

- Apuesta por *sistemas de depuración de bajo coste* de mantenimiento y sencillez operacional. Sistemas extensivos (*Ejemplo: Filtro de gravas y juncos en EDAR de Castelserás, 1.300 habitantes equivalentes*). Procurando la gestión municipal directa.

TRATAMIENTOS RECOMENDADOS.

TRATAMIENTO	HABITANTES EQUIVALENTES					
	<100	<400	<1000	<2000	<5000	>5000
FOSA SÉPTICA.	SI	-	-	-	-	-
TANQUE IMHOFF.	SI	SI*	-	-	-	-
FILTROS PERCOLADORES.	-	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*
BIODISCOS.	-	SI*	SI*	SI*	SI*	SI*
FANGOS ACTIVOS CONVENC.	-	-	-	-	-	SI*
AIREACIÓN PROLONGADA.	-	SI	SI	SI	SI	SI
CANALES DE OXIDACIÓN.	-	SI	SI	SI	SI	SI
FILTROS BIOLÓG. AIREADOS.	-	-	-	SI*	SI*	SI*
APLICACIONES SUBSUPERF.	SI*	SI*	SI*	-	-	-
APLICACIONES SUPERF.	-	SI*	SI*	SI*	-	-
-	-	-	-	-	-	-
LAGUNAS NATURALES	-	-	SI*	SI*	-	-
LAGUNAS ARTIFICIALES	-	-	-	SI*	SI*	-
FÍSICO - QUÍMICO.	-	-	-	SI*	SI*	SI*

o **LA EXPLOTACIÓN:**

- **Sistemas lo más sencillos posibles.**
- **Conveniencia de agrupar instalaciones → ECONOMÍA DE COSTES.**
- **Gestión pública por municipios, comarcas, entes supra-municipales (mancomunidades) o Gobierno de Aragón → GARANTIZAR UNA BUENA EXPLOTACIÓN.**



NO DEJAR SOLOS A LOS AYUNTAMIENTOS

EXISTEN MUCHAS INSTALACIONES ABANDONADAS QUE SON IRRECUPERABLES.





DEPURADORAS EXTENSIVAS EN PEQUEÑOS NÚCLEOS

○ **OBRA EN MARCHA:**

- Castelseras1250 habitantes equivalentes.

○ **PROYECTO REDACTADO:**

- Aguaviva.....1375 habitantes equivalentes.

○ **DE INVESTIGACIÓN:**

- Q parcial de la EDAR de Almunia de Doña Godina (Convenio con EUPLA)

CASTELSERAS

Proyecto de humedal artificial de flujo vertical.

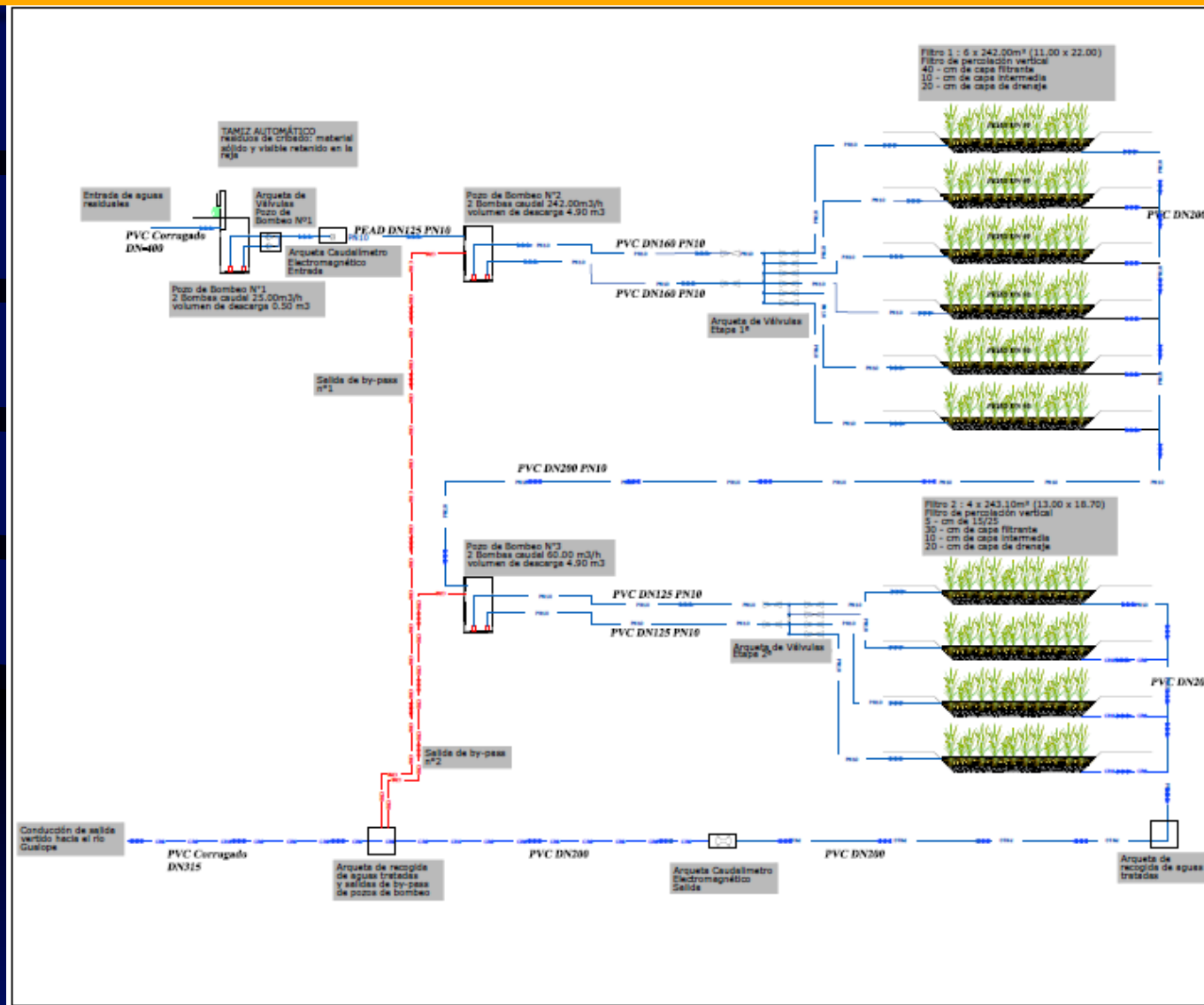
o DATOS MUNICIPIO:

- **Provincia: Teruel**
- **Comarca: Bajo Aragón**
- **Zona depuración: Zona 10 B**
- **Habitantes censo: 827 habitantes, datos padrón municipal INE 2016.**

o PRESUPUESTO DEL PROYECTO: 699.323,53

o EJECUCIÓN:

- **A cargo de: TRAGSA.**
- **Redacción del P.C. en 2016.**
- **Construcción de la instalación en 2017-2018**
- **Explotación 2 años (2018-2019-2020)**







- o Explotación de estas plantas →→→ Colmatación de la zona superficial del filtro.



Retirada cada cierto número de años y reposición (**7 – 10** años)

- o Experiencia múltiple en Francia de estos sistemas de depuración, con buenos resultados.



Calidad del efluente según la directiva **91/271**.

**NO FUNCIONAN SOLAS.
TIENEN MENOR COSTE DE MANTENIMIENTO,
PERO TIENEN**

PROYECTO EUPLA – La Almunia de Doña Godina

Macrofitas.

○ DATOS MUNICIPIO:

- **Provincia: Zaragoza.**
- **Comarca: Valdejalón.**
- **Zona depuración: Zona 7 B**
- **Habitantes censo: Tratará una pequeña parte del caudal de la EDAR de La Almunia de Doña Godina, 100 habitantes equivalentes (2 líneas de 50).**

○ PRESUPUESTO DEL PROYECTO: 60.000 €

○ EJECUCIÓN:.

- **Redacción del P.C. en 2016-2017.**
- **Construcción de la instalación en 2017**
- **Explotación 2 años (2018-2019)**

- Orden de 19 de julio de 2017.
 - Importe máximo por actuación 300.000 €
 - Importe total de la convocatoria: 5 millones de euros
 - Anualidades: 2017-2018 y 2019
 - Objeto:
 - Pequeñas depuradoras.
 - Actuaciones en colectores que mejoren funcionamiento EDAR.
 - Convocatoria en concurrencia competitiva con varios criterios de puntuación.
 - Justificación de la mejora en el vertido actual. 10 ptos
 - Justificación de la viabilidad técnica. 6 ptos
 - Justificación sostenibilidad económica. 6 ptos.
 - Circunstancias favorables a la ejecución de las obras. 3 ptos
 - Existencia de ordenanzas municipales (fiscal, de vertidos...). 3 ptos

- Se reciben 127 solicitudes por importe total de 20 millones de euros
- 80 % peticiones son depuradoras nuevas o reformas existentes.
- 20 % peticiones en mejoras de colectores de saneamiento.



ADJUDICACION

- Solo se pueden atender a las 26 solicitudes mejor puntuadas.
- Gran variedad de tipologías propuestas: Aireación prolongada, Biodiscos, Humedales artificiales, lagunas de macrofitas, Tanques Imhoff, depuradoras compactas, sistemas mixtos.
- Escaso porcentaje de tecnologías extensivas 15%
- Ingenierías siguen apostando por tecnologías intensivas. ¿ Por qué?

– ESTADO ACTUAL EXPEDIENTES:

- Proyectos redactados 60%
- Tramites con Organismo de Cuenca iniciados: 100%
- Trámites con Órgano ambiental iniciados (INAGA): 100%
- Tramites con Patrimonio cultural terminados: 75%

- Necesidad de reajuste anualidades: 80%

CONVOCATORIA DEL AÑO 2018 EN PREPARACION

IMPORTE PREVISTO: 4,6 Millones Euros

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

INSTITUTO ARAGONES DEL AGUA
José Antonio Martínez Founaud

JEFE DEL ÁREA DE COORDINACIÓN Y
SEGUIMIENTO DE PLANES

jamartinezf@aragon.es 976 71 66 55