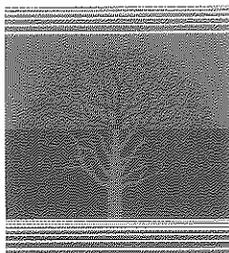


CONSULTING



GRUPO ECAS

PROPUESTA ESTUDIO ORDENACIÓN DE ABASTECIMIENTOS EJE NORTE DE ZARAGOZA

Inscrito Registro Mercantil de Zaragoza, T. 1.089, F-31, H. Z-2.762, Insc. 5.ª - N.I.F.: B-50089549

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	4
2.	SITUACIÓN GENERAL DE LOS ABASTECIMIENTOS EN EL BAJO GÁLLEGO.....	4
2.1.	AMBITO Y MUNICIPIOS	4
2.2.	SITUACIÓN DEL CANAL FRENTE A LOS ABASTECIMIENTOS.	5
2.3.	PREVISIONES DE DEMANDA SEGÚN LOS PLANES GENERALES VIGENTES.....	6
2.4.	CONTRASTE DE LOS DATOS DE PLANEAMIENTO. CONCLUSIONES.....	6
3.	ALTERNATIVAS PARA UNA SOLUCIÓN GLOBAL DEL ABASTECIMIENTO DEL BAJO GÁLLEGO	8
3.1.	INTRODUCCIÓN.....	8
3.2.	AMBITO OPERATIVO	8
3.3.	PLANTEAMIENTO TÉCNICO.....	9
4.	OBJETIVO ALCANCE Y CONTENIDO DEL ESTUDIO.....	9
5.	METODOLOGÍA DE TRABAJO	9

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El abastecimiento es un problema común en los municipios del Bajo Gállego, no tanto por la carencia de fuentes de suministro como por la falta de capacidad de transporte desde aquellas hasta los puntos de distribución y consumo.

Hasta ahora los sucesivos incrementos de demanda se han resuelto de forma aislada por cada municipio, mediante incrementos de capacidad de reserva.

La progresiva transformación del ámbito, su crecimiento, su consolidación como un eje de desarrollo unido al agotamiento de la capacidad de transporte del tramo final del Canal de la Violada, establece un nuevo marco de solución para el abastecimiento que ha de ser, forzosamente, de carácter supramunicipal.

La implantación en San Mateo de Gállego de una gran urbanización residencial, y el desarrollo de los suelos industriales obliga a este Ayuntamiento a establecer, con carácter definitivo, las líneas básicas de su sistema de abastecimiento.

En los apartados siguientes se describe de forma general la situación actual de los abastecimientos así como las alternativas de solución posibles.

2. SITUACIÓN GENERAL DE LOS ABASTECIMIENTOS EN EL BAJO GÁLLEGO.

2.1. AMBITO Y MUNICIPIOS

La Mancomunidad del Bajo Gállego está integrada por los municipios de Zuera, San Mateo de Gállego y Villanueva de Gállego. Por encima de ellos, en la margen izquierda del río Gállego está el complejo penitenciario de Zuera

Los dos primeros se abastecen del tramo final del Canal de la Violada, en adelante Canal, que también suministra los caudales de consumo de boca a la Mancomunidad de Monegros, integrada por los Municipios de Leciñena, Perdiguera, Farlete y Monegrillo.

Villanueva de Gállego se abastece de pozos y de las acequias de Candevania y Rasilla.

En el momento actual, la situación de los abastecimientos de estos municipios frente a las demandas existentes es la siguiente:

1.-Los que se abastecen del Canal se rigen por la normativa del órgano gestor del mismo, la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón, en adelante GGRAA. De acuerdo con ella los municipios deben tener depósitos de reserva con capacidad para un mes y que puedan ser llenados en cuarenta y ocho horas.

2.-Los consumos medios de los meses de máxima demanda e infraestructura de reserva de los municipios que se abastecen del sistema se indica en la tabla nº 1. En la misma se incluye el consumo actual de Villanueva de Gállego. Los valores son aproximados y concordantes con los datos de población y suelo industrial ocupado.

Tabla Nº 1

Infraestructura de Reserva de los Municipios

	CONSUMOS		CANAL	RESERVA (m3)	
	Diario (m)	Mensual (m ³)		Capacidad en punto de toma (m ³ /día)	Volumen (m ³)
Zuera	3.962	118.854	60.000	80.000	38.854
San Mateo de Gállego	1.820	54.600	60.000	40.000	14.600
Mancomunidad de Monegros	2.000	60.000	60.000	*	*
Villanueva de Gállego	3.154	94.618	-	*	*

* Aunque no se conoce la reserva del depósito general de la Mancomunidad y Villanueva de Gállego, se estima del orden de los municipios de Zuera Y San Mateo de Gállego.

3.-El Municipio de Villanueva de Gállego, está integrado en al Plan de Abastecimiento de Zaragoza y su entorno, con una dotación de 1 Hm³/año.

En este municipio el problema del abastecimiento se manifiesta en los siguientes términos:

- Mala calidad de las aguas de pozo, que implica altos costes de tratamiento.
- Escasa dotación de caudales procedentes del Sistema Yesa, insuficiencia de los mismos e incertidumbre sobre los plazos y posibilidades de la materialización de estos caudales.

Ante esta perspectiva el Municipio ha solicitado a CGRAA la autorización de toma de abastecimiento del Canal, e integrarse por tanto en el Sistema de Abastecimiento del Bajo Gállego.

2.2. SITUACIÓN DEL CANAL FRENTE A LOS ABASTECIMIENTOS.

De los datos de la tabla nº 1 se deduce que, ya en el momento actual, la situación de los abastecimientos es deficitaria en relación con las reservas. Ninguno cumple la Normativa de la CGRAA.

Se puede concluir, en definitiva, que el estado actual de los abastecimientos indicados es el siguiente:

- Escasa capacidad de reserva, no adecuada a la Normativa de la CGRAA.
- Necesidad por tanto de reponer las reservas con períodos inferiores al mes. Esto es problemático particularmente cuando, finalizada la campaña de riego, el Canal entra en reparación.
- En el caso específico de Villanueva de Gállego, que actualmente no se abastece del Canal, aunque, inicialmente está incluido en el Abastecimiento General desde Yesa, este abastecimiento es muy problemático y si se materializara, el caudal previsto es, prácticamente igual a las necesidades actuales.

3.-Actualmente, aparte del problema citado de los déficits de reserva municipales, la capacidad de transporte del Canal está limitada por sus secciones, de tal manera que aún cuando todos los municipios tuvieran la capacidad de reserva obligada, habría serias dificultades para el llenado de los depósitos en los tiempos establecidos por la Normativa.

3.-Esta situación se agravará en el futuro por el continuo incremento de la actividad económica de los Municipios que implica el crecimiento de los suelos urbanos y, consiguientemente, de los consumos.

4.-No existe un planteamiento de abastecimiento global para los municipios, que utilice las economías de escala ni se plantee con una visión territorial amplia.

2.3. PREVISIONES DE DEMANDA SEGÚN LOS PLANES GENERALES VIGENTES

Analizados los Planes Generales de los Municipios se ha obtenido una previsión de la demanda al horizonte establecido en el Planeamiento. Los datos de población y suelos industrial se han obtenido de los citados Planes, utilizando los parámetros urbanísticos en ellos establecidos.

El resultado del análisis se resume en la tabla siguiente::

Tabla nº 2 Previsiones de demanda según los Planes generales			
	Diario	Mensual	Población
Zuera	11.142	334.271	24.516
San Mateo de Gállego	9.230	276.898	18.681
Mancomunidad de Monegros	8.600	258.000	
Villanueva de Gállego	18.527	512.968	28.558
Totales	47.499	1.382.137	71.755

El dato correspondiente a la Mancomunidad de Monegros no procede del análisis de los Planes Generales
 Datos proporcionados por la Mancomunidad

Datos en m3

Se han utilizado las siguientes dotaciones de cálculo

Dotación residencial: 250 l/ hab. x día

Dotación industrial: 0,3 l/ sg x Ha

De acuerdo con la Tabla nº2 la demanda total, deducida de las previsiones de los planes generales es de 1,39 Hm3/mes .

2.4. CONTRASTE DE LOS DATOS DE PLANEAMIENTO. CONCLUSIONES

1. A primera vista las teóricas demandas obtenidas parecen excesivas. En el período de vigencia de los planes, de acuerdo con los cálculos realizados, los incrementos de consumo suponen altísimos incrementos porcentuales de la demanda sobre lo que hay ahora (ver Tabla nº 3).

Tabla nº 3 Porcentajes de crecimiento del consumo	
	%
Zuera	279,64%
San Mateo de Gállego	481,23%
Mancomunidad de Monegros	464,86%
Villanueva de Gállego	588,03%

2. Esta tendencia choca con el criterio generalizado de que la progresiva entrada en vigor de la Directiva Marco Europea, que al obligar a internalizar en las tarifas todos los costes, moderará los hábitos de consumo.

3. Por tanto se considera necesario corregir estos datos. Para establecer una estimación más fiable de las necesidades se puede acudir a los datos más fiables de consumos reales, relacionados con la población real. En este sentido los consumos del Ayuntamiento de Zaragoza son los siguientes.

Consumo anual: 65 Hm³

Población real: 680.000 habitantes.

Dotación media para todos los consumos referida al número total de habitantes: 262 l/hab. día

4. Si esta dotación se aplica a la población teórica prevista en los Planes se tiene

Tabla nº 4. Demandas previstas

Dotación	262 l/hab*día		Consumo	
	Pob actual	Pob 20	Diario (m3)	Mensual (m3)
Zuera	6.109	22.064	5.781	173.425
SMG	2.708	16.813	4.405	132.149
MAN	-	-	8.000	240.000
Villanueva	4.013	25.703	6.734	202.023
Total	12.830	64.580	24.920	747.596

En esta tabla para la Mancomunidad de Monegros se ha supuesto como consumo el indicado en la documentación remitida. A la vista de los resultados parece desproporcionado en relación con el resto de previsiones. Este dato debe confirmarse. En tanto en cuanto no sea así se mantendrá para los cálculos.

A partir de los consumos anteriores se tienen los siguientes valores de demanda anual y caudales medios de cada punto de consumo:

Demanda anual: 8 Hm³/año¹

¹ Esta cifra es teórica, obtenida de las dimensiones de los Planes generales y de los datos proporcionados por la Mancomunidad de Monegros. Ha de ser revisada para contrastar de forma definitiva los datos.

Caudales medios de consumo:

	m ³ / mes ²	L/seg. ³
Zuera	173.425	66,91
SMG	132.149	50,98
MAN	240.000	92,59
Villanueva	202.023	77,94
Total	747.596	221,52

3. ALTERNATIVAS PARA UNA SOLUCIÓN GLOBAL DEL ABASTECIMIENTO DEL BAJO GÁLLEGO

3.1. INTRODUCCIÓN

Definidos los problemas que afectan a los municipios del Bajo Gállego, y sus déficits, parece evidente que debe abordarse una alternativa de solución que a medio y largo plazo evite que el problema del agua sea una restricción que impida su desarrollo.

El problema a resolver tiene dos componentes: ámbito operativo y solución técnica. La elección del primero predeterminará en mayor o menor medida el segundo. Se analiza en este apartado este aspecto y avanzan propuestas.

3.2. AMBITO OPERATIVO

Se define como ámbito operativo a qué territorio, o municipios ha de afectar la solución y cual ha de ser esta.

Teniendo en cuenta lo apuntado anteriormente y a partir de una visión general del Corredor Norte de Zaragoza se tiene

- 1.-La margen derecha del Gállego no tiene problemas de abastecimientos.
- 2.-La margen derecha y particularmente los municipios del Bajo Gállego sí tiene. Dependen del Tramo final del Canal de la Violada (todos excepto Villanueva de Gállego).
- 3.-Dada la situación actual y , salvo cambios, Villanueva de Gállego está abocado a abastecerse en todo o en parte del mismo Canal.
- 4.-Puesto que la fuente de suministro es , o será la misma, la solución de abastecimiento ha de ser una , de manera que la ejecución de las infraestructuras necesarias no sea redundante y se optimice económicamente la inversión.

Por tanto el ámbito operativo de la solución ha de abarcar a los municipios de zuera, San Mateo de Gállego, Mancomunidad de Monegros y Villanueva de Gállego, sin perjuicio de que pueda hacerse extensiva a otros.

² Consumo mensual

³ Consumo medio mensual.

3.3. PLANTEAMIENTO TÉCNICO

- Técnicamente la primera alternativa sería seguir con el modelo actual consistente en soluciones locales mediante el incremento de la capacidad de reserva de cada municipio. Como se ha expuesto, esto no es viable por los problemas de capacidad de transporte del canal.
- Debe descartarse el río como fuente del abastecimiento por la calidad de sus aguas.
- Solo queda como recurso alternativo la creación de un sistema de abastecimiento, en principio en alta que, con su propia infraestructura, permita la alimentación de los actuales depósitos de reserva municipales, teniendo como origen un elemento de reserva con volumen suficiente que garantice la regulación hiperanual. Esta solución liberaría al Canal de las actuales servidumbres de abastecimiento.
- Las posibilidades a analizar son las siguientes:

.-Suministro desde la red general de abastecimiento con agua de Yesa

.-Organización de un Sistema de abastecimiento propio con aguas del Sistema de Riegos del Alto Aragón.

.-Solución mixta. Abastecimiento de Villanueva de Gállego con agua de Yesa y resto con aguas del Sistema Alto Aragón

4. OBJETIVO ALCANCE Y CONTENIDO DEL ESTUDIO

Se propone a la Dirección del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Ebro, la realización de un Estudio de Alternativas para la Ordenación del Abastecimiento del Corredor Norte de Zaragoza, a fin de establecer unas Directrices en el Plan Hidrológico.

Su contenido, aparte de lo puramente técnico, debería incluir el resultado de las reuniones con los ayuntamientos implicados, a fin de orientar, de acuerdo con ellos, el resultado del trabajo y las decisiones a tomar en orden a la incorporación al Plan Hidrológico de las conclusiones correspondientes.

5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Teniendo en cuenta el objetivo del trabajo las alternativas de solución que se propongan han de estar debidamente respaldadas por los Ayuntamientos.

La experiencia profesional de Ecas en estas intervenciones de tipo técnico- territorial, garantiza que la selección de proyectos y propuestas de actuación, se basará en las informaciones proporcionadas por los agentes locales y en la interdependencia municipal, coordinación y concertación de los servicios municipales, donde las labores previas de programación y gestión de los acuerdos, priman sobre los estudios eruditos.

En el presente Estudio se anticiparán actuaciones que con seguridad han de servir para la Ordenación hídrica de el Eje norte, así como para la optimización económica de las inversiones, por ser

actuaciones que, siendo para la mejora de servicios municipales, la economía de escala obliga a inversiones de ámbito supramunicipal.

6. PRECIO Y CRONOGRAMA DE DESARROLLO

El precio para la elaboración del Estudio para la implantación de abastecimientos Eje Norte de Zaragoza, se puede realizar sin sobrepasar un contrato menor.

El tiempo de realización se estima en 8 semanas.

7. EQUIPO DE TRABAJO

José Antonio Báguena Economista y Diplomado en Ordenación del territorio

Francisco Casielles Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos