



PRUEBAS DE SELECCIÓN PLAZA DE INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DEL AYUNTAMIENTO DE MUTXAMEL

SEGUNDO EJERCICIO

Supuesto Práctico 1.- (20 puntos en total)

Ante la creciente situación de sequía, el Ayuntamiento está realizando un plan de actuación contra la misma, para ello, se deberá conocer las necesidades hídricas que poseerá Mutxamel, tanto para el conjunto del municipio como para un sector específico que se pretende impulsar urbanísticamente.

Una de las actuaciones del plan, para paliar la futura falta de recursos hídricos del Municipio, es la conexión de la red municipal de abastecimiento a la Desaladora recién construida en la zona.

Para realizar este estudio, se le solicita al técnico municipal que elabore un informe en el cual conste:

1) Una Prognosis general de la Demanda para el abastecimiento municipal ($\text{hm}^3/\text{año}$), teniendo en cuenta que (4 puntos):

- Según el último censo publicado, en el año en curso, en el municipio de Mutxamel existe una población equivalente de 28.000 Hab.-eq.
- La tasa de crecimiento anual de la población es del 0,8 %.
- Dotación media de referencia de 276 (l/hab./día).
- El estudio se realizará para el máximo año horizonte según el Plan Hidrológico de cuenca en vigor: 2033.
- $P_{\text{año horizonte}} = \text{Población}_{\text{año } i} (1 + \text{Crecimiento})^{\text{año horizonte} - \text{año } i}$

Estimación de la población en año 2033:

$$P_{\text{año horizonte}} = \text{Población}_{\text{año } i} (1 + \text{Crecimiento})^{\text{año horizonte} - \text{año } i}$$

$$P_{2033} = 28.000_{2024} \times (1 + 0,008)^{(33-24)} = 28.000 \times (1 + 0,008)^9 = 30.081,73 \approx 30.082 \text{ H-} \\ \text{eq}$$

Caudal medio demandado:

$$Q = \text{Población} \times \text{Dotación}$$

$$Q = 30.082 \times 276 = 8.302.632 \text{ l/d} = 8.302 \text{ m}^3/\text{d} = 3,03 \text{ Hm}^3/\text{año}$$



2) Si el nuevo sector a desarrollar, se abastecerá por medio de agua desalada, es necesario predimensionar parte de la red de suministro, teniendo en cuenta los datos de consumo de los que se dispone a continuación (10 puntos):

i. El consumo horario del nuevo Sector estimado será:

Hora	Consumo (l/s)
0:00 - 7:00	100
7:00 - 10:00	225
10:00 - 12:00	175
12:00 - 15:00	250
15:00 - 20:00	150
20:00 - 21:00	225
21:00 - 24:00	175

ii. El depósito se encontrará vacío a las 00:00 h y que se llenará de manera continua

- ¿Cuál será la capacidad mínima (m³) del depósito de abastecimiento del nuevo sector para garantizar una autonomía de al menos dos días? (Puntuación parcial 6/10)
- ¿Cuál será el consumo medio horario (m³/h) del sector? (Puntuación parcial 4/10)

Para estimar el volumen necesario, se realizará un estudio del Q_{aportado} y del $Q_{\text{demandado}}$

1) Se calcula el consumo diario por periodo de horas y el consumo diario total (ver columna C), multiplicando los datos del enunciado del número de horas por el consumo de y pasándolo a m³, y la suma será el consumo diario total.

Hora	Consumo (l/s)	Nº horas	m3 consumidos (Consumo diario total) $Q_{\text{demandado}}$	m3 aportados Q_{aportado}	m3 diferencia $Q_{\text{aportado}} - Q_{\text{demandado}}$	m3 diferencia acumulado
	A	B	$C = A \times B \times 3.600 / 1000$	$D = 596,25 \times \text{Nº horas}$	$E = D - C$	$F = D_{i-1} + D_i$
0-7	100	7	2.520	4.173,75	1.653,75	1.653,75
7-10	225	3	2.430	1.788,75	-641,25	1.012,50
10-12	175	2	1.260	1.192,50	-67,50	945
12-15	250	3	2.700	1.788,75	-911,25	33,75
15-20	150	5	2.700	2.981,25	281,25	315
20-21	225	1	810	596,25	-213,75	101,25
21-24	175	3	1.890	1.788,75	-101,25	0
Suma		24	14.310			



- 2) Se estima el Consumo medio horario, dividiendo el consumo total diario entre las 24 horas de funcionamiento:

$$Q_{\text{medio horario}} = 14.310 \text{ m}^3/\text{día} = 14.310/24 = 596,25 \text{ m}^3/\text{h}$$

- 3) A partir del consumo medio horario, para cada intervalo horario se obtienen los m^3 aportados, dependiendo de las horas de cada periodo ($D = 596,25 \times \text{N}^\circ \text{ horas}$).
- 4) Y después se obtiene la diferencia entre Q_{aportado} y $Q_{\text{demandado}}$ (E)
- 5) Y de ahí se saca el agua acumulada tramo horario a tramo horario (F) en depósito

El volumen mínimo de depósito para 1 día será el valor máximo de los m^3 acumulados de (F), que en este caso será de $1.653,75 \text{ m}^3$.

Y para al menos dos días será, $V_{\text{depósito mínimo}} = 1.653,75 \times 2 = 3.307,50 \approx 3.308 \text{ m}^3$

Notas de enunciado:

- Los resultados que no sean enteros de los apartados 1 y 2 de este ejercicio, se ajustarán a dos decimales.

Nota de resolución punto 1 y 2 del ejercicio:

- En los resultados anteriores, en los cálculos realizados en la solución del ejercicio, no se ha tenido en cuenta el sobredimensionamiento de los valores por pérdidas, en caso de que algún aspirante los haya tenido en cuenta, se ha valorado adicionalmente por el tribunal de forma consensuada.



3) Como la Desaladora recién puesta en marcha pertenece al Organismo de cuenca al que geográficamente pertenece Mutxamel, y parte del Municipio se va a suministrar de ella, es necesario que dentro del informe (6 puntos):

• **Indique el marco legal a tener en cuenta para obtener la autorización del agua desalada. (Puntuación parcial 3/6)**

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Y en especial en el:
 1. Título I. Del dominio público hidráulico del Estado.
 - a. Capítulo I. De los bienes que lo integran.
 - b. Capítulo V. De las aguas procedentes de la desalación.
 2. Título IV. De la utilización del dominio público hidráulico.
 - a. Capítulo II. De los usos comunes y privativos.
 - b. Capítulo III. De las autorizaciones y concesiones.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y modificaciones posteriores (entre ellas, el R.D. 665/2023, de 18 de julio), por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla el texto refundido de la Ley de Aguas. Y en especial, en el Capítulo III y sus secciones:
 1. Título I. Del dominio público hidráulico del Estado.
 - a. Capítulo I. De los bienes que lo integran.
 2. Título II. De la utilización del Dominio Público Hidráulico.
 - a. Capítulo III. Autorizaciones y concesiones
- Y, desde el punto de vista Administrativo, la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones públicas.

• **Indique brevemente el procedimiento para iniciar el trámite pertinente. (Puntuación parcial 3/6)**

Para la realización del trámite, se debe tener en cuenta lo especificado en el Título II del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla el texto refundido de la Ley de Aguas, en concreto:

- De forma general: lo especificado en la Sección 2º, “Normas Generales de procedimiento”, del Capítulo III, en concreto, lo que se especifica en los Artículos 104 y 106:
 1. Artículo 104. Instancia al Organismo de Cuenca (Confederación Hidrográfica del Júcar), en la que se manifestará la pretensión de la concesión. Incluyendo en dicha instancia:
 - a. Peticionario
 - b. Destino del aprovechamiento.
 - c. Caudal de agua solicitado



- d. Término municipal donde se realizarán las obras (en caso de que existan).
2. Artículo 106. A la instancia de le acompañará:
 - a. Proyecto, suscrito por técnico competente en el que se determinarán las obras e instalaciones necesarias, justificando los caudales a utilizar y los plazos de ejecución.

Para la Confederación Hidrográfica del Júcar, Organismo de Cuenca del que depende Mutxamel, para las aguas desaladas, la instancia tipo será: *“Solicitud de concesión de aguas superficiales para abastecimiento”*

- De forma específica: lo especificado en la Sección 4ª, “Tramitación de concesiones de aguas para abastecimiento de poblaciones y urbanizaciones”, del Capítulo III, en concreto, lo que se especifica a en el Artículo 123:
 1. Instancia inicial del expediente suscrita por representante de la Corporación Local o persona jurídica que gestiones el servicio, teniendo en cuenta lo especificado en el Artículo 104.
 2. Justificación la capacidad para actuar del compareciente, certificado de ser representante de la Corporación Local o persona jurídica que gestione el servicio.
 3. Censos de población y ganadero del núcleo de población a abastecer con la concesión solicitada.
 4. Documento justificativo de las necesidades de agua del núcleo (sector) de población a abastecer.
 5. Informe sanitario de la Administración competente relativo a la idoneidad de la captación, calificación sanitaria de las aguas y mínimos precisos para su potabilización. Competencia de la Generalitat Valenciana en el caso de Mutxamel.
 6. Proyecto suscrito por técnico competente, en el que se proponga el sistema de potabilización de las aguas si fuera preciso.
 7. Especificación del método de control de caudales derivados en la captación existente, o que se vaya a instalar.

Nota de resolución punto 3 del ejercicio:

- Si el aspirante ha presentado este ejercicio con formato de “informe”, en el enunciado se refleja: “Para realizar este estudio, se le solicita al técnico municipal que elabore un informe en el cual conste”. se ha decidido valorarlo adicionalmente por el tribunal de forma consensuada.