



AJUNTAMENT D'ALMASSORA

MEMORIA

Fecha: ENERO 2024	Expediente:	Versión 1
----------------------	-------------	-----------

Título:

PLAN DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO URBANO DE ALMASSORA

Situación:

Almassora (Castellón)

Autor:

Ayuntamiento de Almassora

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES Y OBJETIVO	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 OBJETIVOS	3
2 MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL	4
2.1 MARCO NORMATIVO	4
2.1.1 <i>ÁMBITO EUROPEO</i>	4
2.1.2 <i>ÁMBITO NACIONAL</i>	4
2.2 MARCO INSTITUCIONAL	6
3 ÁMBITO DE APLICACIÓN	7 AS
4 INFRAESTRUCTURAS	10
4.1 INFRAESTRUCTURAS OPERATIVAS	10
4.1.1 <i>CAPTACIONES</i>	10
4.1.2 <i>ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN</i>	12
4.1.3 <i>RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN</i>	15
4.2 SECTORIZACIÓN Y GRADO DE MONITORIZACIÓN DE LA RED	20
4.2.1 <i>SECTORIZACIÓN</i>	20
4.2.1.1 <i>AUMENTO DE LA EFICENCIA: EQUIPOS DE DETECCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE FUGAS</i>	21
4.2.2 <i>MONITORIZACIÓN</i>	22
4.3 INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO	23
4.3.1 <i>TRATAMIENTO EN LOS DEPÓSITOS</i>	23
4.3.2 <i>TRATAMIENTOS EN ETAP</i>	24
4.4 AGUA REGENERADA	27
4.5 INFRAESTRUCTURAS NO OPERATIVAS Y/O DE EMERGENCIA	27
4.6 ESQUEMAS DE LOS ELEMENTOS E INFRAESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO	28
4.7 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DEL SISTEMA	30
5 RECURSOS HÍDRICOS DISPONIBLES	31
6 CARACTERIZACIÓN DE LA DEMANDA	33
6.1 DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA DEMANDA	33
7 ZONAS Y CIRCUNSTANCIAS DE MAYOR RIESGO	36
7.1 ZONAS DE ESPECIAL VALOR AMBIENTAL	37
8 REGLAS DE OPERACIÓN	39
8.1 Pozos 1 y 2	40
8.2 Pozo 3	40

8.3	POZO TELLADO	40
8.4	POZO SUPOI-8	40
8.5	DEPÓSITOS	40
9	ESCENARIOS DE ESCASEZ COYUNTURAL.....	41
9.1	ESCENARIOS DE ESCASEZ	41
9.2	INDICADORES DE ESCASEZ.....	42
9.2.1	INDICADOR SELECCIONADO	45
9.2.2	EVOLUCIÓN MENSUAL DEL ÍNDICE DE ESTADO DE ESCASEZ (IEE)	46
10	MEDIDAS.....	47
10.1	NORMALIDAD.....	47
10.2	PREALERTA	49
10.3	ALERTA	51
10.4	EMERGENCIA	53
10.4.1	NEGOCIACIÓN DE DERECHOS TEMPORALES DE USO DEL AGUA	55
10.5	PORCENTAJES OBJETIVO DE REDUCCIÓN DE CONSUMO	56
11	ASPECTOS RELACIONADOS CON LA CALIDAD DEL AGUA	57
11.1	IMPACTO AMBIENTAL.....	57
12	ESTUDIO ECONÓMICO.....	58
13	MECANISMO DE DIFUSIÓN PÚBLICA	59
13.1	MECANISMOS.....	59
13.2	PARTICIPACIÓN SOCIAL ACTIVA.....	59
13.2.1	FASES DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA.....	60
14	SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PEM	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Administraciones, instituciones y empresas relacionadas con la gestión del agua en el sistema de Abastecimiento.....	6
Tabla 2.	Características del pozo 1 o Pueblo	10
Tabla 3.	Características del pozo 2.	10
Tabla 4.	Características del pozo 3 o Rambla.....	111
Tabla 5.	Características del pozo Tellado.	111
Tabla 6.	Características del pozo Parcela.....	111
Tabla 7.	Características del depósito 1.	12
Tabla 8.	Características del depósito Relevación 2.....	12
Tabla 9.	Características del depósito Rambla.	13
Tabla 10.	Características del depósito Pinar	13
Tabla 11.	Características del depósito Tellado.	13
Tabla 12.	Características del depósito SUPOI-8.	14
Tabla 13.	Características de la red de distribución.....	15
Tabla 14.	Características de la red de distribución.....	15
Tabla 15.	Características de la red de distribución.....	16
Tabla 16.	Características de la red de distribución.....	16
Tabla 17.	Características de la red de distribución.....	17

Tabla 18. Características de la red de distribución	17
Tabla 19. Características de la red de distribución	18
Tabla 20. Parámetros con monitorización en continuo	22
Tabla 21. Sistema de cloración del depósito Regulación	23
Tabla 22. Sistema de cloración del depósito Tellado	23
Tabla 23. Sistema de cloración del depósito Rambla.....	23
Tabla 24. Sistema de cloración del depósito Pinar	24
Tabla 25. Sistema de cloración del depósito SUPOI 8.....	24
Tabla 26. Resumen del análisis de vulnerabilidades del sistema de abastecimiento.	30
Tabla 27. Resumen de los recursos disponibles agrupados según concesión.	31
Tabla 28. Resumen de los recursos disponibles de origen subterráneo agrupados por concesión en el Abastecimiento de Almassora.	31
Tabla 29. Resumen de los recursos disponibles según condicionantes de utilización en el Abastecimiento de Almassora.....	32
Tabla 30. Resumen de los recursos disponibles según prioridad de utilización en el Abast. de Almassora.	32
Tabla 31. Evolución del suministro de agua potable en Almassora entre los años 2011-2021 (FACSA, 2022).....	33
Tabla 32. Consumos facturados y porcentajes por usos en Almassora (FACSA, 2022).	35
Tabla 33. Sectores con mayor número de abonados (FACSA, 2022).....	36
Tabla 34. Escenarios propuestos para el establecimiento de medidas en función del riesgo.	41
Tabla 35. Periodos de acumulación en las variables de los indicadores de escasez.	42
Tabla 36. Clasificación del IEE y del escenario.....	43
Tabla 37. Valor numérico del IEE por agregación de los indicadores parciales.....	43
Tabla 38. Condiciones de entrada de los escenarios.....	44
Tabla 39. Condiciones de salida de los escenarios.	44
Tabla 40. Evolución mensual IEE sobre coloración del escenario diagnosticado.	46
Tabla 41. Medidas a adoptar en situación de normalidad.	48
Tabla 42. Medidas a adoptar en situación de prealerta.....	48
Tabla 43. Medidas a adoptar en situación de alerta.....	50
Tabla 44. Medidas a adoptar en situación de emergencia.	52
Tabla 45. Porcentajes de reducción propuestos en el PES para la demanda de agua.	54
Tabla 46. Porcentajes de reducción propuestos en el PES para la oferta de agua.....	54
Tabla 47. Coste económico de las medidas propuestas.	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ámbito de aplicación del PEM de Almassora.	8
Figura 2. TM de Almassora con ubicación de las diferentes Zonas de Abastecimiento.	9
Figura3. Depósito Reelevación 2.	12
Figura 4. Esquema de transporte y distribución del Abastecimiento de Almassora.	17
Figura 5. Sectorización de la red del Abastecimiento de Almassora.	19
Figura 6. Esquema de proceso de los tratamientos en ETAP.	21
Figura 7. Esquema de proceso de los tratamientos en ETAP.	22
Figura 8. Filtros de cartucho en ETAP Supoi-8.....	23
Figura 9. Esquema del Abastecimiento de Almassora.	28
Figura 10. Localización de los elementos e infraestructuras del Abastecimiento de Almassora.....	29
Figura 11. Evolución del suministro de agua potable y dotación diaria por habitante en Almassora entre los años 2011-2021 (FACSA, 2022).	34
Figura 12. Evolución del suministro de agua potable y habitantes en Almassora entre los años 2011-2021 (FACSA, 2022).....	34

Figura 13. Evolución del volumen captado en Almassora en el año hidrológico 2021 (FACSA, 2022).....	35
Figura 14. Porcentaje de consumos por usos en Almassora (FACSA, 2020).	36
Figura 15. Evolución nivel estático de Pozo 1 con indicador general de la UTE.	45
Figura 16. Evolución nivel estático de Pozo 1 con indicador general de la UTE.	46



1 ANTECEDENTES Y OBJETIVO

1.1 ANTECEDENTES

La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en cuanto a política de aguas, tiene en su Art. 1 como objetivo principal, establecer un marco para la protección de las aguas, ya sean superficiales continentales, de transición, costeras o subterráneas.

Se deben tomar para ello medidas que contribuyan a mitigar los efectos de las sequías (Apartado e), garantizando a su vez el suministro de agua de calidad.

La Ley de Aguas (1985) prevé, en su Art. 58, la adopción por parte del Gobierno de las medidas que sean necesarias frente a circunstancias de sequías extraordinarias.

La Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, en su Art. 27 - Apartado 2, establece que los organismos de cuenca desarrollaran en los ámbitos de los planes hidrológicos de cuenca planes especiales de actuación en situaciones de emergencia por sequía (PES). Estos planes incluyen medidas de actuación y explotación.

Esta ley, en su apartado 3, dispone que las administraciones públicas responsables de sistemas de abastecimiento urbano que atiendan, singular o mancomunadamente, a una población igual o superior a 20.000 habitantes deberán disponer de un Plan de Emergencia ante situaciones de sequía. La administración hidráulica correspondiente deberá ser informada de estos Planes de Emergencia, al igual que deberá tener en cuenta las reglas y las medidas previstas en los PES.

Además se ha aprobado el Real Decreto 1159/2021 del 28 de diciembre por el que se modifica el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, que contendrá contiene nuevas disposiciones en relación con los planes de sequía y la definición del sistema global de indicadores de sequía prolongada y de escasez, con referencias específicas a la competencia para la redacción de los PEM y los plazos para su elaboración. Concretamente su artículo 86 ter, apartado 3, recoge que “Los planes de emergencia deberán tener en cuenta las reglas y medidas previstas en los planes especiales y, antes de su aprobación, deberán ser informados por el organismo u organismos de cuenca afectados.”

De esta forma, los planes de emergencia (en adelante PEM) son un instrumento para facilitar la gestión de los sistemas de abastecimiento urbano en



las situaciones coyunturales de sequía en las que se pueden ver comprometidos sus recursos hídricos.

En cumplimiento con lo establecido en los artículos anteriores, en 2007 se elaboraron los planes especiales de sequía (en adelante PES) de las diferentes demarcaciones hidrográficas de ámbitos intercomunitarios y fueron aprobados formalmente de manera conjunta mediante la Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo.

Dado el tiempo transcurrido los PES han sido revisados recientemente con los objetivos principales de contar con un sistema de indicadores más homogéneo en las distintas demarcaciones hidrográficas y de diagnosticar, claramente y de forma diferenciada, las situaciones de sequía prolongada y las de escasez, el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, en su disposición final primera, estableció que los PES, debían ser revisados antes del 31 de diciembre de 2017, siguiendo las instrucciones técnicas que a los efectos dictara el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (en la actualidad Ministerio para la Transición Ecológica, MITECO). Entre los objetivos de estas instrucciones técnicas se destaca la necesidad de establecer indicadores hidrológicos que permitan diagnosticar separadamente las situaciones de sequía y las situaciones de escasez y seguir así avanzando en una mejor gestión de las sequías.

El PES de la Demarcación Hidrográfica del Júcar entró en vigor el 27 de diciembre de 2018, día siguiente a la publicación en el BOE de la Orden TEC/1399/2018, de 28 de noviembre.

A la vista del marco normativo desarrollado y siendo que el sistema de abastecimiento de Almassora abastece a una población superior a 20.000 habitantes, el Ayuntamiento de Almassora redacta el presente PLAN DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO URBANO DE ALMASSORA con el objeto de cumplir los preceptos establecidos en la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

El Ayuntamiento de Almassora podrá activar el Plan de Emergencia cuando crea conveniente empezar a aplicar medidas encaminadas al ahorro de agua, a la sensibilización ciudadana y a la adopción de medidas para una gestión eficiente de los recursos hídricos.



1.2 OBJETIVOS

Los objetivos con los que se redacta este Plan son:

- Establecer un protocolo o modelo de actuación de los servicios municipales ante situaciones de desabastecimiento o sequía.
- Obtener una herramienta ágil para ser utilizada por los servicios municipales que recoja las reglas de operación y las medidas a adoptar en relación con el uso del dominio público hidráulico en las circunstancias extraordinarias que representan las sequías.
- Garantizar la disponibilidad de agua requerida para asegurar la salud y la vida de la población.
- Minimizar los efectos negativos sobre el abastecimiento urbano.

Contribuir, desde su ámbito, a evitar o minimizar los efectos negativos de la sequía sobre el estado ecológico de las masas de agua, en especial sobre el régimen de caudales ecológicos, evitando, en todo caso, efectos permanentes sobre el mismo, en el marco de lo establecido en el Plan Especial de cuenca.

A su vez para alcanzar los anteriores objetivos se plantean los siguientes objetivos instrumentales operativos:

- Definir indicadores para la previsión y detección de la presentación de situaciones de sequía.
- Fijar umbrales para la determinación del agravamiento de las situaciones de sequía (fases de gravedad progresiva)
- Definir las medidas para conseguir los objetivos específicos en cada fase de las situaciones de sequía.
- Establecer responsabilidades en la toma de decisiones y en la forma de gestionar las diferentes situaciones posibles de sequía.
- Documentar todo lo anterior y mantenerlo actualizado
- Asegurar la transparencia y participación pública en el desarrollo de los planes.



2 MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL

El presente PEM recoge la normativa general y particular aplicable a la escala administrativa y geográfica del Abastecimiento de Almassora. Además, también se identifican las diferentes instituciones involucradas tanto en la propia gestión habitual como las que puedan tener un papel activo durante las diferentes fases de la sequía.

2.1 MARCO NORMATIVO

2.1.1 ÁMBITO EUROPEO

- Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas. Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos.
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Directiva 2006/118/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.

2.1.2 ÁMBITO NACIONAL

- Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA).
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.



- Real Decreto 1138/90, de 14 de septiembre por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para el abastecimiento y control de la calidad de las aguas potables de consumo público.
- Real Decreto 03/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.
- Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.
- Orden TEC/1399/2018, de 28 de noviembre por la que se aprueba la revisión de los planes especiales de sequía correspondientes a las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar; a la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro; y al ámbito de competencias del Estado de la parte española de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental.



2.2 MARCO INSTITUCIONAL

En este apartado se identifican tanto las administraciones responsables como cualquier institución o empresa relacionada con la gestión ordinaria del Abastecimiento. Asimismo, se identifican las posibles instituciones o empresas que pudieran entrar en acción durante la activación del PEM.

FASE DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA	ADMINISTRACIÓN O INSTITUCIONES RESPONSABLES	EMPRESAS INVOLUCRADAS	OTRAS ADMINISTRACIONES, INSTITUCIONES O EMPRESAS
Asignación de recursos	Confederación Hidrográfica del Júcar	-----	-----
Captación de recursos	Ayuntamiento de Almassora	FACSA	Conselleria de Sanitat
Distribución en alta	Ayuntamiento de Almassora	FACSA	Conselleria de Sanitat
Distribución en baja	Ayuntamiento de Almassora	FACSA	Conselleria de Sanitat
Saneamiento	Ayuntamiento de Almassora	FACSA	EPSAR
Depuración	Ayuntamiento de Almassora	FACSA	EPSAR

Tabla 1. Administraciones, instituciones y empresas relacionadas con la gestión del agua en el sistema de Abastecimiento.



3 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación del presente PEM es el municipio de Almassora (casco urbano, polígonos industriales y distrito marítimo). Éste se divide en cinco zonas de abastecimiento:

- Almassora 1 (Cód. 2466)
- Almassora 2 – Playa (Cód. 2447)
- Almassora 3 – Barrio Tellado (2448)
- Almassora 4 – Polígono (Cód. 2.449)
- Almassora 5 – Pol. SUPOI 8 (Cód. 10.460)

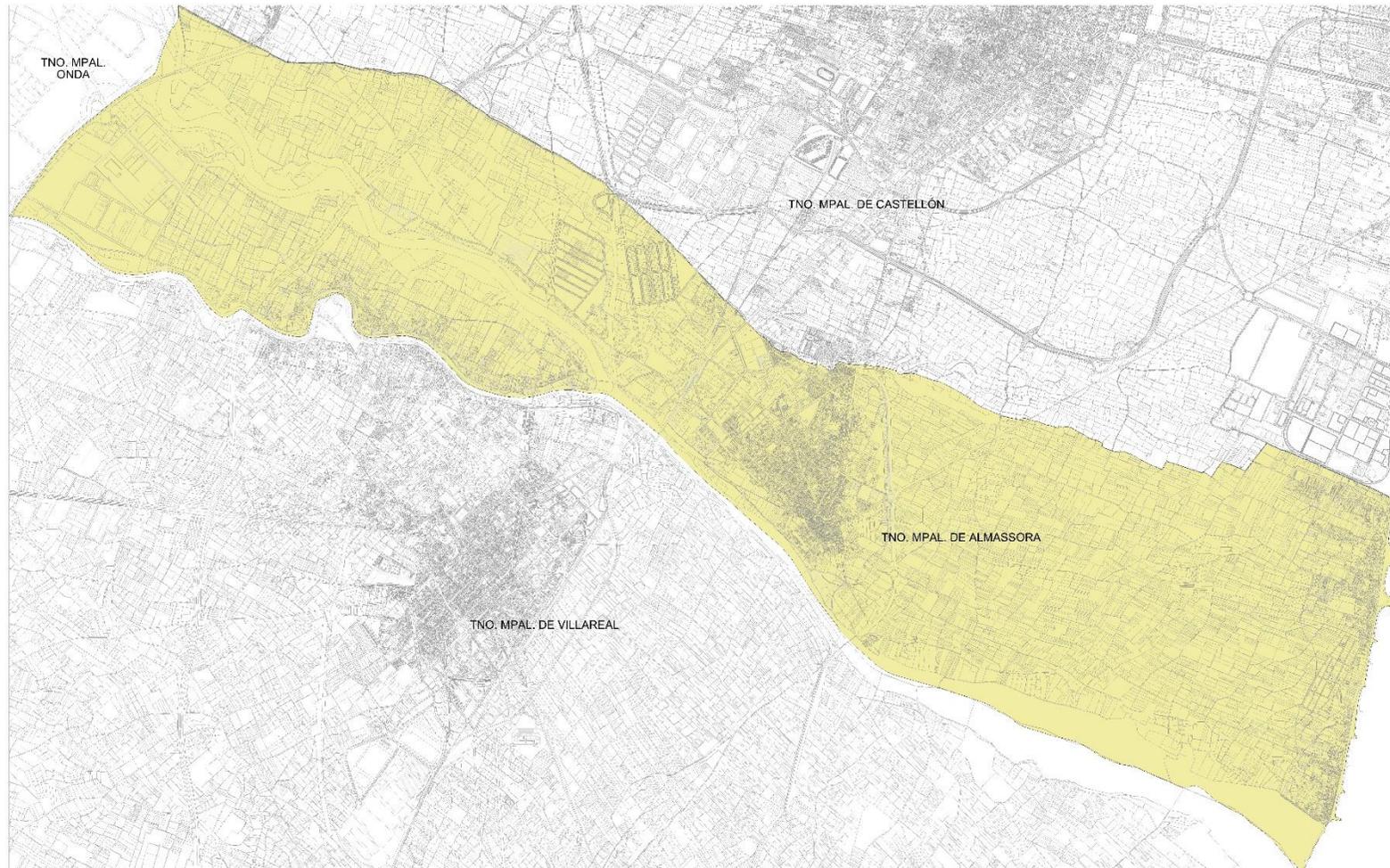


Figura 1. Ámbito de aplicación del PEM de Almassora

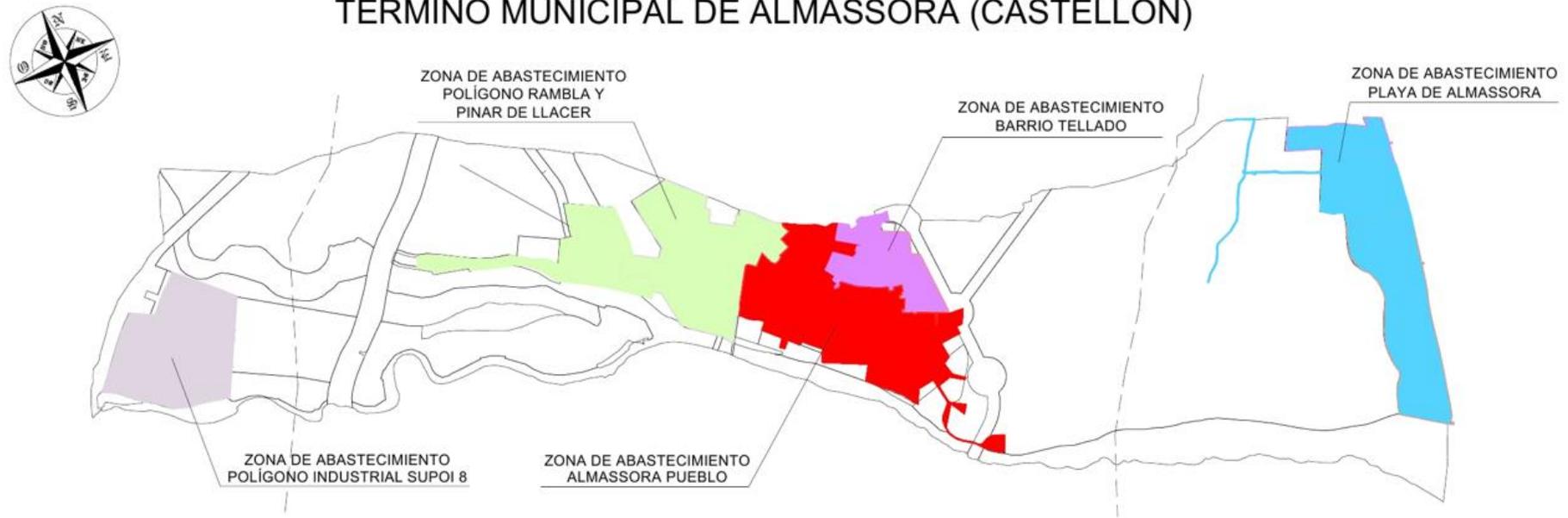


Figura 2. TM de Almassora con ubicación de las diferentes Zonas de Abastecimiento



4 INFRAESTRUCTURAS

4.1 INFRAESTRUCTURAS OPERATIVAS

Los elementos operativos y operados que se utilizan desde la captación del recurso hasta la entrega en baja se muestran a continuación indicando sus características principales.

4.1.1 CAPTACIONES

Almassora se compone de cinco zonas de abastecimiento y en total, dispone de **5 captaciones de aguas subterráneas** operativas. Las características principales de dichas captaciones se muestran a continuación.

Denominación	Pozo 1 o Pueblo
Tipo	Pozo caja abierta
Ubicación	X=749794,454; Y= 4426665,454 (HUSO 30)
Volumen captado	2139 m ³ /día
Lugar destino agua	Depósito Regulación 1 Pueblo y Depósito Regulación 2 Relevación
Longitud conducción	~ 20 metros
Material conducción	FC Ø200
Tratamiento	No

Tabla 2. Características del pozo 1 o Pueblo.

Denominación	Pozo 2
Tipo	Pozo de caja abierta
Ubicación	X= 749074,309 Y= 4427114,924 (HUSO 30)
Volumen captado	596 m ³ /día
Lugar destino agua	Depósito Regulación 1 Pueblo Depósito Regulación 2 Relevación
Longitud conducción	~ 2000 metros
Material conducción	Fibrocemento Ø300
Tratamiento	No

Tabla 3. Características del pozo 2.



Denominación	Pozo 3 o Rambla
Tipo	Pozo entubado
Ubicación	x=749087,361; y=4427126,153 (HUSO 30)
Volumen captado	960 m ³ /día
Lugar destino agua	Depósito Regulación 1 Pueblo Depósito Regulación 2 Relevación Depósito Rambla Depósito Pinar
Longitud conducción	~ 2000 metros
Material conducción	Polietileno Ø160
Tratamiento	No

Tabla 4. Características del pozo 3 o Rambla.

Denominación	Pozo Tellado
Tipo	Pozo de caja abierta
Ubicación	X= 750671,24 Y= 4426717,737 (HUSO 30)
Volumen captado	1097 m ³ /día
Lugar destino agua	Depósito Tellado
Longitud conducción	~ 20 metros
Material conducción	Fibro cemento Ø200
Tratamiento	No

Tabla 5. Características del pozo Tellado.

Denominación	POZO PARCELA
Tipo	Pozo de perforación
Ubicación	X= 743977; Y=4428793 (HUSO 30)
Volumen captado	181 m ³ /día
Lugar destino agua	FILTRO CARBÓN ACTIVO-ALMASSORA
Longitud conducción	~ 50 metros
Material conducción	Polietileno Ø110
Tratamiento	No

Tabla 6. Características del pozo Parcela.



4.1.2 ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN

En este abastecimiento existen 6 depósitos con las características que se describen en las siguientes tablas.

Denominación	DEPÓSITO 1
Tipo	Superficie
Cota	46 m.s.n.m.
Función	Cabecera
Ubicación	X= 749806,166 Y= 4426687,909 (Huso 30)
Capacidad	5.000 m ³
Compartimentado	Sí, 2.500 m ³ cada vaso
Material	Prefabricado hormigón
Tratamiento	Sí
Volumen distribuido	2139 m ³ /día

Tabla 7. Características del depósito 1.

Denominación	DEPÓSITO 2 - REELEVACIÓN
Tipo	Superficie
Cota	44 m.s.n.m.
Función	Distribución
Ubicación	X= 749836; Y= 4426698 (Huso 30)
Capacidad	2.000 m ³
Compartimentado	NO
Material	Obra civil muros hormigón
Tratamiento	No, se clora en depósito 1

Tabla 8. Características del depósito 2 - Reelevación.



Figura3. Depósito Reelevación 2.



Denominación	DEPÓSITO RAMBLA
Tipo	Superficie
Cota	58 m.s.n.m.
Función	Cabecera
Ubicación	X= 748670; Y= 4427501 (Huso 30)
Capacidad	500 m ³
Compartimentado	NO
Material	Obra civil muros de hormigón
Tratamiento	Sí
Volumen distribuido	332 m ³ /día

Tabla 9. Características del depósito Rambla.

Denominación	DEPÓSITO PINAR
Tipo	Superficie
Cota	64 m.s.n.m.
Función	Cabecera
Ubicación	X= 747825; Y= 4428024 (Huso 30)
Capacidad	500 m ³
Compartimentado	Si
Material	Obra civil muros de hormigón
Tratamiento	Sí
Volumen distribuido	105 m ³ /día

Tabla 10. Características del depósito Pinar

Denominación	DEPÓSITO TELLADO
Tipo	Superficie
Cota	38 m.s.n.m.
Función	Cabecera
Ubicación	X= 750680; Y= 4426701 (Huso 30)
Capacidad	400 m ³
Compartimentado	NO
Material	Obra civil con muros hormigón cubierto
Tratamiento	No, en pozo de procedencia
Volumen distribuido	1097 m ³ /día

Tabla 11. Características del depósito Tellado.



Denominación	DEPÓSITO SUPOI-8
Tipo	En Superficie
Cota	92 m.s.n.m.
Función	Cabecera
Ubicación	X= 750.309; Y= 4.432.392 (Huso 30)
Capacidad	1.000 m ³
Compartimentado	NO
Material	Prefabricado hormigón
Tratamiento	No, en pozo de procedencia
Volumen distribuido	181 m ³ /día

Tabla 12. Características del depósito SUPOI-8.



4.1.3 RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

El abastecimiento de Almassora cuenta con 7 redes de distribución cuyas características se resumen en las siguientes tablas:

Denominación	RED ALMASSORA - NÚCLEO URBANO
Entidades singulares	1
Ubicación	Núcleo Urbano Almassora
Población suministrada	23.683 habitantes total
Longitud total red	43.218 metros red
Materiales	FC, PE y PVC
Contadores	Existe a la salida del bombeo del depósito de cabecera. Asimismo, la red de distribución cuenta con contadores individuales domiciliarios, tanto en propiedades privadas como en establecimientos públicos, de manera que se trata de contabilizar la totalidad del volumen consumido por el área de abastecimiento
Volumen distribuido	2.139 m ³ /día
Puntos de muestreo:	X=751114; Y=4425497 (Huso 30)
Monitoriz. en continuo	No

Tabla 13. Características de la red de distribución.

Denominación	RED ALMASSORA - SECTOR RELEVACIÓN
Entidades singulares	1
Ubicación	Núcleo Urbano Almassora
Población suministrada	150 habitantes total
Longitud total red	2702 metros red
Materiales	FC, PE y PVC
Contadores	Existe a la salida del bombeo del depósito de cabecera. Asimismo, la red de distribución cuenta con contadores individuales domiciliarios, tanto en propiedades privadas como en establecimientos públicos, de manera que se trata de contabilizar la totalidad del volumen consumido por el área de abastecimiento
Volumen distribuido	1.556 m ³ /día
Puntos de muestreo:	X=750698; Y=4426829 (Huso 30)
Monitoriz. en continuo	No

Tabla 14. Características de la red de distribución.



Denominación	RED ALMASSORA 2- PLAYA
Entidades singulares	1
Ubicación	Núcleo urbano Almassora Playa
Población suministrada	2.702 habitantes total
Longitud total red	32.510 metros red
Materiales	FC, PE y PVC
Contadores	Existe a la salida del bombeo del depósito de cabecera. Asimismo, la red de distribución cuenta con contadores individuales domiciliarios, tanto en propiedades privadas como en establecimientos públicos, de manera que se trata de contabilizar la totalidad del volumen consumido por el área de abastecimiento
Volumen distribuido	963 m ³ /día
Puntos de muestreo:	X= 755814; Y=4422813 (Huso 30)
Monitoriz. en continuo	No

Tabla 15. Características de la red de distribución.

Denominación	RED ALMASSORA 3-BARRIO TELLADO
Entidades singulares	1
Ubicación	Núcleo Urbano Almassora-Barrio de Tellado
Población suministrada	6.014 habitantes total
Longitud total red	22.858 metros red
Materiales	FC, PE y PVC
Contadores	Existe a la salida del bombeo del depósito de cabecera. Asimismo, la red de distribución cuenta con contadores individuales domiciliarios, tanto en propiedades privadas como en establecimientos públicos, de manera que se trata de contabilizar la totalidad del volumen consumido por el área de abastecimiento
Volumen distribuido	1.097 ³ /día
Puntos de muestreo:	X= 751421; Y=4426034 (Huso 30)
Monitoriz. en continuo	No

Tabla 16. Características de la red de distribución.



Denominación	RED ALMASSORA 4- POLÍGONOS - RAMBLA
Entidades singulares	1
Ubicación	En el núcleo urbano de Almassora, concretamente en un sector industrial.
Población suministrada	30 habitantes total
Longitud total red	16.559 metros red
Materiales	FC, PE y PVC
Contadores	Existe a la salida del bombeo del depósito de cabecera. Asimismo, la red de distribución cuenta con contadores individuales domiciliarios, tanto en propiedades privadas como en establecimientos públicos, de manera que se trata de contabilizar la totalidad del volumen consumido por el área de abastecimiento
Volumen distribuido	332 m ³ /día
Puntos de muestreo:	X= 749073; Y=4427112 (Huso 30)
Monitoriz. en continuo	No

Tabla 17. Características de la red de distribución.

Denominación	RED ALMASSORA 5- POLÍGONOS - PINAR
Entidades singulares	1
Ubicación	En el núcleo urbano de Almassora, concretamente en un sector industrial.
Población suministrada	30 habitantes total
Longitud total red	13.066 metros red
Materiales	FC, PE y PVC
Contadores	Existe a la salida del bombeo del depósito de cabecera. Asimismo, la red de distribución cuenta con contadores individuales domiciliarios, tanto en propiedades privadas como en establecimientos públicos, de manera que se trata de contabilizar la totalidad del volumen consumido por el área de abastecimiento
Volumen distribuido	105 m ³ /día
Puntos de muestreo:	X= 748392; Y=4428043 (Huso 30)
Monitoriz. en continuo	No

Tabla 18. Características de la red de distribución.



Denominación	RED ALMASSORA 6- POLÍGONO SUPOI-8
Entidades singulares	1
Ubicación	Polígono industrial SUPOI 8, en la zona oeste del municipio de Almassora
Población suministrada	30 habitantes total
Longitud total red	13.599 metros red
Materiales	FC, PE y PVC
Contadores	Existe a la salida del bombeo del depósito de cabecera. Asimismo, la red de distribución cuenta con contadores individuales domiciliarios, tanto en propiedades privadas como en establecimientos públicos, de manera que se trata de contabilizar la totalidad del volumen consumido por el área de abastecimiento
Volumen distribuido	181 m ³ /día
Puntos de muestreo:	X= 744451; Y=4429374 (Huso 30)
Monitoriz. en continuo	No

Tabla 19. Características de la red de distribución.

La distribución del agua se realiza a través de redes mixtas. Esto proporciona una mayor flexibilidad a este abastecimiento. Las redes cuentan con válvulas reguladoras de presión para disminuir los esfuerzos a los que se someten las conducciones y así reducir averías.

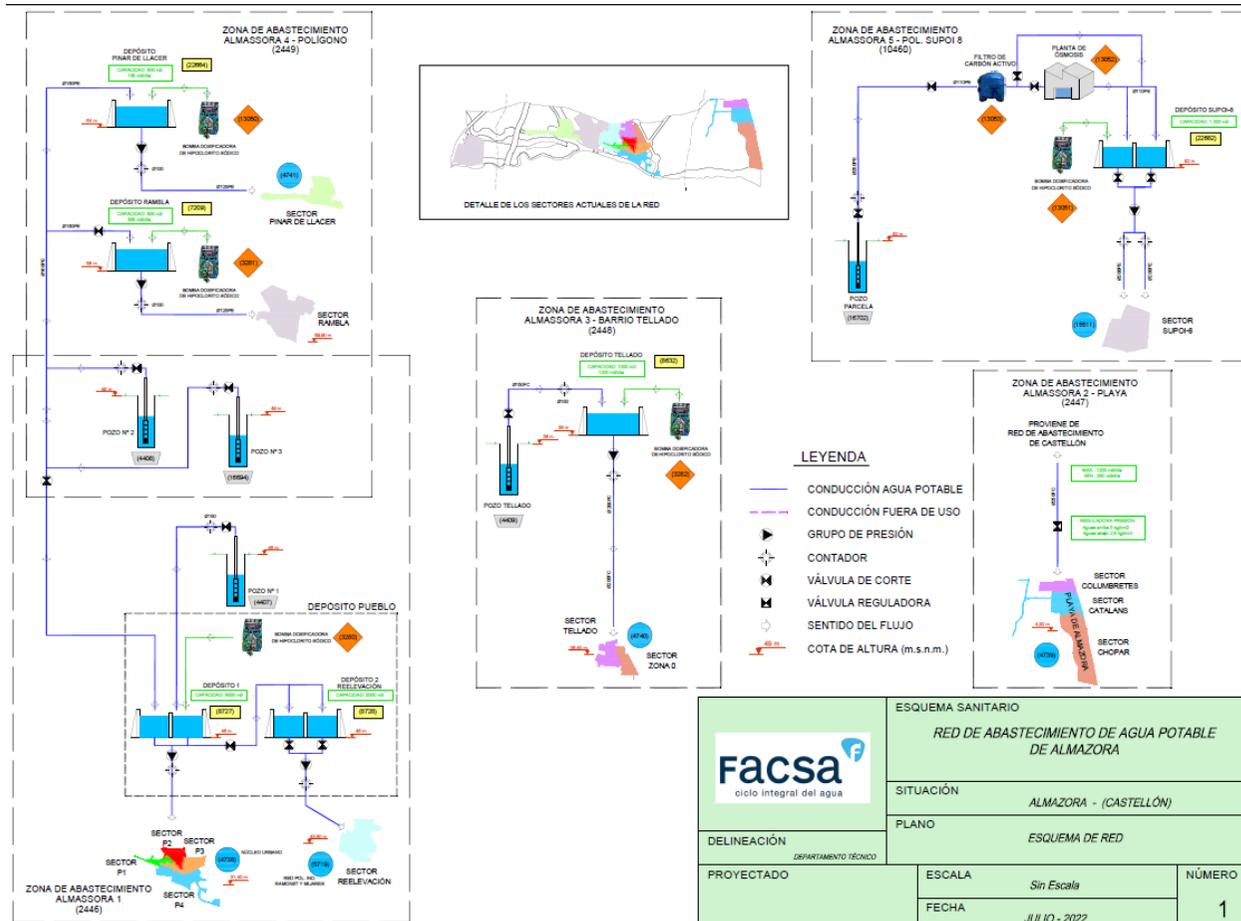


Figura 4. Esquema de transporte y distribución del Abastecimiento de Almassora.



4.2 SECTORIZACIÓN Y GRADO DE MONITORIZACIÓN DE LA RED

4.2.1 SECTORIZACIÓN

Se entiende como Sector una parte de la red que se puede aislar de modo que se pueden contabilizar tanto las entradas como salidas de agua. Los Sectores pueden tener una única entrada o varias, pero todas ellas están contabilizadas mediante caudalímetros. En cuanto a las salidas, se contabilizan los consumos de agua en Baja de la zona alimentada por el Sector y en los Sectores en los que existe una o varias salidas de agua en Alta, éstas están contabilizadas mediante caudalímetros, de igual modo que las entradas de agua en Alta.

Contabilizando el agua en Alta y el agua en Baja de una zona determinada se puede obtener el rendimiento del Sector, ya que los datos de agua en Baja se obtienen de la facturación. Para poder calcular el rendimiento es necesario que los volúmenes de agua en Alta y agua en Baja correspondan al mismo periodo de tiempo. Para ello se han creado agrupaciones de abonados (incluyendo consumo municipal) que corresponden con los Sectores en los que se han modificado las fechas de lecturas de contadores para que cada una de estas agrupaciones se lea en el menor tiempo posible, y obtener así el agua en Baja y el agua en Alta para ese periodo de tiempo en concreto.

Otra fuente de información para determinar la eficiencia del sistema es la curva de consumo de cada Sector y en concreto, el consumo nocturno. Se han registrado caudales de periodos significativos para obtener un consumo nocturno de referencia para cada época del año y para cada Sector. De este modo, se puede comprobar el consumo de cada momento con los históricos y diagnosticar posibles fugas de agua.

La gestión y el control del recurso hídrico es un aspecto prioritario del Abastecimiento, motivo por el cual se destinan grandes recursos en optimizar su uso y evitar pérdidas.

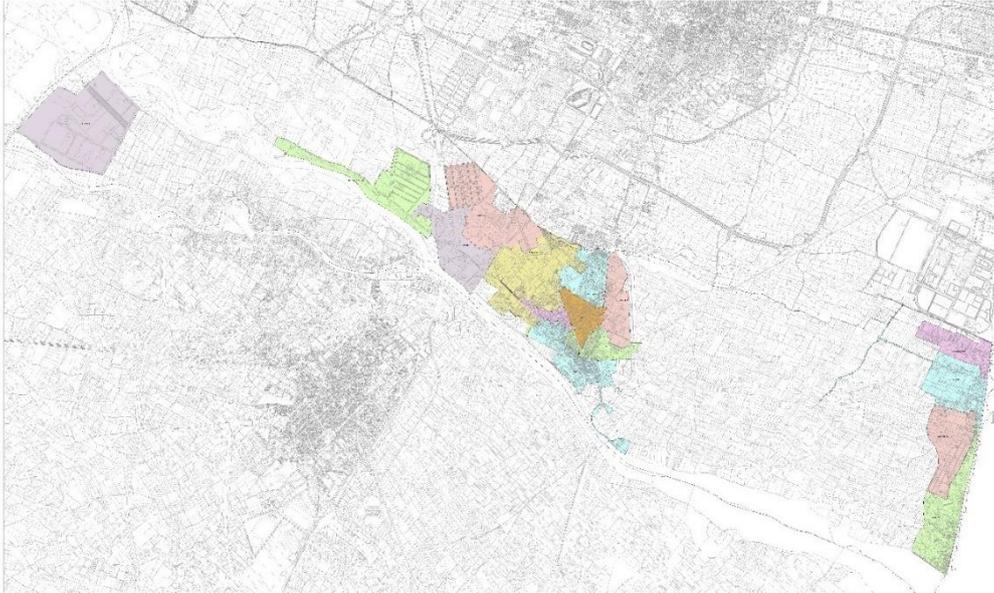


Figura 5. Sectorización de la red del Abastecimiento de Almassora.

4.2.1.1 AUMENTO DE LA EFICENCIA: EQUIPOS DE DETECCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE FUGAS

Para la mejora del rendimiento hidráulico de la red de distribución de agua potable es fundamental el control de fugas. En este sentido, es muy importante la labor de los equipos de detección y localización de fugas dotados de tecnología para la detección y reducción de pérdidas de agua desaprovechada.

Estos equipos revisan de forma continua y completa la red de distribución. Por otro lado, también atienden con mayor brevedad aquellas quejas o situaciones de funcionamiento anómalo que sean susceptibles de deberse a fugas de agua potable. Con ello también reducen los posibles daños ocasionados por el tiempo de duración de la fuga.

Además de estos equipos, se cuenta con un procedimiento a seguir en el caso de que se detecte una fuga. Este procedimiento corresponde a la Instrucción Técnica I-AG-EP-062 que se adjunta junto con el presente documento.

Estos esfuerzos y recursos invertidos en el control y reparación de fugas se reflejan en el adecuado rendimiento hidráulico de la red, ya consolidado y conservado desde hace tiempo.



4.2.2 MONITORIZACIÓN

El Centro de Control del Abastecimiento se encarga de garantizar la calidad y la seguridad del servicio de abastecimiento de agua potable de Almassora. Para ello, se emplea un avanzado sistema de telecontrol como es SCADA, el cual facilita la monitorización y operación de las instalaciones de abastecimiento a tiempo real, para controlar de forma remota parámetros de calidad del agua y de explotación (cloro libre residual y nivel).

MONITORIZACIÓN EN CONTINUO		
	Instalación	Parámetros
Captación	Pozo 3	Turbidez
Depósito	Depósito 1	Cloro libre residual, Nivel
	Depósito 2	Cloro libre residual, Nivel
	Depósito Tellado	Cloro libre residual, Nivel
	Depósito Rambla	Cloro libre residual, Nivel
	Depósito Pinar	Cloro libre residual, Nivel
	Depósito SUPOI-8	Cloro libre residual, Nivel

Tabla 20. Parámetros con monitorización en continuo.

La información que proporciona este sistema se utiliza para minimizar las posibles pérdidas de agua, optimizar el suministro y maximizar la eficiencia. Ello representa una mejora en la calidad del servicio para el usuario, al lograr una reducción del número de incidencias y minimizar los tiempos de subsanación de fugas en la red.



4.3 INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO

4.3.1 TRATAMIENTO EN LOS DEPÓSITOS

El agua procedente de las captaciones del abastecimiento de Almassora cumple con todos los parámetros exigidos en el Real Decreto 03/2023 por este motivo solo es necesario realizar el tratamiento de desinfección mediante **hipoclorito sódico**. De esta forma, el agua inyectada a la red de distribución desde las captaciones y depósitos cumple con todos los requerimientos en materia sanitaria.

Sin embargo, el agua procedente del pozo SUPOI 8 no siempre cumple con todos los parámetros exigidos en el Real Decreto 03/2023. Por este motivo, es sometida a tratamiento en dos ETAP distintas para reducir los niveles de nitratos y bromacilo que puedan estar presentes.

Las características de las dosificaciones de hipoclorito de los tratamientos de las 5 zonas de abastecimiento se describen en las siguientes tablas.

Denominación	CLORACIÓN DEPÓSITO 1
Tipo	Desinfección
Ubicación	X= 749806,166 Y= 4426687,909 (Huso 30)
Volumen tratado	2139 m ³ /día
Producto utilizado	Hipoclorito sódico

Tabla 21. Sistema de cloración del depósito Regulación

Denominación	CLORACIÓN DEPÓSITO TELLADO
Tipo	Desinfección
Ubicación	X= 750.309; Y= 4.432.392 (Huso 30)
Volumen tratado	1097 m ³ /día
Producto utilizado	Hipoclorito sódico

Tabla 22. Sistema de cloración del depósito Tellado

Denominación	CLORACIÓN DEPÓSITO RAMBLA
Tipo	Desinfección
Ubicación	X= 748670; Y= 4427501 (Huso 30)
Volumen tratado	332 m ³ /día
Producto utilizado	Hipoclorito sódico

Tabla 23. Sistema de cloración del depósito Rambla



Denominación	CLORACIÓN DEPÓSITO PINAR
Tipo	Desinfección
Ubicación	X= 747825; Y= 4428024 (Huso 30)
Volumen tratado	105 m ³ /día
Producto utilizado	Hipoclorito sódico

Tabla 24. Sistema de cloración del depósito Pinar

Denominación	CLORACIÓN DEPÓSITO SUPOI 8
Tipo	Desinfección
Ubicación	X= 750.309; Y= 4.432.392 (Huso 30)
Volumen tratado	181 m ³ /día
Producto utilizado	Hipoclorito sódico

Tabla 25. Sistema de cloración del depósito SUPOI 8

4.3.2 TRATAMIENTOS EN ETAP

Como ya se ha comentado en el epígrafe anterior, el agua procedente del pozo SUPOI-8 no siempre cumple y por ello, es tratada con el fin de bajar sus niveles de nitrato y ocasionalmente los niveles de bromacilo. Así, se hace pasar toda el agua de la captación por unas columnas de carbón activo y, posteriormente, la mitad del caudal de salida de las columnas se dirige al depósito y la otra mitad pasa a un tratamiento por ósmosis inversa. Una vez el agua está en el depósito de esa zona de abastecimiento, se realiza una mediante hipoclorito sódico.

Adsorción

Figura 6. Esquema de proceso de los tratamientos en ETAP.

Adsorción

Tras la salida del pozo se produce un proceso de adsorción, en un filtro de carbón activo de 1.800 mm de diámetro y colectores inferiores de brazos colectores. La función de este filtro es eliminar el plaguicida bromacilo presente en el agua mediante la adsorción de este sobre la superficie de carbón.

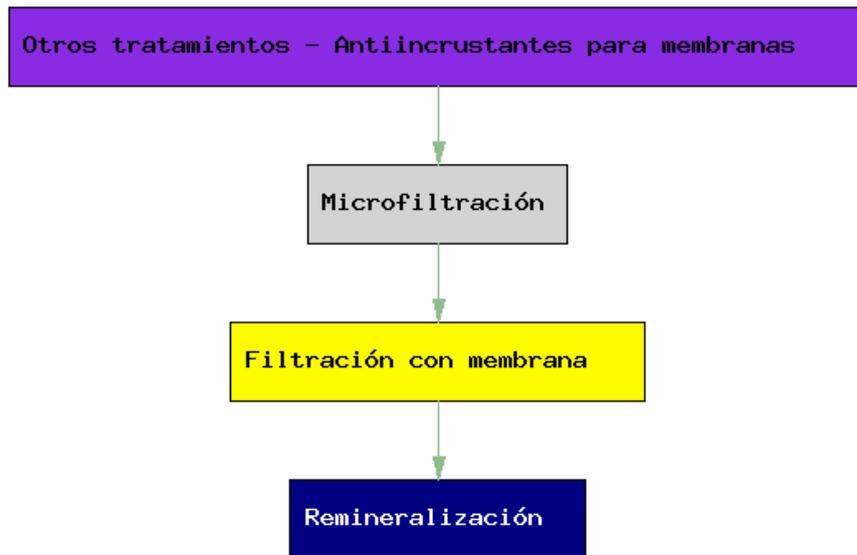


Figura 7. Esquema de proceso de los tratamientos en ETAP.

Antiincrustante

Se realiza la dosificación de un dispersante-antiincrustante con objeto de evitar la precipitación de las sales sobre las membranas de ósmosis inversa.

Microfiltración

El agua, tras ser acondicionada en el proceso anterior, pasa a la filtración de seguridad que tiene por objeto retener las partículas que puedan fugar del filtro o que se introducen con el producto químico, protegiendo las membranas de la Ósmosis Inversa. Esta microfiltración se lleva a cabo mediante el empleo de un porta cartuchos de 15 unidades de filtros de cartucho de 5 μm de capacidad de filtración y 40" de longitud.



Figura 8. Filtros de cartucho en ETAP Supoi-8.

Osmosis inversa

La línea de osmosis inversa está formada por un skid para una producción de 432 m³/día y está compuesto por un total de 3 tubos de presión, distribuidos entre la primera etapa (2 tubos), y la segunda etapa (1 tubo). Cada tubo contiene un total de seis elementos.

Remineralización

A continuación de la ósmosis inversa, el agua tratada se mezcla con agua de aporte, produciéndose la remineralización. Esta mezcla hace que el agua producto tenga una composición química adecuada.



4.4 AGUA REGENERADA

La EDAR de Almassora no cuenta con un sistema de agua regenerada.

4.5 INFRAESTRUCTURAS NO OPERATIVAS Y/O DE EMERGENCIA

Almassora no cuenta con infraestructuras que no estén operativas ni que se utilicen en caso de emergencia.



4.6 ESQUEMAS DE LOS ELEMENTOS E INFRAESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

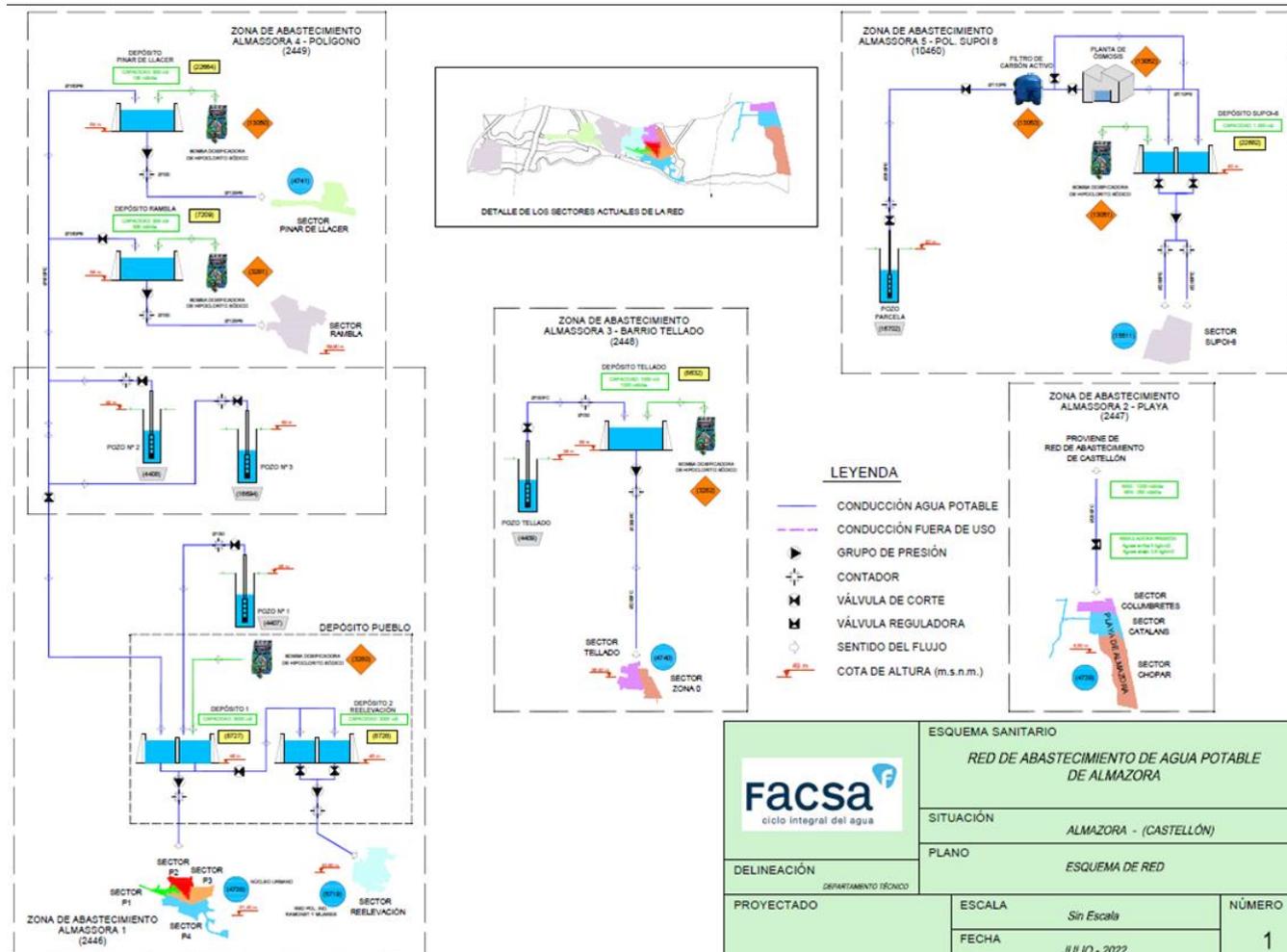


Figura 9. Esquema del Abastecimiento de Almassora.



Figura 10. Localización geográfica de los elementos e infraestructuras del Abastecimiento de Almassora.



4.7 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DEL SISTEMA

Realizada la descripción del Abastecimiento y tras el estudio de su configuración, en cada fase se analizan sus vulnerabilidades frente a la sequía.

AREA	Nº	DESCRIPCIÓN	VULNERA- BILIDAD	ASPECTO			OBSERVACIONES
				CUANTITATIVO	CUALITATIVO	AMBIENTAL	
1. PRODUCCIÓN	1.1	Garantía producción / Demanda	NO				Se dispone de suficientes fuentes para garantizar el servicio Correcto equipamiento (equipos de reserva y alimentación eléctrica alternativa)
	1.2	Pozos propios	NO				
2. TRATAMIENTOS	2.1	Analizadores cloro en continuo	NO				
3. ALMACENAMIENTO	3.1	Capacidad almacenamiento	NO				Capacidad de almacenamiento total suficiente
	3.2	Estado depósitos	NO				Estado correcto
	3.3	Bombas	NO				En reserva
4. DISTRIBUCIÓN	4.1	Redundancia tuberías red arterial	NO				Red arterial mixta
	4.2	Estado tuberías red arterial	NO				Estado correcto
	4.3	Rendimiento volumétrico red	NO				Rendimiento adecuado de la red
	4.4	Sectores con baja garantía de suministro	NO				La red garantiza el suministro en todos los sectores
5. CONTROL / MONITORIZACIÓN	5.1	Nivel de monitorización del sistema	NO				Sistema monitorizado

Tabla 26. Resumen del análisis de vulnerabilidades del sistema de abastecimiento.



5 RECURSOS HÍDRICOS DISPONIBLES

Este apartado incluye la descripción de los recursos disponibles en el Abastecimiento de Almassora, diferenciándolos según el origen del recurso y los condicionantes para su utilización, así como por su relación con las infraestructuras.

Todas las captaciones subterráneas toman de la masa de agua (PHJ) *Plana de Castellón* (Código: 080.127).

EXPEDIENTE CONCESIONAL	AÑO	TITULAR DE LA CONCESIÓN	VOLUMEN CONCEDIDO (M ³ /AÑO)	PROCEDENCIA DEL AGUA
2011RP0002	2012	Ayto. de Almassora	2.544.754	Pozo 1, 2 y 3. Pozo Tellado
2007CP0129	2010	Ayto. de Almassora	500.000	Pozo SUPOI-8
2008RP0031	2013	Ayto. de Castellón (toma externa para Ayto Almassora)	250.129	Red de Castellón

Tabla 27. Resumen de los recursos disponibles agrupados según concesión.

La siguiente tabla relaciona cada toma con la masa de agua donde se origina el recurso de origen subterráneo, y con referencia a su estado cuantitativo o cualitativo.

NOMBRE DE LA TOMA	COORDENADAS (ETRS89/UTM 30N)		NOMBRE PHJ MASA DE AGUA	CÓDIGO PHJ MASA DE AGUA	ESTADO CUANTITATIVO	ESTADO QUÍMICO
	X	Y				
Pozo 1	749794	4426665	PLANA DE CASTELLÓN	80.127	MALO	MALO
Pozo 2	749074	4427114	PLANA DE CASTELLÓN	80.127	MALO	MALO
Pozo 3	749087	4427126	PLANA DE CASTELLÓN	80.127	MALO	MALO
Pozo Tellado	750671	4426717	PLANA DE CASTELLÓN	80.127	MALO	MALO
Pozo SUPOI-8	743977	4428793	PLANA DE CASTELLÓN	80.127	MALO	MALO

Tabla 28. Resumen de los recursos disponibles de origen subterráneo agrupados por concesión en el Abastecimiento de Almassora.

A continuación, se indican los condicionantes de utilización según los recursos, ya sean de uso exclusivo, de uso condicionado por la concesión o autorización expresa, compartidos con otros usuarios urbanos o con otro tipo de usuarios.



RECURSOS DISPONIBLES SEGÚN CONDICIONANTES DE UTILIZACIÓN - VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m ³)				
FUENTE DEL RECURSO	USO EXCLUSIVO	USO CONDICIONADO	COMPARTIDOS USOS URBANOS	COMPARTIDOS OTROS USOS
Pozo 1	451.591			
Pozo 2	663.294			
Pozo 3	824553			
Pozo Tellado	605.316			
Pozo SUPOI-8	500.000			
P.E Castelló			250.129	
TOTAL	3.044.754		250.129	

Tabla 29. Resumen de los recursos disponibles según condicionantes de utilización en el Abastecimiento de Almassora.

Respecto al tipo de función y prioridad de utilización, la siguiente tabla muestra los de uso ordinario, los complementarios (uso ocasional), las reservas estratégicas a emplear como medida preventiva o de mitigación de afecciones por circunstancias de sequía y los recursos de utilización extraordinaria o de emergencia.

RECURSOS DISPONIBLES SEGÚN PRIORIDAD DE UTILIZACIÓN - VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m ³)				
FUENTE DEL RECURSO	ORDINARIOS	COMPLEMENTARIOS	RESERVAS ESTRATÉGICAS	RECURSOS DE EMERGENCIA
Pozo 1	451.591			
Pozo 2	663.294			
Pozo 3	824553			
Pozo Tellado	605.316			
Pozo SUPOI-8	500.000			
P.E Castelló	250.129			
TOTAL	3.294.883			

Tabla 30. Resumen de los recursos disponibles según prioridad de utilización en el Abast. de Almassora.

También se incluye una valoración estadística de la disponibilidad en situaciones de escasez de agua. La disponibilidad de diferentes fuentes de abastecimiento dota al municipio de Almassora de mayor resiliencia y adaptabilidad frente a situaciones de sequía.

Ante un evento de sequía, este abastecimiento posee suficiente margen operativo para aumentar el número de horas de funcionamiento de las bombas o ajustar el funcionamiento de éstas, para de este modo poder compensar la merma de agua disponible.



6 CARACTERIZACIÓN DE LA DEMANDA

6.1 DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA DEMANDA

El volumen suministrado de agua potable al municipio de Almassora se ha mantenido relativamente estable desde el año 2011, aunque es a partir de ese año cuando se puede observar un ligero descenso del suministro. Del año 2014 al 2016 hay un pequeño repunte en el volumen suministrado, para estabilizarse posteriormente hasta el 2019.

El descenso de suministro entre 2011 y 2014 coincidió con un descenso de la población, relacionado especialmente con la crisis económica. Así, de un máximo de 179,4 L/hab·día en 2011, la dotación se redujo hasta 167,3 L/hab·día en 2013.

El volumen suministrado de agua potable al municipio de Almassora se ha mantenido relativamente estable desde el año 2011.

AÑO	SUMINISTRO (m ³)	HABITANTES	DOTACIÓN (l·hab·día)
2011	1.699.298	25.945	179,4
2012	1.683.592	26.137	176,5
2013	1.599.037	26.186	167,3
2014	1.611.505	25.566	172,7
2015	1.745.751	25.488	187,7
2016	1.753.025	25.632	187,4
2017	1.755.718	25.648	187,5
2018	1.689.784	25.831	179,2
2019	1.747.316	26.270	182,2
2020	1.787.448	26.742	183,1
2021	1.777.713	26.878	181,2

Tabla 31. Evolución del suministro de agua potable en Almassora entre los años 2011-2021 (FACSA, 2022).

La población en Almassora en el año 2021 fue de 26.878 habitantes con un suministro de 1.777.713 m³ y una dotación de 181,2 l/ hab día.



Figura 11. Evolución del suministro de agua potable y dotación diaria por habitante en Almassora entre los años 2011-2021 (FACSA, 2022).



Figura 12. Evolución del suministro de agua potable y habitantes en Almassora entre los años 2011-2021 (FACSA, 2022).

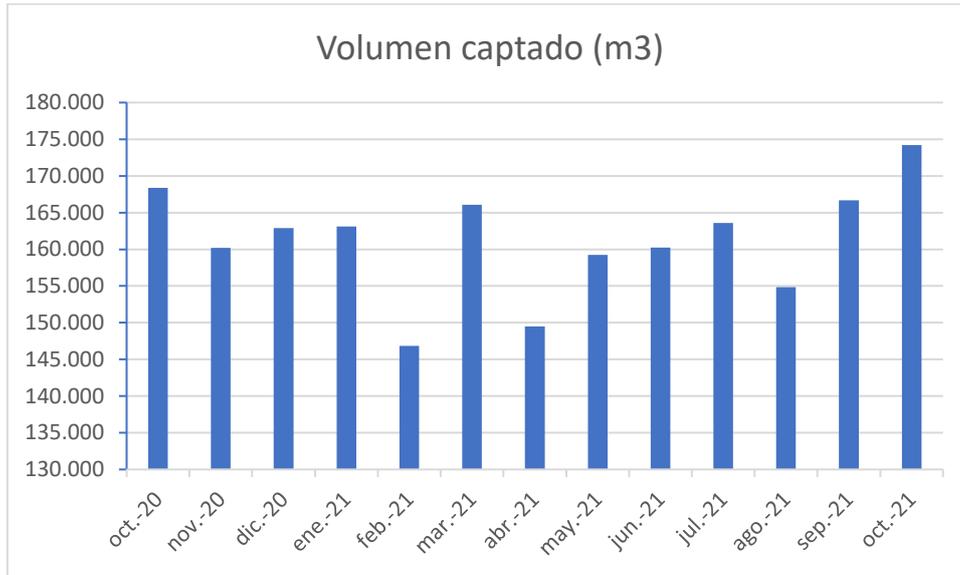


Figura 13. Evolución del volumen captado en Almassora en el año hidrológico 2021 (FACSA, 2022).

El Abastecimiento de Almassora es gestionado por FACSA, clasificando sus abonados según las categorías de uso: Doméstico, Municipal e Industrial.

	Facturado total (m3)	Porcentaje
Doméstico	1.634.454	91,94%
Municipal	138.589	7,80%
Industrial	4.670	0,26%
Total	1.777.713	100%

Tabla 32. Consumos facturados y porcentajes por usos en Almassora (FACSA, 2022).

En cuanto a los consumos según uso, la demanda de la red de abastecimiento representa un 91,94% para uso doméstico, un 7,8% para uso municipal y un 0,26% para la industria.

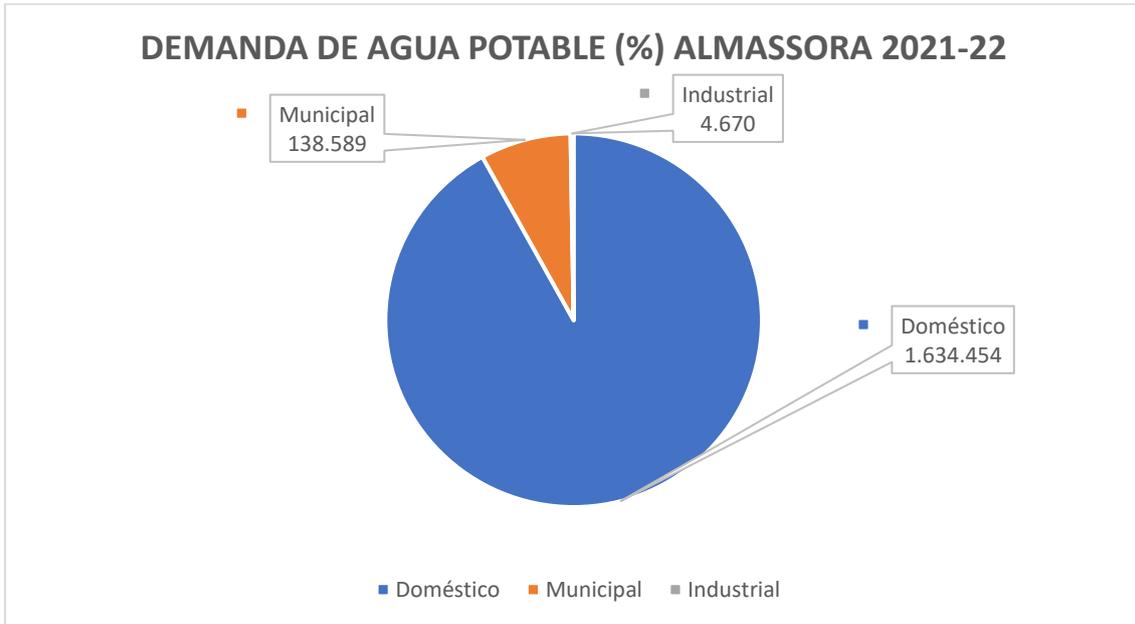


Figura 14. Porcentaje de consumos por usos en Almassora (FACSA, 2022).

7 ZONAS Y CIRCUNSTANCIAS DE MAYOR RIESGO

7.1 ABONADOS DE ESPECIAL SENSIBILIDAD

Analizado el sistema de abastecimiento de Almassora, este apartado identifica y analiza las zonas y circunstancias de mayor riesgo para cada escenario de escasez, prestando una atención especial a los problemas del Abastecimiento y salud de la población, así como a las actividades económico-sociales estratégicas.

El abastecimiento de Almassora no contiene zonas diferenciadas en las que el suministro presente mayor o menor sensibilidad a situaciones de escasez, ya sea por la disminución de la calidad o por la propia disminución del recurso. Igualmente, en todos los puntos se garantiza una presión en la red adecuada, independientemente de la altura a la que se encuentren, pues se dispone de infraestructuras suficientes y operativas para ello.

Los sectores con mayor concentración de abonados y por lo tanto los que representan mayor grado de afección frente a las medidas que se puedan implantar por sequía se muestran en la siguiente tabla.



SECTOR	% ABONADOS
Pueblo	74%
Playa	15%
Polígonos	11%

Tabla 33. Sectores con mayor número de abonados (FACSA, 2022).

SECTOR PUEBLO

- COL.LEGI RIU MILLARS SECTOR COLLET
- COL LEGI CARDENAL CISNEROS
- COL LEGI SANTA QUITERIA
- COL LEGI GERMANS OCHANDO
- IES VILA ROJA
- ESCOLA INFANTIL LA LLIMETA
- ESCOLA INFANTIL SAN JOSE
- ESCOLA INFANTIL EL BRES
- GENERALITAT VALENCIANA, AMBULATORI (C/BATALLA BAILÉN, 48)
- GENERALITAT VALENCINA, AMBULATORI (C/ SAN PEDRO, 84)
- RESIDEN.TERCERA EDAD CONSOLACION
- RESIDEN.TERCERA EDAD VICENTE VILAR

SECTOR POLÍGONOS

- IES ALVARO FALOMIR
- COL LEGI BOQUERES
- COL LEGI REGINA VIOLANT

7.2 ZONAS DE ESPECIAL VALOR AMBIENTAL

El municipio de Almassora incluye una zona de especial valor ambiental, la Desembocadura del río Millars (código PHJ 22-27: HU_VAL0017), cuya administración responsable es la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Infraestructuras i Territori.

El paraje de la **Desembocadura del riu Millars** está gestionado por el Consorci del Riu Millars, al cual está formado por los Ayuntamientos de Burriana, Almassora y Vila-real, la Diputació de Castelló y la Generalitat Valenciana.

Este Consorci lleva a cabo, a través de los guardas rurales, diversas medidas de Vigilancia sobre la cantidad y calidad de las aguas:

- Control del nivel de las 3 lagunas artificiales construidas junto a la EDAR de Almassora alimentadas por el efluente de la instalación, y regulación del mismo



- Control y regulación del nivel de la laguna más recientemente construida, alimentada de excedentes de regadío
- Vigilancia y registro del caudal ecológico del río, en la estación de aforo de Santa Quiteria desde la web de SAIH de CHJ.
- Plantaciones anuales de árboles pequeños de ribera, con riego controlado en los meses posteriores desde mantenimiento para que crezcan y se aclimaten a la zona, realizando riegos de emergencia en ausencia de lluvia
- En la ruta verde de la zona de Almassora hay instalado riego a goteo y desde mantenimiento cada 3 semanas la revisamos para comprobar que no haya fugas y en su caso se reparan las existentes.
- A lo largo de todo el año se realiza mantenimiento cortando cañas en todo el paisaje protegido para permitir el paso por senderos y accesos y evitar un exceso de absorción de agua del cauce.
- Vigilancia para evitar extracciones de agua del río que no hayan sido permitidas.
- Control de piraguas en tramo navegable para evitar propagación plagas acuáticas (p.e. mejillón cebrado...)

Dentro de cada sector se presta especial atención a los suministros sensibles tales como hospitales, centros sanitarios, colegios, centros de la tercera edad, etc.



8 REGLAS DE OPERACIÓN

En este apartado se exponen los criterios que se deben tener en cuenta para establecer las maniobras y horarios de marcha y paro de los pozos que vierten su caudal a depósito, para programar sus maniobras de arranque y parámetros de funcionamiento, siempre que no existan circunstancias especiales o limitaciones de otro tipo. Es decir, el funcionamiento normal.

Los criterios generales de manejo de los pozos son:

- Los pozos funcionan atendiendo las consignas de llenado de los depósitos que a su vez obedecen a la demanda de la red.
- En el funcionamiento de los pozos se deben aprovechar al máximo las horas Valle y Llano. Por otro lado, solo se utilizarán las horas Punta que sean imprescindibles para mantener los depósitos en los niveles de seguridad.
- Se debe dar prioridad a aquellos pozos en los que la altura a la que se eleva el agua sea menor (nivel dinámico + reelevación).
- El Jefe de Explotación podrá establecer limitaciones en el número de horas de funcionamiento al día de algunos pozos para asegurar la calidad de la mezcla obtenida en los depósitos.
- Los periodos de marcha y paro de unos y otros pozos deben combinarse para reducir en lo posible el número de puestas en marcha de las bombas.



8.1 Pozos 1 y 2

Los **pozos 1 y 2** funcionan según los criterios generales. En caso de corte del suministro eléctrico en estas instalaciones, se puede suministrar el agua desde otro sector, salvo SUPOI-8, para que se garantice el suministro de agua al abastecimiento.

El **pozo 2** presenta episodios puntuales de nitratos altos. No obstante, esta agua se mezcla con la de los pozos 1 y 3 y la concentración de nitratos cumple los parámetros que establece la legislación.

8.2 Pozo 3

El **pozo 3** es un pozo con bajo caudal que presenta problemas de turbidez en las arrancadas y paradas, por este motivo se evita pararlo haciendo que atienda a las demandas de Deposito Pueblo y Relevación como prioridad y después atienda a los depósitos industriales de Rambla y Pinar.

Este pozo cuenta con un turbidímetro en línea que detecta cuando está enturbiando y permite actuar de una manera rápida y eficaz reduciendo también las posibles pérdidas de agua.

8.3 Pozo Tellado

El **pozo Tellado** funciona según los criterios generales. En caso de corte del suministro eléctrico en esta instalación, se puede suministrar el agua desde otro sector para que se garantice el suministro de agua al abastecimiento.

8.4 Pozo SUPOI-8

El **pozo SUPOI-8** funciona según los criterios generales. En caso de corte del suministro eléctrico en esta instalación, se recurre a la instalación de un grupo electrógeno provisional para garantizar el abastecimiento de agua al sector SUPOI-8.

Además, este pozo presenta trazas de bromacilo y nitratos. Por este motivo cuenta con la ETAP descrita en el apartado 4.3.2 de este documento.

8.5 Depósitos

Todos los depósitos funcionan según los criterios generales. En caso de corte del suministro eléctrico en estas instalaciones y de no contar con capacidad de almacenamiento, se recurre a la instalación de un grupo electrógeno provisional para garantizar el abastecimiento de agua potable.



9 ESCENARIOS DE ESCASEZ COYUNTURAL

El objetivo principal del presente PEM es el de definir las actuaciones y medidas necesarias para minimizar los efectos de las situaciones de escasez que pueden entrañar riesgo de desabastecimiento. Pueden existir otras circunstancias que impliquen una interrupción súbita del suministro, no siendo el caso de la escasez del recurso hídrico, precedida habitualmente por una sequía meteorológica como causa de la disminución de dicho recurso. Por lo tanto, la situación de escasez se presenta de forma gradual, por ello se pueden definir diferentes niveles de gravedad/severidad (escenarios) para el establecimiento de medidas en función del riesgo.

La valoración de los escenarios de escasez se realiza a partir de unos indicadores que muestran la imposibilidad de atender las demandas en situaciones de baja disponibilidad hídrica y sirven como instrumento de ayuda en la gestión de los recursos hídricos.

9.1 ESCENARIOS DE ESCASEZ

Los escenarios del PEM mantienen la nomenclatura de los escenarios de escasez del PES de la Demarcación Hidrográfica del Júcar con el objetivo de garantizar la coherencia entre el PES y el PEM. Los escenarios propuestos son:

NORMALIDAD	Los indicadores no muestran escasez. No se adoptan medidas coyunturales.
PREALERTA	Inicio de la reducción de recursos disponibles lo que puede poner en riesgo la atención de las demandas. No se plantea la activación de medidas. Fase preparatoria.
ALERTA	Se intensifica la disminución de los recursos disponibles lo que conlleva riesgo de atender las demandas. <ul style="list-style-type: none">• <i>Medidas mínimas: campañas de concienciación y ahorro voluntario.</i>• <i>Medidas opcionales: destinadas a la conservación y movilización de recursos extraordinarios.</i>
EMERGENCIA	Máximo grado de afección por la disminución de los recursos disponibles. <ul style="list-style-type: none">• <i>Medias excepcionales y extraordinarias.</i>

Tabla 34. Escenarios propuestos para el establecimiento de medidas en función del riesgo.



9.2 INDICADORES DE ESCASEZ

La escasez es la situación de carencia de recursos hídricos para atender las demandas de agua previstas. Representa una situación de escasez no continuada que limita temporalmente el suministro.

- Refleja la imposibilidad de atender las demandas.
- Instrumento de ayuda en la toma de decisiones relativas a la gestión de los recursos hídricos en circunstancias de escasez.

La Unidad Territorial de Escasez (UTE) constituye el ámbito de análisis del PES a efectos de escasez. Para la UTE Mijares – Plana de Castellón se proponen varios indicadores relacionados con la disponibilidad de recursos, de forma que reflejan el riesgo de no satisfacer las demandas de agua.

Las variables propuestas en el PES de la Demarcación Hidrográfica del Júcar son las precipitaciones, las aportaciones de los ríos en las estaciones de aforo, las aportaciones de entradas a embalses, las evoluciones de los niveles piezométricos en los acuíferos y los volúmenes embalsados.

El intervalo de tiempo fijado para el diagnóstico es el mensual, pero el análisis de las diferentes variables se realiza también para diferentes periodos acumulativos.

Variable propuesta	Período de acumulación	Cálculo sobre los datos acumulados
Precipitación en estación meteorológica	12 meses	Suma
Aportación en estación de aforo	3 meses	Promedio
Aportación de entrada a embalse	3 meses	Promedio
Evolución piezométrica	-	-
Volumen embalsado	-	-

Tabla 35. Periodos de acumulación en las variables de los indicadores de escasez.

Seleccionada la UTE (UTE Mijares – Plana de Castellón) se realiza un proceso de escalado de su valor que permite la comparabilidad, reflejando de forma armonizada el estado en el que se encuentra cualquier indicador parcial a los efectos de la escasez coyuntural.



Siguiendo el criterio de que cada UTE tenga establecido un único indicador, se combinan y ponderan las diferentes variables para obtener el Índice de Estado de Escasez (IEE).

El rango de valores del IEE va de 0 a 1 y permite clasificar la situación de escasez en los cuatro niveles siguientes.

Descripción	IEE	Escenario
Ausencia de escasez	1,00 - 0,50	NORMALIDAD
Escasez moderada	0,50 - 0,30	PREALERTA
Escasez severa	0,30 - 0,15	ALERTA
Escasez grave	0,15 - 0,00	EMERGENCIA

Tabla 36. Clasificación del IEE y del escenario.

UTE	Código indicador	Nombre indicador	Descripción de la variable escogida	Coef. UTE	Valor indicador	Val or IEE	ene-24	
02	Mijares-Plana de Castellón	EE01	Entradas a Arenós	Promedio de las aportaciones en los últimos tres meses	0,11	0,21	PREALERTA	
		VE02	Volumen embalsado en Arenós y Sichar	Volumen conjunto embalsado a principio de mes	0,42	0,38		
		PZ02	Piezómetro 08.05.005 Sarrión	Medida piezométrica representativa del mes	0,11	0,00		0,3
		PZ03	Piezómetro 08.12.014 Betxí	Medida piezométrica representativa del mes	0,18	0,25		
		PZ04	Piezómetro 08.13.007 Eslida	Medida piezométrica representativa del mes	0,18	0,39		

Tabla 37. Valor numérico del IEE por agregación de los indicadores parciales.



Para entrar o salir de un escenario de escasez no es suficiente con que el IEE presente el valor correspondiente al escenario en cuestión, sino que se requerirá cierta continuidad del valor para evitar entradas y salidas bruscas que dificultarían la gestión o aplicación de las medidas.

Escenario de partida	Entradas		
	Condición IEE	Durante	Escenario final
Normalidad	< 0,5	3 meses consecutivos	Prealerta
	< 0,3	2 meses consecutivos	
Prealerta	< 0,3	2 meses consecutivos	Alerta
Alerta	< 0,15	2 meses consecutivos	Emergencia

Tabla 38. Condiciones de entrada de los escenarios.

Respecto a las salidas también se requiere el paso obligado por los escenarios intermedios, no permitiendo el salto directo a escenarios más leves.

Escenario de partida	Salidas		
	Condición IEE	Durante	Escenario final
Prealerta	≥ 0,50	3 meses consecutivos	Normalidad
Alerta	≥ 0,50	2 meses consecutivos	Prealerta
	≥ 0,30	4 meses consecutivos	
Emergencia	≥ 0,50	1 mes	Alerta
	≥ 0,30	2 meses consecutivos	
	≥ 0,15	4 meses consecutivos	

Tabla 39. Condiciones de salida de los escenarios.



9.2.1 INDICADOR SELECCIONADO

Co Combinadas y ponderadas las diferentes variables para la UTE Mijares – Plana de Castellón se obtiene el Índice de Estado de Escasez (IEE). El indicador sugerido por el PES es el correspondiente al piezómetro de Betxí, pero analizada la coherencia de los principales pozos de abastecimiento de Almassora con dicho indicador y el indicador general de la UTE, se comprueba que es este último el que muestra una correspondencia mejor.

A continuación, se muestran las gráficas de la evolución del nivel del indicador general de la UTE con los pozos 1 y 2 (pozos con mayor potencial de extracción del abastecimiento):

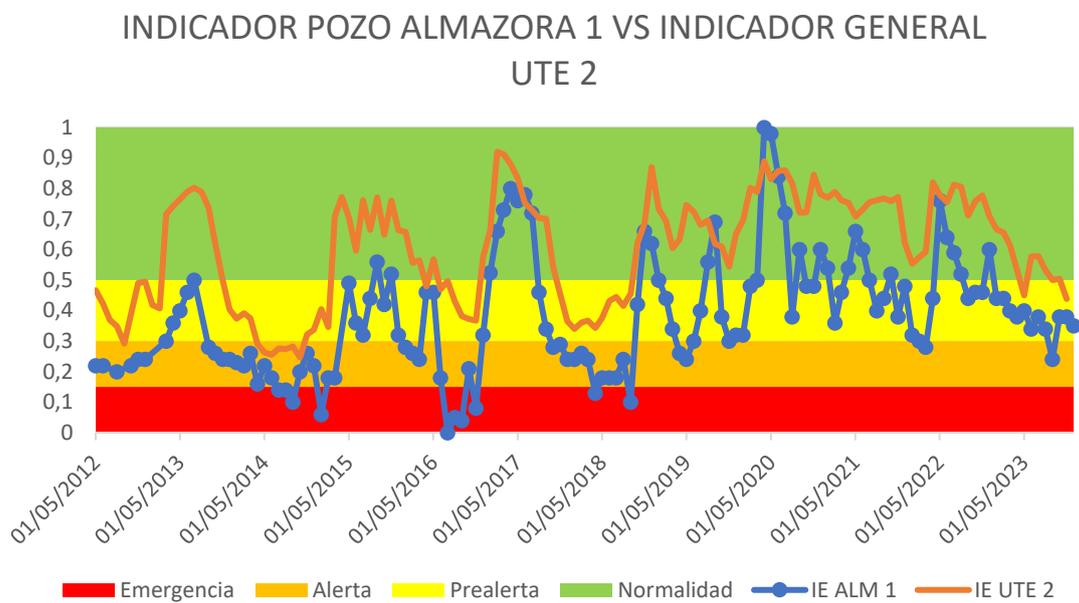


Figura 15. Evolución nivel estático de Pozo 1 con indicador general de la UTE.



INDICADOR POZO ALMAZORA 2 VS INDICADOR GENERAL
UTE 2

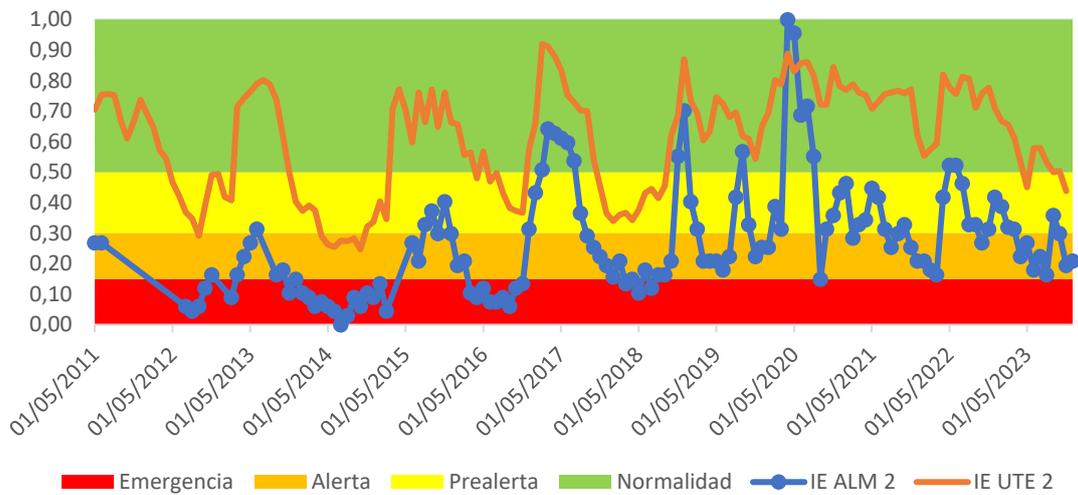


Figura 16. Evolución nivel estático de Pozo 1 con indicador general de la UTE.

9.2.2 EVOLUCIÓN MENSUAL DEL ÍNDICE DE ESTADO DE
ESCASEZ (IEE)

UTE	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23	jul-23	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24
UTE 02. Mijares-Plana de Castellón	0.66	0.61	0.53	0.45	0.58	0.58	0.53	0.5	0.5	0.44	0.35	0.3

Tabla 40. Evolución mensual IEE sobre coloración del escenario diagnosticado.



10 MEDIDAS

Las medidas incluidas en este apartado no son medidas de mejora de la garantía o de resolución de problemas estructurales, sino que sirven para afrontar situaciones puntuales de falta de recursos hídricos debida a una sequía meteorológica prolongada.

La progresiva implantación de las medidas en cada escenario de escasez debe retrasar o evitar fases más severas y minimizar sus efectos.

Los usuarios del servicio deben estar informados del estado/fase en el que se encuentra el Abastecimiento y de las medidas activadas en el mismo.

10.1 NORMALIDAD

En este escenario no se adoptan medidas coyunturales, se trata de una situación de total disponibilidad de recursos a medio y largo plazo en el que el Abastecimiento opera sin ningún condicionante.

No obstante, se han de adoptar medidas en este escenario para evitar carencias una vez declarada la sequía.



	Descripción medida	Ámbito de aplicación	Momento de activación	Responsabilidad	Organización administrativa	Tipo de medida
1. Elaboración y revisión del PEM	Revisión del plan para fortalecer las medidas propuestas en los distintos escenarios, detectar vulnerabilidades del Abastecimiento y añadir las correcciones necesarias de darse el caso.	Municipal	Revisión anual	Ayuntamiento con colaboración del operador	Elaboración: Ayuntamiento aprobación: CHJ	Sobre la organización administrativa
2. Elaboración del Plan de Comunicación en condiciones de sequía: Publicación del seguimiento de los indicadores de los escenarios de escasez.	Diseñar a través de un canal que permita consultar a la ciudadanía los indicadores de escenarios de escasez para que se puedan consultar y las posibles medidas a aplicar.	Ciudadanía	Antes de entrar en de prealerta (IEE cerca o menor de 0,3)			
3. Redacción de nuevas ordenanzas municipales para el ahorro de agua.	Establecimiento de unas pautas en las que se regule el uso del agua. Dentro de esta ordenanza pueden estar incluidas limitaciones horarias y algunas restricciones de uso como evitar llenados de piscinas particulares. También englobará a las normativas para nuevas urbanizaciones y recomendaciones para espacios ajardinados. Además, incluirá distintas restricciones según el escenario de sequía en el que se esté.	Municipal	Durante el escenario de normalidad	Ayuntamiento		
4. Monitorización del consumo del agua.	Controlar las lecturas de los contadores tanto en infraestructuras del abastecimiento como en acometidas y actuar al respecto (reparación de fugas en la red o renovación de tramos de esta, aviso a los abonados de posibilidad de fuga en la red interior...)	Infraestructuras abastecimiento	En continuo	Ayuntamiento con colaboración del operador	Ayuntamiento	Sobre la demanda
5. Uso eficiente del agua en todas las instalaciones municipales.	Control a través de las lecturas de los contadores del buen uso del agua y notificar en caso de exceso de consumo. Promover origen alternativo del agua para usos distintos del abastecimiento.	Municipal		Ayuntamiento		
6. Elaboración de una guía para el ahorro de agua en el ámbito doméstico.	Elaboración y distribución a los abonados de una guía que contenga medidas para ahorrar agua.	Ciudadanía	Durante el escenario de normalidad	Ayuntamiento con colaboración del operador		
7. Control de la programación del riego en zonas verdes urbanas	Regular el caudal y el horario en los espacios ajardinados para que se rieguen de manera óptima para el aprovechamiento del agua			Ayuntamiento		
8. Monitorización de la calidad del agua.	Seguimiento de la calidad del agua a partir de los análisis propuestos en el plan de análisis y parámetros relacionados con los riesgos sanitarios existentes.	Municipal	Según el plan de análisis/en continuo	Ayuntamiento con colaboración del operador	CHJ, Ayuntamiento y Autoridad Sanitaria	Sobre la oferta
9. Revisión del estado de las infraestructuras y posibles reparaciones.	Realización del mantenimiento preventivo de las instalaciones y aplicar el mantenimiento correctivo de ser necesario.				Ayuntamiento	
10. Revisión del estado de sistemas de monitorización y control	Ejecutar el plan de calibración en los sistemas de monitorización y control	Infraestructuras abastecimiento	En continuo	Operador, Ayuntamiento y policía de vertidos Consellería Medio Ambiente/Consorti Desembocamente Riu Millars/CHJ	CHJ/Ayto	
11. Vigilancia y protección para la conservación del recurso	Realización de distintos análisis en captaciones del abastecimiento y en puntos conflictivos (colectores de zonas industriales, control de posibles vertederos ilegales...).	Municipal				Favorecer la infiltración del agua en zonas urbanas (SUDs), Limpieza de cauces
	Medidas para la protección y vigilancia (cantidad y calidad) de ecosistemas acuáticos asociados: Desembocadura Riu Millars descritas en epígrafe 7.2					

Tabla 41. Medidas a adoptar en situación de normalidad.



10.2 PREALERTA

Este escenario no representa una situación grave respecto al abastecimiento, aun así, sirve para señalar que a medio plazo se puede alcanzar una situación que comprometa la atención de la demanda.

En el escenario de prealerta las medidas que se proponen son preparatorias para retrasar o evitar la entrada en escenarios más severos de escasez.

En esta fase las medidas son, principalmente, de concienciación y ahorro, en paralelo con acciones de vigilancia y control. Una medida a considerar en esta fase es la puesta en funcionamiento de recursos complementarios con el objetivo de mantener los convencionales.

Se considera conveniente la publicación y difusión de la evolución de los indicadores para la concienciación de los usuarios y el público en general.

Estas medidas se consideran además de las dispuestas en el escenario anterior.



	Descripción medida	Ámbito de aplicación	Momento de activación	Responsabilidad	Organización administrativa	Tipo de medida	Ahorro por uso (desde consumo inicial)
1. Constitución de un grupo de trabajo interno para el seguimiento de las medidas	Creación de un grupo de trabajo entre el Ayuntamiento y el operador en el que se trate el desarrollo del PEM y sirva de espacio para consultas entre los mismos.	Municipal	Entrada en escenario de prealerta	Ayuntamiento y operador	Ayuntamiento	Sobre la organización administrativa	No aplica
2. Constitución de una Comisión de sequía para el seguimiento de los indicadores propuestos y la gestión de las medidas.	Establecer una comisión de sequía que implique a los Ayuntamientos involucrados en el P.E.M. La finalidad de esta comisión es establecer una vía de comunicación entre las distintas organizaciones administrativas para informar sobre el estado de los indicadores y las medidas que se piensan ejecutar. Esta comisión se reunirá periódicamente y monitorizará la hoja de ruta establecida, analizará la evolución de los efectos de la sequía, reforzará las actuaciones en marcha y propondrá nuevas medidas en función de cómo evolucione la situación.	Ayuntamientos implicados (Ayto. de Almassora y Castelló)					
3. Informar a los organismos relacionados o afectados por el PEM de la situación y de las medidas previstas.	Informar tanto a ciudadanos como a grandes consumidores, a los ayuntamientos implicados y al futuro Consorcio Provincial de Aguas del cambio de escenario y de las medidas a implantar.	Ciudadanía, grandes consumidores, Consorcio Provincial de Aguas y Ayuntamientos					
4. Campañas de información y publicación de previsiones sobre la evolución de la situación.	Elaboración de bandos y comunicados a los ciudadanos informando que se está en escenario de prealerta y sus implicaciones. Se les informará de cualquier cambio en este escenario (a alerta o a normalidad).	Ciudadanía					
5. Campañas de educación y concienciación del ahorro del agua.	Divulgación de la campaña en charlas formativas a centros educativos, distribución de trípticos y difusión en medios.						
6. Preparación de las medidas a aplicar en el supuesto de agravamiento de la situación	Revisar si se dispone de los recursos necesarios para aplicar las medidas que se decretarán en escenario de alerta y preparar una planificación para ejecutarlas.	Municipal					
7. Garantizar activación de medidas: intensificación de las tareas habituales en escenario de normalidad (inventarios, mantenimientos, etc.).	Aumentar la frecuencia del mantenimiento preventivo y realizar un mantenimiento correctivo más exhaustivo	Infraestructuras abastecimiento					
8. Intensificación de los trabajos de las brigadas destinadas a la búsqueda y detección de fugas.	Aumentar la frecuencia e intensidad de la monitorización del consumo del agua.						
9 Disminución del caudal nocturno	Reducir en horario nocturno la presión en la red de distribución sin que el suministro a sectores sensibles se vea drásticamente afectado.	Red del abastecimiento					
10. Recomendación en los grandes consumidores (públicos y privados) de disponer de un Plan de Uso Eficiente del agua.	Recomendar a los grandes consumidores (públicos y privados) que dispongan de un Plan de Uso Eficiente del Agua. Aspecto que se recogerá en la ordenanza municipal sobre ahorro y uso eficiente del agua.	Grandes consumidores del municipio					
11. Cierre de fuentes ornamentales públicas.	Cierre permanente hasta que se vuelva al estado de normalidad de las fuentes ornamentales del municipio	Fuentes ornamentales municipales					
12. Evitar riegos durante las horas diurnas.	Programar los riegos nocturnos en los espacios ajardinados	Zonas verdes municipales					
13. Vigilancia y protección para la conservación del recurso	Realización de distintos análisis en captaciones del abastecimiento y en puntos conflictivos (colectores de zonas industriales, control de posibles vertederos ilegales...).	Municipal					
	Favorecer la infiltración del agua en zonas urbanas (SUDs) Limpieza de cauces Intensificación frecuencia de medidas para la protección y vigilancia (cantidad y calidad) de ecosistemas acuáticos asociados: Desembocadura Riu Millars descritas en epígrafe 7.2						
14. Refuerzo del uso eficiente del agua en todas las instalaciones municipales	Reducir consumo municipal no esencial e incrementar la utilización de orígenes alternativos del agua para usos distintos del abastecimiento.						

Tabla 42. Medidas a adoptar en situación de prealerta.



10.3 ALERTA

En este escenario existe riesgo de atender las demandas, por ello se incluyen medias para la conservación, ahorro y movilización de recursos. Se han de adoptar medidas coyunturales de gestión que permitan mitigar los impactos socioeconómicos y ambientales para, de este modo, retrasar o evitar una siguiente situación de emergencia.

A partir de las previsiones meteorológicas a corto y medio plazo es necesario realizar predicciones sobre la evolución de los indicadores y así, seleccionar posibles medidas futuras.

Estas medidas se consideran además de las dispuestas en el escenario anterior.



	Descripción medida	Ámbito de aplicación	Momento de activación	Responsabilidad	Organización administrativa	Tipo de medida	Ahorro por uso (desde consumo inicial)	Recurso alternativo (% que supone sobre el total)		
1. Declaración oficial de la situación de sequía.	Avisar a las comisiones, entidades y empresas relacionadas con el PEM de la situación de sequía y de las medidas a desarrollar. Puesta en marcha del Plan de Comunicación	Ayuntamientos, ciudadanía y sectores industriales	Entrada en estado de alerta	Ayuntamiento	Comisión de sequía	Sobre la organización administrativa	No aplica	No aplica		
2. Intensificación de las campañas de sensibilización.	Elaboración de bandos y comunicados a los ciudadanos informando que se está en escenario de alerta y sus implicaciones. Se les informará de cualquier cambio en este escenario (a emergencia o a prealerta).	Ciudadanía			Ayuntamiento	Sobre la demanda	5%			
3. Mantenimiento y refuerzo de las medidas implantadas en prealerta	Reducción del volumen de agua potable suministrada mediante la prohibición de usos urbanos no esenciales: *Riego de parques y jardines públicos. *Limpieza viaria. *Llenado de piscinas domésticas. *Limpieza de vehículos.	Red de distribución			Ayuntamiento	Sobre la demanda	5%			
4. Reducción de la presión en la red de distribución durante todo el día.	Reducir la presión en la red de distribución sin que el suministro a sectores sensibles se vea drásticamente afectado.	Municipal			Ayuntamiento con colaboración del operador	Ayuntamiento/Comisión de sequía	Sobre la oferta		5%	
5. Medidas persuasivas para la reducción del consumo tales como penalizaciones para los consumos excesivos.	Entrada en vigor de la medida de este escenario incluida en ordenanza municipal.	Ciudadanía			Ayuntamiento	Policía local/ Ayuntamiento	Sobre la demanda		No aplica	
6. Vigilancia del cumplimiento de las medidas	Coordinación con la Policía Local y controladores ambientales para la vigilancia del cumplimiento de las medidas propuestas	Municipal			Policía local	Policía local/ Ayuntamiento	Sobre la organización administrativa			
7. Refuerzo de la vigilancia y de la protección para la conservación del recurso	Intensificación de la realización de distintos análisis en captaciones del abastecimiento y en puntos conflictivos (colectores de zonas industriales, control de posibles vertederos ilegales...). Favorecer la infiltración del agua en zonas urbanas (SUDs), Limpieza de cauces				En continuo	Operador, Ayuntamiento y policía de vertidos	CHJ/Ayto			Sobre medio ambiente
8. Control más exhaustivo de los puntos de vertido para evitar el deterioro de las masas de agua por causa de la reducción de caudales circulantes e intensificación de tratamientos.	Realización de analíticas periódicas para determinar los focos de actuación y poder actuar de manera precisa	Municipal			Entrada en estado de alerta	Ayuntamiento	Comisión de sequía		Sobre la organización administrativa	41%
9. Preparación de medidas y actuaciones en caso de emergencia.	Desarrollar medidas más restrictivas en caso de que cambie de escenario (de alerta a emergencia). Estas medidas quedan reflejadas en el PEM. Realización de analíticas en pozos de riego para determinar cuales se podrían conectar al abastecimiento y diseño de infraestructuras adicionales necesarias	Municipal			En continuo	Ayuntamiento	Ayuntamiento		Sobre la demanda	
10. Refuerzo del uso eficiente del agua en todas las instalaciones municipales.	Reducir consumo municipal no esencial e incrementar la utilización de orígenes alternativos del agua para usos distintos del abastecimiento.				Entrada en escenario de prealerta	Ayuntamiento	Ayuntamiento		Sobre la demanda	No aplica
14. Limpieza de vehículos con agua potable sólo permitida en instalaciones dotadas de sistema de recuperación de agua	Únicamente se permitirá el desarrollo de la actividad de limpieza y vehículos con agua potable, en aquellas instalaciones dotadas de sistema de recuperación de agua, medida que quedará recogida en la ordenanza municipal sobre ahorro y uso eficiente del agua.	Lavaderos de coches del municipio que no cuenten con sistema de recuperación de agua	Entrada en escenario de prealerta	Ayuntamiento	Ayuntamiento	Sobre la demanda	No aplica			

Tabla 43. Medidas a adoptar en situación de alerta.



10.4 EMERGENCIA

El escenario de emergencia implica la activación de restricciones extraordinarias necesarias para garantizar el suministro de agua. Se siguen aplicando las limitaciones y medidas contempladas en los escenarios anteriores, con los siguientes añadidos.

Estas medidas se consideran además de las dispuestas en el escenario anterior.



	Descripción medida	Ámbito de aplicación	Momento de activación	Responsabilidad	Organización administrativa	Tipo de medida	Ahorro por uso (desde consumo inicial)
1. Mantenimiento y refuerzo de las medidas implantadas en situación de alerta	Reforzamiento de las campañas de concienciación-educación, con el fin de que la sociedad y los usuarios sean conscientes de la situación de emergencia existente, con el objetivo de alcanzar el porcentaje de ahorro establecido en el PES	Municipal	Entrada en estado de emergencia	Ayuntamiento con colaboración del operador	Ayuntamiento	Sobre la demanda	10%
2. Campañas de información y publicación de previsiones sobre la evolución de la situación.	Elaboración de bandos y comunicados a los ciudadanos informando que se está en escenario de emergencia y sus implicaciones. Se comunicará si hay cambio de escenario.	Ciudadanía		Ayuntamiento			No aplica
3. Cortes programados en el suministro de agua potable.	Interrumpir el suministro durante un intervalo de tiempo con el objetivo de reducir el consumo			Ayuntamiento con colaboración del operador		Sobre la oferta	10%
4. Vigilancia y protección del cumplimiento de las medidas	Intensificación de la realización de distintos análisis en captaciones del abastecimiento y en puntos conflictivos (colectores de zonas industriales, control de posibles vertederos ilegales...) Favorecer la infiltración del agua en zonas urbanas (SUDs), Limpieza de cauces	Municipal	En continuo	Operador, Ayuntamiento y policía de vertidos	CHJ/Ayto	Sobre medio ambiente	No aplica
5. Control intensivo de los puntos de vertido para evitar el deterioro de las masas de agua por causa de la reducción de caudales circulantes e intensificación de tratamientos.	Intensificación de la realización de analíticas periódicas para determinar los focos de actuación y poder actuar de manera precisa		Entrada en estado de emergencia		CHJ/Sanidad/Ayuntamiento		
6. Refuerzo del uso eficiente del agua en todas las instalaciones municipales.	Reducir consumo municipal no esencial e incrementar la utilización de orígenes alternativos del agua para usos distintos del abastecimiento		En continuo	Ayuntamiento	Ayuntamiento	Sobre la demanda	62%

Tabla 44. Medidas a adoptar en situación de emergencia.



10.4.1 NEGOCIACIÓN DE DERECHOS TEMPORALES DE USO DEL AGUA

Por no tratarse de una medida excepcional no se acoge al Artículo 56 de la Ley de Aguas y permite a los concesionarios de algún derecho privativo de uso de las aguas de igual o mayor rango (preferencia según Plan Hidrológico de la cuenca del Júcar), previa autorización administrativa, la totalidad o parte de los derechos de uso concedidos por la CHJ.

En la masa de agua (PHJ) Plana de Castelló (Código: 080.127) existen usuarios particulares y varias comunidades de regantes que disponen de derechos de extracción de agua subterráneas. En situaciones de extrema necesidad como puede ser por sequía, estos recursos pueden ser empleados para el abastecimiento de la población mediante cesiones temporales de derechos.

La conexión de la red de agua potable con las instalaciones de las comunidades de regantes, de otras entidades o particulares con los que se puedan alcanzar acuerdos, se realizará por proximidad, previa autorización de la Administración local (si se requiere por envergadura de la obra). Al tratarse de una tramitación lenta, en los primeros estadios de sequía se han de acometer estas actuaciones.



10.5 PORCENTAJES OBJETIVO DE REDUCCIÓN DE CONSUMO

Establecidas las medidas a adoptar en cada uno de los diferentes escenarios de escasez, se lleva a cabo una valoración cuantitativa de los porcentajes-objetivo de reducción de consumo de agua potable esperables en cada escenario.

En el caso del Abastecimiento de Almassora al suministrar agua en baja, el PES propone porcentajes de reducción una vez establecidas las medidas enfocadas a la demanda (campañas de concienciación, reducción de usos, etc.) y a la oferta (reducción de presiones, etc.).

Porcentajes de reducción según DEMANDA					
Escenario		Normalidad	Prealerta	Alerta	Emergencia
Uso	Doméstico	0%	0%	5%	10%
	Comercial / industrial	0%	0%	5%	10%
	Municipal	0%	20%	41%	62%

Tabla 45. Porcentajes de reducción propuestos en el PES para la demanda de agua.

Porcentajes de reducción según OFERTA				
Escenario	Normalidad	Prealerta	Alerta	Emergencia
Captada	0%	1,8%	10,4%	18,7%
Inyectada	0%	1,8%	7,5%	13,2%

Tabla 46. Porcentajes de reducción propuestos en el PES para la oferta de agua.



11 ASPECTOS RELACIONADOS CON LA CALIDAD DEL AGUA

El Abastecimiento de Almassora mantiene registro de todas las incidencias producidas que puedan afectar a la calidad del agua suministrada, así como de las medidas correctoras y/o de control adoptadas para su subsanación.

El objetivo, tanto en situaciones de normalidad como de sequía, es proporcionar un suministro en condiciones de cantidad y calidad adecuadas para consumo humano. Sin embargo, en condiciones de emergencia por sequía puede darse un posible aumento en valores paramétricos. En caso de incumplimientos se deberá solicitar a las autoridades sanitarias las situaciones de excepción previstas en el RD 03/2023.

En caso de incumplimiento de las condiciones organolépticas y si para los parámetros en cuestión no es posible solicitar excepción, se comunicará el incumplimiento a la autoridad sanitaria calificando el agua potable como “no apta” para consumo humano y los usuarios del servicio serán informados sobre las limitaciones de uso.

Con carácter extraordinario y temporal, la autoridad sanitaria aprobará las medidas oportunas en cuanto a las condiciones mínimas de calidad con las que puede darse servicio de abastecimiento de agua para consumo humano.

11.1 IMPACTO AMBIENTAL

La única masa de agua de la que se puede hacer uso en el abastecimiento de Almassora es la ya mencionada Plana de Castelló (Código: 080.127). Si esta se declarase en sequía, no existe la posibilidad de recurrir a otra masa de agua alternativa. Sin embargo, se realiza un control de calidad del agua en las captaciones del abastecimiento y se miden mensualmente los niveles de estas. Estas tareas se intensificarían en caso de que se declarase sequía para reducir el impacto ambiental asociado al descenso piezométrico y a la salinización de la masa de agua citada.



12 ESTUDIO ECONÓMICO

Ante una situación de escasez es probable que se generen costes adicionales tanto en el gestor del servicio como en los usuarios. Por ello es necesario incluir un estudio económico sobre dichos costes y las posibles vías de financiación de las medidas requeridas para afrontar los diferentes escenarios de sequía.

Los incrementos de costes considerados se presentan en la siguiente tabla.

Medidas	Coste
Incremento del gasto energético en la explotación	76.196€
Aumento en reactivos para garantizar la calidad	4.247€
Incremento de analíticas/controles	14.953 €
Mejora de la eficiencia del servicio	193.743 €
Campañas de prevención y concienciación	30.000 €
Total	319.139 €

Tabla 47. Coste económico de las medidas propuestas.

La repercusión de los incrementos de los costes propuestos ante una situación de escasez será compensada mediante partidas presupuestarias especiales, mediante la solicitud de ayudas externas a entidades administrativas superiores o mediante recuperación directa a través de impuestos en la prestación del servicio.

Así mismo, se podrán prever como posibles vías de financiación el establecimiento de un **“Canon especial por escasez”** o recargo por escasez el cual deberá anularse cuando ésta finalice, o bien mediante un **“Fondo de provisión permanente”** ante futuras situaciones de escasez.



13 MECANISMO DE DIFUSIÓN PÚBLICA

La aplicabilidad del presente PEM está directamente relacionada con los mecanismos establecidos para su difusión pública y comunicación con la ciudadanía. Algunas de las medidas incluidas frente a situaciones de escasez tienen que ver con la concienciación de la población para el ahorro del agua, por lo que el grado de difusión de las medidas determina el éxito del Plan.

Una consecuencia que se deriva de la difusión de este PEM es la mayor receptividad de la sociedad a la aceptación de los posibles costes derivados de las medidas de recuperación.

13.1 MECANISMOS

- Campañas de información a través de los medios de comunicación locales convencionales (TV, radio, prensa escrita y digital, etc.).
- Campañas de información a través de las redes sociales oficiales.
- Jornadas de presentación del PEM a los diferentes colectivos sociales.

13.2 PARTICIPACIÓN SOCIAL ACTIVA

Otro de los mecanismos para asegurar el éxito en la difusión del PEM es involucrar en él a la sociedad (destinatarios de las medidas) directamente en su elaboración, lo cual conlleva dos importantes ventajas:

- La implicación en la elaboración del PEM de los propios afectados ante una situación de escasez consigue grandes mejoras en la selección de las medidas y, especialmente, en su aplicabilidad.
- Asegura un buen nivel de difusión del PEM.

Se trata por lo tanto de un proceso iterativo de dialogo y retroalimentación entre el análisis-desarrollo técnico y las contribuciones aportadas por los actores sociales. Este enfoque participativo que se propone se aplica a largo de todo el proceso de elaboración y aprobación del PEM.



13.2.1 FASES DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

- 1) Identificación de **participantes**:
 - Instituciones:
 - *Confederación Hidrográfica del Júcar*
 - *FACSA (concesionario)*
 - *Conselleria de Sanitat de la GVA*
 - *Comunidades de Regantes*
 - Grandes consumidores:
 - *Centros Hospitalarios*
 - *Instalaciones deportivas*
 - *Consumidores industriales destacados*
 - Representantes sociales:
 - *Asociaciones vecinales*
 - *Asociaciones de Consumidores y Usuarios*
 - Comunidad educativa:
 - *Conselleria d'Educació, Cultura i Esport de la GVA*
- 2) Establecer las **reglas/protocolo** de participación y gestión de expectativas:
 - a. Definición de objetivos, estructura y calendario del proceso participativo.
 - b. Análisis y valoración de las diferentes propuestas.
 - c. Incorporación al PEM de los resultados obtenidos.
- 3) Creación de un espacio dedicado en la web del Ajuntament y/o del Abastecimiento de Almassora:
 - Documentación disponible centralizada.



14 SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PEM

El presente PEM deberá actualizarse cada 6 años. Pueden producirse otras circunstancias que obliguen a la revisión y actualización del PEM antes del plazo citado, como pueden ser:

- Modificaciones importantes en el sistema de abastecimiento (cambios en las reglas de operación, nuevos recursos, cambios en las infraestructuras, etc.).
- Tras la activación del PEM ante una situación grave de escasez coyuntural y cuando se detecten mejoras o aspectos a actualizar para una mejor respuesta ante un episodio futuro.

Ante sucesivas revisiones del PEM y respecto a la gestión de situaciones de escasez anteriores, los aspectos a analizar son los siguientes:

- Grado de cumplimiento y certidumbre en las estimaciones de reducción de consumos previstos.
- Afecciones no consideradas.
- Eficacia de las medidas contempladas.
- Impacto económico de la sequía.
- Grado de implicación y compromiso de los diferentes colectivos sociales.

Analizada la información, se incluirán los resultados obtenidos y las medidas de mejora derivadas, encontrándose el PEM en un proceso de mejora continua.