



**AJUNTAMENT DE BURRIANA**

## **MEMORIA**

Fecha: DICIEMBRE 2023	Expediente:	Versión 3
--------------------------	-------------	-----------

Título:

### **PLAN DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO URBANO DE BURRIANA**

Situación: Burriana (Castellón)
------------------------------------

Autor: Ayuntamiento de Burriana
------------------------------------



# ÍNDICE

<b>1 ANTECEDENTES Y OBJETIVO</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 ANTECEDENTES</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 OBJETIVOS</b> .....	<b>3</b>
<b>2 MARCO NORMATIVO E INSTITUCIONAL</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1 MARCO NORMATIVO</b> .....	<b>4</b>
2.1.1 <i>ÁMBITO EUROPEO</i> .....	4
2.1.2 <i>ÁMBITO NACIONAL</i> .....	4
<b>2.2 MARCO INSTITUCIONAL</b> .....	<b>5</b>
<b>3 ÁMBITO DE APLICACIÓN</b> .....	<b>6</b>
<b>4 INFRAESTRUCTURAS</b> .....	<b>9</b>
<b>4.1 INFRAESTRUCTURAS OPERATIVAS</b> .....	<b>9</b>
4.1.1 <i>CAPTACIONES</i> .....	9
4.1.2 <i>ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN</i> .....	10
4.1.3 <i>RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN</i> .....	11
<b>4.2 SECTORIZACIÓN Y GRADO DE MONITORIZACIÓN DE LA RED</b> .....	<b>13</b>
4.2.1 <i>SECTORIZACIÓN</i> .....	13
4.2.2 <i>MONITORIZACIÓN</i> .....	15
<b>4.3 INFRAESTRUCTURAS DE TRATAMIENTO</b> .....	<b>15</b>
4.3.1 <i>TRATAMIENTO EN LOS DEPÓSITOS</i> .....	15
4.3.2 <i>TRATAMIENTOS EN ETAP</i> .....	16
<b>4.4 AGUA REGENERADA</b> .....	<b>20</b>
<b>4.5 INFRAESTRUCTURAS NO OPERATIVAS Y/O DE EMERGENCIA</b> .....	<b>20</b>
<b>4.6 ESQUEMAS DE LOS ELEMENTOS E INFRAESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO</b> .....	<b>22</b>
<b>4.7 ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DEL SISTEMA</b> .....	<b>24</b>
<b>5 RECURSOS HÍDRICOS DISPONIBLES</b> .....	<b>25</b>
<b>6 CARACTERIZACIÓN DE LA DEMANDA</b> .....	<b>28</b>
<b>6.1 DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA DEMANDA</b> .....	<b>28</b>
<b>7 ZONAS Y CIRCUNSTANCIAS DE MAYOR RIESGO</b> .....	<b>31</b>
<b>7.1 ABONADOS DE ESPECIAL SENSIBILIDAD</b> .....	<b>31</b>
<b>7.2 ZONAS DE ESPECIAL VALOR AMBIENTAL</b> .....	<b>32</b>
<b>8 REGLAS DE OPERACIÓN</b> .....	<b>35</b>
<b>8.1 CAPTACIONES</b> .....	<b>35</b>
<b>8.2 DEPÓSITOS</b> .....	<b>35</b>
<b>9 ESCENARIOS DE ESCASEZ COYUNTURAL</b> .....	<b>36</b>
<b>9.1 ESCENARIOS DE ESCASEZ</b> .....	<b>36</b>



<b>9.2</b>	<b>INDICADORES DE ESCASEZ.....</b>	<b>37</b>
9.2.1	INDICADOR SELECCIONADO .....	40
9.2.2	EVOLUCIÓN MENSUAL DEL ÍNDICE DE ESTADO DE ESCASEZ (IEE) .....	43
<b>10</b>	<b>MEDIDAS.....</b>	<b>43</b>
<b>10.1</b>	<b>NORMALIDAD.....</b>	<b>43</b>
<b>10.2</b>	<b>PREALERTA .....</b>	<b>45</b>
<b>10.3</b>	<b>ALERTA.....</b>	<b>47</b>
<b>10.4</b>	<b>EMERGENCIA.....</b>	<b>49</b>
10.4.1	NEGOCIACIÓN DE DERECHOS TEMPORALES DE USO DEL AGUA .....	51
<b>10.5</b>	<b>PORCENTAJES OBJETIVO DE REDUCCIÓN DE CONSUMO .....</b>	<b>52</b>
<b>11</b>	<b>ASPECTOS RELACIONADOS CON LA CALIDAD DEL AGUA.....</b>	<b>53</b>
<b>11.1</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>53</b>
<b>12</b>	<b>ESTUDIO ECONÓMICO.....</b>	<b>54</b>
<b>13</b>	<b>MECANISMO DE DIFUSIÓN PÚBLICA .....</b>	<b>55</b>
<b>13.1</b>	<b>MECANISMOS.....</b>	<b>55</b>
<b>13.2</b>	<b>PARTICIPACIÓN SOCIAL ACTIVA.....</b>	<b>55</b>
13.2.1	FASES DEL PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA.....	55
<b>14</b>	<b>SEGUIMIENTO, REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PEM.....</b>	<b>57</b>



## 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, está pendiente la aprobación de la propuesta de Real Decreto por el que se modifica el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, que contendrá 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 Burriana abastece a una población superior a 20.000 habitantes, el Ayuntamiento de Burriana redacta el presente PLAN DE EMERGENCIA ANTE SITUACIONES DE SEQUÍA EN EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO URBANO DE BURRIANA con el objeto de cumplir los preceptos establecidos en la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional.

El Ayuntamiento de Burriana 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.

Cabe señalar que Burriana recibe un aporte de la toma externa del Consorcio de la Plana Baja, por lo que debe coordinarse con esta entidad para la realización



del Plan de Emergencia. Como el Consorcio elaborará el PEM próximamente, las tareas de coordinación se llevarán a cabo en ese momento.

## 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 Burriana. 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 Burriana	FACSA	Conselleria de Sanitat
Distribución en alta	Consorcio de aguas de la Plana Baixa	FACSA	Conselleria de Sanitat
Distribución en baja	Ayuntamiento de Burriana	FACSA	Conselleria de Sanitat
Saneamiento	Ayuntamiento de Burriana	FACSA	EPSAR
Depuración	Ayuntamiento de Burriana	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 Burriana (casco urbano, polígonos industriales y sector marítimo). Éste se divide en dos zonas de abastecimiento

- Burriana 1 (Cód. 2.514)
- Burriana 2 - Alquerías de Santa Bárbara (Cód. 20.342)

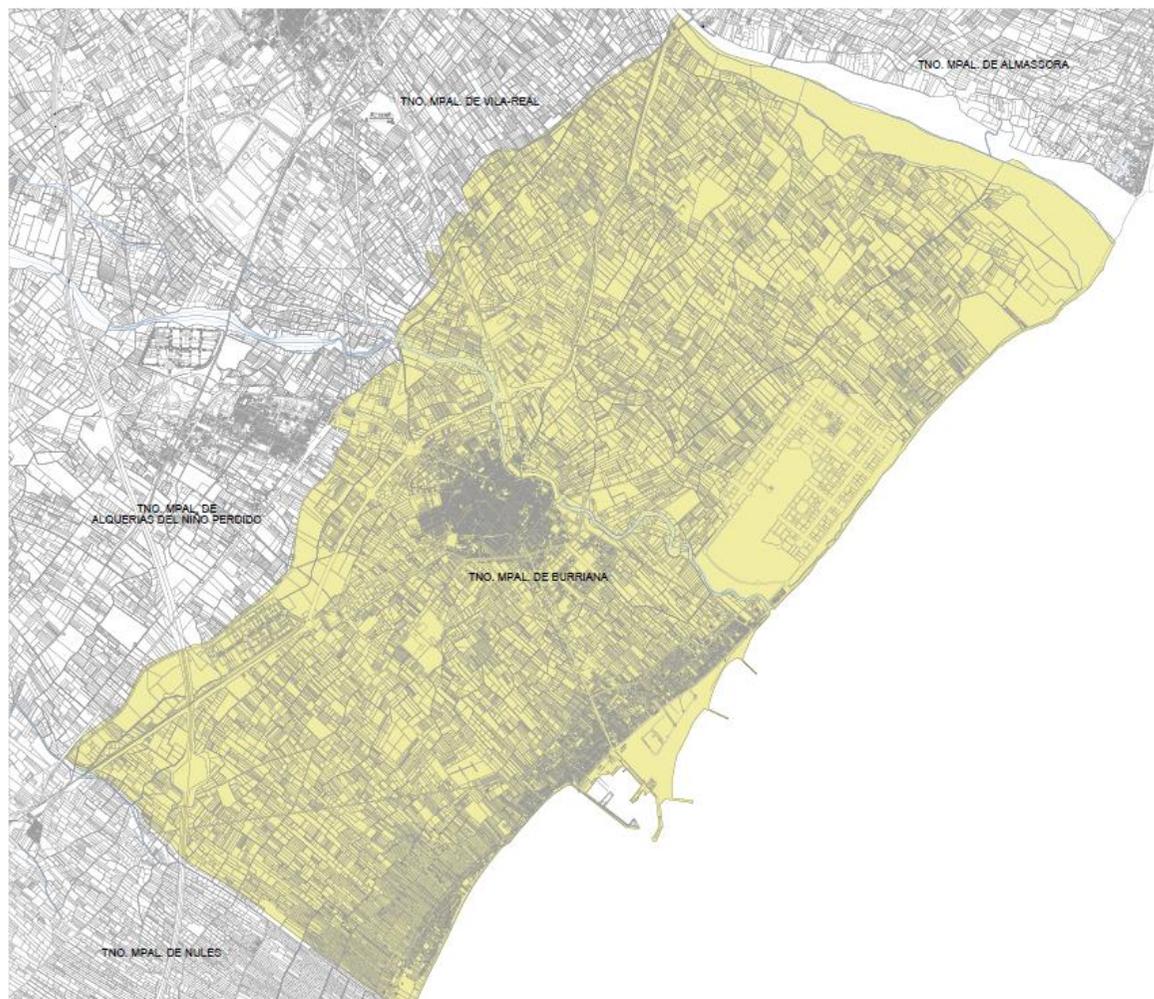


Figura 1. Ámbito de aplicación del PEM de Burriana



## TERMINO MUNICIPAL DE BURRIANA (CASTELLÓN)



Figura 2. TM de Burriana con ubicación de los diferentes sectores



## 4 INFRAESTRUCTURAS

### 4.1 INFRAESTRUCTURAS OPERATIVAS

A continuación, se muestran las características principales de los elementos operativos y operados que se utilizan desde la captación del recurso hasta la entrega en baja

#### 4.1.1 CAPTACIONES

Burriana se compone de dos zonas de abastecimiento y en total, dispone de **3 captaciones de aguas subterráneas** operativas. Las características principales de dichas captaciones se muestran a continuación.

Denominación	Pozo Burriana 5
Tipo	Pozo entubado
Ubicación	X= 238.004; Y=4.422.885 (HUSO 31)
Volumen captado	2.716 m <sup>3</sup> /día
Lugar destino agua	Planta CAG Burriana
Longitud conducción	~ 20 metros
Material conducción	PE Ø350
Tratamiento	Sí

**Tabla 2.** Características del pozo Burriana 5

Denominación	Pozo Burriana 6
Tipo	Pozo entubado
Ubicación	X= 237.893,852; Y= 4.442.036,254 (HUSO 31)
Volumen captado	2716 m <sup>3</sup> /día
Lugar destino agua	Planta CAG Burriana
Longitud conducción	~ 20 metros
Material conducción	PE Ø350
Tratamiento	Sí

**Tabla 3.** Características del pozo Burriana 6



Denominación	Pozo Municipal Ósmosis
Tipo	Pozo entubado
Ubicación	X= 235.182,647; Y= 4.442.976,609 (HUSO 31)
Volumen captado	498 m <sup>3</sup> /día
Lugar destino agua	Planta de Ósmosis Burriana
Longitud conducción	~ 50 metros
Material conducción	FDC Ø200
Tratamiento	Sí

**Tabla 4.** Características del pozo Municipal Ósmosis

Denominación	Pozo Santa Bárbara
Tipo	Pozo entubado
Ubicación	X= 753.222; Y= 4.421.750,16 (HUSO 30)
Volumen captado	2,5 m <sup>3</sup> /día
Lugar destino agua	Planta de Ósmosis Santa Bárbara
Longitud conducción	~ 2.400 metros
Material conducción	FDC Ø300
Tratamiento	Sí

**Tabla 5.** Características del pozo Santa Bárbara

#### 4.1.2 ALMACENAMIENTO Y REGULACIÓN

En este abastecimiento existe 1 depósitos con las características que se describen en las siguientes tablas.

Denominación	Depósito General Burriana
Tipo	Semienterrado
Cota	163 m.s.n.m.
Función	Cabecera
Ubicación	X= 736.911; Y= 4.413.121 (HUSO 30)
Capacidad	6.000 m <sup>3</sup>
Agua suministrada	7.076 m <sup>3</sup> /día
Compartimentado	No
Material	Hormigón
Tratamiento	Sí

**Tabla 6.** Características del depósito General Burriana



### 4.1.3 RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

El abastecimiento de Burriana cuenta con 2 redes de distribución cuyas características se resumen en las siguientes tablas:

Denominación	RED BURRIANA- NÚCLEO URBANO
Entidades singulares	2 (Burriana y Poblados marítimos)
Ubicación	Núcleo Urbano Burriana
Población suministrada	34876 habitantes total
Longitud total red	180.111 metros red
Materiales	FC, PE y PVC
Contadores	A la salida del depósito de cabecera y a la entrada de cada sector. 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 municipio
Volumen distribuido	7.076m <sup>3</sup> /día
Puntos de muestreo:	X= 236.806,052 Y= 4.419.907,973
Monitoriz. en continuo	Sí, cloro libre residual

**Tabla 7** Características de la red de distribución.

Denominación	RED BURRIANA-Alquerías Santa Bárbara
Entidades singulares	1
Ubicación	Alquerías de Santa Bárbara (Burriana)
Población suministrada	89 habitantes total
Longitud total red	180.111 metros red
Materiales	FC, PE y PVC
Contadores	A la salida de la ETAP
Volumen distribuido	2.5 m <sup>3</sup> /día
Puntos de muestreo:	X= 753.235.88; Y= - 4.421.734.51
Monitoriz. en continuo	No

**Tabla 8.** 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.

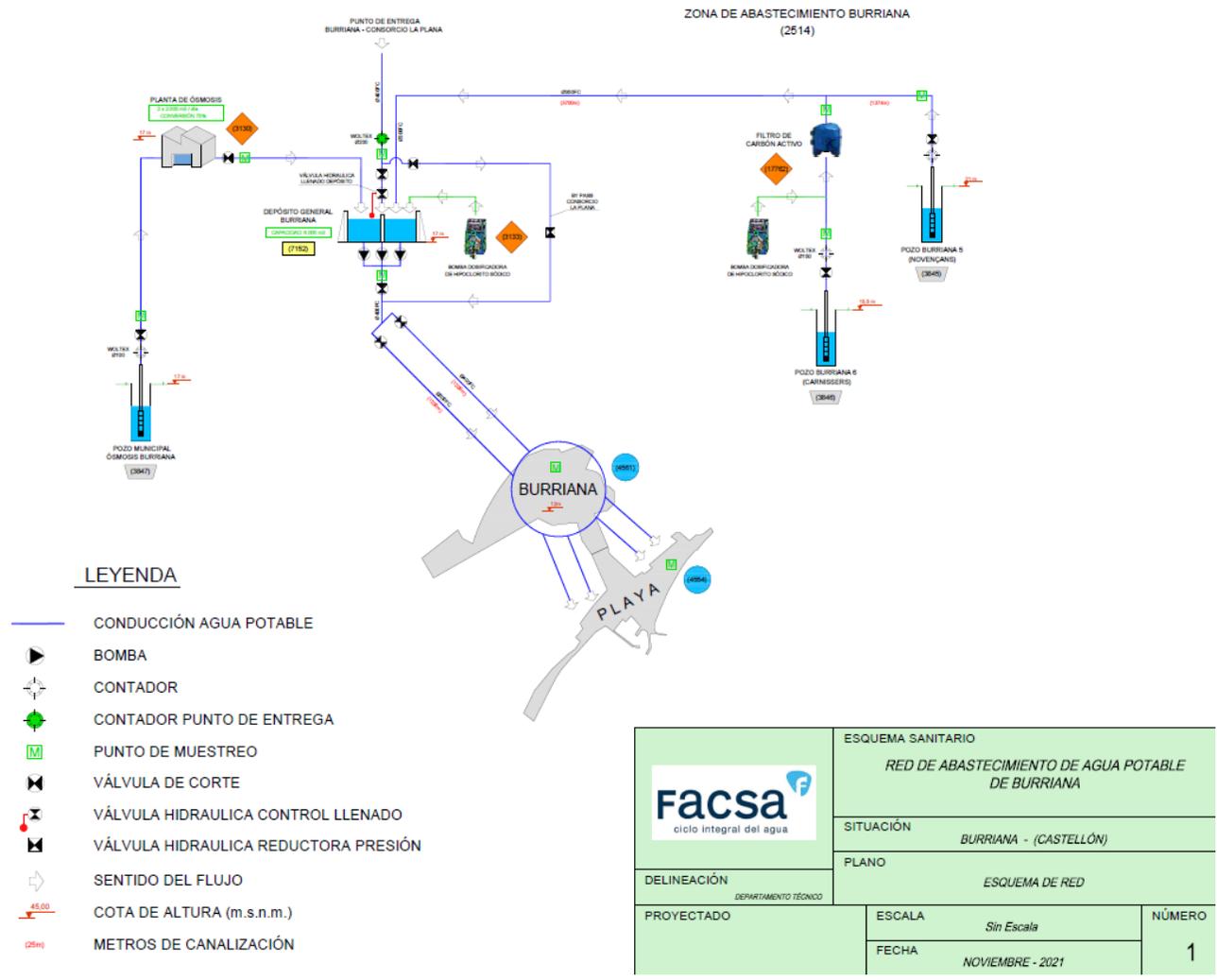


Figura 3. Esquema de transporte y distribución del Abastecimiento de Burriana.



## 4.2 SECTORIZACIÓN Y GRADO DE MONITORIZACIÓN DE LA RED

### 4.2.1 SECTORIZACIÓN

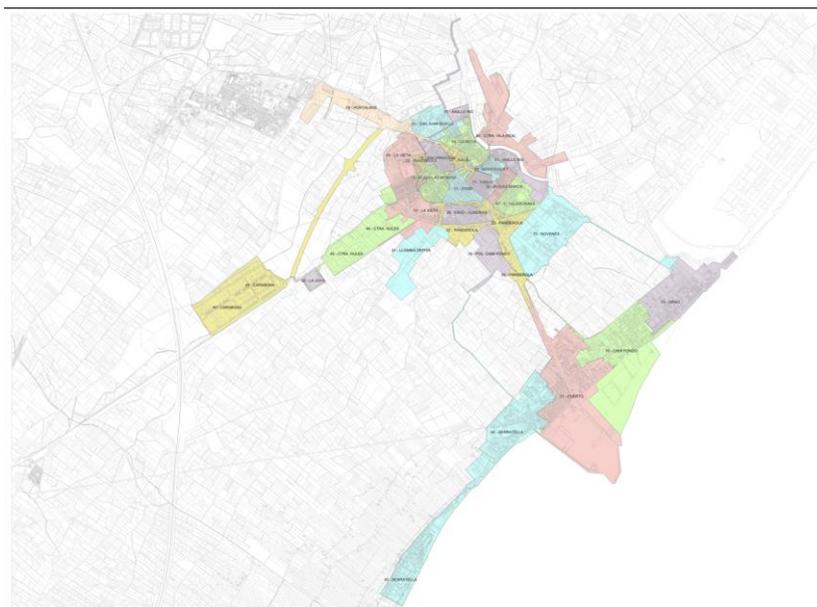
Se entiende como Sector una parte de la red que se puede aislar de modo que se pueden contabilizar tanto las entradas como salidas de agua. Los Sectores pueden tener una única entrada o varias, pero todas ellas están contabilizadas mediante caudalímetros. En cuanto a las salidas, se contabilizan los 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.

El rendimiento hidráulico alcanzado en la red de distribución de Burriana es del 72.29% (FACSA, 2022), lo que evidencia una red en estado de conservación moderado.



*Figura 4. Sectorización de la red del Abastecimiento de Burriana.*

#### **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 Burriana. 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
Depósito	Depósito General	Nivel, cloro libre residual, turbidez, pH, Caudal, Nitratos y Presión
Red	Red Burriana, Red Burriana Playa	Presión, Caudal y Cloro libre residual

*Tabla 9* 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 Burriana no cumple con todos los parámetros exigidos en el Real Decreto 3/23 ya que están ubicadas en una zona vulnerable a la contaminación agrícola. Por este motivo, además del tratamiento de desinfección mediante **hipoclorito sódico** descritos en el presente epígrafe, se realiza un tratamiento en ETAP. Este tratamiento se describe en el epígrafe “4.3.2-Tratamientos en ETAP”. De esta forma, el agua inyectada a la red de distribución desde las captaciones y depósitos cumple con todos los requerimientos en materia sanitaria.

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

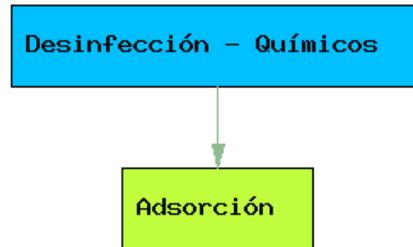
Denominación	CLORACIÓN DEPÓSITO GENERAL
Tipo	Desinfección
Ubicación	X= 736.911; Y= 4.413.121 (HUSO 30)
Volumen tratado	7076 m <sup>3</sup> /día
Producto utilizado	Hipoclorito sódico

*Tabla 10.* Sistema de cloración del depósito Cuadrado

## 4.3.2 TRATAMIENTOS EN ETAP

### 4.3.2.1 Planta CAG Burriana 6

El agua captada del pozo Burriana 6 es sometida en la planta a un tratamiento de filtración mediante carbón activo granular (CAG). El objetivo del filtro de carbón activo es eliminar el plaguicida **bromacilo**, presente en el agua de aporte, aunque también podría retener otros plaguicidas que pudieran aparecer.



#### Desinfección

Se realiza una desinfección previa al filtro de carbón activo con el fin de oxidar las moléculas de plaguicida y prevenir el desarrollo microbiológico sobre los lechos de carbón. Para ello se añade una cantidad adecuada de hipoclorito sódico, controlando siempre que esta dosis sea como mínimo la correspondiente a la demanda del cloro del agua a tratar +0,3 mg/l. Y regulando esta dosificación para mantener el nivel de cloro libre a entrada de filtros entre [0,3-0,5] mg/l.

Para la adición del hipoclorito sódico se utiliza una bomba dosificadora electromagnética por membrana con entrada de pulsos y con depósito dosificador que asegure una autonomía mínima de 30 días. La dosificación se realiza sobre la tubería de aporte.

#### Adsorción

A continuación, se dispone de dos filtros de carbón, de disposición cilíndrica vertical de 2.350 mm de diámetro y 3.100 mm de altura. El lecho filtrante es de carbón activo mineral sobre grava y arena silíceas.

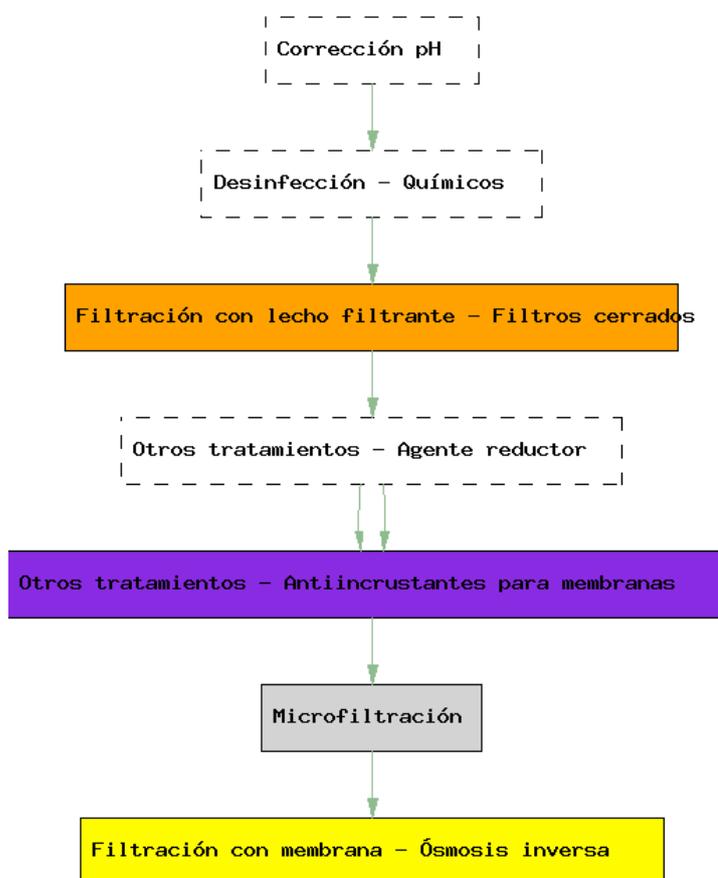
La función de estos filtros es eliminar los plaguicidas presentes en el agua mediante la adsorción de estos sobre la superficie del carbón.

### 4.3.2.2 Planta Ósmosis Burriana

El agua captada del pozo municipal ósmosis - Burriana es sometida en la ETAP a un tratamiento de potabilización mediante ósmosis inversa. El objetivo es



eliminar el plaguicida bromacilo y reducir la elevada cantidad de nitratos presente en el agua de aporte.



### Corrección de pH

En primer lugar y en caso de ser necesario, se realiza la corrección del pH del agua mediante la dosificación de ácido clorhídrico, con objeto de reducir la precipitación de sales.

Este proceso se realiza de forma extraordinaria, cuando es necesario reducir el pH del agua de aporte.

### Desinfección

Se realiza una desinfección previa a la filtración con el fin de oxidar las moléculas de plaguicida y prevenir el desarrollo microbiológico sobre las paredes del filtro. Para ello se añade hipoclorito sódico mediante una bomba dosificadora.

Este proceso se realiza de forma extraordinaria ya que, dado el origen subterráneo del agua de aporte, no suele presentar una importante concentración de materia orgánica ni microorganismos.



**Filtración con  
lecho filtrante**

A continuación, se dispone de dos filtros cerrados de sílex de disposición horizontal realizados en acero al carbono, PN 10 con un diámetro de 2.340 mm y una longitud de 6.000 mm. La filtración se realiza sobre lecho filtrante de arena silíceo de granulometría media de 0,6 mm.

Se trata de un pretratamiento físico antes de la filtración con membranas, para así eliminar las partículas en suspensión evitando el atascamiento prematuro del sistema de microfiltración, mejorando el índice de atascamiento del agua.

**Agente reductor**

Los agentes oxidantes, a la larga, pueden dañar las membranas de ósmosis inversa. Por ello, si el agua ha sido clorada en etapas anteriores, ésta podría contener cloraminas y otros oxidantes secundarios que pueden atacar los elementos.

Por este motivo, en caso de haber dosificado en procesos anteriores hipoclorito sódico, se dosificará metabisulfito sódico para eliminar el cloro del agua de aporte. Este proceso se realiza de forma extraordinaria cuando se realiza la etapa de desinfección.

**Antiincrustante**

Antes de pasar al proceso de microfiltración, se realiza la dosificación de un antiincrustante con objeto de evitar la precipitación de las sales sobre las membranas de osmosis inversa.

**Microfiltración**

El agua, tras ser acondicionada en los procesos anteriores, pasa a la filtración de seguridad que tiene por objeto retener las partículas que puedan fugarse de los filtros o que se introducen con el producto químico, protegiendo las membranas de la Ósmosis Inversa.

Esta microfiltración se lleva a cabo mediante dos filtros, uno por cada línea, equipado con 50 cartuchos de polipropileno bobinados con una capacidad de retención de 5 µm y 40" de longitud.

La mejor forma de controlar la colmatación en un filtro de cartuchos es por diferencias de presión, ya que el caudal puede verse alterado si se deterioraran los cartuchos, por ello se instalan manómetros a la entrada y salida del filtro.

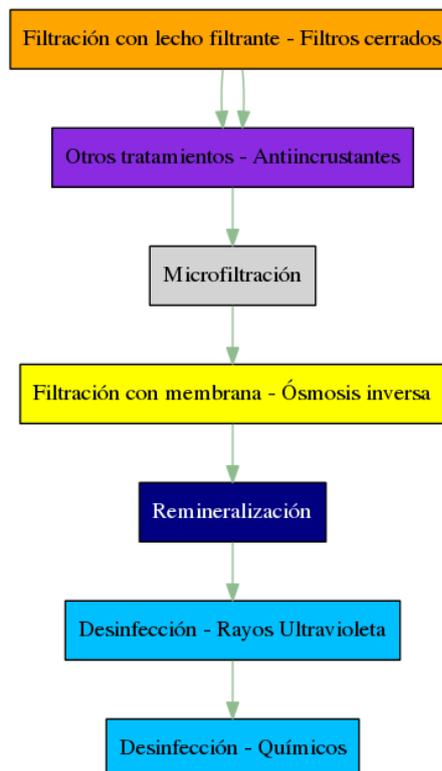
**Filtración con membrana**

En la siguiente etapa se dispone de dos líneas de ósmosis inversa. Cada línea posee dos etapas de 10 y 5 tubos de presión cada una, con 6 membranas cada uno. Es decir, la planta tiene un total de 180 membranas. Las membranas son de poliamida aromática de baja presión de 8” de diámetro.

Tras esta última etapa, el agua es conducida al Depósito General Burriana donde se mezcla con el agua de otras procedencias. **La mezcla de caudales de diferentes procedencias es suficiente para que el agua finalmente abastecida tenga una composición química adecuada.**

**4.3.2.3 Santa Bárbara**

El agua captada del pozo Santa Bárbara – Burriana es sometida en la ETAP a un tratamiento de potabilización mediante ósmosis inversa. El objetivo es eliminar la presencia de plaguicidas y reducir la elevada cantidad de nitratos presente en el agua de aporte



**Filtros cerrados**

Se dispone de un filtro cerrado de sílex de disposición vertical de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con un diámetro de 13 “y una altura de 54 “. La filtración se realiza sobre lecho filtrante de sílex, grava y antracita.



Se trata de un pretratamiento físico antes de la filtración con membranas, para así eliminar las partículas en suspensión evitando el atascamiento prematuro del sistema de microfiltración, mejorando el índice de atascamiento del agua.

#### Antiincrustante

Antes de pasar al proceso de microfiltración, se realiza la dosificación de un antiincrustante con objeto de evitar la precipitación de las sales sobre las membranas de osmosis inversa.

#### Microfiltración

El agua, tras ser acondicionada en los procesos anteriores, pasa a la filtración de seguridad que tiene por objeto retener las partículas que puedan fugar de los filtros o que se introducen con el producto químico, protegiendo las membranas de la Ósmosis Inversa.

#### Ósmosis inversa

En la siguiente etapa se dispone una línea de ósmosis inversa equipada con 2 uds. de membrana de poliamida aromática, de 40" de longitud y 8" de diámetro.

#### Remineralización

En la siguiente etapa, el agua pasa a una etapa de remineralización que consiste en un filtro de lecho granular de carbonato cálcico.

#### Desinfección: UV

En la siguiente etapa, el agua es parcialmente desinfectada a través de un sistema de ultravioleta.

#### Desinfección: hipoclorito

Se realiza una desinfección final para posibilitar la presencia de desinfectante residual en el agua. Para ello se añade una cantidad adecuada de hipoclorito sódico.

Para la adición del hipoclorito sódico se utiliza una bomba dosificadora electromagnética por membrana con entrada de pulsos y con depósito dosificador que asegure una autonomía mínima de 30 días. La dosificación se realiza sobre la tubería de aporte al depósito de agua tratada.

## 4.4 AGUA REGENERADA

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

## 4.5 INFRAESTRUCTURAS NO OPERATIVAS Y/O DE EMERGENCIA



El abastecimiento de Burriana no cuenta con infraestructuras para utilizar en caso de emergencia. A este respecto cabe apuntar que existe un volumen asignado al municipio procedente de la toma externa del Consorcio de la Plana Baixa que no se utiliza en el funcionamiento habitual y que estaría disponible en épocas de emergencia (aunque minorado por la afección de la escasez a los niveles de todos los pozos de la MASub Plana de Castellón, a la que también pertenecen las captaciones de dicho Consorcio).

4.6 ESQUEMAS DE LOS ELEMENTOS E INFRAESTRUCTURAS DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

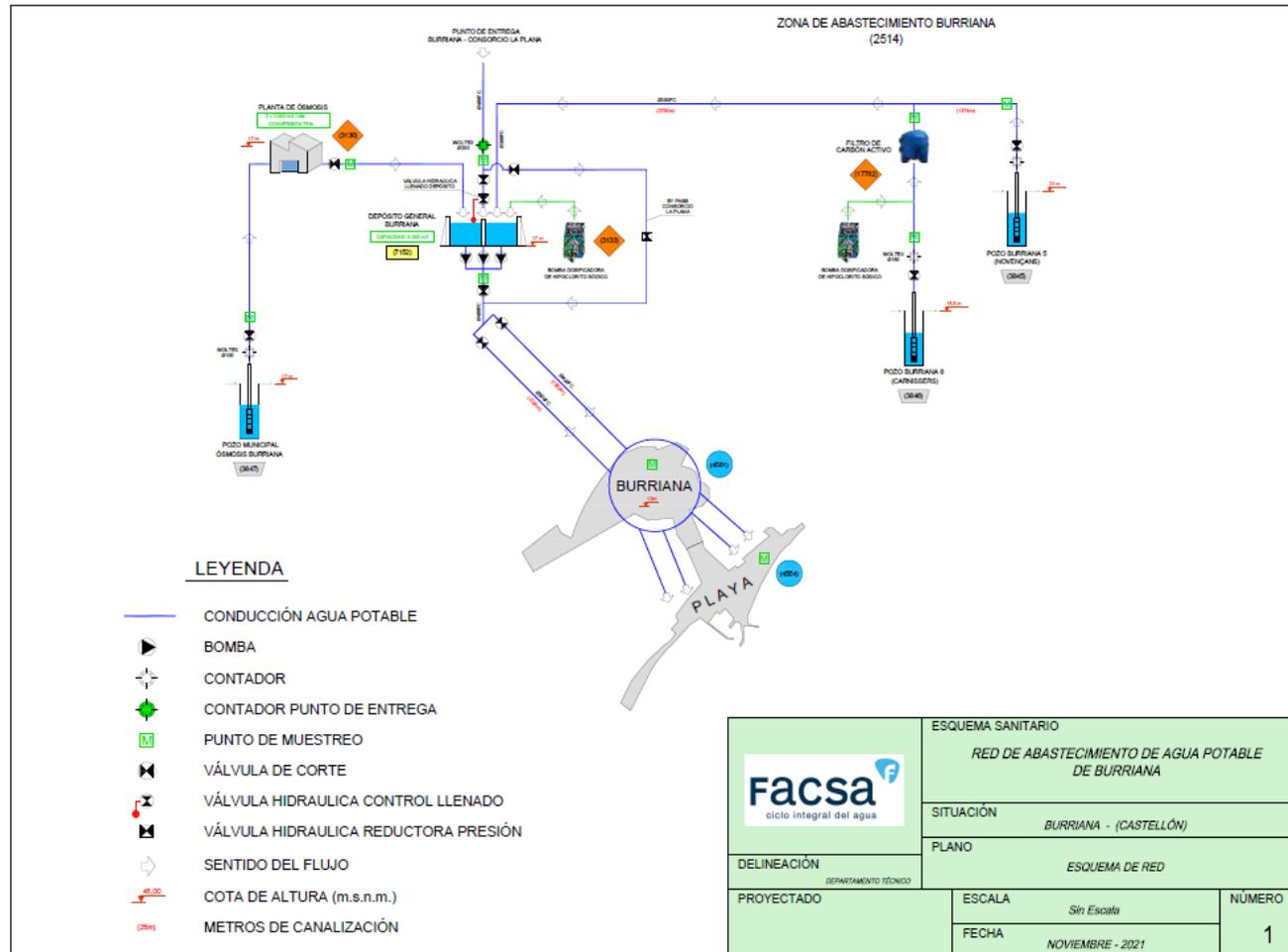
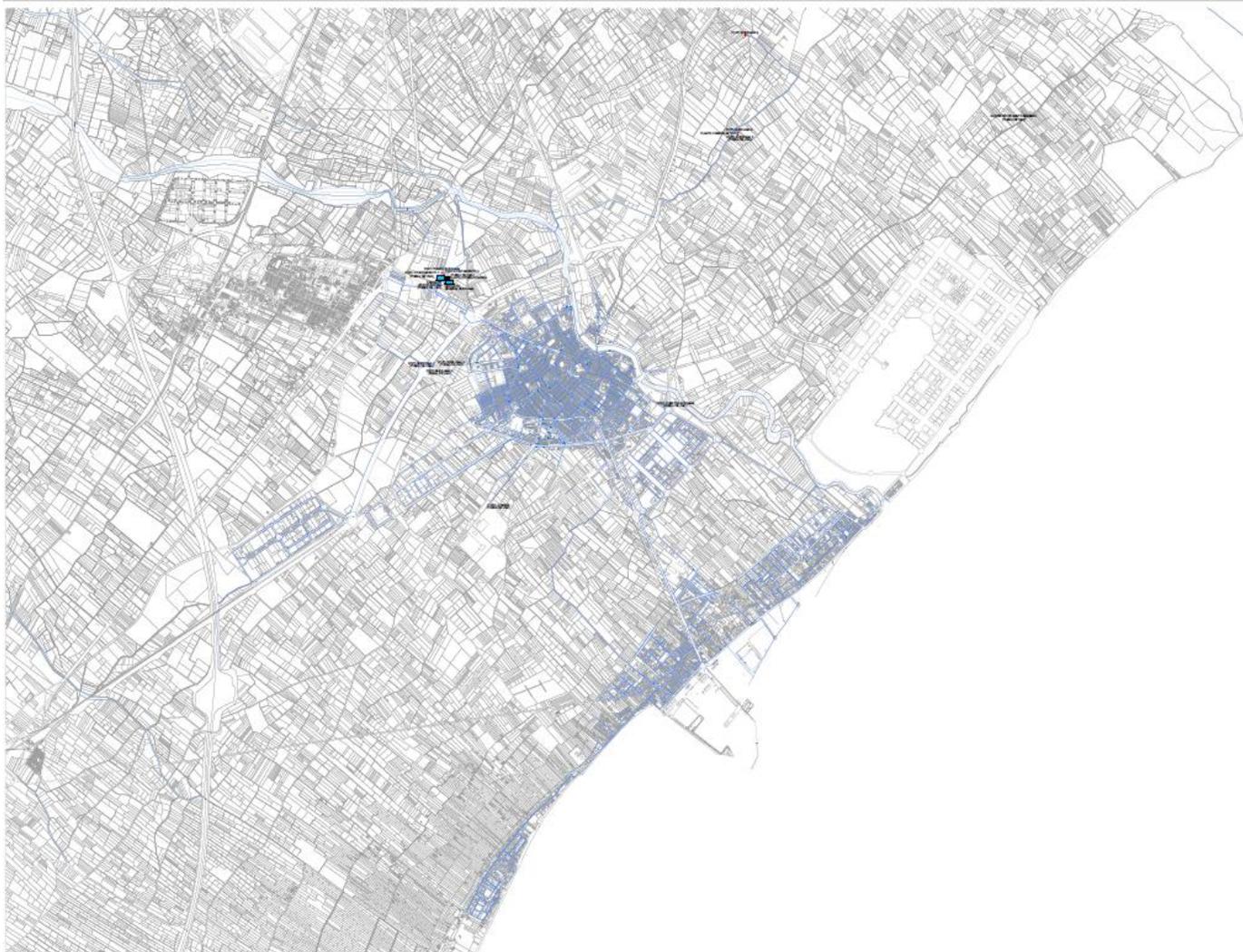


Figura 5. Esquema del Abastecimiento de Burriana.



*Figura 6. Localización geográfica de los elementos e infraestructuras del Abastecimiento de Burriana.*



## 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
	1.2	Pozos propios	NO				Correcta equipación (equipos de reserva y alimentación eléctrica alternativa).
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 mallada.
	4.2	Estado tuberías red arterial	NO				Estado correcto
	4.3	Rendimiento volumétrico red	NO				Rendimiento adecuado de la red, aunque esta precisa renovación por antigüedad
	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 11.** 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 Burriana, 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 Castelló* (Código: 080.127).

EXPEDIENTE CONCESIONAL	AÑO	TITULAR DE LA CONCESIÓN	VOLUMEN CONCEDIDO (M <sup>3</sup> /AÑO)	PROCEDENCIA DEL AGUA
1997CP0080	2004	Ayto. de Burriana	3.350.000	Pozo B5, Pozo B6, Pozo Planta Ósmosis
2015CP0094	2020	Ayto. de Burriana	4.000	Pozo Sta Bárbara
2002CP0136	2010	Consortio Plana Baixa	1.976.425	Pozo Pedrizas I, Pedrizas II A y Pedrizas II B (Consortio Plana Baixa)

**Tabla 12.** 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 Burriana 5	238.004	4.422.885	PLANA DE CASTELLÓ	080.127	MALO	MALO
Pozo Burriana 6	237.893	442.036	PLANA DE CASTELLÓ	080.127	MALO	MALO
Pozo Planta Ósmosis	235.182	4.442.976	PLANA DE CASTELLÓ	080.127	MALO	MALO
Pozo Santa Bárbara	753.222	4.421.750	PLANA DE CASTELLÓ	080.127	MALO	MALO
Pozo Pedrizas II A	739.647	4.432.678	PLANA DE CASTELLÓN	080.127	MALO	MALO
Pozo Pedrizas II B	740.102	4.432.916	PLANA DE CASTELLÓN	080.127	MALO	MALO
Pozo Pedrizas I	739.647	4.432.678	PLANA DE CASTELLÓN	080.127	MALO	MALO

**Tabla 13.** Resumen de los recursos disponibles de origen subterráneo agrupados por concesión en el Abastecimiento de Burriana.

A continuación, se indica el volumen utilizado en la última anualidad indicando 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 EXTRAIDO (m <sup>3</sup> )				
FUENTE DEL RECURSO	USO EXCLUSIVO	USO CONDICIONADO	COMPARTIDOS USOS URBANOS	COMPARTIDOS OTROS USOS
Pozo Burriana 5	1.362.926			
Pozo Burriana 6	991.460			
Pozo Planta Ósmosis	181.794			
Pozo Santa Bárbara	913			
Consortio Plana Baixa			274.005	
<b>TOTAL</b>	<b>2.537.093</b>		<b>274.005</b>	

**Tabla 14.** Resumen de los recursos disponibles según condicionantes de utilización en el Abastecimiento de Burriana.

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. Cabe señalar que todas las captaciones de Burriana son de uso ordinario, pero existe un remanente de volumen que podría extraerse y del que se cuenta con derechos del Organismo de Cuenca, tanto del Consorcio como de las tomas propias, que se han considerado recurso estratégico:

RECURSOS DISPONIBLES SEGÚN PRIORIDAD DE UTILIZACIÓN - VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m <sup>3</sup> )				
FUENTE DEL RECURSO	ORDINARIOS	COMPLEMENTARIOS	RESERVAS ESTRATÉGICAS	RECURSOS DE EMERGENCIA
Pozo Burriana 5	1.362.926		331.097	
Pozo Burriana 6	991.460		240.857	
Pozo Planta Ósmosis	181.794		44.163	
Pozo Santa Bárbara	913		3.087	
Consortio Plana Baixa	274.005		1.702.420	
<b>TOTAL</b>	<b>2.811.098</b>		<b>2.321.625</b>	

**Tabla 15.** Resumen de los recursos disponibles según prioridad de utilización en el Abast. de Burriana.

A continuación se incluye una valoración estadística de la disponibilidad en situaciones de escasez de agua. La disponibilidad de diferentes fuentes de abastecimiento y de un remanente de volumen sin utilizar dota al municipio de Burriana de mayor resiliencia y adaptabilidad frente a situaciones de sequía.



Existe una reserva estratégica de parte del volumen disponible del Consorcio de la Plana Baixa y de las tomas propias que no se consume totalmente en el uso ordinario, aunque hay que tener en cuenta que, al encontrarse las tomas de este Consorcio también en la MASub Plana de Castellón, ante un escenario de escasez todas se verían afectadas por disminución de reservas.

Una estimación de ese escenario sería la siguiente, en la que se refleja un impacto de disminución de reservas para las tomas situadas en la MASub Plana de Castellón de un 30%:

ESTIMACIÓN DE RECURSOS DISPONIBLES SEGÚN PRIORIDAD DE UTILIZACIÓN EN ÉPOCA DE ESCASEZ				
VOLUMEN MÁXIMO ANUAL (m <sup>3</sup> )				
FUENTE DEL RECURSO	ORDINARIOS	COMPLEMENTARIOS	RESERVAS ESTRATÉGICAS	RECURSOS DE EMERGENCIA
Pozo Burriana 5	954.048		231.768	
Pozo Burriana 6	694.022		168.600	
Pozo Planta Ósmosis	127.256		30.914	
Pozo Santa Bárbara	639		2.161	
P.E Consorcio Plana Baixa	191.804		1.191.694	
<b>TOTAL</b>	<b>1.967.769</b>		<b>1.625.137</b>	

**Tabla 16.** Estimación de recursos disponibles según prioridad de utilización en época de escasez. Volumen máximo anual (m3)

El volumen total disponible ante una merma del 30% de los recursos sería de 3.592.906 m<sup>3</sup>/año. Según esta estimación, la demanda actual quedaría cubierta en un escenario de escasez y, ante un evento de sequía, este abastecimiento posee suficiente margen operativo para aumentar el número de horas de funcionamiento de las bombas para compensar el descenso de caudal de los pozos y aumentar el volumen de su toma externa.

Ante escenarios de escasez que supusieran una merma de reservas mayor, sería necesario el aporte desde el Consorcio de la Plana del agua desalada de la IDAM de Moncofa.



## 6 CARACTERIZACIÓN DE LA DEMANDA

### 6.1 DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA DEMANDA

El volumen suministrado de agua potable al municipio de Burriana se ha mantenido relativamente estable desde el año 2012, aunque es a partir de ese año cuando se puede observar un ligero descenso del suministro.

La dotación de Burriana ha experimentado un descenso progresivo debido a las labores de renovación de red que vienen realizándose.

AÑO	SUMINISTRO (m <sup>3</sup> )	HABITANTES	DOTACIÓN (l·hab·día)
2012	3.104.593	35.598	238,9
2013	2.918.330	34.744	230,1
2014	2.868.546	34.783	225,9
2015	2.888.390	34.708	228,0
2016	2.774.135	34.643	219,4
2017	2.817.000	34.464	223,9
2018	2.769.564	34.544	219,7
2019	2.686.330	34.683	212,2
2020	2.694.854	35.052	210,6
2021	2.648.474	34.903	207,9
2022	2.545.678	35.019	199,2

**Tabla 17.** Evolución del suministro de agua potable en Burriana entre los años 2012-2022 (FACSA, 2023).

La población en Burriana en el año 2022 fue de 35.019 habitantes con un suministro de 2.545.678 m<sup>3</sup> y una dotación de 199,2 l/ hab día.



Figura 7. Evolución del suministro de agua potable y dotación diaria por habitante en Burriana entre los años 2012-2022 (FACSA, 2023).



Figura 8. Evolución del suministro de agua potable y habitantes en Burriana entre los años 2012-2022 (FACSA, 2023).

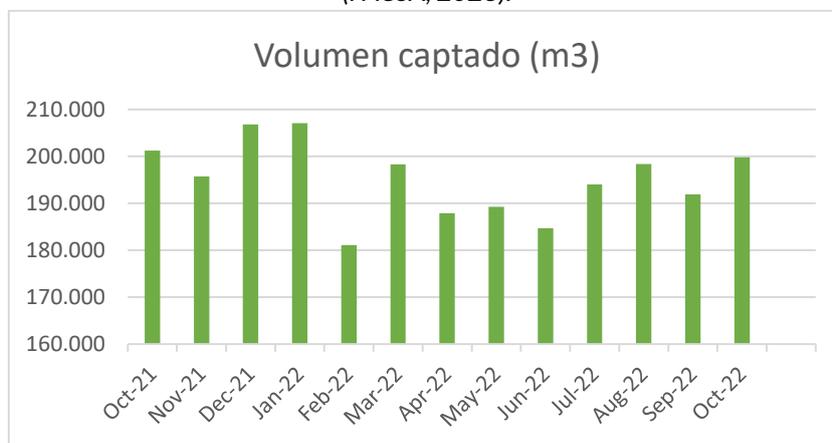


Figura 9 Evolución del volumen captado en Burriana en el año hidrológico 2022 (FACSA, 2023).

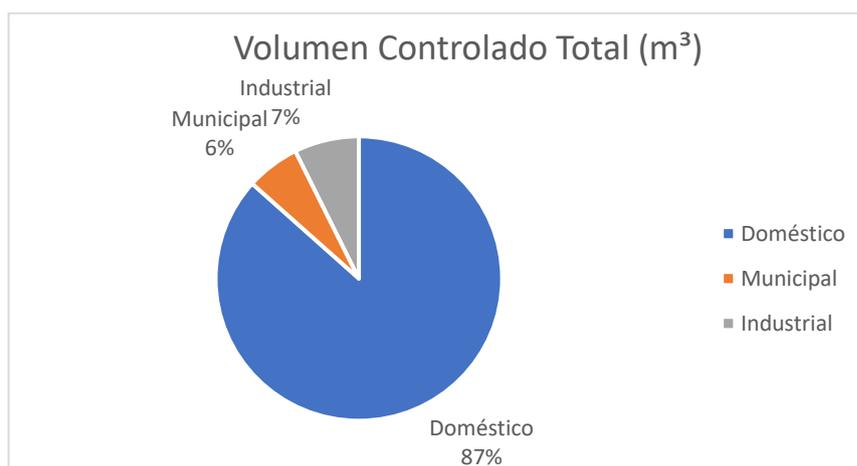


El Abastecimiento de Burriana es gestionado por FACSA. La clasificación de la demanda según las categorías de uso Doméstico, Municipal e Industrial se expone en la tabla siguiente:

	Volumen Controlado Total (m <sup>3</sup> )	Porcentaje (%)
<b>Doméstico</b>	1.594.250	86,63%
<b>Municipal</b>	111.461	6,06%
<b>Industrial</b>	134.549	7,31%
<b>Total</b>	<b>1.840.260</b>	<b>100,00%</b>

**Tabla 18.** Consumos facturados y porcentajes por usos en Burriana (FACSA, 2023).

En cuanto a los consumos según uso, como puede verse en la tabla anterior, la demanda de la red de abastecimiento representa un 86,63% para uso doméstico, un 6,06% para uso municipal y un 7,31% para la industria.



**Figura 10.** Porcentaje de consumos por usos en Burriana (FACSA, 2023).



## 7 ZONAS Y CIRCUNSTANCIAS DE MAYOR RIESGO

### 7.1 ABONADOS DE ESPECIAL SENSIBILIDAD

Analizado el sistema de abastecimiento de Burriana, este apartado identifica 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 Burriana 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.

En la siguiente tabla se muestran los sectores con mayor concentración de abonados (> 5%) y que, por tanto, representan mayor grado de afección frente a las medidas que se puedan implantar por sequía:

Sector	% Abonados
Cortes Valencianas	9,07%
Puerto	8,47%
Eres-Almesies	7,21%
Vieta	7,19%
Bisbe	6,44%
Grao	5,47%
La Mota	5,27%

*Tabla 19. Sectores con mayor número de abonados (FACSA, 2023).*

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



Sector	Nombre	Destino
ANILLO RIO	COLEGIO SALESIANO SAN JUAN BAUTISTA PROV VALENCIA	EDUCACION - COLEGIO PRIVADO
	MISIONERAS DOMINICAS DEL ROSARIO PROV. STO DOMINGO	
	CARITAS INTERPARROQUIAL DE BURRIANA	SANIDAD - RESID. 3 EDAD
	GESTION DE C. CATOLICOS DE ENSEÑANZA	EDUCACION - COLEGIO PRIVADO
	AYUNTAMIENTO DE BURRIANA	AYUNTAMIENTO - COLEGIOS PUBLICOS
AUSIAS MARCH	COLEGIO NUESTRA SEÑORA CONSOLACION	EDUCACION - COLEGIO PRIVADO
C.VALENCIANAS	AYUNTAMIENTO DE BURRIANA	AYUNTAMIENTO - COLEGIOS PUBLICOS
LA VIETA	AYUNTAMIENTO DE BURRIANA	AYUNTAMIENTO - COLEGIOS PUBLICOS
NOVENES	AYUNTAMIENTO DE BURRIANA	AYUNTAMIENTO - COLEGIOS PUBLICOS
	GENERALITAT VALENCIANA	SANIDAD - C.HOSPITALARIOS
PANDEROLA	AYUNTAMIENTO DE BURRIANA	AYUNTAMIENTO - COLEGIOS PUBLICOS
	CORZO AVILES, MARIA DEL CARMEN	EDUCACION - COLEGIO PRIVADO
PLAZA LAS MONJAS	ALCIBO INVERSIONES, S.L.	SANIDAD - C.HOSPITALARIOS
PUERTO	GRUPO COMERCIAL FERRADA, S.L.	HOSTELERIA - HOTELES-
RAVAL	COMUNIDAD PADRES CARMELITAS	EDUCACION - COLEGIO PRIVADO
	COLEGIO ILLES COLUMBRETES	
SAN JUAN BOSCO	GENERALITAT VALENCIANA	SANIDAD - ASILO
	AYUNTAMIENTO DE BURRIANA	AYUNTAMIENTO - COLEGIOS PUBLICOS
	COLEGIO SALESIANO SAN JUAN BAUTISTA PROV VALENCIA	EDUCACION - COLEGIO PRIVADO
SAN JUAN BOSCO	AYUNTAMIENTO DE BURRIANA	AYUNTAMIENTO - COLEGIOS PUBLICOS
SERRATELLA	AYUNTAMIENTO DE BURRIANA	AYUNTAMIENTO - COLEGIOS PUBLICOS

Tabla 20. Abonados sensibles dentro de cada Sector (FACSA, 2023).

## 7.2 ZONAS DE ESPECIAL VALOR AMBIENTAL

El municipio de Burriana incluye 3 zonas de especial valor ambiental, las cuales se presentan a continuación especificando además el organismo responsable de su vigilancia en cada caso:

CODIGO PHJ 22-27	DENOMINACIÓN ZONA DE ESPECIAL VALOR AMBIENTAL	ADMINISTRACIÓN RESPONSABLE
HU_VAL0017	Desembocadura del Riu Millars	Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Infraestructures i Territori
HU_VAL0003	Marjal de Nules-Burriana	Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Infraestructures i Territori
HU_VAL0018	Clot de la Mare de Déu	Ayuntamiento de Burriana



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 cebrá...)

Al respecto de la **Marjal de Nules-Burriana**, las acciones de Vigilancia sobre la cantidad y calidad de las aguas las realiza, por un lado, el Organismo de Cuenca ya que se encuentra incluido dentro de la red de control en lagos y humedales, y cuenta con una estación de control de aguas superficiales en la que se determina el estado ecológico a partir de diferentes indicadores.

Además, la Consellería de Medi Ambient realiza mediciones periódicas de profundidad de la lámina de agua y analiza diferentes parámetros en varios puntos de muestreo del humedal.

En el paraje del **Clot de la Mare de Deu**, personal perteneciente al Ayuntamiento de Burriana lleva a cabo las siguientes labores de Vigilancia sobre la cantidad y calidad de las aguas:

- Por la empresa adjudicataria del servicio de mantenimiento, a lo largo del año se realizan acciones de mantenimiento cortando cañas, vigilando el



estado tanto de las plantas como del arbolado, para permitir el paso de los viandantes, de este modo se controla la absorción del agua del cauce.

- Vigilancia por parte de la policía y de la guardería rural para evitar la extracción de agua del río.
- Vigilancia para evitar los vertidos no permitidos en el cauce.
- Con los alumnos de los colegios al realizar talleres medio ambientales en el Clot de la Mare de Deu, se controla la calidad del agua, pH, oxígeno, 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 y bombes de manantiales 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 24h al día durante todo el año.
- El aporte de agua del Consorcio de la Plana Baixa se realiza en función del nivel del depósito general.
- 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 Captaciones

Todos los pozos funcionan siguiendo los criterios generales, salvo el pozo Planta Ósmosis que trabaja entre 4 y 7 horas en horario nocturno. 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.

### 8.2 Depósitos

El depósito funciona 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:

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

Tabla 21 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 22: 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 23: Clasificación del IEE y del escenario

UTE	Código indicador	Nombre indicador	Descripción de la variable escogida	Coef. UTE	Valor indicador	Valor IEE	jun-20	
02	Mijares-Plana de Castellón	EE01	Entradas a Arenós	Promedio de las aportaciones en los últimos tres meses	0,11	0,3	0,58	NORMALIDAD
		VE02	Volumen embalsado en Arenós y Sichar	Volumen conjunto embalsado a principio de mes	0,42	0,65		
		PZ02	Piezómetro 08.05.005 Sarrión	Medida piezométrica representativa del mes	0,11	0,34		
		PZ03	Piezómetro 08.12.014 Betxí	Medida piezométrica representativa del mes	0,18	0,42		
		PZ04	Piezómetro 08.13.007 Eslida	Medida piezométrica representativa del mes	0,18	0,89		

Tabla 24. 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 25. 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	

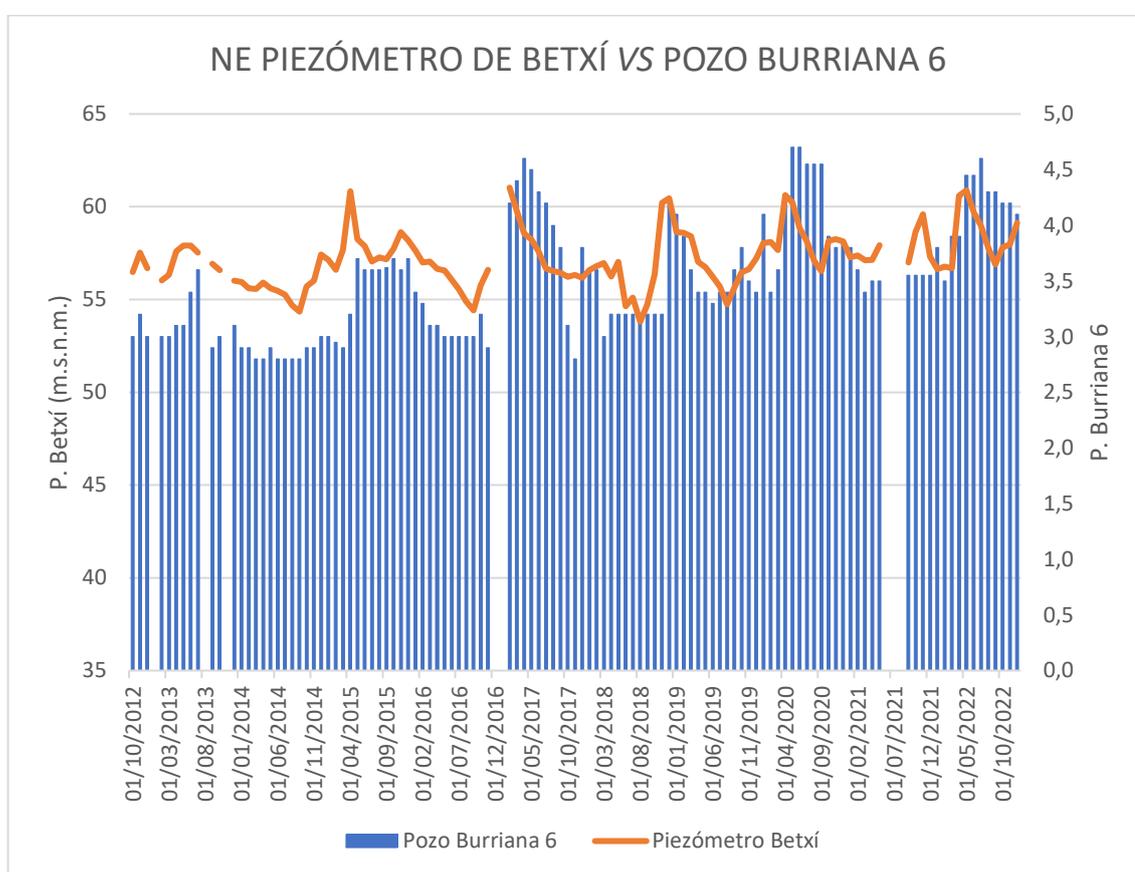
Tabla 26. Condiciones de salida de los escenarios

### 9.2.1 INDICADOR SELECCIONADO

Combinadas y ponderadas las diferentes variables para la *UTE Mijares - Plana de Castellón* se obtiene el Índice de Estado de Escasez (IEE).

La CHJ sugiere, como indicador para el abastecimiento de Burriana, el piezómetro 08.13.014 (Betxí) el cual muestra una coherencia aceptable con los niveles de las captaciones de este abastecimiento, aunque esta se aparta en alguno de los máximos

A continuación, se muestra la gráfica de la evolución del nivel del piezómetro 08.13.014 (Betxí) con el pozo Burriana 6.



**Figura 11.** Evolución nivel estático de Pozo B6 con el piezómetro de Betxí

A continuación, se muestra la gráfica de la evolución del nivel del piezómetro general de la UTE con el pozo Burriana 6.

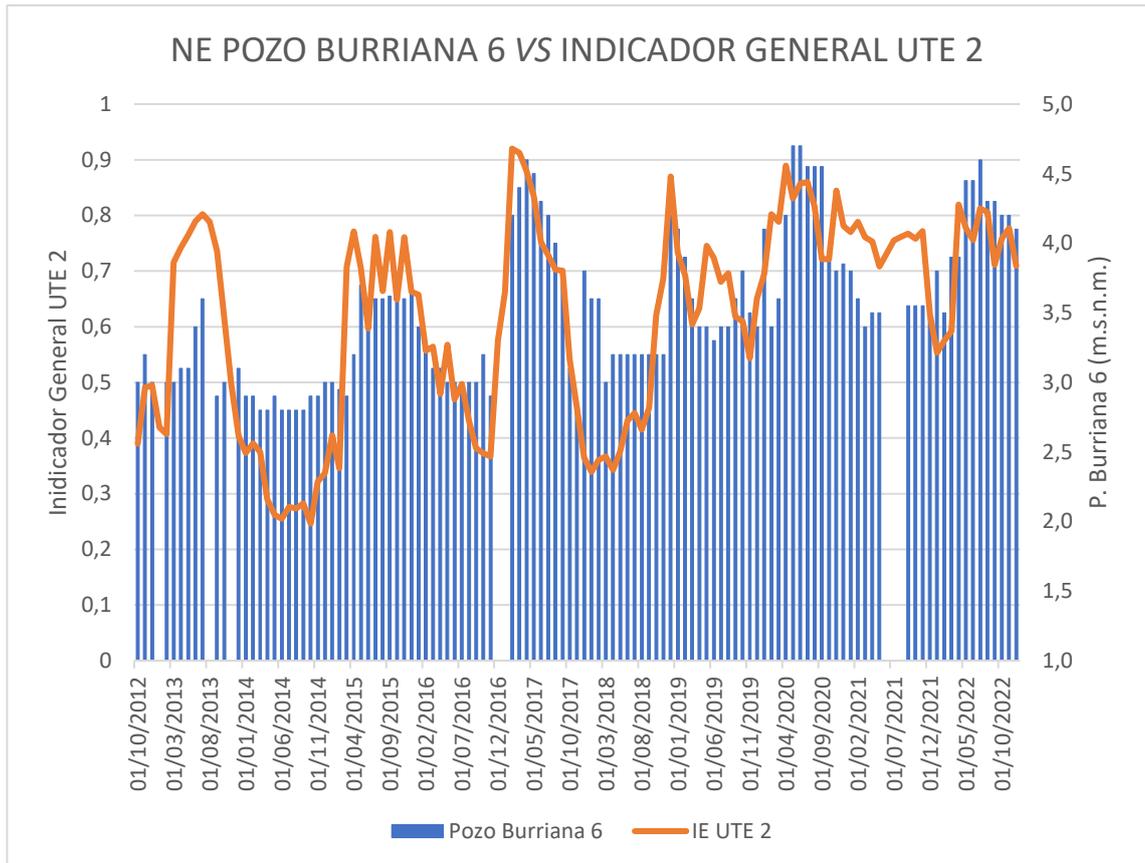


Figura 12. Evolución nivel estático de Pozo B6 con el indicador general de la UTE 2

La coherencia de este indicador es buena a excepción del año 21, en el que hubo un problema en el tubo de sonda del pozo Burriana 6 (niveles no representativos) y existe además después una falta de datos porque no se pudo medir el nivel.

Se ha escogido finalmente el indicador general de la UTE puesto que, del estudio de los cambios de escenarios de ambos indicadores, este indicador refleja mejor la situación del abastecimiento de Burriana en años pasados.

En el periodo mostrado (oct2010-oct2023) el mínimo de la serie del pozo Burriana 6 se registró en 2014, como así se refleja en el indicador general de la UTE, en el que dicho indicador llegó a situación de Alerta:

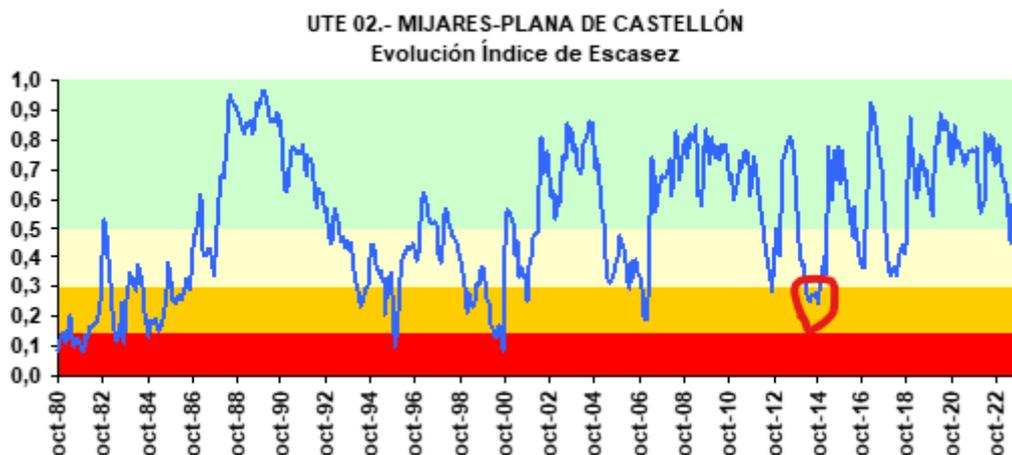


Figura 14. Evolución del IE del indicador general de la UTE 2

En el caso de la misma gráfica, pero para el piezómetro de Betxí, podemos observar que refleja el mínimo de la serie del periodo reflejado se da en 2013 (y no en 2014) y ha habido muchas más entradas en escenario de Prealerta en el periodo mostrado (oct2010-oct2023). De hecho, el 50% del tiempo de dicho periodo, este indicador ha estado en escenario de Prealerta con 3 entradas en periodo de Alerta, lo cual no se corresponde con la situación real del abastecimiento de Burriana.

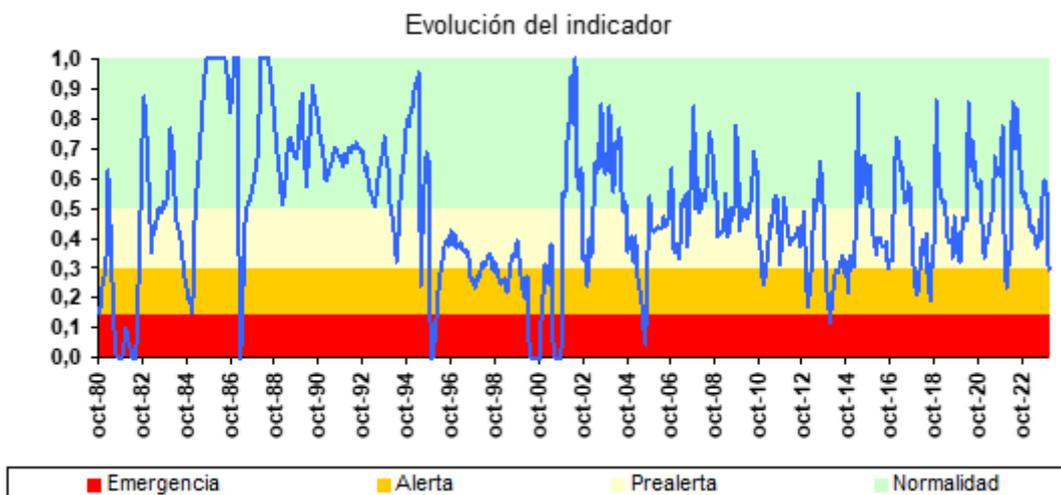


Figura 15. Evolución del IE del indicador piezómetro de Betxí

Por todo lo citado, se escoge finalmente el indicador general del UTE 2 puesto que además es el que mejor se ajusta a los mínimos de la serie.



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

UTE	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23	abr-23	may-23	jun-23
UTE 02. Mijares-Plana de Castellón	0,81	0,81	0,71	0,76	0,78	0,71	0,67	0,66	0,61	0,53	0,45	0,58

Tabla 27. 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. También engloba a las normativas para nuevas urbanizaciones y recomendaciones para espacios ajardinados. Además, debe incluir 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.					
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 Desembocament 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...). 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: Clot Mare de Deu, Marjal Nules-Burriana, Desembocadura Riu Millars descritas en epígrafe 7.2	Municipal				

Tabla 28. Medidas a adoptar en situación de normalidad.

\*Esta clasificación de medidas se realiza en coherencia con el PES de la DHJ



## 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.	Ciudadanía, grandes consumidores, Consorcio de la Plana Baixa, Consorcio Provincial de Aguas y Ayuntamientos		Ayuntamientos integrantes de la Comisión de sequía					
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		Ayuntamiento con colaboración del operador				Ayuntamiento/ Comisión de sequía	Sobre la demanda
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		Ayuntamiento				Ayuntamiento	Sobre la oferta
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.							Ayuntamiento/ Comisión de sequía	Sobre la oferta
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		Ayuntamiento con colaboración del operador				Ayuntamiento con colaboración del operador	Sobre la demanda
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.			Ayuntamiento con colaboración del operador				Ayuntamiento	Sobre la demanda
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. Cierre de fuentes ornamentales públicas.	Cierre permanente hasta que se vuelva al estado de normalidad de las fuentes ornamentales del municipio	Fuentes ornamentales municipales		Ayuntamiento con colaboración del operador				Ayuntamiento	Sobre la demanda
11. Evitar riegos durante las horas diurnas.	Programar los riegos nocturnos en los espacios ajardinados	Zonas verdes municipales							
12. 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	En continuo	Operador, Ayuntamiento y policía de vertidos/ Consellería Medio Ambiente/Consorci Desembocament Riu Millars/CHJ	Sobre medio ambiente				
	Intensificación frecuencia medidas para la protección y vigilancia (cantidad y calidad) de ecosistemas acuáticos asociados: Clot Mare de Deu, Marjal Nules-Burriana, Desembocadura Riu Millars descritas en epígrafe 7.2 Favorecer la infiltración del agua en zonas urbanas (SUDs), limpieza de cauces								
13. 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.	Municipal	En continuo	Ayuntamiento	Sobre la demanda	20%			

Tabla 29. Medidas a adoptar en situación de prealerta.

\*Esta clasificación de medidas se realiza en coherencia con el PES de la DHJ



### 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			5%				
3. Mantenimiento y refuerzo de las medidas implantadas en prealerta	Reducción del volumen de agua potable suministrada mediante ordenanzas municipales: *Riego de parques y jardines públicos. *Duchas de playa *Limpieza viaria. *Llenado de piscinas domésticas.	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. Sustitución de recursos ordinarios por recursos complementarios o reservas estratégicas.	Evaluar posibilidad de negociación de derechos temporales de uso del agua y constitución de Centros de Intercambio de derechos del uso del agua.								
6. 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		
7. Vigilancia del cumplimiento de las medidas	Coordinación con la Policía Local y controladores ambientales para la vigilancia del cumplimiento de las medidas propuestas				Policía local		Sobre la organización administrativa		
8. 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	Municipal	En continuo	Operador, Ayuntamiento y policía de vertidos/ Consellería Medio Ambiente/ Consorci Desembocament Riu Millars/CHJ	CHJ/Ayto	Sobre medio ambiente	No aplica		
9. 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		Entrada en estado de alerta	Operador, Ayuntamiento y policía de vertidos					
10. 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		Ayuntamiento	Comisión de sequía	Sobre la organización administrativa				
11. 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	Sobre la demanda	41%			

Tabla 30. Medidas a adoptar en situación de alerta.

\*Esta clasificación de medidas se realiza en coherencia con el PES de la DHJ



## **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. Aprobación de ordenanzas para el escenario de emergencia	Implantar lo dispuesto en la ordenanza municipal establecida para el escenario de emergencia.			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...) 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/ Consellería Medio Ambiente/Consorti Desembocament Riu Millars/CHJ	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		

**Tabla 31.** Medidas a adoptar en situación de emergencia.

*\*Esta clasificación de medidas se realiza en coherencia con el PES de la DHJ*



### **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 Burriana 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 32. 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 33. Porcentajes de reducción propuestos en el PES para la oferta de agua.



## 11 ASPECTOS RELACIONADOS CON LA CALIDAD DEL AGUA

El Abastecimiento de Burriana 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 RD3/23 o legislaciones que lo actualicen.

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 Burriana 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	54.092€
Aumento en reactivos para garantizar la calidad	13.839€
Incremento de analíticas/controles	12.358€
Mejora de la eficiencia del servicio	588.106€
Campañas de prevención y concienciación	30.000 €
<b>Total</b>	<b>698.395€</b>

Tabla 34. 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 Burriana:
- 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.