

Las Claves del Agua

②

ISSN 2952-4938

MARZO 2025

LA GESTIÓN DE LA SEQUÍA



CLAVES, NECESIDADES Y PRIORIDADES PARA VELAR POR LA CALIDAD DEL AGUA EN SEQUÍA

Francisco José Marchena Fernández

Servicio de Salud Ambiental.

Subdirección de Protección de Salud.

Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica.

Consejería de Salud y Consumo. Junta de Andalucía.

Resumen:

La sequía, entendida como fenómeno normal y recurrente del clima, deben ser gestionadas de acuerdo al marco general establecido por la normativa de Planificación Hidrológica. Si bien en el texto refundido de la Ley de Aguas se dispone que los órdenes de preferencia en las Concesiones se establecerán en los Planes Hidrológicos de cada demarcación Hidrográfica, también dispone que en su defecto rige con carácter general la preferencia, entre todos los posibles usos, el de abastecimiento de población, incluyendo en su dotación las industrias de poco consumo que estén conectadas a las redes municipales. Se pretende concienciar que la sequía no solamente afecta a la escasez de los recursos hídricos, con las consecuentes limitaciones en cuanto a las dotaciones de cada uno de los usos, sino que afecta directamente a la calidad de las aguas que se suministran para consumo humano. A ello se une que la transposición de la nueva Directiva de Aguas al ordenamiento jurídico español incluye nuevos parámetros a vigilar y evaluar, algunos de los cuales están directamente relacionados con un posible deterioro de las masas de aguas “dulces”, sean subterráneas o superficiales destinadas al abastecimiento.

Palabras clave: abastecimiento; aguas de consumo; contaminantes; parámetros.

Andalucía es la Comunidad Autónoma con mayor población de todas las que conforman el Estado, 8.538.376 hab., y ocupa una superficie de 87.599 km², que supone el 17,31 % del territorio nacional. Estos datos implican por un lado que en el territorio, debido a su extensión, existan hasta 6 Demarcaciones Hidrográficas, en cuyas cuencas o al menos en una pequeña parte de ellas ejerzan competencias los Organismos de Cuencas del Segura, Guadiana y Guadalquivir, siendo especialmente relevante por su extensión esta última, así como las Demarcaciones Hidrográficas intracomunitarias del Tinto Odiel y Piedras, la del Guadalete-Barbate y la de las Cuencas Mediterráneas. Frente a este dato, la Administración

Sanitaria a la que corresponde, entre otras funciones, establecer la Vigilancia Sanitaria de las Aguas de consumo es solamente la Consejería de Salud y Consumo de la Junta de Andalucía. Esto supone un escenario complejo ya que la situación de sequía no afecta de igual manera a las distintas demarcaciones hidrográficas.

Si bien el marco normativo histórico en materia de suministro de aguas para la población establece que es responsabilidad de las Administraciones Locales, a la Administración Sanitaria le corresponde la vigilancia sanitaria de las aguas lo cual incluye evaluar los riesgos sanitarios que pueden suponer las incidencias notificadas por los operadores.

El acceso al agua potable es fundamental para la salud, siendo uno de los derechos humanos básicos y un componente de las políticas eficaces de protección de la salud, siendo el núcleo central del Objetivo n.º 6 de la Agenda 2030 de la ONU: Agua limpia y saneamiento.

El agua es esencial para la vida y todas las personas deben disponer de un abastecimiento satisfactorio (suficiente, seguro y accesible). La mejora del acceso al agua de consumo humano puede proporcionar beneficios tangibles para la salud. Se debe hacer el máximo esfuerzo para lograr que el agua de consumo humano sea tan segura como sea posible.

El agua de consumo humano se requiere para todos los usos domésticos habituales, incluida el agua para beber, para la preparación de alimentos y para la higiene personal.

El agua se ha convertido en un bien escaso en la tierra. En un planeta conformado en un 70% por agua, la falta de lluvias y la disminución de los recursos hídricos se han convertido en un problema que amenaza al consumo humano y la agricultura. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la cantidad de agua dulce per cápita ha disminuido en un 20% en las últimas dos décadas y casi el 60% de las tierras de riego están sometidas a estrés hídrico. España es uno de los países afectados por el cambio climático, y, particularmente esto afecta especialmente al sur del país, por lo que Andalucía ostenta una situación de vulnerabilidad muy acusada ante el problema de la sequía.

Ante este escenario, las exigencias establecidas por el Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, son todo un reto para todos los actores que tienen responsabilidades en el desarrollo de éste, desde los organismos de cuenca/demarcaciones, pasando por las administraciones locales, operadores y la propia administración sanitaria. Respecto a las responsabilidades que se otorgan por la normativa a esta última, recientemente se ha publicado por la Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica la actualización del Programa Autonómico de Vigilancia Sanitaria de Aguas de Consumo de Andalucía, a fin, por un lado, de dar cobertura a la obligación prevista en el artículo 17 del citado Real Decreto y, por otro, desarrollar aspectos no contemplados en él. Este Programa tiene vocación de actualizarse pe-

riódicamente conforme a lo dispuesto en el propio real decreto.

El nuevo marco normativo en materia de aguas de consumo, que transpone la Directiva 2184/2020, tiene dos finalidades principales, que son:

- Establecer el marco jurídico para proteger la salud humana de los efectos adversos de cualquier contaminación del agua de consumo al garantizar que sea salubre y limpia.
- Facilitar el acceso a la misma siguiendo lo indicado por Naciones Unidas en el derecho humano al agua en España, incluido en el Objetivo de Desarrollo sostenible n.º 6 de la Agenda 2023.

Además, establece novedades que, de alguna forma, pueden estar relacionadas con las sequías, en términos de “cantidad” de recursos hídricos. Así, frente al silencio en el anterior escenario normativo, incorpora la obligación de realizar la evaluación de fugas estructurales en los sistemas de abastecimientos que suministren más de 100 metros cúbicos al día, en términos de equivalencia, a una población de 500 habitantes, denominándose a este tipo de zonas de abastecimiento, zonas tipo 3. La evaluación incluirá fugas en depósitos, tanto de aguas brutas como tratadas, conducciones, redes de distribución y acometidas. Además, establece un tipo de incidencia para notificación a la Autoridad sanitaria, que es por falta de agua a la población suministrada de forma continuada, de más de 24 horas, Incidencia tipo F.

Pero, como hemos referido anteriormente, las sequías no sólo pueden afectar a la cantidad de recursos disponibles y la racionalización de estos para hacer un reparto equitativo y priorizando siempre los abastecimientos humanos, sino que también repercute en la calidad del agua suministrada.

Así, a modo de ejemplo, las incidencias notificadas al Sistema Nacional de Información de Aguas de Consumo, SINAC, en los últimos dos años, 2023 y 2024, años en los que esta Comunidad ha estado, y sigue estando, sometida a un estrés hídrico como consecuencia de la situación de sequía en la mayor parte de las cuencas hidrográficas, se aprecia el notable incremento de estas (**Gráfico 1**).

Por otro lado, determinados productos y/o sustancias químicas, como resultado de la disminución de los recursos hídricos, pueden ver aumentados sus

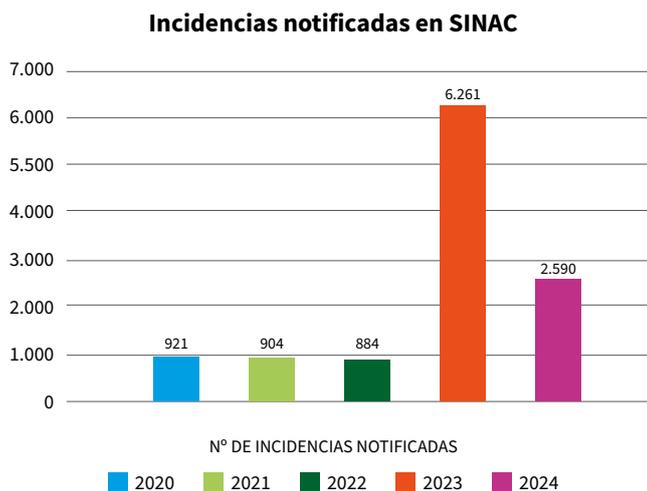


Gráfico 1. Fuente: Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo, SINAC.

niveles de concentración y con independencia de que puedan cumplir los valores paramétricos establecidos por el real decreto pueden influir en la probabilidad de favorecer la presencia de determinados agentes oportunistas o de la generación de subproductos. A modo de ejemplo, las medias de los valores notificados de los parámetros Hierro, (Fe) y el Carbono Orgánico Total, (COT), se han visto incrementados en el periodo del 2021 a 2023 (**Gráfico 2**).

El Hierro se ha constatado que, además de poder dar problemas de coloración y turbidez en el agua de consumo, es fundamental para las funciones vitales de la especie Legionella, bacteria que en los considerandos de la propia Directiva 2020/2184 y conforme a los criterios de la Organización Mundial de Salud, OMS, es el patógeno que en la Unión Europea mayor

carga sanitaria genera a través de los sistemas de distribución domiciliaria. En este sentido, la incorpora, junto con el plomo, como los dos parámetros pertinentes a efectos de la evaluación de riesgos de los sistemas de distribución domiciliaria.

La transposición de dicha Directiva ha incluido a la Legionella entre los parámetros microbiológicos de la parte A del Anexo I, con un valor paramétrico de 100 ufc/L, si bien no la ha incluido en ninguno de los tipos de análisis exigibles a los operadores de las zonas de abastecimientos a vigilar, sino que la ha incluido a controlar en los análisis “control en grifo” por los responsables o titulares de lo que se ha definido por el propio real decreto como Edificios Prioritarios, que son “grandes edificios o locales, distintos a las viviendas particulares, con un elevado número

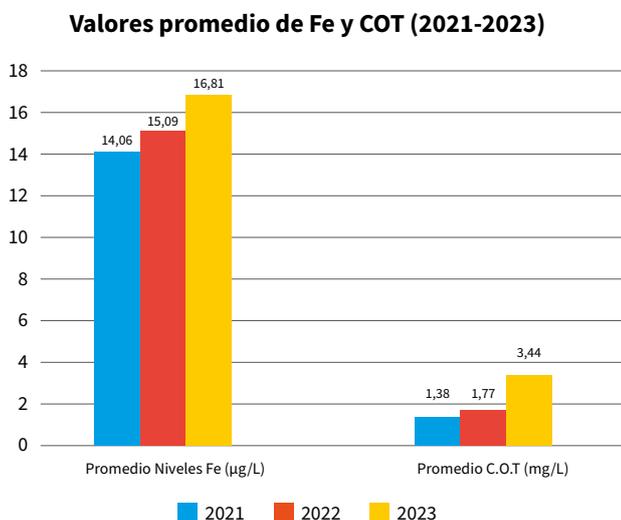


Gráfico 2. Fuente: Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo, SINAC.

de usuarios que pueden verse expuestos a riesgos relacionados con el agua, en particular grandes locales de uso público que se identifican en su Anexo VIII: hospitales y clínicas, residencias geriátricas u otras residencias; hoteles, apartoteles, edificios turísticos y similares; centros de enseñanza; instalaciones deportivas cubiertas y centros penitenciarios, cada uno de las distintas tipologías con condiciones de inclusión en función de su capacidad. En cuanto al incremento del parámetro COT, podrían tener implicaciones, en función de la eficacia del tratamiento, de la probabilidad de aumento de algunos subproductos de la desinfección en caso de utilizarse determinados desinfectantes a base de cloro.

Realizada una revisión de los parámetros que han originado el alto número de incidencias, por supe-

ración de los valores paramétricos, en el año 2023, tenemos que más del 70 % de notificaciones que han generado a las mismas son parámetros indicadores relacionados directamente con la calidad del agua como son el desinfectante residual, sodio, cloruro, sulfato, conductividad y, resultado de éstas junto al pH real, el Índice de Langelier (parámetro muy importante para evaluar si el agua es corrosiva o incrustante), con las consecuencias que supone esto para la posible creación de biofilm en las conducciones que a su vez puedan servir para la presencia de Legionella en el sistema de distribución.

Otros parámetros de vigilancia sanitaria que pueden verse influidos por situaciones de sequía de interés sanitario son:

Incidencias notificadas. Año 2023

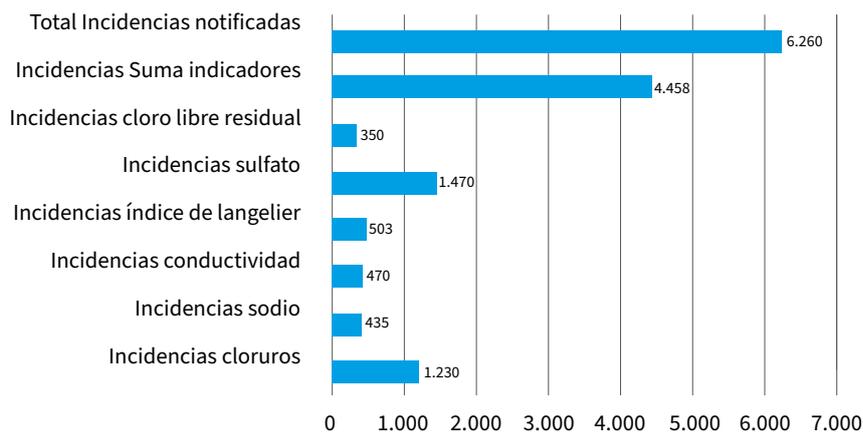


Gráfico 3. Fuente: Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo, SINAC .

Trihalometanos. En cuanto a un grupo de sustancias químicas que se vienen vigilando, con interés sanitario ya que al menos dos de los congéneres se han clasificado como carcinogénicos, son la suma de Trihalometanos, subproductos de la desinfección por agentes clorados y cuyo valor paramétrico es de 100 µg/L. En la gráfica 4 se puede observar la evolución del número de incidencias notificadas en SINAC por incumplimientos del valor paramétrico de Trihalometanos, THMs.

Ácidos Haloacéticos. Este nuevo grupo de sustancias se ha incorporado a la vigilancia y control exigible a los operadores de las zonas de abastecimiento.

también se forman a partir de la materia orgánica durante la cloración del agua. Se considera un grupo formado por 5 sustancias y uno de los congéneres también se ha clasificado como posiblemente carcinogénico para los seres humanos por el CIIC. A fin de adaptar los tratamientos para disminuir la presencia de este nuevo grupo de parámetros a valores seguros, siendo el valor paramétrico del mismo 60 µg/L de suma de todos ellos, el legislador ha optado por exigir su vigilancia y control antes del año 2024 y el de cumplimiento de valor antes del año 2025, cabe destacar que se han volcado 71 análisis hasta el 30 de noviembre de 2024 que, a partir del 2 de enero de 2025 incumplirían la normativa.

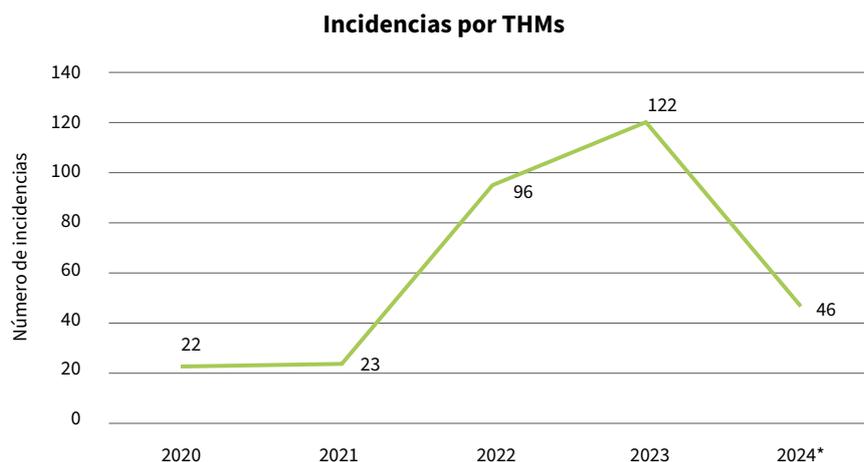


Gráfico 4. Fuente: Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo, SINAC.

Cloratos y cloritos. Al igual que los anteriores grupos de sustancias, estas son consideradas como derivadas de los tratamientos de desinfección a base de agentes clorados, y se han incorporados a la obligatoria vigilancia de los operadores de los sistemas de abastecimiento. A ambos se les ha asignado un valor paramétrico de 0,25 mg/L, ampliándose a 0,7 mg/L si los agentes clorados desinfectantes son a base de hipoclorito o dióxido de cloro.

Hasta el 30 de noviembre de 2024, se han notificado a SINAC 151 valores de cloratos por encima de su valor paramétrico y 11 respecto al Clorito.

Nitratos. Los nitratos, normalmente a causa de un exceso en la fertilización de los terrenos de producción agrícola se han convertido en una seria amenaza para la contaminación de los acuíferos. La sequía facilita la concentración de éste en los recursos al ser un anión muy soluble. Es un parámetro relevante desde el punto de vista sanitario ya que puede dar lugar a la metahemoglobinemia, especialmente en población vulnerable como niños lactantes cuya alimentación se realice con biberones en los que se use agua con nitratos. Tiene un valor paramétrico de 50 mg/L y también se ha encontrado un apreciable aumento de la notificación de incidencias a causa del mismo, especialmente en el año 2023 (Gráfico 5).

Radioactividad. La radioactividad en aguas se vigila mediante 4 parámetros directos y uno indirecto para la evaluación sanitaria. Dependiendo del origen se mide Radón (aguas subterráneas) y Tritio (aguas superficiales), el primero relacionado con la radioactividad natural y el segundo con la artificial.

Los abastecimientos que se surten de aguas de origen subterráneo pueden dar problemas de niveles de radioactividad que superen el valor indicativo de la norma sanitaria (RD 3/2023), que coincide con el valor propuesto por la OMS. Ello puede ser debido a que la concentración de radionucleidos en aguas subterráneas varía de acuerdo con la profundidad, los minerales presentes en el acuífero y los aniones disueltos tales como cloruros, carbonatos o sulfatos (incrementan la movilidad del parámetro Radio que tiene dos radioisótopos).

En función de lo expuesto, los principales factores favorecedores de cara a la superación de valores paramétricos son:

- Características geológicas: subsuelos volcánicos, cristalinos.
- Captaciones de agua de tipo subterránea y pozos perforados.
- Concentraciones altas de cloruros, carbonatos y sulfatos en el agua subterránea.
- Tratamiento de potabilización aplicado.

La actual situación de sequía extrema que padece Andalucía está ocasionando que, dada la escasez del recurso, los sondeos para captar agua destinada al consumo humano se estén realizando cada vez a mayor profundidad, lo que está generando, de acuerdo con lo señalado en el párrafo anterior, si se dan las condiciones para ello, que se detecten aumentos en la concentración de radionucleidos en el agua. Es lo que ha sucedido en distintos abastecimientos de Andalucía. De no haberse notificado ninguna superación de cualquiera de los valores paramétricos de los

Incidencias por Nitratos

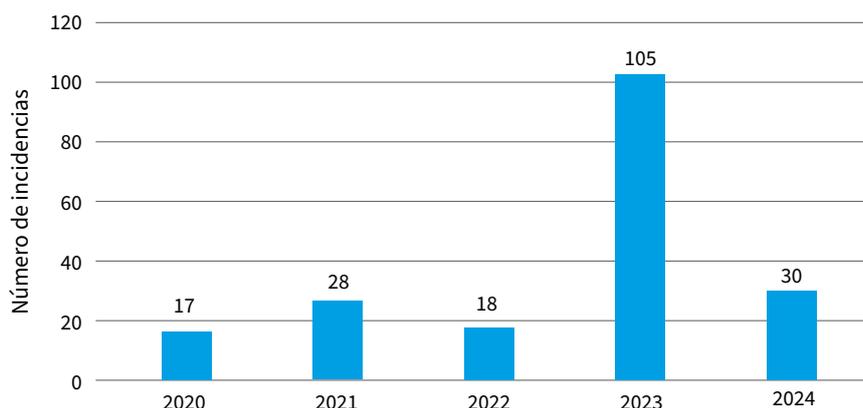


Gráfico 5. Fuente: Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo, SINAC.

parámetros exigibles a vigilar y controlar durante los años 2020 a 2022, en los años 2023 y, en menor medida, 2024 se han notificado un número apreciable de incidencias de superación del valor de actividad alfa total (gráfica 6) . Básicamente se han producido en las provincias más orientales de Andalucía.

Teniendo en cuenta que se debe exigir un agua que sea salubre y limpia, además de cumplir con los criterios previstos para todos y cada uno de los parámetros que se incluyen de vigilancia y control, para cumplir con el Objetivo nº 6 de la Agenda 2023 de la ONU, la situación de sequía conllevará:

CONCLUSIONES

La situación de sequía, que será periódica pero repetida en el tiempo, plantea un nuevo escenario en los que los Planes Especiales de Sequía tendrán mucho que aportar, no obstante, la situación de escasez de recursos de agua por sequía afectará también a un empeoramiento de la calidad de los recursos de los que se dispongan, tanto en pretratamiento como una vez tratadas.

1. Búsqueda de fuentes alternativas de recursos disponibles para garantizar el abastecimiento de la población: uso de recursos de aguas no dulces (marítimas o salobres) mediante la potabilización de las mismas por medio de desaladoras o desalobradoras, otros recursos de agua dulce que no estén actualmente explotados o cambios en la disponibilidad de los recursos por los distintos usuarios del agua, por ejemplo cambiar recursos disponibles para regadío o uso industrial y sustituirlos por aguas regeneradas.

Incidencias por Actividad alfa total

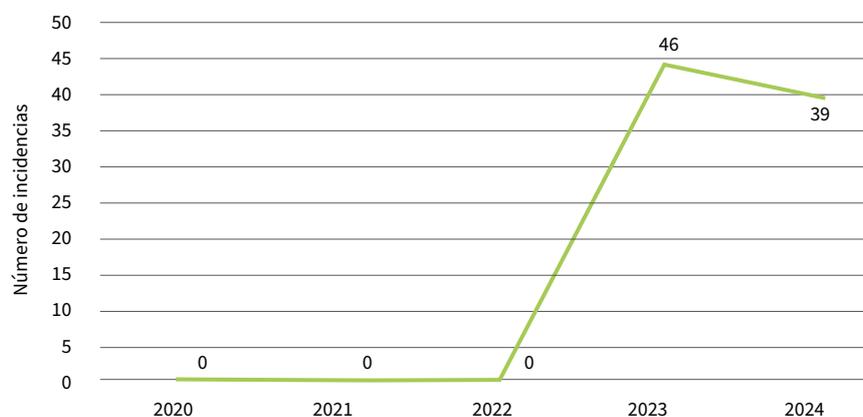


Gráfico 6. Fuente: Sistema de Información Nacional de Aguas de Consumo, SINAC.

2. Fortalecimiento de la vigilancia por parte de los operadores ante la aparición de contaminantes a causa de la sequía y el cambio climático, y búsqueda de nuevas medidas adaptativas a la nueva situación.
 3. Adaptación de las Estaciones de Tratamiento de Aguas Potables al nuevo escenario de sequías cada vez más frecuentes y/o lluvias torrenciales que afecten a la calidad del agua bruta, con el consiguiente previsible empeoramiento de la calidad del agua que se dispone. Para ello, por parte de las Administraciones con competencia se deberán establecer acciones prioritarias, vías de subvención o de financiación, situación prevista en la Disposición Adicional sexta del real decreto en cuanto a la necesidad de elaborar un Plan Autonómico de inversiones que incluyan inversiones correspondientes a mejoras en infraestructuras, equipamiento para la realización de análisis, mejoras en medios digitales o electrónicos y personal.
 4. Concienciación de la población de que el agua para el consumo es un recurso escaso y hay que utilizarlo de forma racional.
- En resumen, el agua es un bien no solo necesario sino vital para poder vivir. Por ello, la implicación debe ser de todas las Administraciones, incluyendo a las locales como responsables de los suministros a la población y la propia ciudadanía a través de su concienciación, y en cualquiera de las decisiones que se tomen en cuanto a planificación, suministro, gestión..., tener en cuenta la voz y/o opinión de la administración sanitaria como garante de la salud de la población.



Embalse de Aracena (febrero 2022)

Referencias bibliográficas

Real Decreto 3/2023, de 10 de enero por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro. «BOE» núm. 9, de 11/01/2023.

Directiva (UE) 2020/2184 del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de diciembre de 2020 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano (versión refundida). DOUE» núm. 435, de 23 de diciembre de 2020.

Programa Autonómico de Vigilancia Sanitaria de Aguas de Consumo De Andalucía Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica.

Las
Claves
del
Agua



EMASESA



**OBSERVATORIO
DEL AGUA
DE EMASESA**



www.emasesa.com