

ACLARACION NOTA 3 DE LA PARTE B DEL ANEXO I DEL R.D. 3/2023 SOBRE EL VALOR PARAMETRICO DEL PARAMETRO CLORATO Y/O CLORITO.

Contexto. -

La parte B del Anexo I del R. D. 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, establece los valores paramétricos de los parámetros químicos a determinar en el agua de consumo.

Para los parámetros Clorato y Clorito se estable un Valor Paramétrico (VP) de 0.25 mg/l.

Sin embargo, la nota 3 de dicho Anexo establece para este parámetro:

“Se aplicará un valor paramétrico de 0,7 mg/L cuando se empleen los métodos de desinfección que generen clorato o clorito, en particular, dióxido de cloro e hipoclorito, para la desinfección de aguas de consumo.

En caso de superar el valor paramétrico de 0,25 mg/L como valor medio anual, los operadores deberán garantizar y adaptar sus instalaciones en el uso de las mejores técnicas disponibles para la reducción del valor por debajo del valor paramétrico sin comprometer la eficacia de la desinfección.”

Desde una Delegación Territorial se realiza una consulta referente a la aplicación de esta nota, sobre todo en lo referente al segundo párrafo. Se señala que la interpretación de este párrafo es compleja ya que hay que considerar que:

- Estos parámetros, en principio, se determinan solamente en los análisis completos, por lo que en zonas de abastecimiento de poco volumen de distribución habrá muy pocos valores para hacer una media.
- Se hace referencia a un valor paramétrico distinto (0.7 mg/l) en función del tipo de desinfectante (hipoclorito y dióxido de cloro específicamente) y en este párrafo, donde se habla de la media anual, no se especifica si es para cualquier desinfectante o para aquellos distintos del hipoclorito y/o dióxido de cloro.

Análisis de situación. -

La presencia de cloratos y/o cloritos en el agua, cuando se utilizan los métodos de desinfección mediante hipoclorito o dióxido de cloro, tiene dos vías de aparición en función de cuál sea el producto usado:

- ✓ Si se utiliza hipoclorito, estos subproductos se forman durante la descomposición de las soluciones de hipoclorito que se almacenan durante largos periodos, especialmente con temperaturas cálidas, es decir, no se generan mayoritariamente durante el tratamiento, sino que se añaden al agua al utilizar el hipoclorito en “malas condiciones de almacenaje”. En principio, la concentración de subproductos se mantendrá estable una vez realizada la desinfección o en todo caso, empeorará.
- ✓ Si se utiliza dióxido de cloro, las concentraciones de clorato y clorito dependen de las condiciones del proceso (tanto en el generador de dióxido de cloro como en la planta



Avda. de la Innovación s/n
Edif. Arena 1. 41020 Sevilla
Tfno.:955006300
dgsprof.csafa@juntadeandalucia.es

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	ULISES PABLO AMEYUGO CATALAN	17/10/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jm3FA9W2WWJ9L6ETDEQVAUYGKTM	PÁG. 1/4





de tratamiento) y de la dosis de dióxido de cloro que se aplique, es decir, los subproductos se generan durante el tratamiento. Su concentración podría ir aumentando a partir del punto de desinfección.

Según establecen las Guías para la calidad del agua de consumo humano de la OMS, **las concentraciones de estos subproductos deben mantenerse tan bajas como sea razonablemente práctico, sin interferir en la desinfección adecuada del agua.** Las dificultades para cumplir el VP nunca deben ser una razón para comprometer una desinfección adecuada. Por ello, el valor guía para clorato y/o clorito lo establece en 0.7 mg/L, es provisional debido precisamente a las dificultades que puede haber, en abastecimientos que desinfectan con los biocidas mencionados, superar el valor antes referido de estos subproductos sin que se comprometa la desinfección adecuada del agua. A partir de esa concentración, si se supera y no se adoptan las medidas correctoras, sí se estaría en un escenario de riesgo sanitario por exposición continuada en el tiempo a esos valores, ya que la propia OMS establece efectos en los glóbulos rojos, así como en el tiroides y las hormonas tiroideas, por lo que habría que resolver la no aptitud para el consumo de aguas que conlleven concentraciones confirmadas superiores a 0.7 mg/L.

Por otra parte, hemos realizado diversos cálculos utilizando las fórmulas y las Fichas del clorato y del clorito disponibles en la Guía para realizar la Evaluación Cuantitativa del Riesgo obteniendo resultados que indican que con un valor promedio superior a 0.25 mg/l en un abastecimiento, en el tiempo promedio de 8 meses (escogimos este periodo para cálculo porque se cogieron datos de SINAC desde el 1 de enero al 1 de agosto de este año) ya existe riesgo para la salud de la población que hay que minimizar mediante la adopción de medidas correctoras.

Criterios de interpretación. -

Por lo anterior, hasta que, en su caso, se interprete de otro modo por la Ponencia o el Ministerio, establecemos el siguiente criterio general en cuanto a interpretación de la nota tal y como está redactada:

- Aunque el VP se establece en 0.25 mg/l como norma general, si en el abastecimiento se desinfecta con hipoclorito o con dióxido de cloro, el VP a considerar y aplicar, **para muestras puntuales**, será de 0.7 mg/l. Al tratarse de parámetros químicos, en este caso, ese es el valor a partir del cual se considera que existe una incidencia, la muestra se calificará como no apta para el consumo y el operador debe adoptar las medidas necesarias entre las que figura la toma de una muestra de confirmación. Este será el VP a aplicar para la valoración del cumplimiento de la normativa en muestras puntuales. La incidencia se gestionará de acuerdo con lo establecido en el epígrafe 8 del Programa Autonómico de Vigilancia Sanitaria de Aguas de Consumo sobre incidencias con posibilidad de riesgo para la salud (8.2.1).
- **Cuando la media anual de las concentraciones de clorato y/o clorito en el abastecimiento supere el valor 0.25 mg/L, independientemente del desinfectante que se utilice para realizar la desinfección en el mismo, el operador deberá adoptar medidas correctoras para rebajar dicho valor.**

Para minimizar la concentración de estos subproductos, con el objetivo de mejorar la calidad del agua suministrada sin que se vea comprometida la desinfección, se deben adoptar medidas correctoras tales como¹:

¹ Criterios seleccionados de la Guía OMS, 4ª Ed.

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ULISES PABLO AMEYUGO CATALAN	17/10/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jm3FA9W2WWJ9L6ETDEQVAUYGKTM	PÁG. 2/4	



- ✓ Si se usa hipoclorito, se requerirá al operador que utilice soluciones frescas de calidad apropiada, guardándolas en un lugar fresco y fuera de la luz solar directa y usarlas tan pronto como sea posible después de la compra (por ej: dentro del mes siguiente). No se deben añadir soluciones de hipoclorito nuevas a los contenedores que contengan soluciones de hipocloritos antiguas.
- ✓ El control de la generación de clorato y/o clorito se basa en evitar su formación cuando se utiliza dióxido de cloro. Si se utiliza dióxido de cloro como preoxidante las concentraciones de subproductos pueden reducirse usando agentes reductores o carbón activo.

La adopción de estas medidas por parte del operador, cuando se utilice hipoclorito y/o dióxido de cloro, será obligatoria si se supera el valor medio anual de 0.25 mg/L o se detectan concentraciones puntuales superiores a 0.7 mg/L, en este caso de forma inmediata.

Criterio para la determinación del valor medio anual

Dada la variabilidad y complejidad de las ZA existentes en Andalucía, considerando que el valor medio anual que interesa desde el punto de vista sanitario es el del punto más cercano donde el agua se va a consumir por la población, el cálculo de esta media anual se realizará de la siguiente manera:

- El cálculo de la media anual se realizará para cada red de distribución de cada zona de abastecimiento de forma independiente.
- El número mínimo para poder realizar la media anual será al menos de 4 muestras, consideradas en el año natural. En el caso que por el volumen de distribución de dicha red corresponda analizar menos de 4 muestras para análisis completos se requerirá al operador de dicha red para que realice, como análisis a requerimiento de la autoridad sanitaria, al menos tantas muestras de análisis específico de “clorato y/o clorito”, distribuidas homogéneamente en el tiempo, hasta disponer de 4 resultados analíticos en dicha red. El operador también puede optar por incluir estos parámetros en los análisis de control que le corresponde realizar en cada red de forma que, a final de año, disponga de los 4 resultados necesarios.

Asimismo, en caso de que se realicen determinaciones por la propia administración sanitaria dentro de la vigilancia del agua distribuida desde la red, se incluirán para el cálculo del valor medio anual.

Los análisis “a requerimiento de la Autoridad sanitaria” deberán notificarse a SINAC con los mismos plazos que cualquier otro análisis que realice el operador (en el caso que se supere el VP de clorato/clorito, también se considerarán para este nº mínimo de 4, los análisis de control en los que necesariamente deben incluirse estos parámetros).

Criterio para la valoración por parte del Control Oficial del valor medio anual

Dado que este valor medio no aparece reflejado en SINAC por el operador, no generándose por tanto incidencia en caso de superación, se realizará una revisión específica a final de año (mes de diciembre) en la que se sacarán los datos de SINAC y, caso de que supere la media de 0.25 mg/l, se deberá notificar este hecho al operador requiriéndole la adopción, de manera obligatoria, de las medidas preventivas/correctoras para minimizar la exposición de este parámetro a concentración que no supongan un riesgo sanitario (< 0.25 mg/l).

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ULISES PABLO AMEYUGO CATALAN	17/10/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jm3FA9W2WWJ9L6ETDEQVAUYGKTM	PÁG. 3/4	



Esta actuación tiene por objeto identificar si el operador de una zona de abastecimiento cumple con el criterio sanitario de no suministrar aguas de consumo con un valor promedio de clorato y/o clorito superior a 0,25 mg/l, por lo que ésta es sin perjuicio de que se realicen las actuaciones de seguimiento y control de estos parámetros en el resto de las infraestructuras y la gestión de posibles incidencias en las mismas.

Si al realizar el cálculo de la media anual de una red de distribución, el resultado es superior a 0.25 mg/l, se requerirá al operador para que incluya la determinación del parámetro clorato y/o clorito en los análisis de control que deba realizar en dicha red de distribución hasta que se realice, al año siguiente, la nueva determinación de dicho valor medio anual.

Como criterio general, la superación del valor medio anual de 0.25 mg/l, siempre que el operador justifique la adopción de las medidas correctoras correspondientes, no generará la emisión de resolución en la que se restrinja el uso del agua para el consumo de la población.

Criterio para la revisión de la determinación del valor medio anual. -

En aquellas zonas de abastecimiento que tengan en red 4 o más resultados analíticos de cloratos y/o cloritos, se realizará anualmente, coincidiendo con el año natural, la determinación del valor medio anual.

En aquellas zonas de abastecimiento en cuyas redes de distribución se hayan tenido que incrementar el número de análisis de cloratos y/o cloritos para el cálculo del valor medio anual, una vez realizada la valoración por parte del Control Oficial (valor medio anual y valores analíticos), en función del resultado y siempre que no cambien las características del tratamiento, se eximirá de dicho incremento volviendo a la frecuencia establecida en el Real Decreto hasta que transcurran, como máximo, cinco años, por lo que dentro del periodo quinquenal se deberá volver a evaluar el valor medio anual.

Por último, y como ya se ha comentado, es importante recordar que el Anexo II del R.D. 3/2023 establece que, **si se detecta una superación del VP de cualquier subproducto de la desinfección (cloratos, cloritos, THM o Ac. Haloacéticos) en un análisis completo, el parámetro en cuestión debe incluirse en los análisis de control** hasta que la concentración vuelva a estar por debajo del correspondiente VP.

Para aplicar esta obligatoriedad normativa se considerará el resultado de la muestra de confirmación que siempre se realizará antes del siguiente análisis de autocontrol que corresponda en la infraestructura. Si el resultado de esta muestra de confirmación está por debajo del VP ya no procedería incorporar estos parámetros en los análisis de control salvo que se considere necesario realizar una evaluación de riesgo de estos parámetros, en cuyo caso se podrá exigir un seguimiento de estos, bien dentro de los análisis de control, bien como análisis a requerimiento de la Autoridad Sanitaria, a fin de evaluar una serie histórica de datos.

**El Subdirector de Protección de Salud
Ulises Ameyugo Catalán**

Puede verificar la integridad de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	ULISES PABLO AMEYUGO CATALAN	17/10/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jm3FA9W2WWJ9L6ETDEQVAUYGKTM	PÁG. 4/4	