

# Nivel máximo de contaminante de cromo hexavalente propuesto Audiencia sobre la Ley de Procedimiento Administrativo

**Bethany Robinson**

2 de agosto de 2023, 1:00 p.m.



CALIFORNIA

**Water Boards**

División de Agua Potable

# Resumen

- Información general
- Propuesta de reglamentación
- Estimación de costos
- Viabilidad económica
- Cronograma
- Comentarios del público

# Audiencia sobre la Ley de Procedimiento Administrativo (APA)

- **Objetivos**
  - Revisar la intención y los requisitos clave del reglamento propuesto sobre el cromo hexavalente
  - Ofrecer la oportunidad de formular observaciones sobre el reglamento propuesto
- Hoy no se ha tomado ninguna medida sobre el reglamento.
- En caso de que se modifique el reglamento, habrá nuevas oportunidades para realizar comentarios.

# Desarrollo reglamentario

<i>FECHA</i>	<i>EVEN TO</i>
De abril de 2020 a abril de 2022	Talleres públicos sobre lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe técnico sobre la viabilidad económica</li> <li>• Proyecto de gastos de tratamiento</li> <li>• Alcance de la CEQA</li> <li>• Proyecto administrativo</li> </ul>
Marzo de 2022	Publicación del proyecto administrativo
16 de junio de 2023	Aviso sobre la reglamentación propuesta
<b>2 de agosto de 2023</b>	<b>Audiencia pública</b>
11 de agosto de 2023 (mediodía)	Cierre del período de comentarios del público
A definir	Audiencia de adopción de la Junta
A definir	Aprobado por la Oficina de Derecho Administrativo
A definir	Fecha de entrada en vigor del reglamento

# Material publicado para el período de comentarios

- Aviso sobre la reglamentación propuesta
- Texto del reglamento propuesto
- Exposición inicial de motivos (ISOR)
  - A1: Tablas de costos
  - A2: Análisis estandarizado de impacto normativo, incluyendo la metodología de estimación de costos (CEM)
  - A3: Otras sustancias químicas con MCL superiores a las PHG
  - A4: Resumen de las encuestas de DLR
  - A5: Estimaciones de costos para fuentes individuales
- Documentación de la CEQA
  - Borrador del Informe de impacto ambiental
  - Aviso de disponibilidad
  - Aviso de finalización

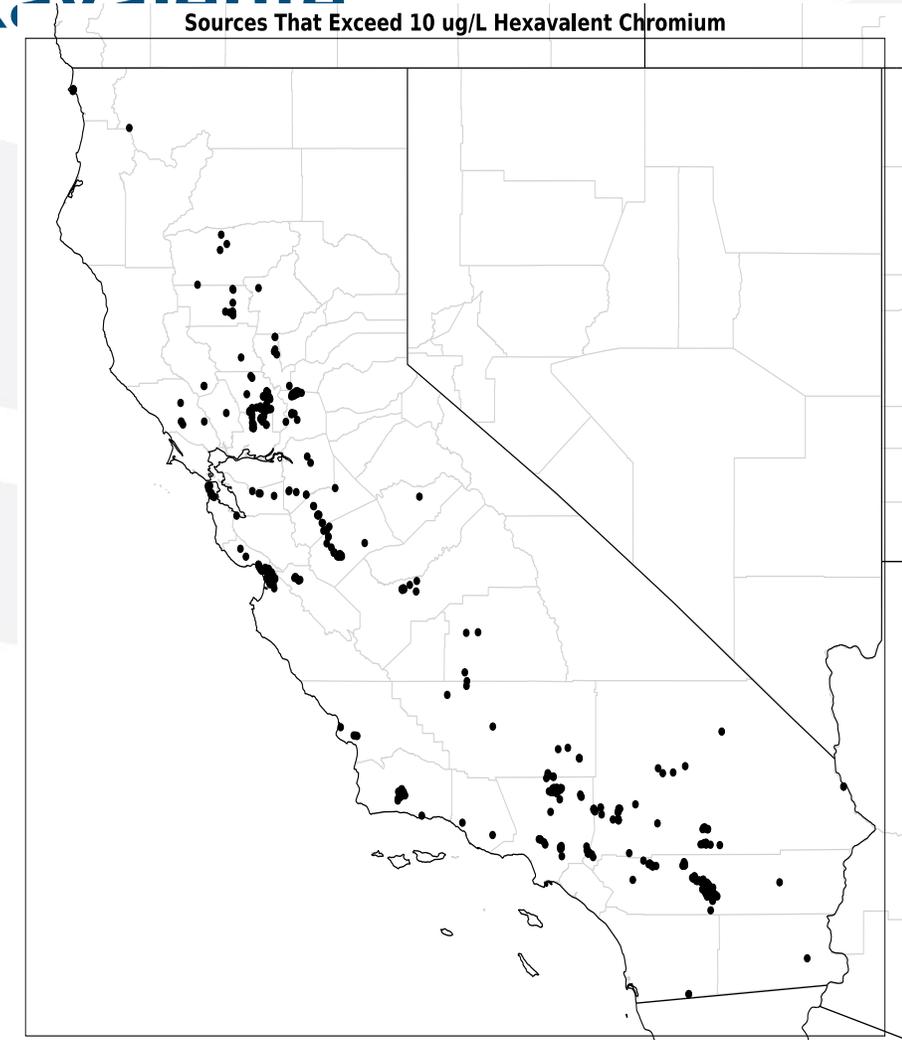
**Página web sobre  
reglamentación**  
[bit.ly/Cr6-Rulemaking](https://bit.ly/Cr6-Rulemaking)

## ¿Qué es el cromo hexavalente?

- Es un metal pesado que se usa en aplicaciones industriales y que se encuentra en el ambiente.
- El cromo tiene formas trivalentes y hexavalentes.
- El cromo hexavalente provoca cáncer y toxicidad renal y hepática.
- También se lo conoce como cromo-6, cromo (hexavalente), cromo hex.

# Presencia de cromo hexavalente

- Detecciones en 53 de los 58 condados, la mayoría en el Valle Central
- Condados con la mayor presencia:
  - Los Ángeles
  - San Bernardino
  - Fresno
  - Riverside
  - Stanislaus
- La presencia en las aguas subterráneas puede deberse a causas naturales o a actividades industriales.



## ¿Qué son los MCL?

- Los niveles máximos de contaminantes (MCL) son normas que limitan las concentraciones de sustancias químicas en el agua potable para proteger la salud pública.
- El artículo 116365 del Código de Salud y Seguridad exige que los MCL se fijen lo más cerca posible del objetivo de salud pública (PHG) que sea tecnológica y económicamente viable.

## ¿Por qué establecemos MCL?

- Los MCL se establecen para proteger la salud pública.
- El objetivo de salud pública para el cromo hexavalente es de 0.02 µg/l.
  - Establecido por la Oficina de Evaluación de Peligros a la Salud Ambiental (OEHHA).
  - El PHG de 0.02 µg/l se basa en el cáncer (tumores en el intestino delgado).
  - El valor de protección de la salud de 2 µg/l se basa en la toxicidad hepática.
- El riesgo teórico de cáncer por beber cromo hexavalente diariamente durante 70 años (2 litros al día) a 10 µg/l es de 1 en 2,000.

## ¿Qué son los DLR?

Límite de detección a efectos de notificación (DLR) se refiere al nivel mínimo designado que, al alcanzarse o superarse, se deberá notificar a la Junta Estatal sobre cualquier hallazgo analítico de un contaminante en el agua potable que resulte del control obligatorio en virtud del presente capítulo [22 CCR §64400.34].

## ¿Por qué establecemos DLR?

- Los DLR protegen la calidad del agua potable, lo que garantiza una cuantificación segura de las sustancias químicas que pueden afectar negativamente a la salud pública.
- La medición fiable de las sustancias químicas hasta el valor más bajo tecnológicamente posible proporciona una base sólida para comprender los efectos sobre la salud, lo que puede utilizarse para establecer prioridades en los reglamentos.
- Sirven para apoyar los análisis de viabilidad para futuras revisiones de los MCL y posibles revisiones.

# Requisitos existentes

- El monitoreo debe comenzar en los 6 meses siguientes a la fecha de entrada en vigor del reglamento.
  - El muestreo de los 2 años anteriores puede sustituirse por el control inicial si este se ha realizado de acuerdo con el § 64432 del Título 22 del CCR (incluye el requisito de cumplir el DLR propuesto de 0.1 ug/l).
- Los permisos deben modificarse en algunos casos, como cuando se añade o cambia algún aspecto del tratamiento [[§ 64556](#) del Título 22 del CCR].

# Propuesta de reglamentación

Cromo hexavalente: MCL (10  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) y DLR (0.1  $\mu\text{g}/\text{l}$ )

- Calendario de cumplimiento
- Informe de confianza del consumidor y texto sobre los efectos para la salud
- Planes de cumplimiento y operaciones
- Métodos analíticos
- Mejores tecnologías disponibles (BAT)
- Entidades afectadas

# Calendario de cumplimiento del MCL

Tamaño del sistema (conexiones de servicio abastecidas)	Fecha de cumplimiento de las regulaciones	Fecha más temprana de cumplimiento
10,000 o más conexiones de servicio	Dos años después de la entrada en vigor del reglamento	1 de enero de 2026
Entre 1,000 y 9,999 conexiones de servicio	Tres años después de la entrada en vigor del reglamento	1 de enero de 2027
Menos de 1,000 conexiones de servicio	Cuatro años después de la entrada en vigor del reglamento	1 de enero de 2028

# Texto específico para el público

- Informe de confianza del consumidor: informe anual sobre la calidad del agua potable
- Orígenes típicos de los contaminantes
  - *"Descarga de fábricas de galvanoplastia, curtidurías de cuero, conservación de la madera, síntesis química, producción de refractarios e instalaciones de fabricación de textiles; erosión del depósito natural; transformación del cromo trivalente natural en cromo hexavalente por procesos naturales y por la actividad humana"*.
- Efectos sobre la salud
  - *"Algunas personas que beben agua que contiene cromo hexavalente por encima del MCL durante muchos años pueden tener un mayor riesgo de contraer cáncer"*.

## Texto específico para el público

Si un sistema supera el MCL antes de la fecha de cumplimiento aplicable, se requiere un texto adicional en su informe de confianza del consumidor:

*"Se detectó cromo (hexavalente) en niveles que superan el MCL de cromo (hexavalente). Aunque se considera que un sistema de agua de nuestro tamaño no infringe el MCL de cromo (hexavalente) hasta [insertar la fecha de cumplimiento aplicable], estamos trabajando para abordar este exceso y garantizar el cumplimiento oportuno del MCL. Específicamente, estamos [insertar las acciones tomadas y planificadas para garantizar el cumplimiento en la fecha de cumplimiento aplicable]"*.

# Planes de cumplimiento

- Los sistemas que superen el MCL antes de la fecha de cumplimiento deberán presentar un plan de cumplimiento.
- Los planes de cumplimiento deben cumplir con lo siguiente:
  - Deben presentarse en un plazo de 90 días a partir del exceso.
  - Deben garantizar el cumplimiento en la fecha límite.
  - Deben ser implementados por el sistema de agua una vez aprobados.

# Planes de cumplimiento

- Deben incluir lo siguiente:
  - Método propuesto para cumplir con el MCL
  - Fecha en la que el sistema presentará los planos y especificaciones finales
  - Fechas de inicio y finalización de las obras
  - Si se propone un proceso de tratamiento nuevo o modificado:
    - Un estudio piloto
    - La fecha en la que se completará un **plan de operaciones** de tratamiento
- Los sistemas pueden modificar sus planes de cumplimiento.
- Los sistemas deben aplicar sus planes de cumplimiento aprobados.

# Plan de operaciones

- Solo se requiere para los sistemas que propongan un proceso de tratamiento nuevo o modificado.
- Debe incluir lo siguiente, si corresponde:
  - Programa de observación del rendimiento
  - Programa de mantenimiento de equipos de proceso de la unidad
  - Cómo y cuándo funciona cada proceso de la unidad
  - Procedimientos utilizados para determinar las tasas de dosis químicas
  - Características de confiabilidad
  - Programa de inspección de medios de tratamiento
- Debe ser aprobado por la DDW antes de suministrar el agua tratada.

# Métodos analíticos

- La DDW tiene la responsabilidad de garantizar que los métodos analíticos utilizados para el cumplimiento son adecuados para evaluar la calidad del agua.
- Los métodos 218.6 y 218.7 de la EPA son capaces de notificar concentraciones de hasta **0.1 ug/l** (DLR propuesto) manteniendo un alto nivel de confianza.
- Capacidad de laboratorio adecuada a la demanda en el MCL y el DLR propuestos

## Mejores tecnologías disponibles (BAT)

- Hay tres tecnologías de tratamiento identificadas como mejores tecnologías disponibles (BAT):
  - Intercambio de iones
  - Reducción/coagulación/filtración (RCF)
  - Ósmosis inversa
- La eficacia del tratamiento con BAT ha sido revisada por expertos.
- Pueden admitirse otras opciones.

## ¿Quiénes se ven afectados?

- **Fuente afectada:** fuente con una media anual acumulada superior a 10 µg/l entre el 1 de enero de 2010 y el 21 de junio de 2021
- **Sistema afectado:** sistema con al menos una fuente afectada
- **Población afectada:** todas las personas de un sistema afectado
- **Conexiones de servicio afectadas:** todas las conexiones de un sistema afectado

# Sistemas, fuentes, conexiones y personas afectadas a un MCL de 10 ug/l

Tipo de sistema	Número de sistemas	Número de fuentes	Número de conexiones de servicio	Número de personas que reciben servicios
Comunidad	160	412	1,348,147	5,328,938
NTNC	62	72	597	15,638
Mayoristas <sup>1</sup>	4	10	-	197.129

<sup>1</sup>Los mayoristas no informan del número de conexiones que abastece su agua una vez vendida. El valor de la población para los mayoristas es estimado.

## Costos estimados

- Costos estimados genéricamente para California
- Se supone que todos los sistemas seguirán el tratamiento
- Costos desglosados por sistema, fuente, persona y conexión de servicio
- Costos estimados para MCL potenciales de 1 a 15, 20, 25, 30, 35, 40 y 45 ug/l
- Los costos del tratamiento dependen del nivel de contaminación
  - Las mayores concentraciones en la fuente causan mayores costos de tratamiento
  - Se supone que las concentraciones en la fuente son la *media anual acumulada (RAA) más alta* de los 10 años anteriores (el "peor caso" histórico)

# Suposiciones de costos

- Cada fuente que supere el MCL propuesto:
  - será tratada
  - será tratada por separado
  - será tratada hasta una concentración igual a 8 ug/l para el MCL de 10 ug/l (80% del MCL)
- Costos de capital basados en plantas de tratamiento capaces de tratar todo el caudal de la fuente a <1 ug/l
- Costos de operaciones y mantenimiento (O&M) basados en el tratamiento del caudal de la fuente desde la RAA más alta hasta el 80% del MCL.
- Agua suministrada por cada fuente (caudal de la fuente) = 
$$\frac{\text{agua del sistema producida en total}}{\text{número total de fuentes activas}}$$

# Suposiciones de costos

- Costos del terreno excluidos
- Impuesto sobre las ventas del 7.25 % añadido a los costos de capital
- Todos los costes ajustados a dólares de junio de 2022 utilizando los índices de costos de Engineering News Record (ENR)
- Caudal medio (utilizado para los costos de O&M) calculado considerando lo siguiente:
  - 150 galones/persona/día para los sistemas comunitarios y mayoristas
  - 120 galones/persona/día para los sistemas NTNC
- Caudal máximo (utilizado para los costos de capital) calculado utilizando un coeficiente de pico de 1.5

# Suposiciones de costos

- Todos los sistemas tendrán que preparar planes de cumplimiento y operativos (es probable que se trate de una sobreestimación).
  - Se calcula que los planes de cumplimiento requieren una media de 10 horas de preparación (\$762).
  - La preparación de los planes operativos llevará una media de 90 horas (\$6,857).
- Los costos se basan en un salario medio de ingeniero de \$113,200 x 1.4 para cubrir los costos de las prestaciones y los impuestos sobre el empleo.

# Modelo de estimación de costos

- Se estimaron los costos de lo siguiente:
  - Cada fuente con una RAA superior al MCL
  - Tipos de tratamiento previstos más comunes: SBA, WBA, RCF
  - Inclusión de diferentes hipótesis de tratamiento para cada intervalo de caudal
- Se utilizó el tipo de tratamiento con el costo estimado más bajo.
- Los costos se estiman a partir de las fuentes que figuran en los documentos de referencia.
  - Disponible en [bit.ly/Cr6-Rulemaking-File](https://bit.ly/Cr6-Rulemaking-File)

# Costos anuales estimados para un MCL a 10 ug/l

Todas las tablas de costos están disponibles en el Anexo 1 de la ISOR

SC = Conexiones de servicio

Hab. = Habitantes

Sistemas de agua  
comunitarios

Según	Menos de 100 SC	De 100 a 199 SC	De 200 a 999 SC	De 1,000 a 4,999 SC	de 5,000 a 9,999 SC	10,000 o más SC	Promedio	Anexo 1 Tabla #
Fuente	\$57,645	\$86,343	\$173,011	\$405,343	\$620,623	\$608,937	\$419,092	8A
Sistema	\$69,732	\$117,180	\$276,817	\$1,293,979	\$1,861,868	\$3,437,549	\$1,079,163	7.2A
SC (hogar)	\$1,622	\$808	\$647	\$466	\$255	\$91	\$128	9.2A
Persona	\$443	\$279	\$60	\$136	\$67	\$23	\$32	10.2A
Volumen tratado (kgal)	\$10	\$6	\$5	\$4	\$3	\$3	\$3	11.3A

Sistemas de agua  
NTNC

Según	Menos de 50 hab.	De 50 a 99 hab.	De 100 a 199 hab.	De 200 a 399 hab.	de 400 a 999 hab.	1,000 o más hab.	Promedio	Anexo 1 Tabla #
Fuente	\$47,889	\$48,810	\$54,150	\$71,526	\$136,118	\$180,364	\$71,303	8B
Sistema	\$51,081	\$48,810	\$59,072	\$93,877	\$217,789	\$180,364	\$82,803	7.2B
SC	\$25,541	\$14,286	\$3,249	\$11,644	\$72,596	\$2,973	\$8,599	9.2B
Volumen tratado (kgal)	\$28	\$16	\$9	\$7	\$6	\$5	\$8	Calculado a partir de 11.2B

## Desglose de las repercusiones de los costos en los ciudadanos

- El 13.6% de los residentes de California podrían ver un incremento en su factura del agua como consecuencia del MCL de cromo hexavalente.
  - El 11.5% podría ver un incremento en la factura mensual del agua hasta \$20.
  - El 1.9% podría ver un incremento en la factura mensual del agua hasta \$58.
  - Menos del 0.3% podría ver un incremento mayor en la factura.
- Para los sistemas más grandes (los que tienen al menos 10,000 conexiones), el aumento promedio de la factura mensual del agua es de \$8.

## Costos estimados

- No son los costos reales a los que se enfrentarán los sistemas al cumplir con el MCL.
- Los costos de capital se amortizaron al 7% en 20 años.
- La mayoría de los sistemas verían un aumento de menos de \$50 en las facturas mensuales de agua de los hogares.
- Puede haber ayudas financieras estatales.
- Los sistemas con menos de 200 conexiones pueden utilizar dispositivos de punto de uso (POU) o de punto de entrada (POE) para cumplir la normativa.

# ¿Cómo se determina el nivel de un MCL?

Paso 1: ¿a qué nivel podemos medir?

**0.1 µg/l**

Paso 2: ¿a qué nivel podemos tratar?

**tan bajo como ~1 µg/l**

Paso 3: ¿qué nivel de tratamiento es económicamente viable?

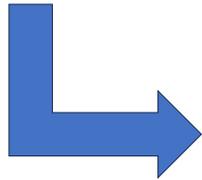
**10 µg/l**

***Viabilidad tecnológica***

***Viabilidad económica***

## Viabilidad tecnológica

- El cromo hexavalente puede medirse a 0.1 µg/l.
- El cromo hexavalente puede tratarse a 1 µg/l.



Por lo tanto, el MCL de 10 µg/l es tecnológicamente viable.

# Viabilidad económica

- En la consideración de la viabilidad económica se incluye lo siguiente:
  - Costos estimados de cumplimiento (total, por sistema, por fuente, por conexión, por persona, por unidad de agua)
  - Aumento del costo mensual medio y máximo de los hogares
  - Tipos y tamaños de los sistemas afectados
  - Información para los sistemas afectados en la evaluación de las necesidades de agua potable de 2022
  - Repercusiones de los reglamentos futuros previstos
  - Análisis del aumento de los costos domésticos según el tamaño del sistema
  - Variabilidad de los costos unitarios con MCL alternativos
  - Relación costo-eficacia

# Viabilidad económica

- El **MCL propuesto es económicamente viable**:
  - 4.7 de los 5.3 millones de personas afectadas solo verían un incremento mensual de \$8.
- Hay **suficientes recursos disponibles** para mitigar potencialmente el reto del cumplimiento para los sistemas que ya están con dificultades.

# Viabilidad económica

- **No hay ahorros significativos de costos para los sistemas pequeños con valores de MCL alternativos**, sin reducciones sustanciales de la protección de la salud pública.
- Además, los costos estimados se basan en **supuestos prudentes**, y para los sistemas más pequeños a los que la regulación podría afectar más desde el punto de vista económico, existen formas de mitigar esos costos, incluido el uso de POU/POE y consolidaciones con sistemas cercanos.

# Cronograma

<i><b>FECHA</b></i>	<i><b>EVENTO</b></i>
11 de agosto de 2023 (mediodía)	Cierre del período formal de comentarios
16 de junio de 2024	Plazo para completar el proceso de elaboración de normas
1 de octubre de 2024	Última fecha de entrada en vigor del reglamento
Después de la fecha de entrada en vigor	Los planes de cumplimiento deben presentarse en un plazo de 90 días a partir de la superación de los MCL (para determinarlo pueden ser necesarios hasta 4 trimestres de muestreo).
2 años después de la fecha de entrada en vigor (2026)	PWS $\geq 10,000$ : plazo de cumplimiento de las conexiones de servicio
3 años después de la fecha de entrada en vigor (2027)	De 1,000 a 9,999: plazo de cumplimiento de las conexiones de servicio
4 años después de la fecha de entrada en vigor (2028)	Menos de 1,000...

## Comentarios por escrito

Plazo para comentarios públicos: 11 de agosto de 2023 al mediodía

**Los comentarios por escrito pueden enviarse por correo electrónico a:**

[commentletters@waterboards.ca.gov](mailto:commentletters@waterboards.ca.gov)

Asunto: "SWRCB-DDW-21-003: Hexavalent Chromium MCL"

O

### Secretaria de la Junta

Courtney Tyler

State Water Resources Control Board

P.O. Box 100, Sacramento, CA 95812

***Todos los comentarios se harán públicos.***

# ¡Gracias!

**Comentarios del público antes del 11 de agosto**

[commentletters@waterboards.ca.gov](mailto:commentletters@waterboards.ca.gov)

**Preguntas sobre la formulación de reglas para el agua potable**

[melissa.hall@waterboards.ca.gov](mailto:melissa.hall@waterboards.ca.gov)

**Sitio web del proyecto:**

[bit.ly/Cr6Webpage](http://bit.ly/Cr6Webpage)

**Lista de correo electrónico. *Anuncios del programa de agua potable:***

[bit.ly/SWR\\_CB\\_Email\\_SignUp](http://bit.ly/SWR_CB_Email_SignUp)

# Borrador del EIR sobre el cromo hexavalente

**Kim Niemeyer**  
**Oficina del Asesor**  
Principal



División de Agua Potable, 2 de agosto de 2023

# Requisitos del análisis medioambiental

- Las Directrices del §15187 de la CEQA y el §21159 de los Recursos Públicos exigen que el análisis incluya lo razonablemente previsible:
  - Impacto ambiental de los métodos de cumplimiento;
  - medidas de mitigación viables; y
  - medios alternativos de cumplimiento.
- No tiene por qué incluir un análisis específico de un sitio, pero sí una gama razonable de factores medioambientales, económicos y técnicos, poblaciones, zonas geográficas y emplazamientos específicos.

# Medios de cumplimiento razonablemente previsibles

La mejor tecnología disponible (BAT) es el medio razonablemente previsible para cumplir la regulación. Las BAT incluyen lo siguiente:

- Intercambio iónico (base fuerte y base débil)
- Reducción, coagulación, filtración
- Ósmosis inversa

# Medios alternativos de cumplimiento

- Mezcla de agua contaminada con otras fuentes no contaminadas existentes
- Perforación de un nuevo pozo de agua subterránea
- Mayor dependencia de las aguas superficiales
- Compra de agua a otro sistema de abastecimiento o integración a otro sistema
- Tratamiento con cloruro de estaño

# Fuentes de información para determinar las repercusiones

- Amplia experiencia de la División de Agua Potable
- Divulgación a los sistemas públicos de agua que tratan el cromo hexagonal
- Revisión de los documentos medioambientales elaborados para proyectos de tratamiento de cromo hexagonal
- Comparación de la ubicación de los excedentes conocidos con conjuntos de datos para evaluar la configuración medioambiental y las posibles repercusiones.

# Posibles repercusiones

- Relacionadas con la supervisión
- Relacionadas con las BAT
  - Construcción
  - Impactos operativos
- Relacionadas con los medios alternativos de cumplimiento
- Impactos acumulados
- Impactos generadores de crecimiento
- Análisis de alternativas

# Análisis de impactos

- El EIR no puede cuantificar los impactos asociados a la ejecución de ningún proyecto específico.
- Es demasiado especulativo para suponer el tamaño, tipo y ubicación de los posibles proyectos de cumplimiento.
- El EIR reconoce el potencial de impacto.
- Identifica la mitigación potencial que las agencias líderes o responsables podrían requerir para evitar impactos.
- El EIR adopta un enfoque conservador y considera que la mayoría de los impactos son significativos e inevitables.

# Los sistemas públicos de abastecimiento de agua pueden utilizar el EIR para preparar sus propios EIR específicos

- El Código de Recursos Públicos 21159.1 permite el uso de EIR específicos.
- La discusión de los impactos se limita a los efectos específicos del proyecto que no se discutieron en este EIR.
- Un EIR específico no tiene que discutir los impactos generadores de crecimiento o acumulativos.
- La discusión de alternativas puede limitarse a la discusión de medios alternativos de cumplimiento de la regulación.

# Comentarios

- El borrador del EIR está disponible en línea ([bit.ly/cr6-rulemaking](https://bit.ly/cr6-rulemaking)), en las oficinas del distrito, en el edificio de CalEPA y en la biblioteca jurídica del condado, en el centro de la ciudad.
- La Junta Estatal del Agua certificará el EIR y formulará las conclusiones necesarias antes de la adopción de la regulación.
- El plazo de presentación de comentarios sobre el borrador del EIR es el mismo que el de los reglamentos y documentos afines (11 de agosto a mediodía).

## Comentarios por escrito

Plazo para comentarios públicos: 11 de agosto de 2023 al mediodía

**Los comentarios por escrito pueden enviarse por correo electrónico a:**

[commentletters@waterboards.ca.gov](mailto:commentletters@waterboards.ca.gov)

**Asunto: "Comment Letter - DEIR Hexavalent Chromium MCL"**

**O**

Courtney Tyler, **Secretaria de la Junta**  
State Water Resources Control Board  
P.O. Box 100, Sacramento, CA 95812

***Todos los comentarios se harán públicos.***

# Comentarios públicos

