

### Referencia principal

OMS, 2003: *Isoproturon in drinking-water*. Documento de referencia para la elaboración de las Guías de la OMS para la calidad del agua potable. Ginebra (Suiza), Organización Mundial de la Salud (WHO/SDE/WSH/03.04/37).

## 12.76 Plomo

El plomo se utiliza principalmente en soldaduras, aleaciones y baterías de plomo. Además, los compuestos de plomo orgánicos tetraetilo y tetrametilo de plomo se han utilizado también mucho como agentes lubricantes y antidetonantes en la gasolina, aunque en muchos países se está abandonando su uso para estos fines. Debido a la disminución del uso de aditivos con plomo en la gasolina y de soldaduras con plomo en la industria alimentaria sus concentraciones en el aire y los alimentos están disminuyendo, y es mayor la proporción de la ingesta por el agua de consumo respecto de la ingesta total. El plomo que se encuentra en el agua de grifo rara vez procede de la disolución de fuentes naturales, sino que proviene principalmente de instalaciones de fontanería domésticas que contienen plomo en las tuberías, las soldaduras, los accesorios o las conexiones de servicio a las casas. La cantidad de plomo que se disuelve de las instalaciones de fontanería depende de varios factores como el pH, la temperatura, la dureza del agua y el tiempo de permanencia del agua en la instalación. El plomo es más soluble en aguas blandas y ácidas.

Valor de referencia	0,01 mg/l
Presencia	Las concentraciones en el agua de consumo son, por lo general, menores que 5 µg/l, aunque se han medido concentraciones mucho más altas (mayores que 100 µg/l) en instalaciones con accesorios de plomo.
ISTP	25 µg/kg de peso corporal (equivalente a 3,5 µg/kg de peso corporal al día) para lactantes y niños, teniendo en cuenta que el plomo es una sustancia tóxica acumulativa y que no debe acumularse plomo en el organismo
Límite de detección	1 µg/l mediante AAS
Concentración alcanzable mediante tratamiento	No es un contaminante del agua bruta, de modo que no se aplica tratamiento.
Cálculo del valor de referencia	50% de la ISTP
• asignación al agua	lactante de 5 kg
• peso	0,75 litros al día
• consumo	
Observaciones adicionales	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dado que los lactantes se consideran el subgrupo de población más sensible, este valor de referencia también protegerá al resto de los grupos de edad.</li><li>• El caso del plomo es excepcional, ya que la mayoría del plomo del agua de consumo proviene de las instalaciones de fontanería de los edificios y la principal solución es eliminar todas las tuberías y accesorios que contienen plomo. Esto exige mucho tiempo y dinero, y se reconoce que no toda el agua alcanzará este valor inmediatamente. Mientras tanto, deben aplicarse todas las demás medidas prácticas que puedan reducir la exposición total al plomo, incluido el control de la corrosión.</li></ul>

### Reseña toxicológica

En el ser humano, puede producirse transferencia de plomo a través de la placenta ya desde la duodécima semana de gestación y continuar durante todo el desarrollo. Los niños de corta edad absorben 4 o 5 veces más plomo que los adultos y la semivida biológica del plomo puede ser considerablemente más alta en los niños que en los adultos. El plomo es una sustancia tóxica general que se acumula en el esqueleto. Los lactantes, los niños de hasta 6 años y las mujeres embarazadas son las personas más vulnerables a sus efectos adversos para la salud. En niños con concentraciones sanguíneas de plomo de tan sólo 5 µg/dl se ha observado inhibición de la actividad de la  $\delta$ -aminolevulinico-deshidratasa (porfobilinógeno-sintasa, una de las enzimas principales que intervienen en la biosíntesis del grupo hemo), aunque no se ha asociado ningún efecto adverso a su inhibición en estas concentraciones. El plomo también interfiere con el metabolismo del calcio, tanto directamente como por interferencia con el metabolismo de la vitamina D. Estos efectos se han observado en niños con concentraciones sanguíneas de plomo de 12 a 120 µg/dl y no hay pruebas de que exista un umbral. El plomo es tóxico tanto para el sistema nervioso central como para el periférico e induce efectos neurológicos extraencefálicos y efectos conductuales. Se han comprobado mediante métodos electrofisiológicos efectos sobre el sistema nervioso central en niños