

**Anexo 3.6. Tabla sobre efectos adversos descritos para contaminantes identificados en material particulado o gases emitidos desde las balsas de fosfoyesos, vertido en suelos y/o lixiviados a las aguas de la Ría o agua subterránea**

CONTAMINANTE	EFECTOS EN LA SALUD	Referencia
As	La ingesta de pequeñas cantidades de arsénicos en alimentos, agua potable o respirado, provoca efectos gastrointestinales, necrosis hepática, renales, cardiovasculares, neurológicos, dérmicos, respiratorio, hematopoyéticos y hematológicos, reproductivos y cancerígenos (cáncer de piel y pulmón Grupo I).	-ATSDR (2016), <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts2.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts2.pdf</a> -NTP, (10/05/2021), <a href="https://ntp.niehs.nih.gov/">https://ntp.niehs.nih.gov/</a> -IARC(2012), <a href="https://publications.iarc.fr/120">https://publications.iarc.fr/120</a>
Ba	El consumo de alimentos o aguas con cantidades importantes de bario puede producir vómitos, calambres estomacales, diarrea, dificultad para respirar, aumento o disminución de la presión sanguínea, adormecimiento de la cara y debilidad muscular. La ingestión de cantidades muy altas de compuestos de bario que se disuelven fácilmente puede alterar el ritmo del corazón y producir parálisis y posiblemente la muerte.	ATSDR (2007) <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts24.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts24.pdf</a>
Zn	La inhalan cantidades excesivas de humo o vapores de óxido de zinc o la ingesta de zinc en alimentos o agua potable provoca la enfermedad llamada fiebre por humos metálicos (sequedad e irritación inmediatas de la garganta, presión en el pecho y tos).	ATSDR (2005) <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp60.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp60.pdf</a>

U	La ingesta de alimentos o agua potable provoca efectos renales, y en menor medida daños dérmicos y sobre la salud reproductiva.	ATSDR (2013) <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts150.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts150.pdf</a> <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp150.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp150.pdf</a>
Cr	La inhalación de Cromo provenientes de la industria principalmente provoca efectos respiratorios (asma, tos, falta de aliento, respiración jadeante), estomacales (irritación, úlceras y anemia a la sangre) y cancerígenos (cáncer de pulmón Grupo I). Ocasionalmente se detecta en aguas subterráneas y potables.	ATSDR, (2012) <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp7.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp7.pdf</a>  IARC (2012) <a href="https://publications.iarc.fr/120">https://publications.iarc.fr/120</a>
Cu	La exposición a cobre es debido al respirar aire, tomar agua potable, comer alimentos o cuando su piel entra en contacto con tierra, agua u otras sustancias que contienen cobre provocando irritación de la nariz y la garganta, náuseas vómitos y diarrea, provoca efectos renales y daños el hígado. Respirar polvos de la industria o nadar en aguas recreativas con contenido en cobre provoca también afecciones.	International Agency for Research on Cancer, (28/06/2021) <a href="https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Some-Industrial-Chemical-Intermediates-And-Solvents-2020">https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Some-Industrial-Chemical-Intermediates-And-Solvents-2020</a>
Cd	La ingesta de agua potable o inhalación de polvo por la industria provoca efectos pulmonares, estomacales (vómitos y diarrea), renales, produce fragilidad en los huesos y provoca efectos cancerígenos (cáncer de pulmón Grupo I). El cadmio puede mobilizarse en el suelo y ocasionalmente puede afectar al ser humano al interactuar con él.	ATSDR (2012) <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp5.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp5.pdf</a>  IARC (2012) Vol 58, 100C <a href="https://publications.iarc.fr/76">https://publications.iarc.fr/76</a>

Pb	Las exposiciones a plomo provienen de la inhalación de polvos provenientes de desechos industriales (vertederos y desechos peligrosos), ingesta de agua potable, alimentos que puedan contener polvos provenientes de las industrias (huertos) o contacto con tierra con contenido en plomo provocando efectos renales, neurológicos y conductuales, afecciones reproductivas, debilidad en los dedos, las muñecas o los tobillos y provoca efectos cancerígenos (Grupo II).	<p>ATSDR (2020)  <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp13.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/ToxProfiles/tp13.pdf</a></p> <p>IARC (2006)  <a href="https://publications.iarc.fr/105">https://publications.iarc.fr/105</a></p>
Al	La principal fuente de exposición a Aluminio es debido a la inhalación de polvos provenientes de la industria o aguas naturales (ríos, lagos). Provoca efectos respiratorios y neurológicos.	<p>ATSDR (2008)  <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs22.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs22.pdf</a></p>
Hipoclorito de Ca	La principal fuente es la inhalación de cloro gaseoso proveniente de la industria. Provoca efectos gastrointestinales, respiratorios, irritación nasal, dolor de garganta y tos.	<p>ATSDR (2002)  <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts184.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts184.pdf</a></p>
Mn	Los problemas de salud más comunes en trabajadores expuestos a altos niveles de manganeso involucran al sistema nervioso (cambios en el comportamiento y otros efectos en el sistema nervioso- movimientos que pueden volverse lentos y torpes). Otros efectos menos graves en el sistema nervioso, como movimientos más lentos de las manos, se han observado en algunos trabajadores expuestos a concentraciones más bajas de manganeso en el lugar de trabajo. La exposición a altos niveles de manganeso en el aire puede causar irritación en los pulmones y efectos en la función reproductora.	<p>ATSDR  <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts151.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts151.pdf</a></p>

	La principal manera en la cual usted puede exponerse al manganeso es ingiriendo alimentos o suplementos nutricionales que contengan manganeso.	
P blanco	Respirar fósforo blanco por periodos breves puede causar tos e irritación de la garganta y los pulmones. Respirar fósforo blanco por largos periodos puede causar una afección llamada “fosfonecrosis” que consiste en mala cicatrización de heridas en la boca y la descomposición del hueso de la mandíbula.	ATSDR <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts103.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts103.pdf</a>
S	El azufre es de baja toxicidad para las personas. Sin embargo, ingerir demasiado azufre puede causar una sensación de ardor o diarrea. Respirar polvo de azufre puede irritar las vías respiratorias o causar tos. También puede ser irritante para la piel y los ojos. También se ha informado visión borrosa.	National Pesticide information center <a href="http://npic.orst.edu/factsheets/sulfurgen.html">http://npic.orst.edu/factsheets/sulfurgen.html</a>
Sn	Las vías de exposición pueden ser la inhalatoria y oral, especialmente en el consumo de marisco y productos de la pesca. Los estudios de seres humanos y animales han demostrado que la ingestión de grandes cantidades de compuestos inorgánicos de estaño puede producir dolores de estómago, anemia, y alteraciones del hígado y los riñones.  Respirar o tragar ciertos compuestos orgánicos de estaño (por ejemplo, trimetilestaño y trietilestaño) puede interferir con el funcionamiento del sistema nervioso y el cerebro. En casos graves, puede causar la muerte. El contacto de la piel o los ojos con compuestos inorgánicos u orgánicos de estaño puede producir irritación de la piel y los ojos.	ATSDR ( 2005) <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts55.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts55.pdf</a>

Co	La exposición a cobalto proviene de la ingesta de agua potable contaminada, inhalación de partículas proveniente de la industria química o contacto con tierras contaminadas por cobalto. Provoca efectos pulmonares, cardiacos y dérmicos.	ATSDR (2004) <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts33.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts33.pdf</a>
Ni	La ingesta de alimentos contaminados por níquel son la principal causa de la exposición, aguas naturales (ríos, lagos) y tierras contaminadas. Provoca reacciones alérgicas, efectos sensibilizantes, pulmonares, daños en los senos nasales y efectos cancerígenos (cáncer de pulmón y nasal Grupo I).	ATSDR (2005) <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts15.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts15.pdf</a>  IARC (2012) <a href="https://publications.iarc.fr/120">https://publications.iarc.fr/120</a>
Sb	La ingesta de alimentos contaminados, agua y contacto con suelos contaminados provoca irritación en los ojos y pulmones, dolores estomacales, diarreas, vómitos y úlceras estomacales.	ATSDR (2019) <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts23.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts23.pdf</a>
Sr	Los niveles altos de estroncio radioactivo pueden dañar la médula de los huesos y producir anemia y prevenir que la sangre coagule apropiadamente.  La exposición a niveles altos de estroncio radioactivo puede producir cáncer. En seres humanos expuestos a cantidades relativamente altas de estroncio se ha observado leucemia. En animales de laboratorio también se han observado leucemia y cáncer de los huesos, la nariz, los pulmones y la piel. La IARC ha determinado que el estroncio radioactivo es carcinogénico en seres humanos (Grupo I).	ATSDR (2004) <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts159.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts159.pdf</a>  IARC (2012) <a href="https://publications.iarc.fr/121">https://publications.iarc.fr/121</a>
Tl	Las exposiciones más severas tienen lugar a nivel ocupacional por vía inhalatoria. La exposición de población general puede ser por vía inhalatoria y oral (consumo de agua o alimentos contaminados). Puede producir efectos a nivel del sistema nervioso con adormecimiento de manos y pies, vómitos, diarrea, caída	ATSDR (1995) <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts54.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts54.pdf</a>

	temporal del cabello y efectos en el sistema nervioso, los pulmones, el corazón, el hígado y los riñones. El talio también ha causado la muerte	
Tb	El terbio es más peligroso en el ambiente de trabajo, debido al hecho de que las humedades y los gases pueden ser inhalados con el aire. Esto puede causar embolias pulmonares, especialmente durante exposiciones a largo plazo. El terbio puede ser una amenaza para el hígado cuando se acumula en el cuerpo humano.	EPA <a href="https://hero.epa.gov/hero/index.cfm/search/results">https://hero.epa.gov/hero/index.cfm/search/results</a>
Th	La principal causa de exposición a torio es la inhalación de partículas provenientes de desechos industriales. Provoca efectos cancerígenos (cáncer de pulmón, sangre y páncreas Grupo I).	ATSDR (2019) <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts147.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts147.pdf</a>
Y	La principal causa de exposición a yodo es la inhalación de partículas provenientes de desechos industriales. Provoca efectos pulmonares y hígado.	CDC <a href="https://www.cdc.gov/niosh/idlh/7440655.html">https://www.cdc.gov/niosh/idlh/7440655.html</a>
Ce	Provoca náuseas, diarreas, hemorragias y vómitos debido a la inhalación de partículas proveniente de la industria química.	<a href="#">NTP (2006)</a>
Cs	La exposición al cesio estable o radioactivo ocurre a través de la ingestión de alimentos o agua potable contaminados o al respirar aire contaminado. Niveles altos de cesio radioactivo en o cerca de su cuerpo pueden producir náusea, vómitos, diarrea, hemorragia, coma y aun la muerte.	ATSDR (2004) <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts157.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts157.pdf</a>
Ácido fluorhídrico (HF)	La ingestión de solo una pequeña cantidad de HF altamente concentrado afectará los principales órganos internos y puede ser fatal.	CDC <a href="https://emergency.cdc.gov/agent/hydrofluoricacid/basics/facts.asp">https://emergency.cdc.gov/agent/hydrofluoricacid/basics/facts.asp</a>

	<p>El gas de fluoruro de hidrógeno, incluso en niveles bajos, puede irritar los ojos, la nariz y las vías respiratorias. Respirar fluoruro de hidrógeno en niveles altos o en combinación con el contacto con la piel puede causar la muerte por latidos cardíacos irregulares o por acumulación de líquido en los pulmones. En caso de recuperación, puede generarse una enfermedad pulmonar crónica.</p> <p>El daño visible puede no aparecer hasta 12 a 24 horas después de la exposición, y generar lesiones oculares, dérmicos o en el tracto digestivo persistentes en el tiempo. La exposición al fluoruro de hidrógeno puede provocar graves problemas electrolíticos.</p>	
<p>HSO<sub>4</sub> (ácido sulfúrico)</p>	<p>Produce quemaduras en contacto con la piel, y o puede producir erosión de los dientes e irritación de la vía respiratoria cuando se inhala.</p> <p>Beber ácido sulfúrico puede quemar la boca, la garganta y el estómago y puede también causar la muerte. Si se derrama ácido sulfúrico en los ojos, esto lo hará lagrimear y causará ardor.</p>	<p>ATSDR (1999)  <a href="https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts117.pdf">https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts117.pdf</a></p>