



# Resolución Ministerial

Lima, 25 de OCTUBRE del 2018

Visto, el Expediente N° 18-094736-009, que contiene el Informe N° 042-2018-DENOT-DGIESP/MINSA, Memorandum N° 4601-2018 -DGIESP/MINSA y la Nota Informativa N° 1846-2018-DGIESP/MINSA, de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública del Ministerio de Salud;

### CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley N° 26842, Ley General de Salud, señalan que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo. La protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;

Que, el numeral V del Título Preliminar de la precitada Ley, modificado por la Quinta Disposición Complementaria Modificatoria de la Ley N° 29973, dispone que es responsabilidad del Estado vigilar, cautelar y atender, entre otros, los problemas de salud ambiental;

Que, el artículo 105 del precitado cuerpo legal, modificado por la Ley N° 29712, establece que corresponde a la autoridad de salud de nivel nacional, dictar las medidas necesarias para minimizar y controlar los riesgos para la salud de las personas derivados de elementos, factores y agentes ambientales, de conformidad con lo que establece, en cada caso, la ley de la materia;

Que, el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, dispone que el Sector Salud está conformado por el Ministerio de Salud, como organismo rector, las entidades adscritas a él y aquellas instituciones públicas y privadas de nivel nacional, regional y local, y personas naturales que realizan actividades vinculadas a las competencias establecidas en dicha Ley, y que tienen impacto directo o indirecto en la salud, individual o colectiva;

Que, los literales a) y b) del artículo 5 de la referida Ley señalan que son funciones rectoras del Ministerio de Salud formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial de Promoción de la Salud, Prevención de Enfermedades, Recuperación y Rehabilitación en Salud, bajo su competencia, aplicable a todos los niveles de gobierno; así como dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas nacionales y sectoriales, entre otros;

El artículo 63 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, modificado por Decreto Supremo N° 011-2017-SA, establece que la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública es el órgano de línea del Ministerio de Salud, dependiente del Viceministerio de Salud Pública, competente para dirigir y coordinar las intervenciones estratégicas de Salud Pública, entre otros, en materia de Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles, Raras y Huérfanas;



M. Nieva(e)



D. VENEGAS



M. Calle



J. DENOS



G. Rosell



J. MORALES C.

Que, el literal c) del artículo 69 del precitado Reglamento establece como función de la Dirección de Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles, Raras y Huérfanas de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública, formular e implementar, en lo que corresponda, las normas y lineamientos orientados a la detección precoz y tratamiento oportuno de enfermedades no transmisibles, incluyendo a las enfermedades como consecuencia de la contaminación ambiental, así como enfermedades raras, huérfanas, entre otras, en coordinación con los órganos competentes;

Que, mediante Resolución Ministerial N° 718-2018/MINSA, se dispuso la publicación del proyecto de Documento Técnico: "Lineamientos de Política Sectorial para la Atención Integral de las Personas Expuestas a Metales Pesados y Otras Sustancias Químicas" y de su Resolución Ministerial aprobatoria, en el Portal Institucional del Ministerio de Salud, a efecto de recibir las sugerencias, comentarios o recomendaciones de las entidades públicas o privadas, y de la ciudadanía en general, durante el plazo de treinta (30) días hábiles;

Que, mediante los documentos del visto, la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública ha presentado para aprobación el proyecto de Documento Técnico: Lineamientos de Política Sectorial para la Atención Integral de las Personas Expuestas a Metales Pesados, Metaloides y Otras Sustancias Químicas, cuya finalidad es contribuir al fortalecimiento de la atención integral en salud, así como a la articulación intersectorial e intergubernamental para facilitar las intervenciones de promoción de la salud, y de la reducción de riesgos y daños a la salud de las personas expuestas a metales pesados, metaloides, y otras sustancias químicas, a través de una respuesta oportuna, eficaz y articulada del Estado;

Que, mediante el Informe N° 694-2018-OGAJ/MINSA, la Oficina General de Asesoría Jurídica ha emitido opinión legal;

Estando a lo propuesto por la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública;

Con el visado del Director General (e) de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública, de la Directora General (e) de la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria, del Director General de la Oficina General de Asesoría Jurídica, del Secretario General, de la Viceministra de Salud Pública y del Viceministro de Prestaciones y Aseguramiento en Salud; y,

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud y el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, modificado por los Decretos Supremos N°s 011-2017-SA y 032-2017-SA;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1.-** Aprobar el Documento Técnico: "Lineamientos de Política Sectorial para la Atención Integral de las Personas Expuestas a Metales Pesados, Metaloides y Otras Sustancias Químicas", que forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial.

**Artículo 2.-** Encargar a la Oficina de Transparencia y Anticorrupción de la Secretaría General la publicación de la presente Resolución Ministerial en el portal institucional del Ministerio de Salud.

Regístrese, comuníquese y publíquese

  
SILVIA ESTER PESSAH ELJAY  
Ministra de Salud



D. VENEGAS



M. Calle



J. DEDIOS



G. Rosell



J. MORALES C.



M. Nieva(e)

**DOCUMENTO TÉCNICO:**  
**“LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS”**

**INTRODUCCIÓN**

En el Perú, se ha identificado en el ambiente la presencia de metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, tales como: Plomo, mercurio, aluminio, arsénico, magnesio, manganeso, hierro, cobre, cianuro, dióxido de azufre y ácido sulfúrico<sup>1</sup>, además de los hidrocarburos, de los cuales se han documentado efectos en la salud de las personas por exposición aguda y crónica<sup>2</sup>.

Las fuentes de exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas pueden ser de origen natural y de origen antropogénico, que incluyen las actividades productivas y extractivas<sup>3</sup>, sean formales o informales. En ese contexto, la ingestión de alimentos contaminados, exposición a suelos contaminados<sup>4</sup>, inhalación de polvo<sup>5</sup> y el agua contaminada<sup>6</sup> han sido identificadas como importantes factores de exposición a estos elementos.

Los efectos en la salud de las personas expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas están asociados a la intensidad, persistencia y dificultad de precisión en sus características clínicas, sus prolongados periodos subclínicos, su extensión, alcance y prolongación de efectos en el tiempo<sup>7</sup>, por lo que, desde esta perspectiva, constituye un problema de Salud Pública, dado el potencial daño a la salud de la población, sobre todo en la población vulnerable constituida por niños y niñas menores de 5 años, gestantes y adultos mayores, así como todos los habitantes del territorio expuestos a los mismos.

Los lineamientos de política sectorial para la atención integral de las personas expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, hace énfasis en las intervenciones de promoción de la salud y prevención del daño, promoviendo cambios positivos a nivel de los determinantes sociales de la salud, para favorecer la protección y el mayor goce de derecho a la salud.

En este contexto, el Sistema de Salud en su conjunto debe estar en capacidad de dar respuesta a las necesidades de salud que surjan, para lograr la protección y atención de la salud de la población<sup>8-9</sup>. Para organizar esta respuesta, el Ministerio de Salud, en su rol rector del Sector Salud, dicta los lineamientos de política sectorial para las acciones intergubernamentales e intersectoriales que se deben desplegar para la atención integral de las personas expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.

En concordancia con lo expuesto, el presente Documento Técnico establece 5 lineamientos de política sectorial, que orientan los esfuerzos y acciones para la atención de la población afectada y en riesgo.



DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

**I. FINALIDAD**

Contribuir al fortalecimiento de la atención integral en salud, así como a la articulación intersectorial e intergubernamental para facilitar las intervenciones de promoción de la salud y de reducción de riesgos y daños a la salud de las personas expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, a través de una respuesta oportuna, eficaz y articulada del Estado.

**II. OBJETIVO**

**2.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer los Lineamientos de Política Sectorial para la atención integral de la salud de las personas, familias y comunidades, ante el riesgo de exposición, exposición, contacto y consecuencias del contacto con metales pesados, metaloides, y otras sustancias químicas.

**2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 2.2.1 Caracterizar la situación y los riesgos de la población expuesta y potencialmente expuesta a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.
- 2.2.2 Establecer las estrategias que permitan la sostenibilidad de las intervenciones sanitarias en las personas expuestas y potencialmente expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.
- 2.2.3 Definir los mecanismos y herramientas que faciliten la institucionalización de procesos de atención integral en salud con enfoque intercultural, intersectorial e intergubernamental, con la participación de la sociedad civil y las organizaciones representativas de los pueblos indígenas y originarios.

**III. BASE LEGAL**

- Ley N° 26842, Ley General de Salud, y sus modificatorias.
- Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización, y sus modificatorias.
- Ley N° 27813, Ley del Sistema Nacional Coordinado y Descentralizado de Salud, y su modificatoria.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, y sus modificatorias.
- Ley N° 27972, Ley Orgánica de Municipalidades, y sus modificatorias.
- Ley N° 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, y su modificatoria.
- Ley N° 29414, Ley que establece los Derechos de las Personas Usuarias de los Servicios de Salud.
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.



**DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"**

- Decreto Legislativo N° 1161, que aprueba la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud.
- Decreto Supremo N° 008-2010-SA, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud, y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 031-2010-SA, que aprueba el Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- Decreto Supremo N° 008-2017-SA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 029-2018-PCM, que aprueba el Reglamento que regula las Políticas Nacionales.
- Decreto Supremo N° 056-2018-PCM, que aprueba la Política General de Gobierno al 2021.
- Resolución Ministerial N° 638-2006/MINSA, que aprueba la NTS N° 047-MINSA/DGPS-V.01 "Norma Técnica de Salud para la Transversalización de los Enfoques de Derechos Humanos, Equidad de Género e Interculturalidad en Salud".
- Resolución Ministerial N° 792-2006/MINSA, que aprueba el Documento Técnico: "Enfoque de Derechos Humanos, Equidad de Género e interculturalidad – Marco Conceptual".
- Resolución Ministerial N° 511-2007/MINSA, que aprueba la Guía Técnica: "Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Intoxicación por Plomo", y su modificatoria.
- Resolución Ministerial N° 258-2011/MINSA, que aprueba el Documento Técnico: "Política Nacional de Salud Ambiental 2011-2020".
- Resolución Ministerial N° 389-2011/MINSA, que aprueba la Guía Técnica: "Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Intoxicación por Arsénico".
- Resolución Ministerial N° 464-2011/MINSA que aprueba el Documento Técnico "Modelo de Atención Integral en Salud Basado en Familia y Comunidad".
- Resolución Ministerial N° 757-2013/MINSA, que aprueba la Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para Diagnóstico y Tratamiento de la intoxicación por Mercurio y la Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para Diagnóstico y Tratamiento de la intoxicación por Cadmio.
- Resolución Ministerial N° 006-2015/MINSA que aprueba la NTS N° 111-2014-MINSA/DGE-V.01 "Norma Técnica de Salud que establece la Vigilancia Epidemiológica en Salud Pública de Factores de Riesgo por Exposición e Intoxicación por Metales Pesados y Metaloides".
- Resolución Ministerial N° 366-2017/MINSA, que aprueba el Documento Técnico "Lineamientos de Política de Promoción de la Salud en el Perú".



#### **IV. ÁMBITO DE APLICACIÓN**

El presente Documento Técnico es de alcance nacional y de aplicación obligatoria en los Órganos de Línea y Órganos Desconcentrados del Ministerio de Salud, en

DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

las Direcciones Regionales de Salud, Gerencias Regionales de Salud o las que hagan sus veces a nivel regional, en las Direcciones de Redes Integradas de Salud de Lima Metropolitana, en las Unidades de Gestión de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, en las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud y en las Instituciones Administradoras de Fondos de Aseguramiento en Salud del Sector Público; y, es de referencia para el sector privado y otros prestadores que brinden atenciones de salud en todo el país.

## V. CONSIDERACIONES GENERALES

### 5.1 DEFINICIONES OPERATIVAS

- a) **Área de potencial afectación.**- Zona adyacente a los lugares donde se instalan componentes o se desarrollan actividades antrópicas potencialmente contaminantes.
- b) **Atención integral de salud.**- Provisión continua y con calidad de una atención orientada hacia la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en salud, para las personas, en el contexto de su familia y comunidad. Dicha atención está a cargo de personal de la salud competente, a partir de un enfoque biopsicosocial, quienes trabajan como un equipo de salud coordinado y contando con la participación de la sociedad y organizaciones representativas.
- c) **Caso sospechoso (expuesto).**- Toda persona con antecedente de exposición a fuente de contaminación confirmada, sin manifestaciones clínicas de intoxicación aguda o crónica por metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.
- d) **Caso probable.**- Todo caso sospechoso (expuesto) y que presenta manifestaciones clínicas de intoxicación aguda o crónica por metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, que no puedan ser explicados por otra patología. Es diagnosticado por un médico.
- e) **Caso confirmado (intoxicado).**- Caso probable con confirmación de laboratorio.
- f) **Caso descartado.**- Caso que, luego de la investigación epidemiológica y evaluación médica, no cumple con los criterios de caso confirmado o probable.
- g) **Contaminante.**- Todo elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energía, radiación, vibración, ruido o una combinación de ellos, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, concentraciones o período de tiempo puede constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental<sup>11</sup>.
- h) **Factor de riesgo.**- Cualquier condición, característica o exposición de una persona o grupo de población a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas que pueda producir un daño a la salud<sup>12</sup>.
- i) **Fuente de contaminación.**- Se denomina también "fuente primaria de contaminación", y comprende cualquier componente, instalación o proceso de actividades antrópicas, que puede liberar contaminantes al medio ambiente.



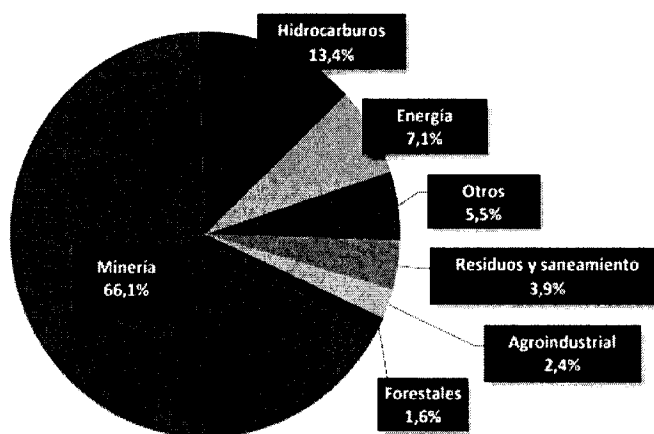
- j) **Poblaciones expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas:** Grupo de personas o poblaciones que trabajan o viven en el entorno o cerca a fuentes de contaminación de origen antropogénica o natural<sup>11</sup>.
- k) **Población vulnerable:** Grupo de personas que se encuentran en estado de desprotección o incapacidad frente a una amenaza a su condición psicológica, física y mental, entre otras<sup>13</sup>. Estas poblaciones, en varios de los casos, corresponden a pueblos indígenas y originarios, por su relación con el entorno y la diversidad en el sistema de salud.

## 5.2 ANTECEDENTES

En el Perú, existe una larga tradición de actividad minera y, en los últimos años, de extracción de hidrocarburos, los cuales han contribuido al desarrollo socio económico del país. Sin embargo, estas actividades antropogénicas están relacionadas con la probabilidad de generar contaminación ambiental y consecuencias en la salud de las personas. Asimismo, están asociadas a conflictos sociales en diversas regiones del país.

Según el Reporte de Conflictos Sociales de agosto del año 2018 de la Defensoría del Pueblo, de los 126 conflictos de tipo socio-ambiental, 82 están asociados a la minería y 17 están asociados a actividades hidrocarburíferas, representando entre ambas el 79,5% (66.1% minería y 13.4% hidrocarburos) de los conflictos de tipos socio-ambiental.<sup>14</sup> (Ver Gráfico N° 1).

Gráfico N° 1 Conflictos Socioambientales por Actividad, Agosto 2018

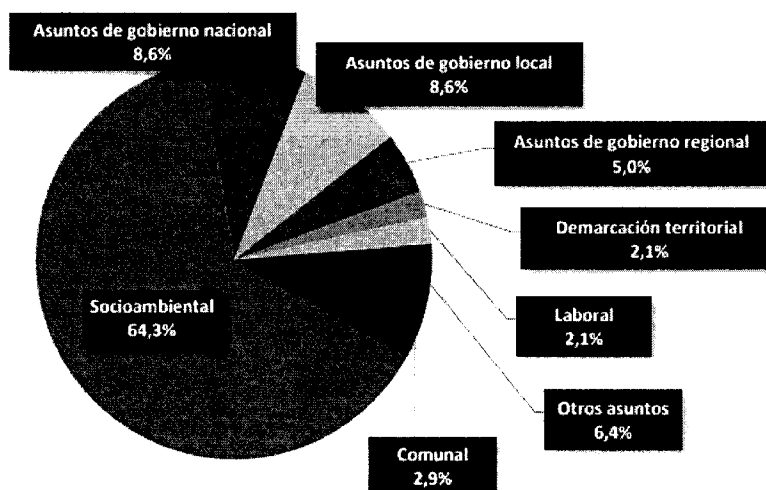


Fuente: Defensoría del Pueblo - SIMCO

En el Gráfico N° 2, se identifica que el 64.3% de los conflictos sociales activos, a julio del presente año, están relacionados a problemas socio ambientales.



Gráfico N° 2: Conflictos Sociales Activos por Tipo, agosto 2018



Fuente: Defensoría del Pueblo - SIMCO

Durante el año 2018, se ha identificado una tendencia creciente en el número de conflictos, así como en el registro de acciones colectivas de protesta, sobre todo entre los meses de febrero y mayo, con un incremento significativo de 35 a 202 acciones de protesta, predominando los conflictos socio-ambientales. Si consideramos que, aproximadamente, el 56,9% de los conflictos tiene espacio de diálogo y hay un posible subregistro de conflictos,<sup>15</sup> existen escenarios que pueden perjudicar las grandes inversiones vinculadas a actividades extractivas, con el consiguiente efecto económico negativo en el país.

Las regiones en donde se concentran los conflictos sociales son también las regiones en donde existen mayores inversiones formales en proyectos extractivos, predominantemente mineros, como Cajamarca, Pasco, Ancash, entre otros, así como minería informal, que se vincula con escenarios delictivos (trata de personas, entre otros) y la problemática socio económica que afecta a la economía y al ambiente social.

### 5.3 SITUACIÓN ACTUAL EN SALUD

#### 5.3.1 Situación actual de la salud de las personas con exposición a metales pesados, áreas de riesgo y fuentes de contaminación ambiental.

##### a) De la salud de las personas con exposición a metales pesados

Según la información generada por el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica en Salud Pública del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – CDC del Ministerio de Salud, se identifica un incremento de casos de personas expuestas a metales pesados en las regiones del Perú (ver Tabla N° 1), en el período comprendido desde el año 2017 a la semana epidemiológica 36 del año 2018.





DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

Tabla N° 1

Cuadro comparativo de Resultados de la Vigilancia Epidemiológica de factores de riesgo por Exposición por Metales Pesados 2017-2018 (SE 36)

| Departamentos        | (SE 1 -52) 2017*      |              | (SE 1 -36) 2018**                          |                    |              |                                  |
|----------------------|-----------------------|--------------|--|--------------------|--------------|----------------------------------|
|                      | N° de casos expuestos | %            | Tasa de exposición / 100 000 Hab expuestos | N° casos expuestos | %            | Tasa de exposición / 100 000 Hab |
| Pasco                | 2897                  | 41.3         | 27.4                                       | 3233               | 66.4         | 20.20                            |
| Callao               | 1970                  | 28.1         | 26.4                                       | 913                | 18.8         | 1.62                             |
| Junin                | 925                   | 13.2         | 1.0  | 413                | 8.5          | 10.97                            |
| Lima                 | 199                   | 2.8          | 3.9  | 173                | 3.6          | 2.73                             |
| Ayacucho             | 38                    | 0.5          | 1.8  | 64                 | 1.3          | 2.00                             |
| Lambayeque           | -                     | -            | -  | 39                 | 0.8          | 0.47                             |
| Ancash               | 7                     | 0.1          | 0.5  | 12                 | 0.2          | 0.08                             |
| Huanuco              | -                     | -            | -  | 8                  | 0.2          | 0.29                             |
| Madre de Dios        | 2                     | 0.0          | 0.1  | 4                  | 0.1          | 0.21                             |
| Cajamarca            | 10                    | 0.1          | 0.2  | 2                  | 0.0          | 0.04                             |
| Piura                | -                     | -            | -  | 2                  | 0.0          | 0.02                             |
| Arequipa             | 1                     | 0.0          | 0.0  | 2                  | 0.0          | 0.02                             |
| Ica                  | 36                    | 0.5          | 1.0  | 1                  | 0.0          | 0.04                             |
| La Libertad          | -                     | -            | -  | 1                  | 0.0          | 0.05                             |
| Cusco                | 923                   | 13.2         | 17.7                                       | -                  | -            | -                                |
| Moquegua             | 4                     | 0.1          | 0.1  | -                  | -            | -                                |
| Apurimac             | 2                     | 0.0          | 0.5  | -                  | -            | -                                |
| <b>Total General</b> | <b>7014</b>           | <b>100.0</b> | <b>4.02</b>                                | <b>4867</b>        | <b>100.0</b> | <b>3.51</b>                      |

Fuentes: Centro nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

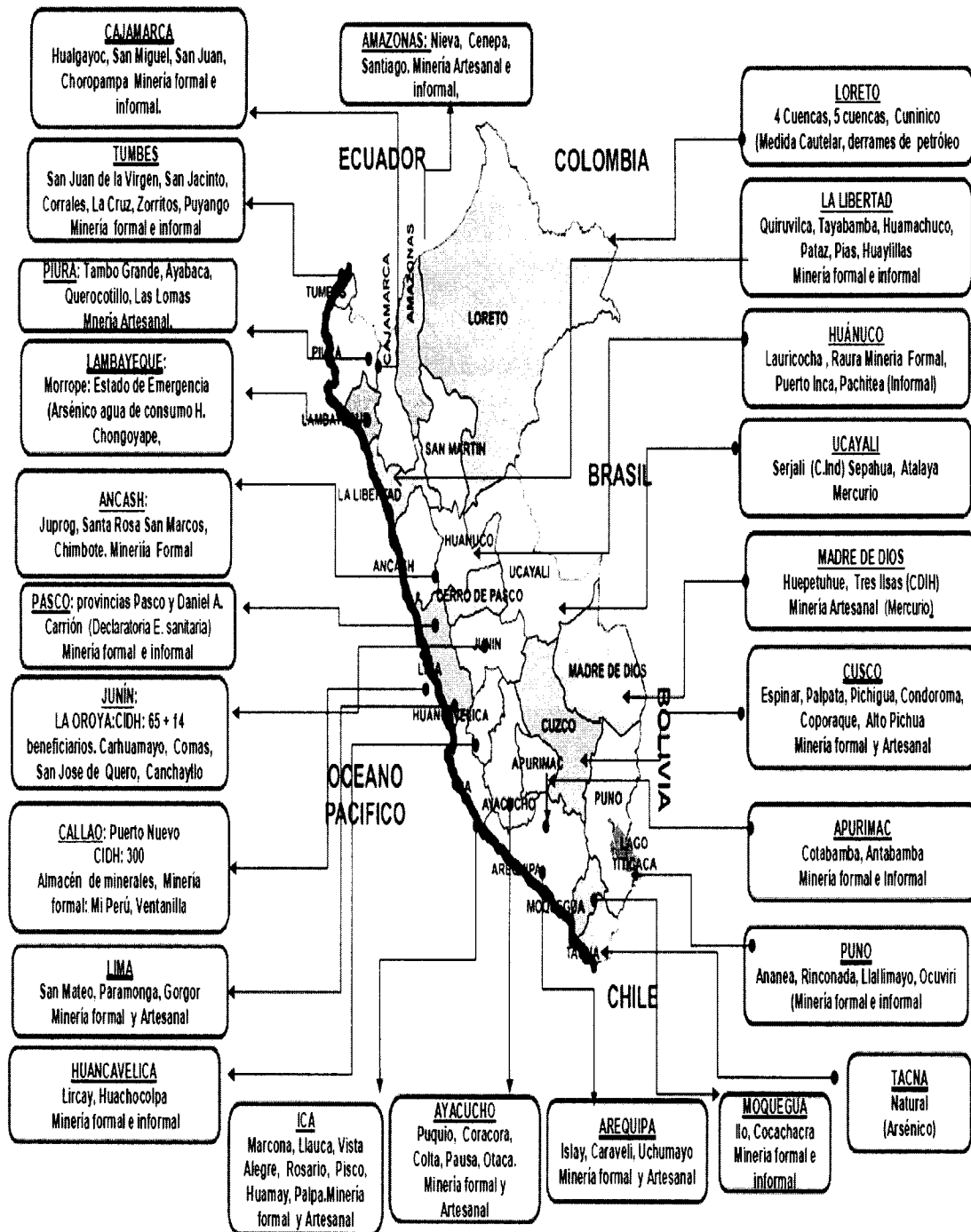
\* SE. 1-52 de 2017 \*\* SE. 1-36 de 2018



El mapa facilita visualizar de forma gráfica la compleja situación de exposición a metales pesados en las diversas zonas de las regiones del país, la misma que requiere un abordaje integral como Estado, mediante un trabajo articulado con los otros Sectores (Ver Gráfico N° 3).

DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

Gráfico N° 3: Mapa de exposición a metales pesados en las regiones, agosto 2018



FUENTE: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades-MINSA



La situación de distribución de casos y tasas de exposición a metales pesados según la Tabla N° 2, evidencia a la semana epidemiológica 36 del año 2018, la notificación de 4,867 casos expuestos, con una tasa de 14.4 x 1000 habitantes en niños menores de 12 años, la cual es alta con respecto a otros grupos de edad.

DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

Tabla N° 2

Distribución de casos y tasa de exposición a metales pesados por grupos de edad. Perú, 2018\*

| Edad (etapas de vida)        | N° casos expuestos | %             | Tasa de exposición / 1000 Hab. |
|------------------------------|--------------------|---------------|--------------------------------|
| Niños (0 - 11 años)          | 4085               | 83.93         | 14.44                          |
| Adolescentes (12-17 años)    | 232                | 4.77          | 1.63                           |
| Joven (18-29 años)           | 281                | 5.77          | 0.97                           |
| Adulto (30-59 años)          | 244                | 5.01          | 0.47                           |
| Adulto mayor (60 a más años) | 25                 | 0.51          | 0.17                           |
| <b>Total</b>                 | <b>4867</b>        | <b>100.00</b> | <b>3.51</b>                    |

Promedio de edad: 9.0 años

Edad mínima : 1 año

Edad máximo: 91 años

El 83,9% de los casos se notificaron en el grupo de Niños (0-11 años).

La tasa de exposición fue mayor en el grupo de Niños (0-11 años)

Fuentes: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

\* SE. 1-36 de 2018

b) Situación de las regiones con mayor riesgo de exposición, según reporte epidemiológico del CDC a la semana 36 del año 2018:

b.1. Pasco

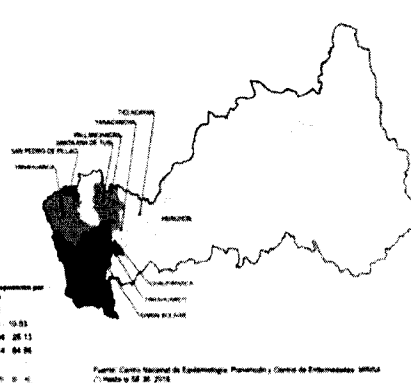
Gráfico N° 4

Distribución de casos expuestos a metales pesados, Pasco, SE 36 - 2018.

Notificación de casos expuestos a metales pesados, Pasco 2018\*

| Provincias / Distritos                     | N° Casos expuestos | %            | Tasa de exposición/1000 Hab. |
|--|--------------------|--------------|------------------------------|
| <b>Provincia de Pasco</b>                  |                    |              |                              |
| Chepimarca                                 | 671                | 20.8         | 25.2                         |
| Simon Bolivar                              | 596                | 18.4         | 49.0                         |
| Yanacancha                                 | 508                | 15.7         | 16.3                         |
| Tinyahuarco                                | 416                | 12.9         | 64.8                         |
| Huaytay                                    | 334                | 10.3         | 28.7                         |
| Ticlacayan                                 | 155                | 4.8          | 11.4                         |
| Huachon                                    | 126                | 3.9          | 26.1                         |
| San Francisco de Yaruyacan                 | 69                 | 2.1          | 6.8                          |
| Pallaschaca                                | 46                 | 1.4          | 9.1                          |
| <b>Provincia de Daniel Alcides Carrión</b> |                    |              |                              |
| Yanahuanca                                 | 139                | 4.3          | 10.5                         |
| San Pedro de Pillao                        | 95                 | 2.9          | 51.0                         |
| Santa Ana de Tusi                          | 79                 | 2.4          | 3.4                          |
| <b>Total</b>                               | <b>3233</b>        | <b>100.0</b> | <b>20.2</b>                  |

Tas de exposición a metales pesados por distritos Departamento de Pasco (a la SE 36)



Fuente: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Semana 36 del 2018.

Fuentes: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades  
\* SE. 1-36 de 2018



DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

Tabla N° 3

Distribución de casos expuestos a metales pesados por grupos de edad, departamento de Pasco, SE 36 - 2018

| Edad (etapas de vida)        | N° casos expuestos | %            | Tasa de Exposición/ 1000 Hab. |
|------------------------------|--------------------|--------------|-------------------------------|
| Niños (0 - 11 años)          | 2670               | 82.6         | 73.2                          |
| Adolescentes (12-17 años)    | 171                | 5.3          | 9.1                           |
| Joven (18-29 años)           | 225                | 7.0          | 5.9                           |
| Adulto (30-59 años)          | 162                | 5.0          | 2.9                           |
| Adulto mayor (60 a más años) | 5                  | 0.2          | 0.5                           |
| <b>Total</b>                 | <b>3233</b>        | <b>100.0</b> | <b>20.20</b>                  |

**Promedio de edad: 9.3 años**  
**Edad mínima : 1 año**  
**Edad máximo: 71 años**  
 El 82,6% de los casos se notificaron en el grupo menores de 12 años.  
 La tasa de exposición fue mayor en los niños menores de 12 años

Fuentes: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades  
 \* SE 1-36 de 2018

Se puede observar del Gráfico N° 4 que las provincias donde se concentran los reportes de casos expuestos son Cerro de Pasco y Daniel Alcides Carrión; y, en la Tabla N° 3 se identifica que las tasas más altas de exposición están en Cerro de Pasco.

De igual forma, la tasa mayor de exposición es en niños menores de 12 años (73.2 x 1000 habitantes); y, el promedio de edad es 9.3 años.

b.2. Junín

Gráfico N° 5

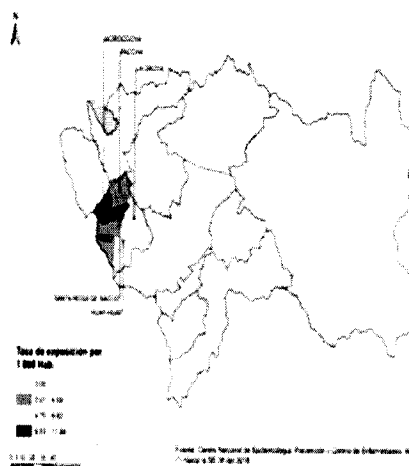
Tasa de exposición de metales pesados en el departamento de Junín, SE 36-2018

Notificación de casos expuestos a metales pesados, Junín, 2018

| Provincia / distritos  | N° Casos expuestos | %            | Tasa de exposición/ 1000 Hab. |
|------------------------|--------------------|--------------|-------------------------------|
| <b>Provincia Yauli</b> |                    |              |                               |
| La Oroya               | 123                | 29.9         | 8.8                           |
| Santa Rosa de Sacco    | 190                | 46.1         | 17.8                          |
| Morococha              | 59                 | 14.3         | 13.0                          |
| Yauli                  | 20                 | 4.9          | 3.8                           |
| Huay Huay              | 12                 | 2.9          | 7.9                           |
| Paccha                 | 8                  | 1.9          | 4.7                           |
| <b>Total</b>           | <b>412</b>         | <b>100.0</b> | <b>10.9</b>                   |

Fuentes: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades  
 \* SE 1-36 de 2018

Tas de exposición a metales pesados por distritos Departamento Junín (a la SE 36)



DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

Tabla N° 4

Distribución de casos expuestos a metales pesados por grupos de edad, Junín, SE 36 - 2018

| Edad (etapa de vida niño) | N° casos expuestos | %            | Tasa de exposición por 1000 Hab. | Promedio de edad: 5 años  |
|---------------------------|--------------------|--------------|----------------------------------|---|
| 0 - 4 años                | 221                | 53.51        | 62.5                             | Edad mínima : 1 año   |
| 5-9 años                  | 161                | 38.98        | 47.5                             | Edad máximo: 11 años  |
| 10-11 años                | 31                 | 7.51         | 22.0                             | Sexo  |
| <b>Total</b>              | <b>413</b>         | <b>100.0</b> | <b>10.9</b>                      | Masculino: 52,3%(216)   |
|                           |                    |              |                                  | Femenino: 47,7% (197)   |
|                           |                    |              |                                  | Tasa de exposición específica es mayor en el grupo de edad menor de 4 años. |

Fuentes: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

\* SE. 1-36 de 2018

En el Gráfico N° 5 se observa que, a la semana epidemiológica 36 del año 2018, en la provincia de Yauli, los distritos de Santa Rosa de Sacco y La Oroya, reportan el mayor número de casos expuestos a metales pesados.

En la Tabla N° 4 se identifica que la exposición a metales pesados en esta región se concentra en menores de 12 años; correspondiendo la tasa más alta (62.5 x 1000 habitantes) a los niños entre 0 a 4 años, siendo la población más vulnerable.

b.3. Callao

Gráfico N° 6

Tasa de exposición a metales pesados por distritos, Callao, SE 36-2018

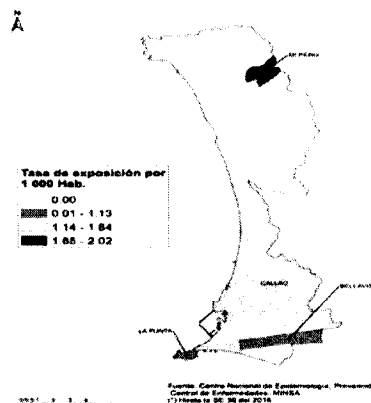
Notificación de casos expuestos a metales pesados, departamento de Callao, 2018

| Provincias / Distritos | N° Casos expuestos | %            | Tasa de exposición/1000 Hab. |
|------------------------|--------------------|--------------|------------------------------|
| Provincia del Callao   |                    |              |                              |
| Callao                 | 784                | 85.9         | 1.8                          |
| Mi Perú                | 124                | 13.6         | 2.0                          |
| La Punta               | 4                  | 0.4          | 1.1                          |
| Bellavista             | 1                  | 0.1          | 0.0                          |
| <b>Total</b>           | <b>913</b>         | <b>100.0</b> | <b>1.6</b>                   |

Fuentes: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

\* SE. 1-36 de 2018

Tasa de exposición acumulada a metales pesados, por distritos, Callao 2018, (a la SE 36)



DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

Tabla N° 5

Distribución de casos expuestos a metales pesados por grupos de edad, Callao, SE 36-2018

| Edad (etapas de vida)        | N° casos expuestos | %            | Tasa de Exposición/ 1000 Hab. |
|------------------------------|--------------------|--------------|-------------------------------|
| Niños (0 - 11 años)          | 846                | 92.7         | 9.3                           |
| Adolescentes (12-17 años)    | 39                 | 4.3          | 0.4                           |
| Joven (18-29 años)           | 16                 | 1.8          | 0.1                           |
| Adulto (30-59 años)          | 12                 | 1.3          | 0.1                           |
| Adulto mayor (60 a más años) | 0                  | 0.0          | 0.0                           |
| <b>Total</b>                 | <b>913</b>         | <b>100.0</b> | <b>1.62</b>                   |

Promedio de edad: 6.5 años

Edad mínima : 1 año

Edad máxima: 41 años

El 92,7% de los casos se notificaron en el grupo menores de 12 años.

La tasa de exposición fue mayor en el grupo de niños menores de 12 años

Fuentes: Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades

SE 1-36 de 2018

Se puede observar del Gráfico N° 6 que, a la SE 36-2018, los distritos de Callao y Mi Perú reportan 908 de un total de 913 casos expuestos, teniendo la más alta tasa de exposición (1.8 y 2.0 x 1000 habitantes). Según la Tabla N° 5, la tasa más alta se concentra en el grupo etario de niños entre 0 a 11 años, con una edad promedio de 6.5 años, siendo la población más vulnerable.

### c) De las fuentes de contaminación

El análisis de las fuentes de contaminación ambiental por metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas en el país se realiza según criterios de priorización.

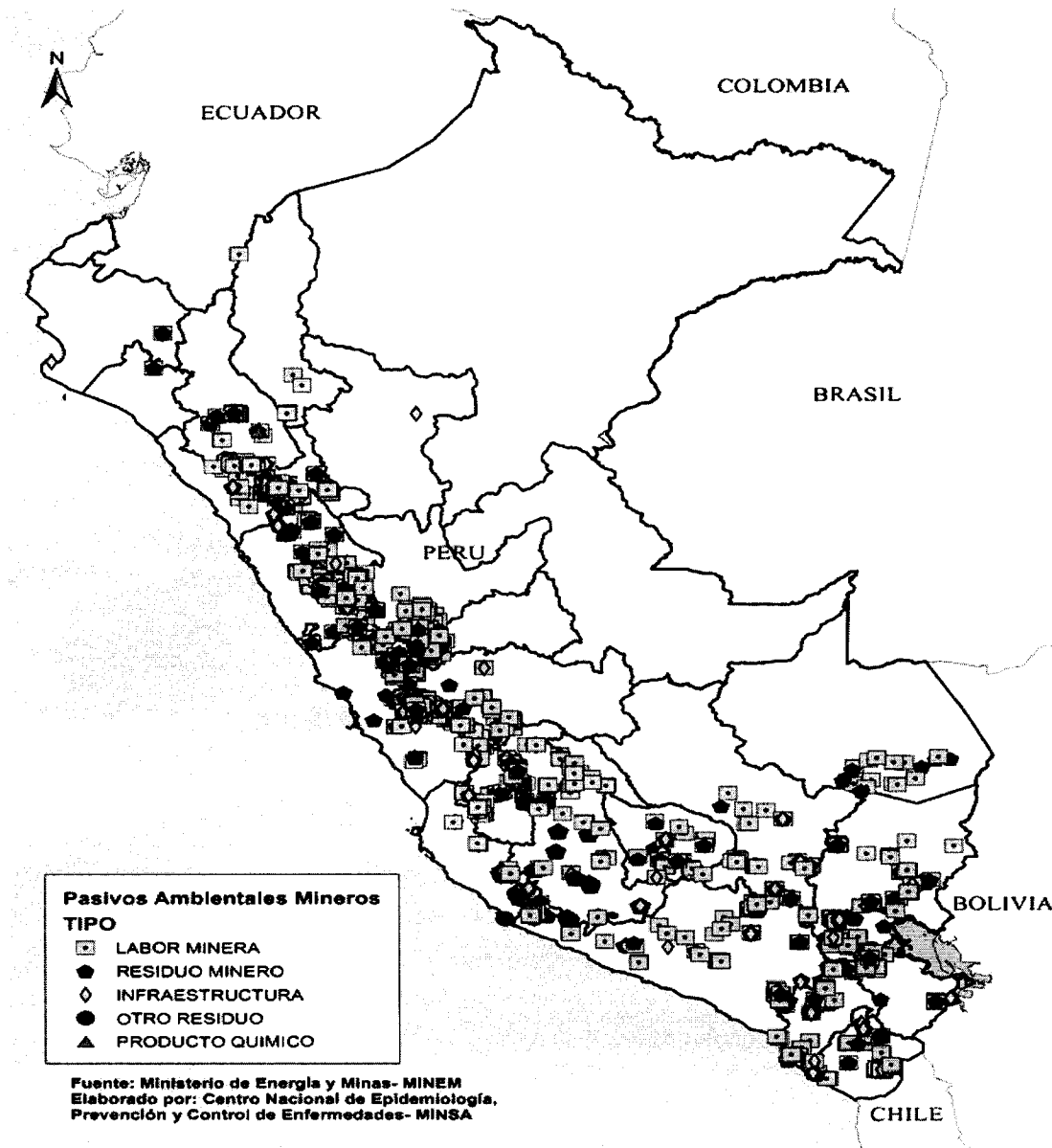
Las fuentes de contaminación a las que se ve expuesta la población son las siguientes:

- Pasivos ambientales.
- Unidades mineras activas.
- Sitios contaminados
- Sitios impactados.
- Unidades de producción de hidrocarburos.
- Zonas de actividad minera ilegal e informal.
- Ductos mineros u otros componentes de la mina.
- La presencia de metales pesados en el agua de consumo humano.



DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

Gráfico N° 7: Mapa del inventario de pasivos ambientales mineros por departamentos. Perú, diciembre 2017



Fuente: CDC

**5.2.2 Situación actual de los sistemas de vigilancia de la calidad de agua, aire, suelo, así como de la atención salud de las personas que desarrolla el Ministerio de Salud, en torno a la exposición a (o contacto con) metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.**

**a) Monitoreo de la calidad del agua**

En cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano, aprobado por Decreto Supremo N° 031-2010-SA, la Dirección General de Salud Ambiental e Inocuidad Alimentaria –



**DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"**

Según la información procedente de las regiones, se ha identificado a 117 distritos como áreas de peligro de exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas para la población humana.<sup>16-17</sup>

En el inventario de pasivos ambientales mineros (PAM) del año 2017, publicado por el Ministerio de Energía y Minas, se tiene un registro 8,854 PAM a nivel del país y más de 3,500 pasivos ambientales en hidrocarburos.

Con relación a la presencia de pasivos ambientales mineros, en el Gráfico N° 7 del presente Documento Técnico se pueden identificar sus diferentes tipos, según ámbito geográfico.





DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

*entidades de salud del Estado que brindan servicios en la región, en coordinación con los Gobiernos Locales" y el "Organizar, implementar y mantener los servicios de salud para la prevención, protección, recuperación y rehabilitación en materia de salud, en coordinación con los Gobiernos Locales".* Pese a ello, en la agenda de prioridades regionales no se aprecia la oferta de servicios de salud acorde con la demanda de la población, en consideración a la problemática por exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.

El acceso a servicios de atención integral de las personas expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas en el sistema de salud peruano tiene limitaciones, contándose con un solo centro de referencia nacional para la atención en toxicología, que recae en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, el cual está a cargo de un profesional especialista.

De la misma manera, la determinación de metales pesados en muestras biológicas en personas (sangre, orina y faneras) es canalizada al INS, el cual cuenta con un Laboratorio Toxicológico, equipado con modernos equipos de alta tecnología para determinar las concentraciones de sustancias tóxicas, como metales pesados, gases y vapores atmosféricos, solventes, compuestos orgánicos volátiles, plaguicidas, hidrocarburos, entre otros compuestos tóxicos.

La red de servicios de salud orientada a la atención integral de las personas expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas está en proceso de implementación, según zonas de riesgo identificadas.

**f) Problemas identificados en el contexto nacional**

Entre los problemas sanitarios y de gestión identificados, sobre los que deben erigirse los lineamientos de política sectorial (en los que han de enfocarse los actores involucrados al desarrollar las respectivas estrategias), tenemos:

- Servicios de saneamiento básico (agua, residuos sólidos y excretas) deficientes.
- Limitada capacidad diagnóstica para la demanda nacional.
- Personal asistencial con escasa formación para el diagnóstico y abordaje clínico de las personas expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.
- Deficiente planificación de una asignación presupuestal que permita el tratamiento integral de las personas afectadas por este problema, en especial cuando se requiere las evaluaciones periódicas por profesionales especialistas.
- Servicios de salud en las regiones afectadas con poca capacidad de respuesta para la atención de las personas por exposición de metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.
- Rotación continua de profesionales de la salud capacitados para la conducción y gestión de las intervenciones en zonas de exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.
- Débil monitoreo, supervisión y evaluación de las actividades operativas a nivel regional y local.



DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

DIGESA<sup>18</sup>, establece la política nacional de calidad del agua, que comprende: "1. Diseñar la política nacional de calidad del agua para el consumo humano"; "4. Elaborar las guías y protocolos para el monitoreo y análisis de parámetros físicos, químicos, microbiológicos y parasitológicos del agua para el consumo humano"; "7. Supervisar el cumplimiento de las normas señaladas en el presente Reglamento en los programas de vigilancia de la calidad de agua para el consumo humano en las regiones"; y, "9. Consolidar y publicar la información de la vigilancia sanitaria del agua para consumo humano en el país"; entre otras funciones.

Según el monitoreo realizado por la DIGESA a las regiones entre los años 2015 y 2017, así como el reporte recibido por el Ministerio de Salud de las Direcciones Regionales de Salud, Gerencias Regionales de Salud o las que hacen sus veces a nivel regional, se han identificado la contaminación de agua por los siguientes metales: Plomo, Cadmio, Zinc, Cloruros, Aluminio, Hierro, Boro, Arsénico, Manganeso, Níquel y Bario.

**b) Monitoreo de la calidad del suelo de uso residencial/recreacional (parques)**

El monitoreo realizado por la DIGESA en las zonas circundantes a las áreas de operaciones extractivas a nivel nacional ha permitido identificar la contaminación de los suelos, de forma específica por metales pesados como: Plomo, Arsénico, Cadmio y Mercurio.

**c) Monitoreo de la calidad del aire**

A partir del monitoreo de la calidad del aire realizado por la DIGESA, se ha identificado que el aire de las comunidades asentadas en áreas circundantes a lugares donde se desarrollan actividades extractivas, tiene presencia de metales pesados, tales como: Arsénico, Berilio, Cadmio, Cobalto, Cromo, Cobre, Hierro, Mercurio, Litio, Manganeso, Molibdeno, Níquel, Plomo, Antimonio, Selenio y Zinc. Éstos se encuentran en material particulado en valores menores a 10 micras (PM10), que al ser comparados con la Norma Referencial de Canadá: Regulation 337<sup>19</sup>, son superiores a los límites establecidos.

**d) Monitoreo de metales pesados en personas**

El Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud del Instituto Nacional de Salud - CENSOPAS/INS durante los años 2014 al 2018, ha realizado estudios sobre contaminación ambiental, monitoreo de metales pesados y atenciones de análisis toxicológicos en personas. Como resultado de estas acciones, se evidencia la presencia de Arsénico, Mercurio, Cadmio y Plomo<sup>20</sup>.



**e) La oferta de servicios de salud**

En virtud de los literales f) y g) del artículo 49 de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, dichos gobiernos tienen entre sus funciones en materia salud el "Organizar los niveles de atención y administración de las

DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

- **Estrategia 1.2:** Diseño e implementación de las estructuras organizacionales, procesos, subprocesos y marco normativo para la gestión de la atención integral de riesgos y prevención de daños en la población expuesta a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, que incorpore mecanismos de participación de actores sociales y representantes de los pueblos originarios e indígenas.
- **Estrategia 1.3:** Diseño y manejo de instrumentos de gestión clínica y demás normas pertinentes para la intervención integral de salud de la población expuesta a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, según niveles de atención con pertinencia cultural, que incorpore aportes de la sociedad y comunidad científica nacional o internacional.
- **Estrategia 1.4:** Diseño e implementación de un registro nacional de personas expuestas y en contacto con metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, que facilite el monitoreo y seguimiento de los casos.
- **Estrategia 1.5:** Fortalecimiento de las capacidades del personal de la salud del primer, segundo y tercer nivel de atención, en el correcto registro en los formatos de atención general y especializada de la historia clínica, así como en el manejo estandarizado de los casos.
- **Estrategia 1.6:** Elaboración y/o actualización de parámetros o estándares para la medición de niveles de exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, tomando como referencia los establecidos por la Organización Mundial de la Salud, otros organismos internacionales o por la legislación comparada, en concordancia con la realidad nacional.
- **Estrategia 1.7:** Incorporación de líneas de financiamiento en el presupuesto de las instituciones involucradas, que mejoren la capacidad de respuesta de los servicios de salud y organización del sistema de salud ante la demanda creciente de necesidades de salud de la población por exposición o en contacto con metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.

**SEGUNDO LINEAMIENTO DE POLÍTICA: *Mejora del acceso a la atención integral en servicios de salud, mediante la adecuada organización, la oportuna capacidad de respuesta y el financiamiento de las prestaciones de salud para las personas expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.***

Un importante elemento para el logro de la atención integral de la población expuesta a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas es procurar que cada uno de los beneficiarios de salud acceda con éxito al conjunto de prestaciones que conforman el paquete de atención integral, con énfasis en poblaciones vulnerables (niños menores de 12 años, gestantes, adultos mayores, poblaciones indígenas y originarias), los mismos que deben brindarse de manera oportuna con enfoque de derechos humanos, equidad de género e interculturalidad en salud, cualidades que requieren de la provisión presupuestal suficiente para su cumplimiento.



**Objetivo:**

Brindar atención integral de salud a la población expuesta a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, con calidad, oportunidad y eficiencia,

DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

- Marco normativo desactualizado y deficiente para facilitar las intervenciones en salud en la población afectada por esta problemática.
- Prevalencia de enfermedades infecto contagiosas en zonas de riesgo de contaminación ambiental y limitado acceso a las fuentes de agua para el consumo humano.
- Débil trabajo intersectorial e intergubernamental para las intervenciones integrales en zonas de riesgo de contaminación ambiental, con procesos participativos limitados.

**VI. LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS**

**PRIMER LINEAMIENTO DE POLÍTICA: *Fortalecimiento de la capacidad de gestión y organización del sistema de salud para la atención integral de las personas expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.***

Un componente importante que garantiza la funcionalidad del sistema de salud es la capacidad de gestión que desarrollan los actores para que el sistema logre atender integralmente a las personas expuestas por metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas. El desempeño de la gestión se fortalece por medio de acciones orientadas a mejorar la capacidad de conducción del nivel nacional y regional, que dependen estrictamente del nivel de sensibilización y ejercicio de las competencias de los tomadores de decisiones, así como de la existencia de un liderazgo efectivo para los procesos de implementación, monitoreo y evaluación de las políticas.

Por otro lado, para lograr una gestión sostenible son necesarios documentos normativos que regulen los procesos de soporte, organización, monitoreo y evaluación, así como la definición de los procesos y subprocesos de la atención integral, enfocada en las poblaciones vulnerables expuestas a los metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas. Asimismo, se requiere del desarrollo de instrumentos de gestión clínica y protocolos para poder actuar en situaciones de emergencias y contingencias ambientales, con repercusión en la salud de la población expuesta.

**Objetivo:**

Fortalecer la rectoría de la Autoridad Sanitaria nacional y regional para brindar oportunamente la atención integral de salud a las personas expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.

**Estrategias:**

- **Estrategia 1.1:** Fortalecimiento del desempeño del equipo de gestión y equipos técnicos en el nivel nacional y regional, que faciliten la conducción de intervenciones integrales ante riesgos y eventos no esperados de contaminación ambiental por metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.



DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

personas con presencia de metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas en su organismo, en los establecimientos de salud.

- **Estrategia 2.10:** Información, educación y comunicación a la población sobre las rutas de exposición existentes, fuentes de contaminación y medidas de prevención de riesgos o daños, así como de autocuidado de su salud.
- **Estrategia 2.11:** Involucramiento de la comunidad educativa en la prevención del riesgo y de daños a la salud, mediante acciones concretas individuales o masivas.
- **Estrategia 2.12:** Elaboración y capacitación de la metodología de entrega de resultados a las personas que se realizaron dosajes, que considere el enfoque intercultural y equidad de género.
- **Estrategia 2.13:** Fortalecimiento del sistema de referencia y contrarreferencia para que las referencias sean efectuadas con oportunidad y calidad a los pacientes que requieren atención especializada en establecimientos de salud de mayor capacidad resolutive, asegurando el acompañamiento del personal de la salud y del familiar cuando sea necesario, según la indicación médica.

**TERCER LINEAMIENTO DE POLÍTICA: *Fortalecimiento de las intervenciones de gestión de riesgos y prevención del daño en salud, ocasionados por la exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.***

Se desarrollan acciones orientadas a identificar factores que dificultan el logro del objetivo a nivel nacional, sectorial e institucional de atención integral, especialmente en los estratos de menor capacidad adquisitiva económica, en las poblaciones de los pueblos indígenas u originarios, y poblaciones vulnerables.

Una vez identificadas esas dificultades, se proponen las acciones destinadas a superarlas, además de facilitar la ejecución de dichas acciones. Asimismo, hace referencia al manejo de emergencias y desastres en zonas en las cuales se presentan situaciones fortuitas que incrementan el riesgo de exposición por metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, que complica significativamente la situación de la salud de la población y la capacidad de oferta de los servicios de salud.

Este lineamiento de política está orientado a gestionar un conjunto de actividades de carácter preventivo y de mitigación, de respuesta o de recuperación de las condiciones normales: Antes, durante y después de la emergencia, desde la perspectiva de salud que se pretende vulnerar. Todo esto, exige la aplicación de estrategias para el fortalecimiento de competencias del personal de la salud, a efecto de actuar en la comunicación de riesgo, prevención de exposiciones y apoyo a la identificación de problemas y efectos clínicos y subclínicos, así como la implementación progresiva de sistemas de vigilancia en salud ambiental en zonas de riesgo, monitoreo en zonas contaminadas, vigilancia epidemiológica de la población expuesta, investigación operativa, entre otras.



con enfoque de derechos humanos, equidad de género e interculturalidad en salud en las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud con capacidad diagnóstica, especializada y resolutive, asegurando el soporte financiero de las prestaciones.

#### **Estrategias:**

- **Estrategia 2.1:** Desarrollo del marco normativo para el financiamiento de la atención integral de salud de las personas expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, priorizando la atención de poblaciones vulnerables (niños menores de 12 años, gestantes, adultos mayores, poblaciones originarias e indígenas), considerando presupuesto por resultados u otro mecanismo de financiamiento que asegure de forma sostenida y, en el largo plazo, la ejecución de programas, planes y proyectos.
- **Estrategia 2.2:** Planificación y programación de la dotación de recursos humanos en salud en las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud según niveles de atención, así como fortalecimiento de sus competencias, orientadas a brindar una atención integral de calidad a las personas afectadas por metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.
- **Estrategia 2.3:** Fortalecimiento de la capacidad de respuesta oportuna de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, para la atención integral de personas afectadas por metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, a través del trabajo en redes integradas de servicios de salud, con enfoque de derechos humanos, equidad de género e interculturalidad en salud.
- **Estrategia 2.4:** Fortalecimiento de la capacidad diagnóstica, mediante el desarrollo e implementación de procedimientos técnicos y administrativos de manera integrada y homogénea que aseguren la calidad de los resultados.
- **Estrategia 2.5:** Establecimiento de mecanismos de contacto entre las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud y la comunidad, en el marco de Redes Integradas de Servicios de Salud, facilitando la articulación entre los niveles de atención, mediante la referencia y contrarreferencia efectiva.
- **Estrategia 2.6:** Diseño y generación de mecanismos de financiamiento complementarios al Tesoro Público.
- **Estrategia 2.7:** Adecuación y provisión de los servicios de salud con pertinencia cultural, a partir de un proceso coordinado y participativo con los pueblos originarios e indígenas y las organizaciones representativas, para la atención integral de salud a estas poblaciones expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, con enfoque de derechos humanos y equidad de género.
- **Estrategia 2.8:** Articulación de acciones multisectoriales para la identificación de rutas de exposición y fuentes de contaminación, dimensionarlas, caracterizarlas y realizar una planificación del territorio sobre las medidas para su control o eliminación; definiendo metas y prioridades claras, y efectuando el monitoreo periódico de la calidad ambiental para determinar si la contaminación fue controlada.
- **Estrategia 2.9:** Actualización o formulación de documentos normativos para la identificación temprana, tratamiento oportuno y seguimiento de las



DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

**Objetivo:**

Fortalecer las competencias y el desempeño del personal de la salud en el desarrollo de intervenciones de gestión de riesgos y prevención del daño en salud, generados por la exposición a metales pesados, metaloides y sustancias químicas.

**Estrategias:**

- **Estrategia 3.1:** Implementación y monitoreo del sistema de vigilancia en salud ambiental en zonas de riesgo por contaminación con metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, con la participación de los actores sociales y representantes de los pueblos originarios e indígenas, publicando sus resultados de forma periódica y accesible a la población.
- **Estrategia 3.2:** Fortalecimiento de las capacidades del personal de la salud y de los actores sociales, sobre todo de aquellos que se encuentren cerca o en los alrededores de las zonas de riesgo para asegurar la vigilancia epidemiológica y el análisis de la situación de salud de la población expuesta a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.
- **Estrategia 3.3:** Promoción y desarrollo de investigaciones con impacto en la salud humana y sus determinantes por efectos de exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, considerando el consentimiento y participación adecuada y efectiva de los actores sociales y representantes de los pueblos originarios e indígenas, en especial si los estudios se realizan en los territorios donde habitan.
- **Estrategia 3.4:** Fortalecimiento de la capacidad de alerta y respuesta inmediata de investigación y control de eventos de importancia en salud pública por exposición aguda a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.
- **Estrategia 3.5:** Desarrollo de acciones de comunicación social y comunicación de riesgo en salud, relacionadas a contaminación por metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, con enfoque intercultural, de derechos humanos e igualdad de género.

**CUARTO LINEAMIENTO DE POLÍTICA:** *Fortalecimiento de las intervenciones de promoción en salud mediante la articulación intersectorial e intergubernamental, con enfoque de gestión territorial para desarrollar acciones conjuntas en beneficio de la población expuesta a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.*



Este lineamiento de política consiste en el desarrollo de acciones múltiples de promoción de la salud, dirigidas desde los niveles nacional, regional y local, en el marco de sus competencias, con la finalidad de organizar y articular la respuesta de los diferentes sectores públicos, así como de los actores privados y sociedad civil, para el abordaje de los determinantes sociales de la salud, que contribuyan a mejorar y proteger la salud de las personas, ubicadas en zonas de riesgo de exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.

El presente lineamiento se orienta a empoderar a los actores de comunidad para la generación de una respuesta organizada y oportuna frente a la emergencia o exposición permanente y prolongada a metales pesados, metaloides y otras

DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

sustancias químicas mediante acciones de coordinación, capacitación, gestión, articulación intersectorial e intergubernamental, fomento de la corresponsabilidad, comunicación social, entre otros, que organizan, ordenan y direccionan la respuesta del sector salud y actores clave de la comunidad en su conjunto.

**Objetivo:**

Generar la respuesta organizada, articulada y oportuna entre los niveles intergubernamentales e intersectoriales, actores sociales y representantes de los pueblos originarios e indígenas, frente a situaciones de emergencia o por exposición permanente y prolongada a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.

**Estrategias:**

- **Estrategia 4.1:** Fortalecimiento e implementación de acciones de articulación intergubernamental e intersectorial permanentes, dirigidas a prevenir y proteger la salud de las personas expuestas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, incorporando, de modo efectivo, el involucramiento de los actores clave de las comunidades y las organizaciones sociales.
- **Estrategia 4.2:** Articulación para la gestión conjunta con los gobiernos regionales y locales, que determinen asignaciones presupuestales orientadas a intervenciones de promoción de la salud, prevención primaria y secundaria, en poblaciones con exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.
- **Estrategia 4.3:** Diseño del marco normativo que facilite la incorporación de la opinión vinculante de la Autoridad Nacional de Salud en los instrumentos de gestión ambiental, en lo concerniente a la salud de las personas.
- **Estrategia 4.4:** Fortalecimiento de la participación de la comunidad y la sociedad civil organizada en la planificación e implementación de acciones para el autocuidado de la salud en procura de evitar el riesgo de exposición y en contacto con metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, así como para evitar el incremento de la presencia de dichos elementos en el organismo de los pobladores afectados y coadyuvar a su reducción.
- **Estrategia 4.5:** Fomento de la responsabilidad social y del cumplimiento de la normativa y compromisos adquiridos por las empresas privadas para desarrollar acciones en favor de la salud de la población expuesta a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.
- **Estrategia 4.6:** Fortalecimiento del trabajo conjunto con el Sector Educación y el Sector Cultura, entre otros, para el autocuidado de la salud en la comunidad, familia y personas expuestas y afectadas por metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.
- **Estrategia 4.7:** Fortalecimiento del proceso de monitoreo de la vigilancia en salud ambiental, mediante la articulación de acciones con los Comités de Vigilancia y Monitoreo Ambiental Participativo, que se conforman en zonas de riesgo de exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, para la alerta temprana y de prevención de daños, colaborando de forma activa en las intervenciones integradas con los servicios de salud.





DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

- **Estrategia 4.8:** Promoción de la realización de coordinaciones intersectoriales orientadas a revisar y actualizar los estándares de calidad ambiental existentes y/o la incorporación de parámetros no regulados, respetando a las competencias de cada sector, a efecto de garantizar la protección de la salud de las personas.

**QUINTO LINEAMIENTO DE POLÍTICA: *Fortalecimiento del Sistema de Vigilancia de Salud Ambiental para la prevención de enfermedades asociadas a la exposición de las personas a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas.***

Este lineamiento de política consiste en contribuir en el fortalecimiento del Sistema de Vigilancia de Salud Ambiental. Promueve el desarrollo de un conjunto de acciones en el marco de la competencia del Ministerio de Salud que refuerce la vigilancia de intervenciones intersectoriales e intergubernamentales para prevenir, disminuir o controlar los riesgos a la salud de las personas por exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas; respetando las competencias asignadas a cada sector involucrado en la materia.

**Objetivo:**

Generar mecanismos de fortalecimiento e implementación de la vigilancia en salud ambiental, para la consecuente protección de la salud de la población, cuyos resultados sean de utilidad para el Sector Salud y demás Sectores involucrados.

**Estrategias:**

- **Estrategia 5.1:** Generación de mecanismos para contribuir en la formación de criterios en los sectores competentes que permitan mejorar la salud ambiental.
- **Estrategia 5.2:** Promoción de la investigación científica para la mejora de los métodos o formas de cuidado del ambiente y remediación, con el apoyo de las empresas privadas, a favor de la salud humana y del ambiente.
- **Estrategia 5.3:** Seguimiento de las acciones programadas para la remediación de pasivos ambientales y de los sitios contaminados, para que el Sector a cargo del proceso cumpla con los programas, planes o proyectos generados para tal fin, y asegure su financiamiento y presupuesto, a fin de proteger la salud de las personas.
- **Estrategia 5.4:** Gestión de la incorporación de la opinión vinculante del Ministerio de Salud respecto a los riesgos para la salud, a efecto que la autoridad competente apruebe las evaluaciones de impacto ambiental y las medidas de mitigación y prevención.
- **Estrategia 5.6:** Fomento de la responsabilidad social en la solución de la problemática de salud ambiental, generada por contaminación por metales, metaloides y otras sustancias químicas.



DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

**VII. RESPONSABILIDADES**

**8.1 Nivel nacional**

El Ministerio de Salud, a través del Despacho Viceministerial de Salud Pública y del Despacho Viceministerial de Prestaciones y Aseguramiento en Salud y sus órganos de línea y órganos desconcentrados, es responsable de la conducción, difusión, monitoreo, supervisión y evaluación de la implementación de los lineamientos de política en el ámbito regional. Además, establece las coordinaciones intergubernamentales e intersectoriales necesarias para el cumplimiento de lo establecido en el presente Documento Técnico.

**8.2 Nivel regional**

Las Direcciones Regionales de Salud, Gerencias Regionales de Salud o la que haga sus veces en la región, las Direcciones de Redes Integradas de Salud del ámbito de Lima Metropolitana, son responsables de difundir, monitorear, supervisar y evaluar la implementación del Documento Técnico, a los diferentes niveles de gestión en el ámbito de su competencia. Asimismo, realizan coordinaciones correspondientes y con otros actores sociales, en el marco de su competencia, para la implementación del presente documento normativo.



**8.3 Nivel local**

Las Redes de Salud, Microrredes e Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud son las responsables de la aplicación y cumplimiento del presente Documento Técnico en su ámbito, así como de la coordinación con los gobiernos locales, informando de lo ejecutado al nivel inmediato superior.

**VIII. ANEXO**

**Anexo:** Tabla de identificación de áreas de riesgos prioritarios por exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas. Perú 2017.

**DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"**

**ANEXO**

**Tabla de identificación de áreas de riesgo prioritarios por exposición a metales pesados, metaloides y otras sustancias químicas, Perú 2017**

| Departamentos | Provincias             | N° de Distritos | Distritos  |
|---------------|------------------------|-----------------|--|
| Junin         | Yauli                  | 4               | La Oroya, Santa Rosa de Sacco, Morococha, Huay-Huay, Yauli y Paccha  |
|               | Jauja                  | 1               | Yauyos   |
|               | Chupaca                | 1               | Chupaca  |
| Pasco         | Pasco                  | 11              | Chaupimarca, Yanacancha, Simon Bolivar, Huayllay, Huariaca, Tlclacayan, Tiyanhuarco, Vicco, Paucartambi, Huachon, Pallanchacra |
|               | Daniel Aicides Carrion | 3               | Yanahuanca, San Pedro de Pillao  |
| Cusco         | Espinar                | 8               | Espinar, Pallpata, Pichigua, Condorama, Coporaque, Ocoruro, Alto Pichigua, Suyckutambo   |
| Cajamarca     | Hualgayoc              | 4               | Hualgayoc y Bambamarca   |
|               | Santa Cruz             | 1               | Santa Cruz   |
|               | Cajabamba              | 1               | Cachachi   |
|               | Cutervo                | 1               | Cutervo  |
| Huanuco       | Chota                  | 2               | Chota, Tacabamba   |
|               | Lauricocha             | 2               | San Miguel de Cauri (Raura Nueva)  |
| Callao        | Callao                 | 4               | Callao, MI Peru, Ventanilla, La Punta  |
| Ancash        | Huari                  | 4               | San Marcos (Juproc), Cajacay, Jangas y Chilote   |
|               | Huaraz                 | 1               | Independencia  |
| Lima          | Cajatambo              | 3               | Gorgor   |
|               | Barranca               | 1               | Paramonga  |
|               | Cañete                 | 1               | Mala   |
|               | Huara                  | 2               | Ambar, vegeta  |
|               | Oyon                   | 2               | Andajes, Pachangara  |
|               | Lima                   | 1               | Carabayllo (Lomas de Carabayllo)   |
|               | Huarochiri             | 1               | San Mateo de Huanchor  |
| Ayacucho      | Parinacochas           | 8               | Coracora (Patari)  |
|               | Cangall                |                 | Chuschi  |
|               | La Mar                 |                 | Santa Rosa (Marintari, Comuntari, Carmen Mejorado)   |
|               | Victor Fajardo         |                 | Ayna (camenpampa), Nueva Florida)<br>Canaria ( Canaria, Taca)  |
| Tumbes        | Tumbes                 | 5               | San Jacinto, Pampa de Hospital, San Juan de la Virgen y Tumbes   |
|               | Zarumilla              | 4               | Matapalo, Aguas verdes, Zarumilla y Papayal  |
| Puno          | Carabaya               | 2               | Macusani, Crucero  |
|               | Azangaro               | 7               | Potoni, Achaya, San Juan de Salinas, San Jose, Antauta, San Aton, Asilo  |
|               | Melgar                 | 2               | Antauta, Orurillo  |
| Ica           | Ica                    | 3               | Ica, Santiago, Subtanjalla   |
|               | Pisco                  | 7               | Huancano, Humay, Paracas, Pisco, San Andres, San Clemente, Tupac Amaru Inca  |
| Madre de Dios | Manu                   | 1               | Huepetuhe  |
|               | Tambopata              | 1               | Las Piedras  |
| Moquegua      | Mariscal Nieto         | 1               | Moquegua   |
| Apurimac      | Cotabamba              | 1               | Tambobamba   |
| Arequipa      | Arequipa               | 3               | Arequipa, Cerro Colorado, Mariano Melgar   |
|               | Camana                 | 1               | Mariano Nocolas Varcacel   |
|               | Caraveli               | 1               | Caraveli   |
|               | Castilla               | 1               | Uraca  |
|               | Caylloma               | 1               | Caylloma, Majes  |
|               | La Unión               | 1               | Alca   |
| Ucayali       | Atalaya                | 1               | Sepahua-Santa Rosa de Serjali  |

Fuente: Centro de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades- Ministerio de Salud



DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

IX. REFERENCIAS

- 1) [http://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion\\_2.asp?sub5=3](http://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion_2.asp?sub5=3). Verificado noviembre 2015.
- 2) Instituto Nacional de Salud. Efectos de la exposición crónica a metales pesados y su manejo clínico: Revisión Rápida. Nota Técnica 06. 2013.
- 3) Navarro M, López H, Sánchez M, López M. The effect of industrial pollution on mercury levels in water, soil, and sludge in the coastal area of Motril, Southeast Spain. Arch Environ Contam. Toxicol (1993), 24: 11-15.
- 4) Falcó G, Nadal M, Llobet JM, Domingo JL. Riesgo tóxico por Metales presentes en Alimentos. En: Cameán AM, Repetto M. Toxicología alimentaria. Díaz de Santos. Madrid, 2006.
- 5) Agency of Toxic Substances and Disease Registry. Case studies in environmental medicine. Lead toxicity. US Department of Health and Human Services, Public Health Service. Atlanta, GA: The Agency; 2007.
- 6) Woolf A, Goldman R, Bellinger D. Update on the clinical management of childhood lead poisoning. Pediatr Clin North Am. 2007; 54:271-294.
- 7) Defensoría del Pueblo. Informe Extraordinario: "Los conflictos Socio-ambientales por Actividades Extractivas en el Perú". Abril 2007.
- 8) Decreto Supremo N° 054-2011-PCM - Aprueba el Plan Bicentenario: el Perú hacia el 2021.
- 9) Ley N° 26842. Ley General de Salud.
- 10) Modelo de atención integral en salud basado en familia y comunidad: Documento técnico/ Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Secretaría Técnica Comisión de Renovación del MAIS-BFC -- Lima: Ministerio de Salud; 2011. 124 p.; ilus., tab.
- 11) Guía de evaluación de impacto ambiental. Riesgo para la salud de la población en el Servicio de Evaluación Ambiental-2012. Gobierno de Chile. Ministerio de Salud.
- 12) Norma Técnica de Salud-NTS N° 111-2014/MINSA/DGE-V.01 aprobado con RM N° 006-2015/MINSA.
- 13) <https://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-82770.html>
- 14) Defensoría del Pueblo. Reporte de Conflictos Sociales N° 174, agosto 2018. En: <https://www.defensoria.gob.pe/modules/Downloads/conflictos/2018/Reporte-Mensual-de-Conflictos-Sociales-N-174-Agosto-2018.pdf>
- 15) OBSERVATORIO DE CONFLICTOS MINEROS EN EL PERÚ. REPORTE PRIMER SEMESTRE 2018. Primera edición, julio 2018. Lima-Perú



DOCUMENTO TÉCNICO: "LINEAMIENTOS DE POLÍTICA SECTORIAL PARA LA ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD DE LAS PERSONAS EXPUESTAS A METALES PESADOS, METALOIDES Y OTRAS SUSTANCIAS QUÍMICAS"

- 16) Inventario de pasivos mineros, 2017 Ministerio de Energía y Minas.
- 17) Informe de base de datos de metales pesados. Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud- CENSOPAS – 2018.
- 18) Órgano técnico normativo del Ministerio de Salud en aspectos de salud ambiental, en cumplimiento de sus funciones supervisa las acciones de vigilancia y control que realizan las autoridades sanitarias del nivel regional y local.
- 19) Norma Referencial de Canadá: Regulation 337. Desirable Ambient Air Quality Criteria. Environmental Protection Act. Standards Development Branch Ontario Ministry of the Environment. Canadá. April 2012.
- 20) Centro Nacional de Salud Ocupacional y Protección del Ambiente para la Salud- CENSOPAS. Ídem.

