

INFORME SOBRE IDENTIFICACIÓN DE EXISTENCIAS DE MERCURIO Y COMPUESTOS DE MERCURIO SUPERIORES A 50 TONELADAS, Y FUENTES DE SUMINISTRO DE MERCURIO QUE GENERAN EXISTENCIAS SUPERIORES A 10 TONELADAS POR AÑO EN EL PERÚ

Año base 2021

ÍNDICE GENERAL

Resumen ejecutivo.....	4
1. Introducción	5
2. Antecedentes	6
3. Objetivos	7
3.1. Objetivos principales.....	7
3.2. Objetivos específicos.....	7
4. Términos y definiciones	7
5. Metodología	8
5.1. Determinar el alcance del estudio	8
5.2. Determinar posibles existencias de mercurio y fuentes de suministros	9
5.3. Solicitar y recopilar la información.....	10
5.4. Procesar y analizar la información	10
6. Resultados	11
6.1. Existencias de mercurio y compuestos de mercurio superior a 50 toneladas.....	11
6.2. Fuentes de suministro de mercurio que generan existencias superiores a 10 toneladas por año en el país.....	22
6.3. Comparación de resultados entre el 2017 y 2021	25
7. Conclusiones.....	32
8. Recomendaciones	33
9. Referencias	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Preguntas y respuestas para identificar existencias de mercurio y fuentes de suministro	9
Tabla 2: Titulares que poseen existencias de mercurio	11
Tabla 3: Existencias de mercurio en Planta de cloro-álcali - Paramonga.....	13
Tabla 4: Existencias de mercurio en planta de cloro-álcali - Oquendo	13
Tabla 5: Cantidad de mercurio incautado por autoridad responsable del 2018 al 2021 (en kilogramos).....	14
Tabla 6: Cantidad de mercurio incautado por departamento (en kilogramos)	15
Tabla 7: Subpartidas arancelarias del mercurio y compuestos de mercurio.....	16
Tabla 8: Importación y exportación de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2805400000	17
Tabla 9: Importación de sulfatos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852101000.....	17
Tabla 10: Importación de otros sulfatos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852102990	17
Tabla 11: Importación de óxidos, hidróxidos y peróxidos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109010	17
Tabla 12: Importación de cloruro mercúrico (en kilogramos) – SPN: 2852109022	18

Tabla 13: Importación de otros óxidos, hidróxidos y peróxidos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109029	18
Tabla 14: Importación de sulfuros y polisulfuros de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109031	18
Tabla 15: Importación de nitratos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109032.....	18
Tabla 16: Importación de fulminato, cianato y tiocianato de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109041	18
Tabla 17: Importación de otras sales de los ácidos o peroxoácidos inorgánicos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109059	19
Tabla 18: Importación de otros compuestos inorgánicos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109090	19
Tabla 19: Importación de Compuestos organomercúricos (en kilogramos) – SPN: 2852901000	19
Tabla 20: Importaciones de mercurio y compuestos de mercurio del 2018 al 2021 (en kilogramos)	20
Tabla 21: Recuperación de mercurio en gran minería aurífera del 2018 al 2021 (en toneladas)	22
Tabla 22: Diferencia en el almacenamiento de mercurio entre el 2017 y 2021	25
Tabla 23: Comparación de mercurio en planta de producción de cloro-álcali entre 2015 y 2021 (toneladas)	26
Tabla 24: Diferencia en las incautaciones de mercurio entre el 2017 y 2021	27
Tabla 25: Diferencia en la importaciones y exportaciones de mercurio del periodo 2000-2016 y 2018-2021	28
Tabla 26: Diferencia de las importaciones de compuestos de Hg entre el periodo 2000-2016 y 2018-2021	29
Tabla 27: Diferencias de las fuentes de existencias de mercurio que superan las 10 toneladas anuales entre los periodos 2012-2015 y 2018-2021.....	30
Tabla 28: Resumen de diferencias entre informe del 2017 y el actual.....	31

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Empresas con existencias mayores a 50 toneladas.....	12
Gráfico 2: Existencias mayores a 50 toneladas por departamento	12
Gráfico 3: Cantidad de mercurio incautado por autoridad responsable del 2018 al 2021.....	14
Gráfico 4: Incautaciones de mercurio por departamento del 2018 al 2021.....	15
Gráfico 5: Importaciones de mercurio y compuestos de mercurio del 2018 al 2021.....	20
Gráfico 6: Importaciones de mercurio por empresas en el periodo 2018 al 2021	21
Gráfico 7: Recuperación de mercurio en la minería aurífera.....	23
Gráfico 8: Recuperación de mercurio por departamento.....	23
Gráfico 9: Comparación de existencias de mercurio entre el 2017 y 2021	26
Gráfico 10: Comparación de mercurio en planta de cloro-álcali entre 2015 y 2021 (toneladas).....	26
Gráfico 11: Comparación de incautaciones entre los periodos 2011-2016 y 2018-2021.....	27
Gráfico 12: Comparación de importaciones y exportaciones de compuestos de mercurio entre el periodo 2000-2016 y 2018-2021 (toneladas).....	28
Gráfico 13: Comparación de las importaciones de compuestos de mercurio entre el periodo 2000-2016 y 2018-2021 (kilogramos)	29
Gráfico 14: Comparación de las fuentes de existencias de mercurio que superan las 10 toneladas anuales entre los periodos 2012-2015 y 2018-2021.....	30

LISTA DE ACRÓNIMOS Y SIGLAS

EO-RS:	Empresa Operadora de Residuos Sólidos
Hg:	Mercurio
MAPE:	Minería artesanal y pequeña minería
MINAM:	Ministerio del Ambiente
MINEM:	Ministerio de Energía y Minas
OEFA:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
PNUMA:	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SPN:	Subpartida Nacional Arancelaria
SUNAT:	Superintendencia Nacional de Administración Tributaria

Resumen ejecutivo

El mercurio es considerado uno de los metales más peligrosos para la salud humana y el medio ambiente, es por ello que, en el 2017 entró en vigor el Convenio de Minamata, el cual busca que los países que forman parte de él, establezcan políticas y acciones que ayuden a prevenir las liberaciones de este metal al medio ambiente.

En este sentido, el Perú, como miembro del Convenio, aprobó en el 2019 su Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Minamata sobre el Mercurio, el cual establece acciones requeridas por el convenio, siendo una de ellas la de elaborar un informe de las existencias de mercurio y fuentes de suministro en el país. Cabe indicar que, en el 2017 se elaboró el primer informe.

Bajo este contexto, se elaboró este segundo informe, el cual buscó identificar las existencias de mercurio y compuestos de mercurio superiores a 50 toneladas, así como las fuentes de suministro de mercurio que generan existencias superiores a 10 toneladas por año en el Perú. Para ello, se utilizó información recopilada del 2018 al 2021.

El estudio logró identificar 6 existencias de mercurio superiores a 50 toneladas en el 2021, de las cuales la mayor parte corresponde a empresas de la gran minería aurífera. Sin perjuicio que solo se identificó 6 existencias superiores a 50 toneladas, el total de mercurio almacenado en diferentes instalaciones de empresas o personas en el país fue de 3 184,5 toneladas.

Asimismo, en línea con lo establecido por el Convenio de Minamata, el cual sugiere que las partes determinen la presencia de plantas de fabricación de cloro-álcali que utilicen celdas de mercurio, el presente estudio logró identificar que solo existe una empresa que realiza esta actividad, QUIMPAC S.A., quien para el 2021, mantuvo en sus instalaciones 120 toneladas de este metal, lo cual representa una existencia para los fines del presente informe.

Por otra parte, se logró identificar que solo una (01) empresa minera, MINSUR S.A., recuperó 18,5 toneladas de mercurio como subproducto en el 2021, lo cual representa ser una fuente de suministro de mercurio que generan existencias superiores a 10 toneladas por año. Cabe indicar que, si bien se identificó otras empresas que también recuperan este metal, ninguna superó las 10 toneladas anuales.

El presente estudio también abordó investigar las cantidades de mercurio y compuestos de mercurio incautados por uso o comercialización ilícita, importaciones, exportaciones y posibles existencias en plantas que realicen valorización de residuos para recuperar mercurio. Sin embargo, en ninguna se identificó existencias de mercurio superiores a 50 toneladas o fuentes de suministro que generen existencias superiores a 10 toneladas por año.

Finalmente, se buscó comparar los resultados del presente estudio con los reportados en el primer informe del 2017. Lo que se encontró fue que la cantidad de existencias de mercurio aumentó de 6 a 5, igual que la cantidad de mercurio acumulado, el cual pasó de 294,8 toneladas en el 2017 a 3 184,5 toneladas en el 2021. Asimismo, se verificó que la cantidad de fuentes de suministro de mercurio que generen existencias superior a 10 toneladas por año, descendió de 2 en el 2017 a 1 en el 2021.

1. Introducción

El mercurio es uno de los metales más nocivos para la salud humana y el medio ambiente, posee la capacidad para bioacumularse en los ecosistemas y es fácilmente transportado a través de la atmósfera y cuerpos de agua. Es por ello que, el Convenio de Minamata nace con el fin de proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropogénicas de este metal.

Este Convenio, firmado y ratificado por más de 120 países hasta la fecha, entre ellos el Perú, establece los lineamientos para que las partes (países) establezcan dentro de sus políticas, acciones para eliminar y reducir el uso de mercurio. Una de estas acciones es identificar las existencias de mercurios o sus compuestos, así como las fuentes de suministro de este metal.

Bajo este contexto, en el 2019, en el Perú se aprobó el Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Minamata sobre el Mercurio, mediante el Decreto Supremo N° 004-2019-MINAM. Este Plan establece las bases para ejecutar las acciones de identificación de existencias de mercurio y fuentes de suministro.

Es así que, en el 2017, dos años antes que se aprobara el Plan Nacional, el Ministerio del Ambiente elaboró el primer informe sobre identificación de existencias de mercurio y compuestos de mercurio superiores a 50 toneladas, y fuentes de suministro de mercurio que generan existencias superiores a 10 toneladas por año en el Perú.

Cabe indicar que el Convenio de Minamata no define específicamente el término “existencias de mercurio o compuestos de mercurio”; sin embargo, en el primer informe se definió este término como, la cantidad total de mercurio o compuestos de mercurio bajo el control de una parte o una entidad legal, capaz de disponer de este dentro del alcance que permite la ley.

Los resultados del primer informe han servido como una línea base para conocer la situación sobre las existencias de mercurio en el territorio nacional. Asimismo, permitió identificar a los principales titulares y actividades económicas que almacenan o comercializan dicho metal, siendo una de las principales, la minería aurífera.

El presente informe representa la primera actualización de la identificación de existencias de mercurio y compuestos de mercurio superiores a 50 toneladas, y fuentes de suministro de mercurio que generan existencias superiores a 10 toneladas por año en el Perú. Con él se podrá evaluar los avances en materia de control de este químico, así como identificar oportunidades para continuar mejorando en la regulación normativa vinculada a este metal.

2. Antecedentes

En el 2017 se elaboró el *“informe sobre identificación de existencias de mercurio y compuestos de mercurio superiores a 50 toneladas, y fuentes de suministro de mercurio que generan existencias superiores a 10 toneladas por año en el Perú”*; para el cual, la información que se utilizó provino de fuentes oficiales fueron datos de hasta el 2016.

Para dicho informe, la principal fuente de información fue la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria, responsables del control aduanero y control de los bienes fiscalizados en el país, entre ellos el mercurio. No obstante, también se utilizó información suministrada por titulares mineros, empresas operadoras de residuos sólidos (EO-RS) y otras empresas.

Los hallazgos más importantes que se encontraron en el 2017 fueron:

- Las actividades económicas donde se identificó existencias de mercurio superiores a 50 toneladas fueron la producción de cloro álcali y en la minería aurífera sin amalgamación.
- Las empresas con las mayores existencias fueron QUIMPAC S.A. que produce cloro álcali y las empresas mineras APUMAYO S.A.C., ARUNTANI S.A.C., MINERA BARRICK MISQUICHILCA S.A. y MINERA YANACocha S.R.L.
- Las existencias de mercurio en el sector minero alcanzaron las 294,76 toneladas y se encuentra almacenado en las instalaciones de 9 empresas de la gran minería aurífera.
- Respecto a las incautaciones realizadas desde el 2011 hasta el 2016, se registró aproximadamente 2 toneladas de mercurio incautado, los cuales fueron dispuestos o almacenados en distintas sedes de la SUNAT y en rellenos de seguridad como el de la empresa operadora Tower and Tower S.A.
- Las empresas que generan existencias de mercurio mayores a 10 toneladas por año fueron las empresas mineras APUMAYO S.A.C. y MINERA BARRICK MISQUICHILCA, que obtienen este metal como subproducto de sus actividades.

3. Objetivos

3.1. Objetivos principales

- Identificar las existencias de mercurio o compuestos de mercurio superiores a 50 toneladas.
- Identificar las fuentes de suministro de mercurio que generen existencias superiores a 10 toneladas por año situadas en el territorio nacional.

3.2. Objetivos específicos

- Cuantificar las existencias de mercurio o compuestos de mercurio a nivel nacional hasta el año 2021.
- Determinar los Titulares que poseen o almacenan las existencias de mercurio o compuestos de mercurio.
- Cuantificar la tasa de suministro o generación de mercurio a nivel nacional para el año 2021.
- Determinar los Titulares que generaron existencias de mercurio en el año 2021.
- Evaluar el comportamiento o variación de las existencias de mercurio y las fuentes de suministro con respecto al año 2017.

4. Términos y definiciones

Las definiciones que utilizan para el presente estudio han sido recogidas, en su mayor parte, por las establecidas en el Convenio de Minamata.

- Mercurio: es un metal pesado singular, el único que es líquido en condiciones normales. Por su volatilidad, puede ser transportado a grandes distancias, una vez que se ha incorporado a la atmósfera en forma gaseosa. Para fines del presente estudio, cuando se hace referencia al mercurio se entiende que es el mercurio elemental ($Hg_{(0)}$, número CAS 7439-97-6); incluye las mezclas de mercurio con otras sustancias, incluidas las aleaciones de mercurio, que tengan una concentración de mercurio de al menos 95% por peso.
- Compuestos de mercurio: se entiende cloruro de mercurio (I) o calomelanos, óxido de mercurio (II), sulfato de mercurio (II), nitrato de mercurio (II), mineral de cinabrio y sulfuro de mercurio.
- Existencias de mercurio o sus compuestos: Es el mercurio o compuestos de mercurio bajo el control (almacenado) por una parte o una entidad legal, capaz de disponer de este dentro del alcance que le permite la ley.
- Fuentes de suministro: son todas las fuentes por donde ingresa mercurio o compuestos de mercurio al sistema del territorio nacional (no incluye el mercurio confinado en el material geológico del suelo y subsuelo), el cual puede ser suministrado externamente (importación) o internamente como subproducto de actividades extractivas.
- Incautación: intervención física, aprehensión o toma de posesión sobre bienes tangibles e intangibles, que se presumen, constituyen objeto, cuerpo, instrumentos, efectos o ganancias de un delito.

5. Metodología

La metodología utilizada para el presente estudio ha sido descriptiva y analítica, basada de la recopilación de datos cuantitativos sobre las existencias de mercurio y compuestos de mercurio en el país, tomando como año base el 2021. La secuencia de pasos que se siguieron para el desarrollo del *“Informe sobre identificación de existencias de mercurio y compuestos de mercurio superiores a 50 toneladas, y fuentes de suministro de mercurio que generan existencias superiores a 10 toneladas por año en el Perú - 2021”* fue la siguiente.

5.1. Determinar el alcance del estudio

Durante esta primera etapa se revisó referencias bibliográficas que puedan establecer el alcance y pautas para el reporte de existencias y fuentes de suministro de mercurio. Al respecto, no se halló ninguna guía, manual o documento técnico que establezca el contenido mínimo que debe tener el informe. Sin embargo, los siguientes documentos establecen el alcance que se debe tener en cuenta.

- Convenio de Minamata sobre el Mercurio (PNUMA, 2019): En su artículo 3, “Fuentes de suministro y comercio de mercurio”, brinda las principales definiciones a considerar en el informe. Asimismo, marca la obligación de que las partes (países) realicen la identificación de las existencias de mercurio o compuestos de mercurio superiores a 50 toneladas métricas, así como las fuentes de suministro de mercurio que generen existencias superiores a 10 toneladas por año, que estén situadas en su territorio.
- Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Minamata sobre el Mercurio (D.S. N° 004-2019-MINAM). En su anexo único establece que la DGCA del MINAM es la institución responsable de publicar bianualmente, desde abril del 2019, el informe de existencias y fuentes de suministro de mercurio. Asimismo, establece que las instituciones que participan de su elaboración son la DGM del MINEM, la DGAAMI de PRODUCE y la SUNAT.
- Documento Técnico: Factores que pueden considerarse para la identificación de las existencias de mercurio o compuestos de mercurio (UNEP (DTIE)/Hg/INC.6/9, 2014). Este documento establece posibles fuentes de existencias de mercurio en los países. Asimismo, plantea preguntas que los países pueden hacerse para identificar fuentes de mercurio y determinar las cantidades existentes.
- Documento Técnico: Orientación sobre fuentes de suministro y comercio de mercurio (UNEP/MC/COP.1/5, setiembre de 2017), aprobado durante la Primera Conferencia de las Partes en el Convenio de Minamata sobre el Mercurio (UNEP/MC/COP.1/Dec2, setiembre de 2017). Este documento establece el enfoque que debe tener el informe respecto a la identificación de las existencias de mercurio y fuentes de suministro. Asimismo, señala los posibles ejercicios que pueden realizar los países para identificar las existencias de mercurio superiores a 50, así como las fuentes de suministro que generan existencias superiores a 10 toneladas anuales.
- Primer Informe sobre identificación de existencias de mercurio y compuestos de mercurio superiores a 50 toneladas, y fuentes de suministro de mercurio que generan existencias superiores a 10 toneladas por año en el Perú (MINAM, 2017). Este primer informe estableció un primer contenido de referencia.

5.2. Determinar posibles existencias de mercurio y fuentes de suministros

En esta etapa se buscó determinar las posibles existencias de mercurio y fuentes de suministro en el país; para ello se utilizó como referencia lo establecido en la primera Conferencia de las Partes en el Convenio de Minamata sobre el Mercurio¹, donde se recomendó que las partes planteen preguntas que permitan identificar las posibles existencias y fuentes de suministro.

En ese sentido, para el presente estudio se plantearon las preguntas sugeridas de la Conferencia. A continuación, se presentan las preguntas planteadas y las respuestas respectivas que sirvieron como punto de partida para identificar posibles existencias de mercurio y fuentes de suministros.

Tabla 1: Preguntas y respuestas para identificar existencias de mercurio y fuentes de suministro

Preguntas	Respuestas
a) ¿Se observa extracción primaria en el territorio nacional?	No. Desde la década del 70 no existe extracción primaria de mercurio en el país.
b) ¿Se han identificado sitios donde se almacena el mercurio antes de su utilización en el territorio?	Sí. La Intendencia Nacional de Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados de la SUNAT controla las actividades de comercialización, uso y almacenamiento de mercurio en el país. Asimismo, se realizan incautaciones de mercurio provenientes de actividades ilícitas que usan dicho metal.
c) ¿Se desarrollan en el territorio nacional actividades de reciclado o recuperación que puedan producir mercurio? En caso afirmativo ¿Qué cantidad de mercurio producen esas actividades?	No. Actualmente no existen EO-RS autorizadas para realicen la valorización de mercurio para recuperación y/o reaprovechamiento. Lo que se hace con los RRSS que contienen dicho metal es disponerlos en rellenos de seguridad acondicionados para ello.
d) ¿Se ha propuesto el desmantelamiento de alguna planta de producción de cloro-álcali o de monómeros de cloruro de vinilo, u otras instalaciones cuyos procesos de fabricación utilice mercurio o compuestos de mercurio?	Sí. En el Perú existe una empresa que se dedica a la producción de cloro-álcali, cuyas operaciones están prevista que terminen en el 2030; año para el cual está previsto su cierre y desmantelamiento según los compromisos asumidos en su Instrumento de Gestión Ambiental.
e) ¿Existen en el territorio instalaciones que puedan dar lugar a la producción de mercurio como producto secundario? En caso afirmativo, ¿Qué cantidad de mercurio producen esas actividades?	Sí. En el país existen yacimientos auríferos que contienen mercurio en su material geológico, por lo que las empresas de la gran minería que se dedican a la explotación del oro generan como subproducto mercurio, el cual almacenan y reportan a la SUNAT para su control y fiscalización.

Fuente: Elaboración propia

A partir del análisis realizado y en línea con lo sugerido en la Conferencia de las Partes en el Convenio de Minamata, las existencias y fuentes de suministro que abordará el presente estudio son las siguientes.

¹ Documento Técnico: Orientación sobre fuentes de suministro y comercio de mercurio (UNEP/MC/COP.1/5, setiembre de 2017)

- Instalaciones de titulares mineros que recuperen mercurio como subproducto de sus actividades de beneficio del mineral, principalmente, gran minería aurífera.
- Instalaciones de empresas que fabriquen productos con mercurio (cloro-álcali) o que sea parte de sus procesos.
- Lugares o instalaciones donde se dispone o almacena el mercurio incautado de actividades ilícitas con dicho metal.
- Los comerciantes de mercurio que compran y venden (incluida la exportación e importación) mercurio y compuestos de mercurio, y que pueden disponer de cantidades variables en cualquier momento.

5.3. Solicitar y recopilar la información

Una vez determinadas las posibles existencias de mercurio y fuentes de suministro, se procedió a elaborar una lista de las principales instituciones públicas y empresas privadas que puedan poseer información sobre cantidad de mercurio almacenado, utilizado o comercializado según sea el caso. Las instituciones y empresas a las que se solicitó información fueron las siguientes.

- SUNAT – Intendencia Nacional de Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados
- SUNAT – Adunas
- MINAM – Dirección General de Residuos Sólidos
- MINEM – Dirección General de Formalización Minera
- Titulares de minería metálica
- Titular de empresa que fabrica cloro-álcali en el país
- Titulares de empresas que comercializan (importan) productos con mercurio
- EO-RS autorizadas para disposición final de residuos peligrosos

A partir de ello, se envió oficios y cartas a estas instituciones y empresas solicitando información pertinente que permita al MINAM identificar las existencias de mercurio y compuestos de mercurio superiores a 50 toneladas, y fuentes de suministro de mercurio que generan existencias superiores a 10 toneladas por año en el país.

5.4. Procesar y analizar la información

Finalmente, se procedió a compilar y procesar la información. Los resultados fueron comparados con los encontrados en el primer informe del 2017 con el fin de encontrar tendencias o patrones que permitan conocer cómo ha evolucionado las existencias y fuentes de suministro de mercurio en el país.

6. Resultados

6.1. Existencias de mercurio y compuestos de mercurio superior a 50 toneladas

A continuación, se presentan los resultados de las existencias de mercurio, identificando a aquellas que superan las 50 toneladas.

6.1.1. Almacenamiento de mercurio

De la información reportada por la Intendencia Nacional de Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados², se registró que en el 2021 existió un total de 3 184,5 toneladas de mercurio almacenado por diferentes empresas en el territorio nacional, 658,1 toneladas más que en el 2020.

La mayor parte del mercurio se encuentra almacenado en las instalaciones de titulares de la gran minería aurífera, quienes obtienen dicho metal como subproducto de sus operaciones de beneficio, debido a que el material geológico de sus yacimientos posee minerales de la clase de sulfuros, específicamente cinabrio, el cual contiene mercurio.

Los Titulares mineros que registraron existencias de mercurio mayores a 50 toneladas en el país fueron APUMAYO S.A.C. con 307,0 toneladas almacenadas (26% del total nacional), MINERA YANACocha S.R.L. con 253,6 toneladas (22% del total nacional), ARUNTANI S.A.C. con 117,1 toneladas (10% del total) y MINERA BOROO MISQUICHILCA S.A. con 95,5 toneladas (8% del total). En la tabla 2 se observa las cantidades de mercurio almacenado por las empresas.

No obstante, también se registró existencias de mercurio mayores a 50 toneladas almacenado por otras empresas diferentes a las mineras. Estas son QUIMPAC S.A., que es la única empresa que produce cloro-álcali en país, que almacenó hasta el 2021 un total de 120,4 toneladas, según su propia declaración; y MERCANTIL S.A., que es una empresa que se dedica a la distribución de insumos químicos, y almacenó hasta el 2021 un total de 65,3 toneladas.

Cabe indicar que, 204,5 toneladas de mercurio fueron almacenadas por 170 empresas o personas dedicadas a la minería aurífera y comercialización interna (principalmente para la MAPE). Sin embargo, cada una no supera las 50 toneladas, por lo que no son consideradas como existencias mayores a dicha cantidad. En la siguiente tabla se muestran las empresas que poseen existencias mayores a 50 toneladas en el país para el 2021.

Tabla 2: Titulares que poseen existencias de mercurio

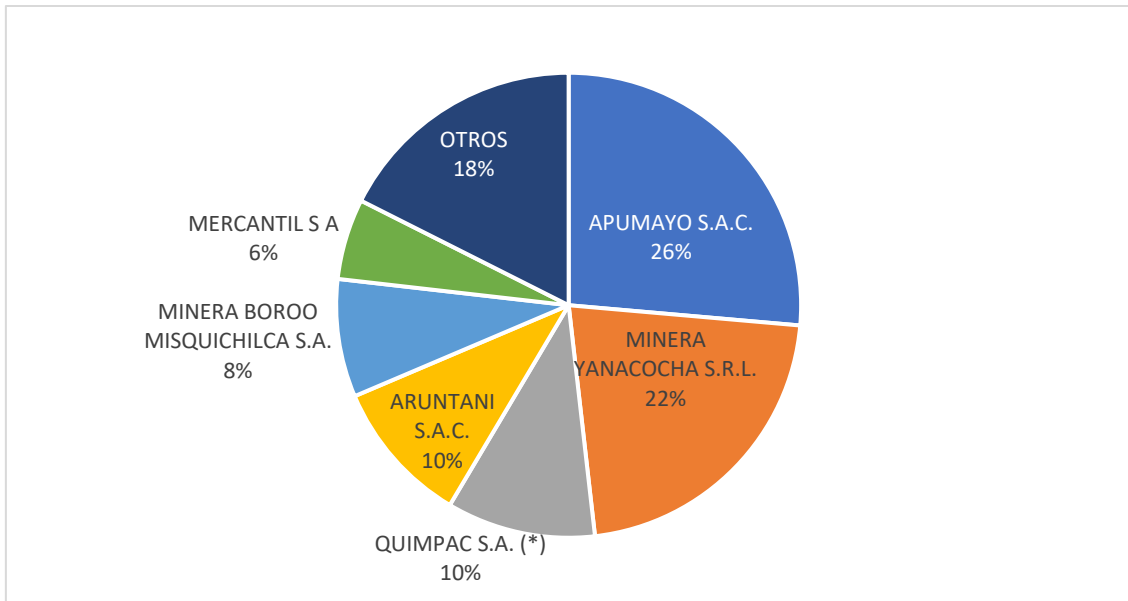
Razón Social	Ubicación (departamento)	Hg almacenado en 2021 (Ton)
APUMAYO S.A.C.	Ayacucho	307,0
MINERA YANACocha S.R.L.	Cajamarca	253,6
QUIMPAC S.A. (*)	Callao	120,4
ARUNTANI S.A.C.	Puno y Moquegua	117,1
MINERA BOROO MISQUICHILCA S.A.	La Libertad	95,5
MERCANTIL S.A.	Lima	65,3
OTROS (*)	-	204,5
TOTAL		3 184,5

Fuente: SUNAT y QUIMPAC S.A.

(*) Incluye 170 empresas que almacenan mercurio

² Oficio N° 001168-2022-SUNAT/7C2000

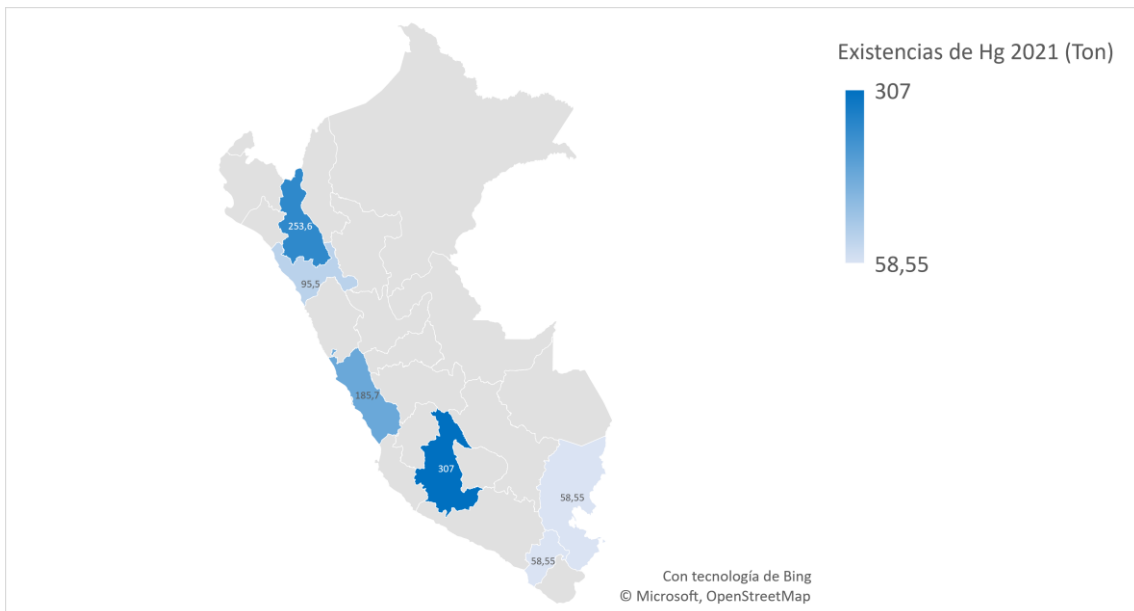
Gráfico 1: Empresas con existencias mayores a 50 toneladas



Fuente: SUNAT

En el siguiente gráfico se muestra la distribución de la existencia de mercurio mayores a 50 toneladas en el territorio nacional. Cabe mencionar que, según el registro de usuarios de mercurio con inscripción ante la Intendencia Nacional de Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados, ARUNTANI S.A.C. cuenta con dos establecimientos vigentes, uno en Puno y otro en Moquegua; sin embargo, no especifica la cantidad de mercurio almacenado en cada uno, por lo que, para fines del gráfico que se presenta a continuación, se consideró dividirlo en partes iguales, es decir 58,55 toneladas en cada uno.

Gráfico 2: Existencias mayores a 50 toneladas por departamento



Fuente: SUNAT

Nota: Para el gráfico se ha considerado las existencias de mercurio de la Provincia Constitucional del Callao como parte del departamento de Lima

6.1.2. Producción de cloro-álcali

Como se mencionó en el ítem anterior, la empresa QUIMPAC S.A. es la única empresa que se dedica a la elaboración de cloro-álcali en el territorio nacional. Esta empresa cuenta con dos plantas ubicadas en Oquendo (Provincia Constitucional del Callao) y Paramonga (provincia de Barranca); ambas utilizan el proceso de electrólisis por celdas de mercurio para producir ácido clorhídrico y soda caustica.

Cabe mencionar que, la empresa, en concordancia con lo dispuesto en el Convenio de Minamata, tiene planteado realizar el cierre o desmantelamiento de ambas plantas para el año 2030, como parte final de la transición para utilizar tecnologías alternativas que no empleen celdas de mercurio para producir cloro-álcali.

Respecto al proceso productivo, el correcto funcionamiento de las operaciones requiere que periódicamente se suministre mercurio a las celdas para reponer el utilizado durante el proceso de electrólisis, es por ello que la empresa adquiere este metal para mantenerlo en stock y hacer esta reposición cuando corresponda. Es así que las existencias de mercurio que registra la empresa están constituidas por el mercurio que contienen las celdas más el mercurio que se almacena para la reposición.

De este modo, se contabilizó que en el 2021, en la planta de Paramonga existió 50,9 toneladas de mercurio, mientras que en la planta de Oquendo existió 69,6 toneladas. En las siguientes tablas se muestran el total de mercurio con que la empresa contó desde el 2018 hasta el 2021 para ambas plantas.

Tabla 3: Existencias de mercurio en Planta de cloro-álcali - Paramonga

Año	Cantidad de Hg en celdas (Ton/celda)	Cantidad de celdas	Cantidad de Hg en el sist. (Ton/año)	Cantidad de Hg utilizado (Ton/año)	Total
2018	1,4	36	49,7	2,8	52,4
2019	1,4	36	49,7	1,2	50,9
2020	1,4	36	49,7	1,2	50,9
2021	1,4	36	49,7	1,2	50,9

Fuente: QUIMPAC S.A.

Tabla 4: Existencias de mercurio en planta de cloro-álcali - Oquendo

Año	Cantidad de Hg en celdas (Ton/celda)	Cantidad de celdas	Cantidad de Hg en el sist. (Ton/año)	Cantidad de Hg utilizado (Ton/año)	Total
2018	1,7	40	66,9	4,3	71,2
2019	1,7	40	66,9	1,4	68,4
2020	1,7	40	66,9	1,6	68,5
2021	1,7	40	67	2,6	69,6

Fuente: QUIMPAC S.A.

6.1.3. Incautaciones

Otra fuente de existencias son las incautaciones de mercurio debido al uso o comercialización ilícita de este metal. Las autoridades responsables de realizar los decomisos son la SUNAT, a través de las Aduanas y la Intendencia Nacional de Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados, y el Ministerio Público, a través de las FEMA.

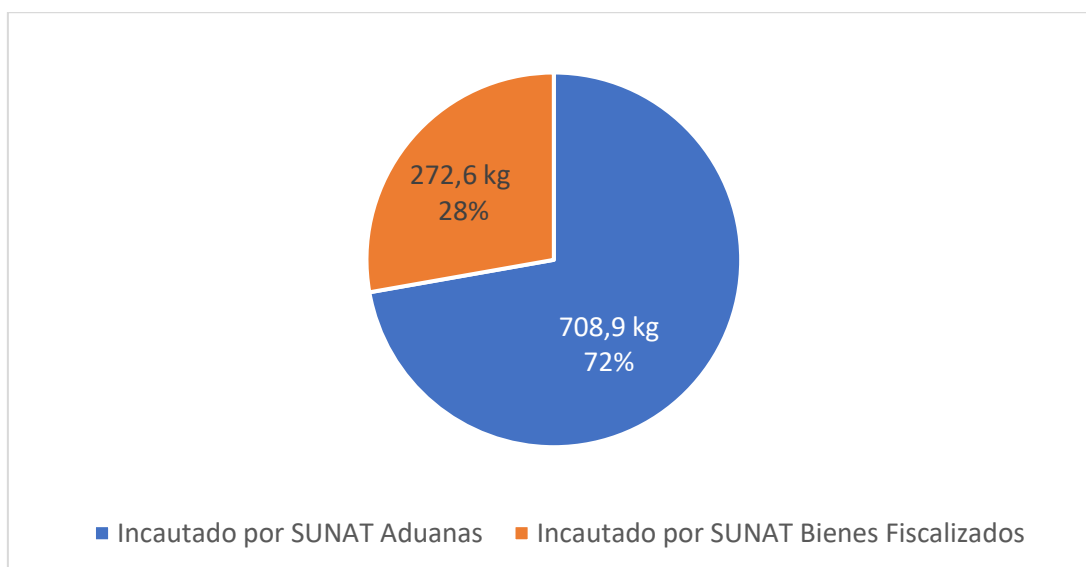
Para el presente informe se tuvo acceso a los registros de las incautaciones realizadas por las Aduanas³ y la Intendencia Nacional de Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados⁴ durante el 2018 al 2021. Sin embargo, no se pudo contar con información provista por las FEMA. En la siguiente tabla se muestra las cantidades incautadas por cada autoridad.

Tabla 5: Cantidad de mercurio incautado por autoridad responsable del 2018 al 2021 (en kilogramos)

Año	SUNAT Aduanas	SUNAT Bienes Fiscalizados	Total
2018	-	30,5	30,5
2019	224,2	82	306,2
2020	457,4	45,5	502,9
2021	27,3	114,6	141,9
Total	708,9	272,6	981,5

Fuente: SUNAT

Gráfico 3: Cantidad de mercurio incautado por autoridad responsable del 2018 al 2021



Fuente: SUNAT

El departamento donde se registró la mayor cantidad de mercurio incautado entre el 2018 y 2021 fue Puno con 672 kilogramos, seguido de Madre de Dios con 272,6 kilogramos. Los materiales decomisados fueron encontrados en diferentes presentaciones; las principales fueron frascos de metal, botellas de vidrio y botellas de plástico. En la siguiente tabla se muestra la cantidad de mercurio incautado por departamento.

³ Oficio N° 000183-2022-SUNAT/320000

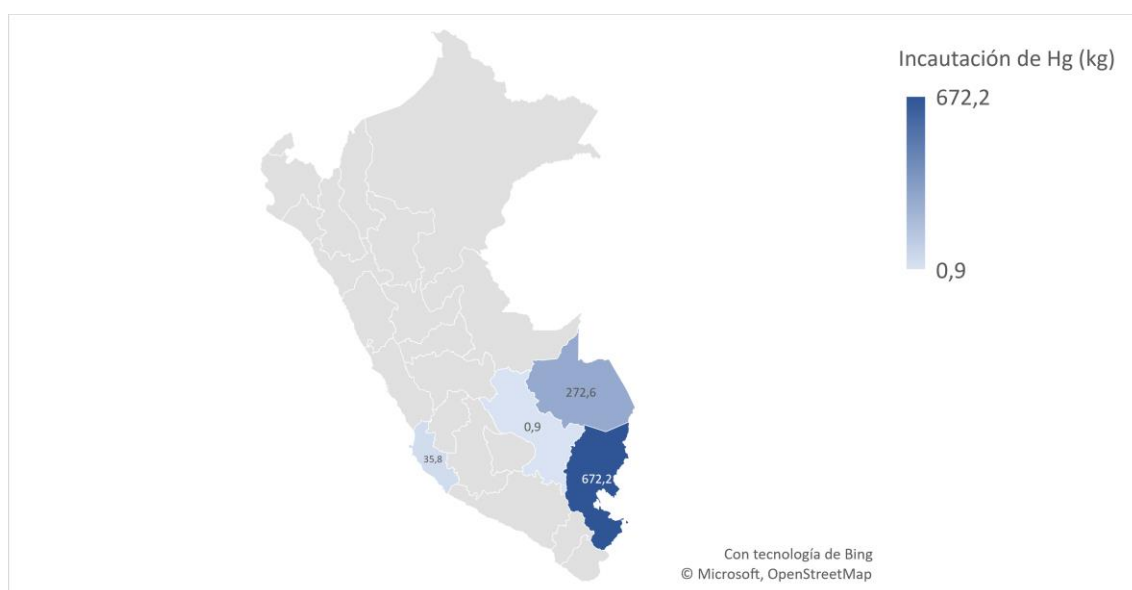
⁴ Oficio N° 000075-2022-SUNAT/7C0000

Tabla 6: Cantidad de mercurio incautado por departamento (en kilogramos)

Departamento	2018	2019	2020	2021	Total
Cusco	-	-	0,9	-	0,9
Madre de Dios	30,5	82	45,5	114,6	272,6
Ica	-	-	8,5	27,3	35,8
Puno	-	224,2	448,0	-	672,2
Total	30,5	306,2	502,9	141,9	981,5

Fuente: SUNAT

Gráfico 4: Incautaciones de mercurio por departamento del 2018 al 2021



Fuente: SUNAT

Elaboración propia

Una parte de los materiales incautados fueron dispuestos en rellenos de seguridad de las empresas Innova Ambiental (distrito de Chilca, provincia y departamento de Lima) y Tower and Tower S.A. (distrito de Lurín, provincia de Lima), mientras que otra parte de los materiales permanecen almacenados en las aduanas respectivas. Cabe mencionar que, para el presente informe, no se contó con la información de las cantidades exactas llevadas a disposición a los rellenos de seguridad y las que permanecen almacenadas en las Aduanas respectivas.

Los resultados muestran que las incautaciones de mercurio realizadas del 2018 al 2021, no superan en total una tonelada, por lo que no representa una existencia mayor a 50 toneladas, según el objetivo del presente informe. Sin embargo, cabe destacar que la cantidad incautada durante este periodo fue menor a la registrada en el primer informe, en el cual se reportó un total de 4,9 toneladas de mercurio incautado desde el 2011 al 2016.

Asimismo, es importante mencionar que, en el primer informe de identificación de existencias de mercurio, la Aduana de Puno fue la segunda que registró la mayor cantidad de incautaciones, después de Lima, con un total de 1 353,2 kilogramos, siendo esta misma aduana la que para el periodo de estudio del presente informe también registró la mayor cantidad de incautaciones. Esto haría suponer que la frontera con Bolivia es una de las vías por las que más se transporta mercurio de manera ilícita.

6.1.4. Comercialización (importación y exportación)

Las actividades de importación y exportación de mercurio y compuestos de mercurio están reguladas por la SUNAT. Esta institución administra el Sistema Integrado de Gestión Aduanera (SIGAD), el cual mantiene el registro de la importaciones y exportaciones de diversas mercancías, entre ellos el mercurio, compuestos de mercurio y productos que contienen mercurio.

Para identificar las diversas mercancías que se comercializan internacionalmente, la SUNAT ha asignado códigos de identificación a cada una según sus características, los cuales se conocen como partidas y subpartidas arancelarias nacionales (SPN). En la siguiente tabla se muestra la lista de subpartidas arancelarias correspondientes al mercurio y compuestos de mercurio.

Tabla 7: Subpartidas arancelarias del mercurio y compuestos de mercurio

Subpartida arancelaria (SPN)	Mercancía
2805400000	Mercurio
2852101000	Sulfatos de mercurio
2852102990	Otros sulfatos
2852109010	Óxidos, hidróxidos y peróxidos de mercurio
2852109022	Cloruro mercúrico
2852109029	Otros óxidos, hidróxidos y peróxidos
2852109031	Sulfuros de mercurio
2852109032	Nitratos de mercurio
2852109041	Fulminato, cianato y tiocianato de mercurio
2852109059	Otras sales de los ácidos o peroxoácidos inorgánicos
2852109090	Otros compuestos inorgánicos con mercurio
2852901000	Compuestos organomercúricos

Fuente: SUNAT

Bajo este contexto, la Oficina de Gestión y Coordinación Aduanera de la SUNAT proporcionó el registro de las importaciones y exportaciones realizadas bajo las SPN indicadas en la tabla anterior⁵.

Es importante precisar que, las importaciones y exportaciones de mercurio no son necesariamente fuentes de existencias, ya que quienes realizan estas actividades no necesariamente lo mantendrán almacenado, pudiendo estos ser comercializado internamente en el mercado nacional, por ejemplo, como insumos para la MAPE o como reactivos para laboratorios.

En las siguientes tablas se muestra las cantidades de mercurio y productos de mercurio comercializados desde el 2018 al 2021. Cabe indicar que el único producto que registró exportaciones e importaciones fue el mercurio metálico (SPN 2805400000), el resto solo registró importaciones.

⁵ Oficio N° 001357-2022-SUNAT/306000

Tabla 8: Importación y exportación de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2805400000

Razón social	2018	2019	2020	2021	Total
Exportación	-	91563	-	6900	98463
Mercantil S A	-	3588	-	6900	10488
Minera Boroo Misquichilca S.A.	-	87975	-	-	87975
Importación	34,5	7903	524	6529	14990,5
Quimpac S.A.	-	6003	-	6003	12006
Triveño Mining Company del Peru S.A.C.	34,5	1900	524	526	2984,5

Fuente SUNAT

Tabla 9: Importación de sulfatos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852101000

Razón social	2018	2019	2020	2021	Total
JAS IMPORTACIONES S.A.C.	-	157,0	-	-	157,0
MERCANTIL S A	105,0	29,5	18	-	152,5
MERCK PERUANA S A	1,8	4,6	0,6	2,2	9,1
Total	106,8	191,1	18,6	2,2	318,6

Fuente SUNAT

Tabla 10: Importación de otros sulfatos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852102990

Razón social	2018	2019	2020	2021	Total
IMPORTACIONES LEVANO E.I.R.L.	-	-	11,4	-	11,4
Total	-	-	11,4	-	11,4

Fuente SUNAT

Tabla 11: Importación de óxidos, hidróxidos y peróxidos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109010

Razón social	2018	2019	2020	2021	Total
J.C MEDICAL SUPPLIES S.A.C.	-	-	-	73,7	73,7
MERCK PERUANA S A	2,9	2,3	1,5	1,6	8,3
NEGOCIAR S.A.C.	-	-	-	3,3	3,3
Total	2,9	2,3	1,5	78,7	85,4

Fuente SUNAT

Tabla 12: Importación de cloruro mercurico (en kilogramos) – SPN: 2852109022

Razón social	2018	2019	2020	2021	Total
5G PROYECTO COMERCIAL E.I.R.L.	-	7,6	15,6	-	23,2
CORDOVA ÑAUPARI ADOLFO	-	2	-	-	2
H & F LABORATORIOS S.A.C.	-	-	26	-	26
J.C MEDICAL SUPPLIES S.A.C.	-	-	-	28,4	28,4
MERCANTIL S A	-	27,3	-	-	27,3
MERCK PERUANA S A	27,7	54,1	24,2	18,2	124,2
NEGOCIAR S.A.C.	235,0	-	-	-	235,0
Total	262,6	91,0	65,8	46,6	466,1

Fuente SUNAT

Tabla 13: Importación de otros óxidos, hidróxidos y peróxidos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109029

Razón social	2018	2019	2020	2021	Total
MERCANTIL S.A.	-	-	0,5	-	0,5
MERCK PERUANA S A	0,9	4,1	1,9	9,1	16,0
NEGOCIAR S.A.C.	-	-	0,2	2,8	3,0
QUIMICA SERVICE SRL	0,0	-	-	-	0,0
Total	0,9	4,1	2,6	11,9	19,5

Fuente SUNAT

Tabla 14: Importación de sulfuros y polisulfuros de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109031

Razón social	2018	2019	2020	2021	Total
MERCK PERUANA S A	-	-	-	0,1	0,1
Total	-	-	-	0,1	0,1

Fuente SUNAT

Tabla 15: Importación de nitratos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109032

Razón social	2018	2019	2020	2021	Total
MERCK PERUANA S A	1,1	3,6	0,3	10,3	15,3
Total	1,1	3,6	0,3	10,3	15,3

Fuente SUNAT

Tabla 16: Importación de fulminato, cianato y tiocianato de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109041

Razón social	2018	2019	2020	2021	Total
MERCK PERUANA S A	0,2	0,3	0,4	0,7	1,5
Total	0,2	0,3	0,4	0,7	1,5

Fuente SUNAT

Tabla 17: Importación de otras sales de los ácidos o peroxoácidos inorgánicos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109059

Razón social	2018	2019	2020	2021	Total
MERCK PERUANA S A	0,1	0,1	-	0,1	0,2
Total	0,1	0,1	-	0,1	0,2

Fuente SUNAT

Tabla 18: Importación de otros compuestos inorgánicos de mercurio (en kilogramos) – SPN: 2852109090

Razón social	2018	2019	2020	2021	Total
CIMATEC SAC	0,3	1,0	-	-	1,3
EYMAQ PERU SAC	-	-	31,2	-	31,2
LA ARENA S.A.	-	-	-	44,4	44,4
SHAHUINDO S.A.C.	-	145,0	-	125,0	270,0
Total	0,3	146,0	31,2	169,4	346,8

Fuente SUNAT

Tabla 19: Importación de Compuestos organomercúricos (en kilogramos) – SPN: 2852901000

Razón social	2018	2019	2020	2021	Total
FDS JHON S.A.C.	-	-	30,0	-	30,0
Total	-	-	30,0	-	30,0

Fuente SUNAT

En las tablas anteriores (de la tabla 8 a la 19) se observa que las importaciones de mercurio metálico alcanzaron un total de 14 990 toneladas, mientras que las exportaciones totalizaron un valor de 98 463 toneladas, de las cuales, la mayor parte corresponde a MINERA BOROO MISQUICHILCA S.A. con 87 975 toneladas de mercurio exportado.

Respecto a la exportación de mercurio por parte de MINERA BOROO MISQUICHILCA S.A., la cual fue una cantidad considerablemente alta; el registro que mantiene SUNAT indica que la empresa realizó dicha operación el 2019, describiendo la mercancía como “*residuo de mercurio liquido botellas de 34.5 kg*”, siendo el destino de la exportación Países Bajos. Esta información hace suponer que la empresa entregó el mercurio que mantenía almacenado como residuo o subproducto de sus actividades para su disposición final en el extranjero.

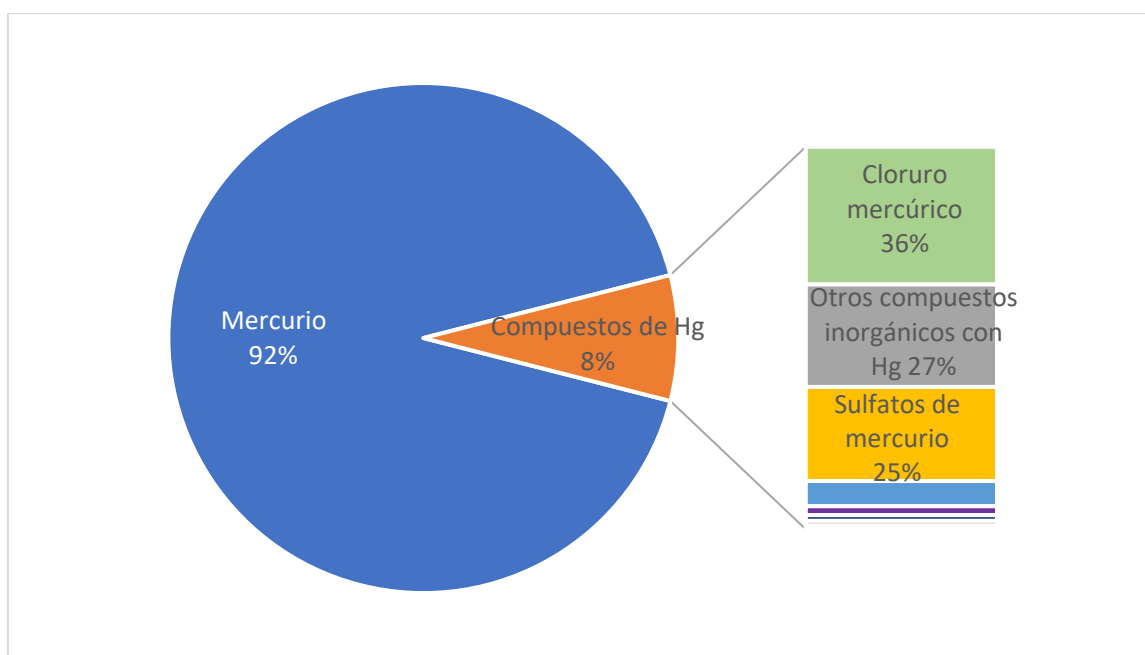
Respecto a los compuestos de mercurio, solo se registraron importaciones, siendo el cloruro mercúrico (0,47 toneladas), otros compuestos inorgánicos de mercurio (0,35 toneladas) y sulfatos de mercurio (0,32 toneladas) los más importados, tal como se puede apreciar en el Gráfico 5. En la siguiente tabla se muestra el resumen de las importaciones de mercurio y compuestos de mercurio desde el 2018 al 2021.

Tabla 20: Importaciones de mercurio y compuestos de mercurio del 2018 al 2021 (en kilogramos)

Mercancía	SPN	2018	2019	2020	2021	Total
Mercurio	2805400000	34,5	7903,0	524,0	6529,0	14990,5
Cloruro mercúrico	2852109022	262,6	91,0	65,8	46,6	466,1
Otros compuestos inorgánicos con mercurio	2852109090	0,3	146,0	31,2	169,4	346,8
Sulfatos de mercurio	2852101000	106,7	191,1	18,6	2,2	318,6
Óxidos, hidróxidos y peróxidos de mercurio	2852109010	2,9	2,3	1,5	78,7	85,4
Compuestos organomercúricos	2852901000	-	-	30,0	-	30,0
Otros óxidos, hidróxidos y peróxidos	2852109029	0,9	4,1	2,6	11,9	19,5
Nitratos de mercurio	2852109032	1,1	3,6	0,3	10,3	15,3
Otros sulfatos	2852102990	-	-	11,4	-	11,4
Fulminato, cianato y tiocianato de mercurio	2852109041	0,2	0,3	0,4	0,7	1,5
Otras sales de los ácidos o peroxoácidos inorgánicos	2852109059	0,1	0,1	-	0,1	0,2
Sulfuros de mercurio	2852109031	-	-	-	0,1	0,1
Total		409,3	8341,4	685,7	6848,7	16285,1

Fuente: SUNAT

Gráfico 5: Importaciones de mercurio y compuestos de mercurio del 2018 al 2021

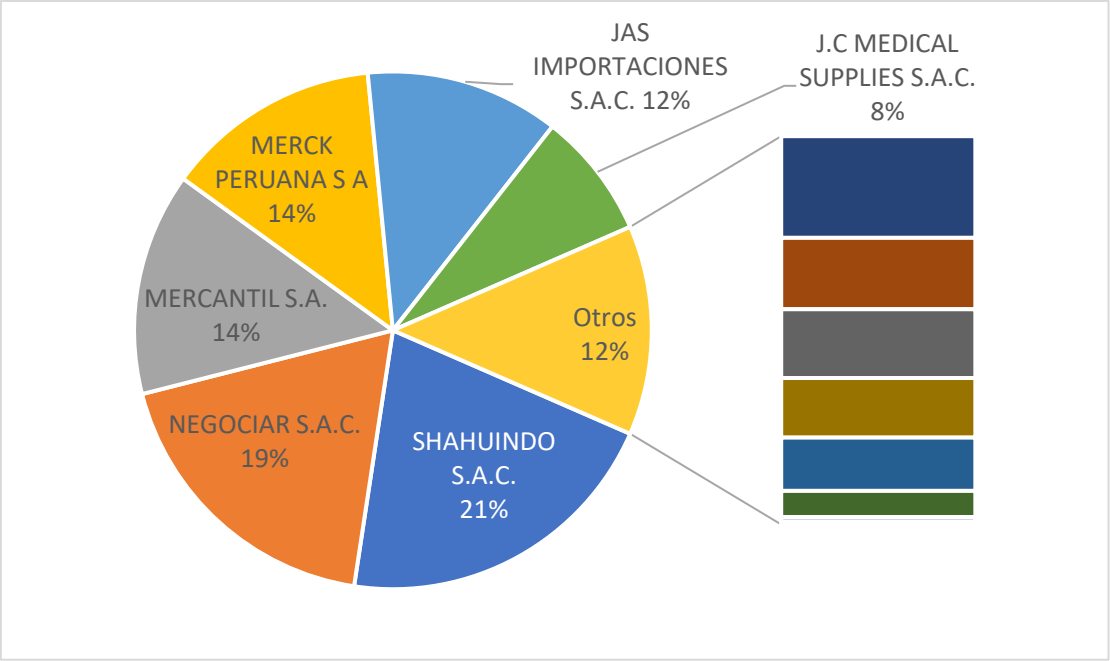


Fuente: SUNAT

Elaboración propia

Finalmente, respecto a las empresas que más importaciones de compuestos de mercurio registraron en el periodo del 2018 al 2021, se tiene que las empresas que más realizaron esta operación comercial fueron SHAHUINDO S.A.C. (0,27 toneladas), NEGOCIAR S.A.C. (0,24 toneladas), MERCANTIL S.A. (0,18 toneladas) y MERCK PERUANA S.A. (0,17 toneladas). Con ello se verifica que, ninguna empresa que importe compuestos de mercurio podría almacenar existencias superiores a las 50 toneladas. En el siguiente gráfico se muestra la distribución de las importaciones por empresa.

Gráfico 6: Importaciones de mercurio por empresas en el periodo 2018 al 2021



Fuente: SUNAT
Elaboración propia

6.2. Fuentes de suministro de mercurio que generan existencias superiores a 10 toneladas por año en el país

6.2.1. Subproducto de actividades mineras

Como se mencionó en el ítem 6.1.1., existen yacimientos de oro cuya geología puede estar constituida por minerales de sulfuro como el cinabrio, el cual contiene mercurio en su composición. Es por ello que, los titulares mineros que explotan estos yacimientos y realizan el beneficio del oro, tienen la necesidad de separar el mercurio y recuperarlo; por lo que se puede considerar a esta la principal fuente de suministro de mercurio que genera existencias superiores a 10 toneladas por año en el país.

Asimismo, los titulares mineros que recuperan el mercurio tienen la obligación de reportar las cantidades recuperadas ante la Intendencia Nacional de Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados de la SUNAT. Es por ello que, dicha institución proporcionó información del Registro de Control de Bienes Fiscalizados (RCBF)⁶ para conocer las tasas de recuperación y almacenamiento de mercurio por año.

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de mercurio recuperado por empresas de la gran minería aurífera.

Tabla 21: Recuperación de mercurio en gran minería aurífera del 2018 al 2021 (en toneladas)

Razón Social	Departamento	2018	2019	2020	2021	Max
MINSUR S.A. (*)	Tacna	9,8	13,3	15,8	18,5	18,5
MINERA BOROO MISQUICHILCA S.A.	La Libertad	5,6	3,2	2,4	2,8	5,6
LA ARENA S.A.	La Libertad	0,9	1,0	0,5	4,9	4,9
APUMAYO S.A.C.	Ayacucho	4,2	0,5	0,2	0,4	4,2
MINERA YANACOCCHA S.R.L.	Cajamarca	2,7	2,4	2,9	2,5	2,9
ECOSERVICIOS E INGENIERIA LIMPIA S.A.C. (**)	Lima	0,8	2,9	0,4	1,8	2,9
SUMMA GOLD CORPORATION S.A.C.	La Libertad	0,0	0,7	2,8	1,7	2,8
COMPAÑIA DE MINAS BUENAVENTURA S.A.A. (*)	Cajamarca	1,2	1,8	1,6	1,1	1,8
ANABI S.A.C.	Cusco y Apurímac	1,4	1,2	1,0	0,3	1,4
OXIDOS DE PASCO S.A.C.	Pasco	0,9	0,7	0,4	0,3	0,9
ARUNTANI S.A.C.	Puno y Moquegua	0,5	0,1	0,0	0,0	0,5
SHAHUINDO S.A.C. (*)	Cajamarca	0,3	0,2	0,3	0,5	0,5
MINERA BARRICK PERU S.A.	Áncash	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total		28,3	28,1	28,4	34,7	34,7

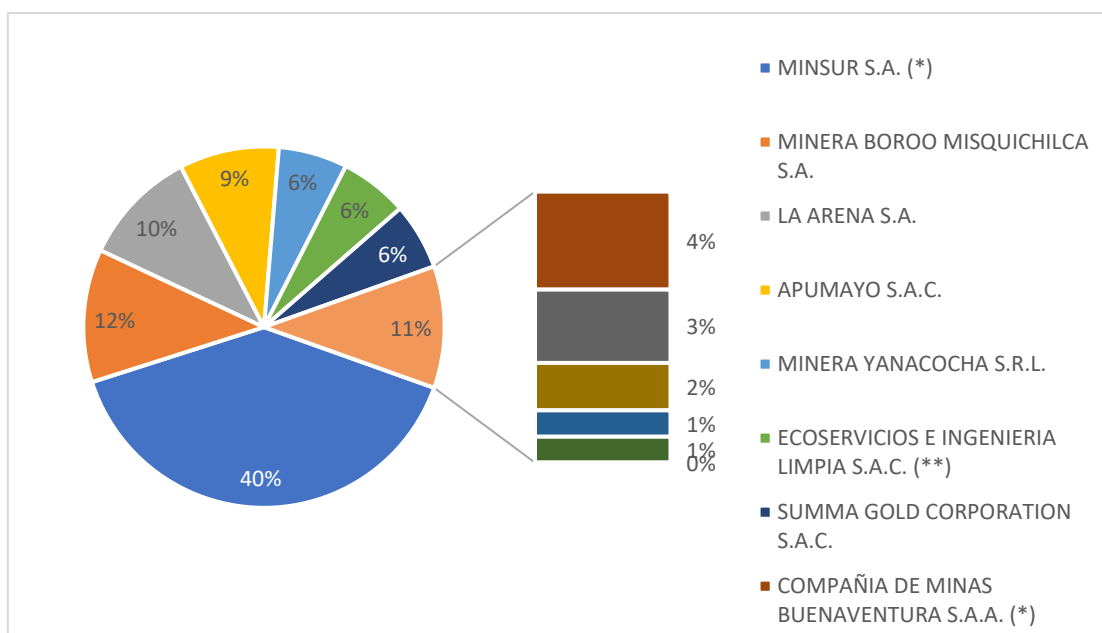
Fuente: SUNAT y Titulares mineros

(*) Información proporcionada por el Titular minero

(**) Empresa que brinda servicios y soluciones a Titulares mineros

⁶ Oficio N° 001168-2022-SUNAT/7C2000

Gráfico 7: Recuperación de mercurio en la minería aurífera



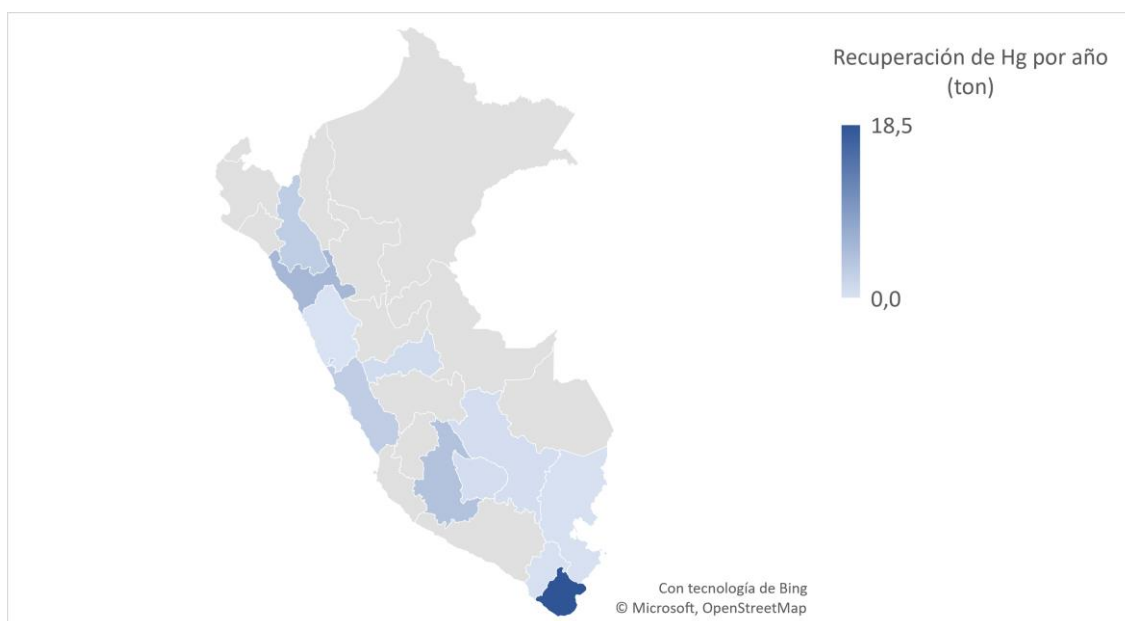
Fuente: SUNAT

Elaboración propia

De la tabla y gráfico anterior se puede observar que la única empresa que genera existencias de mercurio mayores a 10 toneladas por año es MINSUR S.A., quien, en el 2021, recuperó hasta 18 toneladas de dicho metal como subproducto de sus operaciones.

Por otra parte, se observa que, en total, en el país, para el 2021, se recuperó casi 35 toneladas de mercurio como subproducto de las actividades mineras, lo cual representa 7 toneladas más de lo que se recuperó en promedio en los años 2018, 2019 y 2021 (28 toneladas aproximadamente).

Gráfico 8: Recuperación de mercurio por departamento



Fuente: SUNAT

Elaboración propia

En el gráfico anterior se observa que el departamento donde se ha recuperado la mayor cantidad de mercurio por año ha sido Tacna, que corresponde a la ubicación de la unidad minera Pucamarca, administrada por la empresa MINSUR S.A.

6.2.2. Actividades de reciclado o recuperación que puedan producir mercurio

Las actividades de valorización de residuos sólidos para recuperar mercurio es una posible fuente de suministro de mercurio que genera existencias. Sin embargo, aunque en el país existe la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos⁷, su reglamento⁸ y el Régimen Especial de Gestión y Manejo de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos⁹, no existe a la fecha, una EO-RS autorizada por el MINAM para realizar esta actividad, por lo que los residuos que contienen este metal son dispuestos como residuos peligrosos en rellenos de seguridad, cuyas celdas son acondicionados para recibir este tipo de material.

⁷ Decreto Legislativo N° 1278

⁸ Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM

⁹ Decreto Supremo N° 009-2019-MINAM

6.3. Comparación de resultados entre el 2017 y 2021

Una vez recogido y procesado los resultados en el ítem anterior se procede a realizar el análisis de estos con respecto a los resultados encontrados en el primer informe del 2017.

6.3.1. Existencias superiores a 50 toneladas como mercurio almacenado

En el año 2017 se identificó cinco (05) empresas que poseían existencias superiores a 50 toneladas, estas fueron QUIMPAC S.A., APUMAYO S.A.C., ARUNTANI S.A.C., MINERA BARRICK MISQUICHILCA S.A. y MINERA YANACocha S.R.L.; mientras que para el 2021 se identificaron seis (06) empresas, siendo las mismas empresas a excepción de MINERA BARRICK MISQUICHILCA S.A. e incluyendo a las empresas MINERA BOROO MISQUICHILCA S.A. y MERCANTIL S.A.

Los resultados muestran que la cantidad de mercurio almacenado en el 2021 (3 184,5 toneladas) es casi 10 veces mayor a la reportada en el primer informe del 2017 (294,8 toneladas). Una de las razones puede ser que en el primer informe no se contabilizó las cantidades de mercurio almacenado inferiores a 50 toneladas. Sin embargo, aun así, se observa que la cantidad del metal almacenado por las mismas empresas del 2017 ha aumentado para el 2021, con excepción de QUIMPAC S.A.C. que disminuyó de 174,4 a 120,4 toneladas.

En la siguiente tabla y gráfico se muestra las principales diferencias entre los resultados del almacenamiento de mercurio del primer informe del 2017 y el presente.

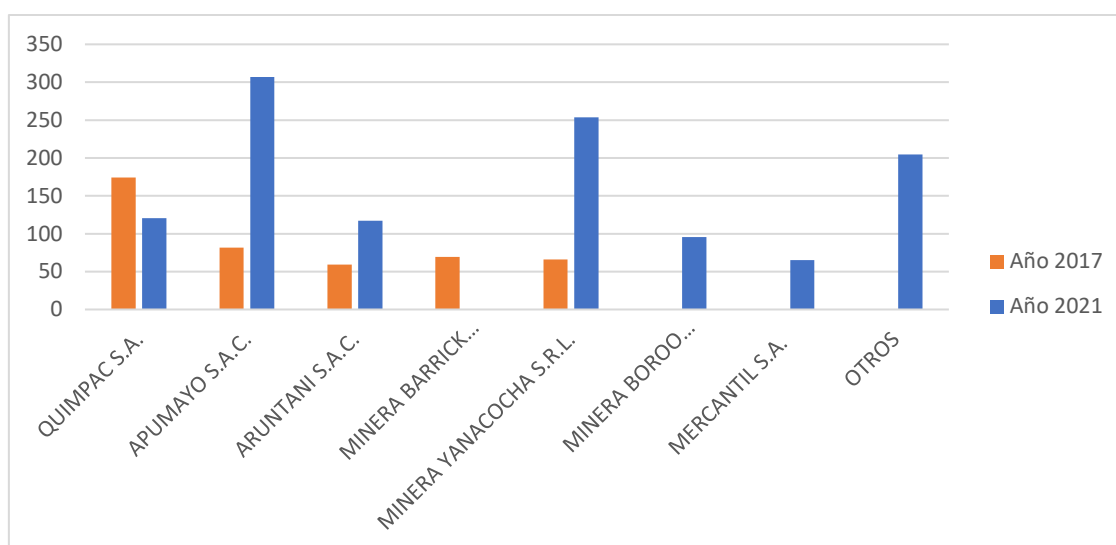
Tabla 22: Diferencia en el almacenamiento de mercurio entre el 2017 y 2021

Detalle	Año 2017	Año 2021
Fuentes de existencias superiores a 50 ton	5	6
Cantidad de Hg almacenado como existencias	294,8 toneladas	3 184,5 toneladas
Empresas con existencias superiores a 50 toneladas	QUIMPAC S.A. (174,4 ton)	QUIMPAC S.A. (120,4 ton)
	APUMAYO S.A.C. (81,7 ton)	APUMAYO S.A.C. (307,0 ton)
	ARUNTANI S.A.C. (59,4 ton)	ARUNTANI S.A.C. (117,1 ton)
	MINERA BARRICK MISQUICHILCA S.A. (69,2 ton)	-
	MINERA YANACocha S.R.L. (66,2 ton)	MINERA YANACocha S.R.L. (253,6 ton)
	-	MINERA BOROO MISQUICHILCA S.A. (95,5 ton)
	-	MERCANTIL S.A. (65,3 ton)

Fuente: SUNAT

Elaboración propia

Gráfico 9: Comparación de existencias de mercurio entre el 2017 y 2021



Fuente: SUNAT

Elaboración propia

6.3.2. Mercurio utilizado en plantas de cloro-álcali

Tanto para el primer informe (periodo de estudio 2015), como para el presente informe (periodo de estudio 2018 al 2021), se identificó que QUIMPAC S.A. es la única empresa que produce cloro-álcali en el territorio nacional utilizando celdas de mercurio en dos plantas ubicadas en Callao y Paramonga (Lima).

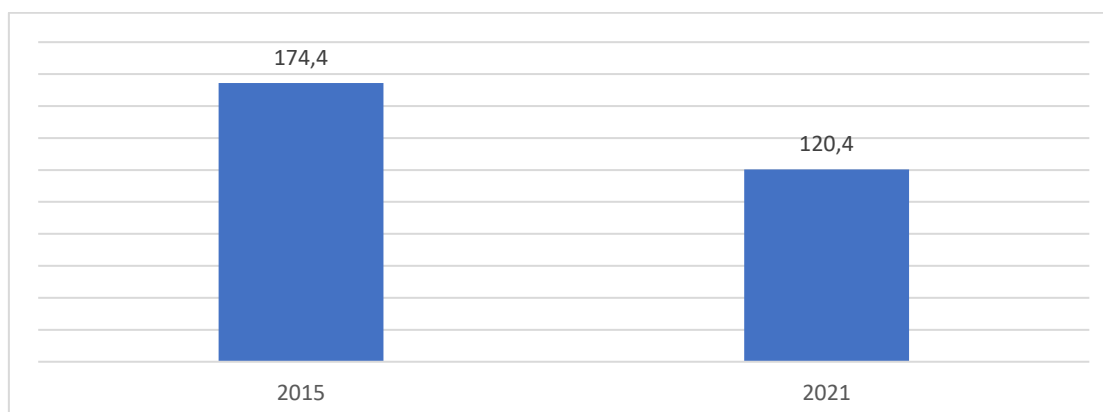
Las diferencias halladas entre lo reportado en el primer informe y el actual están enfocadas únicamente a la cantidad de mercurio almacenado, la cual se observa que disminuyó en 50 toneladas para el 2021 (120,4 toneladas) con respecto al 2015 (174,4 toneladas) considerando ambas plantas.

Tabla 23: Comparación de mercurio en planta de producción de cloro-álcali entre 2015 y 2021 (toneladas)

Detalle	Año 2015	Año 2021
Mercurio almacenado por QUIMPAC S.A.	174,4	120,4

Fuente: QUIMPAC S.A.

Gráfico 10: Comparación de mercurio en planta de cloro-álcali entre 2015 y 2021 (toneladas)



Fuente: QUIMPAC S.A.

Elaboración propia

6.3.3. Incautaciones

Entre el 2011 y 2016 se registró 4,9 toneladas de mercurio incautado, siendo la Aduana de Puno la que reportó mayor incidencia (1,4 toneladas). Mientras que, durante el 2018 al 2021, se registró en total casi una (01) tonelada de mercurio incautado, siendo nuevamente la aduana de Puno la que registró mayor incidencia (0,7 toneladas). Esto muestra que, aunque en el primer informe se haya reportado información de 5 años, uno más que para este informe, la cantidad mercurio incautado por uso o comercialización ilícita ha disminuido.

Por otra parte, se tiene que el periodo 2011 al 2016 se registró que 2 toneladas del mercurio incautado fue almacenado por la SUNAT y en las instalaciones de la EO-RS Tower and Tower S.A., y otras 2,9 toneladas fueron a disposición final en el relleno de seguridad de BEFESA (ahora KANAY S.A.C.). Para el periodo 2018 al 2021, SUNAT también reportó que parte de las incautaciones se encuentran almacenadas y otra fue dispuesta en rellenos de seguridad; sin embargo, no se precisó las cantidades almacenadas y dispuestas. En ese sentido, no se puede realizar una comparación en este punto. En la siguiente tabla se muestra las diferencias entre los resultados de las incautaciones de mercurio del primer informe del 2017 y el presente.

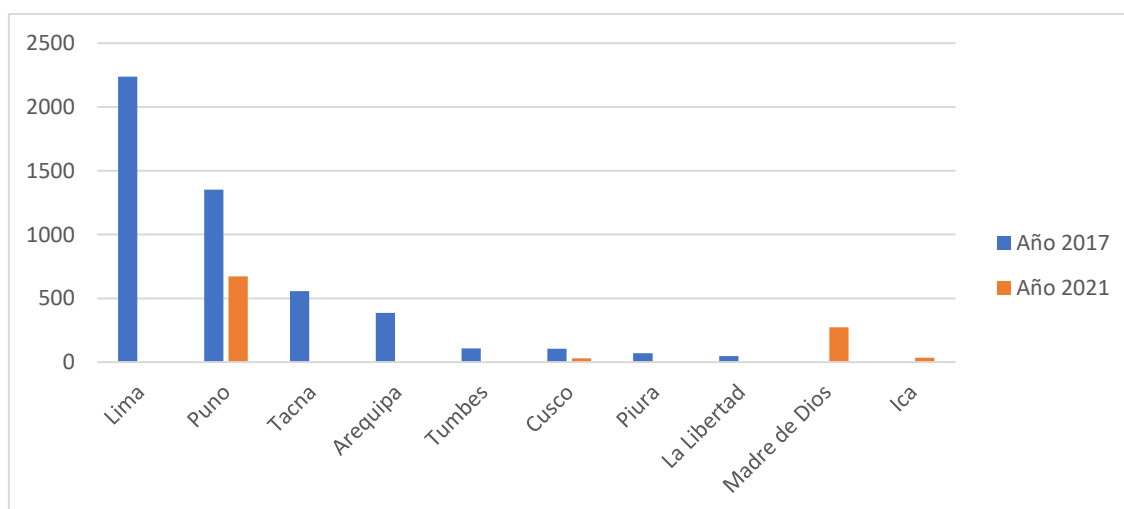
Tabla 24: Diferencia en las incautaciones de mercurio entre el 2017 y 2021

Detalle	Del 2011 al 2016	Del 2018 al 2021
Cantidad de Hg incautado	4 865,4 kg	981,5 kg
Lugares de incautación (departamento)	Cusco (106 kg)	Cusco (0,9 kg)
	Arequipa (385,5 kg)	-
	Puno (1 353,2 kg)	Puno (672,2 kg)
	La Libertad (47,8 kg)	-
	Tumbes (107,9 kg)	-
	Lima (2 238 kg)	-
	Piura (70 kg)	-
	Tacna (556 kg)	-
	-	Madre de Dios (272,6 kg)
	-	Ica (35,8 kg)
	-	-

Fuente: SUNAT

Elaboración propia

Gráfico 11: Comparación de incautaciones entre los periodos 2011-2016 y 2018-2021



Fuente: SUNAT

Elaboración propia

6.3.4. Importaciones y exportaciones

Para el estudio del primer informe del 2017, se recolectó la información de las importaciones y exportaciones de mercurio metálico del 2000 al 2016, con el fin de estimar el saldo de mercurio acumulado. En cambio, para el presente informe, las importaciones y exportaciones representaron una fuente de información para tener indicios de posibles fuentes de existencias de mercurio superiores a 50 toneladas, ya que la principal fuente de información para identificar las empresas que almacenan mercurio fue el Registro para el Control de Bienes Fiscalizados (RCBF), proporcionada por la Intendencia Nacional de Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados de la SUNAT; tal como se indica en el ítem 6.1.1.

Bajo la consideración descrita en el párrafo anterior y, teniendo en cuenta que los periodos de estudios del primer informe y el actual difieren en 12 años, ya que el periodo de estudio del primer informe fue de 16 años (del 2000 al 2016), mientras que el del actual es 4 años (del 2018 al 2021); es posible que las diferencias encontradas no sean representativas. No obstante, en el siguiente cuadro se muestra las principales diferencias entre las cantidades de mercurio metálico importado y exportado entre los periodos del 2000-2016 del primer informe y 2018-2021 del presente estudio.

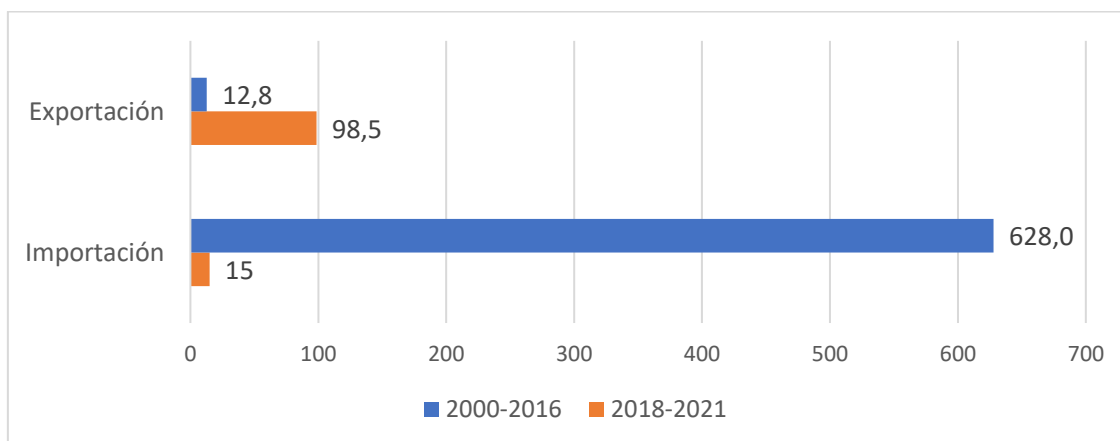
Tabla 25: Diferencia en la importaciones y exportaciones de mercurio del periodo 2000-2016 y 2018-2021

Detalle	Del 2000 al 2016	Del 2018 al 2021
Importación	1 306,5 toneladas	15,0 toneladas
Principales importadores de mercurio	■ A&F QHUYA S.A.C. (56,8 ton) ■ M&M TRADING S.R. LTDA (372,4 ton) ■ TMC TRIVEÑO MERCURY CORPORATION E.I.R.L. (432,2 ton)	■ QUIMPAC S.A. (12,0 ton) ■ TRIVEÑO MINING COMPANY DEL PERU S.A.C. (3,0 ton)
Exportación	697,2 toneladas	98,5 toneladas
Principales exportadores de mercurio	■ MINERA BARRICK MISQUICHILCA S.A. (222,2 ton) ■ MINERA YANACOCHA S.R.L. (459,7 ton)	■ MERCANTIL S A (10,5 ton) ■ MINERA BOROO MISQUICHILCA S.A. (88,0 ton)

Fuente: SUNAT

Elaboración propia

Gráfico 12: Comparación de importaciones y exportaciones de compuestos de mercurio entre del periodo 2000-2016 y 2018-2021 (toneladas)



Fuente: SUNAT

Elaboración propia

Respecto a los compuestos de mercurio, en el periodo 2000-2016 el único compuesto que se exportó fue el sulfato de mercurio (7kg), para el resto de los compuestos solo se reportaron importaciones. Situación similar al periodo del 2018-2021 del presente estudio, donde solo reportaron importaciones de compuestos de mercurio.

Los resultados indican que en el periodo del 2018-2021 se ha registrado mayor cantidad de importaciones de compuestos de mercurio, siendo el cloruro mercúrico el mayor (466,1 kg). Sin embargo, en ningún caso, para los dos periodos analizados, la importación de un compuesto supera una (01). En el siguiente cuadro se observa las importaciones de compuestos de mercurio para ambos periodos y sus diferencias.

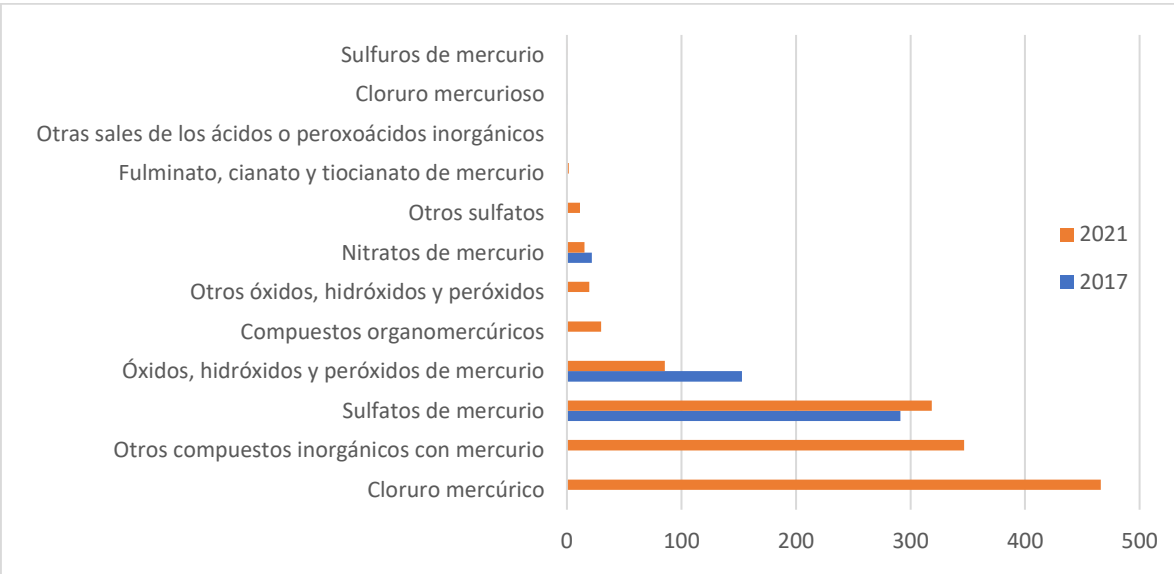
Tabla 26: Diferencia de las importaciones de compuestos de Hg entre el periodo 2000-2016 y 2018-2021

Compuesto de mercurio	2000-2016 (kg)	2018-2021 (kg)
Cloruro mercúrico	-	466,1
Otros compuestos inorgánicos con mercurio	-	346,8
Sulfatos de mercurio	291,2	318,6
Óxidos, hidróxidos y peróxidos de mercurio	152,9	85,4
Compuestos organomercúricos	-	30
Otros óxidos, hidróxidos y peróxidos	-	19,5
Nitratos de mercurio	21,9	15,3
Otros sulfatos	-	11,4
Fulminato, cianato y tiocianato de mercurio	-	1,5
Otras sales de los ácidos o peroxoácidos inorgánicos	-	0,2
Cloruro mercurioso	0,2	-
Sulfuros de mercurio	-	0,1
Total	466,15	1 294,9

Fuente: SUNAT

Elaboración propia

Gráfico 13: Comparación de las importaciones de compuestos de mercurio entre el periodo 2000-2016 y 2018-2021 (kilogramos)



Fuente: SUNAT

Elaboración propia

6.3.5. Fuentes de suministro de mercurio – subproducto de actividades mineras

Tanto para el primer informe (periodo de estudio 2012 al 2015) como para el actual (periodo de estudio 2018 al 2021), se consideró que la principal fuente de existencias de mercurio que superen las 10 toneladas anuales es la gran minería aurífera, la cual genera metal como subproducto de sus actividades de beneficio.

A partir de este contexto se tiene que, en el 2015 se identificó dos empresas que generaron existencias de mercurio mayores a 10 toneladas anuales, estas fueron APUMAYO S.A.C. con 42,2 toneladas por año y MINERA BARRICK PERU S.A. con 15,4 toneladas por año. Mientras que para el 2021 se identificó que la empresa MINSUR S.A. generó 18,5 toneladas por año.

En la siguiente tabla y gráfico se observa que la cantidad de fuentes de existencias mercurio que superan las 10 toneladas disminuyó de 2 a 1 del 2015 al 2021; donde la única fuente del 2021 MINSUR S.A. Asimismo, la cantidad de mercurio total producido anualmente por estas empresas también disminuyó de 57,6 toneladas por año a 22,7 toneladas por año.

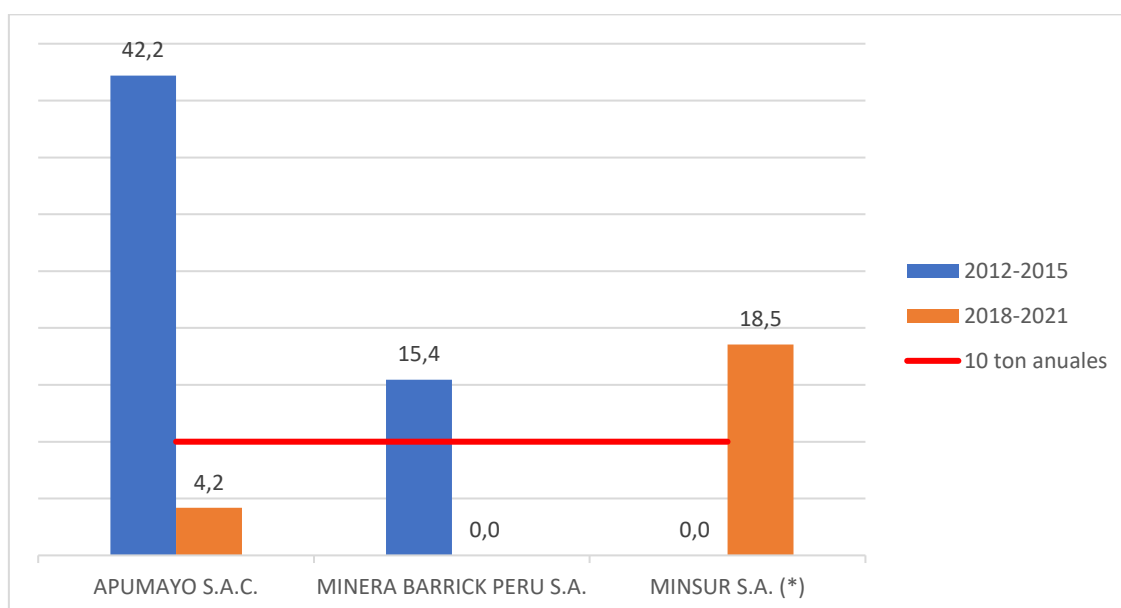
Tabla 27: Diferencias de las fuentes de existencias de mercurio que superan las 10 toneladas anuales entre los periodos 2012-2015 y 2018-2021

Empresas que generan existencias de Hg que superan 10 ton anuales	2012-2015	2018-2021
APUMAYO S.A.C.	42,2 ton/año (2015)	4,2 ton/año (2021)
MINERA BARRICK PERU S.A.	15,4 ton/año (2015)	0,0 ton/año (2021)
MINSUR S.A.	-	18,5 ton/año (2021)
TOTAL	57,6 ton/año	22,7 ton/año

Fuente: SUNAT, MINAM y empresas

Elaboración propia

Gráfico 14: Comparación de las fuentes de existencias de mercurio que superan las 10 toneladas anuales entre los periodos 2012-2015 y 2018-2021



Fuente: SUNAT, MINAM y empresas mineras

Elaboración propia

6.3.6. Resumen de las diferencias entre el 2017 y 2021

En la siguiente tabla se muestra el resumen de las principales diferencias encontradas entre el primer informe de existencias de mercurio (2017) y el actual.

Tabla 28: Resumen de diferencias entre informe del 2017 y el actual

Concepto	Primer informe (2017)	Informe actual (2021)
Existencias de Hg que superan 50 toneladas		
Cantidad de existencias Hg superiores a 50 ton	5	6
Cantidad de Hg almacenado en el país	294,8 toneladas	3 184,5 toneladas
Cantidad de Hg en planta de cloro-álcali	174,4 toneladas	120,4 toneladas
Cantidad de Incautaciones de Hg	4,9 toneladas	1,0 tonelada
Cantidad de Hg metálico importado	1 306,5 toneladas	15,0 toneladas
Cantidad de compuestos de Hg importado	0,5 toneladas	1,3 toneladas
Cantidad de Hg metálico exportado	697,2 toneladas	98,5 toneladas
Fuentes de existencias de Hg que superan 10 ton anuales		
Cantidad de fuentes de existencias Hg que superan 10 ton anuales	2	1
Cantidad de Hg producido por año de fuentes que superan las 10 ton anuales	57,6 ton/año	22,7 ton/año

Elaboración propia

7. Conclusiones

Las conclusiones a las que se llegó en el presente informe fueron las siguientes:

- Para el año 2021 se registraron seis (06) empresas con existencias de mercurio superiores a 50 toneladas, siendo la empresa minera APUMAYO S.A.C., cuya unidad minera se encuentra en Ayacucho, la que posee mayor cantidad almacenada (307 toneladas), según el Registro para el Control de Bienes Fiscalizados (RCBF).
- La única empresa que fabrica cloro-álcali en el país, QUIMPAC S.A., posee existencias superiores a las 50 toneladas debido al mercurio que utiliza en sus celdas, más el que mantiene en stock para reponer periódicamente el metal utilizado en el proceso. En total, para el 2021, mantuvo 120,5 toneladas de mercurio entre sus dos plantas ubicadas en la Provincia Constitucional del Callao y la provincia de Barranca, departamento de Lima.
- El total de incautaciones de mercurio realizadas del 2018 al 2021 por la SUNAT (Aduanas y la Intendencia Nacional de Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados), no supera la tonelada, por lo que no es considerado como una existencia para los fines del presente estudio. Sin embargo, se verifica que la Aduana de Puno es la que registra mayor cantidad de decomisos (0,67 toneladas).
- Entre el 2018 y el 2021 las importaciones de mercurio metálico alcanzaron un total de 14 990 toneladas, de las cuales, 12 006 toneladas corresponden a QUIMPAC S.A.C. y 2 984 toneladas corresponden a TRIVEÑO MINING COMPANY DEL PERU S.A.C. Por otra parte, las exportaciones de este metal para el mismo periodo totalizaron 98 463 toneladas, de las cuales, la mayor parte corresponde a MINERA BORO MISQUICHILCA S.A. con 87 975 toneladas de mercurio exportado. Respecto a los compuestos de mercurio, solo se registraron importaciones, siendo el cloruro mercúrico (0,47 toneladas), el más importado.
- Durante el periodo 2018 al 2021 se registró una (01) sola empresa como fuente de suministro de mercurio que genera existencias superiores a 10 toneladas por año, siendo la empresa minera MINSUR S.A., la cual, en el 2021 recuperó 18,5 toneladas de este metal como subproducto de sus actividades.
- La cantidad de existencias de mercurio superiores a 50 toneladas aumentó de 5 a 6 con respecto al primer informe del 2017. Lo mismo sucedió con la cantidad de mercurio almacenado que también aumentó de 294,8 toneladas a 3 184,5 toneladas
- La cantidad de fuentes de suministro de mercurio que generan existencias superiores a 10 toneladas anuales disminuyó de 2 a 1 con respecto al primer informe del 2017. Lo mismo sucedió con la cantidad de mercurio recuperado anualmente, la cual disminuyó de 57,6 toneladas/año a 22,7 toneladas por año.

8. Recomendaciones

A continuación, se plantean recomendaciones para futuros informe, considerando los resultados y dificultades que se encontraron durante el presente estudio.

- Establecer mecanismos para el intercambio de información con SUNAT (Aduanas), de modo que sea posible conocer en poco tiempo, el destino final del mercurio incautado por esta institución, ya sea en almacenes de la misma SUNAT o en rellenos de seguridad.
- Para futuros informes de existencias de mercurio, estandarizar el periodo de estudio o recopilación de información a 4 años, como en el presente informe, de modo que, para posteriores actualizaciones sea posible comparar los resultados teniendo los mismos periodos de estudio.
- Fomentar e impulsar la creación de Plantas de valorización de RRSS para la recuperación de mercurio, las cuales, si bien pueden generar una nueva fuente de existencias de mercurio, evitarían que el metal llegue rellenos de seguridad o, en el peor de los casos, que sea liberado al ambiente por la inadecuada disposición de los residuos en botadores.
- Sugerir el trabajo coordinado entre la Intendencia Nacional de Insumos Químicos y Bienes Fiscalizados de la SUNAT y el OEFA para supervisar e inspeccionar las condiciones de almacenamiento de mercurio de los titulares que se encuentran en el Registro para el Control de Bienes Fiscalizados (RCBF).

9. Referencias

- Ambiente, M. d. (2017). *Informe sobre identificación de existencias de mercurio y compuestos de mercurio superiores a 50 toneladas, y fuentes de suministro de mercurio que generan existencias superiores a 10 toneladas por año en el Perú.*
- European Commision. (2014). *Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Production of Chlor-alkali.* Luxemburgo: EUR 26844 EN. doi:10.2791/13138
- Ministerio del Ambiente. (2019). *Plan Nacional de Aplicación del Convenio de Minamata sobre el Mercurio.* Decreto Supremo N° 004-2019-MINAM.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2014). *Factores que pueden considerarse para la identificación de las existencias de mercurio o compuestos de mercurio.* UNEP (DTIE)/Hg/INC.6/9.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2017). *Orientación sobre fuentes de suministro y comercio de mercurio.* UNEP/MC/COP.1/5.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (2019). *Convenio de Minamata sobre el Mercurio.*
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (s.f.). *Convenio de Minamata sobre el Mercurio.* Obtenido de <https://www.mercuryconvention.org/es>