TEKOHA HA AKÃRAPU'Ã KATUIRA
Motenondeha

Ministerio del AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL



para la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en Paraguay, de conformidad con el Convenio de Minamata sobre el Mercurio

Artisanal and Small Scale Gold Mining **NAP** National Action Plan

ONU medio ambiente

gef

MADES
#CreandoConciencia

Diciembre 2020



Plan de Acción Nacional para la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en Paraguay, de conformidad con el Convenio de Minamata sobre el Mercurio

Diciembre 2020

Indice

Lista de Cuadros 6

Lista de Figuras 7

Lista de Graficos 7

Lista de Abreviaturas 9

I. Resumen Ejecutivo 11

II. Introducción y Antecedentes 15

III. Panorama Nacional 17

1. Experiencia previa con MAPE 17

2. Distribución geográfica de MAPE 17

2.1. Generalidades 17

2.2. Sitios Mineros 18

3. Información de minería y procesamiento 19

4. Estimaciones de referencia de las cantidades de mercurio 21

5. Estado legal y regulatorio 23

6. Liderazgo y organización de la ASGM a nivel nacional y local 25

7. Comercio y demanda de mercurio 27

8. Aspectos económicos 30

8.1 Sector Agropecuario 30

8.2. Sector secundario y terciario 32

8.3. Descripción de la estructura y distribución de ingresos de las familias de mineros en ciudad de Paso Yobái 33

9. Información demográfica y social 34

10. Información ambiental 37

11. Información de salud 39

11.1. Indicadores de salud 39

11.2. Indicadores de recursos y cobertura 40

11.3. Estudios médicos realizados dentro del marco del Proyecto 41

12. El proceso de toma de decisiones 41

13. Experiencias innovadoras para abordar este tipo de extracción 42

IV. Las metas de reducción y los objetivos nacionales 45

V. Estrategias de Aplicación 47

Estrategia 1. Medidas para eliminar las peores prácticas 47

Estrategia 2. Medidas para facilitar la formalización o la reglamentación 49

Estrategia 3. Medidas para reducir las emisiones, las liberaciones y los riesgos de exposición 51

Estrategia 4. Medidas para gestionar el comercio y prevenir el desvío de mercurio 52

Estrategia 5. Medidas para atraer la participación de los grupos de interés 53

Estrategia 6. Salud Pública sobre la exposición al mercurio 54

Estrategia 7. Medidas para prevenir la exposición de las poblaciones vulnerables al mercurio 55

Estrategia 8. Medidas para proporcionar información a los mineros 56

Estrategia 9. Gestión de sitios contaminados y Residuos de Mercurio 57

V. Plan de Trabajo 63

VI. Mecanismo de Evaluación 71

VII. Anexos 75

Anexo 1. Integrantes del Comité Nacional de Mercurio y Acta de Validación del PAN 75

Anexo 2. Estimación de referencia de las cantidades de mercurio utilizadas en la minería aurífera artesanal y de pequeña escala, y la metodología de extracción del oro en Paraguay. 76

Anexo 3. Estudio del Panorama Nacional del Sector MAPE, en el sector salud, junto con las medidas y estrategias a ser incluidas en el Plan de Accion Nacional del Paraguay. 77

Anexo 4. Estudio de determinación de niveles de mercurio en sedimentos de recursos hídricos y relaves de molinos auríferos del Distrito de Paso Yobái. Departamento de Guairá. Paraguay. 78

Lista de Cuadros

Cuadro 1. Cantidad de Molinos registrados por tipo en Paso Yobái. 2018 20

Cuadro 2. Cantidad estimada total de Molinos en el distrito de Paso Yobái 21

Cuadro 3. Cantidad estimada total de canteras en Paso Yobái 21

Cuadro 4. Estimaciones de Referencia sobre uso del Mercurio. Resultados obtenidos por tipo de enfoque 22

Cuadro 5. Características y ámbito del trabajo por tipo de enfoque 22

Cuadro 6. Cantidad de unidades de producción agropecuaria. 30

Cuadro 7. Datos del sector educativo. 30

Cuadro 8. Trabajadores Asalariados permanentes por sexo. 30

Cuadro 9 Uso de las tierras. Cantidad de fincas según usos 31

Cuadro 10. Cultivos Temporales. 31

Cuadro 11. Cantidad de fincas con Vacunos 31

Cuadro 12. Total de unidades económicas, personal ocupado por sexo, remuneraciones, gastos por compras de bienes y servicios e ingresos por suministro de bienes y servicios. 32

Cuadro 13. Ingresos por venta de oro poroso en el mes de abril de 2018 33

Cuadro 14. Niveles salariales de trabajadores según función y lugar de trabajo 33

Cuadro 15. Comparativo de ingresos por Minería, Yerba Mate y Caña Dulce. 34

Cuadro 16. Distribucion de la población por edad 35

Cuadro 17. Indicadores Sociales 35

Cuadro 18. Pobreza: Incidencia de pobreza y pobreza extrema por departamento 36

Cuadro 19. Indicadores de morbilidad y mortalidad 39

Cuadro 20. Indicadores de recursos, servicios y cobertura 40

Cuadro 21. Concentración de Mercurio en orina de 24 horas 41

Lista de Figuras

Figura 1. Mapa del Paraguay 17

Figura 2. Distribución de principales canteras en sitio mineros. Paso Yobái. 2018 18

Figura 3. Localidades de Paso Yobái. Distribución de Molinos 19

Figura 4. Mapa de ubicación de áreas que contienen a los molinos de extracción de oro en Paso Yobái 38

Figura 5. Ilustración de molinos y tajamares correspondientes al área de análisis 8 y 5 respectivamente 38

Lista de Graficos

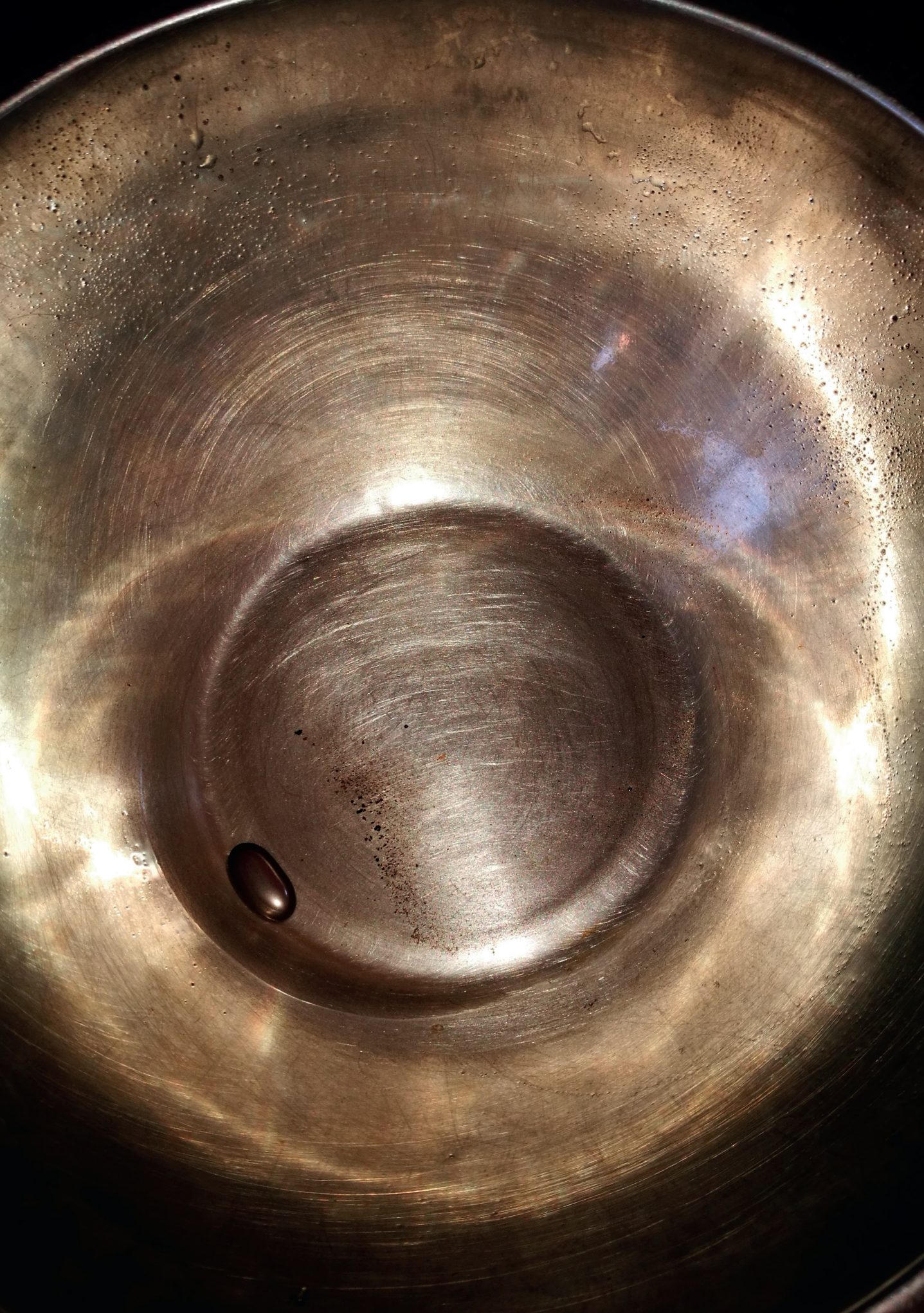
Grafico 1. Distribución de los tipos de molinos en los sitios mineros 20

Gráfico 2. Dinámica de importación de mercurio 28

Gráfico 3. Exportaciones de oro de Paraguay. Período 2002-2018 29

Gráfico 4. Proyección de la Población de Paso Yobai 2001-2025 34

Gráfico 5. Distribución de la población por edad. 35



Lista de Abreviaturas

APS: Atención Primaria de Salud

Au: Símbolo químico del Oro

d: día

DGEEC: Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censo, dependiente de la Secretaría Técnica de Planificación

DNA: Dirección Nacional de Aduanas

g: gramo

Hg: Símbolo químico del Mercurio

INCOOP: Instituto Nacional de Cooperativismo

INDI: Instituto Nacional del Indígena

k: Kilate

Kg: Kilogramo

MADES: Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

MGE: Minería de Gran Escala

MAPE: Minería Artesanal de Pequeña Escala

MIC: Ministerio de Industria y Comercio

MinMujer: Ministerio de la Mujer

MOPC: Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

MSPyBS: Ministerio de salud Pública y Bienestar Social

MT: Ministerio del Trabajo

NAP: Plan de Acción Nacional, por sus siglas en inglés

PGN: Presupuesto General de Gastos de la Nación

PS: Puesto de Salud

SEAM: Secretaría del Ambiente, actualmente Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible

t: Tonelada

USF: Unidad de Salud Familiar

VMME: Vice Ministerio de Minas y Energías, dependiente del Ministerio de Obras Públicas

VMMPyME: Vice Ministerio de Micro, Pequeñas y Medianas Empresas, dependiente del Ministerio de Industria y Comercio



I. Resumen Ejecutivo

En los inicios de la actividad minera los pobladores locales se dedicaban a la búsqueda de oro empleando técnicas rudimentarias o artesanales con material extraído de arroyos de la zona, sin considerarla como una labor económica. Posteriormente, la minería pasó a ser un rubro económico en el distrito y varios de los pobladores locales abandonaron el sector agropecuario para dedicarse a la minería.

El aprovechamiento formal del mineral se dio a partir del año 2001 mediante la concesión para "Exploración y explotación de minerales metálicos y no metálicos" otorgada por el Gobierno paraguayo a través de la Ley 1708/01 a la empresa Minas Paraguay S.A., donde se indicaba una superficie máxima de 500 ha. Así también, en el año 2003 el Gobierno otorgó una concesión a la empresa Minera Guairá S.A. a través de la Ley N° 2079/03, dicha entidad cedió sus derechos a la empresa canadiense Latin American Minerals Paraguay S.A. (LAMPA) mediante la Resolución del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) N° 2768 del año 2010.

Conjuntamente con la MGE aumentó la MAPE en Paso Yobái, principalmente en la localidad de San Antonio, lo cual generó un conflicto social entre dichos sectores, ya que según la Ley 2079[1] la empresa LAMPA S.A. poseía un área de 6700 ha para exploración y explotación, además, permisos para prospección y cateo en dos bloques, alrededor de 5000 ha más. En el año 2014, a través de la Resolución MOPC N° 1906, se aceptó la reducción del área de concesión correspondiente a 110 ha solicitada por LAMPA S.A, dicha reducción fue el resultado de un acuerdo entre la empresa y grupos organizados del sector MAPE.

El acuerdo fue logrado posterior a los conflictos sociales generados en la región debido a que los mineros del sector MAPE sostenían que, dentro de los límites del área de concesión otorgada a dicha empresa, específicamente en San Antonio, se desarrollaban actividades de minería artesanal extractiva de oro en inmuebles previamente a la firma del contrato Ley suscrito entre el Estado y la empresa Minera Guairá S.A.

El mayor conflicto del sector MAPE en Paso Yobái representa la carencia de título minero para grupos organizados o pequeños mineros individuales, por lo que, actualmente y desde sus inicios, la actividad minera se realiza de manera informal, por ende, el acceso a inversiones, créditos u otros beneficios financieros que impulsen la producción de oro es limitado o nulo.

La minería aurífera en el Paraguay, tanto del sector MAPE como del sector MGE, se concentra cerca de un 100% en el departamento de Guairá en la Región Oriental, específicamente en un Municipio denominado Paso Yobái[2]. Para el sector MAPE, el rango de producción de oro en la región se encuentra entre ~ 425 - 473 kg/Au/a (valores estimados) y se puede afirmar que alrededor de 1 t/Hg/a es liberado al ambiente por la producción de oro en Paso Yobái.

En el sector MAPE, las unidades de extracción corresponden en su mayoría a medianas y grandes canteras a cielo abierto distribuidas territorialmente según el "recorrido" de la veta aurífera[3]. Las unidades de extracción o canteras actualmente explotadas se encuentran dentro de Paso Yobái, en las siguientes Compañías: San Antonio, Coronel Cubas, Colonia Sudetia y Colonias Unidas. La información sobre el número de unidades de extracción en el distrito es incierta, pues la mayoría opera de manera informal y no se cuenta con un registro oficial del número de canteras activas por sitio. Sin embargo, según los datos recabados durante las entrevistas y conteos realizados,

1 *Dicha Ley no se encuentra en vigencia actualmente*

2 *Paso Yobái: distante 205 km por carretera al este de Asunción (Capital del país)*

3 *Concentraciones de mineral oro en formaciones geológicas*

existen al menos 20 unidades operativas, este número fue considerado como el 80% de las canteras existentes en Paso Yobái. Por lo tanto, se ha considerado un estimado de existencia de 25 canteras operativas.

Las unidades de procesamiento industrial corresponden al lugar específico donde se obtiene el oro de la mena extraída de las canteras, los cuales en los sitios MAPE de Paso Yobái se denominan Molinos. Los principales sitios mineros del distrito de Paso Yobái corresponden a las localidades de: San Antonio, Coronel Cubas, Colonias Unidas, Colonia Sudetia, Colonia Nanssen y Mangrullo, pertenecientes al Municipio de Paso Yobái.

De acuerdo a los registros de la Secretaria de Medio Ambiente y Minería de la Municipalidad de Paso Yobái, se cuenta con 70 molinos categorizados en pequeños, medianos y grandes, según capacidad de procesamiento de mena y tipo de sistema o técnica empleada. Normalmente, los molinos pequeños utilizan el sistema de placas (denominado tipo 2 para las estimaciones de referencia), mientras que los medianos y grandes utilizan el sistema de centrifuga y trompo mezclador (denominado tipo 1). Por otro lado, se estima que entre 30 y 40% de los molinos no se encuentran registrados, por lo cual, para los fines de extrapolación, se ha utilizado un estimado de existencia de al menos 108 molinos. Del número de molinos no registrados, se ha considerado que ~75% corresponden a unidades con procesamiento tipo 2 y ~25% a unidades con tipo 1.

Respecto a los tres sistemas de procesamiento que involucran el uso de mercurio en sitios mineros (sistema de centrifuga-trompo, sistema de placas y sistema de alfombras, los dos primeros emplean una molienda previa de la mena, mientras que el último realiza un bombeo de mena directo de la cantera), existen molinos que emplean más de un sistema de procesamiento o lo realizan en serie, por ejemplo, sólo se utiliza la centrífuga-trompo para concentrar material extraído directamente de la cantera y placas para reprocesar el material, denominado pulpa (relave)[4], la cual se almacena en tajamares.

Cada unidad de procesamiento posee entre dos y tres tajamares asociados, los cuales son utilizados como reservorio de agua (utilizada en cada tipo de procesamiento) y la pulpa o relave. Los residuos contaminados con Hg generados en los molinos representan un problema asociado a la MAPE, ya que no existe manejo adecuado para los mismos, lo cual genera un riesgo ambiental mayor por el escurrimiento a los cursos hídricos o al suelo.

Teniendo a la vista toda la información descripta, el Paraguay, de conformidad a las exigencias del Convenio de Minamata, del cual es signatatio, ha iniciado el camino de la reducción del uso de mercurio en el sector MAPE. Ello ha implicado, la conformación de un Comité Nacional de Mercurio que ha acompañado todo el proceso, obteniendo como resultado final la identifiación de las estrategias, medidas y acciones necesarias, contenidas en un Plan de Acción Nacional.

Como base y justificación del mencionado Plan de Acción Nacional, se han gestionado insumos técnicos de valioso aporte, en áreas tales como: Socio – Económica, Legal y de Salud Pública los cuales conjuntamente con las Estimaciones de Referencia, han llevado a concluir sobre una de las principales Estrategias cual es la Facilitacion de la Formalizacion o la Reglamentacion, y de manera específica, sobre la necesidad de Mejorar el Marco Legal, en dos aspectos, uno en relación a una nueva ley que proporcione nuevos aires al sector MAPE, permitiéndolos constituirse en empresas efectivas y eficientes, y por otro lado, en normativas técnicas operativas para la condición actual que lleve a la introducción de mejoras y Buenas Prácticas en el proceso, hasta tanto pueda disponerse de la nueva ley, antes mencionada.

Por otro lado, también se ha identificado otras estrategias, entre las que se citan a la Salud Pública, orientado al reforzar la capacidad médica local sobre todo en la rama de la toxicología; Eliminar las peores prácticas, Reducir las emisiones, liberaciones y riesgos de exposiciones; Gestionar el comercio del mercurio, Prevención de exposición de las poblaciones vulnerables; Promocionar

4 Porción de la mena desechada posterior a un procesamiento, con cierto grado de contenido de Oro.

la información a mineros; Atraer la participación de los grupos de interés y Gestionar sitios contaminados y resides de mercurio.

Todas las medidas y acciones asociadas a estas estrategias tienen un costo total para el Paraguay de 1.543.692 US$, con un plazo general de 3 años. Las principales instituciones involucradas son el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), la Municipalidad de Paso Yobái y el Vice Ministerio de Minas y Energías (VMME), dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones



II. Introducción y antecedentes

El proceso que ha llevado a generar el PAN ha sido participativo y democrático, y el grupo humano estuvo compuesto de representantes de diversas instituciones públicas con roles vinculados a las operaciones productivas del sector MAPE.

Como todo proceso, implicó la formulación de propuestas, las revisiones, retroalimentaciones según cada caso para finalmente, en función a la realidad país, generar Estrategias, Medidas y Acciones, identificando los resposables, plazos y costros asociados que fueron validados por la mencionada Comisión Nacional de Mercurio. A fin de reorientar los esfuerzos y recursos hacia los objetivos previstos, se previó también un Mecanismo de Evaluación, que comprende dos etapas, una primera interna de cada institución y otra a instancias de la Comisión Nacional de Mercurio.

Como antecedentes principales se tiene que el sector MAPE no cuenta con concesiones mineras (obtenidas por ley), trabajan con métodos caracterizados como peores prácticas mineras (amalgama en bruto, uso de placas y amalgamación en áreas urbanas), no se hallan constituídas en empresas, atendiendo las limitaciones que establece la misma ley vigente actual (refiere a la minería artesanal como una actividad de subsistencia), es altamente probable que en las inmediaciones de las unidades productivas del sector MAPE haya contaminación con mercurio.

A lo largo del tiempo, las instituciones encargadas de administrar normativas no tuvieron una participación activa dentro del proceso, lo que llevó a originarse ciertos problemas de carácter social y ambiental.

Sin embargo, durante el desarrollo del Proyecto vinculado a la elaboración del Plan de Acción Nacional para la Extracción de oro artesanal y en Pequeña Escala en Paraguay, se ha encontrado a personas del sector MAPE deseosas de mejorar sus condiciones, de aprender nuevas y mejores técnicas, asi también la comunidad se ha visto sumamente interesada y participativa.



III. Panorama Nacional

1. Experiencia previa con MAPE

En Paraguay, no se cuenta con antecedentes sobre trabajos anteriores en el sector MAPE. El presente Plan de Accción Nacional, así como todos los trabajos que lo sustentan son los primeros realizados en el sector.

2. Distribución geográfica de MAPE

2.1. Generalidades

El Paraguay, es un país mediterráneo ubicado en el corazón de América del Sur. El mismo se halla dividido en dos Regiones, la Orienta y la Occidental o Chaco, por el Río Paraguay. De acuerdo a la division política, el país se divide en 17 Departamentos, 3 de los cuales se encuentra en la Región Occidental o Chaco y 14 en la Región Oriental.



Figura 1. Mapa del Paraguay

Precisamente, la minería aurífera en Paraguay, tanto del sector MAPE como del sector MGE, se concentra cerca de un 100% en el departamento de Guairá en la Región Oriental en una localidad denominada Paso Yobái. Aunque existen permisos para prospección y exploración de minerales metálicos en otro el departamento (Caazapá, también situada en la Región Oriental), no se cuentan con registros o datos oficiales sobre la actividad en dicha zona.

La localidad de Paso Yobái[5] se encuentra distante a unos 205 km de Asunción por carretera asfaltada. La superficie del distrito es de 645 km2 y se encuentra dividida en 22 localidades o compañías. En la región, la temperatura y precipitación media corresponde a 22,5°C y 2.229 mm, respectivamente. La mayor parte de la precipitación ocurre de octubre a marzo, siendo los meses más lluviosos octubre y noviembre (DGEEC 2002).

La principal actividad económica en el distrito es de carácter agrícola-ganadera (cultivos de yerba mate, caña de azúcar, trigo, ganadería vacuna y porcina, entre otros). Sin embargo, aproximadamente desde el año 2.000, la minería aurífera es considerada un rubro económico más para los pobladores.

5 *Yobái: Sonido guaraní que significa opuestos o frente a frente.*

2.2. Sitios Mineros

Los principales sitios mineros del distrito de Paso Yobái corresponden a las localidades de: San Antonio, Coronel Cubas, Colonias Unidas, Colonia Sudetia, Colonia Nanssen y Mangrullo.

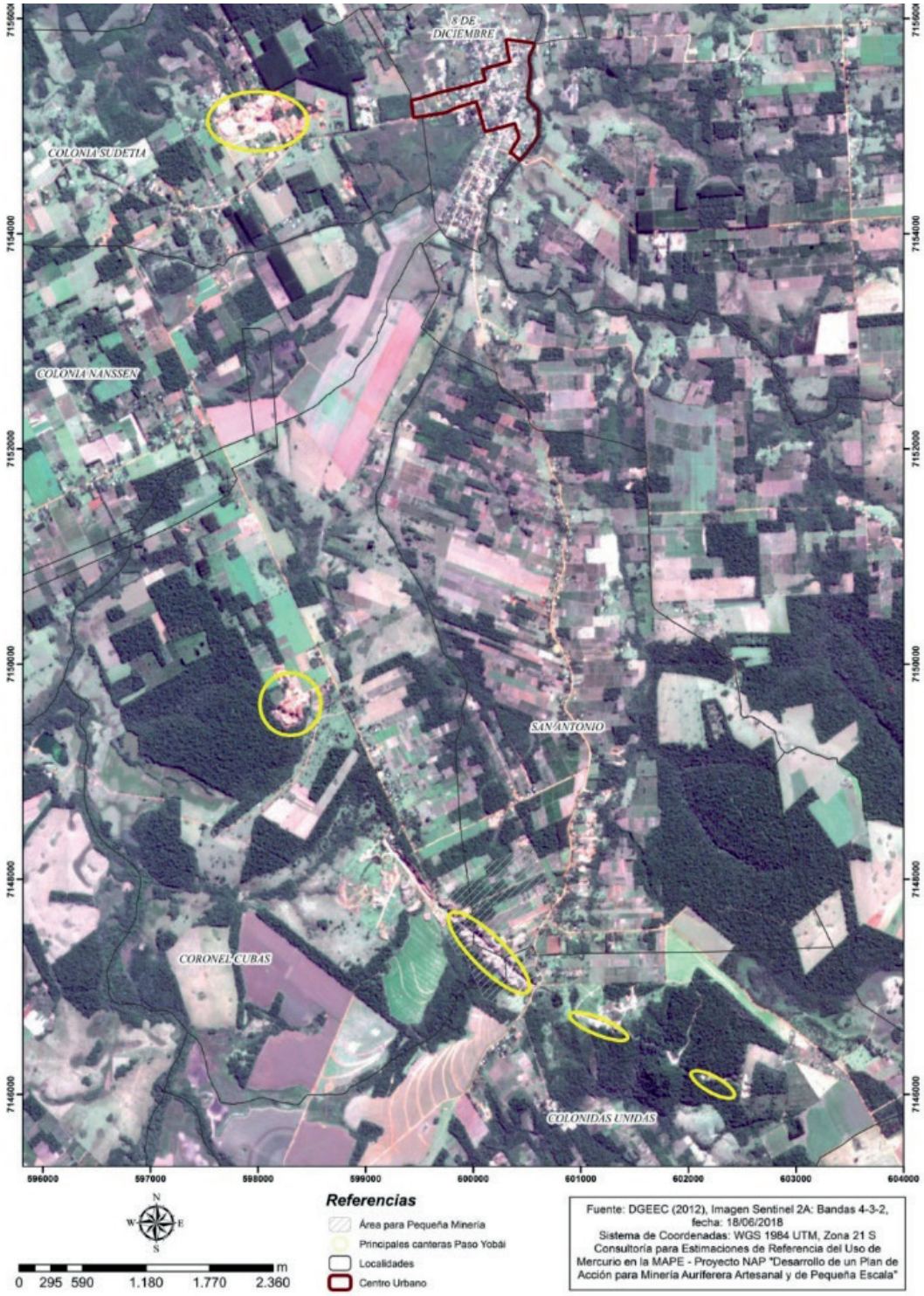


Figura 2. Distribución de principales canteras en sitio mineros. Paso Yobái. 2018

En la siguiente figura se observa la distribución de unidades de procesamiento de mena o molinos registrados según la Secretaria de Medio Ambiente y Minería de la Municipalidad del distrito.

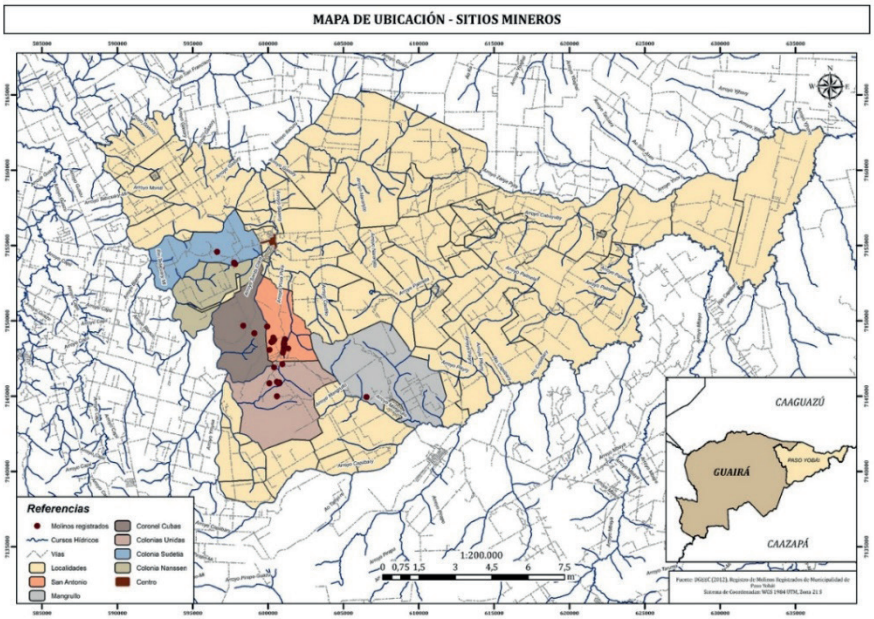


Figura 3. Localidades de Paso Yobái. Distribución de Molinos6

3. Información de minería y procesamiento

En el Anexo N° 2, se puede encontrar el estudio completo de las Estimaciones de Referencia de emisiones de mercurio en la MAPE en Paraguay. Se sugiere la lectura de dicho estudio de manera a comprender ciertos términos mencionados en la presente sección.

Según las mediciones físicas realizadas dentro del marco de las Estimaciones de Referencia, tanto en la amalgamación del concentrado (sistema de centrifuga-trompo y alfombras) y la amalgamación de la mena entera (sistema de placas) la principal perdida de Hg ocurre en la fase de mezcla, durante el proceso de bateo de la mena. Se puede suponer que el mercurio no amalgamado se escurre al suelo y éste puede llegar a los cursos hídricos cercanos.

Respecto a las peores prácticas identificadas en la operación de los Molinos, se tiene:

La amalgamación del mineral en bruto: práctica ejecutada en la región mediante la técnica de procesamiento tipo 2, el sistema de placas;

La quema expuesta de la amalgama o amalgama procesada: práctica identificada debido al uso ineficiente de la retorta en algunos molinos, o en ciertos casos, no empleado cuando la masa del oro a recuperar es pequeña;

La quema de la amalgama en zonas residenciales: práctica realizada en unidades de procesamiento ubicadas muy próximas al centro urbano del distrito y otras áreas rurales con población vulnerable cercana a molinos;

6 *Fuente: Municipalidad de Paso Yobái (2018)*

La lixiviación de cianuro en sedimentos, mineral en bruto o rocas a los que se ha agregado mercurio, sin eliminar primero el mercurio: práctica potencial debido a la existencia de grandes cantidades de relave en toda la región y a la promoción de ciertos grupos mineros de aplicar la lixiviación con cianuro como técnica de procesamiento, además, existe una planta procesadora con cianuro que adquiere la pulpa o relave de molinos.

Sobre este último punto correspondiente a las peores prácticas identificadas, no se tiene certeza de la ejecución contreta del lixiviado de sedimentos con restos de mercurio, sin embargo, es una condición que podría darse en casos en los que no se ejerza un control adecuado por parte de las autoridades competentes, por lo que require la aplicación de medidas concretas.

El registro Municipal de Molinos, contiene 70 unidades categorizados en pequeños, medianos y grandes, según capacidad de procesamiento de mena y tipo de sistema o técnica empleada.

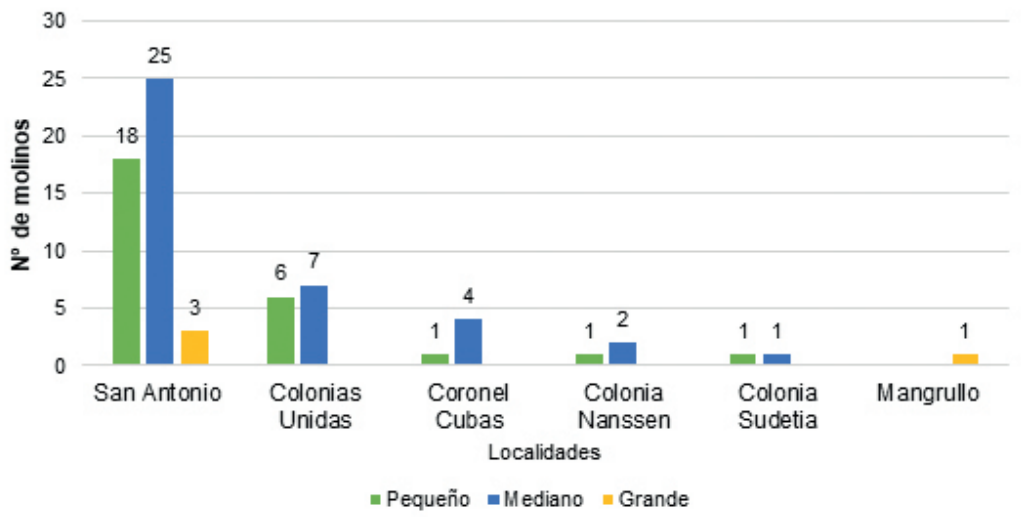


Grafico 1. Distribución de los tipos de molinos en los sitios mineros

Normalmente, los molinos pequeños utilizan el sistema de placas (denominado tipo 2 para las estimaciones de referencia), mientras que los medianos y grandes utilizan el sistema de centrifuga y trompo mezclador (tipo 1).

Tipo de Molino	Pequeño (placas)	Mediano (centrífuga y trompo)	Mediano (alfombra y trompo)	Grande (centrífuga y trompo)	Total
Cantidad registrada	27	38	1	4	70

Cuadro 1. Cantidad de Molinos registrados por tipo en Paso Yobái. 2018

De acuerdo a la figura anterior, San Antonio corresponde al sitio con mayor cantidad de molinos registrados (46), seguido de Colonias unidas (13) y Coronel Cubas (5). Sin embargo, se estima que entre 30% y 40% de los molinos no se encuentran registrados, por lo cual, para los fines de extrapolación, se utilizó un estimado de existencia de al menos 108 molinos. Del número de molinos no registrados, se consideró que ~75% corresponden a unidades con procesamiento tipo 2 y ~25% a unidades con tipo 1.

Categoría o tipo de molino	Tipo de procesamiento	N° de molinos registrados	N° de molinos estimados	Total
Pequeño (placas)	Tipo 2	27	28	55
Mediano (centrífuga y trompo)	Tipo 1	38	10	48
Mediano (alfombra y trompo	Tipo 3	1	1	1
Grande (centrífuga y trompo)	Tipo 1	4	-	4
Total		**70**	**38**	**108**

Cuadro 2. Cantidad estimada total de Molinos en el distrito de Paso Yobái

Por otro lado, las unidades de extracción o canteras actualmente explotadas se encuentran principalmente en San Antonio, Coronel Cubas, Colonia Sudetia y Colonias Unidas. La información sobre el número de unidades de extracción en el distrito es incierta, pues la mayoría opera de manera informal y no se cuenta con un registro oficial del número de canteras activas por sitio. Sin embargo, según los datos recabados durante las entrevistas y conteos realizados, existen al menos 20 unidades operativas, este número fue considerado como el 80% de las canteras existentes en Paso Yobái. Por lo tanto, se ha considerado un estimado de existencia de 25 canteras, de acuerdo al cuadro siguiente.

Canteras	Cantidad según conteo y entrevistas	Proporción, %	Total estimado
San Antonio	12	60	15
Colonia Sudetia	1	5	1
Colonias Unidas	3	15	4
Coronel Cubas	4	20	5
Total	**20**	**100**	**25**

Cuadro 3. Cantidad estimada total de canteras en Paso Yobái

Se resume, por lo tanto, que de manera estimada 25 y 108 molinos, se encuentran activos para la explotación de oro, respectivamente.

4. Estimaciones de referencia de las cantidades de mercurio

Los trabajos que llevaron a estimar las cantidades de mercurio utilizados en Paso Yobái en la extracción del oro exclusivamente a cargo del sector MAPE, cuyo informe se detalla in extenso en el apartado Anexo. Analisis de referencia nacional detallado, arrojaron los siguientes resultados finales, basados en tres criterios o enfoques de trabajo.

Variables	Resultados 2018. Criterios utilizados		
	Según sitio de extracción	Según tipo de procesamiento	Según ganancia
Fuerza de trabajo en la extracción (personas)	124	321	441
Ley de mineral (g/t)	1,7	0,8	
Pureza del oro (K)	20,6	-	
Producción de la mena (t/a)	193.640	206.343	
Días activos (d/a)	142	251	
Producción anual de oro (kg Au/a)	436	473	425
Pérdida anual de mercurio (kg Hg/a)	913,1	990	923
Relación Hg:Au	2,1	2,1	

Cuadro 4. Estimaciones de Referencia sobre uso del Mercurio. Resultados obtenidos por tipo de enfoque

Es importante señalar las características de los enfoques de trabajo mencionados.

Enfoque de trabajo	*Características*	*Ambito de trabajo*
Según sitio de extracción	Utiliza la información recopilada sobre la extracción de mena para producir estimaciones de producción de oro y fuerza de trabajo en la MAPE, basándose en variables como número y tipo de unidades de extracción en la región, producción de mena por unidad de extracción o minero y número de unidades de extracción o mineros por sitio.	San Antonio, Coronel Cubas, Colonias Unidas y Sudetia
Según tipo de procesamiento	Utiliza información acerca del número y tipo de unidades de procesamiento, ritmo normal de producción de cada unidad, cantidad de mercurio adicionado según tipo de procesamiento y número de unidades por sitio.	Sistema centrífuga trompo (tipo 1), Sistema placas (tipo 2), Sistema alfombras (tipo 3).
Según ganancias relacionadas a la fuerza de trabajo empleada en el sector MAPE	Utiliza la información sobre la distribución del ingreso entre los grupos de interés de una operación específica (unidad de extracción/procesamiento, negocio, sitio de la MAPE), y la cantidad de cierto tipo de personas (p.ej. trabajadores de extracción o dueños de mina) para producir una estimación de las ganancias totales.	

Cuadro 5. Características y ámbito del trabajo por tipo de enfoque

Una vez obtenidos los valores individuales, correspondientes a cada enfoque trabajado, se procede a la apliación de la técnica de triangulación a fin de realizar una comprobación de la exactitud de los valores y validarlos. De esta manera, se concluye sobre los siguientes valores finales:

Producción anual de oro: valores comprendidos entre 425 y 473 kg Au/año.

Pérdida anual de mercurio: valores comprendidos entre 913 y 990 kg Hg/año

5. Estado legal y regulatorio

En Paraguay, se encuentra vigente la ley N° 3.180/07 de Minería. La misma rige para cualquier nivel productivo, y en particular aborda aspectos específicos aplicables al sector MAPE. Por considerarlo de interés, se trae a la vista determinados artículos, que ayudan a comprender mejor las características de la misma, sobre todo para el sector MAPE.

Respecto a la Fiscalización de las fases de la actividad minera y las complementarias:

Art.7°. El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (M.O.P.C.), será la autoridad técnica de aplicación, normará y fiscalización en exclusividad las fases de la actividad minera correspondientes a la prospección, exploración y explotación minera, así como también de las actividades complementarias.

De acuerdo al organigrama del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, es el Viceministerio de Minas y Energía7, la repartición, que, a través de la Dirección de Recursos Minerales, se ocupa de la administración de habilitaciones en las diversas fases de la actividad minera, sea ésta correspondiente al sector MAPE o no.

Respecto a los Derechos Mineros:

Art.8°: Los permisos y las concesiones que el Estado otorgue para el aprovechamiento de los recursos minerales y afines, no confieren la propiedad sobre las minas y el terreno en el que se encuentren. Solo otorga el derecho para la prospección, exploración y explotación de dichos recursos por tiempo determinado.

Art. 9°: Por derecho minero se entiende aquellos que emanan de los permisos y las concesiones otorgadas por el Estado, que deberán ser debidamente inscriptos en el Registro de Minas.

Art. 33. Las concesiones mineras respecto a una superficie o área determinada serán autorizadas por el Congreso Nacional, previa suscripción de un Contrato que establezca las condiciones previstas en esta Ley y en las reglamentaciones. La suscripción del contrato será autorizada por decreto del Poder Ejecutivo.

La gestión de permisos y concesiones, aplica también al sector MAPE, por lo que necesariamente, para la explotación minera (en fase primaria en canteras y complementarias en Molinos), debe realizarse el trámite correspondiente para la obtención de las concesiones del Estado, lo que implica como es sabido, trámites, recursos y tiempo.

Respecto a la Pequeña Minería y la Minería Artesanal:

Art. 15: A los efectos de esta Ley, la pequeña minería y la minería artesanal son actividades que se sustentas en la utilización intensiva de la mano de obra. Las mismas comprenden las labores de extracción y recuperación de sustancias metálicas y no metálicas del suelo y del sub suelo, desarrollándose en forma personal o como consumo de personas físicas o jurídicas que buscan maximizar ingresos de subsistencia.

Art. 16: La pequeña minería es la actividad ejercida por personas físicas de nacionalidad paraguaya para la explotación de oro, minerales y piedras preciosas, durante un período que no excederá

7 *Vice Ministerio de Minas y Energías: Establece y orienta las políticas referentes al uso y el manejo de los recursos minerales y energéticos. En esta dependencia se estudian los aspectos técnicos, económicos, financieros y legales para promover el aprovechamiento industrial de los recursos disponibles en el país. Además, se encarga de fiscalizar sobre el uso adecuado de los recursos correspondientes a sus funciones (www.mopc.gov.py)*

de 10 años, en área y según normas previamente establecidas mediante Resolución del Ministerio de Obras Pública y Comunicaciones, a propuesta del Vice Ministerio de Minas y Energía. Todo pequeño minero podrá ejercer su actividad, acorde a lo dispuesto en este Capítulo, en superficies que no serán mayores a 10 hectáreas.

Art.: 22. Los interesados en obtener una autorización de explotación como pequeño minero deberán presentar el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, una solicitud acompañada de un plano de ubicación de la parcela de hasta 10 hectárea donde pretenda llevar a cabo labores mineras.

La pequeña minería es definida como una actividad de subsistencia, con limitaciones de área de trabajo y tiempo. La labor productiva se enfoca en la extracción, exonerando al sector de la pequeña minería de los trabajos de prospección, que son necesariamente onerosos.

Art. 17: Para someter un área al régimen de la pequeña minería, el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, tomará en cuenta la potencialidad de la misma para este régimen de pequeña minería, la existencia de pequemos mineros en el área y la necesidad social emergente.

Art.18: El derecho de explotación que se deriva del ejercicio de la actividad de la pequeña minería es a título precario, se otorga a la persona en forma intransferible, y en consecuencia no confiere derechos de propiedad, por lo que no podrá ser enajenado, gravado, arrendado, traspasado ni cedido.

Respecto a la concesión de explotación:

Art. 35. Cada concesión de explotación, confiere a su titular el derecho exclusivo de explotar el área de su concesión y de beneficiar, fundir, refinar, transportar y comercializar todas las sustancias minerales que obtengan de la misma.

En base a este artículo, el sector MAPE, realiza en determinados casos, la extracción primaria y de manera complementaria la industrialización del oro, y en otros casos, sólo la industrialización. El sector MAPE realiza la industrialización mediante la utilización del mercurio en todos los casos.

Art. 27. El proyecto minero (que debe presentar un interesado MAPE dentro del proceso de gestión de aprobación de explotación) será sencillo, aunque deberá garantizar la seguridad de los trabajadores y un impacto ambiental mínimo. El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, a través de una Resolución, indicará qué condiciones mínimas debe cumplir.

Este artículo indica claramente la responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones dentro del proceso de aprobación de explotación, ya que lo obliga a establecer pautas mínimas a cumplir, entre las que se encuentran aspectos que hacen a la Seguridad Ocupacional y al Medio Ambiente.

Tras este breve análisis de la normativa vigente, es importante identificar las condiciones reales del sector MAPE, así como sus principales características y obstáculos frente a los cuales se encuentra, de acuerdo al detalle siguiente.

El mayor conflicto del sector MAPE en Paso Yobái corresponde a la falta del título minero para grupos organizados o los pequeños mineros individuales, por lo que actualmente y desde sus inicios la actividad minera es realizada de manera informal, por ende, el acceso a inversionistas, créditos u otros beneficios financieros que impulsen la producción de oro es limitado. De hecho, en Paso Yobái no existe una sola entidad bancaria o financiera.

Debido a los requisitos de la Ley Minera, el costo económico y la burocracia del proceso de obtención de áreas consecionadas, ningún grupo organizado mencionado cuenta con un título de concesión, la extracción de oro se realiza a través de acuerdos, ya sea de arrendamiento con propietarios de inmuebles en el área liberada o con las empresas que poseen los permisos.

A su vez, según el Catastro Minero del Viceministerio de Minas y Energía, actualmente sólo una empresa minera cuenta con título de concesión por ley en Paso Yobái. Sin embargo, existen diversas solicitudes de legalización de personas individuales y empresas para obtención del título de concesión, de las cuales varias se encuentran en el distrito de Paso Yobái.

El conflicto social principal en Paso Yobái se origina a raíz de la totalidad del área de concesión perteneciente a una empresa, aproximadamente 15.000 ha (permisos por Ley y Resolución del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones), lo cual no permite a los pequeños mineros el acceso legal a otras tierras fuera de las 110 ha liberadas por dicha empresa en el año 2014. Precisamente, dentro de las mencionadas 110 has, al 2.018, el VMME sólo registra dos solitudes de título minero, ninguna corresponde a un minero de los grupos organizados del sector MAPE.

Por otro lado, a partir del año 2015, fue iniciada una explotación informal dentro de un inmueble privado, la misma se encuentra ubicada en uno de los bloques con permiso para prospección y exploración de la empresa LAMPA S.A. Sin embargo, desde entonces se extrae y procesa mena de dicha unidad en un marco socio-político de constantes conflictos, ya que, además de la producción de oro particular, dicha cantera es la principal proveedora de mena para el sector MAPE.

Según datos proveídos por la Secretaría de Minería y Medio Ambiente de la Municipalidad de Paso Yobái, actualmente existen aproximadamente 120 molinos censados, la mitad de la cantidad de molinos que había hace unos años. Esta merma obedece al incremento en la dificultad al acceso a la materia prima actual. La mayoría de estos molinos usa métodos de extracción de oro, utilizando métodos que incluye el uso de mercurio.

A esto, se suma el hecho que la Municipalidad de Paso Yobái no cuenta con un Plan de Ordenamiento Territorial y, por tanto, los molinos se instalan en lugares urbanos, inclusive en ciertos casos, se ubican en el interior de las propias viviendas o en las proximidades a cauces hídricos.

Otro aspecto relevante es que actualmente, a más de la Ley de Minería, no existe una legislación especial que regule y establezca lineamientos técnicos, ambientales y de seguridad, para la operación de los molinos (fase secundaria del proceso o de industrialización). Este escenario lleva a desarrollar la actividad productiva, de manera precaria con enormes riesgos para la salud ocupacional, la salud pública y para el medio ambiente.

Puede resumirse, en consecuencia, que el principal desafío nacional vinculados al sector MAPE es la Elaboración y Promulgación de una Ley que vea al sector MAPE como una empresa (abandonando su carácter de subsistencia), que le permita comprar, vender, contratar personas, contratar créditos y lucrar de manera genuina. Que esa ley a ser creada, contemple los procedimientos de acceso al título minero con procedimientos claros, específicos, sin burocracia, así como los lineamientos específicos técnicos de Salud y Seguridad Ocupacional que redunde en beneficio de la Salud Pública.

6. Liderazgo y organización de la ASGM a nivel nacional y local

En los inicios de la minería en Paso Yobai, que se remontarían a mediados de los noventa, la actividad era mínima y su evolución a lo largo del tiempo fue desordenada, debido a la falta de experiencia en la materia. Entre los años 2010 y 2015, la minería de oro tuvo un crecimiento explosivo y eso se reflejó en la comunidad, al pasar a ser la actividad más importante de la población, estimándose la incorporación de unas 5.000 personas a la actividad.

Durante el crecimiento exponencial de la actividad minera, ante la demanda de mano de obra, algunas mujeres y niños-adolescentes se incorporaron a la actividad minera. En esa época se men-

ciona que trabajaban aproximadamente 120 molinos, con producción de una apreciable cantidad de oro poroso o esponjoso, estimada en algunos molinos de 50 gramos diarios. Luego, debido al agotamiento de los yacimientos de oro, el rendimiento de la actividad fue disminuyendo paulatinamente a 10 gramos y últimamente, a 3-5 gramos de oro poroso por día, cantidad que no cubre los gastos que demanda la búsqueda del metal precioso, destacándose, además, el descenso de la cotización internacional del oro, de 1.900 a 1.200 dólares la tonelada.

En el período de realización de las encuestas y entrevistas para el presente estudio, comprendido entre los meses de abril y junio de 2018, el cuadro de recursos humanos que trabajaban en la minería estaba compuesto predominantemente por hombres, mientras que las mujeres cumplían actividades comprendidas en el ítem que los lugareños denominan "Logística". Se encargan de preparar las comidas, o en los molinos/canteras, o en sus casas. En el caso de cocinar en las casas, las mujeres se encargan de transportarlas, solas o acompañadas de sus hijos menores, hasta los molinos. La presencia de niños se debía a un acompañamiento al padre y/o madre.

En el mes de la realización de la encuesta cuantitativa, abril 2018, solamente 81 molinos estaban activos. Una de las consecuencias de esta situación es la disminución de la presencia de mujeres y de niños en la actividad.

En el aspecto organizacional, la articulación de los mineros fue tomando cuerpo y han creado 2 (dos) asociaciones de mineros y una cooperativa de mineros, mientras que una relación ***sui generis*** se conformó a instancias de un propietario de tierras con yacimientos de oro en sus dominios, políticos locales y una importante fracción de la comunidad de Paso Yobai. A la misma se denomina "Grupos Solidarios".

Al inicio del estudio, se citaban por lo menos tres asociaciones estructuradas a partir de la explotación minera de Paso Yobái:

La Asociación de Mineros y de Trabajadores Afines de Paso Yobái

La Cooperativa de Mineros de Paso Yobái

Grupo de beneficiarios de Albin Neukirchinger (grupos de 15).

A las anteriores citadas, se agregó La Asociación de Propietarios de Minas de Paso Yobai y otras en gestación.

Las características de las asociaciones de mineros, citadas por los protagonistas en las entrevistas cualitativas son:

Organización abierta a participantes de la cadena de valor del oro: Propietarios de molinos, transportistas, encargados.

Una comisión directiva lleva adelante los trabajos.

Siempre se consulta a los miembros.

Los entrevistados, menos uno, pertenecían a por lo menos una organización.

Consultados sobre el origen de las mismas, coincidieron en señalar que se unieron para afrontar juntos una serie de problemas, como las negociaciones con las empresas concesionarias de la explotación del oro, para hacer frente a las intervenciones de organismos públicos y a las casi siempre malas noticias divulgadas en los medios de comunicación.

Las organizaciones de mineros, dada la creciente importancia de la actividad en Paso Yobái, han tenido logros importantes, como el relacionamiento con el gobierno municipal de Paso Yobai, inicio de la capacitación de los mineros en técnicas de extracción, en cuidado de la salud a través

de la implementación del uso de los recuperadores de mercurio, entre otros.

Los mineros organizados consideran que han establecido un vínculo de comunicación con representantes gubernamentales, facilitado por el "Proyecto Minamata".

Sobre todo, les ha sido útil para analizar la problemática minera con el Vice Ministerio de Minas y Energía, y con la ex Secretaría del Ambiente, hoy Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES). En las entrevistas cualitativas mencionaron como logros importantes los reconocimientos de la Municipalidad de Paso Yobai y de la Gobernación de Guairá para alcanzar la formalización de la actividad. Precisamente, la legalización de la actividad de los pequeños mineros fue el reclamo más generalizado.

Asimismo, las diversas organizaciones han realizado intercambios de opiniones, entrevistas, talleres, charlas, con el "Proyecto NAP", sobre aspectos tan variados como procesos técnicos de extracción de oro minimizando el uso de mercurio, el cuidado de la salud y las implicancias del uso del mercurio, requisitos para la legalización de la actividad minera; entre otros. Con el equipo del Estudio Económico Social, puntualmente se han recabado opiniones sobre alternativas de solución a la problemática de la minería artesanal por parte de dichas organizaciones y también se ha relevado la perspectiva de la sociedad civil. En el caso de una organización que no está integrada por mineros, en el sentido estricto, sino por habitantes de Paso Yobai, los denominados en el presente estudio como "Grupos Solidarios", son los que obtuvieron materia prima para la extracción de oro de acuerdo a una cuota (una tumba por mes en principio), la instalación de un dispensario médico para la población de Paso Yobai, entre otras concesiones.

Cabe acotar que un grupo de mineros presentó su solicitud para la obtención de Licencia Ambiental en el MADES, pero ningún minero de las organizaciones lo ha obtenido hasta abril de 2018. En cambio, otras personas ajenas a las organizaciones, sí lo obtuvieron. De hecho, en las entrevistas estructuradas, uno de los principales reclamos de los mineros es la posibilidad de formalizar sus actividades, a fin de trabajar libres de la presión que significa depender de permanentes negociaciones para activar en sus canteras y molinos. Con relación a la familia de los mineros, el hecho de que la actividad genere ingresos que permiten la subsistencia en cuanto a las necesidades básicas de las unidades familiares, ha contribuido a la permanencia en Paso Yobai de un importante número de habitantes y de núcleos familiares. Se destaca también la instalación de numerosos negocios, con tiendas de distintas especialidades, conformando un esquema comercial importante. Pero, por otra parte, ha ocasionado el descenso de la producción de rubros de autoconsumo y del área agrícola y pecuaria de las unidades de la agricultura familiar campesina.

7. Comercio y demanda de mercurio

Según datos de la Dirección de Aduanas (DNA)[8] el comercio legal de mercurio en Paraguay proviene de Alemania, Argentina, Brasil, China, España, Estados Unidos, India y México.

Entre los años 2004 y 2018 fueron importados aproximadamente 36 toneladas de mercurio metálico (99,99% de pureza), de los cuales el 76,5% provino de México, el 7,7% de España, el 5,2% de China, 5,2% de India y el 5,4% del resto de los países mencionados; siendo la principal vía de entrada la aérea (76,3%), seguida de la vía acuática (22,6%) y la menos utilizada la terrestre (1,1%). Sin embargo, no se detalla registro de salida del metal del país, por lo que se supone que dicho mercurio es utilizado en el sector de minería o se distribuye fuera del país de forma ilegal.

En la figura siguiente ilustra la dinámica de importación de mercurio por el país en los últimos 16 años, se observa un aumento marcado entre los años 2013 y 2017, siendo el año 2016 el mayor año de demanda del metal con 9,05 t.

8 *https://datos.aduana.gov.py/datos/*

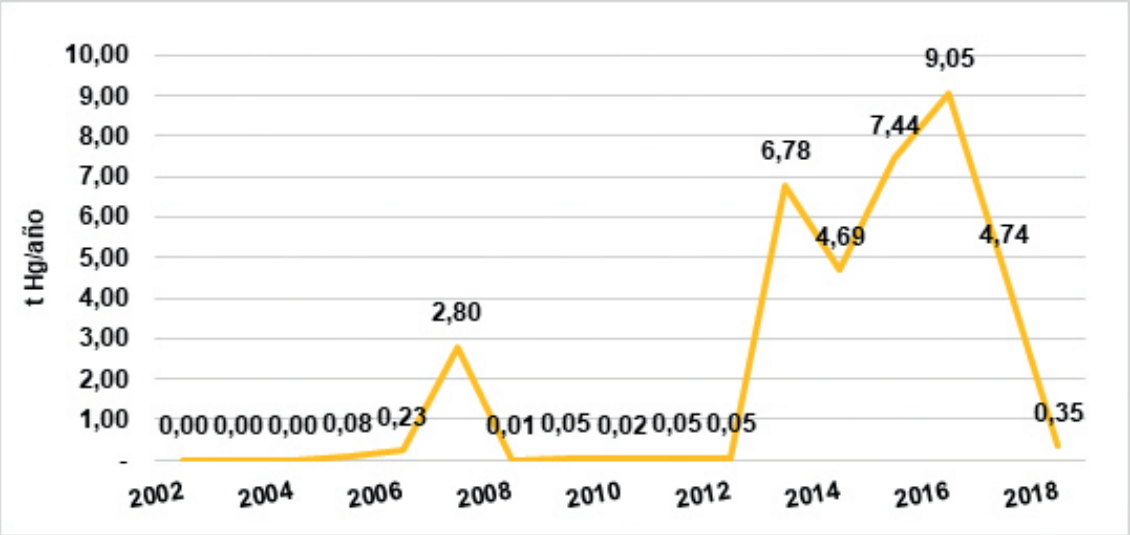


Gráfico 2. Dinámica de importación de mercurio

De igual manera, la cantidad de exacta de mercurio ilegal que ingresa al país es desconocida. Según García et al. (2017), el comercio ilegal de mercurio en Sudamérica se origina en China, de donde es extraído del desmantelamiento de plantas de cloro álcali y la producción primaria. La misma fuente menciona que Perú es considerado como el centro de distribución de contrabando, desde allí es enviado por carretera o vía marítima al resto de Sudamérica. En Paraguay, en el distrito de Paso Yobái la comercialización de mercurio para el sector MAPE se realiza a través de los comparadores de oro, el precio del mercurio oscila entre 100.000 o 120.000 guaraníes por 100 gramos (alrededor de USD 20).

Según los datos de la DNA[9] entre el 2002 y el 2018 Paraguay exportó alrededor de 7.377 kg de oro, bajo las partidas arancelarias correspondientes a oro para uso no monetario. Dentro del periodo de análisis no se encontraron registros de importación de oro bajo las mismas posiciones arancelarias, por lo que se supone que todo el oro exportado corresponde a la producción llevada a cabo en país.

Cabe resaltar que en el Sistema de Datos Abiertos de la DNA no se detallan informaciones sobre los exportadores, sin embargo, según los datos reportados por la misma institución para el Informe de Evaluación Inicial del Convenio de Minamata, en el año 2014 se exportaron 669,8 kg de oro sin considerar a la empresa LAMPA S.A. En la figura siguiente se ilustra dinámica de exportación de oro a través del tiempo, se tiene un promedio de alrededor 615 kg de oro exportados anualmente en los últimos 16 años, siendo los años 2012 y 2016 los de mayor exportación, con 1.712 y 1.692 kg, respectivamente. Las cifras de exportación de oro son superiores a las cantidades reportadas por la Minería a Gran Escala (MGE), por lo tanto, se supone que gran parte del oro exportado proviene el sector informal.

Según los mineros, existió gran productividad de oro en Paso Yobái un par de años atrás, coincidiendo con los datos de exportación y al tipo de mena procesada (mayormente aluvial).

Asimismo, el aumento en la demanda de mercurio se dio a partir del año 2012, en respuesta al

9 DNA: Dirección Nacional de Aduanas

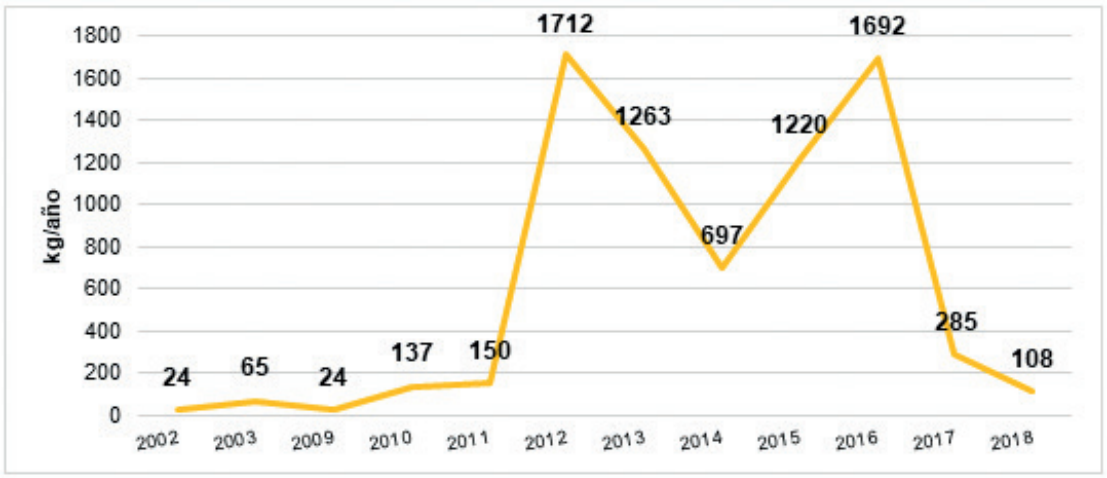


Gráfico 3. Exportaciones de oro de Paraguay. Período 2002-2018

El principal destino de exportación de oro del Paraguay en los últimos años fue Estados Unidos de América, del total exportado desde el año 2002, 4224 kg fueron a dicho país, seguido de Italia con 2592 kg, Suiza 264 kg y alrededor de 261 kg otros países como Panamá, Líbano, Canadá, España, Francia, Alemania, Hong Kong y Kosovo.

Por otro lado, un aspecto importante que resaltar consiste en que actualmente el criterio de pago de regalías por explotación y comercialización del oro está basado en la renta neta, lo que llevaría a la evasión en determinados casos.

Respecto al consumo de mercurio en el sector MAPE concretamente, el mismo se compone de la siguiente, de acuerdo de los datos recabados en las encuestras realizadas en los Molinos de diversas capacidades:

Molinos Pequeños: 282 gramos/ mes

Molinos Medianos: 386 gramos/ mes

Molinos Grandes: 1.650 gramos/ mes

Consumo promedio: 654 gramos/mes

Respecto a la cadena comercial, se tiene a los siguientes componentes:

Proveedor: Es la persona que dispone del producto en cantidad necesaria para ofertar a mayoristas, puede o no estar formalizados.

Distribuidor: Es la persona encargada de ofertar en el mercado local de Paso Yobái, en ciertos casos pueden ser los mismos compradores de oro.

Minorista: en este grupo se encuentran los negocios como almacenes, ferreterías que reciben el producto del distribuidor para la venta en pequeñas cantidades. A su vez pueden ser agentes de compra de oro para terceros.

Los canales de comercialización minorista del mercurio se caracterizan por la dispersión de vendedores que se encuentran en Paso Yobái. Respecto a la fuente de abastecimiento, estos minoristas tienen reservas al contestar, pero se comenta que este insumo se obtiene de Ciudad del Este, probablemente proveniente de Brasil, siendo informal el aprovisionamiento.

8. Aspectos económicos

8.1 Sector Agropecuario

Los datos referentes al sector agropecuario se remontan al Censo Agropecuario Nacional del 2008, emprendido por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en el cual se desglosan las cifras que corresponden a los ítems seleccionados como relevantes para el estudio que se presentan en los 6 cuadros siguientes en los que se ubica la importancia de la actividad del distrito de Paso Yobai, en relación al Departamento de Guairá y al país.

En cuanto a unidades de producción y especialmente superficie total dedicada a la actividad agropecuaria, el Departamento de Guairá no tiene un peso significativo en términos cuantitativos, mientras que Paso Yobái representa el 15% y 20% de la cantidad de fincas y superficie respectivamente del total del departamento.

Territorio	Cantidad de Fincas	Superficie Total, has
Paraguay	289.649	31.086.894
Guairá	17.470	230.447
Paso Yobái	2.463	46.993

Fuente: Censo Agropecuario Nacional 2008. MAG.

Cuadro 6. Cantidad de unidades de producción agropecuaria.

En relación al nivel educativo, encontramos cierto rezago en todos niveles de educación de los productores para Paso Yobái, con relación al nivel del departamento y del país.

Territorio	Total	Ninguno	EEB (*) 1º al 3º	EEB 4º al 6º	EEB 7º al 9º	1º al 3º media	BTA (**)	Universitario o Superior	No Informado
Paraguay	278.967	16.483	80.983	133.710	21.234	16.342	2.565	7.854	2.361
Guaira	17.037	1.042	5.417	8.162	1.121	785	104	464	46
Paso Yobai	2.455	127	651	1.395	153	75	12	39	15

* (EEB) Educación Escola Básica **(BTA) Bachiller Técnico Agropecuario.

Fuente: Censo Agropecuario Nacional 2008. Ministerio de Agricultura y Ganadería

Cuadro 7. Datos del sector educativo.

El número de trabajadores permanentes a nivel país, departamental y en Paso Yobái es muy reducido, prevaleciendo la contratación temporal del personal.

Territorio	Fincas con Trabajadores Asalariados	Fincas con Trabajadores Permanentes	Hombres y Mujeres	Hombres	Mujeres
Paraguay	96.804	27.915	81.754	68.191	13.563
Guairá	5.005	1.042	2.851	2.457	394
Paso Yobái	406	83	172	144	28

Fuente: Censo Agropecuario Nacional 2008. Ministerio de Agricultura y Ganadería

Cuadro 8. Trabajadores Asalariados permanentes por sexo.

El uso de las tierras se destaca en Paso Yobai por la importancia que tienen las pasturas y la superficie dedicada a montes naturales y reforestados.

Territorio	Cantidad de fincas	Cultivos temporales, permanentes y hortalizas	Pastura natural o cultivada	Montes naturales y forestales cultivadas	En barbecho y en descanso	Otros
Paraguay	288.875	260.473	148.935	102.611	102.572	248.907
Guaira	17.316	16.320	6.363	3.845	5.558	13.381
Paso Yobai	2.463	2.453	1.024	920	721	2.245

Fuente: Censo Agropecuario Nacional 2008. Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Cuadro 9 Uso de las tierras. Cantidad de fincas según usos

En Paso Yobai los cultivos temporales tienen el comportamiento típico de regiones en las que prevalece la agricultura familiar, pero destacándose las superficies dedicadas a Yerba Mate y Caña de Azúcar.

Rubros	Paso Yobai			Superficie cultivada Guaira (Has)	Superficie cultivada en Paraguay (Has)
	Cantidad de Fincas	Superficie Cultivada (Has)	Producción Obtenida (Kg/t)		
Algodón	894	1.047	796	3.297	66.256
Soja zafra normal	191	8.236	19.418	9.780	2.238.778
Soja zafriña	23	198	289	275	224.732
Trigo	13	83	291	411	381.028
Maíz Chipa	1.803	979	1.181	3.646	80.759
Maíz Pichinga	11	3	3	74	3.028
Mandioca	2.308	2.006	27.866	9.709	170.694
Maíz Locro	42	15	19	121	5.356
Maní con cáscara	581	149	125	572	24.113
Poroto con cáscara	2.102	501	436	3.215	55.424
Girasol	5	3	3	4	99.139
Sésamo	3	1	1	22	69.857
Yerba mate	1.129	2.346	12.917	3.214	18.305
Caña de azúcar (ind.)	814	2.155	134.195	31.525	81.830

Fuente: Censo Agropecuario Nacional 2008. Ministerio de Agricultura y Ganadería

Cuadro 10. Cultivos Temporales.

Territorio	Cantidad de fincas	Cantidad de cabezas
Paraguay – Vacuno	191.689	10.496.641
Guaira – Vacuno	12.578	179.519
Paso Yobai – Vacuno	1.626	27.318
Terneros	877	5.909
Novillos	410	3.762
Vaquillas	899	7.263

Fuente: Censo Agropecuario Nacional 2008. Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Cuadro 11. Cantidad de fincas con Vacunos

8.2. Sector secundario y terciario

En el distrito prevalece el sector terciario con actividades comerciales y servicios que eran en torno a la agricultura, en particular a la yerba mate; en menor medida a la ganadería y, recientemente, a la industria de procesamiento del oro.

Distrito, Sector y Rama de Actividad Económica		Unidad Econ.	Personal Ocupado			Total Remuneración	Gasto por Compras de bienes y servicios	Ingreso por suministro de bienes y servicios
			Total	Hombre	Mujer		En millones de Gs	
Paso Yobai		121	321	197	124	2.756.522	25.661	41.046
Industrias		14	101	81	20	2.181.737	12.195	21.723
Comercio		78	162	91	71	485.537	12.611	17.947
47	Comercio al por menor	56	107	40	67	143.517	10.133	14.597.
	Otras actividades de comercio	19	55	51	4	342.020	2.477	3.349
Servicios		32	58	25	33	89.248	853	1.375
56	Servicios de comidas y bebidas	11	20	5	15	-	551	755
64	Intermediación financiera y otros servicios financieros	3	13	9	4	60.047	86	189
	Actividades de atención a la salud humana	4	6	4	2	13.952	70.	149
93	Actividades deportivas y de entretenimiento	3	3	1	2	-	18	38
96	Otras actividades de servicios personales	4	4	1	3	-	13	39
	Otras actividades de servicios	7	12	5	7	15.250	113	202

Fuente: Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censo. Censo Económico Nacional 2010

Cuadro 12. Total de unidades económicas, personal ocupado por sexo, remuneraciones, gastos por compras de bienes y servicios e ingresos por suministro de bienes y servicios.

8.3. Descripción de la estructura y distribución de ingresos de las familias de mineros en ciudad de Paso Yobái

En Paso Yobai una de las principals Fuentes de empleo es la actividad minera. Al ser una actividad informal, quienes trabajan en la minería lo hacen sin contratos regulares y, por lo tanto, no tienen cobertura del sistema previsional. Los trabajadores informales provienen de los sectores más vulnerables de la comunidad de Paso Yobai; es decir, de aquellos que tienen dificultades para resolver sus necesidades básicas y carecen de coberturas de servicios públicos básicos.

Por estas razones, la oferta de trabajo, aunque sea informal, es atractiva para los candidatos, ya que acceden a una remuneración, generalmente semanal, segura y similar al salario mínimo vigente en el país.

La producción y comercialización del oro obtenido en el sector MAPE genera un ingreso bruto de guaraníes 2.597 millones (US$ 460.024) mensuales en la localidad, que se distribuye de acuerdo al tamaño de los molinos según el cuadro siguiente:

Tamaño de los Molinos Artesanales	Total General Oro Poroso (gramos)	Ingresos obtenidos en el mes de abril Venta de Oro Poroso en Gs[10]	Ingresos obtenidos en el mes de abril Venta de Oro Poroso en US$[11]
Pequeños	1.750	280.000.000	43.077
Medianos	5.989	958.240.000	147.422
Grandes	8,493	1.358.880.000	209.058
Totales	**16.232**	**2.597.120.000**	**399.557**

Cuadro 13. Ingresos por venta de oro poroso en el mes de abril de 2018[12]

Esta producción genera remuneraciones durante gran parte del año a los trabajadores en las distintas posiciones de la cadena productiva, de acuerdo a los niveles citados en el Cuadro siguiente.

Lugar de Trabajo	Función	Nivel salarial
Cantera	Operador de retro	3 salarios mínimos*
Molino	Vetero	2 salarios mínimos
	Encargado	2 salarios mínimos
	Ayudantes	1 salario mínimo
*Salario mínimo vigente en el mes de abril de 2018: G. 2.041.123 (USD 372) por 26 días de trabajo al mes.		

Cuadro 14. Niveles salariales de trabajadores según función y lugar de trabajo[13]

La producción de oro y la actividad agrícola y ganadera constituyen los ejes de la economía de Paso Yobai. En el caso de la agricultura, la yerba mate con una producción entre 12.000 a 13.000 toneladas de hoja verde, generan un valor anual de unos Gs 23.000 millones, mientras que la producción de caña dulce anual está en el orden de 120.000 toneladas, y representa ingresos estimados en Gs 20.000 millones. La ganadería de bovinos con un inventario de más de 27.000 cabezas también se constituye en el cuarto eje de la economía de Paso Yobai.[14]

10 Precio de venta de oro poroso: 160.000 Gs/gramo

11 Cotización considerada: 1US$ =6.500 Gs

12 Fuente: Encuesta cualitativa. Estudio Socio Ecnómico. Paso Yobái. 2018

13 Fuente: Encuesta cualitativa. Estudio Socio Ecnómico. Paso Yobái. 2018

14 Las estimaciones se realizan en base a la última información disponible en el Censo Agropecuario Nacional de 2008 y por lo tanto dada la no actualización son solamente referenciales. Los precios de la hoja verde

Actividad	Cantidad de Producción anual	Miles de millones de Gs anuales
Minería aurífera artesanal	195 kilos	30.1
Yerba mate (hoja verde)	12 a 13.000 toneladas	23.0
Caña dulce	120.000 toneladas	20.0
Ganadería	No estimado	No estimado

Cuadro 15. Comparativo de ingresos por Minería, Yerba Mate y Caña Dulce.15

9. Información demográfica y social

El distrito tiene orígenes yerbateros y forestales, fue también en el pasado un lugar de asentamiento de la etnia Mbyá[16]. Fue fundado en 1.923 por el colono francés Jorge Naville. La colonia Independencia contaba con un inmenso territorio, de 1.331 km², un tercio de todo el departamento, motivo por el cual se dividió en dos para la creación del distrito de Paso Yobái. Es conocida por la alta calidad de su producción de yerba mate. También se destaca en los rubros de caña de azúcar, algodón y soja, productos que fueron incrementándose desde la presente década.

La evolución de la población de Paso Yobái demuestra un comportamiento ligeramente ascendente. En relación a la proyección de la población total por sexo y por año, para el distrito en estudio, según datos de la Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censo (DGEEC): para el año 2017, la totalidad de habitantes fue de 26.461.

El gráfico siguiente demuestra la evolución y la proyección de la población de este distrito para el período comprendido entre los años 2001 y 2025.

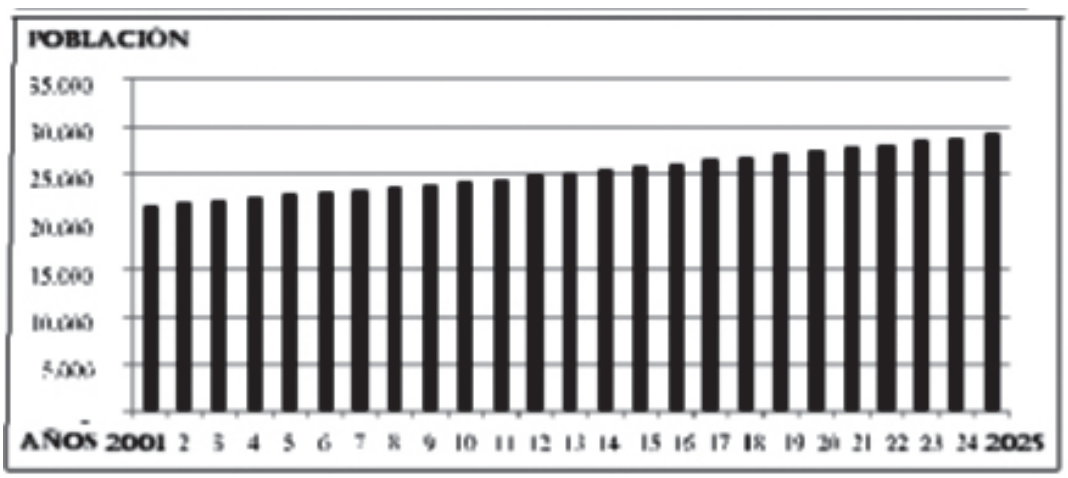


Gráfico 4. Proyección de la Población de Paso Yobai 2001-202517

de yerba mate es de Gs 1800 el kilo y el de la caña de azúcar es de Gs 180.000 la tonelada en la zafra 2018.

15 Fuente: Encuesta cualitativa. Estudio Socio Ecnómico. Paso Yobái. 2018

16 Mbyá: Comunidad aborigen. Rama del pueblo Guaraní occidental

17 Fuente: Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. Secretaría Técnica de Planificación

El distrito posee una población mayoritariamente joven, según se aprecia en la gráfica siguiente:



Gráfico 5. Distribución de la población por edad.

La agrupación de la población en rangos de edad arroja la siguiente composición:

Población por grandes grupos – Año 2017	Cantidad	Porcentaje
Total	26.461	100, 00
De 0 a 14 años	7.617	28,79
De 15 a 64 años	15.958	60,29
De 65 años y más	2.886	10,91

Cuadro 16. Distribucion de la población por edad

La distribución de la población por sexo y edad encontrada en el distrito en estudio refiere que, en el año 2.017, la cantidad de varones fue de 14.167 y la de mujeres de 12.294. La situación socio-demográfica del Departamento de Guairá presenta indicadores similares al promedio del país, y en donde los más críticos son los de calidad de vivienda, servicios sanitarios y acceso a agua potable.

Nº	Principales indicadores socio-demográficos	Porcentaje, %
1	Promedio de hijos por mujer	**3,6**
2	Porcentajes de analfabetos en el distrito	**10,7**
3	Población ocupada en el sector primario	**82,2**
4	Población ocupada en el sector secundario	**6,1**
5	Población ocupada en el sector terciario	**11,4**
6	Viviendas que cuentan con servicio eléctrico	**77,8**
7	Vivienda que cuenta con servicio de agua corriente	**12,1**
8	Población con NBI en acceso a la educación	**9,6**
9	Población con NBI en infraestructura sanitaria	**18,3**
10	Población con NBI en calidad de vivienda	**50,3**
11	Población con NBI en capacidad de subsistencia	**17,0**

Cuadro 17. Indicadores Sociales[18]

18 *Fuente: Datos de Encuesta de Hogares. Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos*

Con relación a las estadísticas de pobreza extrema, llama la atención que en el Departamento del Guairá se ha incrementado en términos absolutos y relativos en el periodo 2004-2016, mientras que a nivel nacional se ha reducido en términos absolutos y relativos.

Estatus de Pobreza	Años				Var %
	2004	%	2016	%	2004-2016
Pobreza Extrema País	505.968	18.58	387.242	19.87	- 23.46
Pobreza No Extrema País	2.217.415	81.42	1.562.030	80.13	- 29.55
Total País	2.723.383	100.00	1.949.272	100.00	- 28.42
Pobreza Extrema Guairá	21.186	19.35	23.261	27.54	+ 9.79
Pobreza No Extrema Guairá	88.291	80.65	61.216	72.46	- 30.66
Total Guairá	109.477	100.00	84.477	100.00	- 22.83
Fuente: Dirección General de Encuestas, Estadísticas y Censo.					

Cuadro 18. Pobreza: Incidencia de pobreza y pobreza extrema por departamento[19]

Respecto al trabajo y roles de mujeres en la minería artesanal, y trabajo infantile, en las las entrevistas cualitativas realizadas en los meses de mayo y junio de 2018, el 92 % de los entrevistados respondió que las mujeres y niños tenían poca participación en la actividad minera en sí; más bien cumplen la función de "apoyo logístico", en cuanto a la provisión de alimentos, en el caso de las mujeres, y de acarreo de insumos faltantes, en el caso de niños y jóvenes. En todos los casos, están emparentados con alguno de los trabajadores de los molinos. Resaltaron que en ningún caso tenían contacto con el mercurio. Referentes consultados plantean que la actividad realizada por las mujeres en los molinos, generalmente, es la de cocinar y ayudar.[20]

Sin embargo, esta situación no siempre fue así. Según las mismas entrevistas cualitativas, en la época de auge de la explotación aurífera, cuando activaron al mismo tiempo más de 120 molinos, la demanda de obra fue tanta, que mujeres y niños también participaron de la extracción de oro.

Con el declive de la actividad, por cuestiones relacionadas a las características del trabajo, la provisión de mano de obra se ha circunscrito al sector masculino adulto. Inclusive, una importante fracción de los trabajadores que ingresaron a la minería, tuvieron que buscar otras actividades o volver a sus lugares de origen, por la disminución de las extracciones mineras.

El Dr. Benjamín Sosa[21] se refirió al papel de la mujer: "tiene un papel específico de ser un apoyo logístico, quizás ellas ayuden a llevar agua o alimentos a los molinos, pero más de eso que se sepa que una mujer esté trabajando igual como los hombres en alguna de las canteras o molinos; esa información no tenemos". En cuanto a si pueda estar en contacto con mercurio, dijo: "no, no creo. Tengo entendido que apoyo logístico no tiene contacto de ninguna clase con el mercurio"

En cuanto a los niños, el Dr. Sosa manifestó que "según tengo entendido, a los que hemos atendido en el consultorio son niños que llegan con lesiones o con heridas subcutáneas superficiales, generalmente ayudan a cargar bolsas, a ayudar en logística ya que por la edad tampoco pueden hacer trabajos específicos como los mineros adultos. No he visto efectos del mercurio en niños. Absolutamente nada".

Varios referentes entrevistados manifiestan que los niños no están en los molinos y en las visitas de los entrevistadores a los molinos y en el caso de la visita del equipo socio-económico

19 *Fuente: Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos*

20 *Entrevista a docente Eliodora Duarte*

21 *Entrevista realizada en mayo de 2018*

tampoco se ha notado la presencia de niños en los molinos. Probablemente se debe a que los molinos están retirados de las casas de los operadores de manera que se les dificulta llegar es esos lugares.

Aspectos vinculados a la Salud, Agua – Alcantarillado y otras Infraestructuras

El Dr. Benjamín Sosa[22], director del Centro de Salud manifiesta que "los mineros y sus familiares tienen acceso como todos los demás pacientes, a las áreas de clínica médica, ginecología, pediatría, laboratorio, radiología, electrocardiograma, etc., al igual que el resto de la población. Generalmente recurren cuando tienen accidentes, en caso de que alguien se haya cortado, o se haya caído y tuvimos ya 2 (dos) casos de electrocución en que fallecieron los afectados en algunas minas en años anteriores, otros que se han caído en la fosa".

En cuanto a posibles casos presentados por efecto del uso del mercurio, manifestó que "conocemos los efectos a largo plazo que causa el mercurio, pero en todo este tiempo que estuve al frente del centro de salud nunca vi un caso relacionado con eso, ni los demás colegas del Centro".

El sistema de provisión de agua entubada cubre el caso urbano, mientras que en el resto del distrito prevalecen los pozos de infiltración y algunas comunidades con Juntas de Saneamiento con pozos artesianos. Alcantarillo sanitario no está instalado en todo el distrito, utilizándose pozos ciegos con o sin cámaras sépticas para la descarga de los residuos cloacales.

La ciudad cuenta con terminal de ómnibus, centro de salud y edifico municipal. La ruta principal que une con el Distrito de Independencia tiene puentes de hormigón mientras que varios caminos vecinales tienen puentes de madera.

10. Información ambiental

A partir de las Estimaciones de Referencia sobre uso del Mercurio, es posible conocer la cantidad promedio estimada de pérdidas de esta sustancia al medio ambiente, el cual es de 942 kg de Mercurio al año, en promedio. Esta cantidad es un valor global no discriminado por tipo de emisión, lo cual require estudios especializados que lleven a conocer las concentraciones sobre las distintas matrices ambientales.

Al año 2018, no se cuenta con informes oficiales sobre relevamientos ambientales estrictos en el área minera de Paso Yobái que lleven a conocer las liberaciones de mercurio sobre el agua, suelo y aire. Pero a priori es posible estimar áreas de suelo, en las inmediaciones de los molinos, eventualmente contaminados con mercurio y atendiendo el cúmulo de material residual en tajamares[23] en contacto directo con el suelo, es también posible estimar contaminación a través de esa vía.

De cualquier modo, con el fin de de estimar la cantidad de material residual con restos de mercurio contenidos en los mencionados tajamares, se ha realizado un cálculo aproximado partiendo de las ubicaciones espaciales de los molinos corresondientes del sector MAPE.

De esta manera, tras ubicar en un mapa los diferentes molinos identificados, los mismos han sido organizados en doce (12) áreas de análisis.

22 Entrevista realizada en mayo de 2018.

23 Tajamar: expresión utilizada localmente para referirse a lagunas o cúmulos de agua u otro líquido, sin protección del suelo ni taludes.

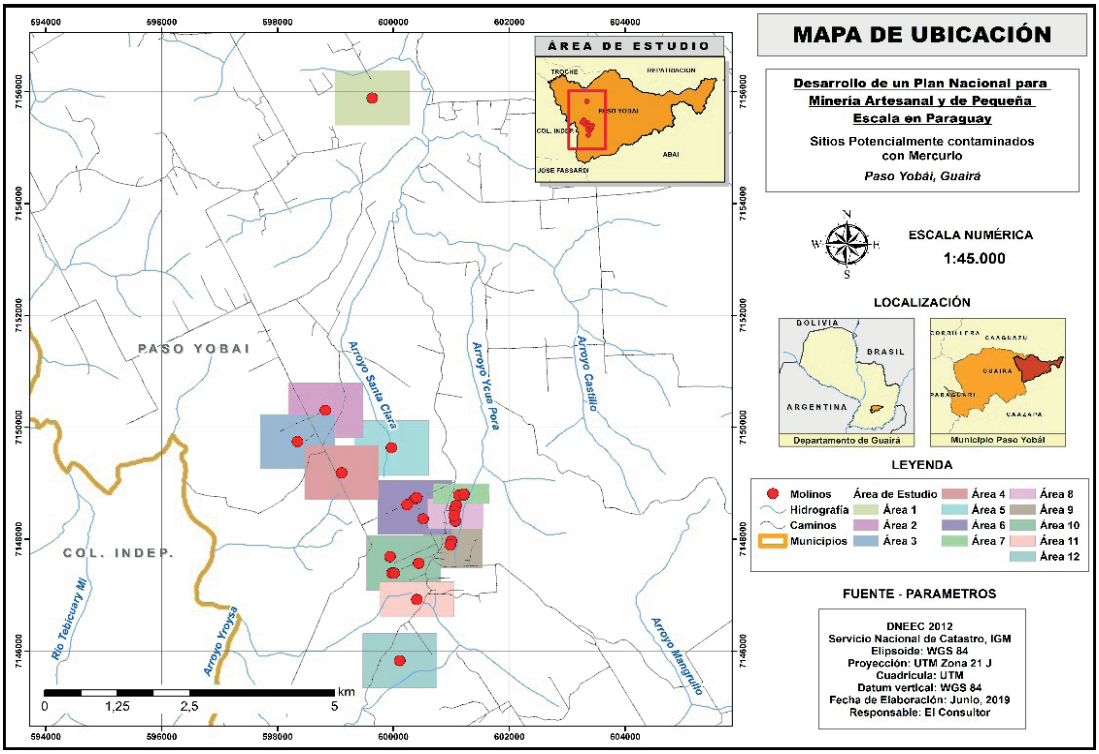


Figura 4. Mapa de ubicación de áreas que contienen a los molinos de extracción de oro en Paso Yobái

Posteriormente, dentro de cada área de trabajo, se determinó la superficie del espejo de agua de cada tajamar y estimando una altura promedio de 2 m de altura, se calculó el volumen individual. La sumatoria de todos los volúmenes, arrojó un valor total de 57.900 m³ de contenido, al cual se le aplicó un coeficiente de corrección de 0,85 (atendiendo que no todos los tajamares contendrían mercurio). Finalmente, el valor resultante es de 50.700 m³ de material residual con restos de mercurio contenido en la totalidad de los tajamares. Este volumen proporciona de manera aproximada, la cantidad de material que en las condiciones en las que se encuentran representan un riesgo importante para el medio ambiente y para la salud pública.

A modo ilustrativo, en las imágenes siguientes, que detallan dos áreas de análisis, es posible evidenciar la proximidad de los tajamares a cauces hídricos superficiales. Esta condición de cercanía a cuerpos de agua superficial, sumado a la carencia de taludes de los tajamares, representan un riesgo permanente de contaminación hídrica superficial, sobre todo durante períodos de lluvias importantes.

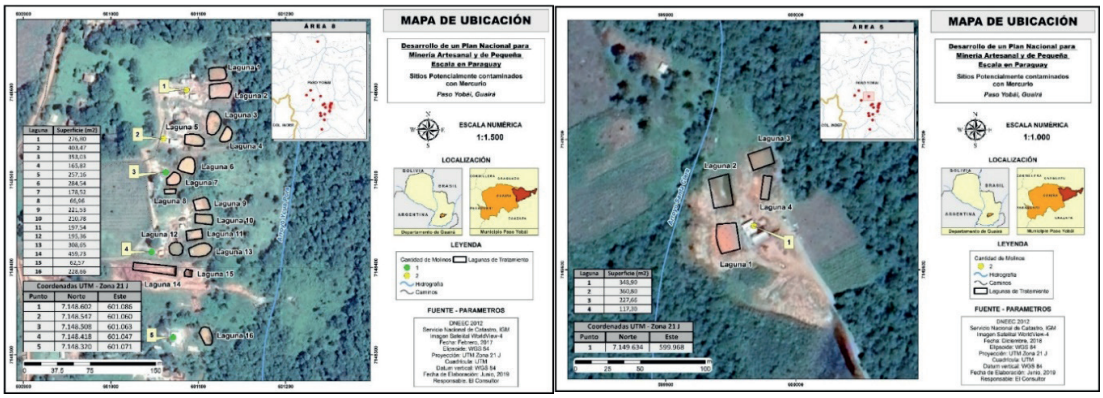


Figura 5. Ilustración de molinos y tajamares correspondientes al área de análisis 8 y 5 respectivamente

11. Información de salud

11.1. Indicadores de salud

Los indicadores seleccionados de salud (mortalidad, morbilidad) para Guairá indican, en general, que este departamento presenta mejores resultados frente al promedio nacional de mortalidad materna, infantil, la neonatal, no así para las enfermedades no transmisibles y el cáncer que son mayores que el indicador país[24].

Indicador	País	Guairá
Tm general por 1.000 habitantes	4,2	4,7
Tm ajustado por edad	-	3,3
Razón de mortalidad materna por 100.000 nacidos vivos	67,3	0
Tm infantil por 1.000 nacidos vivos	12,6	11,5
Tm neonatal por 1.000 nacidos vivos	9	8,1
Tm en < 5 años por 1.000 nacidos vivos	14,5	12,9
Tm neonatal precoz (0-6 días) por 1.000 nacidos vivos	6,8	6,8
Tm neonatal tardía (7-27 días) por 1.000 nacidos vivos	2,2	1,4
Tm perinatal por 1.000 nacidos vivos	15,7	14,4
Tm por enfermedades originadas en el periodo perinatal por 1.000 nacidos vivos	6,4	6,1
Tm por IRA (j00-j22) en menores de 5 años por 10.000 nacidos vivos	7,9	3,4
Tm por EDA (a00-a09) en menores de 5 años por 10.000 nacidos vivos	2,1	0
Tm de 1-4 años por 100.000 hab. De 1 a 4 años	38,6	22,9
% de recién nacidos con bajo peso al nacer (<2500 gramos)	6,1	4,6
% de partos institucionales	97,9	99
% de embarazadas atendidas antes del 4to. Mes	85,3	89
Tm por enfermedades transmisibles (A00- B99;J00-J22;G00-G03) por 100.000 hab.	29,6	28,1
Tm por tumores (C00-D48) por 100.000 hbtes.	68,1	78,8
Tm por enfermedades del aparato circulatorio (I00-I99) por 100.000 habitantes.	113,2	150,3
Tm por enfermedades del aparato respiratorio (J00-J99) por 100.000 hbtes.	36,6	46,2
Tm por causas externas (V01-Y98) por 100.000 hbtes.	45	39,4
% de muertes por causas mal definidas (R00-R99)	7,9	8,9
Tm por diabetes mellitus (E10-E14) por 100.000 ha	31,3	41,7
Tm por enfermedades hipertensivas (I10-I15) por 100.000 hab.	17,8	22,6
Tm por enfermedades isquémicas del corazón (I20-Ii25) por 100.000 hab.	40,2	58
Tm por enfisema (J43) por 100.000 hab.	0,4	0,5
Tm por otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (J44) por 100.000 hab.	10,2	16,8
Tm por asma (J45-J46) por 100.000 habitantes	1,3	1,8
Tm por tumor maligno del estómago (C16) por 100.000 hab.	3,5	4,5
Tm por tumor maligno de los bronquios y del pulmón (C34) por 100.000 hab.	8,1	12,7
Tm por tumor maligno de mama en mujeres (C50) por 100.000 mujeres	11,3	16,8
Tm por tumor maligno del cuello del útero (C53) por 100.000 mujeres	10,6	10,3
Tm por tumor maligno de la próstata (C61) por 100.000 hombres	11,1	15,8
Tm por accidentes de transporte terrestre (V01-V89) por 100.000 hab.	17,2	14,5
Tm por suicidios (X60- X84) por 100.000 hab.	5,2	5,9
Incidencia de tuberculosis, todas las formas, por 100.000 habitantes	37	14,5
Incidencia de tuberculosis, pulmonar frotis (+). Tasa por 100.000 habitantes	20,0	10,9
Prevalencia de la lepra por 10.000 habitantes	0,5	0,5

Cuadro 19. Indicadores de morbilidad y mortalidad[25]

24 *Indicador Básico de Salud. 2018*

25 *Fuente: Indicadores Básicos de Salud. 2.018. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social*

11.2. Indicadores de recursos y cobertura

En cuanto a los indicadores de recursos, servicios y cobertura, presenta coberturas similares en referencia al número de camas por habitante al promedio nacional, y las coberturas de vacunación no superan el 70%[26].

Indicador	País	Guairá
N° total de establecimientos de salud del MSPBS	1.393	84
N° total de establecimientos con internación del MSPBS	215	10
N° total de establecimientos de salud del IPS	120	7
N° total de establecimientos de salud con internación del IPS	55	4
N° de camas (MSPBS)	5.372	160
N° de camas (IPS)	2.087	58
N° de camas por 1.000 (MSPBS)	0,8	0,7
Atenciones ambulatorias de todo tipo por habitantes en el año (MSPBS)	1,2	2,3
N° de egresos hospitalarios por 1.000 habitantes (MSPBS)	39,6	43,4
Cobertura de vacunación con penta3 en < de un año de edad (%)	78,9	64,7
Cobertura de vacunación con b opv3 en < de un año de edad (%)	78,8	64,7
Cobertura de vacunación con bcg-id en < de un año de edad (%)	84	67,3
Cobertura de vacunación con spr en niños de un año de edad (%)	80,2	65,2

Cuadro 20. Indicadores de recursos, servicios y cobertura27

El subsistema dependiente del MSPyBS[28]

El subsistema departamental de salud dependiente del MSPyBS cubre potencialmente a toda lo población del departamento, es decir a 220.818 personas. Se organiza territorialmente como la Cuarta Región Sanitaria (RSIV) y cuenta con 84 establecimientos que proveen servicios asistenciales.

Para la atención comunitaria y APS dispone de 49 Unidades de Salud Familiar (USF), 9 Centros de Salud (CS), uno de ellos el Numero XVII en Paso Yobai, y 17 Puestos de Salud (PS).

Para la atención hospitalaria dispone de 2 hospitales de los cuales 1 es de referencia regional, el Hospital Regional de Villarrica, y 1 Hospital Distrital ubicado en el municipio de Colonia Independencia.

El Hospital Regional de Villarrica[29] cuenta con 85 camas de hospitalización mientras que el Hospital Distrital con 14 camas. Otros 8 establecimientos tienen camas de internación, pero su capacidad es muy limitada para cumplir con servicios de hospitalización. En efecto, 40 camas están disponibles en CS los cuales no corresponden a servicios hospitalarios. La mayor parte de las camas se utilizan para servicios de maternidad, seguido de pediatría y clínica médica.

El subsistema dependiente del IPS[30]

El subsistema dependiente del IPS debe dar cobertura a 13.594 asegurados para el Departamento de Guaira. En Paso Yobai cuenta con cerca de 1.800 asegurados[31].

Cuenta con 3 establecimientos: El hospital regional de Villarrica, tres unidades sanitarias; 1 unidad sanitaria en Colonia Independencia, 1 en Iturbe y 1 en Tebicuary. Tres puestos sanitarios: 1 en Capitán Mauricio José Troche, 1 en José Fassardi y 1 en Paso Yobai.

En los establecimientos dependientes del IPS se reportaron 54 camas de internación, de los cuales el 55,5% se encuentran en el hospital regional, y 44,4% en las unidades sanitarias.

26 Fuente: Indicadores Básicos de Salud. 2.018. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social

27 Fuente: Indicadores Básicos de Salud. 2.018. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social

28 MSPyBS: Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social

29 Villarrica: Capital Departamental del Guairá

30 IPS: Instituto de Previsión Social. Seguro Social de trabajadores asalariados de Paraguay

31 - https://theworldnews.net/py-news/claman-por-medicos-en-el-ips-de-paso-yobai.

Atención Primaria de Salud

El departamento de Guairá cuenta con 56 Unidades de Salud de la familia (USF). Paso Yobai cuenta con 9 USF.

11.3. Estudios médicos realizados dentro del marco del Proyecto

Con relación a los trabajos vinculados al capítulo de Salud y Exposición al mercurio, una profesional médica especializada en Medicina laboral, realizó in situ estudios específicos, durante el período 2.018 – 2.019. Al respecto, el universo muestral abarcó 99 personas, de las cuales 81,2% trabaja en minería y 18,8% no trabaja en minería. Entre las personas que trabajan en minería, 61,4% manipula directamente mercurio y 36,6% no manipula directamente.

Los estudios realizados han sido: Evaluación sobre Síntomas subjetivos por exposición de Hg, Evaluación sobre Síntomas neurotóxicos, Test de Caban o Minimental test, Estudio tremográfico (temblores), Examen físico por exposición de Hg y Concentración de Hg en orina de 24 horas. En cada caso, se ha respetado el protocolo ético para el desarrollo del trabajo, el cual fue acompañado por otra profesional médica y una enfermera, pertenecientes al sistema local de salud. Los resultados, una vez obtenidos, fueron informados personalmente a cada afectado.

Con relación específica a los resultados encontrados en la determinación de Concentración de mercurio en orina de 24 horas, se tiene lo siguiente: La media de concentración de mercurio en orina de 24 horas fue de 2,21 ± 2,309 (0 a 14) µg/24 horas. Acorde al corte de LAUWERYS32, tomando el valor de 5 µg/24 horas como punto de corte se tiene que 11 (11,1%) superan el valor.

Número de personas / Muestra	Proporción, %	Mercurio en orina en µg/24 horas
65	65,7	0-2
27	27,6	3-4
10	10,01	5-9
1	1,01%	13-15

Cuadro 21. Concentración de Mercurio en orina de 24 horas

Es importante destacar que los estudios de salud, fueron desarrollados teniendo en consideración los aspectos éticos. Para el efecto, en la recolección y análisis de datos se guardó la confidencialidad y el anonimato y se solicito la aprobación y consentimiento informado de los trabajadores mineros.

12. El proceso de toma de decisiones

La toma de desiciones sobre las Estrategias, medidas, acciones y metas específicas, fueron el resultado de un proceso participativo y democrático, del cual formaron parte todos los integrantes de la Comisión Nacional del Mercurio. Las discusiones y conclusiones se dieron en el marco de reuniones y talleres de trabajo tomando como insumos las Estrategias propuestas por los Consultores Individuales (áreas: Económica y Social, Comunicaciones, Legales, Salud Pública y Estimaciones de Referencia).

Se recurrió también a información de campo, mediante visitas a emprendimientos que no forman parte del sector MAPE, pero que sí ya implica el uso de una técnica diferente cual es la lixiviación,

32 - LAUWERYS, R. Toxicologie Industrielle et intoxacations professionelles. Ed. Masson PARIS, 1982

en uno de los casos mediatente empleo de cianuro de sodio y en el otro, un lixiviante natural en carácter de prueba.



Finalmente, en una reunión de trabajo, se ha procedido a validar todas las estrategias, medidas y acciones propuestas, cuya tarea estuvo a cargo de la Comisión Nacional de Mercurio, liderado por el MADES.

De esta manera, se sentaron las bases para identificar, de acuerdo a la realidad país, las medidas aplicables, las metas específicas, los presupuestos y plazos individuales.

13. Experiencias innovadoras para abordar este tipo de extracción

La búsqueda de alternativas al uso de mercurio, ya está en marcha en Paso Yobái, aunque no corresponde al sector MAPE. De hecho, se está trabajando, tanto a nivel experimental como a nivel productivo, mediante la técnica de lixiviación con sal de cianuro y lixiviante ecológico, respectivamente.

Respecto al proceso productivo, implica un proceso largo y que, dada la naturaleza del cianuro de sodio, requiere numerosos controles operacionales, así como de la materia prima.

La inversión en toda la infraestructura es importante, alejado de toda posibilidad del sector MAPE, al menos de manera individual. De acuerdo al relevamiento de campo, esta inversión, que orilla los 100.000 US$ para una capacidad de procesamiento de aprox. 60 toneladas / semana / tanque, incluye la adquisición de 4 tanques de reacción de 50m^3 cada uno, laboratorio de desorción (columna para 500 kg, cuba electrolítica de acero inoxidable de 250 litros, rectificador de 500 amperes, accesorios y montaje, caldera a gas), infraestructura física (producción y laboratorio de control analítico) y agitador tipo Jar test.

Por otro lado, respecto a los riesgos ambientales, relacionados con el manipuleo de cianuro, se tiene las principales fuentes potenciales de contaminación:

Contenido de balsas: filtraciones (acuífero + suelo), roturas; Manejo de carbón activado descartado (200 kg descartado tras 3 a 4 lotes);

Manejo de insumos químicos (recepción, almacenamiento, utilización, manejo de residuos asociados)

Manejo de residuos generados en laboratorio de control analítico.

En términos operativos, el proceso requiere el concurso de personal competente con capacidad suficiente para ejercer los controles operaciones requeridos.

A más de las fuentes de contaminación citadas, se tiene otra muy importante, cual es la calidad de la materia prima utilizada, ya que, en caso de lixiviar sedimentos con restos de mercurio, toda la operación se convertiría en una de las peores prácticas, que resulta en la movilización del mercurio que se convierte en una forma más biodisponible. Por consiguiente, es necesario el aseguramiento de que todas las unidades que se encuentran en la fase de implementación de la lixiviación mediante utilización del cianuro, puedan procesar material excento de mercurio. Precisamente, la tarea de regulación y control sobre este punto, representa también un desafío para el país.



IV. Las metas de reducción y los objetivos nacionales

El escenario actual en Paso Yobái, presenta ciertas características, como ser: el sector MAPE utiliza el mercurio en el proceso de procesamiento industrial para extracción de oro, los integrantes de este sector se encuentran organizados en asociaciones, el no acceso a títulos mineros de áreas de explotación que deben ser otorgadas por ley, sus actividades son desarrolladas en el área urbana en determinados casos, es altamente probable la existencia de sitios contaminados en las inmediaciones de los puntos operacionales con mercurio, la Ley de Minería define la actividad MAPE como aquella desarrollada en un área máxima de 10 has y es de carácter de subsistencia, lo que en la práctica limita a determinadas instituciones públicas la presencia y actuación en el sector. Así mismo, otros emprendedores, que no corresponden al sector MAPE, se encuentran ensayando y produciendo con otras alternativas diferentes al mercurio, como ser el lixiviado a base de cianuro de sodio y otros lixiviantes naturales.

Con todo lo expuesto como antecedente, tras jornadas de trabajo la Comisión Nacional de Mercurio, ha definido la siguiente Meta de Reducción en cuanto al consume de mercusio, así como los Objetivos Nacionales:

Reducir efectivamente el uso de mercurio en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, sobre la base de las cantidades determinadas en las Estimaciones de Referencia 2018, un 25% en 2.021, un 50% en 2.022 y 75% para 2.023 a través de:

la eliminación de las prácticas intensivas y peligrosas con mercurio como, entre otras, la amalgamación del mineral en bruto, la quema expuesta de amalgama de mercurio sin utilizar retortas ni otros dispositivos de captura de mercurio, y

la migración a prácticas o tecnologías con uso reducido de mercurio o sin este elemento.



V. Estrategias de Aplicación

La elaboración de estrategias de ejecución que lleven a alcanzar las metas de reducción propuestas, es fundamental sobre todo en la identificación de las acciones concretas que corresponde a determinadas instituciones, en qué plazo de cumplimiento y a qué costo.

Sin dudas, todos los esfuerzos deberán enfocarse en la reducción del uso del mercurio, para el bien de la salud humana y del medio ambiente. Sin embargo, de acuerdo a los datos señalados, es posible evidenciar la necesidad de dar respuestas a aspectos básicos, como ser por concretamente la modificación del marco legal vigente en Paraguay. Esta respuesta es la columna vertebral de todas las demás, dado que, en las condiciones actuales, intervenir efectivamente en el sector MAPE se encuentra obstaculizado precisamente por una ley que limita las actividades del sector a una actividad de subsistencia.

Identificada, ésta como una medida básica y totalmente necesaria, también se puede señalar la necesidad de regular la actividad en las condiciones legales vigentes (hasta tanto se alcance la mencionada modificación en la legislación minera), sobre otros aspectos, de carácter estrictamente técnico y ambiental, así como fortalecer las instituciones que tienen una directa influencia sobre la actividad, para que efectivamente pueda cumplir con su respectivo rol en el campo.

Teniendo en consideración el hecho de que el MADES es en Paraguay, el punto focal del Convenio de Minamata, el VMME es la institución que administra la Ley de Minería y la Municipalidad de Paso Yobái es la que administra los emprendimientos dentro de su ejido municipal, son estas tres instituciones las que tienen mayor recurrencia dentro del desarrollo de acciones concretas por cada Estrategia planteada, no obstante, existen otras instituciones de sumo interés que a pesar de no tener una participación directa, su aporte radica en el apoyo y enriquecimiento del PAN.

Se detalla a continuación, para cada estrategia, las medidas pertinentes y las actividades concretas, así como la identificación de la institución responsable, la Meta propuesta, el plazo previsto.

Estrategia 1. Medidas para eliminar las peores prácticas

El sector MAPE, como ya fuera mencionado, utiliza de manera exclusiva el mercurio en el procesamiento del oro. De las cuatro peores prácticas citadas en el Anexo C del Convenio, cuales son la Amalgamación del mineral en bruto, la Quema expuesta de la amalgama o amalgama procesa, la Quema de la amalgama en zonas residenciales y la Lixiviación de cianuro en sedimentos con mercurio, las prácticas efectivamente vigentes en el sector MAPE en Paso Yobái son la Amalgamación del mineral en Bruto, la Quema expuesta de la amalgama y la quema en zonas residenciales. Es importante destacar, que tal como se mencionó en el apartado anterior, existen dos unidades industriales que no forman parte del sector MAPE, las cuales se encuentran en proceso de implementación de la lixiviación mediante cianuro. Durante los relevamientos de campo de integrantes del Proyecto de Elaboración del Plan de Acción Nacional para la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en Paraguay, no se ha constatado la utilización de sedimentos con restos de mercurio en dichos casos. No obstante, es sumamente importante el fortalecimiento de aquellas instituciones gubenarmentales con competencia específica sobre el tema, de manera a ejercer regulaciones y los controles necesarios para asegurar que esta práctica no se realice.

Estas malas prácticas, son las principales fuentes de emisión de mercurio, poniendo en riesgo la Salud Pública y el Medio Ambiente.

Dentro de esta estrategia, se plantea como principales medidas, mantener registros periódicos mediante censos, a las unidades mineras, de manera a ejercer un control sobre la evolución de las mismas hacia las mejores prácticas; así también se plantea transitar hacia el desarrollo de otras alternativas tecnológicas que impliquen en no uso del mercurio y finalmente el ordenamiento territorial de Paso Yobái, que lleve a la Autoridad local a ejercer un control sobre las instalaciones y operaciones dentro de las áreas asignadas para el efecto, permitiendo a la población humana vivir en un ambiente más favorable.

Respecto a la eliminación de las prácticas de Amalgamación en bruto y la Quema expuesta de amalgama son abordados en la Estrategia para reducir las emisiones, las liberaciones y los riesgos de exposición.

Medidas	Acciones	Responsabilidad	Meta	Plazo
1. Identificar las peores prácticas de la minería	1. Censar anualmente a los mineros del sector MAPE identificando concretamente qué mala práctica realizada y donde se halla ubicada.	MADES / VMME	100% de los mineros MAPE censados /año.	Año 2023
2. Desarrollo de técnicas alternativas de extracción sin mercurio	1.Desarrollar una técnica para extraer el mercurio de los relaves para posteriormente recuperar el oro remanente.	Academia / Centros de Investigación / VMME / MADES	Proyecto Ejecutivo de unidades de extracción de mercurio a partir de los relaves.	Año 2022
	2. Socializar entre los pequeños mineros la técnica de extracción de mercurio de los relaves para posterior recuperación del oro remanente.	VMME /MADES / VMMIPyMES	100% de mineros MAPE capacitados.	Año 2023
	3. Propiciar alianzas entre mineros de mediano porte y el sector MAPE, con la finalidad de reducir costos de inversión en nuevas tecnologías que no impliquen el uso de mercurio y acompañar celebración de contrato entre partes.	VMME / MADES	Proyecto Ejecutivo de Planta Industrial de extracción de oro sin mercurio, concluido.	Año 2022
	4. Elaborar el Diseño Ejecutivo y Analisis de Viabilidad Técnica, Económica y Financiera de un Proyecto de procesamiento de oro sin mercurio, destinado exclusivamente al sector MAPE, dentro del marco de un Proyecto de Cooperación Internacional	VMME / MADES	Proyecto Ejecutivo de Planta Industrial de extracción de oro sin mercurio, concluido.	Año 2022
3. Desarrollar el Plan de Ordenamiento Territorial en Paso Yobái	1. Asistencia técnica a la Municipalidad de Paso Yobái para fortalecimiento local en técnicas relacionadas al Ordenamiento territorial, mediante capacitaciones y reuniones de trabajo.	MADES	Asistencia técnica efectiva del MADES a la Municipalidad de Paso Yobái.	Año 2021
	2. Gestión de recursos necesarios para trabajos de ordenamiento territorial, específicamente relacionados a la determinación de potencialidades de recursos por áreas.	MUNICIPALIDAD DE PASO YOBÁI	Recursos necesarios gestionados y disponibles para ejecución de Ordenamiento Territorial.	Año 2021
	3. Elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial que especifique las áreas en la que puedan establecerse actividades mineras en todas sus etapas productivas y bajo qué condiciones.	MUNICIPALIDAD DE PASO YOBAI	Plan de Ordenamiento Territorial elaborado, promulgado y vigente	Año 2023

Estrategia 2. Medidas para facilitar la formalización o la reglamentación

La informalidad es una característica actual de muchas unidades MAPE, pero no una condición inherente a la minería en pequeña escala. Dicha informalidad no solo está limitada en Paraguay a la falta de título minero, sino también está relacionado con el desmontaje de los regímenes especiales para la pequeña minería y el establecimiento de regímenes únicos o leyes generales para la Minería que actúan en la práctica como una barrera para este grupo. A esto se suma los costos elevados de legalización, como resultado de complejos procedimientos y requisitos, la centralización de trámites en la Capital de la República (Asunción), la carencia de normas adecuadas a las características y capacidad de los pequeños mineros. También influye el debilitamiento de las instituciones del Estado, sobre todo en aquellas encargadas de la promoción, capacitación, asistencia técnica y financiera y fiscalización de la pequeña minería.

Respecto a la Formalización del sector MAPE, relacionado con la dimensión socioeconómica, es necesario facilitar la organización de los mineros en estructuras o entidades legítimas que representen sus necesidades y faciliten la producción. La organización de los mineros del sector MAPE, permitirían hacerlos más visibles, identificables y de fácil acceso para las instituciones que deben proporcionar asistencia técnica, como ser por ejemplo la implementación de mejores técnicas mineras. Así mismo, si están adecuadas capacitadas, dichas entidades pueden institucionalizar los conocimientos recientemente adquiridos y replicar entre los demás miembros. La organización también les permitirá facilitar el acceso a la información del marco regulatorio, la información del mercado y las finanzas. El acceso a recursos necesarios para adquirir nuevas tecnologías puede reducir las barreras para adoptar técnicas más sostenibles a largo plazo. Finalmente, los mineros organizados pueden resultar en una voz que representen sus necesidades e intereses.

La falta de financiamiento a menudo hace que los mineros del sector MAPE confíen en acuerdos informales en lo que comerciantes, que muchas veces son los que financian el operativo, llevándolos a la venta del producto a precios inferiores del mercado. El acceso al financiamiento puede incrementar la productividad, ayudarlos a salir de la pobreza y a conducir a beneficios ambientales ya que podrían desarrollar mejores prácticas mineras, que a menudo son costosas.

El acceso a la Asistencia, puede ser utilizado por las autoridades como un incentivo para que los mineros se formalicen y adopten mejores prácticas. La asistencia, puede agruparse en tres categorías: Asistencia Administrativa y organizativa, gestión empresarial y cumplimiento del marco legal; Asistencia técnica en minería y actividades complementarias; Prestación de servicios básicos (educación, salud, transporte, agua, saneamiento, entre otros).

Otro aspecto sumamente importante en todo el proceso, es sin dudas el Monitoreo y la Fiscalización. Para garantizar el correcto proceso de formalización, es decir, realizar inspecciones periódicas tendientes a verificar si las etapas y acciones previstas se están llevando cabo de conformidad a las regulaciones. Finalmente, la cadena de compradores de oro también es sumamente importante que sean formalizados, o que al menos las transacciones sean de acuerdo a las normativas legales y fiscales. Si los actores que compran el oro producido por el sector MAPE no se formalizan, su interacción dificultará el proceso de formalización.

Medidas	Acciones	Responsabilidad	Meta	Plazo
1. Articular las contrataciones, por parte de empresas mineras concesionarias, al sector MAPE para la ejecución de tareas diversas de minería y Supervisión de contratos celebrados entre las partes	Propiciar y Organizar reuniones de trabajo entre sectores (sector MAPE y empresas concesionarias), acompañar la celebración de contratos entre partes, relacionados a tareas de minería en sus diferentes etapas.	VMME	Al menos 2 contratos celebrados entre partes.	Año 2021
2.Revisión de leyes y normas a fin de alentar la formalización del sector MAPE.	1. Crear y promulgar una nueva Ley de Minería que contemple al sector MAPE de una manera diferente a fin de permitirles constituirse en empresas, acorde a los lineamientos modernos de la Minería e incluir el cambio de criterio de pago al Estado de regalías por explotación de oro.	VMME / MADES / CONGRESO NACIONAL / PRESIDENCIA	Nueva ley de Minería promulgada y vigente	Año 2023
	2. Revisión y actualización de normativas vigentes vinculadas a la explotación del oro y actividades complementarias. Habilitaciones, Rehabilitaciones y Cierre de Minas, Exigencia del concurso de un profesional geólogo en el proceso, Exigencias de Monitoreos y Reportes de determinados parámetros, Condiciones generales de Infraestructura por cada etapa, Condiciones generales para el trabajador.	VMME /MADES / MT/ MinMUJER / MNNA / INDI / MSPyBS	Normativas revisadas y actualizadas correspondientes a la explotación de oro y actividades complementarias	Año 2021
	3. Socializar en el sector MAPE normativas revisadas y actualizadas, correspondiente a la explotación del oro y actividades complementarias.		50% de mineros MAPE capacitados al primer año, 100% de mineros MAPE capacitados al segundo año	Año 2021
3. Mejorar la supervisión y el cumplimiento de los requisitos del sector	1.Implementar tareas coordinadas de supervisión y control en el sector MAPE, específicamente aquellos aspectos técnicos y ambientales pre establecidos, en base a una planificación anual de actividades.	VMME /MADES	Al menos 6 inspecciones conjuntas al sector MAPE /año	Año 2023
	2. Gestionar los recursos necesarios para cumplir estrictamente con la planificación de tareas de supervisión y control al sector MAPE.	VMME / MADES	Recursos necesarios para supervisión y control gestionados y disponibles	Año 2021
	3. Capacitar a la Policía Nacional y a la Fiscalía del Ambiente sobre el Plan de Acción Nacional relacionada al Convenio de MINAMATA.	VMME / MADES	1 capacitación a la Fiscalía del Ambiente y a la Policía Nacional/año	Año 2023
4. Fortalecimiento del sector MAPE e incremento en posibilidades de acceso a créditos	1. Desarrollar y ejecutar programas de capacitación en aspectos administrativos, financieros y organizacionales a componentes del sector MAPE	VMMIPyMES / INCOOP	2 capacitaciones en aspectos administrativos, financieros y organizacionales /año	Año 2022
	2. Asistir a los pequeños mineros en el cumplimiento de las exigencias necesarias para el acceso a créditos orientados al cambio tecnológico u operacional, mediante reuniones de seguimiento.	VMMIPyMES / INCOOP	Al menos 50% de población MAPE asistida.	Año 2022
5. Fortalecimiento administrativo local orientado al control de las actividades mineras y complementarias.	1.Dotar de un equipo humano de trabajo competente y recursos de infraestructura y de operación, para atender localmente al sector MAPE (reforzar los Recursos Humanos con perfil técnico apropiado, equipamientos de oficina, vehículo).	MUNICIPALIDAD DE PASO YOBAI	100% de equipo humano e infraestructura conformada y operativa	Año 2023
	2. Capacitar al equipo humano local sobre aspectos normativos vigentes vinculados a la actividad minera en el sector MAPE.	MADES /VMME	Una capacitación sobre normativas vigentes vinculados a la actividad minera /año	Año 2023
6. Fortalecimiento del control de comercialización del oro	1. Crear catastro de compradores de oro.	VMME	Catastro de compradores de oro vigente	Año 2021
	2. Establecer la exigencia de informar la venta de oro a compradores catastrados, por parte de mineros del sector MAPE, dentro del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental	MADES	Resolución Ministerial exigiendo al proponente a proveer datos sobre el comprador catastrado de oro	Año 2021

Estrategia 3. Medidas para reducir las emisiones, las liberaciones y los riesgos de exposición

De acuerdo a la lína de Base, realizada en Paso Yobái, de 108 molinos activos, 55 de ellos utiliza la técnica de la placa de mercurio, es decir el 51%. Así mismo, se ha encontrado unidades productivas que cuenta con sistema de condensación de vapores de mercurio, pero otros no. Esto lleva a la necesidad de reglamentar aspectos vinculados a la operación del sector MAPE de manera a mejorar el desempeño ambiental y reducir los riesgos de exposicón al mercurio.

Medidas	Acciones	Responsabilidad	Meta	Plazo
1.Eliminación del uso de placa con mercurio	1. Desarrollar capacidades locales en técnicas alternativas y concentrados (uso de alfombras y gradillas magnéticas, por ejemplo) mediante concurso de técnicos competentes extranjeros.	VMME /MADES	Al menos 2 funcionarios locales capacitados en técnicas alternativas y concentrados en el exterior P: 30.000 US$	Año 2021
	2. Socializar entre los mineros del sector MAPE la normativa sobre prohibición de uso de placas con mercurio.	VMME /MADES	50% de mineros MAPE capacitados al primer año, 100% de mineros MAPE capacitados al segundo año	Año 2022
	3. Establecer una normativa legal que prohíba la utilización de Placas con mercurio en la extracción del oro.	VMME /MADES	Normativa legal relacionada a la prohibición del uso de placas con mercurio, emitida y en vigencia, en cada una de las instituciones	Año 2021
	4. Asistir a los pequeños mineros en la efectiva aplicación de técnicas de concentrado mediante jornadas de capacitación	VMME / MADES	50% de mineros MAPE capacitados al primer año, 100% de mineros MAPE capacitados al segundo año	Año 2022
2. Aplicación de técnica de amalgamación en circuito cerrado	1. Desarrollar especificaciones técnicas, ambientales y de Seguridad Ocupacional, relacionadas a la amalgamación en circuito cerrado.	VMME / MADES / MT	Especificaciones técnicas, ambientales y de Seguridad Ocupacional emitida y en vigencia, en cada una de las instituciones	Año 2021
	2. Socializar entre los pequeños mineros la técnica de amalgamación en circuito cerrado.	VMME / MADES	50% de mineros MAPE capacitados al primer año, 100% de mineros MAPE capacitados al segundo año	Año 2022
3. Aplicación de técnica de Quema de amalgama	1. Desarrollar especificaciones técnicas, ambientales y de Seguridad Ocupacional, relacionadas a la recuperación de mercurio, retorta en campana extractora, chimenea con retorta y recuperación por medio de condensación.	VMME /MADES / MT	Especificaciones técnicas emitidas y vigentes en cada una de las institucionales.	Año 2021
	2. Socializar entre los pequeños mineros la técnica de recuperación de mercurio, retorta en campana extractora, chimenea con retorta y recuperación por medio de condensación.	VMME /MADES	50% de mineros MAPE capacitados al primer año, 100% de mineros MAPE capacitados al segundo año	Año 2022

Estrategia 4. Medidas para gestionar el comercio y prevenir el desvío de mercurio

La gestión del comercio del mercurio es sumamente importante, como un aspecto necesario para la formalización del sector MAPE, abarcando la cadena de suministro de este insumo químico. Como dato relevante, se menciona que desde el mes de agosto del 2018, el sistema SOFIA[1] de la DNA, no registra ingresos de mercurio al Paraguay y atendiendo que están consolidadas y operativas las unidades productivas mineras, puede inferirse que esta sustancia ingresa de contrabando. Se plantea medidas que hacen al fortalecimiento de ingresos y egresos, así como una base de control del flujo de esta sustancia en las unidades productivas.

Medidas	Acciones	Responsabilidad	Meta	Plazo
1.Fortalecimiento del control de ingresos y egresos de mercurio	1. Capacitación a agentes aduaneros sobre aspectos vinculados al Convenio de Minamata.	MADES	1 capacitación a agentes aduaneros sobre aspectos vinculados al Convenio de Minamata/año	Año 2023
	2. Comunicación formal a la Dirección General de Aduanas, sobre el control de ingreso de mercurio a través de su partida arancelaria, sujeta a confirmación o negación por parte del MADES.	MADES	Nota comunicación formal emitida y recepcionada por la DNA.	Año 2021
	3. Elaboración y divulgación de Resolución que implique el Procedimiento de Importación de Mercurio por consentimiento del país importador.	MADES	Resolución sobre el Procedimiento de Importación de Mercurio emitida y vigente	Año 2021
2.Desarrollar base de datos que contenga flujos e inventario sobre el mercurio	1. Exigir a los compradores de mercurio el cumplimiento del registro e informe sobre movimiento de mercurio, ante la Dirección de Vigilancia Sanitaria del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, como usuario de sustancias químicas no farmacéuticas.	MSPyBS	100% de usuarios de sustancias químicas, del sector MAPE, catastrados ante el MSPyBS	Año 2023
	2. Crear un catastro de importadores de mercurio y exigir al usuario la declaración de la cadena de suministro, dentro del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.	MADES	Catastro implementado y vigente	Año 2021
	3. Elaborar un mecanismo de registro y cuantificación del consumo de mercurio por parte de proponentes dentro del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante empleo de datos del SIAM.	MADES	Mecanismo instalado de cuantificación del uso de mercurio y catastro de Importadores de Mercurio a través del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley 294/93 de Impacto Ambiental)	Año 2021

1 *SOFIA: Sistema de Ordenamiento Fiscal del Impuesto en Aduanas*

Estrategia 5. Medidas para atraer la participación de los grupos de interés

La relación con los diferentes grupos de interés en Paso Yobái, permitirá por un lado acceder a información primaria sobre sus genuinas inquietudes y por otro lado evaluar la respuesta que ellos tienen al desarrollo y cumplimiento de sus expectativas. Las medidas propuestas son la identificación de esos grupos de interés, el desarrollo de estrategias de participación ciudadana, el incentivo a la participación, el fomento de la participación de dirigentes comunitarios y el aseguramiento de la participación del sector MAPE en la defensa de sus propios intereses.

Medidas	Acciones	Responsabilidad	Meta	Plazo
1. Identificación de los principales agentes no gubernamentales que deben estar familiarizados con el tema	1. Identificar a componentes y representantes de grupos sociales: involucrados directamente con la minería, involucrados indirectamente y no involucrados	MADES / MUNICIPALIDAD PASO YOBAI	Componentes y representantes de grupos sociales identificados	Año 2021
	2. Identificar representantes de empresas legalmente constituidas y en posesión de áreas asignadas para desarrollo de la minería	MADES /MHV MME / MUNICIPALIDAD	Representantes de poseedores de áreas permisionaria identificados	Año 2021
2. Desarrollo de la estrategia para la participación ciudadana	1. Fortalecer el Mecanismo Nacional de Coordinación incorporando a otras instituciones que puedan brindar apoyo al desarrollo del PAN.	MADES	Coordinación, nutriendo el Comité actual con otras instituciones o actores del sector.	Año 2021
	2. Fortalecer planes de estudios estudiantiles de la zona, con herramientas y ejercicios sobre participación ciudadana.	MEC /MADES / MSPyBS / VMME / MUNICIPALIDAD	Al menos 50% de Población estudiante instruida en herramientas y ejercicios sobre participación ciudadana	Año 2022
	3. Gestionar espacios públicos neutrales para desarrollo de reuniones de trabajo y para difundir mensajes a través de cartelerías o afiches	MUNICIPALIDAD	Acuerdos interinstitucionales firmados (Municipalidad – Iglesia – Escuelas – Colegios) para asegurar la disponibilidad de espacios neutrales para reuniones del sector	Año 2021
	4. Articular la cooperación entre el sector MAPE, autoridades, sector industrial, iglesia, Organismos No Gubernamentales, instituciones académicas y otros interesados, mediante simposios, debates o reuniones de trabajo.	MITIC / VMME /MADES	2 jornadas de trabajo /año	Año 2021
	5. Analizar y definir forma y medios de publicaciones para visualizar las actividades desarrolladas.	MITIC / MADES	100% estudiados y definidos forma y medios de publicaciones	Año 2021
3. Incentivo a la participación de sesiones de consultas	1. Organizar reuniones periódicas y continuas en la comunidad minera en lugar neutral y horario conveniente.	MUNICIPALIDAD / MADES /VMME	2 reuniones en comunidad minera /año	Año 2021
	2. Definir la incorporación de plataformas digitales para difusión de calendarios de reuniones y otras informaciones relevantes.	MITIC / MADES	Definida al Menos una plataforma para difusión	Año 2021
	3. Organizar mesas de trabajo sobre temas de interés del sector directa e indirectamente afectado por la Minería.	MUNICIPALIDAD / MADES / VMME	Mesas de trabajo efectivamente conformada y operativa	Año 2021
4. Fomento a la participación de dirigentes a nivel comunitario	1. Desarrollar cursos de capacitación en liderazgo social dirigidos a líderes naturales de la comunidad y a jóvenes estudiantes.	MUNICIPALIDAD / MEC	2 jornadas de capacitación sobre liderazgo/año	Año 2022
	2. Fomentar la elección de dirigentes que representen los interese de los grupos de mineros, según las reglas democráticas vigentes de manera a garantizar la legitimidad de sus cargos, mediante el desarrollo de capacitaciones.	VMME / MADES	2 jornadas de capacitación sobre reglas democráticas/año	Año 2022
	3. Desarrollar capacitación a dirigentes comunitarios sobre aspectos que hacen a los efectos del mercurio sobre la salud y el medio ambiente, de manera a sensibilizarlos sobre el tema.	MADES / VMME	2 jornadas de capacitación a dirigentes mineros /año	Año 2022
	4. Establecer un canal de seguimiento para el logro de objetivos propuestos en las reuniones de trabajo.	MADES / VMME	Seguimiento efectivo del logro de los objetivos propuestos	Año 2022
5. Asegurar que las asociaciones del sector MAPE participen activamente y defiendan legítimamente el interés del sector que representan	Capacitar a miembros del sector MAPE sobre aspectos económicos, de finanzas, administrativos, comerciales y legales, que hacen a sus actividades productivas.	VMPyMES / INCOOP	2 jornadas de capacitación/ año	Año 2022
6. Fomento al acceso de recursos financieros	Socializar / Sensibilizar problemática financiera del sector MAPE entre los diferentes actores del sector financiero (Banco Nacional de Fomento, Bancos del sector privado, otras empresas mineras de mayor tamaño, Cooperativas, entre otras)	VMPyMES / INCOOP	1 jornada de capacitación/ año	Año 2022

Estrategia 6. Salud Pública sobre la exposición al mercurio

El sistema de salud carente de recursos humanos especializados en intoxicaciones, así como protocolos e infraestructura es la realidad en Paso Yobái, que según estudios de campo, el 11% de la población muestral analizada, presenta niveles de mercurio en orina de 24 horas, por encima de los niveles permisibles. Estos valores se constituyen en insumos para el MSPyBS, de manera a orientar acciones que tiendan a atender desde ya a una población expuesta a los efectos del mercurio en particular y de las sustancias químicas en general.

Medidas	Acciones	Responsabilidad	Meta	Plazo
1.Propiciar la salud y prevención de enfermedades	1. Formación básica en intoxicación a profesionales médicos y enfermeros que trabajan en Paso Yobái	MSPyBS	100% de profesionales de blanco de Paso Yobái capacitados en intoxicación con mercurio	Año 2022
	2. Desarrollo de proyecto ejecutivo que implique la creación de una unidad de tratamiento a personas intoxicadas in situ	MSPyBS	Proyecto ejecutivo correspondiente a una Unidad de tratamiento a personas intoxicadas en Paso Yobái	Año 2022
	3. Creación y puesta en operación de una unidad para tratamiento de las personas intoxicadas con Hg in situ.	MSPyBS	Unidad de tratamiento a personas intoxicadas en Paso Yobái	Año 2022
2. Propiciar la salud y prevención de enfermedades mediante fortalecimiento en área de la toxicología	1. Formación técnico médica en área de intoxicación a profesionales médicos	MSPyBS	Al menos dos profesionales médicos especializados en intoxicación	Año 2022
	2. Disponibilidad de profesionales médicos especialistas en toxicología en los centros médicos de la zona circundante.	MSPyBS	Al menos dos profesionales médicos especializados en intoxicación trabajando en la zona	Año 2023
	3. Desarrollar un protocolo de respuesta ante casos de intoxicaciones.	MSPyBS	Protocolo de respuesta ante casos de intoxicación elaborado y vigente	Año 2023
3. Promoción de la Salud y Prevención de Enfermedades	1.Ejecutar Vigilancia en Salud de comunidad expuesta de Paso Yobái. Cohorte de los mineros sujetos a estudio y sus familias, sobre todo en el caso de mujeres embarazadas	MSPyBS	100% de consultas y estudios médicos efectuados	Año 2022
	2. Desarrollo periódico de Censo a mineros y sus familias.	MSPyBS - DGEEyC	Censo efectivamente elaborado a los mineros y sus respectivas familias	Año 2022
	3. Desarrollar capacitaciones y charlas informativas dirigidas a estudiantes de la Educación Escolar Básica y Secundaria, sobre aspectos que tienen que ver con la Prevención de Enfermedades vinculadas al mercurio.	MEC / MADES	2 jornadas de capacitación a estudiantes /año	Año 2022
	4. Gestionar la Información y datos entre los subsistemas de salud. Registro de enfermedades y posibles afecciones relacionadas al mercurio.	MSPyBS	Registro efectivo de enfermedades y afecciones relacionadas al mercurio	Año 2022
	5. Ejecutar estudios médicos en población expuesta y no expuesta al mercurio, que lleve a concluir sobre efectos de la exposición al mercurio sobre el nivel cognitivo.	MSPyBS / MEC	Ejecución de estudios sobre nivel cognitivo al 40% de la población escolar al primer año, 70% al segundo año y 100% al tercer año	Año 2022
4. Medidas de Seguridad Química	1.Divulgación sobre los riesgos asociados al Manipuleo de sustancias químicas, Buenas Prácticas Operativas y Funciones de los Equipos de Protección Individual, destinado al sector MAPE	MSPyBS / MADES/ MT	2 jornadas de divulgación sobre Manipuleo de Sustancias Químicas/año	Año 2021
	2. Elaborar especificaciones técnicas y ambientales sobre el manejo correcto de sustancias químicas que comprendan: Recepción, Almacenamiento, Manipuleo y Disposición Final de Residuos asociados.	MADES	Especificaciones técnicas y ambientales emitidas y socializadas	Año 2021
	3. Fiscalizar el correcto manejo de sustancias químicas y los residuos asociados generados en el sector MAPE.	MADES / VMME / MT	Al menos 5 fiscalizaciones al año	Año 2021

Estrategia 7. Medidas para prevenir la exposición de las poblaciones vulnerables al mercurio

Las poblaciones vulnerables, sobre todo niños y mujeres embarazadas, merecen especial atención dado que sus respectivas capacidades pueden verse fortalecidas con el fortalecimiento del rol de la mujer y el aseguramiento de la efectiva prevención de los efectos de la minería sobre niños y adolescentes.

Medidas	Acciones	Responsabilidad	Meta	Plazo
1.Fortalecimiento de la mujer en la cadena productiva MAPE	1. Capacitar a mujeres de la comunidad y especialmente aquellas componentes de familias dedicadas a la minería y actividades complementarias, sobre los efectos sobre la salud en el feto y en niños, del uso del mercurio y otras sustancias químicas peligrosas.	MADES /VMME / MUNICIPALIDAD / MinMUJER	1 capacitación a mujeres /año	Año 2023
	2. Capacitar a mujeres jóvenes y líderes naturales de la comunidad de Paso Yóbai en aspectos que hacen a la igualdad de género, respeto hacia la vida, Derechos Humanos, entre otros.	MUNICIPALIDAD / MinMUJER	1 capacitación a mujeres líderes /año	Año 2023
	3. Elaborar un Plan de Acción de Género que lleve a identificar y abordar los riesgos de género en la cadena de suministro e incorporar práctivas para rectificar la desigualdad de género.	MinMUJER	Plan de Acción de Género elaborado, socializado y vigente	Año 2022
	4.Capacitar a mujeres jóvenes y líderes naturales de la comunidad de Paso Yobái en aspectos que hacen a la Seguridad y Salud en el trabajo, la violencia de género y el acoso sexual.	MinMUJER / MT	1 capacitación a mujeres /año	Año 2022
	5. Propiciar la elaboración en cada empresa una Declaración de liderago, políticas y procedimientos organizacional para comunicar el compromiso con la igualdad de génro y derechos de las mujeres, tanto interno como exteno dirigo a proveedores y público, mediante sensibilización	MinMUJER	1 jornada de capacitación dirigido a empresarios	Año 2023
	6.Capacitar en habilitades empresariales dirigido a mujeres	VMMPyME INCOOP	1 capacitación a mujeres /año	Año 2022
	7.Capacitar a mujeres en Salud sexual y reproductiva y Planificación Familiar	MSPyBS	1 capacitación a mujeres /año	Año 2022
2. Aseguramiento de la prevención de efectos de la minería sobre niños y adolescentes	1. Capacitación sobre la prohibición del trabajo infantil en la cadena productiva del sector MAPE dirigida a la comunidad y a las autoridades administrativas locales.	MADES /VMME / MUNICIPALIDAD /MINISTERIO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA	1 capacitación sobre prohibición de trabajo infantil/año	Año 2023
	2. Control de ausencia de fuentes de emisiones de sustancias tóxicas en el área de afectación de niños y adolescents	MADES /VMME / MUNICIPALIDAD	6 verificaciones sobre ausencias de emisiones en área de afectación a niño /año	Año 2023

Estrategia 8. Medidas para proporcionar información a los mineros

La información sobre el PAN, las estrategias, plazos, avances, responsables, etc. debe fluir adecuadamente hacia los mineros, de manera a poder comprender acabadamente los compromisos asumidos por el país dentro del marco del Convenio de Minamata y que los beneficiarios de todas las acciones son ellos, los propios mineros, sus familias y la comunidad de Paso Yobái. Las medidas propuestas comprenden el Desarrollo de un Plan de Comunicación y el desarrollo de estrategias de comunicación.

Medidas	Acciones	Responsabilidad	Meta	Plazo
1.Desarrollo de un Plan de Comunicación a los Mineros con objetivos concretos y mensajes a emitir	1. Conformar un equipo de Comunicación que trabaje de las siguientes áreas: Comunicaciones estratégicas, Marketing y Publicidad, Prensa y Relaciones Públicas.	MADES /VMME	Equipo de Comunicación conformado y operativo	Año 2021
	2. Elaboración de mensajes según público objetivo	MADES /VMME / MITIC	100% de mensajes elaborados según público objetivo	Año 2021
2. Desarrollo de estrategia de comunicación	1. Definición y ejecución de acciones de corto y mediano relacionados a la divulgación de mensajes de publicidad en radios según pautaje, visitas a radioemisoras y participación en programas radiales.	MITIC /MADES / VMME	100% de cumplimiento de acciones de corto y mediano plazo	Año 2021
	2. Desarrollar enfoque inclusivo y participativo en las estrategias de comunicación, a fin de aumentar la conciencia de las mujeres sobre sus derechos y cómo participar en los procesos de toma de decisiones.	MITIC / MINISTERIO DE LA MUJER	100% de cumplimiento de acciones de corto y mediano plazo	Año 2021
	3. Definición y ejecución de acciones en la comunidad: realización de charlas, entrevistas grupales con mineros y la sociedad civil no involucrada en la minería, respectivamente.	MITIC /MADES / VMME	100% de acciones previstas cumplidas	Año 2021
	4. Definición y ejecución de acciones a largo plazo: participación en medios de prensa locales, departamentales y nacionales.	MITIC /MADES / VMME	100% de acciones previstas cumplidas	Año 2021

Estrategia 9. Gestión de sitios contaminados y Residuos de Mercurio

La estrategia sobre Gestión de Sitios Contaminados y Residuos de Mercurio, se enmarcan dentro de los artículos 12 y 11 respectivamente, del Convenio de Minamata. Aunque se tratan de estrategias complementarias a las demás, el equipo técnico del Proyecto de Elaboración del Plan de Acción Nacional para la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en Paraguay, ha considera oportuno incluir, antendiendo a que las condiciones de infraestructura del sector MAPE, caracterizada por la escasa inversión, sumado a la falta de ordenamiento territoral, representan un riesgo importante sobre la Salud Pública y el Medio Ambiente. En las condiciones actuales es posible aplicar medidas de contención de la contaminación presente en los tajamares o lagunas que contienen los relaves, así como reglamentar la gestión de los residuos asociados a la actividad y realizar un análisis de riesgo para definir

Medidas	Acciones	Responsabilidad	Meta	Plazo
1.Reducción del riesgo de contaminaciones con restos de mercurio contenido en los tajamares, ante el potencial desborde a los cauces hídricos superficiales	1. Establecer especificaciones técnicas relacionadas a las condiciones que deben reunir los tajamares con restos de mercurio existentes, abordando: implementación de taludes, diques de contención, vallados, señalización, membranas impermeabilizantes, así como exigir el monitoreo de sedimentos, de agua subterránea, determinación de cantidad de mercurio en tajamares.	MADES	Resolución MADES que contenga especificaciones técnicas, emitida y socializada	Año 2022
	2. Fiscalizar periódicamente el correcto cumplimiento de las especificaciones técnicas relacionadas a los tajamares que contienen restos de mercurio.	MADES	Ejecución efectiva de 10 inspecciones de las instalaciones MAPE /año	Año 2022
2. Gestión de residuos peligrosos existentes	1.Establecer normativa específica sobre la obligatoriedad de reducción de volumen, inertizado, almacenamiento seguro, traslado seguro y disposición final en Relleno de Seguridad de residuos peligrosos con mercurio y otros residuos peligrosos que genera la actividad minera.	MADES	Resolución Ministerial sobre obligatoriedad de manejo, tratamiento y disposición final de residuos con mercurio y otros residuos peligrosos, emitida y vigente.	Año 2021
	2. Fiscalizar el correcto cumplimiento de la normativa sobre el manejo, tratamiento y disposición final de residuos con mercurio y otros residuos peligrosos.	MADES	Ejecución efectiva de 10 inspecciones de las instalaciones MAPE /año	Año 2023
3. Desarrollo de línea base sistemática de diagnóstico ambiental sobre diferentes matrices ambientales	1. Ejecutar estudios técnicos: topográficos hidrogeológicos, de estructura y composición de suelo, índice de permeabilidad de suelo, nivel freático máximo del acuífero en áreas pre determinadas de afectación de la minería y actividades complementarias.	MADES / VMME	100% de los Estudios técnicos en áreas de afectación de la actividad minera concluidos.	Año 2022
	2. Sistematizar informaciones generadas en el SIAM en lo que se refiere a resultados de análisis de contaminación de mercurio en efluentes líquidos, agua subterránea y sedimentos, así como el balance de materiales aplicado al proceso productivo, que proporcione información sobre pérdidas de mercurio al ambiente.	MADES	100% de informaciones sistematizada sobre contaminación relacionada a proyectos de minería del sector MAPE	Año 2022
	3. Generar proyectos a través de Cooperaciones Internacionales en el marco del Convenio de Minamata, orientados a la Evaluación de riesgos para la salud y el medio ambiente y concluir sobre la necesidad de realizar tareas de rehabilitación o gestión de sitios contaminados.	MADES	Evaluación de Riesgos para la Salud y el Medio Ambiente efectivamente desarrollado	Año 2023
4.Prevención de la Contaminación	1.Establecer normativa específica sobre prohibición de trabajos de lixiviación mediante utilización de cianuro a partir de relaves con restos de mercurio.	MADES	Resolución MADES relacionada a la prohibición de trabajos de lixiviación con cianuro a partir de relaves con restos de mercurio.	Año 2021
	2.Socialización de normativa sobre prohibición de cianuración a partir de relaves con restos de mercurio a representantes de empresas que desarrollan o tienen previsto desarrollar esta técnica	MADES	6 talleres de socialización /año	Año 2021
	3.Fiscalizar el correcto cumplimiento de la normativa sobre prohibición de cianuración a partir de relaves con restos de mercurio.	MADES	Ejecución efectiva de 10 inspecciones de las instalaciones MAPE /año	Año 2023

V. Plan de Trabajo

ESTRATEGIA 1: ELIMINACION DE PEORES PRACTICAS										
Medidas	**Acciones**	**Prioridad**	**Líder**	**Línea de tiempo**			**Fuente de financiamiento**	**Costo US$**	**Resultados esperados**	**Indicador**
1. Identificar las peores prácticas de la minería	1. Censar anualmente a los mineros del sector MAPE identificando concretamente qué mala práctica realizada y donde se halla ubicada.	Alta	MADES / VMME	2021	2022	2023	PGN	28.000	100% de los mineros MAPE censados /año	Número de mineros censados /año
	1.Desarrollar una técnica para extracción de mercurio de los relaves para posteirormente recuperar el oro remanente.	Alta	Academia / Centros de Investigación / VMME / MADES		2022		PGN	80.000	Proyecto Ejecutivo de unidades de extracción de mercurio a partir de los relaves.	Número de Proyectos Ejecutivos de unidades de extracción de mercurio a partir de relaves.
	2. Socializar entre los pequeños mineros la técnica de extracción de mercurio de los relaves para posterior recuperación del oro remanente.	Alta	VMME / MADES / MMIP yMES			2023	PGN	5.000	100% de mineros MAPE capacitados	Número de capaciones /año
2. Desarrollo de técnicas alternativas de extracción sin mercurio	3. Propiciar alianzas entre mineros de mediano porte y el sector MAPE, con la finalidad de reducir costos de inversión en nuevas tecnologías que no impliquen el uso de mercurio y acompañar celebración de contrato entre partes.	Media	VMME / MADES	2021	2022		PGN	5.000	Al menos dos Alianzas celebradas entre los mineros de mediano porte y la minería MAPE.	Número de alianzas/año
	4. Elaborar el Diseño Ejecutivo y Analisis de Viabilidad Técnica, Económica y Financiera de un Proyecto de procesamiento de oro sin mercurio, destinado exclusivamente al sector MAPE, dentro del marco de un Proyecto de Cooperación Internacional	Alta	VMME / MADES	2021	2022		Cooperación Internacional	25.000 10.000	Proyecto Ejecutivo de Planta Industrial de extracción de oro sin mercurio, concluido	Número de Proyectos Ejecutivos de Planta Industrial de extracción de oro sin mercurio.
3. Desarrollar el Plan de Ordenamiento Territorial en Paso Yobái	1. Asistencia técnica a la Municipalidad de Paso Yobái para fortalecimiento local en técnicas relacionadas al Ordenamiento territorial, mediante capacitaciones y reuniones de trabajo.	Alta	MADES	2021			PGN	15.000	6 capacitaciones en técnicas de Ordenamiento Teritorial a funcionarios Municipales	Número de capacitaciones a funcionarios municipales
	2. Elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial que especifique las áreas en la que puedan establecerse actividades mineras en todas sus etapas productivas y bajo qué condiciones.	Alta	MUNICIPALIDAD DE PASO YOBAI	2021	2022	2023	PGN	100.000	Plan de Ordenamiento Territorial elaborado, promulgado y vigente	

ESTRATEGIA 2: MEDIDAS PARA FACILITAR LA FORMALIZACION O LA REGLAMENTACION										
Medidas	**Acciones**	**Prioridad**	**Líder**	**Línea de tiempo**			**Fuente de financiamiento**	**Costo US$**	**Resultados esperados**	**Indicador**
1. Articular las contrataciones, por parte de empresas mineras concesionarias, al sector MAPE para la ejecución de tareas diversas de minería y Supervisión de contratos celebrados entre las partes	Propiciar y organizar reuniones de trabajo entre sectores (sector MAPE y empresas concesionarias), acompañar la celebración de contratos entre partes, relacionados a tareas de minería en sus diferentes etapas.	Alta	VMME	2021			PGN	2.000	Al menos 2 contratos celebrados entre partes	Número de contratos celebrados /año
2.Revisión de leyes y normas a fin de alentar la formalización del sector MAPE	1. Crear y promulgar una nueva Ley de Minería que contemple al sector MAPE de una manera diferente a fin de permitirles constituirse en empresas, acorde a los lineamientos modernos de la Minería e incluir el cambio de criterio de pago al Estado de regalías por explotación de oro.	Alta	VMME / MADES / CONGRESO NACIONAL / PRESIDENCIA	2021	2022	2023	PGN	25.000	Nueva ley de Minería promulgada y vigente	Ley promulgada y vigente
	2. Revisión y actualización de normativas vigentes vinculadas a la explotación del oro y actividades complementarias. Habilitaciones, Rehabilitaciones y Cierre de Minas, Exigencia del concurso de un profesional geólogo en el proceso, Exigencias de Monitoreos y Reportes de determinados parámetros, Condiciones generales de Infraestructura por cada etapa, Condiciones generales para el trabajador.	Alta	VMME /MADES / MT MinMUJER / MNNA / INDI / MSPyBS	2021			PGN	15.000	Normativas revisadas y actualizadas correspondientes a la explotación de oro y actividades complementarias	Número de normativas revisadas y actualizadas /año
	3. Socializar en el sector MAPE normativas revisadas y actualizadas, correspondiente a la explotación del oro y actividades complementarias.	Alta	VMME /MADES / MT MinMUJER / MNNA / INDI / MSPyBS	2021	2022		PGN	20.000	50% de mineros MAPE capacitados al primer año, 100% de mineros MAPE capacitados al segundo año	Número de mineros MAPE capacitados/año
3. Mejorar la supervisión y el cumplimiento de los requisitos del sector	1.Implementar tareas coordinadas de supervisión y control en el sector MAPE, específicamente aquellos aspectos técnicos y ambientales pre establecidos, en base a una planificación anual de actividades.	Alta	VMME /MADES	2021	2022	2023	PGN	30.000	Al menos 6 inspecciones conjuntas al sector MAPE /año	Número de inspección conjunta / año
	2. Gestionar los recursos necesarios para cumplir estrictamente con la planificación de tareas de supervisión y control al sector MAPE.	Alta	VMME / MADES	2021			PGN	3.000	Recursos necesarios para supervisión y control gestionados y disponibles.	Cantidad de recursos económicos asegurados para tareas de supervisión y control al sector MAPE
	3. Capacitar a la Policía Nacional y a la Fiscalía del Ambiente sobre el Plan de Acción Nacional relacionada al Convenio de MINAMATA.	Alta	VMME / MADES	2021	2022	2023	PGN	10.000	1 capacitación a la Fiscalía del Ambiente y a la Policía Nacional/año	Número de capacitaciones /año
4. Fortalecimiento del sector MAPE e incremento en posibilidades de acceso a créditos	1. Desarrollar y ejecutar programas de capacitación en aspectos, administrativos, financieros y organizacionales a componentes del sector MAPE	Alta	VMMIPyMES / INCOOP	2021	2022		PGN	20.000	2 capacitaciones en aspectos administrativos, financieros y organizacionales / año	Número de capacitaciones /año
	2. Asistir a los pequeños mineros en el cumplimiento de las exigencias necesarias para el acceso a créditos orientados al cambio tecnológico u operacional, mediante reuniones de seguimiento.	Alta	VMMIPyMES / INCOOP	2021	2022		PGN	15.000	Al menos 50% de población MAPE asistida	Número de personas asistidas /año
5. Fortalecimiento administrativo local orientado al control de las actividades mineras y complementarias.	1.Dotar de un equipo humano de trabajo competente y recursos de infraestructura y de operación, para atender localmente al sector MAPE	Media	MUNICIPALIDAD DE PASO YOBAI	2021	2022	2023	PGN	75.000	100% de equipo humano e infraestructura conformada y operativa	Cantidad de personas componentes del equipo local de trabajo
	2. Capacitar al equipo humano local sobre aspectos normativos vigentes vinculados a la actividad minera en el sector MAPE.	Media	MADES /VMME	2021	2022	2023	PGN	30.000	1 capacitación sobre normativas vinculadas a la actividad minera/año	Número de capacitaciones /año
6. Fortalecimiento del control de comercialización del oro.	1. Crear catastro de compradores de oro.	Alta	VMME	2021			PGN	1.000	Catastro de compradores de oro vigente	Número de compradores de oro catastrados /año
	2. Establecer la exigencia de informar la venta de oro a compradores catastrados, por parte de mineros del sector MAPE, dentro del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental.	Alta	MADES	2021			PGN	1.000	Resolución ministerial exigiendo al proponente a proveer datos sobre el comprador catastrado de oro.	Número de resoluciones ministeriales relacionadas a la exigencia de informar sobre la venta de oro a compradores catastrados.

ESTRATEGIA 3: REDUCIR EMISIONES, LIBERACIONES Y RIESGOS DE EXPOSICION									
Medidas	**Acciones**	**Prioridad**	**Líder**	**Línea de tiempo**			**Fuente de financiamiento**	**Costo US$**	**Resultados esperados**	**Indicador**
1. Eliminación del uso de placa con mercurio	1.Desarrollar capacidades locales en técnicas alternativas y concentrados (uso de alfombras y gradillas magnéticas, por ejemplo) mediante concurso de técnicos competentes extranjeros.	Alta	VMME / MADES	2021			PGN	30.000	Al menos 2 funcionarios locales capacitados en técnicas alternativas y concentrados en el exterior	Númeno de funcionarios locales capacitados/año
	2. Socializar entre los mineros del sector MAPE la normativa sobre prohibición de uso de placas con mercurio.	Alta	VMME / MADES	2021	2022		PGN	5.000	50% de mineros MAPE capacitados al primer año, 100% de mineros MAPE capacitados al segundo año	Númeno de mineros capacitados /año
	3. Establecer una normativa legal que prohíba la utilización de Placas con mercurio en la extracción del oro.	Alta	VMME / MADES	2021			PGN	2.000	Normativa legal relacionada a la prohibición del uso de placas con mercurio, emitida y en vigencia, en cada una de las instituciones	Número de normativas relacionadas a la prohibición en la utilización de placas con mercurio
	4. Asistir a los pequeños mineros en la efectiva aplicación de técnicas de concentrado mediante jornadas de capacitación	Alta	VMME / MADES	2021	2022		PGN	20.000	50% de mineros MAPE capacitados al primer año, 100% de mineros MAPE capacitados al segundo año	Númeno de mineros capacitados /año
2. Aplicación de técnica de amalgamación en circuito cerrado	1.Desarrollar especificaciones técnicas, ambientales y de Seguridad Ocupacional, relacionadas a la amalgamación en circuito cerrado.	Alta	VMME / MADES / MT	2021			PGN	2.000	Especificaciones técnicas, ambientales y de Seguridad Ocupacional emitida y en vigencia, en cada una de las instituciones	Número de normativas relacionadas a especificaciones técncias, ambientales y de seguridad ocupacional
	2. Socializar entre los pequeños mineros la técnica de amalgamación en circuito cerrado.	Alta	VMME / MADES	2021	2022		PGN	5.000	50% de mineros MAPE capacitados al primer año, 100% de mineros MAPE capacitados al segundo año	Númeno de mineros capacitados /año
3. Aplicación de técnica de Quema de amalgama	1. Desarrollar especificaciones técnicas, ambientales y de Seguridad Ocupacional, relacionadas a la recuperación de mercurio, retorta en campana extractora, chimenea con retorta y recuperación por medio de condensación.	Alta	VMME / MADES / MT	2021			PGN	2.000	Especificaciones técnicas emitidas y vigentes en cada una de las institucionales	Número de normativas relacionadas a la recuperación de mercurio
	2. Socializar entre los pequeños mineros la técnica de recuperación de mercurio, retorta en campana extractora, chimenea con retorta y recuperación por medio de condensación.	Alta	VMME / MADES	2021	2022		VMME / MADES	5.000	50% de mineros MAPE capacitados al primer año, 100% de mineros MAPE capacitados al segundo año	Númeno de mineros capacitados /año

ESTRATEGIA 4: GESTIONAR EL COMERCIO Y PREVENIR EL DESVIO DE MERCURIO										
Medidas	**Acciones**	**Prioridad**	**Líder**	**Línea de tiempo**			**Fuente de financiamiento**	**Costo US$**	**Resultados esperados**	**Indicador**
1.Fortalecimiento del control de ingresos y egresos de mercurio	1. Capacitación a agentes aduaneros sobre aspectos vinculados al Convenio de Minamata.	Alta	MADES	2021	2022	2023	PGN	10.000	1 capacitación a agentes aduaneros sobre Convenio de Minamata/año	Númeno de agentes aduaneros capacitados / año
	2. Comunicación formal a la Dirección General de Aduanas, sobre el control de ingreso de mercurio a través de su partida arancelaria, sujeta a confirmación o negación por parte del MADES.	Alta	MADES	2021			PGN	200	Nota comunicación formal emitida y recepcionada por la DNA	Número de notas de comunición a Aduanas
	3. Elaboración y divulgación de Resolución que implique el Procedimiento de Importación de Mercurio por consentimiento del país importador.	Alta	MADES	2021			PGN	500	Resolución sobre el Procedimiento de Importación de Mercurio emitida y vigente	Número de Resoluciones sobre procedimientos de importación de mercurio
2.Desarrollar base de datos que contenga flujos e inventario sobre el mercurio	1. Exigir a los compradores de mercurio el cumplimiento del registro e informe sobre movimiento de mercurio, ante la Dirección de Vigilancia Sanitaria del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, como usuario de sustancias químicas no farmacéuticas.	Alta	MSP yBS	2021	2022	2023	PGN	5.000	100% de usuarios de sustancias químicas registrados	Número de usuarios registrados ante DINAVISA (MSPyBS)
	2. Crear un catastro de importadores de mercurio y exigir al usuario la declaración de la cadena de suministro, dentro del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.	Alta	MADES	2021			PGN	5.000	Catastro implementado y vigente	Número de importadores de mercurio catastrados / año
	3. Elaborar un mecanismo de registro y cuantificación del consumo de mercurio por parte de proponentes dentro del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, mediante empleo de datos del SIAM.	Alta	MADES	2021			PGN	7.000	Mecanismo instalado de cuantificación del uso de mercurio y catastro de Importadores de Mercurio a través del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley 294/93 de Impacto Ambiental)	Cantidad de mercurio declarado por unidad productiva

ESTRATEGIA 5: ATRAER PARTICIPACION DE GRUPOS DE INTERES									
Medidas	**Acciones**	**Prioridad**	**Líder**	**Línea de tiempo**			**Fuente de financiamiento**	**Costo US$**	**Resultados esperados**	**Indicador**
1. Identificación de los principales agentes no gubernamentales que deben estar familiarizados con el tema.	1. Identificar a componentes y representantes de grupos sociales: involucrados directamente con la minería, involucrados indirectamente y no involucrados	Media	MADES / MUNICIPALIDAD PASO YOBAI	2021			PGN	10.000	Componentes y representantes de grupos sociales identificados	Número de representantes identificados/año
	2. Identificar representantes de empresas legalmente constituidas y en posesión de áreas asignadas para desarrollo de la minería	Media	MADES /MH VMME / MUNICIPALIDAD	2021			PGN	5.000	Representantes de poseedores de áreas permisionaria identificados	Número de consecionarios identificados/año
2. Desarrollo de la estrategia para la participación ciudadana	1. Fortalecimiento de la Comisión Nacional de Mercurio, incorporando a otras instituciones que puedan brindar apoyo al desarrollo del PAN.	Media	MADES	2021			PGN	5.000	Ampliación del número de componentes de la Coordinación, nutriendo el Comité actual con otras instituciones o actores del sector.	Número de instituciones nuevas incorporadas a la Comisión Nacional de Mercurio
	2. Fortalecer planes de estudios estudiantiles de la zona, con herramientas y ejercicios sobre participación ciudadana.	Media	MEC /MADES / MSPyBS / VMME / MUNICIPALIDAD	2021	2022		PGN	20.000	Al menos 50% de Población estudiante instruida en herramientas y ejercicios sobre participación ciudadana	Número de estudiantes capacitados/año
	3. Gestionar espacios públicos neutrales para desarrollo de reuniones de trabajo y para difundir mensajes a través de cartelerías o fiches	Media	MUNICIPALIDAD	2021			PGN	1.000	Acuerdos interinstitucionales firmados (Municipalidad – Iglesia – Escuelas – Colegios) para asegurar la disponibilidad de espacios neutrales para reuniones del sector	Número de acuerdos firmados
	4. Articular la cooperación entre el sector MAPE, autoridades, sector industrial, iglesia, Organismos No Gubernamentales, instituciones académicas y otros interesados, mediante simposios, debates o reuniones de trabajo.	Media	MITIC / VMME / MADES	2021			PGN	15.000	2 jornadas de trabajo / año.	Número de jornadas de capacitación /año
	5. Analizar y definir forma y medios de publicaciones para visualizar las actividades desarrolladas.	Media	MITIC / MADES	2021			PGN	5.000	100% definido forma y medios de publicaciones	Número de medios de publicaciones definidos
3. Incentivo a la participación de sesiones de consultas	1. Organizar reuniones periódicas y continuas en la comunidad minera en lugar neutral y horario conveniente.	Media	MUNICIPALIDAD / MADES /VMME	2021			PGN	5.000	2 reuniones en comunidad minera/año	Número de reuniones /año
	2. Estudiar y Definir la incorporación de plataformas digitales para difusión de calendarios de reuniones y otras informaciones relevantes.	Media	MITIC / MADES	2021			PGN	-	Definida al Menos una plataforma para difusión	Número de plataformas digitales
	3. Organizar mesas de trabajo sobre temas de interés del sector directa e indirectamente afectado por la Minería.		MUNICIPALIDAD / MADES / VMME	2021			PGN	10.000	Mesas de trabajo efectivamente conformada y operativa	Número de mesas de trabajo confomadas/año

ESTRATEGIA 5: ATRAER PARTICIPACION DE GRUPOS DE INTERES									
Medidas	**Acciones**	**Prioridad**	**Líder**	**Línea de tiempo**			**Fuente de financiamiento**	**Costo US$**	**Resultados esperados**	**Indicador**
4. Fomento a la participación de dirigentes a nivel comunitario	1. Desarrollar cursos de capacitación en liderazgo social dirigidos a líderes naturales de la comunidad y a jóvenes estudiantes.	Media	MUNICIPALIDAD / MEC	2021	2022		PGN	15.000	2 jornadas de capacitación sobre liderazgo/año	Número de capacitaciones /año
	2. Fomentar la elección de dirigentes que representen los interese de los grupos de mineros, según las reglas democráticas vigentes de manera a garantizar la legitimidad de sus cargos, mediante el desarrollo de capacitaciones	Media	VMME / MADES	2021	2022		PGN	15.000	2 jornadas de capacitación sobre reglas democrátivas/ año	Número de capacitaciones por año
	3. Desarrollar capacitación a dirigentes comunitarios sobre aspectos que hacen a los efectos del mercurio sobre la salud y el medio ambiente, de manera a sensibilizarlos sobre el tema.	Media	MADES / VMME	2021	2022		PGN	15.000	2 jornadas de capacitación a dirigentes mineros /año	Número de capacitaciones/año
	4. Establecer un canal de seguimiento para el logro de objetivos propuestos en las reuniones de trabajo.	Media	MADES / VMME	2021	2022		PGN	-	Seguimiento efectivo del logro de los objetivos propuestos	Número de canales de seguimiento
5. Asegurar que las asociaciones del sector MAPE participen activamente y defiendan legítimamente el interés del sector que representan	Capacitar a miembros del sector MAPE sobre aspectos económicos, de finanzas, administrativos, comerciales y legales, que hacen a sus actividades productivas.	Alta	VMPyMES / INCOOP	2021	2022		PGN	15.000	2 jornadas de capacitación/ año	Níumero de capacitaciones /año
6. Fomento al acceso de recursos financieros	Socializar / Sensibilizar problemática financiera del sector MAPE entre los diferentes actores del sector financiero (Banco Nacional de Fomento, Bancos del sector privado, otras empresas mineras de mayor tamaño, Cooperativas, entre otras)	Media	VMPyMES /INCOOP/		2022		PGN	15.000	1 jornada de capacitación/ año	Número de capacitaciones/año

ESTRATEGIA 6: SALUD PUBLICA SOBRE LA EXPOSICION AL MERCURIO										
Medidas	**Acciones**	**Prioridad**	**Líder**	**Línea de tiempo**			**Fuente de financiamiento**	**Costo US$**	**Resultados esperados**	**Indicador**
1.Propiciar la salud y prevención de enfermedades	1. Formación básica en intoxicación a profesionales médicos y enfermeros que trabajan en Paso Yobái	Alta	MSPyBS	2021	2022		PGN	20.000	100% de profesionales de blanco de Paso Yobái capacitados en intoxicación con mercurio	Número de profesionales capacitados/ año
	2. Desarrollo de proyecto ejecutivo que implique la creación de una unidad de tratamiento a personas intoxicadas in situ	Media	MSPyBS	2021	2022		PGN	7.000	Proyecto ejecutivo correspondiente a una Unidad de tratamiento a personas intoxicadas en Paso Yobái	Número de proyectos ejecutivos elaborados vinculaods a la creación de una unidad de intoxicaciones
	3. Creación y puesta en operación de una unidad para tratamiento de las personas intoxicadas con Hg in situ.	Media	MSPyBS	2021	2022	2023	PGN	100.000	Unidad de tratamiento a personas intoxicadas en Paso Yobái	
2. Propiciar la salud y prevención de enfermedades mediante fortalecimiento en área de la toxicología	1. Formación técnico médica en área de intoxicación a profesionales médicos	Alta	MSPyBS	2021	2022		PGN	50.000	Al menos dos profesionales médicos especializados en intoxicación	Número de profesionales capacitados /año
	2. Disponibilidad de profesionales médicos especialistas en toxicología en los centros médicos de la zona circundante.	Alta	MSPyBS	2021	2022	2023	PGN	30.000	Al menos dos profesionales médicos especializados en intoxicación trabajando en la zona	Número de profesionales especializados
	3. Desarrollar un protocolo de respuesta ante casos de intoxicaciones.	Alta	MSPyBS	2021	2022	2023	PGN	5.000	Protocolo de respuesta ante casos de intoxicación elaborado y vigente	Número de protocolos de respuesta a casos de intoxicaciones, emitidas
3. Promoción de la Salud y Prevención de Enfermedades	1.Ejecutar Vigilancia en Salud de comunidad expuesta de Paso Yobái. Cohorte de los mineros sujetos a estudio y sus familias, sobre todo en el caso de mujeres embarazadas.	Alta	MSPyBS	2021	2022		PGN	20.000	100% de consultas y estudios médicos efectuados	N° de consultas y estudios médicos efectuados /año
	2. Desarrollo periódico de Censo a Mineros y sus familias.	Media	MSPyBS - DGEEyC	2021	2022		PGN	25.000	Censo elaborado a los mineros y sus respectivas familias	Número de personas censadas
	3. Desarrollar capacitaciones y charlas informativas dirigidas a estudiantes de la Educación Escolar Básica y Secundaria, sobre aspectos que tienen que ver con la Prevención de Enfermedades vinculadas al mercurio.	Media	MEC / MADES	2021	2022		PGN	5.000	2 jornadas de capacitación a estudiantes /año	Número de jornadas de capacitación/ año
	4. Gestionar la Información y datos entre los subsistemas de salud. Registro de enfermedades y posibles afecciones relacionadas al mercurio.	Alta	MSPyBS	2021	2022		PGN	10.000	Registro efectivo de enfermedades y afecciones relacionadas al mercurio	Número de registros de enfermedades
	5. Ejecutar estudios médicos en población expuesta y no expuesta al mercurio, que lleve a concluir sobre efectos de la exposición al mercurio sobre el nivel cognitivo.	Alta	MSPyBS / MEC	2021	2022		PGN	50.000	Ejecución de estudios sobre nivel cognitivo al 40% de la población escolar al primer año, 70% al segundo año y 100% al tercer año.	Número de personas sujetas a estudios de carácter cognitivo
4. Medidas de Seguridad Química	1.Divulgación sobre los riesgos asociados al Manipuleo de sustancias químicas, Buenas Prácticas Operativas y Funciones de los Equipos de Protección Individual, destinado al sector MAPE	Alta	MSPyBS / MADES/ MT	2021			PGN	10.000	2 jornadas de divulgación/ año	N° de jornada de divulgación /año
	2. Elaborar especificaciones técnicas y ambientales sobre el manejo correcto de sustancias químicas que comprendan: Recepción, Almacenamiento, Manipuleo y Disposición Final de Residuos asociados.	Alta	MADES	2021			PGN	2.000	Especificaciones técnicas y ambientales emitidas y socializadas	N° de resoluciones relacionadas al correcto manejo de sustancias químicas
	3. Fiscalizar el correcto manejo de sustancias químicas y los residuos asociados generados en el sector MAPE.	Alta	MADES / VMME /MT	2021			PGN	20.000	Al menos 5 fiscalizaciones al año	Número de fiscalizaciones /año

ESTRATEGIA 7: PARA PREVENIR LA EXPOSICION DE LAS POBLACIONES VULNERABLES AL MERCURIO										
Medidas	**Acciones**	**Prioridad**	**Líder**	**Línea de tiempo**			**Fuente de financiamiento**	**Costo US$**	**Resultados esperados**	**Indicador**
1.Fortalecimiento de la mujer en la cadena productiva MAPE	1. Capacitación a mujeres de la comunidad y especialmente aquellas componentes de familias dedicadas a la minería y actividades complementarias, sobre los efectos sobre la salud en el feto y en niños, del uso del mercurio y otras sustancias químicas peligrosas.	Media	MADES / VMME / MUNICIPALIDAD / MinMUJER	2021	2022	2023	PGN	30.000	1 capacitación a mujeres /año	Número de capacitaciones a mujeres/año
	2. Capacitar a mujeres jóvenes y líderes naturales de la comunidad de Paso Yóbai en aspectos que hacen a la igualdad de género, respeto hacia la vida, Derechos Humanos, entre otros.	Media	MUNICIPALIDAD / MinMujer	2021	2022	2023	PGN	30.000	1 capacitación a mujeres líderes / año	Número de capacitaciones a mujeres líderes /año
	3. Elaborar un Plan de Acción de Género que lleve a identificar y abordar los riesgos de género en la cadena de suministro e incorporar práctivas para rectificar la desigualdad de género.	Media	MinMujer		2022		PGN	20.000	Plan de Acción de Género emitido y vigente	-
	4.Capacitar a mujeres jóvenes y líderes naturales de la comunidad de Paso Yobái en aspectos que hacen a la Seguridad y Salud en el trabajo, la violencia de género y el acoso sexual.	Media	MinMujer MT		2022		PGN	10.000	1 capacitación a mujeres /año	Número de capacitaciones a mujeres líderes / año
	5. Propiciar la elaboración en cada empresa una Declaración de liderago, políticas y procedimientos organizacional para comunicar el compromiso con la igualdad de génro y derechos de las mujeres, tanto interno como exteno dirigo a proveedores y público, mediante sensibilización	Media	MinMujer			2023	PGN	10.000	1 jornada de capacitación dirigido a empresarios	Número de capacitaciones a empresarios /año
	6.Capacitar en habilitades empresariales dirigido a mujeres.	Media	VMMPyME INCOOP		2022		PGN	10.000	1 capacitación a mujeres /año	Número de capacitaciones a mujeres /año
	7.Capacitar a mujeres en Salud Sexual y reproductiva y Planificación Familiar	Media	MSPyBS		2022		PGN	10.000	1 capacitación a mujeres /año	Número de capacitaciones a mujeres/año
2. Aseguramiento de la prevención de efectos de la minería sobre niños y adolescentes	1. Capacitación sobre la prohibición del trabajo infantil en la cadena productiva del sector MAPE dirigida a la comunidad y a las autoridades administrativas locales.	Alta	MADES / VMME / MUNICIPALIDAD / MNNA	2021	2022	2023	PGN	30.000	1 capacitación sobre prohibición de trabajo infantil/año	Número de capacitaciones a mujeres/año
	2. Control de ausencia de fuentes de emisiones de sustancias tóxicas en el área de afectación de niños y adolescentes	Alta	MADES / VMME / MUNICIPALIDAD	2021	2022	2023	PGN	30.000	6 verificaciones sobre ausencias de emisiones en área de afectación a niño /año	Número de fiscalizaciones/ año

ESTRATEGIA 8: PARA PROMOCIONAR INFORMACION A MINEROS									
Medidas	**Acciones**	**Prioridad**	**Líder**	**Línea de tiempo**			**Fuente de financiamiento**	**Costo US$**	**Resultados esperados**	**Indicador**
1.Desarrollo de un Plan de Comunicación a los Mineros con objetivos concretos y mensajes a emitir	1. Conformar un equipo de Comunicación que trabaje de las siguientes áreas: Comunicaciones estratégicas, Marketing y Publicidad, Prensa y Relaciones Públicas.	Media	MADES / VMME	2021			PGN	120.000	Equipo de Comunicación conformado y operativo	Número de personas que componen el equipo de comunicaciones
	2. Elaboración de mensajes según público objetivo	Media	MADES / VMME / MITIC	2021			PGN	20.000	100% de mensajes elaborados según público objetivo	Número de mensajes por público objetivo
2. Desarrollo de estrategia de comunicación	1. Definición y ejecución de acciones de corto y mediano relacionados a la divulgación de mensajes de publicidad en radios según pautaje, visitas a radioemisoras y participación en programas radiales.	Media	MITIC / MADES / VMME	2021			PGN	10.000	100% de cumplimiento de acciones de corto y mediano plazo.	Número de acciones ejecutadas
	2. Desarrollar enfoque inclusivo y participativo en las estrategias de comunicación, a fin de aumentar la conciencia de las mujeres sobre sus derechos y cómo participar en los procesos de toma de decisiones.	Media	MITIC / MINISTERIO DE LA MUJER	2021			PGN	10.000	100% de cumplimiento de acciones de corto y mediano plazo	Número de acciones ejecutadas
	3. Definición y ejecución de acciones en la comunidad: realización de charlas, entrevistas grupales con mineros y la sociedad civil no involucrada en la minería, respectivamente.	Media	MITIC / MADES / VMME	2021			PGN	20.000	100% de acciones previstas cumplidas	Núimero de acciones ejecutadas
	4. Definición y ejecución de acciones a largo plazo: participación en medios de prensa locales, departamentales y nacionales.	Media	MITIC / MADES / VMME	2021				10.000	100% de acciones previstas cumplidas	Níumero de acciones ejecutadas

ESTRATEGIA 9: GESTION DE SITIOS CONTAMINADOS Y RESIDUOS DE MERCURIO										
Medidas	**Acciones**	**Prioridad**	**Líder**	**Línea de tiempo**			**Fuente de financiamiento**	**Costo US$**	**Resultados esperados**	**Indicador**
1. Reducción del riesgo de contaminaciones con restos de mercurio contenido en los tajamares, ante el potencial desborde a los cauces hídricos superficiales	1. Establecer especificaciones técnicas relacionadas a las condiciones que deben reunir los tajamares con restos de mercurio existentes, abordando: implementación de taludes, diques de contención, vallados, señalización, membranas impermeabilizantes, así como exigir el monitoreo de sedimentos, de agua subterránea, determinación de cantidad de mercurio en tajamares.	Alta	MADES	2021	2022		PGN	5.000	Resolución MADES que contenga especificaciones técnicas, emitida y socializada	Número de resoluciones emitidas, relacionadas a especificaciones técnicas para tajamares
	2. Fiscalizar periódicamente el correcto cumplimiento de las especificaciones técnicas relacionadas a los tajamares que contienen restos de mercurio.	Alta	MADES	2021	2022		PGN	30.000	Ejecución efectiva de 10 inspecciones de las instalaciones MAPE /año	Número de inspeccines/año
2. Gestión de residuos peligrosos existentes	1. Establecer normativa específica sobre la obligatoriedad de reducción de volumen, inertizado, almacenamiento seguro, traslado seguro y disposición final en Relleno de Seguridad de residuos peligrosos con mercurio y otros residuos peligrosos que genera la actividad minera	Alta	MADES	2021			PGN	1.000	Resolución Ministerial sobre obligatoriedad de manejo, tratamiento y disposición final de residuos con mercurio y otros residuos peligrosos, emitida y vigente	Número de resoluciones emitidas relacionadas al manejo y tratamiento de residuos peligrosos
	2. Fiscalizar el correcto cumplimiento de la normativa sobre el manejo, tratamiento y disposición final de residuos con mercurio y otros residuos peligrosos.	Alta	MADES	2021	2022	2023	PGN	30.000	Ejecución efectiva de 10 inspecciones de las instalaciones MAPE /año	Número de inspecciones / año

ESTRATEGIA 9: GESTION DE SITIOS CONTAMINADOS Y RESIDUOS DE MERCURIO										
Medidas	**Acciones**	**Prioridad**	**Líder**	**Línea de tiempo**			**Fuente de financiamiento**	**Costo US$**	**Resultados esperados**	**Indicador**
3. Desarrollo de línea base sistemática de diagnóstico ambiental sobre diferentes matrices ambientales	1. Ejecutar estudios técnicos: topográficos hidrogeológicos, de estructura y composición de suelo, índice de permeabilidad de suelo, nivel freático máximo del acuífero en áreas pre determinadas de afectación de la minería y actividades complementarias.	Alta	MADES / VMME	2021	2022		PGN	40.000	100% de los Estudios técnicos en áreas de afectación de la actividad minera concluidos	Número de estudios técnicos realizados
	2. Sistematizar informaciones generadas en el SIAM en lo que se refiere a resultados de análisis de contaminación de mercurio en efluentes líquidos, agua subterránea y sedimentos, así como el balance de materiales aplicado al proceso productivo, que proporcione información sobre pérdidas de mercurio al ambiente.	Alta	MADES	2021	2022		PGN	2.000	100% de informaciones sistematizada sobre contaminación relacionada a proyectos de minería del sector MAPE	Cantidad de información sistematizada
	3. Generar proyectos a través de Cooperaciones Internacionales en el marco del Convenio de Minamata, orientados a la Evaluación de riesgos para la salud y el medio ambiente y concluir sobre la necesidad de realizar tareas de rehabilitación o gestión de sitios contaminados.	Media	MADES	2021	2022	2023	Cooperación Internacional	100.000	Evaluación de Riesgos para la Salud y el Medio Ambiente efectivamente desarrollado	Cantidad de proyectos elaborados
4.Prevención de la Contaminación	1. Establecer normativa específica sobre prohibición de trabajos de lixiviación mediante utilización de cianuro a partir de relaves con restos de mercurio.	Alta	MADES	2021			PGN	10.000	Resolución Ministerial emitida y vigente	Número de Resoluciones Ministeriales emitidas
	2. Socialización de normativa sobre prohibición de cianuración a partir de relaves con restos de mercurio a representantes de empresas que desarrollan o tienen previsto desarrollar esta técnica	Alta	MADES	2021			PGN	5.000	100% de empresas mineras capacitadas	Númeno de mineros capacitados /año
	Fiscalizar el correcto cumplimiento de la normativa sobre prohibición de cianuración a partir de relaves con restos de mercurio.	Alta	MADES	2021	2022	2023	PGN	30.000	Ejecución efectiva de 10 inspecciones de las instalaciones MAPE /año	Número de inspecciones / año



VI. Mecanismo de Evaluación

El Plan de Acción Nacional, abordado en el presente documento, corresponde a las diversas medidas y acciones relacionadas a las Estrategias previstas para reducir gradualmente el consumo de mercurio. De esta manera y en virtud del artículo 7, el Paraguay deberá informar cada tres años el nivel de progreso en la ejecución del mencionado Plan de Acción Nacional. Como ha podido verse, en el desarrollo de las Estrategias, los plazos previstos para el cumplimiento de las diversas medidas, varían entre dos y tres años. Es decir, el año 2.023 es el límite máximo para completar el desarrollo de las acciones previstas en el presente PAN.

Al detalle de las Estrategias, Medidas y Acciones, corresponde la aplicación de Controles y Seguimiento, así como una Evaluación del desempeño, de acuerdo al siguiente detalle.

Período	Meta	Estrategia	Indicadores
2021	30% de avance en el cumplimiento de las medidas propuestas para el cumplimiento en tres años, 50% de avance para aquellas de cumplimiento en dos años.	Evaluación Interna por parte de cada Institución Pública identificada como responsable directa o de apoyo para el desarrollo de medidas y actividades	Cantidad de reuniones por cada institución pública, relacionada con la Evaluación de las Metas previstas
		Evaluación externa, validación de resultados, retroalimentación y ajustes, a cargo del Comité Nacional de Mercurio.	Cantidad de reuniones mantenidas por la Comisión Nacional de Mercrio para Evaluación Externa
2022	70% de avance en el cumplimiento de las medidas propuestas para el cumplimiento en tres años, 100% de avance para aquellas de cumplimiento en dos años.	Evaluación Interna por parte de cada Institución Pública identificada como responsable directa o de apoyo para el desarrollo de medidas y actividades	Cantidad de reuniones por cada institución pública, relacionada con la Evaluación de las Metas previstas
		Evaluación externa, validación de resultados, retroalimentación y ajustes, a cargo del Comité Nacional de Mercurio.	Cantidad de reuniones mantenidas por la Comisión Nacional de Mercrio para Evaluación Externa
2023	100% de avance en el cumplimiento de las medidas propuestas para el cumplimiento en tres años.	Evaluación Interna por parte de cada Institución Pública identificada como responsable directa o de apoyo para el desarrollo de medidas y actividades	Cantidad de reuniones por cada institución pública, relacionada con la Evaluación de las Metas previstas
		Evaluación externa, validación de resultados, retroalimentación y ajustes, a cargo del Comité Nacional de Mercurio.	Cantidad de reuniones mantenidas por la Comisión Nacional de Mercrio para Evaluación Externa

El fortalecimiento y la vigencia de la Comisión Nacional de Mercurio son sumamente relevante para el proceso de Evaluación del PAN. Esto implica el compromiso de los integrantes actuales y otros que podrían incorporarse de manera tal de que se transite de manera consolidada hacia el

cumplimiento de los compromisos asumidos. Se entiende que ello implica la idoneidad y competencia tal que permita emitir recomendaciones que reorienten los esfuerzos ante posibles desvíos u obstáculos que impidan cumplir a cabalidad con las acciones en tiempo y forma. En cada actividad correspondiente a las diferentes medidas, se ha identificado indicadores de desempeño que servirán como herramientas de evaluación.

Presupuesto para la implementación de PAN (durante los próximos 3 años)

La siguiente tabla ha sido construida a partir de la valoración económica de cada Estrategia propuesta

Item	Estrategia	Costo, US$			
		2021	2022	2023	Total
1	Eliminación de Peores Prácticas	85.166	125.166	47.668	258.000
2	Medidas para Facilitar la Formalización o la Reglamentación	106.166	84.166	56.668	247.000
3	Reducir Emisiones, Liberaciones y Riesgos de Exposición	53.500	17.500	0	71.000
4	Gestionar el Comercio y Prevenir el desvío del Mercurio	17.699	5.000	5.001	27.700
5	Atraer participantes de Grupos de Interés	96.000	55.000		151.000
6	Salud Pública sobre la Exposición al Mercurio	175.499	143.499	45.000	363.998
7	Para Prevenir la Exposicion de las Poblaciones Vulnerables al Mercurio	40.000	90.000	50.000	180.000
8	Para Promocionar Información a Mineros	190.000			190.000
9	Gestión de Sitios Contaminados y Residuos de Mercurio	102.833	81.833	53.334	238.000
Totales		**866.863**	**602.164**	**257.671**	**1.726.698**

El presupuesto general necesario para implantación del PAN en Paraguay es de 1.726.698 US$, siendo el primer año el que requiere mayor recurso económico, seguido por el segundo y el tercero respectivamente. Mientras que la Estrategia que presenta mayor costo, se tiene a la de Salud Pública en primer lugar, seguido de Formalización y Gestión de Sitios contaminados, respectivamente.

Respecto a la fuente de financiación, se tiene que el 11,6% de monto total, es decir 200.000 US$ correspondería a Cooperación Internacional, mientras el 88,4% sería a partir del Presupuestos

General de la Nación (PGN), correspondiente a cada institución pública.

Es importante destacar que el mencionado Presupuesto General de la Nación, es elaborado por cada repartición pública para un año determinado y debe necesariamente ser aprobado por el Congreso Nacional, para que el mismo pueda ser ejecutado efectivamente. Por lo que la incidencia de cada representante de las instituciones públicas que componen el Comité Nacional de Mercurio, es sumamente relevante, ya que los mismos, que han participado de la construcción del Plan de Acción Nacional, deben contribuir en que estas acciones se instalen dentro de la agenda de sus respectivas instituciones.



VII. Anexos

Anexo 1. Integrantes del Comité Nacional de Mercurio y Acta de Validación del PAN

Acta de Manifiesto

En la ciudad de Asunción, a los 21 días del mes de octubre de 2019, reunidos los integrantes de la Comisión Nacional de Mercurio, a fin de revisar y validar los Objetivos, Metas y Estrategias del Plan de Acción Nacional, elaborados en un proceso participativo, dentro del marco del Convenio de Minamata, los firmantes, manifestamos la aceptación y acuerdo de los mismos.

Nombre y Apellido	Institución a la cual representa	Firma
Natividad Ortiz	MTESS	
NILDE RIVAS	MH/SSEE	
Fátima Carolina Peruchi Chirife	MEC	
Mariana Ubeda	VMME-MOPC	
Gladys Bogado	MINNA	
ALBERTO DARIO SALMON TORRES	DNVS	
Atilio Fernández C.	VMME-MOPC	
Gilde Canese Manzón	MADES	
Lorenzo Castillo Borja		
Oriella N. Espinola	MADES	
CESAR NUNEZ	VM MiPymes MIC	
KARINA SÁNCHEZ SOTELO	COHADERNA	

Scanned by CamScanner

Anexo 2. Estimación de referencia de las cantidades de mercurio utilizadas en la minería aurífera artesanal y de pequeña escala, y la metodología de extracción del oro en Paraguay.

Anexo 3. Estudio del Panorama Nacional del Sector MAPE, en el sector salud, junto con las medidas y estrategias a ser incluidas en el Plan de Accion Nacional del Paraguay.

Anexo 4. Estudio de determinación de niveles de mercurio en sedimentos de recursos hídricos y relaves de molinos auríferos del Distrito de Paso Yobái. Departamento de Guairá. Paraguay.

TEKOHA HA
AKÃRAPU'Ã KATUIRA
Motenondeha

Ministerio del
AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE

TETÃ REKUÁI
GOBIERNO NACIONAL

Paraguay de la gente



Artisanal and Small Scale Gold Mining NAP National Action Plan

gef

ONU medio ambiente