

**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**  
**UNIDAD ACADÉMICA “LAS PIEDRAS”**  
**ÁREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES**  
**PROGRAMA INGENIERÍA AMBIENTAL**



**INFORME DE TRABAJO DIRIGIDO PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA AMBIENTAL**

**“MINERÍA ALUVIAL DEL RÍO MADRE DE DIOS:  
IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES Y PRESIÓN”**

**Postulante: RONALD JOAQUÍN MENDOZA CALLER**

**Tutor: Ing. Adhemar Rodríguez Bravo**

**Las Piedras – Pando – Bolivia**

**Diciembre 2024**

**Minería Aluvial del Río Madre de Dios: Impactos Socioambientales y Presión en el  
Territorio Indígena Multiétnico II**

**Informe de Trabajo Dirigido para Optar el Grado Académico de Licenciatura en Ingeniería  
Ambiental**

### Hoja de Aprobación

Nomina rúbrica del tribunal evaluador de la exposición y defensa del Informe Final del Trabajo

Dirigido, que lleva de título: **Minería Aluvial del Río Madre de Dios: Impactos**

**Socioambientales y Presión en el Territorio Indígena Multiétnico II.**

N°	Función del Tribunal	Nombre y Apellidos	C.I.	Firma
1	Presidente	Lic. Emilio Suarez Churipuy	-----	-----
2	Vocal 1	Ing. Wisner Ávila Valera	-----	-----
3	Vocal 2	Ing. Eddy Salinas Sánchez	-----	-----
4	Vocal 3	Lic. Claudia L. Banzer Domínguez	-----	-----
5	Tutor	Ing. Adhemar Rodríguez Bravo	-----	-----
6	Postulante	Ronald Joaquín Mendoza Caller	-----	-----

### **Dedicatoria**

Quiero dedicar mi trabajo dirigido a mis padres y a una tía en especial que me ha ayuda en lograr mi objetivo de culminar mi carrera universitaria de ingeniería ambiental, a mis docentes de la carrera por todos los conocimientos adquiridos que me han inculcados durante los años que ha durado mis estudios universitarios, también quiero dedicar a los profesionales de la ONG Centro de Estudios Jurídicos e Investigación Social CEJIS de la Regional del Norte Amazónico de Riberalta que sin ellos esto no pudiera ser posible, gracias a ellos eh podido realizar mi objetivo universitario y adquirir nueva experiencias.

### **Agradecimientos**

Agradecerle a Dios por darme salud y derramar sus bendiciones sobre, darme fuerza cada día para vencer cada obstáculo desde el principio de mi vida, también agradecerles a todas las personas que me han ayudado a lo largo de mi carrera universitaria y a los Técnicos de la ONG CEJIS de la Regional del Norte Amazónico de Riberalta por darme la oportunidad de formar parte de su equipo temporalmente para poder concluir esta etapa de mi vida.

**Muchas Gracias...**

## Resumen en Español

La minería aluvial en el río Madre de Dios, especialmente en el Territorio Indígena Multiétnico II (TIM II), representa un caso complejo de la vulneración de derechos humanos y conservación ambiental, de acuerdo a la información y un análisis respectivo se centra en dimensiones fundamentales de los impactos ambientales, social de la actividad y la necesidad de una regulación adecuada.

Los Impactos Ambientales centrados en la contaminación del hídrica en el rio madre Dios este tipo de minería aluvial la utilización de mercurio al ser un metal pesado llega a bioacumularse en la cadena alimentaria, afectando tanto a la fauna acuática como a las comunidades que dependen de la pesca recursos para su subsistencia, alimentación diaria. Se ha documentado el aumento en los niveles de contaminación y otros contaminantes en el agua, lo que pone en riesgo la salud de las comunidades y la biodiversidad.

La Degradación de Ecosistemas ha alterado del cauce del río y la erosión de los suelos ribereños debido a la extracción de sedimentos por la succión al extraer el oro, han llevado a la pérdida de ecosistemas naturales y a la disminución de la biodiversidad, estas prácticas mineras, como el uso de dragas y balsas, han modificado la geomorfología del río, aumentando la vulnerabilidad a inundaciones y derrumbes.

Justificación Técnica y Social viendo las técnicas empleadas en la minería aluvial son rudimentarias y no cumplen con las normativas ambientales, lo que genera impactos severos en el medio ambiente, sin la falta de control y regulación en las operaciones mineras que, en muchas de ellas de manera ilegales, empeorando la contaminación ambiental y deterioro de los ecosistemas acuáticos. La necesidad de implementar una gestión ambiental efectiva es urgente, porque esto incluye la regulación de las actividades mineras y la protección de los derechos de las comunidades indígenas y las de normativas ambientales son esenciales para mitigar los impactos negativos de la minería.

## English Summary

Alluvial mining in the Madre de Dios River, especially in the Multiethnic Indigenous Territory II (TIM II), represents a complex case of violation of human rights and environmental conservation, according to the information and a respective analysis focuses on fundamental dimensions of the environmental and social impacts of the activity and the need for adequate regulation.

The Environmental Impacts center on water pollution in the Madre de Dios River. This type of alluvial mining uses mercury, being a heavy metal, to bioaccumulate in the food chain, affecting both aquatic fauna and communities that depend on fishing as resources for their subsistence and daily food. Increased levels of pollution and other contaminants in the water have been documented, which puts the health of communities and biodiversity at risk. Ecosystem Degradation has altered the riverbed and the erosion of riparian soils due to the extraction of sediments by suction when extracting gold, have led to the loss of natural ecosystems and the decrease in biodiversity. These mining practices, such as the use of dredges and rafts, have modified the geomorphology of the river, increasing vulnerability to flooding and landslides.

Technical and Social Justification: The techniques used in alluvial mining are rudimentary and do not comply with environmental regulations, which generates severe impacts on the environment, without the lack of control and regulation in mining operations, many of which are illegal, worsening environmental pollution and deterioration of aquatic ecosystems. The need to implement effective environmental management is urgent, because this includes the regulation of mining activities and the protection of the rights of indigenous communities and environmental regulations are essential to mitigate the negative impacts of mining.

## Índice

<b>1 Introducción .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 Antecedentes .....</b>	<b>14</b>
1.2 Antecedente de la Minería Aluvial en el Rio Madre de Dios .....	14
1.3 Actores.....	16
1.3.1 Estado.....	16
1.3.2 Cooperativas Mineras .....	16
1.3.3 Pueblos Indígenas .....	18
<b>2 Identificación del Problema.....</b>	<b>19</b>
2.1 Impactos en el Medio Físico:.....	19
2.2 Impactos en el Medio Biótico:.....	20
<b>3 Planteamiento de los Objetivos: Generales y Específicos .....</b>	<b>22</b>
3.1 Objetivo General .....	22
3.2 Objetivo Específicos.....	22
<b>4 Sobre la Institución.....</b>	<b>23</b>
4.1 Desafíos de la Coyuntura.....	23
4.2 Misión .....	24
4.3 Visión .....	24
4.4 Oficinas Regionales .....	24
4.5 Lugar Del Estudio.....	25
4.5.1 Ubicación .....	25
4.5.2 Área de Influencia .....	25
<b>5 Justificación del Trabajo de Investigación.....</b>	<b>27</b>
5.1 Justificación Técnica: .....	28
5.2 Justificación Social:.....	28
5.3 Justificación Económica: .....	29

5.4 Justificación Ambiental:.....	29
<b>Capítulo 1 .....</b>	<b>30</b>
<b>6 Descripción de la Metodología a Emplear.....</b>	<b>30</b>
6.1 Metodología .....	30
6.2 Etapa de Gabinete Pre – Campo .....	30
6.3 Etapa de campo para la evaluación del impacto sociocultural y ambiental.....	30
6.4 Etapa de Gabinete Post – Campo.....	33
<b>Capítulo 2 .....</b>	<b>35</b>
<b>7 Revisión Bibliográfica .....</b>	<b>35</b>
7.1 Constitución Política Del Estado Plurinacional de Bolivia .....	35
7.2 Normativa del Sector Minero.....	37
7.2.1 Ley de Minería y Metalurgia N.º 535 (2014) .....	37
7.2.2 Decreto Supremo N° 24782 (1997) (Reglamento Ambiental para Actividades Mineras)...	40
7.3 Convenio de Minamata .....	41
7.3.1 Manejo del Mercurio.....	42
7.4 La Minería Aluvial en el TIM II en la Actualidad.....	44
7.4.1 Legalidad e Ilegalidad en la Minería del Oro .....	48
7.4.2 Zonas Grises en la Producción de la Minería Aluvial en el TIM II.....	52
7.4.3 Análisis de Cabello.....	55
7.4.4 Afectaciones a la Salud.....	61
<b>Capítulo 3 .....</b>	<b>65</b>
<b>8 Resultados Esperados .....</b>	<b>65</b>
8.1 Diagnóstico Socioambiental del Territorio y los Pueblos Indígenas.....	65
8.2 Análisis de la Calidad del Agua del río Madre de Dios .....	66
8.2.1 Recurso hídrico.....	66
8.2.2 Análisis del pH.....	66

8.2.3 Conductividad .....	66
8.2.4 Sólidos Suspendidos Totales .....	66
8.2.5 Aceites y Grasas .....	67
8.3 Resultados Identificación sobre la Medida de Prevención y Mitigación .....	67
<b>9 Conclusiones .....</b>	<b>70</b>
<b>10 Recomendaciones .....</b>	<b>72</b>
<b>11 Referencias.....</b>	<b>73</b>
<b>12 Anexos.....</b>	<b>77</b>
12.1 Cronograma de Actividades .....	77
12.2 Tiempo Estimado del Trabajo Dirigido.....	78
12.3 Presupuesto Estimado .....	78
12.4 Nombre de la Institución.....	79
12.5 Nombre Completo y Firma del Postulante y Tutor .....	79

**Índice de Tablas**

<b>Tabla 1</b> Actividades Identificadas en la Minería Aluvial en el Río Madre de Dios Asociado al TIM II .....	46
<b>Tabla 2:</b> Concentración de Hg (mg/g) por género en el TIM II .....	59
<b>Tabla 3</b> Cronograma de Actividades.....	77
<b>Tabla 4</b> Presupuesto.....	78

**Índice de Figuras**

<b>Figura 1</b> Marco institucional minero en Bolivia.....	17
<b>Figura 2</b> Mapa de Ubicación del Territorio Indígena TIM II .....	26
<b>Figura 3</b> Autorizaciones Transitorias Especiales (Cuadrículas Mineras) y Balsas Operando en el Territorio del TIM II.....	49
<b>Figura 4</b> Logo de la ONG .....	79

**Índice de Anexos**

Anexo N°- 1 Plan de trabajo CEJIS-UALP Pasantes Ing. Ambiental .....	77
Anexo N°- 2 Duración el trabajo de dirigido, así como la fecha de finalización.....	78
Anexo N°- 3 Presupuesto de Gastos de la gestión 2-2024.....	78
Anexo N°- 4 Nombre de la ONG .....	79
Anexo N°- 5 Firma del postulante y Tutor.....	79
Anexo N°- 6 Entrevistas para el TIM II .....	80
Anexo N°- 7 Memoria Fotográfica Reunión en la comunidad Miraflores.....	81
Anexo N°- 8 Convenio de la UAP con la Institución .....	86

## **1 Introducción**

### **1.1 Antecedentes**

#### **1.2 Antecedente de la Minería Aluvial en el Rio Madre de Dios**

A mediados de 2010 las autoridades nacionales anunciaron la creación de una entidad nacional para regular el comercio del oro. En los siguientes meses se conformó la Agencia para el Desarrollo de las Macroregiones y Zonas Fronterizas – ADEMAF, entidad que sin contemplar esto como una de sus atribuciones, liderará varios operativos contra operaciones mineras ilegales en la Amazonía boliviana, en los ríos Orthon, Madre de Dios y Beni (Campanini & Gandarillas 2015). En el caso del departamento de Pando se realizaron coordinación con las Fuerzas Armadas y otras entidades realizaban acciones de control de la explotación y comercialización de los recursos naturales.

El 2010 se crea la Empresa Boliviana del Oro (EBO), mediante resolución del directorio de la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL) N° 4424/2010 del 8 de octubre. Su objetivo era promover la formalización de las operaciones auríferas en la región amazónica, rescatando la producción mediante compensaciones justas, desarrollando procesos de refinación y fundición para su posterior venta al Banco Central de Bolivia (BCB) (Campanini y Gandarillas, 2015).

Fue precisamente en la ciudad de Riberalta que se inauguró la primera agencia oficial de la Empresa Boliviana del Oro (EBO), con el fin de recuperar el metal dorado que se explota en la región, pero de forma ilegal incluyendo participación de súbditos extranjeros, peruanos y brasileños<sup>1</sup>.

Para la Corporación Minera de Bolivia (COMIBOL), el río Madre de Dios es considerado como el distrito aurífero más extenso de Bolivia, acá se desarrollan actividades mineras consideradas dentro de la MAPE debido a que se desarrollan con tecnología precaria y en áreas geográficas relativamente reducidas, sin embargo, son controvertidas debido a la

---

<sup>1</sup> Ver: Minería de Bolivia (s/a).

evidencia de un impacto notable en el clima local, el medio ambiente, y el estado socioeconómico de las comunidades indígenas.

Ahora bien, la minería aurífera aluvial se desarrolla en varias regiones de la Amazonía sobre todo en las zonas con elevado potencial minero, definidas el 2020 por la COMIBOL en el “Proyecto minero río Madre de Dios” con los objetivos de sentar soberanía y generar un polo de desarrollo en esta región.

Estas zonas de interés aurífero, se encuentra a lo largo del río Madre de Dios, por el Oeste está delimitado con los departamentos de La Paz y Pando (provincias Iturralde y Manuripi); en la zona central está ubicado el departamento de Pando (Provincias Manuripi y Madre de Dios); y hacia el Este limitado con los departamentos de Pando y Beni (Provincias Federico Román y Vaca Díez).

En el contexto estudiado, es preciso mencionar que el principal actor dedicado a la explotación aurífera en el TIM II es la Asociación de balseros Madre de Dios, surge bajo la figura organizativa de Cooperativa Minera Aurífera Madre de Dios (ASOBAL) Ltda., el 8 de noviembre de 2008 cuando obtiene su personalidad jurídica otorgada mediante RA N.º 579/08 del 15 de diciembre de 2008 y Registro Nacional de Cooperativas N.º 5810 el 18 de diciembre de 2008.

Los trabajos de explotación y beneficio que desarrolla esta cooperativa, se caracterizan por que cada balsa es una unidad de producción, los mineros no viven en campamentos, viven y trabajan sobre las balsas, no trabajan en minas o áreas definidas, sino que se mueven a lo largo y ancho del río, desde la frontera con el Perú llegando incluso hasta los límites fronterizos con el Brasil (Guerra, 2014)<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Esta cooperativa contaba según Valencia (2015) con más de 220 socios, aproximadamente 1.500 operarios, 11 concesiones mineras a lo largo del Río Madre de Dios, con un volumen producido promedio de oro de más de 100 kg/año y un volumen de insumos que oscila entre 2 millones de litros de diésel/año y 5 a 9 toneladas de mercurio/año.

Las balsas son aptas para la explotación aluvial de granos de oro rústicos, donde la utilización del mercurio es esencial. De esta manera se pueden explotar zonas del yacimiento que se encuentra en el río Madre de Dios que no se podrían alcanzar mediante los métodos manuales. En otras palabras, sería imposible acceder a las arenas auríferas presentes en el lecho del río sin recurrir a la ayuda de bombas de succión accionadas por motores a diésel.

### **1.3 Actores**

#### **1.3.1 Estado**

La Constitución Política del Estado (CPE) reconoce tres actores productivos del sector minero: Empresas del Estado que forman parte de COMIBOL; Empresas Privadas; y Cooperativas Mineras que se constituyen en el sector que más empleos genera y a su vez el que menos aporta en impuestos y regalías al Estado. En el marco institucional minero, el Estado tiene un rol múltiple y está representado por diferentes instituciones.

#### **1.3.2 Cooperativas Mineras**

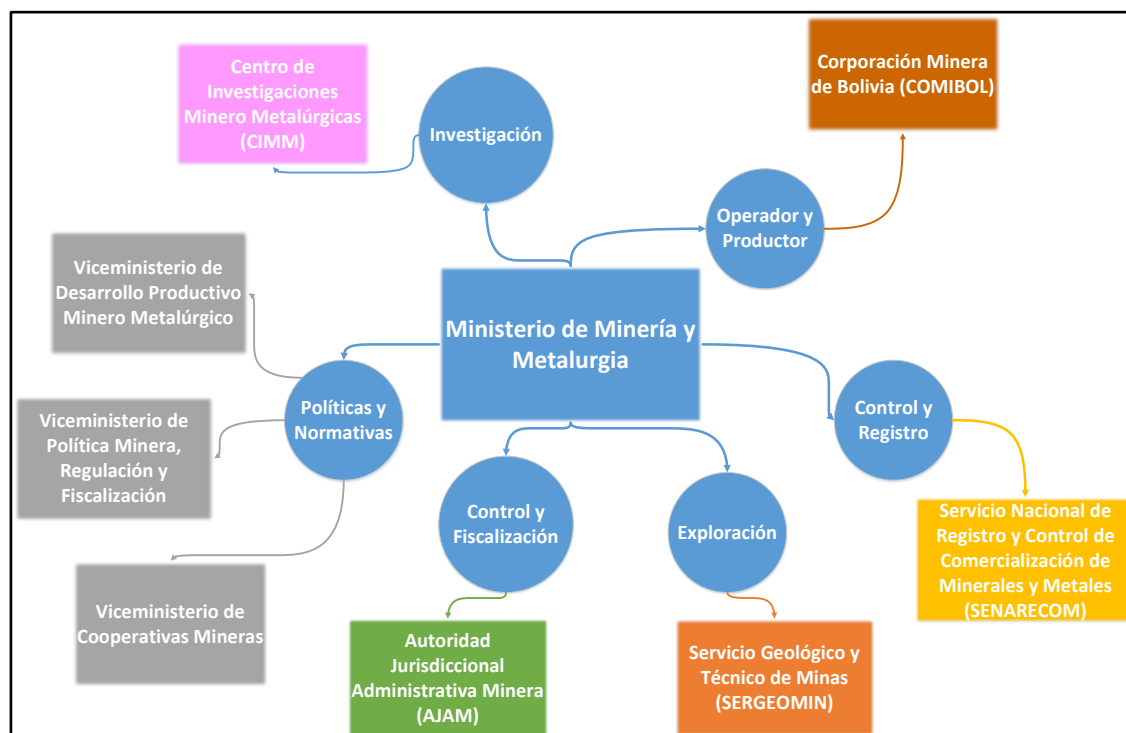
El principal actor dedicado a la explotación aurífera en la zona es la Asociación de balseros Madre de Dios, surge bajo la organizativa de Cooperativa Minera Aurífera Madre de Dios (ASOBAL) Pando Ltda., el 8 de noviembre de 2008 cuando obtiene su personalidad jurídica otorgada mediante RA N.º 579/08 del 15 de diciembre de 2008 y Registro Nacional de Cooperativas N.º 5810 el 18 de diciembre de 2008.

ASOBAL cuenta con más de 220 socios, aproximadamente 1.500 operarios, 11 concesiones mineras a lo largo del Río Madre de Dios, con un volumen producido promedio de oro de más de 100 kg/año y un volumen de insumos que oscila entre 2 millones de litros de diésel/año y 5 a 9 toneladas de mercurio/año (Valencia, 2015). Los trabajos de explotación y beneficio que desarrolla esta organización, se caracterizan por que cada balsa es una unidad de producción, los mineros no viven en campamentos, viven y trabajan sobre las balsas, no

trabajan en minas o áreas definidas, sino que se mueven a lo largo y ancho del río, desde la frontera con el Perú llegando incluso hasta los límites fronterizos con el Brasil (Guerra, 2014).

Las balsas son aptas para la explotación aluvial de granos de oro rústicos, donde la utilización del mercurio es esencial. De esta manera se pueden explotar zonas del yacimiento que se encuentra en el río Madre de Dios que no se podrían alcanzar mediante los métodos manuales. En otras palabras, sería imposible acceder a las arenas auríferas presentes en el lecho del río sin recurrir a la ayuda de bombas de succión accionadas por motores a diésel.

**Figura 1** Marco institucional minero en Bolivia.



**Nota:** Elaboración de CEJIS con información del MMM (2021).

### **1.3.3 Pueblos Indígenas**

Los pueblos indígenas Tacana, Cavineño y Ese Ejja están aglutinados en el Territorio Indígena Multiétnico II (TIM II), sus principales actividades son el aprovechamiento de recursos forestales no maderables (Castaña), la agricultura familiar, y la pesca y caza de subsistencia, y desde la década de 1980 conviven con la explotación del oro que se realizaba de manera rudimentaria con bateas y canaletas, pero hoy en día, luego de un fuerte proceso de inmigración desde el occidente, con motobombas y mangueras en balsas, la relación entre los mineros y las comunidades indígenas durante todo este proceso siempre tuvo marcadas diferencias.

## **2 Identificación del Problema**

La identificación del problema de la minería aluvial del río Madre de Dios se centra en varios aspectos críticos, destacando la presión que esta actividad minera ejerce sobre el territorio indígena multiétnico, lo que implica una violación de derechos fundamentales, como el derecho a la consulta previa, libre e informada, las comunidades afectadas han manifestado que el Estado no ha llevado a cabo este proceso de consulta adecuadamente, lo que genera conflictos. Se identifican impactos socioambientales, como la contaminación del agua, requiere un monitoreo constante de los niveles de mercurio y otros contaminantes como ser la grasa y aceite y otros metales, la minería también afecta la biodiversidad y los recursos naturales, lo que puede tener repercusiones en la salud y el bienestar de las comunidades locales. Entre los impactos ambientales se encuentran:

### **2.1 Impactos en el Medio Físico:**

La minería aluvial puede alterar la geología y geomorfología del área, afectando la estructura del suelo y la fisiografía del territorio. Esto incluye cambios en la topografía y la erosión de las riberas del río.

Las características de los sedimentos y los estratos (estratigrafía) en el Madre de Dios, determinan, en una escala geológica, la existencia de dos períodos importantes que son de origen reciente: el Neógeno y el Cuaternario que están asociados a la presencia de depósitos aluviales. En estos períodos una masa de sedimentos sueltos (detríticos) ha sido transportada y sedimentada por un flujo (aluvión), formando depósitos de arena y sedimentos tales como arcillas, grava y barro expulsados por los ríos y arroyos en la zona. La presencia de estos sedimentos blandos y sueltos denominados estratigráficos contienen el oro a lo largo del río Madre de Dios, esta es la zona donde se realizan con mayor frecuencia las operaciones de extracción de sedimentos para separar el oro, que inducen movimientos estructurales, provocando fácilmente derrumbes y la alteración de la geomorfología del río (especialmente de

los “Depósitos Holocénicos Lateralizados”<sup>3</sup>), en consecuencia, la extracción de sedimentos realizada por las balsas elimina progresivamente la contención natural del agua generando mayores superficies de inundación, especialmente en época húmeda cuando el río incrementa su volumen y caudal, y en zonas que se sobreponen a las utilizadas por las comunidades para la agricultura familiar sostenible.

La Llanura Aluvial Amplia que es característica de esta zona, define un relieve ondulado tanto en las zonas de altura como en las zonas más bajas, por lo tanto, los derrumbes ocasionados durante el proceso de extracción aurífera, modifican la conción del río a diferentes alturas exponiendo nuevas zonas a condiciones de derrumbe y cambiando de manera paulatina el curso del río. A mayor cantidad de balsas existe mayor riesgo de derrumbes y desmoronamiento y, por lo tanto, mayor impacto en las zonas de uso tradicional de las comunidades indígenas.

## **2.2 Impactos en el Medio Biótico:**

La actividad minera tiene efectos negativos sobre la biogeografía y las ecorregiones locales. Esto puede incluir la deforestación, que afecta la vegetación y la fauna, así como la disminución de la biodiversidad. La minería también puede impactar los recursos hídricos, contaminando ríos y cuerpos de agua con metales pesados y otros contaminantes.

Las bombas de succión con sedimento inducen al desmoronamiento de las paredes laterales de las llanuras aluviales y penillanuras, paisaje definido por la biogeografía y las ecorregiones, degradando la conectividad suelo, bioclima y vegetación, incrementando procesos erosivos irreversibles y fragmentando los ciclos de vida de especies de flora y fauna representativas.

---

<sup>3</sup> Los depósitos holocénicos laterales, son acumulaciones fluviales de materiales sueltos o poco consolidados de naturaleza heterogénea. Están conformados por gravas gruesas redondeadas, cubiertas por una matriz areno-limosa, que se depositaron durante el Holoceno. Estos depósitos se encuentran en las partes laterales del curso del río.

Las concentraciones de aceites y grasas encontradas en el tramo El Sena y Riberalta que atraviesa las comunidades indígenas del TIM – II, así como los niveles de sólidos suspendidos totales, ambos muy por encima de los límites permisibles por la normativa ambiental, son los principales hallazgos que nos permiten determinar que la vida acuática está en peligro. Las concentraciones de grasas y aceites en el agua están destruyendo a los microorganismos que son la base de la alimentación de los peces, están interfiriendo en los procesos naturales de reoxigenación y fotosíntesis, y las sustancias sedimentables del aceite pueden cubrir el fondo, destruir los bentos y áreas donde las especies de peces desovan.

Testimonios de comunarios Esse Ejjas, Cavineños y Tacanas, afirman que la contaminación por vertido de mercurio y principalmente combustible en el agua está generando importantes problemas en los peces, han identificado cambios físicos, de sabor y olor de los pescados de los que se alimentan, obligando a los comunarios a cambiar sus sitios de pesca. De acuerdo al diagnóstico, las especies de peces que más consumen las comunidades del TIM II en orden de importancia son: Surubí, Paiche, Chuncuina, Muturo, Yatorana, Corvina, Dorado, Pacupeba, Palometa y Tujuno, que según estudios realizados en otros territorios indígenas de la amazonía boliviana, son especies que concentran grandes cantidades de mercurio.

Las zonas laterales adaptadas a las inundaciones contienen una riqueza en materia orgánica apta para el desarrollo de cultivos para la subsistencia o comercialización, los derrumbes provocados por las actividades mineras ocasionan pérdidas para las comunidades que desarrollan actividades agroforestales. Las zonas de uso agroforestal en las seis comunidades ribereñas del TIM II presentan riesgo alto a los derrumbes y como se vio anteriormente, en la medida que aumenta la cantidad de balsas el riesgo es muy alto.

### **3 Planteamiento de los Objetivos: Generales y Específicos**

#### **3.1 Objetivo General**

Evaluar Los Impactos Socioambientales y Culturales que Produce la Explotación Aurífera en el Río Madre De Dios, en el Territorio Indígena Multiétnico (TIM II) Donde Habitan los Pueblos Indígenas Tacana, Esse Ejja Y Cavineño, se Los Departamentos De Pando Y Beni.

#### **3.2 Objetivo Específicos**

Realizar Un Diagnóstico Socioambiental de Los Territorios de Los Tres Pueblos Indígenas Donde se Realizan Actividades Mineras.

Identificar Los Principales Impactos Socioambientales de la Actividad Minera Aurífera en Los Medios y Formas De Vida Del Territorio Indígena Multiétnico (TIM II).

Definir Las Medidas de Prevención y Mitigación de Los Impactos Socioambientales Identificados.

## **4 Sobre la Institución**

El Centro de Estudios Jurídicos e Investigación Social (CEJIS) es una organización de la sociedad civil sin fines de lucro que trabaja en el campo de los Derechos Humanos desde una perspectiva jurídico – social, acompañando a los sectores sociales cuya situación de indefensión y vulnerabilidad exige un acompañamiento profesional y compromiso en la reivindicación del reconocimiento de sus derechos individuales y colectivos.

### **4.1 Desafíos de la Coyuntura**

Gestión integral de territorios indígenas - Aportar a los pueblos indígenas de tierras bajas insumos técnicos, conceptuales, jurídicos y metodológicos para la apropiación, el control, la defensa y la gestión de sus territorios considerando las dimensiones económica, social, cultural, política y ambiental.

Gobiernos indígenas - Contribuir al fortalecimiento de los sistemas de gobierno de los pueblos indígenas para el ejercicio del derecho a la autonomía en el marco del Estado Plurinacional, mediante la participación activa de las comunidades, mujeres y hombres, autoridades de base, organizaciones mixtas y de mujeres en la toma de decisiones.

Rearticulación y fortalecimiento organizativo - Apoyar el fortalecimiento de las organizaciones indígenas y su articulación en torno a agendas comunes dirigidas al ejercicio y defensa de los derechos colectivos y a enfrentar las principales problemáticas que viven en sus territorios.

Promoción y defensa de derechos humanos - Construir, en conjunto con otras organizaciones de la sociedad civil aliadas, a la promoción y defensa de los derechos constitucionales fundamentales, con énfasis en los derechos colectivos de los pueblos indígenas y de otros sectores vulnerables.

Fortalecimiento institucional - Fortalecer las capacidades institucionales y de funcionamiento mediante la cualificación del equipo humano, la gestión del conocimiento, las sinergias y articulaciones interinstitucionales; y el desarrollo de mecanismos efectivos de

coordinación y articulación interna de administración y de Planificación, Monitoreo y Evaluación (PME).

#### **4.2 Misión**

El CEJIS es una entidad civil sin fines de lucro de promoción y defensa de los Derechos Humanos con énfasis en los derechos colectivos de los pueblos indígenas y de los sectores más vulnerables de la sociedad. Se asume con actor social y político independiente de partidos políticos, agrupaciones ciudadanas y confesiones religiosas, para aportar a debates de interés nacional y a la transformación social.

#### **4.3 Visión**

El CEJIS ha contribuido efectivamente a la apropiación, al control y a la defensa de los territorios de los pueblos indígenas de tierras bajas, al ejercicio de su autonomía en el marco del Estado Plurinacional, de acuerdo con sus propios sistemas de gobierno y organización social; y a la consolidación de una perspectiva de vida acorde con sus identidades culturales. Los lugares donde se trabaja la documentación se mencionan en las oficinas regionales:

#### **4.4 Oficinas Regionales**

Las **Oficinas Regionales** son unidades operativas desconcentradas de la Oficina Nacional. En CEJIS contamos con **tres Oficinas Regionales**: en el Departamento de Santa Cruz, la Oficina Regional Santa Cruz (ORSC); y en el Departamento de Beni, la Oficina Regional Trinidad (ORTDD) y la Oficina Regional Riberalta (ORBT).

La **Oficina Regional Santa Cruz (ORSC)** trabaja con el pueblo indígena chiquitano, guaraní y ayoreo a través de la Organización Indígena Chiquitana (**OICH**), la Central Indígena de Comunidades Originarias de Lomerío (**CICOL**), la Capitanía del Alto Parapetí (**CAP**), el Consejo de Capitanías de Chuquisaca (**CCCH**), la Central Ayorea Nativa del Oriente Boliviano (**CANOB**) y la Confederación de Pueblos Indígenas del Oriente Boliviano (**CIDOB**). De igual manera, trabaja con el sindicato campesino “Arroyito” y la central sindical única de trabajadores campesinos “Andrés Ibáñez”.

La **Oficina Regional Riberalta (ORRB)** trabaja con el pueblo indígena chácobo, pacahuara, joaquiniano, tacana, cavineño, yaminahua, ese ejja y machineri a través de la Central Indígena de la Región Amazónica de Bolivia (**CIRABO**), la Central de Pueblos Indígenas Originarios de la Amazonía de Pando (**CIPOAP**), la Organización Indígena de Cavineños (**OICA**) y la Organización Territorial Indígena Multiétnico II (**TIM II**).

## **4.5 Lugar Del Estudio**

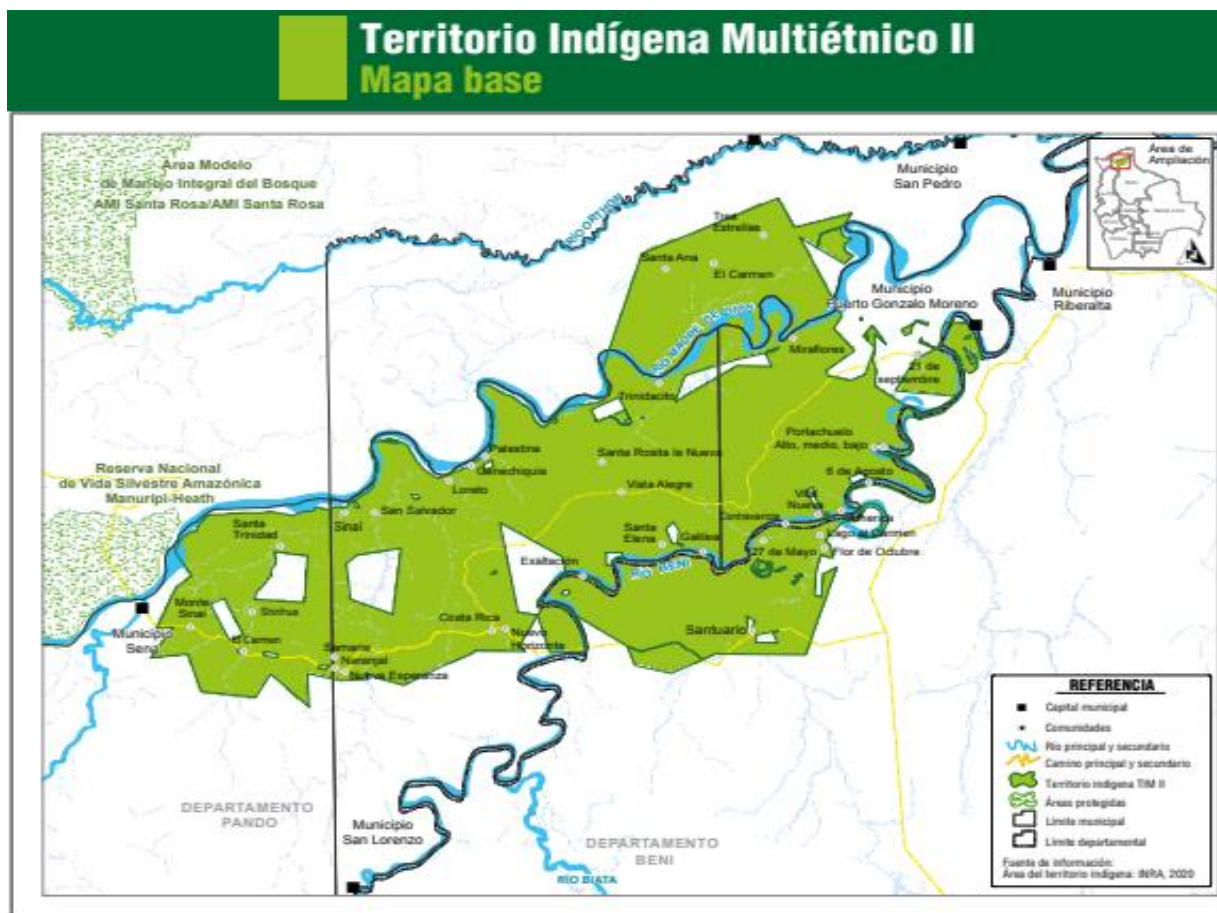
### **4.5.1 Ubicación**

El Territorio Indígena Multiétnico II (TIM-II) se encuentra al norte de Bolivia en el límite entre el departamento de Pando y Beni entre los municipios de San Lorenzo, Puerto Gonzalo Moreno, el Sena, San Pedro (Pando), y Riberalta (Beni). El área de estudio está asociada al río Madre de Dios entre las capitales de municipio de Riberalta (Este) y el Sena (Oeste), se ubica en las siguientes coordenadas: Este 808981.64E 8773320.37N, Oeste 692057.24E 8722117.52N, Norte 761821.22E 8785697.28N, Sur 784,489.07E 8,719,869.83N.

### **4.5.2 Área de Influencia**

Se ha definido como área de influencia el área donde se producen los impactos debido a las actividades mineras y los impactos inducidos donde se identifican los impactos, se ha tomado en consideración las características de la zona donde se realiza las actividades mineras aluviales como es el río Madre de Dios y a la asociación con tierra firme, comunidades circundantes y la formación de vegetación (Bosques de Várzea). El área de influencia establecida está determinada por las afectaciones ambientales en cualquiera de sus recursos, por las actividades mineras que se desarrolla en el río Madre de Dios y otros impactos que se producen en la interacción de las actividades y los factores ambientales.

**Figura 2** Mapa de Ubicación del Territorio Indígena TIM II



**Nota:** Elaboración Centro de Planificación Territorial Autónoma (CPTA) del CEJIS, (Mapa) INRA 2020.

([https://www.cejis.org/wpcontent/uploads/2022/09/CARTILLA\\_MINERIA\\_TIM\\_II.pdf](https://www.cejis.org/wpcontent/uploads/2022/09/CARTILLA_MINERIA_TIM_II.pdf))

## 5 Justificación del Trabajo de Investigación

Las investigaciones presentadas en el texto sobre la minería aluvial del río Madre de Dios y sus impactos socioambientales en el Territorio Indígena Multiétnico II, se justifican por razones clave:

**Protección de los Derechos Indígenas:** La investigación es fundamental para documentar y proteger los derechos de las comunidades indígenas que habitan en la región, dado que la minería aluvial ha llevado a la violación de derechos como la consulta previa, es crucial entender cómo estas actividades afectan a las comunidades y sus territorios.

**Evaluación de Impactos Ambientales:** La minería aluvial tiene efectos significativos en el medio ambiente, incluyendo la contaminación del agua con mercurio y la degradación de los ecosistemas locales, la investigación permite evaluar estos impactos y proponer medidas de mitigación para preservar la biodiversidad y los recursos naturales.

Para justificar la importancia sobre la minería aluvial en el río Madre de Dios y sus impactos socioambientales en el territorio indígena multiétnico II, es fundamental considerar varios aspectos que abarcan tanto la dimensión ambiental como la social, la complejidad del ecosistema en la región del río Madre de Dios, que alberga una rica biodiversidad y recursos hídricos vitales para las comunidades indígenas, como los Tacana, Cavineño y Esse Eja. La minería aluvial, aunque puede ser vista como una oportunidad económica, pero presenta serios riesgos para el medio ambiente. Como por ejemplo la introducción de especies como el *Arapaima gigas* (Paiche), que afecta las pesquerías locales, es un claro ejemplo de cómo las actividades extractivas pueden alterar el equilibrio ecológico, esto no solo impacta la fauna y flora, sino que también afecta la seguridad alimentaria de las comunidades que dependen de estos recursos, ya que el (Paiche) es catalogada como una especie invasora, que se alimenta de los peses más pequeños que podrían estar contaminados por mercurio, al ingerir los peces el gran pez de agua dulce correlativamente se contamina de la misma manera, los pescadores

que pescan al Paiche lo comercian o lo consumen generando una cadena de impactos la seguridad alimentaria, dañando la salud de los comunitarios y de los que la consuman.

Se enfatiza la urgencia de implementar una gestión ambiental efectiva que contemple la protección de los derechos indígenas y la sostenibilidad de los recursos naturales, la minería, si bien puede ofrecer beneficios económicos a corto plazo, debe ser regulada de manera que no comprometa el futuro de las comunidades y el medio ambiente.

Para más a detallar sobre los diferentes aspectos sobre la justificación se la separa en justificación técnica, social, económica y ambiental.

### **5.1 Justificación Técnica:**

La minería aluvial en el río Madre de Dios, serios impactos técnicos relacionados con la degradación ambiental y el uso inadecuado de tecnologías, la extracción de oro involucra métodos que no siempre cumplen con las normativas ambientales, generando alteraciones en el cauce del río se caracteriza por la utilización de técnicas rudimentarias que generan un impacto negativo en el medio ambiente. Las operaciones mineras, a menudo ilegales, carecen de controles adecuados, lo que provoca la contaminación del agua y la alteración de los ecosistemas acuáticos, el uso de mercurio en estas actividades es especialmente preocupante, ya que se bioacumula en la cadena alimentaria, afectando tanto a la fauna como a las comunidades locales, lo que pone en riesgo el equilibrio ecológico de la región.

### **5.2 Justificación Social:**

Desde el aspecto social, la llegada de mineros ha alterado las dinámicas comunitarias, incrementando la población en el Territorio Indígena Multiétnico II (TIM II) y generando relaciones económicas desiguales y desventajosas, la dependencia económica de la minería ha llevado a muchos a trabajar en condiciones laborales precarias, lo que agrava la situación de vulnerabilidad de las comunidades indígenas, la falta de consulta previa en la toma de decisiones afecta directamente sus derechos y su autodeterminación de los pueblos indígenas.

### **5.3 Justificación Económica:**

Desde el punto de vista económico, aunque la minería aluvial podría parecer una fuente de ingresos, en realidad, no contribuye al desarrollo sostenible de las comunidades. La explotación de recursos naturales ha llevado a la pérdida de tierras agrícolas, recursos naturales, y a una disminución en la producción local y la seguridad alimentaria, las regalías obtenidas de la minería hacia las comunidades indígenas no se distribuyen equitativamente entre las comunidades afectadas, perpetuando la pobreza y la marginación en lugar de generar beneficios tangibles.

### **5.4 Justificación Ambiental:**

Los impactos ambientales de la minería aluvial son severos, incluyendo la contaminación de ríos y suelos, y la destrucción de hábitats con mercurio y otros desechos tóxicos. La alteración del cauce del río y la sedimentación excesiva afectan la biodiversidad y la salud de los ecosistemas acuáticos tienen consecuencias a largo plazo que amenazan la biodiversidad y los recursos hídricos, esenciales para la vida de las comunidades indígenas, el vertido de desechos tóxicos, como el mercurio, representa un grave riesgo para la salud de las comunidades y la integridad del medio ambiente, todo estos problemas son exacerbados por la falta de regulación y supervisión estatal, la falta de una regulación ineficaz y la falta de cumplimiento de las normativas ambientales agravan esta situación, poniendo en riesgo no solo el medio ambiente, sino también la salud de las poblaciones locales.

## Capítulo 1

### 6 Descripción de la Metodología a Emplear

#### 6.1 Metodología

La metodología toma en cuenta tres etapas: etapa de gabinete pre – campo, etapa de campo y etapa de gabinete post – campo.

#### 6.2 Etapa de Gabinete Pre – Campo

Esta etapa está orientada a la recopilación y análisis de información bibliográfica y hemerográfica sobre aspectos físicos, bióticos, sociales y jurídicos (publicaciones científicas, informes técnicos y Sistemas de Información Geográfica) respecto a la minería aurífera aluvial en el río Madre de Dios vinculada al Territorio Indígena Multiétnico II (TIM II). Con la información sistematizada se planificó un viaje de campo sobre mapas con imágenes de satélite determinando:

- ✓ Análisis de la información secundaria.
- ✓ Sistematización de la información:
  1. Físico.
  2. Biótico.
  3. Social.
- ✓ Sistemas de Información Geográfica.
- ✓ Selección y priorización de comunidades afectadas.
- ✓ Ubicación de sitios de donde se debe realizar la recolección de muestras de agua.
- ✓ Comunidades donde se realizarán las reuniones comunales.

#### 6.3 Etapa de campo para la evaluación del impacto sociocultural y ambiental

Con la información obtenida, se realizó la salida de campo a lo largo del tramo donde el río Madre de Dios se vincula a las comunidades del TIM II, realizando talleres en cada una de las comunidades sobre la problemática de la extracción de oro con mercurio y los efectos que

causa, también se procedió a la toma de muestras de agua y la contabilización de las balsas con actividades mineras, observación visual y reporte fotográfico sobre las afectaciones al medio físico (márgenes del río y derrumbes ocasionados por la remoción del suelo en las orillas) identificados en los talleres comunales, bajo el siguiente detalle:

Selección y priorización de comunidades afectadas. Inicialmente, la selección de comunidades afectadas directamente por la minería aurífera se realizó en coordinación con las autoridades del TIM II y de las comunidades, quienes priorizaron seis comunidades que habitan en las riberas del Madre de Dios: Sinaí, Loreto, Genechiquia, Palestina, Trinidacito y Miraflores, como muestra representativa de las 36 comunidades que forman parte del TIM II.

Sitios de donde se debe realizar la recolección de muestras de agua. Posteriormente, se programó un recorrido por el río Madre de Dios desde la comunidad El Sena hasta la comunidad Miraflores donde se procedió a la recolección, empaquetado y envío inmediato de seis muestras de agua, garantizando la correcta refrigeración de las muestras, que sea mínima la contaminación cruzada y estandarizando la recolección de muestras para propósitos de análisis comparativo.

**Evaluación de los impactos ambientales.** La evaluación de los impactos ambientales potenciales, se basó en la comparación de la magnitud de los impactos inicialmente identificados con los criterios de calidad ambiental o normas técnicas ambientales. A fin de determinar su significancia y en su caso considerar la necesidad de proponer medidas de prevención y/o mitigación. Para la evaluación de estos impactos se usaron criterios de calidad ambiental aplicables a los factores ambientales afectados. Entre los criterios usados destacan:

**Variabilidad de factores ambientales.** Consiste en considerar la magnitud de los cambios en las actividades en relación a la variabilidad de los factores ambientales que cambiarán naturalmente.

**Magnitud del cambio.** Considera los cambios de la magnitud en un tiempo determinado.

**Juicio profesional.** Aplicar un juicio profesional con relación al impacto identificado, tomando en cuenta un enfoque interdisciplinario. Para evaluar el significado de un impacto, se analizó: la naturaleza del impacto (área del ambiente afectado) y la severidad (extensión geográfica, duración y magnitud).

**El proceso de evaluación se llevó a cabo para las etapas de la actividad minera aluvial utilizando la metodología que comprende las siguientes fases:**

**Identificación de las actividades que generan impactos ambientales.** La primera etapa comprende el análisis de todas las actividades que se desarrollan en la minería aurífera aluvial y que poseen potencial de generar alteraciones (positivas o negativas) sobre los factores ambientales.

**Identificación de los factores ambientales susceptibles de ser impactados por el proyecto.** En esta etapa se identificaron los factores ambientales, socioeconómicos y culturales, que potencialmente pueden ser afectados por las diferentes actividades mineras, a partir de la información recopilada en las inspecciones de campo, el diagnóstico de la Línea Base socioambiental y su interacción con las actividades de la minería aluvial en el Territorio Indígena Multiétnico TIM II.

**Identificación de los impactos potenciales del proyecto en el medio ambiente.** Para la identificación de los impactos potenciales en el medio ambiente, se utilizó una matriz de relación causa-efecto, que consiste en utilizar un cuadro de doble entrada, en la que se registrarán las actividades de: I.) extracción y preconcentración de material aluvial, y II.) concentración de material aluvial.

En este proceso, se estableció las posibles modificaciones de los factores ambientales del medio físico, biológico y social, que pueden ser imputables a la actividad minera, lo que permite seleccionar aquellos impactos ambientales que por su magnitud e importancia requieren una evaluación posterior a mayor detalle.

Reuniones en las comunidades. Posteriormente, en las seis comunidades se realizaron reuniones comunales, presididas por las autoridades con el propósito de compilar información relevante sobre la relación de la minera aurífera y las actividades de la población local de las comunidades.

Entrevistas a comunarios mujeres y hombres: Se realizaron siete entrevistas a comunarios del TIM II (Tacana y Esse Eja) comunarias y comunarios y una mujer sabia que nos permitieron comprender los impactos de la minería aluvial.

Taller en la ciudad de Riberalta. En la ciudad de Riberalta se realizó un taller con las comunidades visitadas y autoridades de la Central Indígena de la Región Amazónica de Bolivia (CIRABO) con los siguientes objetivos:

Explicar las principales afectaciones y conflictos socioambientales en la minería aurífera en la Amazonía en los últimos 10 años.

Analizar con todos los participantes las afectaciones de la minería en las comunidades indígenas, tomando como referencia un cuestionario previamente elaborado.

Registro de testimonios complementarios.

Identificación de zonas afectadas sobre mapas impresos.

#### **6.4 Etapa de Gabinete Post – Campo**

Esta etapa es considerada para desarrollar el análisis e interpretación de resultados y prevalecieron las siguientes actividades:

Solicitud de información técnica relevante a la Dirección de Catastro y Cuadrículado Minero dependiente de la Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM) respecto a:

Autorizaciones transitorias especiales por cuadrículas (ex Concesiones), Licencias de prospección y exploración otorgadas (Ley N.º 535).

Áreas mineras en trámite (Ley N.º 535).

Áreas inmovilizadas por Ley, D.S. y Resoluciones, ubicadas en el departamento de Pando municipios de San Pedro, Puerto Gonzales Moreno, San Lorenzo y El Sena.

La interpretación de los resultados de las muestras de agua se basó en la comparación de los datos generados de las muestras de campo con los niveles establecidos en la normativa nacional vigente (D.S. Reglamento en Materia de Contaminación Hídrica). Las muestras de agua se sometieron a análisis de laboratorio en el SGLAB – Inspección y Laboratorio de Calidad del departamento de La Paz.

Análisis y sistematización de la información levantada en la etapa de campo.

Taller de socialización y complementación de diagnóstico sobre minería aluvial río Madre de Dios, TIM-II, con participación de los capitanes de los tres pueblos y el directorio del TIM II, realizado en Riberalta el 31 de marzo de 2022.

Estructuración, redacción y revisión del informe final en gabinete.

Los responsables de llevar a cabo la documentación es la Institución CEJIS con el apoyo de la Regional de Santa Cruz, La Regional del Norte Amazónico de Riberalta, Pasante de la Unidad Académica Las Piedras (UALP) del Programa de Ingeniería Ambiental, Central Indígena de la Región Amazónica de Bolivia (CIRABO), Monitores del Territorio Indígena Multiétnico TIM II.

## Capítulo 2

### 7 Revisión Bibliográfica

La revisión bibliográfica realizada me ha ayudado a seleccionar y organizar la información de manera clara y coherente, con esto he podido identificar los impactos ambientales más comunes de la minería aluvial en categorías principales: efectos o consecuencias, conclusiones o hallazgos, y resultados de actividad de entrada a campo. he tenido en cuenta las recomendaciones de expertos sobre cómo hacer una revisión bibliográfica efectiva, como establecer criterios claros de selección de fuentes, utilizar herramientas de búsqueda en línea, y evitar el plagio citando adecuadamente las fuentes consultadas. Esto me ha permitido fundamentar mi respuesta en información confiable y relevante.

A lo largo de mi trabajo, he llevado a cabo una revisión exhaustiva de diversas fuentes, lo que me ha permitido obtener una visión integral del estado actual del conocimiento en el área de estudio. Este proceso no solo implica la recopilación de información, sino también la evaluación crítica de cada fuente, asegurando que las ideas y hallazgos presentados sean relevantes y de alta calidad.

#### 7.1 Constitución Política Del Estado Plurinacional de Bolivia

La Constitución Política del Estado aprobada en referéndum el 25 de enero de 2009 y promulgada el 07 de febrero de 2009. Reconoce los derechos individuales y colectivos, el derecho a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado, el respeto a la pluralidad económica, social, jurídica, política y cultural de los habitantes de esta tierra; en convivencia colectiva con acceso al agua, trabajo, educación, salud y vivienda para todos. También, establece como fines y funciones esenciales del Estado promover y garantizar el aprovechamiento responsable y planificado de los recursos naturales y la biodiversidad para el bienestar de las generaciones actuales y futuras (Art. 9 inciso 6, Art. 342), la implementación de acciones para la protección y el cuidado que se debe de tener con la biodiversidad y el medio ambiente (Art. 298 Par. I), el uso sustentable y gestión integral de las aguas fósiles, glaciales,

humedales, subterráneas, minerales, medicinales y otras (Art. 374, par. III) y, el desarrollo de planes de uso, conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de las cuencas hidrográficas y los recursos hídricos, respetando los usos y costumbres de las comunidades, además de la realización de estudios para la identificación de aguas fósiles y su consiguiente protección, manejo y aprovechamiento sustentable (Art. 375, I, II y III).

Establece, asimismo, como derechos fundamentales que toda persona tiene derecho al agua y a un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado (Art. 16 y 33), en este contexto garantiza la participación social de cualquier persona o en representación de una colectividad, ejercer las acciones legales en defensa del derecho al medio ambiente y los recursos hídricos (Art. 34, y 374. I), garantizando el acceso al agua a todos sus habitantes. También que el Estado evitará acciones en las nacientes y zonas intermedias de los ríos que ocasionen daños a los ecosistemas o disminuyan los caudales, preservará el estado natural y velará por el desarrollo y bienestar de la población (Art. 376).

En caso de existir efectos nocivos al medio ambiente establece que el Estado y la sociedad promoverán la mitigación de los efectos posibles y de los pasivos ambientales que afectan al país (Art. 347) y que se respetará y protegerá los usos y costumbres de las comunidades, de sus autoridades locales y de las organizaciones indígena originaria campesina sobre el derecho, el manejo y la gestión sustentable del agua (Art. 374. Par. II).

En tal sentido, es posible afirmar, como indica (Lopez et al., 2020), que, si bien el marco normativo referido a la actividad minera en Bolivia establece desde la propia Constitución la búsqueda de un adecuado equilibrio entre la actividad minera y la sostenibilidad ambiental, la realidad sobre la efectividad en la aplicación de las normas es incierta. Esta incertidumbre se hace más preocupante, según el autor, si se analiza al sector por tipo de actores, ya que la normativa ambiental aplicada al sector cooperativo es incapaz de hacer un correcto seguimiento sobre el cumplimiento de sus responsabilidades ambientales, es laxa para el sector estatal y severa para los privados” (Lopez et al., 2020)

Un aspecto central que es redefinido por la CPE es el derecho minero (concesiones, autorizaciones y contratos), estableciendo que el operador no es propietario del mineral y está limitado a su uso y aprovechamiento, además que, para mantener este derecho, tiene la obligación de responder a la función económica social. Con esta nueva definición del derecho minero, las concesiones desaparecen y la reasignación de competencias productivas al Estado a través de empresas estatales otorga un papel importante a la COMIBOL. De esta manera, el Estado, tiene la facultad de administrar las reservas mineras y explotarlo de forma directa, y firmar contratos, con empresas privadas y cooperativas, que son los otros dos actores<sup>4</sup> mineros reconocidos en la CPE. (SENARECOM, 2018)

## **7.2 Normativa del Sector Minero**

La actividad minera en el Estado Plurinacional de Bolivia, aparte de la Constitución Política del Estado (CPE) se encuentra normada por la Ley de Minería y Metalurgia N.º 535 y por otras normas, decretos supremos y reglamentos complementarios vinculados al desarrollo, la protección del medio ambiente.

### **7.2.1 Ley de Minería y Metalurgia N.º 535 (2014)**

La Ley de Minería y Metalurgia (N.º 535), promulgada el 28 de mayo de 2014, tiene por objeto regular las actividades minero metalúrgicas estableciendo principios, lineamientos y procedimientos, para la otorgación, conservación y extinción de derechos mineros, desarrollo y continuidad de las actividades minero metalúrgicas, entre otros temas determina las atribuciones y roles de las entidades estatales relacionadas con la actividad minera y de los actores productivos mineros y reglamenta el sistema de regalías vigente como un mecanismo de compensación al territorio por la explotación de recursos no renovables<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Los actores productivos del sector minero en Bolivia son: la industria minera estatal constituida por la COMIBOL, la industria minera privada y las cooperativas mineras.

<sup>5</sup> El Estado recauda por concepto de regalías el 5 % del valor del mineral en la mayor parte de los casos, el 6 % para la plata y el 2,5 % para el oro (salvo casos especiales), y lo destina directamente a las zonas productoras: 85 % al Departamento (región productora) y el 15 % restante al Municipio productor de dónde provino el mineral.

Respecto a la explotación ilegal, el Art. 104 establece que todas las actividades que no cuentan con la autorización o derecho otorgado incurren en explotación ilegal y son sujetas a sanciones penales. El Ministerio de Minería y Metalurgia (MMM) y la Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM) ante la evidencia de explotación ilegal de recursos minerales, dispondrán la suspensión de actividades ilegales.

Todas las actividades de concentración, beneficio, fundición y/o refinación de minerales y metales requerirán Licencia de Operación otorgada por la AJAM, que además faculta al titular la comercialización de los minerales previo registro en SENARECOM. Las solicitudes de nuevas licencias de operación se pueden presentar en las instancias departamentales o regionales, los principales requisitos para obtener la licencia de operación son: Personalidad jurídica, NIT, Proyecto y Licencia Ambiental. En este sentido, la norma establece que para obtener la licencia de operación es requisito primordial la licencia ambiental.

La Ley N.º 535 otorga un artículo especial sobre el derecho de aprovechamiento de aguas (Art. 111), en el que se establece que los titulares de derechos mineros tendrán el derecho de aprovechamiento de aguas naturales que discurren en el área minera, previa autorización de la autoridad competente de agua. En ningún caso corresponde el derecho de aprovechamiento de aguas, cuando se interrumpa, perjudique o vulnere derechos respecto a la provisión de agua para consumo humano, riego y medio ambiente. Toda actividad minera deberá ejecutar en sus trabajos, la correcta gestión y manejo de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, cumpliendo con las normas ambientales y sectoriales vigentes.

En el Título VI del Capítulo III denominado “medio ambiente”, se desarrollan 6 artículos (Art. 217 al 222), en ellos se establece que todas las actividades mineras se realizarán de acuerdo a la CPE, la Ley N.º 1333 de medio ambiente y sus reglamentos, y el Reglamento Ambiental para Actividades Mineras (RAAM). La licencia ambiental es obligatoria para todas las actividades mineras y será otorgada por la Autoridad Ambiental Competente. Las “Actividades Mineras con Impactos Ambientales Conocidos” poco significativos (AMIAC) tramitarán su

licencia ambiental ante la gobernación respectiva. Los responsables del cumplimiento de las normas ambientales, son los titulares de Derechos mineros y de Licencias de Operación, tienen la obligación de prevenir, controlar, reducir y mitigar los impactos ambientales negativos, y remediar y rehabilitar las áreas explotadas de acuerdo a las normas ambientales aplicables. Finalmente, establece que los actores mineros productivos podrán realizar actividades mineras en áreas protegidas y forestales cumpliendo la normativa ambiental y conexas específicas, y cuando no afecten el cumplimiento de los objetivos de protección de estas áreas.

Conviene mencionar el artículo 93, parágrafo 3 inciso c que menciona: Con excepción de las actividades mineras legalmente existentes anteriores a la publicación de la presente Ley, no se podrán realizar actividades mineras de prospección terrestre, exploración o explotación, concentración, refinación y fundición:

Dentro de ciudades, poblaciones, cementerios y construcciones públicas o privadas.

En la proximidad de carreteras, canales, ductos, vías férreas, líneas de transmisión de energía y comunicaciones, hasta los cien (100) metros.

En proximidades de cabeceras de cuenca, lagos, ríos, vertientes y embalses, las restricciones se sujetarán de acuerdo a Estudios Ambientales con enfoque multisectorial.

En la proximidad de aeropuertos, hasta mil (1000) metros.

En la proximidad de cuarteles e instalaciones militares, hasta los trescientos (300) metros.

En zonas de monumentos históricos y arqueológicos declarados por Ley, hasta los mil (1000) metros.

### **7.2.2 Decreto Supremo N° 24782 (1997) (Reglamento Ambiental para Actividades Mineras)<sup>6</sup>**

Este Decreto Supremo, promulgado el 31 de abril de 1997, aprueba el Reglamento Ambiental para Actividades Mineras que forma parte integrante del presente Decreto Supremo.

El Artículo 1 del reglamento define la gestión ambiental en minería como un conjunto de acciones y procesos para la protección del medio ambiente desde el inicio hasta la conclusión de una actividad minera y que la gestión ambiental en la empresa debe definirse al más alto nivel de decisión, integrarse en los planes de producción y ser de conocimiento de todo el personal. Además, establece que los Gobiernos Municipales, dentro del ámbito de su jurisdicción territorial, controlarán y vigilarán el impacto ambiental de las actividades mineras, de conformidad con lo dispuesto por la Ley del Medio Ambiente, sus reglamentos y el presente reglamento y, en caso de detectar peligro inminente para la salud pública o incumplimiento de las normas ambientales, los Gobiernos Municipales informarán a la Gobernación del Departamento para que este adopte las medidas que correspondan (Art. 3).

En relación a la auditoría ambiental de línea de base en minera establece que el concesionario u operador minero debe realizar una Auditoría Ambiental de Línea Base (ALBA) según lo dispuesto en el artículo 86º del Código de Minería y el presente reglamento (Art. 15). Asimismo, que son daños ambientales originados en actividades mineras sólo aquellos que pudieran producirse en el período comprendido entre el inicio y la conclusión de las actividades mineras de un concesionario u operador minero (Art.17).

En relación al control y monitoreo de residuos minero metalúrgicos establece que las mismas deben contar con un sistema de monitoreo que permita conocer periódicamente sus condiciones de estabilidad, la efectividad de los sistemas de prevención y control de la

---

<sup>6</sup> Gaceta Oficial de Bolivia.

contaminación y, que el monitoreo debe realizarse durante los períodos de construcción, operación, cierre y post-cierre hasta la conclusión de la actividad minera (Art. 42).

Finalmente, el Artículo 107 del presente reglamento menciona lo siguiente sobre las infracciones:

1 el incumplimiento a las disposiciones de protección ambiental establecidas en el presente reglamento o en la licencia ambiental aprobada; y

2 el incumplimiento a los deberes formales establecidos en el presente reglamento.

Constituye incumplimiento de deberes formales:

2.1 no contar con la correspondiente licencia ambiental una vez vencidos los plazos para su trámite;

2.2 no contar con los libros, registros o informes establecidos en el presente reglamento o en la licencia ambiental aprobada;

2.3 llevar en forma incompleta o con datos imprecisos los libros, registros o informes establecidos en el presente reglamento o en la licencia ambiental aprobada; o

2.4 no remitir a la Secretaría Nacional de Minería una copia del formulario de Explotación Minera de Actividades Pequeñas (EMAP) o una copia del informe de cierre dentro de los plazos establecidos en los artículos 69 y 118 del presente reglamento.

### **7.3 Convenio de Minamata<sup>7</sup>**

El Convenio de Minamata fue ratificado por el Estado Plurinacional de Bolivia con la Ley N.º 759<sup>8</sup>, 18 de noviembre de 2015. El objetivo principal de este Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropógenos de mercurio y de sus diferentes compuestos. De acuerdo al Programa de las Naciones Unidas para el Medio

---

<sup>7</sup> Documento del Convenio de Minamata sobre el Mercurio (MCM) completo en: <http://mercuryconvention.org/Portals/11/documents/Booklets/COP1%20version/Minamata-Convention-booklet-sp-full.pdf>

<sup>8</sup> Gaceta Oficial de Bolivia.

Ambiente (PNUMA, 2013), la ratificación, aceptación o aprobación de este Convenio compromete a los gobernantes a aplicar una serie de medidas con el fin de:

- Reducir o eliminar las emisiones y/o liberaciones de Mercurio de fuente antrópica a la atmósfera y el ambiente.
- Reducir paulatinamente el uso y el desecho de los productos que contienen este elemento.

Este tratado internacional está orientado a reducir el comercio, el uso y las emisiones del mercurio, y pone especial atención a la contaminación por mercurio que ha acompañado a la expansión de la extracción del oro por la Minería Artesanal y en Pequeña Escala (MAPE) en los países donde se desarrollan estas actividades. La Convención busca fortalecer la investigación y la formulación de políticas y extensión, a medida que los países signatarios inviertan sus esfuerzos para detener las emisiones y promocionar el uso de tecnologías menos contaminantes.

La determinación de los niveles de Mercurio, puede servir para identificar zonas de exposición a la contaminación actual, y contribuir a predecir potenciales zonas de exposición y contaminación. La investigación “Mercurio en Bolivia: Línea Base de usos, emisiones y contaminación” (Molina, C., & Pauilly, M., 2014) identifica dos principales fuentes de exposición antropogénica a la contaminación por Mercurio en Bolivia: 1) el Mercurio atmosférico proveniente de áreas donde se efectúa la tradicional actividad artesanal de recuperación de Oro y, 2) el Mercurio liberado en el medio ambiente y particularmente en los medios acuáticos cercanos a industrias y centros mineros.

### **7.3.1 Manejo del Mercurio**

El Convenio de Minamata establece un marco integral para la gestión del mercurio a nivel global, con el objetivo de proteger la salud humana y el medio ambiente. En los artículos 4 al 11, se detallan las medidas específicas que los países deben adoptar para reducir y eliminar el uso de mercurio en diversas actividades.

En los siguientes artículos se detalla la información: Art. 4: Reducción en la minería artesanal y a pequeña escala. En este artículo se centra en la minería artesanal y a pequeña escala, que es una de las principales fuentes de contaminación por mercurio. Se insta a los países a implementar estrategias para reducir el uso de mercurio en estas actividades, promoviendo prácticas sostenibles y ofreciendo apoyo técnico a las comunidades afectadas.

Art. 5: Emisiones y liberaciones. Este artículo aborda la necesidad de controlar las emisiones de mercurio a la atmósfera y las liberaciones al agua y suelo, los países deben establecer medidas para monitorear y reducir dichas emisiones, incluyendo la adopción de tecnologías más limpias en industrias contaminantes.

Art. 6: Gestión de residuos. Se establece que los países deben desarrollar planes para la gestión adecuada de residuos que contengan mercurio. Lo cual incluye la identificación, almacenamiento seguro y eliminación responsable, evitando así su liberación al medio ambiente.

Art. 7: Salud pública. El artículo enfatiza la importancia de proteger la salud pública ante los riesgos asociados con el mercurio, refiriéndose que se requiere que los países implementen programas de sensibilización sobre los efectos del mercurio y establezcan sistemas de vigilancia sanitaria para grupos vulnerables.

Art. 8: Cooperación internacional. Se promueve la cooperación entre países para compartir información, recursos y mejores prácticas en la gestión del mercurio, se incluye asistencia técnica y financiera a naciones que lo requieran para cumplir con los objetivos del convenio.

Art. 9: Información sobre productos químicos (mercurio). En este artículo resalta la necesidad de proporcionar información clara sobre el uso seguro del mercurio, los países, regiones deben garantizar que los consumidores estén informados sobre los riesgos asociados con el mercurio y las alternativas disponibles tanto para la flora, fauna y riesgo no solo para los mineros, también para la salud de las comunidades.

Art. 10: Monitoreo e informes. Se establece un marco para el monitoreo continuo del uso del mercurio y sus impactos, los países y regiones donde se haga explotación de minerales están obligados a presentar informes periódicos sobre su progreso en la implementación del convenio, facilitando así una evaluación de su

efectividad. Art. 11: Capacitación y educación. Finalmente, en este artículo subraya la importancia de capacitar a las comunidades locales, trabajadores y profesionales sobre los riesgos del mercurio, la educación ambiental juega un papel fundamental en la reducción del uso del mercurio, fomentando prácticas más seguras para así no afectar al medio ambiente y la salud de las comunidades locales.

En conjunto todos estos artículos forman una base sólida para abordar el problema del mercurio no solo a nivel global sino también a pequeña escala que puede afectar muy gravemente, promoviendo un enfoque colaborativo que busca proteger tanto la salud como al medio ambiente y las comunidades afectadas

#### **7.4 La Minería Aluvial en el TIM II en la Actualidad**

Según Campanini (2015), la minería aluvial en el río Madre de Dios, es una de las principales zonas de producción de oro en Bolivia, las misma que se realiza con dragas emplazadas en balsas que navegan a lo largo del río, organizadas en la Cooperativa Minera Aurífera Asobal-Madre de Dios Ltda. “Esta cooperativa tiene un funcionamiento muy particular pues, antes de organizarse alrededor de la explotación de un yacimiento, fueron múltiples propietarios individuales de balsas de extracción de oro que se organizaron como asociación para lograr reivindicaciones comunes: la legalización de la extracción del oro, la adquisición de combustible, la comercialización del oro y la compra de mercurio”. (Campanini G., 2020, pp. 18-20)

Es necesario mencionar que el río Beni, que tiene su nacimiento en el departamento de La Paz y luego se dirige hacia el departamento del Beni, también pasa por el TIM-II donde se ubican las comunidades de Santa Elena, Galilea, Contravaricia, América, Portachuelo Alto, Portachuelo Medio y Portachuelo Bajo. El río Beni también se encuentra amenazado por las actividades de minería aluvial.

Por otro lado, es necesario indicar que la extracción del oro en la minería aluvial, en la amazonía norte, este caso también en el TIM II, se realiza a través de las dragas<sup>9</sup> o balsas auríferas. Las mismas que tienen la función de extraer el material que contiene el oro (lodo o arena). Al respecto se debe indicar que en general existen dos tipos de dragas: las mecánicas que excavan directamente el material del fondo y riberas, y las hidráulicas que succionan el material del fondo y riberas de los ríos (SPDA Actualidad Ambiental, 30 de mayo de 2016). Y, que todos los equipos que extraen material del fondo y riberas de los cuerpos de agua son dragas o balsas auríferas y lo que los diferencia son básicamente el tamaño o potencia de las bombas de succión.

La minería aluvial en el río Madre de Dios en el Territorio Indígena Multiétnico II (TIM II), desarrollado por mineros garmpeiros o balseros, ocasiona impactos ambientales y socioculturales negativos y sinérgicos, por la utilización de la maquinaria pesada, como las dragas que remueven el suelo, playas, bosques y cambian los cursos de agua, alterando las funciones ambientales que son fuente de vida de los pueblos indígenas.

En el curso del río Madre de Dios en el Territorio Indígena Multiétnico II (TIM II) se asientan en seis comunidades del TIM II: Sinaí, Loreto, Genechiquia, Palestina, Trinidadito y Miraflores. Dicho río se caracteriza por ser navegable; cumple con una serie de servicios ecosistémicos; es abundante en peces; pero también es de gran interés para los explotadores de oro. A continuación, mencionamos las principales actividades identificadas en la minería aluvial en el río Madre de Dios en el TIM II, la misma que se realiza mediante las balsas que usan el método de succión.

---

<sup>9</sup> Máquina que se emplea para ahondar y limpiar los puertos, ríos, canales, etc., extrayendo de ellos fango, piedras, arena, etc. (Diccionario de la lengua española, 2001).

**Tabla 1** Actividades Identificadas en la Minería Aluvial en el Río Madre de Dios Asociado al TIM II

ETAPAS	PROCESO	ACTIVIDAD
Etapa 1: Extracción y preconcentración de material aluvial	1.1 Aspiración de material aluvial.	El oro se remueve en el fondo de río mediante succión a presión accionado por una motobomba que funciona a diésel.
	1.2 Preconcentración en canaleta	El transporte del sedimento aluvial (lodo o arena con polvo de oro) que en ese momento está mezclado con el desmonte, se realiza por succión y elevación, mediante bombeo, junto con el agua que se utiliza para el lavado de este material y el traslado del sedimento aurífero por una canaleta.
	1.3 Descarga de material aluvial.	La mezcla de agua y arena se desliza sobre una rampa recubierta por una alfombra pendiente abajo. El polvo de oro que está mezclado en la arena con el agua se queda atrapado en los pelos de la alfombra. En ese momento la concentración de oro es mucho más alta. Después de unas horas y con el motor funcionando, la mezcla de arena y agua cae por la rampa, los trabajadores paran el motor y sacuden las alfombras sobre un plástico, juntando toda la arena con alta concentración de oro.
	1.4 Mantenimiento de maquinaria y equipo.	Uso y cambio de aceites y combustibles, reparación y cambio de piezas de motores y mantenimiento general.
Etapa 2: Concentración de material aluvial	2.1 Amalgamación de oro.	Los mineros llenan un bidón de plástico con agua y añaden unos cuatro o cinco kilos de la arena, a esta mezcla le echan mercurio. El mercurio forma una amalgama (mezcla) con el oro.
	2.2 Recuperación de oro y mercurio en retorta.	La amalgama de mercurio y oro se introduce en una botella de plástico y luego se la vierte en un trapo que deja pasar el agua, pero retiene la amalgama con el oro.

Etapa 3:	2.3 Acopio	<p>Después es secada y calentada en una hornilla (casi siempre sin previa protección). El mercurio se evapora en el aire donde, en su gran mayoría, se vuelve a condensar cayendo sobre suelos y ríos. Al finalizar la combustión en la hornilla, se obtiene una cantidad de oro metálico.</p>
comercialización	2.4 destino	<p>La producción mensual por balsa es entre 150 a 180 gramos por mes, unos 1.350 a 1.620 kilos de oro por temporada anual de nueve meses (época seca).</p> <p>SENERACOM declara las regalías mineras (RM) por municipio, 1.39 mil millones de bolivianos. San Lorenzo RM 0.45, Puerto Rico RM 0.34, Sena RM 0.30, Puerto Gonzalo Moreno RM 0.19 San Pedro RM 0.10</p> <p>El oro acopiado tiene una pureza del 97% y tiene una venta directa a la empresa EBO o COMERMIN hasta el 2017 pero la estructura básica es los pequeños productores (cooperativas) luego los rescatistas, comercializadores al mercado internacional y mayorista internacional. Los consumidores finales del oro que se produce en el territorio Indígena TIM II asociado al río Madre de Dios son los mercados mayoristas o bancos de oro, quienes lo redistribuyen a los diferentes sectores demandantes (industria, joyería, sistema financiero). Hasta llegar al destino final hay una serie de intermediarios de la comercialización, que obtienen ganancias en función a comisiones deducidas al precio internacional de referencia.</p>

---

*Nota:* Elaboración de CEJIS en base a entrevistas a comunario.

#### **7.4.1 Legalidad e ilegalidad en la Minería del Oro**

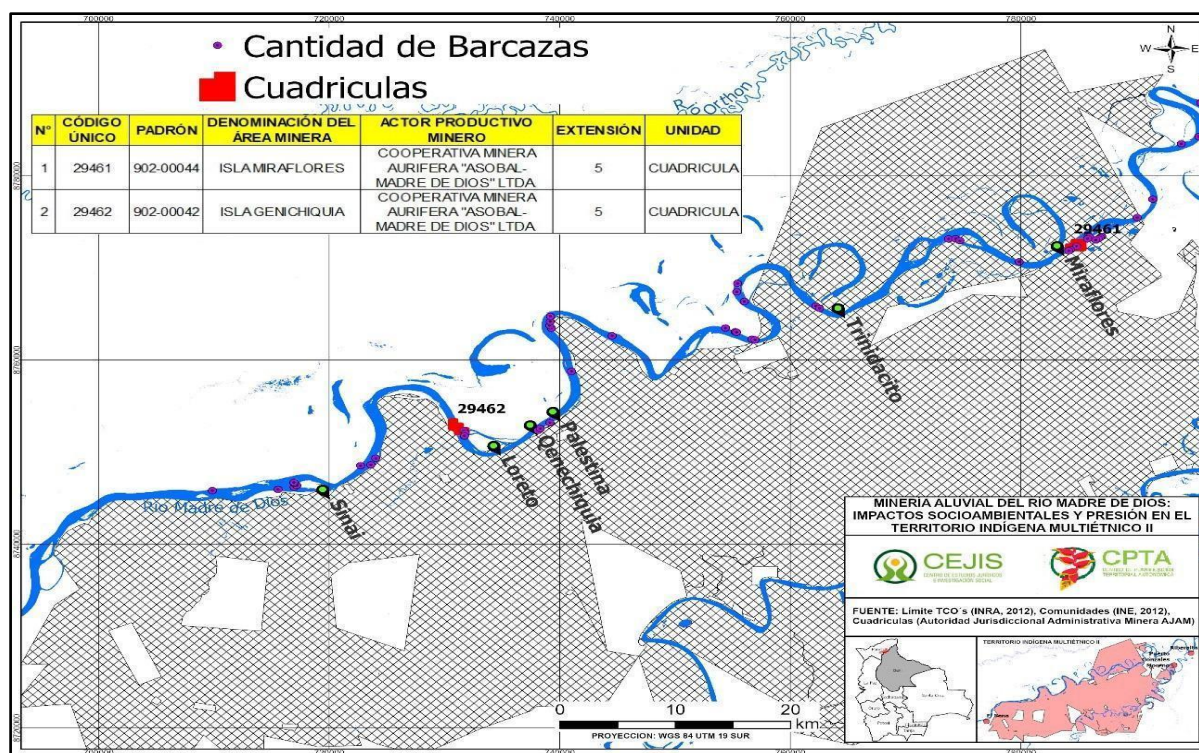
Cuadrículas Mineras y Presencia de Balsas de acuerdo a información de la Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM), Obtenida el Año 2021, en el Tramo del Río Madre de Dios que Atraviesa El Territorio del TIM II (172 kilómetros), se identificaron 2 Autorizaciones Transitorias Especiales por cuadrículas – ATE´s (ex – concesiones mineras) en Las Áreas Mineras “Isla Genchiquia” e “Isla Miraflores”, Ambas Tienen una Extensión de 5 Cuadrículas, que Ascende a 125 hectáreas Cada una y son Operadas por el Actor Productivo Minero o ex Concesionario Denominado “Cooperativa Minera Aurífera ASOBAL Madre de Dios” Ltda. La más Importantes de la Región del Norte Amazónico. Ambas ATE´s Están Ubicadas en el Departamento de Pando, Provincia Manuripi, Municipio San Pedro, Cerca de las Comunidades Loreto y Miraflores, respectivamente.

En el monitoreo, realizado en mayo de 2024, a lo largo de 172 kilómetros de la cuenca del Madre de Dios entre El Sena y Miraflores se han registrado un total de 180 balsas auríferas dedicadas a la extracción de oro, además de otras embarcaciones proveedoras de combustible y otros servicios. De éstas únicamente 14 balsas (7,7%) se encontraron al interior de las cuadrículas mineras autorizadas por la AJAM, es decir que 166 balsas o sea el (92,3%) se encontraban operando fuera de las cuadrículas mineras otorgadas, “Se trata de minería totalmente ilegal”<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Estos datos fueron reflejados en la revista Mongabay (24 de octubre). *Bolivia: estudio revela que 180 balsas mineras liberan al mes 259 kilos de mercurio en el río Madre de Dios.*

**Figura 3** Autorizaciones Transitorias Especiales (Cuadrículas Mineras) y Balsas Operando en el Territorio del TIM II.



**Nota:** Elaboración de CEJIS-CPTA en Mayo de 2021

Según el reporte de agosto de 2022 realizado por los monitores territoriales, se registraron entre 200 a 250 embarcaciones dedicadas a la extracción de oro en el río Madre de Dios, de las cuales la mayoría de ellas desarrollarían su actividad fuera de las dos autorizaciones otorgadas por el Estado. Este último dato nos estaría mostrando que existió un incremento en la cantidad de balsas este 2022, con respecto a las balsas identificadas el 2021. Esta situación es corroborada en las entrevistas realizadas en las comunidades afectadas, donde el número de las balsas auríferas superaría las 200 o 250, especialmente en época seca cuando el agua disminuye su volumen y caudal.

Además la cooperativa Asobal Madre de Dios Ltda., según Antonio Ortiz director departamental de minería en Pando, no aportaría ningún centavo en temas de regalías e impuestos a Riberalta, pese a ser la asociación más grande de balseros, teniendo asociados

391 balsas operando en la jurisdicción del municipio, acaparando el mayor cupo de diésel, situación que es alarmante porque el municipio deja de percibir 2 millones de bolivianos mensual por esta cooperativa que tiene su registro en El Sena/Pando, sin embargo, todas sus operaciones las realiza en Riberalta (NOTI RIBERT, 3 de octubre 2022)

Finalmente, según el último ingreso a campo se realizó un recorrido en mayo de 2024 se pudo corroborar y precisar la existencia de un total de 243 balsas en lo largo del río Madre de Dios, estas se hallan colindantes a comunidades indígenas, cabe mencionar que, en este recorrido, las balsas no se encontraban en actividad o trabajo de extracción aurífera.

Además, se identificó la ubicación de las grillas mineras autorizadas denominadas “Miraflores” colindante a la comunidad con el mismo nombre y la grilla con nombre “Isla Genechiquia”, colindante a las comunidades de Loreto y Genechiquia, junto a autoridades territoriales, comunales y comunarios, se verificó si estas grillas se hallaban sobrepuestas a sus chacos o áreas productivas. En campo se pudo evidenciar que la grilla minera “Miraflores” se encuentra sobrepuesta a un chaco comunal de cacao en 36 hectáreas de afectación aproximadamente.

En el ingreso de mayo de 2024 que se realizó en las comunidades de Miraflores y Genechiquia la verificación de las cuadrículas permitidas para la explotación de oro y de cómo afecta a las comunidades, como ser (contaminación auditiva, contaminación hídrica por Mercurio, grasas, aceites y desechos de residuos sólidos, (plásticos, platos desechables, bolsas, botellas, turriles de metal, entre otros), de las cuadrículas en la comunidad Miraflores, se determina que 36 ha, que la comunidad no tenía conocimiento. Estas áreas boscosas se encuentran dentro de la cuadrilla permitida que corresponde a la cooperativa Minera Aurífera ASOBAL Madre de Dios Ltda. Cada autorización cuenta con una extensión de 5 cuadrículas, es decir 125 hectáreas cada una y se ubican cerca de las comunidades indígenas Loreto, Genechiquia y Miraflores que son para la explotación de minería. La preocupación de los habitantes de la comunidad por sus chacos, dónde hay plantaciones de Cacao y platanales. Se

tomo coordinadas de las áreas que pudieran ser afectas de las comunidades. En la comunidad Genechiquia se observó diferentes balsas trabajando fuera de su lugar de trabajo que serían las cuadrículas, dando a un tipo de extractivismo.

Según el diagnóstico elaborado en 2021 por nuestras organizaciones indígenas del TIM-II, el equipo de monitores y la Central Indígena de la Región Amazónica de Bolivia (CIRABO), con el apoyo del CEJIS, se identificó que en el río Madre de Dios, en el tramo que atraviesa el territorio, existen 180 balsas que trabajan en la extracción de oro. De acuerdo a testimonios de las comunidades afectadas, este número de balsas se incrementa en época seca (o de estiaje), cuando disminuye el volumen y el caudal del agua del río. De estas 180 balsas identificadas en el río Madre de Dios, solo 14 balsas (7,7%) se encontraban dentro de las dos autorizaciones transitorias especiales (ATE) mineras reconocidas por la AJAM, y 166 balsas (el 92,3%) se encontraban fuera del área de estas dos autorizaciones, es decir, explotando oro de forma ilegal. De acuerdo a información oficial de la AJAM (2021), estas dos ATE corresponden a la Cooperativa Minera Aurífera ASOBAL Madre de Dios Ltda. (CEJIS, MINERIA ALUVIAL DEL ORO EN EL RIO MADRE DE DIOS, 2021)

En referente al año 2024 se ha observado que algunos impactos adversos se han minimizado significativamente, esto a distintas acciones tomadas por parte de las comunidades, como ser la comunidad campesina de Miraflores, despojo a los mineros que estaban operando en su territorio porque estaban fuera de su cuadrícula permitida. En orillas de la comunidad afectando su cobertura de suelo y degradando las zonas de sus chacos, otra acción que se tuvo fue por parte del estado.

Otra acción realizada por parte del Estado Boliviano, El ministro de gobierno actuó sobre el caso de la minería ilegal.

El ministro de Gobierno, Eduardo del Castillo, informó que el operativo realizado en el río Madre de Dios surgió en reportes de Inteligencia, que llegaron el 30 de junio a esa cartera

de Estado y, a raíz de ello, la Autoridad Jurisdiccional Administrativa Minera (AJAM) fue consultada para determinar si cumplían los requisitos.

La AJAM nos responde el pasado 5 de julio manifestando que toda la minería que existía en la comunidad Candelaria y Miraflores, era ilegal; por tanto, era nocivo para la vida y la integridad de todas las futuras generaciones, que se encuentran asentadas dentro esta parte del territorio nacional”, declaró al canal estatal.

Del Castillo aseguró que, como Ministerio de Gobierno, presentaron una denuncia ante el Ministerio Público, se abrió el proceso y se iniciaron los operativos de Inteligencia, que permitieron destruir 27 dragas, aprehender a 57 personas y afectar por un valor de 1, 5 millones de dólares a estas actividades ilícitas. (SUR, 2023)

En un contundente operativo policial llevado a cabo en el río Madre de Dios, Beni, se logró la destrucción de al menos 27 dragas utilizadas en la extracción ilegal de oro. El ministro de Gobierno, Eduardo del Castillo, informó que este operativo ha ocasionado un daño económico superior a los \$us 1,5 millones a la Minería Ilegal.

Durante una conferencia de prensa, el ministro Del Castillo detalló que se logró la captura de un total de 57 personas involucradas en esta actividad ilícita, entre las cuales se encuentran 54 varones y tres mujeres. Además de la destrucción de las dragas, también se incautaron productos nocivos para la salud, como mercurio, ampliamente empleado en la explotación minera ilegal, así como combustible, cuatro armas de fuego y municiones. (Uno, 2023).

Atreves de estas acciones tomadas y realizadas, las balsas no estaban en operación antes del ingreso campo haciendo que este ingreso a campo en la toma de datos quede prácticamente innecesario.

#### **7.4.2 Zonas Grises en la Producción de la Minería Aluvial en el TIM II**

En el caso del río Madre de Dios en el TIM II, se evidenció la presencia dragas o balsas dedicadas a la extracción de oro. Durante las acciones de monitoreo territorial no se observó la

presencia de dragas gigantescas conocidas como dragas chinas que explotan ilegalmente en los ríos de la amazonia en especial en el norte de La Paz. Sin embargo, en el último periodo se conoció la construcción de embarcaciones de mayor tamaño para la explotación de oro en el río Madre de Dios, a partir de la otorgación de derechos de la AJAM a cooperativistas y capitales privados, quienes después hacen tratos con empresas chinas<sup>11</sup> y colombianos para explotar el oro.

Sobre la amenaza cercana de la presencia de dragas chinas al Río Madre de Dios, Javier Fernández, presidente de la comunidad Loreto del pueblo tacana indicó que:

*“Las dragas (chinas), por el momento no han aparecido por acá. Las balsas que trabajan por acá tienen mangueras de siete, de seis y de ocho pulgadas. Estas, si están acá”* (Fernández, comunicación personal, 20 de agosto de 2022).

En relación a las dragas chinas, René Armando Patzi, representante legal y socio de la cooperativa ASOBAL, manifiesta que en el TIM II hace tiempo se habría evitado que ingresen las dragas gigantescas (o dragones chinos) que son embarcaciones de varias toneladas de peso, hecha a puro metal, con un motor entre 200 a 300 caballos de fuerza y una circunferencia de manguera de 12 a 18 pulgadas (Mercado J. , s/a).

El avance de la minería aluvial en el río madre de Dios y el impacto en las comunidades, está empujando a las familias indígenas del TIM II -sobre todo a las tacanas- a involucrarse en la explotación minera de forma artesanal y con recursos propios, para lo cual, usan **carancheritas o carancheras**<sup>12</sup> que son balsas más chicas con una manguera de cuatro

---

<sup>11</sup> Para ampliar este punto recomendamos ver: (El Deber, 2022). *El saqueo del oro boliviano: Empresas chinas se esconden tras cooperativas mineras* y, (Mercado J. , 2021). *Tacanas se convierten en mineros para detener avance chino en el río Madre de Dios*.

<sup>12</sup> Al respecto Confesor Tirina, comunario ese ejja y monitor socio territorial indica lo siguiente: “Hay personas que tienen las carancheras que son balsas pequeñas hechos por el mismo comunario que hacen ese trabajo que usan un motor pequeño que bombean la arena para poder extraer el oro; tienen su propia canaleta que escure el agua que tiene que lavar. Entonces las balsas auríferas son embarcaciones grandes y las carancheras son balsas pequeñas. He visto que los compañeros Loreto, trabajan internamente en las carancheras, aunque no trabajan en las empresas. En las carancheras trabajan dos o tres personas y no trabajan todo el año, lo hacen básicamente cuando el río empieza a bajar, en sus corrientes. Los que trabajan en las carancheras lo hacen debes en cuando, solo cuando hay una necesidad muy

pulgadas y con un motor de nueve o de once caballos de fuerza. Empero, aunque no se tiene el dato exacto de la cantidad de estas embarcaciones artesanales y pequeñas, serían muy pocas.

Según datos, en la comunidad Loreto del pueblo tacana habría cuatro carancheras en funcionamiento, al respecto un comunario nos indica: “Aquí, ahorita son cuatro. Aunque hay otro compañero más que está armándola porque cuesta. En la extracción de oro según los comunarios “usan una o dos tapitas, nada más de mercurio” (Fernández, comunicación personal, 20 de agosto de 2022). Sin embargo, conviene mencionar que la cantidad de oro que se logran sacar con las carancheras, sería en pequeñas cantidades en comparación con las balsas dragas medianas (8 gramos de oro al día).

Sobre la forma de extracción de las balsas que navegan por el río Madre de Dios, estas se dedican a la recuperación de oro aluvial mediante el método de amalgamación<sup>13</sup>. La amalgamación consiste en mezclar el material extraído o recuperado (sedimentos) con mercurio (azogue) que cuando entra en contacto con el oro lo “atrapa”, formando la denominada amalgama de oro de aspecto similar al del mercurio. La mala manipulación del mercurio conlleva vertidos y/o pérdidas al medio ambiente, principalmente en forma líquida y gaseosa durante la separación del oro y el mercurio. De acuerdo a datos del Informe del (Vice Ministro de Recursos Hídricos y Riego, 2016), durante la amalgamación se pierden en el ambiente un total de 10 a 21 g de masa de mercurio por cada 20 horas de extracción de oro en una barcaza, esto representa una contaminación potencial de 10.000 a 21.000 m<sup>3</sup> de agua, considerando un límite máximo permisible de 0.001 mg/l de mercurio en agua para consumo.

---

fuerte, cuando no tienen trabajo en ese momento y son una cantidad muy pequeña que trabajan en eso. Nosotros los ese ejjas no nos dedicamos en ese trabajo” (Tirina, comunicación personal, 7 de octubre de 2022).

<sup>13</sup> El método de la amalgamación se utiliza en la explotación del oro a pequeña escala en la minería artesanal, la inversión de capital es relativamente menor, sin embargo, el mercurio se añade durante la trituration, molienda y lavado, en muchos casos solo el 10% del mercurio agregado a un barril se combina con el oro para producir la amalgama, el resto (90%) es sobrante y debe retirarse, reciclarse o liberarse al medio ambiente (PNUMA, 2008).

### **7.4.3 Análisis de Cabello**

La extracción del oro artesanal y semimecanizada en el Madre de Dios como en otras cuencas, utiliza el mercurio como insumo principal para separar el oro de otros sedimentos afectando significativamente a varias poblaciones indígenas ribereñas de la amazonía.

El mercurio es considerado como uno de los metales más tóxicos en el ambiente y la contaminación por este, es ampliamente sustentada y reconocida por sus efectos sobre la salud humana y el medio ambiente (N.J. et al., 2005). De acuerdo a los datos presentados por el Ministerio de Relaciones Exteriores y Ministerio de Medio Ambiente y Agua, la zona amazónica de Bolivia es particularmente sensible a la contaminación por mercurio debido a que sus sistemas acuáticos son favorables para la transformación del mercurio en Metilmercurio que es un químico orgánico 10 veces más tóxico para los organismos vivos y con alta transferencia en la cadena trófica y consecuentemente en los pobladores locales (Molina, C., & Pauilly, M., 2014)

De acuerdo a datos del (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2017), la extracción de oro con uso de mercurio es responsable del 82,3% de las emisiones nacionales de mercurio en Bolivia o su equivalente a 37.579,2 kg Hg/año (se estima que 10.146,39 son vertidos a la atmosfera, 19.120,29 al agua y 12.806,99 al suelo).

Por otro lado, el país registra un incremento “exponencial” en la importación de 200 toneladas de mercurio totalmente “legal”, por la baja tasa arancelaria, de las cuales 68 toneladas van a la pequeña minería aurífera, un hecho que sucede a pesar de que el país ha suscrito el Convenio de Minamata en 2016<sup>14</sup>.

Según estudios científicos realizados en 10 ríos de la Amazonía boliviana, se confirmó la presencia de mercurio en tejido de peces, otros estudios demostraron la existencia de rastros

---

<sup>14</sup> Datos obtenidos del estudio “El Mercurio en la Pequeña Minería Aurífera en Bolivia” realizado por Karla Villegas Flores, Sergio Sandoval Camponovo, Richard Zenteno, Juan José Salmon. Disponible en [https://mercuryconvention.org/sites/default/files/documents/minamata\\_initial\\_assessment/Bolivia-MIA-2017-SP.pdf](https://mercuryconvention.org/sites/default/files/documents/minamata_initial_assessment/Bolivia-MIA-2017-SP.pdf)

de mercurio en el cabello de habitantes pobladores de pueblos indígenas en la amazonía peruana y boliviana (Jemio, M. T., 16 de noviembre 2017).

Referente a la contaminación del mercurio en las personas, es necesario mencionar que la misma se produce fundamentalmente por el consumo de pescado contaminado con mercurio y la inhalación de vapor de mercurio.

Según la OMS, el mercurio es liberado al medio ambiente, en este caso por el uso en la explotación minera con dragas en los ríos (OPS-OMS, s/a). Una vez liberado el mercurio ciertas bacterias pueden transformarlo en metilmercurio<sup>15</sup>. Los peces pequeños lo ingieren al alimentarse de plancton, nombre con el que se conoce a organismos microscópicos que viven y flotan en las aguas dulces y saladas y tiene diversos tamaños. El metilmercurio pasa también por un proceso de biomagnificación, donde los grandes peces depredadores, por ejemplo, tienen más probabilidades de presentar niveles elevados de mercurio por haber devorado a muchos peces pequeños que a su vez lo habrán ingerido al alimentarse de plancton. En esas condiciones se cumple el recorrido hasta llegar a la dieta de los humanos. De esta forma, se produce la cadena alimenticia hasta llegar al consumo humano y el riesgo de contaminación por mercurio, al respecto el toxicólogo colombiano Jesús Olivero manifestó lo siguiente: “El mercurio es uno de esos elementos capaces de incrementar su concentración a medida que aumenta el pez en la cadena alimenticia, la utilización del pescado como fuente de proteína por estas comunidades va a tener consecuencias en el proceso de acumulación del mercurio entre las personas” (CEDID, 15 de Marzo 2022).

Es así que las principales vías de exposición por mercurio son el consumo de pescado y marisco contaminado con metilmercurio y la inhalación, por ciertos trabajadores, de vapores de

---

<sup>15</sup> En el ciclo acuático del mercurio, una vez que este elemento tóxico se ha depositado, se transforma en metilmercurio por la acción de determinadas bacterias y se bioacumula en los organismos acuáticos incorporándose a la cadena trófica de alimentos.

mercurio elemental desprendidos en procesos industriales en este caso, la minería aluvial. El hecho de cocinar los alimentos no elimina el mercurio presente en ellos.

La presencia de mercurio en el organismo humano se puede medir a través de muestras biológicas como el cabello, sangre y orina, así como muestras ambientales como el agua y pescado contaminado que estén expuesto a la minería aurífera. El pelo es capaz de asimilar una parte del Mercurio que entra en el cuerpo humano, en este sentido el límite permisible de mercurio en muestras de cabello<sup>16</sup> establecido por Organización Mundial de la Salud – OMS es de 50 µgHg/g de cabello (Lebel J, 1997). La concentración de Mercurio en el pelo además permanece estable durante muchos años siendo además directamente proporcional al nivel de Mercurio en sangre. Las mayores fuentes de exposición son: la inhalación de vapor de Mercurio procedente de amalgamas dentales o de exposición ocupacional y la ingesta de pescados. A pesar de que las fuentes puedan reducirse, es posible determinar la exposición previa al Mercurio a través del pelo (Micro Beam, 28 de enero de 2014).

Antes de iniciar la muestra de cabello las y los comunarios del TIM II afirmaron que estaban contaminados con mercurio:

*“El veneno del mercurio ya está puej dado en nuestra zona, y no solamente en Miraflores. Ya estamos contaminados. [...] Seguringo los análisis y los resultados de los compañeros vendrán positivos. Yo estoy seguro de que ellos ya saben que si están contaminados o no: yo estoy seguro. Pero, también es importante que eso (los resultados) son confidenciales. Es decir, yo no puedo decir “este compañero tiene esto y esto” para que todo el mundo sepa: nove”. (CEJIS, 2022c)*

---

<sup>16</sup> Regulaciones internacionales como la de la Agencia de Protección Ambiental (EPA por sus siglas en inglés), han establecido que niveles de mercurio en cabello, superiores a 1 µg g<sup>-1</sup> (1 ppm) son un riesgo para la salud (Lopez S. , 2013).

El estudio revela que el promedio general de mercurio, registrado en las comunidades afectadas del TIM II es de 2,55 superando el límite máximo de este metal en el organismo de un ser humano que es de 1 PPM (Partículas Por Millón).

El promedio de concentración de mercurio por género en las comunidades estudiadas revela que los hombres tienen un nivel de 2,79 y las mujeres 2,38, siendo la diferencia solo 0,41; lo que demuestra que hay una mayor concentración de mercurio en los hombres por la cercanía a las áreas mineras y porque una minoría se involucra en esta actividad de manera directa y están expuestas al mercurio, y que las mujeres no participan en las actividades relacionadas a la minería aluvial.

**Tabla 2:** Concentración de Hg (mg/g) por género en el TIM II

<b>Comunidad</b>	<b>Pueblo indígena</b>	<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	<b>Promedio general</b>
Exaltación	Tacana	1,72	2,35	1,90
Genechiquia	Ese Eija	2,70	2,48	2,61
Loreto	Tacana	2,47	4,07	3,27
Miraflores	Tacana	2,10	3,84	3,46
Palestina	Tacana	1,80	3,02	2,56
Trinidadcito	Tacana	3,02	2,32	2,55
<b>Promedio general</b>		<b>2,38</b>	<b>2,79</b>	<b>2,55</b>

*Nota: Elaboración de CEDIB, Tabla de Muestra de Concentración de Hg (mg/g) por Género.*

Por otro lado, se pudo identificar que los hombres entre 45 y 50 años concentran el mayor nivel de mercurio con 5,10 (PPM), superando al promedio general de 2,55 (PPM). También, llama la atención que ancianos entre 65 a 70 lleguen a 3,83 (PPM). Para el caso de las mujeres de 35 a 40 lleguen a 3.06 y que las que están en edad fértil tienen 20 a 25 tienen el nivel de 2,70 (PPM). Sin embargo, se debe mencionar que no hay ningún rango de edad que este por debajo de 1 PPM, promedio que da la OMS como permisible.

Por otro lado, existe una correlación entre la concentración de mercurio con la cercanía a las zonas de extracción y explotación de oro en el río Madre de Dios en las comunidades afectadas, identificando que hay una mayor concentración de mercurio por los desechos que la minería aluvial expulsa en los ríos y en las playas.

Además, se pudo identificar en las comunidades una relación entre la concentración de mercurio y el consumo de pescado, que alcanza un nivel de 3,68 (PPM) considerando que el pescado constituye su dieta alimentaria, consumida aproximadamente 5 días a la semana. Resaltar que en el caso del pueblo ese eija la pesca no es solo una actividad económica, sino

una actividad cultural y espiritual, que es parte de su identidad, ya que este pueblo se asume como gente del río (CEJIS, 2021, p. 118). Actualmente los ese ejjas practican la pesca en las playas de los ríos donde participan toda la familia, niñas y niños, hombres y mujeres adultos.

De acuerdo al estudio realizado existe una estrecha relación entre los niveles de mercurio encontrados en la muestra de cabello, el consumo de pescado, el impacto del mercurio en el medio ambiente. Como consecuencia de esta situación las comunidades indígenas del TIM II se ven altamente afectadas en la salud por la contaminación de mercurio y sus residuos, que según testimonios provoca malformaciones durante el embarazo, daños en los riñones, daños cerebrales, ceguera, debilidad muscular, entre otros males<sup>17</sup>, fundamentalmente en las comunidades que viven en las orillas del río Madre de Dios, donde además no cuentan con los servicios básicos de salud integral que puedan atender las enfermedades que surgen como efecto de la minería aluvial.

La problemática de la extracción de oro en la región de Madre de Dios, Bolivia, se destacando el uso del mercurio en este proceso y sus efectos devastadores en la salud humana y el medio ambiente. En extracción de oro con mercurio es responsable del 82,3% de las emisiones nacionales de este metal, lo que representa una grave amenaza para las comunidades indígenas del TIM II.

Los estudios revelan que la contaminación por mercurio se produce principalmente a través del consumo de pescado contaminado y la inhalación de vapores de mercurio. Las muestras de cabello de los habitantes de las comunidades afectadas muestran niveles de mercurio que superan el límite permitido por la OMS, indicando una exposición significativa. Además, se observa que la población masculina, especialmente los hombres de mediana edad,

---

<sup>17</sup> Datos mencionados por el relator Especial de Sustancias Tóxicas y Derechos Humanos de las Naciones Unidas, Marcos Orellana, el 14 de marzo de 2022, durante el 183 periodo de sesiones, en audiencia ante la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) de los Pueblos Indígenas, quien conminó al Estado boliviano a presentar dentro de dos meses y medio su plan de acción para reducir el uso y comercialización del mercurio por los efectos nocivos para la salud para los pueblos indígenas de la amazonia boliviana.

presenta concentraciones más altas de mercurio debido a su proximidad a las áreas mineras y se enfatiza la importancia cultural de la pesca en estas comunidades y cómo la contaminación afecta no solo la salud, sino también su forma de vida y su identidad cultural.

#### **7.4.4 Afectaciones a la Salud**

Existen varios estudios que muestran los efectos nocivos de la actividad minera en la salud humana<sup>18</sup>. En el caso de las comunidades indígenas del TIM II, la mayor afectación de la minería aluvial en la salud, es producto de la contaminación del mercurio en el suelo, agua y aire; sustancia que se acumula en el cuerpo y que afecta al sistema nervioso e inmunitario, el aparato digestivo, la piel, los pulmones, los riñones y los ojos.

La contaminación de mercurio en los habitantes del TIMI se realiza por la cercanía o exposición a los lugares de explotación de la minería aluvial, la mayoría de las comunidades vive en las orillas del río Madre de Dios<sup>19</sup> y porque se dedican a la actividad de la pesca para alimentar a sus familias. Siendo el consumo de pescado unos de los principales componentes de su dieta alimentaria.

El grado de contaminación de mercurio en el TIM II, en las comunidades de Exaltación, Genechiquia, Loreto, Miraflores, Palestina, Trinidadito y Exaltación, según el estudio realizado, en coordinación con el CEDIB, en agosto de 2022, supera el nivel permitido de 1 PPM (Partículas Por Millón); siendo el promedio general de las seis comunidades 2,55; es decir 1,25 más del nivel aceptado. Además, y que las comunidades de Miraflores y Loreto, tienen los niveles más altos con 3,46 y 3,27 respectivamente.

Los más vulnerables por la contaminación del mercurio son las niñas y niños y las mujeres embarazadas, además que en el periodo de gestación el mercurio puede transmitirse

---

<sup>18</sup> Ver: O'Driscoll *et al.*, 2005; Molina & Pouilly, 2014; Jemio, 2017.

<sup>19</sup> Se debe mencionar al respecto que después de analizar en laboratorio seis pruebas de agua tomadas del río Madre de Dios, en el tramo que pasa por el TIM-II, se identificaron daños a la calidad del agua del río provocados principalmente por la minería aluvial del oro. Por ejemplo, se evidenciaron la presencia de sólidos suspendidos, aceites y grasas muy por encima de lo permitido, provocados por las balsas que extraen oro.

de la madre al bebé. En este sentido, los impactos a la salud provocados por el mercurio son: malformaciones durante el embarazo, problemas neurológicos, daño en los riñones, daños cerebrales, ceguera, debilidad muscular, entre muchas otras.

Aunque no hay estudios específicos sobre la afectación a la salud del mercurio en mujeres del TIM II, según testimonios de comunarios las mujeres se ven afectadas por el consumo de pescado contaminado y muchos bebés nacen deformados y tienen problemas de aprendizaje. Al respecto Confesor Tirina, monitor socio territorial ese ejja, comentó:

“Ahorita hay muchos bebés que están naciendo enfermos, antes había personas medio loquito (SIC), deformados están naciendo ahorita en la misión. En la nación Ese Ejja, donde vivo, incluso, hay niños que están naciendo (con labio) leporino; hay niños que no captan rápido en el estudio. Todo eso está sucediendo”.

El hecho mencionado fue denunciado por el relator, el Relator Especial sobre Sustancias Tóxicas y Derechos Humanos, Marcos Orellana, quien alertó de que las mujeres esse ejjas presentaron niveles “extremadamente” altos de mercurio en sus cuerpos.

*“Un estudio reciente revela que las mujeres en edad fértil de este pueblo tenían una carga corporal de mercurio extremadamente alta, este es un pueblo que no se dedica a la extracción de oro, ni actividades industriales y la única exposición al mercurio que se le conoce es a través del pescado”.*

Se presenta evidencia clara sobre los graves impactos de la minería aluvial en la salud de las comunidades indígenas del TIM II (Territorio Indígena Multiétnico II). La contaminación por mercurio en el suelo, agua y aire afecta seriamente a estas comunidades que dependen de la pesca para su alimentación.

Los niveles de mercurio medidos en las comunidades superan ampliamente el límite permitido, llegando a ser hasta 1.25 veces más altos. Especialmente preocupantes son los casos de las comunidades de Miraflores y Loreto, que presentan los niveles más elevados. Los grupos más vulnerables son las mujeres embarazadas y los niños, ya que el mercurio puede

transmitirse de la madre al feto durante el embarazo. Esto está provocando problemas de salud graves como malformaciones, problemas neurológicos, daños cerebrales y otros. Ya que se cuenta en los testimonios de los presidentes de las comunidades confirman estos efectos nocivos, reportando que hay muchos bebés naciendo enfermos o con deformidades, y niños con problemas de aprendizaje.

Análisis crítico en evidencia en las etapas de Gabinete Pre-Campo, lo que con lleva esta fase es que se realizó una recopilación de exhaustiva de información de bibliografías y hemerografías sobre los aspectos físicos, bióticos y sociales, dando un enfoque crucial para establecer una basa solida de investigación, con la ayuda de herramientas y software de sistema de información geográfica (SIG) para la verificación de las comunidades afectadas, permitiendo la planificación precisa y fundamentada con datos geoespaciales. En la etapa de campo, se llevaron a cabo reuniones en las comunidades para discutir sobre los impactos asociados en la minería, con enfoque participativo, ya que involucra a las comunidades en la información de la identificación de problemas ambientales, sin embargo, es fundamental que las actividades se realicen que las actividades con enfoque metodológico riguroso que asegure la información recopilada sean de manera representativa y relevante.

Con respecto a la evaluación de los impactos ambientales, se basó en la comparación de los impactos potenciales con criterio de calidad ambiental, usando métodos adecuados, pero se debe complementar con un análisis más profundo que se consideren los impactos ambientales acumulativos y sinérgicos asociados en la minería, además se debe asegurar que los criterios de evaluación sean claros y aplicados a la realidad en la región.

Baso en la justificaciones se tiene que la minería aluvial presenta serios desafíos técnicos que no cumplen con las normativas ambientales, lo que resulta en una alta degradación ambiental y en la contaminación de los recursos hídricos, viendo se reflejado que es esencial que las operaciones mineras se regulen adecuadamente para mitigar los impactos provocados por la minería, estos impactos ambientales asociados a dicha actividad son

severos, porque incluyen la contaminación del agua y la degradación de los ecosistemas, lo que es urgente la implementación de una buena gestión ambiental efectiva que contemple tanto la protección de los derechos de las comunidades indígenas como la sostenibilidad de los recursos naturales, la implementación de las medidas de prevención y mitigación son esenciales para evitar daños irreversibles.

En el marco normativo resalta la importancia de una metodología y enfoque participativo, a pesar de los esfuerzos realizados, aún persisten desafíos significativos en la evaluación de los impactos y en la aplicación de las normativas. Fundamental abordar estos desafíos para garantizar una gestión ambiental que respete los derechos de las comunidades indígenas del Territorio Indígena Multiétnico TIM II de la misma manera que proteja el medio ambiente.

## Capítulo 3

### 8 Resultados Esperados

#### 8.1 Diagnóstico Socioambiental del Territorio y los Pueblos Indígenas

En presencia de diferentes tipos de impactos ambientales que se están generando en el Territorio Multiétnico TIM II, por consecuencia de las extracciones de los cimientos para encontrar el mineral, se ha presenciado en los ingresos a campo, de acuerdo a la información recaudada y a las entrevistas que se han hecho a los dirigentes indígenas de cómo afecta la minería aluvial a las comunidades ribereñas, tomando en cuenta que se harán otros ingresos para realizar pruebas de laboratorio en puntos estratégicos, donde se verán los diferentes parámetros para la medición de análisis de calidad de agua del Rio Madre de Dios, al mismo tiempo, haciendo una cuantificación de balsas están operando actualmente, dentro y fuera de las cuadrillas.

En el ingreso a campo del año 2024, se observó en un conteo que el número de balsas, ha disminuido a diferencia de otros años esto debe ser por acciones de: prohibición y despojo, de la explotación del mineral en la comunidad Mira Flores del Municipio Puerto Gonzalo Moreno, ya que dicha comunidad no están permitiendo que las balsas entren a su territorio, la cuadrícula está dentro de un área de interés personal a la comunidad, afectando directamente a sus Chacos (platanales y chocolatales), en resumen y referente se podría decir que las acciones del año, el despojo a los mineros que estaban operando en el territorio que están fuera de su cuadrícula permitida en orillas de la comunidad, afectan su cobertura de suelo y degradando sus tierras en zonas de chacos.

Se ha identificado que el número de balsas es menor, de igual manera se ha visto en el Rio Madre de Dios que las grasas y aceites, desechos de residuos sólidos y otros, son las afectaciones directas al medio físico y al medio biótico provocando daños irreparables al medio ambiente.

## **8.2 Análisis de la Calidad del Agua del río Madre de Dios**

### **8.2.1 Recurso hídrico**

El análisis de la calidad de agua en el tramo del río Madre de Dios que atraviesa el territorio del TIM II priorizó la medición de los siguientes parámetros:), conductividad, sólidos suspendidos totales, aceites y grasas, <sup>20</sup>.

La situación actual de la calidad del agua que es utilizada para consumo o riego por las comunidades indígenas del TIM II en el tramo del río Madre de Dios, las aguas de este río se hallan amenazado y en deterioro por actividad ligada directamente a la minería aluvial aurífera.

### **8.2.2 Análisis del pH**

**pH (concentración hidrógeno):** Es el logaritmo base 10, de la actividad molar de los iones hidrógeno de una solución. Indica la acidez o alcalinidad del agua.

El rango pH de 6 y 9 establecidos en el RMCH

Los cambios de pH pueden alterar la concentración de otras sustancias en el agua modificando los niveles de toxicidad, por ejemplo, una disminución del pH puede aumentar la cantidad de mercurio soluble en el agua.

### **8.2.3 Conductividad**

La conductividad es una medida de la actividad iónica de una solución en términos de su capacidad para transmitir corriente.

### **8.2.4 Sólidos Suspendidos Totales**

Los sólidos suspendidos totales o el residuo no filtrable de una muestra de agua natural o residual industrial o doméstica. Los SST son la cantidad de Sólidos que el agua conserva en suspensión después de 10 minutos de asentamiento y se mide en ppm.

Según el RMCH los límites permisibles de sólidos suspendidos es de 100 - < 1ml/l

---

<sup>20</sup> Las muestras se tomaron en seis comunidades en mayo de 2021 por el equipo de Monitores Territoriales Indígenas, el análisis se desarrolló en el laboratorio Integrado Medio Ambiente, Minería, Alimentos y Microbiología SGLAB SRL. XXXX.

### **8.2.5 Aceites y Grasas**

La determinación de grasas y aceites es indicativa del grado de contaminación del agua por usos industriales y humanos. En esta determinación no se mide una sustancia específica sino un grupo de sustancias con unas mismas características fisicoquímicas (solubilidad), que abarca desde la gasolina hasta combustibles, aceites lubricantes y cualquier otra sustancia miscible de ser extraído con hexano.

La presencia de sustancias susceptibles de disolverse en hexano, principalmente hidrocarburos del petróleo (gasolina diésel, aceites) provenientes de los motores de lanchas y balsas, que se caracterizan por tener una baja densidad, poca solubilidad en el agua y prácticamente nula biodegradabilidad, por lo tanto, que se acumulan en el agua interfiriendo en el intercambio de gases entre el agua y la atmósfera, y disminuyendo el oxígeno necesario para la vida acuática.

De acuerdo a la normativa vigente, en cuerpos de agua como el río Madre de Dios los aceites y grasas deben estar ausentes, en el caso de cuerpos de agua con aptitud de uso para la navegación el límite debe ser máximo de 1 mg/l. según el RMCH

### **8.3 Resultados Identificación sobre la Medida de Prevención y Mitigación**

De acuerdo a la información recogida en los ingresos a campo, en reuniones se realizó en las comunidades de Miraflores y Genechiquia la verificación de las cuadrillas permitidas para la explotación de oro y de cómo afecta a las comunidades, como ser (contaminación auditiva, contaminación hídrica por Mercurio, grasas, aceites y desechos de residuos sólidos, (plásticos, platos desechables, bolsas, botellas, turriles de metal, entre otros), de las cuadrilla en la comunidad Miraflores, se determina que 36 ha. De áreas boscosa se encuentra dentro de la cuadrilla permitida para la explotación de minería y la preocupación de los habitantes de la comunidad por sus chacos, dónde hay plantaciones de Cacao y platanales. Se tomo coordenadas de las áreas que pudieran ser afectas. En la comunidad Genechiquia se observó diferentes balsas operando fuera de su lugar de trabajo, que serían las grillas autorizadas para

explotación de la minería aluvial. En reunión con participación del cuerpo técnico del CEJIS, la CIRABO, monitores multiétnicos del TIM II, pasantes de la UALP de la carrera de Ingeniería Ambiental, comunarios y dirigentes de las diferentes comunidades; en las comunidades de Miraflores y Genechiquia se determina por el lado legal tomar una Acción Ambiental Preventiva con el apoyo de las comunidades de Exaltación y Loreto junto con el apoyo de Cirabo y el cuerpo técnico CEJIS. ¿para qué, porque, que implica? Este tipo de acción que se tomara en el Territorio Multiétnico TIM II.

Ya que una acción legal ambiental preventiva tiene como objetivo impedir la ocurrencia de hechos que atenten contra el medio ambiente, los recursos naturales, el paisaje o la salud humana. Y esto implica realizar una serie de acciones dirigidas a atender de manera temprana factores que han sido identificados como relevantes para evitar daños ambientales futuros. Porque se realizaría para evitar daños al medio ambiente y a la salud pública, donde las prácticas mineras a menudo causan contaminación y degradación de ecosistemas. Estas acciones buscan anticipar y mitigar impactos negativos, como el uso de mercurio y la deforestación, que afectan gravemente a comunidades indígenas y al entorno natural. La falta de cumplimiento de normas ambientales por parte de las empresas mineras resalta la necesidad de medidas preventivas para proteger los recursos naturales y garantizar una gestión responsable.

Las principales características de una acción preventiva ambiental son:

Precisa el tipo de afectación, el posible daño o derecho vulnerado, la ubicación exacta del área afectada y el alcance del daño.

Puede especificar medidas para evitar el daño, como paralizar una actividad minera mientras se realizan nuevos estudios o se implementan cambios para minimizar impactos.

La autoridad ambiental competente puede imponer acciones preventivas como amonestaciones, decomisos, aprehensiones o suspensión de actividades mineras cuando

puedan derivarse daños al medio ambiente. Estas medidas deben adoptarse de manera inmediata para evitar daños graves.

Se puede mencionar recomendaciones sobre un marco regulatorio que sea de manera estricta fundamentando el desarrollo del marco normativo que regulen las actividades mineras en la región donde se haga la explotación de la minería de las región, incluyendo la regulación adecuada del mercurio y otros contaminantes que se desechan en los ríos, paralelamente, así mismo haciendo el seguimiento respectivo sobre la calidad del agua que las empresas mineras deberán cumplir, una vigilancia y cumplimiento de las normativas que tienen que ser prioridad para las autoridades ambientales. Se puede implementar un monitoreo continuo sobre la calidad del agua para verificar sobre las zonas más afectadas, esto permitirá detectar las variaciones en niveles de contaminación y tomar las medidas correlativas de manera efectiva para prevenir impactos en los ecosistemas acuáticos.

La implementación sobre la educación y capacitación a comunidades indígenas es crucial para llevar a cabo sobre los diferentes riesgos que son provocados por la minería, la importancia sobre una educación ambiental adecuada permitirá a las comunidades defender sus territorios y sus recursos. La participación comunitaria implementada permitirá la toma de decisiones con la gestión de los recursos naturales, ya que son esenciales para su subsistencia. Se recomienda implementar y establecer de manera estricta el cumplimiento de las normativas de las consultas previa y libre informada garantizando el desarrollo de políticas orgánicas y proyectos que afecten sus territorios.

La implementación de las recomendaciones, se puede avanzar a un modelo de desarrollo que respete los derechos de los territorios indígena del mismo modo que se proteja el ecosistema de los ríos, asegurando un futuro sostenible del medio ambiente para las regiones.

## 9 Conclusiones

Impactos ambientales la minería aluvial en el río madre de Dios ha causado una significativa contaminación hídrica, en especialmente al momento de uso del mercurio y de otros contaminantes lo que resulta en la bioacumulación de este metal en la cadena alimentaria, correlativamente esto pone también el riesgo la salud de las comunidades indígenas, sino que también amenaza la biodiversidad y el equilibrio ecológico de la región.

La vulneración de los derechos por la falta de una consulta previa y la llegada de mineros alterado la dinámica social y de las comunidades indígenas, lo que genera relaciones económicas desigual lo que afecta la vulnerabilidad, lo que lleva a esta asociación a la protección de los recursos naturales sin considerar los derechos y necesidades de las poblaciones locales afectando la autonomía y los modos de vida toda esa culturales. La ausencia de una regulación efectiva en actividad mineras, muchas veces de las cuales son ilegales, la que provoca impactos adversos al ambiente como a lo social, lo que implica que es cruzar hasta el ser humano normativo que regula la minería en estas áreas de manera estricta, para proteger los derechos de las comunidades y garantizar la sostenibilidad de los recursos naturales y el ecosistema de la región.

Prevención y mitigación para una gestión sostenible es implementar acciones que aborden los impactos negativos asociados con la minería, para que las áreas se restauren naturalmente el que haya una supervisión sobre las actividades mineras, de la misma manera se debe fomentar la participación activa de las comunidades indígenas en la toma de decisiones relacionadas con la gestión de sus territorios, esto se podrá lograr de manera colaborativo entre el estado, organizaciones no gubernamentales, las comunidades indígenas y las empresas mineras para encontrar un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación del medio ambiente, así mismo asegurando un futuro sostenible para todos los actores involucrados.

Se concluye con la necesidad de un enfoque multidisciplinario que integre tantos aspectos técnicos sociales económicos y ambientales es La regulación de la minería aluvial del río madre de Dios, te sugiere fortalecer la participación de los actores involucrados en la toma de decisiones y promueve las prácticas Minera sostenibles que respeten los derechos indígenas y el entorno natural del ecosistema, ya quiere colaboración entre los actores involucrados es crucial para lograr un desarrollo económico y una conservación ambiental adecuada para la futuras generaciones.

## 10 Recomendaciones

Se hacen recomendaciones a autoridades indígenas del territorio del TIM II, al Estado y a mineros a través de la información del texto, todo lo visto y los testimonios a los habitantes de las comunidades que son las más afectadas por lo que se está suscitando.

Fortalecimiento de la Regulación Ambiental al implementar y hacer cumplir regulaciones, más estrictas sobre la minería aluvial, incluyendo uso inadecuado del mercurio, para asegurar el uso del metal ya mencionado se requiere un monitoreo constante y sanciones de las normativas para quienes incumplan las normas.

La implementación de programas de capacitación y educación para desarrollar programas de capacitación para las comunidades locales sobre prácticas mineras sostenibles y los impactos asociados de la minería, correlativamente una educación ambiental también debe incluir información sobre los riesgos de la minería, fomentando una mayor conciencia del medio ambiente.

Consulta y Participación Comunitaria Garantizar la consulta previa y libre a las comunidades indígenas en la toma de decisiones relacionadas con la minería. esto incluye su participación activa en la planificación y gestión de proyectos, asegurando que sus derechos y conocimientos tradicionales sean respetados.

Investigación y Monitoreo Continuo que establezcan programas de investigación y monitoreo ambiental que evalúen los impactos de la minería aluvial en el ecosistema y la salud de las comunidades de los territorios, lo que permitirá la toma de decisiones informadas y la implementación de medidas correctivas cuando sea necesario.

Colaboración Interinstitucional I fomentación de la colaboración entre el gobierno, organizaciones no gubernamentales y las comunidades locales para abordar de manera integral los desafíos de la minería aluvial y sus impactos negativos al medio ambiental, lo que se lograría en esta colaboración puede facilitar el intercambio de recursos, conocimientos y experiencias.

## 11 Referencias

- Campanini G., O. (2020). *El negocio del mercurio en Bolivia. Estudio sobre la comercialización para la minería aurífera en Bolivia*. Cochabamba, Bolivia: CEDIB.
- Campanini, O., y Gandarillas, M. (2015). Bolivia. El caso Riberalta. En *Las rutas del oro ilegal. Casos en cinco países amazónicos* (pp. 18 - 75). Valencia: Lenin (coord.).  
<https://www.cedib.org/wp-content/uploads/2015/08/las-rutas-del-oro.pdf>
- CEDID. (15 de Marzo 2022). Concentraciones de mercurio en indígenas de Bolivia supera entre 7 y 27 veces lo permitido (Brújula Digital, 15.3.22). En J. Olivero.  
<https://www.cedib.org/biblioteca/jesus-olivero-concentraciones-de-mercurio-en-indigenas-de-bolivia-supera-entre-7-y-27-veces-lo-permitido-brujula-digital-15-3-22/>
- CEJIS. (2021). *Memoria taller sobre minería aluvial del río madre de Dios con las comunidades y autoridades de la Central Indígenas de la Región Amazónica de Bolivia*. (CIRABO) (inedito).
- CEJIS. (2021). *MINERÍA ALUVIAL DEL ORO EN EL RÍO MADRE DE DIOS*.
- CEJIS. (2022c). *Memoria de la toma de muestra del cabello en el TIM II*, inedito.
- CEJIS. (s.f.). *Memoria taller sobre el estudio de minería aluvial de río Madre de Dios con participación de los tres pueblos y el directorio del TIM II* (inedito). 2022b.
- Constitución Política del Estado. (2009). *CPE Plurinacional de Bolivia*.
- El Deber. (14 de Noviembre de 2022). El saqueo del moro boliviano: Empresas chinas se esconden tras cooperativas mineras. [https://eldeber.com.bo/pais/el-saqueo-del-oro-boliviano-empresas-chinas-se-esconden-tras-cooperativas-mineras\\_303785](https://eldeber.com.bo/pais/el-saqueo-del-oro-boliviano-empresas-chinas-se-esconden-tras-cooperativas-mineras_303785)
- Estado, C. P. (2009). *Constitución Política del Estado*. La Paz.
- Guerra, R. (2014). *Evaluación y diseño de sistemas de recuperación de mercurio en operaciones mineras auríferas del río madre dios*. La Paz.
- Jemio, M. T. (16 de noviembre de 16 de noviembre 2017). *MONGABAY*.  
<https://es.mongabay.com/2017/11/bolivia-indigenas-campesinos-expuestos-al>
- Lebel J, R. M. (1997). *Fish diet and mercury exposure in a Riparian Amazonian population*. Water Air and Soil Pollution.
- Ley 1333 del Medio Ambiente. (27 de Abril de 1992). *Ley del Medio Ambiente*.
- Ley Minera y Metalúrgica. (2014). *Ley Minera y Metalúrgica N.º 535*.
- Lopez, F. R., Guzman Prudencio, G., de Marchi Moyano, B., & Escalante Pacheco, D. (2020). *Efectos de la Minería en el desarrollo económico, social y ambiental del Estado Plurinacional de Bolivia*. Santiago, Naciones Unidas: CEPAL.  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45682/1/S2000241\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45682/1/S2000241_es.pdf)

- Lopez, S. (2013). *Concentración de mercurio en cabello de una muestra de la población adulta de Yucatan, estudio descriptivo. Tesis de Maestría presentada en la Universidad de Yucatan.*  
<https://www.mda.cinvestav.mx/FTP/EcologiaHumana/maestria/tesis/10TesisLopezSally13.pdf>
- Mercado, J. (2021). *Tras el Dorado. Crónicas de la explotación del oro en la Amazonia.* . la Libre Proyecto Editorial.
- Mercado, J. (s/a). *Tacanas se convierten en mineros para detener a los chinos en el rio Madre de Dios.* <https://agenciadenoticiasfides.shorthandstories.com/Tacanas-se-convierten-en-mineros-para-detener-avance-chino-en-el-Madre-de-Dios/index.html>
- Micro Beam. (28 de enero de 2014). *Determinación de Mercurio total en pelo.*  
<http://www.microbeam.es/es/noticias/determinacion-de-mercurio-total-en-pelo>
- Minamata, Convenio. (2015). *Convenio Minamata Ley N° 759.*
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua. (2017). *Inventario Nacional de Fuentes de Emisiones de Mercurio en Bolivia.* La Paz.
- Molina, C., & Pauilly, M. (2014). *Mercurio en Bolivia: Linea Base de usos, emisiones y contaminación.* La Paz: Ministerio de Relaciones Exteriores y Ministerio de Medio Ambiente y Agua.
- N.J., O. D., A., R., & D.R.S., & L. (2005). *The biogeochemical and fate of mercury in the environment.* Teylor y Francis Group.
- NOTI RIBERT. (3 de octubre 2022). Riberalta.
- OPS-OMS. (s/a). ). Mercurio. Disponible en <https://www.paho.org/es/temas/mercurio>
- PNUMA. (2008). *Modulo 3. El uso del mercurio en la minería del oro artesanal y en pequeña escala.* [https://ige.org/archivos/IGE/mercurio\\_en\\_la\\_Mineria\\_de\\_Au.pdf](https://ige.org/archivos/IGE/mercurio_en_la_Mineria_de_Au.pdf). Obtenido de [www.unep.org](http://www.unep.org)
- PNUMA. (2013). *Text of Minamata Convention on Mercury for adoption by. Kumamoto.*
- SENARECOM. (2018). *Compendio Normativo Minero Metalurgico.* La Paz.
- SPDA Actualidad Ambiental. (30 de mayo de 2016). *¿Porque ls dragas estan prohibidas en la amazonia?*
- Supremo, Decreto N° 24782. (1997). *(Reglamento Ambiental para Actividades Mineras).*
- SUR, C. D. (2023). *¿Cómo se descubrió la minería ilegal y surgió el operativo en el río Madre de Dios?*
- Uno, R. (2023). *OPERATIVO EN EL RIO MADRE DE DIOS .*

Valencia, L. (. (2015). *Las Rutas del Oro ilegal. Estudios de caso en cinco países amazonicos.*

Lima: Sociedad Peruana de Derecho Ambiental.

[http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/las\\_rutas\\_del\\_oro\\_legal.pdf](http://siar.minam.gob.pe/puno/sites/default/files/archivos/public/docs/las_rutas_del_oro_legal.pdf)

Vice Ministro de Recursos Hidricos y Riego. (2016). *Inspección del Río Madre de Dios, toma de muestras de agua, sedimentos, peces y cabellos. Elaboración y Socialización del Plan de Acción.* La Paz: VRHR.

Villegas Flores, K., Sandoval Camponovo, S., Zenteno, R., & Salmon, J. J. (2021). *El Mercurio en la Pequeña Minería Aurífera en Bolivia". Ministerio de Minería y metalurgia (MMM) de Bolivia, Iniciativa Oro Responsable (BGI) de la Cooperación Suiza.* La Paz.

# ANEXOS

## 12 Anexos

## 12.1 Cronograma de Actividades

Anexo N°- 1 Plan de trabajo CEJIS-UALP Pasantes Ing. Ambiental

**Tabla 3** Cronograma de Actividades

N°	ACTIVIDADES	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	OBS.
1	Organización con Pasantes UALP - CEJIS								
2	Elaboración de la documentación.								
3	Elaboración y envío de Informes mensual al tutor y administrativos								
4	Elaboración y envío de Informes mensuales - CEJIS								
5	Elaboración y envío de Informes Final - Tutor y CEJIS								
6	Asistencias semanales								
7	Salidas de Campo								
8	Entrega del perfil								
9	Entrega defensa del trabajo final								

**Nota:** Tabla de Cronograma de Trabajo

## 12.2 Tiempo Estimado del Trabajo Dirigido

Anexo N°- 2 Duración el trabajo de dirigido, así como la fecha de finalización.

Fecha De Inicio del Trabajo dirigido es el 12 de agosto hasta la Fecha 12 de diciembre de la Presente Gestión.

## 12.3 Presupuesto Estimado

Anexo N°- 3 Presupuesto de Gastos de la gestión 2-2024

**Tabla 4** Presupuesto

N°	GABINETE	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDAS	PRECIO/UNITARIO	TOTAL
1	ANILLADOS	8	PRESENTACIONES DE CORRECCIONES Y FIINAL	35	280
2	HOJAS	3	PAQUETES	40	120
3	COMBUSTIBLE (MOTO)	161,33/Lts.	3,75 Bs. EL LITRO	55	605
4	INTERNET	4	MES	299	1196
5	ARTICULOS DE OFICINA		OBJETOS PERSONALES		165
6	COMPUTADORA	1	MEDIO USO	2750	2750
7	ALIMENTACION	5	DIAS EN CAMPO	125	125
8	ESTIPENDIO	5	DIAS EN CAMPO	500	500
9	ESTADIA	4	NOCHES	80	320
10	OTROS		ATICULOS PERSONALES		55
<b>ALGUNOS GASTOS POR PARTE DE LA ONG</b>					
11	TRANSPORTE EXPRESO		INGRESOS Y SALIDAS		3500
12	TRANSPORTE FLUVIAL		INGRESOS Y SALIDAS		2940
13	ESTIPENDIO A DIRIGENTES Y MONITORES	5	PERSONAS	300	1500
14	TECNICO CEJIS	2	PERSONAS		
15	MUESTRAS DE LABORATORIO				2925
16	ENVIO DE MUESTRAS DE AGUA				68
<b>TOTAL</b>					<b>17049</b>

Resumen en Bs. 17049

#### 12.4 Nombre de la Institución.

*Anexo N°- 4 Nombre de la ONG*

Centro de Estudio Jurídico e Investigación Social (CEJIS)

**Figura 4** Logo de la ONG



**Nota:** Logotipo de la Institución que Identifica a CEJIS

#### 12.5 Nombre Completo y Firma del Postulante y Tutor.

*Anexo N°- 5 Firma del postulante y Tutor*

**Universitario Postulante**  
**Ronald Joaquín Mendoza Caller**

**Tutor**  
**Ing. Adhemar Bravo Rodríguez**

*Anexo N°- 6 Entrevistas para el TIM II*

**Entrevistas**

**Cuestionario sobre los Impactos de la Minería Aluvial en Riberalta, Beni**

Nombre de la comunidad:

Ubicación:

Número de habitantes:

1. Cómo han identificado y la mayoría está derramando mercurio combustible y otros en del río.
2. Cada cuánto tiempo derrama combustible o aceite en el río
3. Qué cambios han visto en los pescados del río madre de Dios
4. Las dragas qué problemas ocasionan en las zonas de cultivo
5. Los mineros entran al territorio a cazar
6. Los mineros extraen otros recursos naturales en su territorio
7. Cómo se relacionan los mineros con las comunidades, aportan económicamente
8. Qué otros problemas han causado en las comunidades
9. Saben de qué se pueden enfermar si están en contacto con el Mercurio

Anexo N°- 7 Memoria Fotográfica Reunión en la comunidad Miraflores



**Nota:** Reunión Sobre la Minería y sus Impactos Asociados

*Memoria Fotográfica Puerto de la Comunidad Miraflores*



**Nota:** Previa Reunión para Verificar la Cuadrícula en la Isla Miraflores

*Memoria Fotográfica Verificación del Límite de la cuadrilla de la Isla Miraflores*



**Nota:** Verificación en la Cuadrícula con Dirigentes Indígenas de Comunidades Ribereñas del Rio Madre de Dios

*Memoria Fotográfica Verificación de Chaco Comunal*



**Nota:** verificación de chaco comunal que podría ser afectado a corto plazo por las actividades mineras

*Memoria Fotográfica Reunión en la Comunidad Genechiquia*



**Nota:** Reunión Sobre la Minería y sus Impactos Asociados

*Memoria Fotográfica Balsa en Funcionamiento en el Puerto de Genechiquia*



**Nota:** Balsa en Operación de la Explotación del Mineral Fuera de la Cuadrícula Permitida

*Memoria Fotográfica Técnicos CEJIS en monitoreo con Drone*



**Nota:** Técnicos de CEJIS de la Regionales de Santa Cruz y de Riberalta

*Memoria Fotográfica Balsa en el Puerto de la Comunidad Loreto*



**Nota:** Balsa en Construcción en la Comunidad Loreto

*Memoria Fotográfica Balsa en Funcionamiento*



Balsas en Funcionamiento en el Recorrido del Rio Madre de Dios

*Memoria Fotográfica Balsas Estacionadas*



**Nota:** Balsas estacionadas en el Puerto Pila de la Ciudad de Riberalta

## Anexo N°- 8 Convenio de la UAP con la Institución



**CONVENIO ESPECIFICO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE PRACTICAS PRE-PROFESIONALES Y MODALIDADES DE GRADUACIÓN, SUSCRITO ENTRE LA UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO (UAP) Y EL CENTRO DE ESTUDIOS JURÍDICOS E INVESTIGACIÓN SOCIAL (CEJIS)  
SG/N°**

El presente Convenio Específico de Cooperación Interinstitucional para la implementación de Prácticas Pre Profesionales y Modalidades de Graduación, que se celebra entre el Centro de Estudios Jurídicos e Investigación Social (CEJIS) y la Universidad Amazónica de Pando (UAP), de acuerdo a las siguientes cláusulas:

**CLAÚSULA PRIMERA (DE LAS PARTES).**- Son partes del presente convenio:

**El Centro de Estudios Jurídicos e Investigación Social (CEJIS)**, entidad civil sin fines de lucro, constituido legalmente en 1978 con domicilio en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, calle Alfredo Jordán N° 79, tiene como misión la promoción y defensa de los Derechos Humanos con énfasis en los derechos colectivos de los pueblos indígenas y de los sectores más vulnerables de la sociedad. Representado por su Director Ejecutivo Sr. Miguel Ángel Vargas Delgado con C.I. 6002181 LP

La Universidad Amazónica de Pando (UAP), Institución Estatal Autónoma Pública de Educación Superior sin fines de lucro, con domicilio en la Avenida 9 de febrero N° 092, esquina Tcnl. Cornejo de la ciudad de Cobija, capital del Departamento de Pando constituida mediante Ley No. 653 de 18 de octubre de 1984 y el D.S. N° 20511 de 21 de septiembre de 1984, responsable en la formación de recursos humanos en distintas áreas y competencias a nivel técnico superior, licenciatura y postgrado, especializando profesionales al servicio de la comunidad. Representado por el Rector M.Sc. Franz Navia Miranda, designado mediante Resolución N° 088/2021 emitida por el Honorable Concejo Universitario en fecha 8 de marzo de 2021.

**CLAUSULA SEGUNDA (ANTECEDENTES).**-

**LA UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**, Es una Institución de Educación Superior autónoma que forma parte del Sistema de la Universidad Boliviana; creada mediante Decreto Supremo N° 20511 de fecha 21 de septiembre de 1984; y por Ley N° 653 del 18 de Octubre de 1984, en conformidad a las Resoluciones del VI y VII Congreso Nacional de Universidades, mediante las cuales, se crea y se incorpora efectivamente a esta Institución dentro del Sistema Universitario; en Coordinación con lo establecido en la Constitución Política del Estado; con domicilio legal en Av. nueve de febrero, esquina Tcnl., Cornejo de la Ciudad de Cobija, Capital del Departamento de Pando; en cumplimiento a su objetivo institucional de formar profesionales idóneos que respondan a las necesidades de la población; particularmente, de la Región de la Amazonia del país; y dentro de su misión de mejorar la calidad academia de sus formados viene desarrollando diferentes modalidades de titulación.

Edificio Rectorado: Calle Bruno Racua lado Plaza Potosí  
Telf: (591-3) 842 2135 - 8422136 - 842 2193 - 842 2134 Fax (591-3) 842 2411  
Campus Universitario Av. Las Palmas  
Telf: (591 3) 842 2050 5... (591 3) 842 2130

*Escribiendo una nueva Historia con vos*

## Universidad Amazónica de Pando

*"La preservación de la Amazonia es parte de la subsistencia de la vida, del progreso y desarrollo de la bella tierra Pandina"*



La Universidad cuenta con las Áreas de: Ciencias Biológicas y Naturales, Ciencias de la Salud, Ciencias y Tecnología, Ciencias Jurídicas y Políticas, Ciencias Económicas y Financieras, Ciencias Sociales y Humanística. Además de unidades desconcentradas en el área rural y la dirección de Post Grado, formador de investigadores especialistas y Docentes Universitarios de alto nivel académico y científico.

**EL CENTRO DE ESTUDIOS JURÍDICOS E INVESTIGACIÓN SOCIAL (CEJIS)**, es una organización de la sociedad civil sin fines de lucro que trabaja en el campo de los Derechos Humanos desde una perspectiva jurídico - social, acompañando a los sectores sociales cuya situación de indefensión y vulnerabilidad exige un acompañamiento profesional y compromiso en la reivindicación del reconocimiento de sus derechos individuales y colectivos.

El CEJIS ha contribuido efectivamente a la apropiación, al control y a la defensa de los territorios de los pueblos indígenas de tierras bajas, al ejercicio de su autonomía en el marco del Estado Plurinacional, de acuerdo con sus propios sistemas de gobierno y organización social; y a la consolidación de una perspectiva de vida acorde con sus identidades culturales.

### **CLAÚSULA SEGUNDA (OBJETO DEL CONVENIO).**

El Centro de Estudios Jurídicos e Investigación Social, en adelante CEJIS a través de la Oficina Regional de Riberalta y la Universidad Amazónica de Pando, en adelante denominada UAP mediante la Unidad Académica Las Piedras ubicada en el Municipio Puertó Gonzalo Moreno, acuerdan establecer un espacio de cooperación interinstitucional para la implementación de prácticas pre-profesionales y modalidades de graduación garantizando aspectos académicos y técnicos a través de la capacitación y asistencia técnica a estudiantes universitarios en pre-grado.

### **CLAÚSULA TERCERA (DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS PARTES).**

Derechos y obligaciones del Centro de Estudios Jurídicos e Investigación Social (CEJIS):

- Según requerimiento y necesidades solicitara a la UAP, un número de estudiantes universitarios en etapa final del plan de estudios para acompañar la implementación de acciones en el marco de sus objetivos institucionales a través de prácticas pre-profesionales y modalidades de graduación: trabajo dirigido o pasantía.
- Proporcionar información, ambientes y el equipamiento necesario para la realización de las actividades y tareas referentes a los temas a ser acompañados en el marco de las prácticas pre-profesionales y modalidades de graduación: trabajo dirigido o pasantía.
- Nombrar un supervisor o tutor para las actividades a desarrollar en el marco de las prácticas pre-profesionales y modalidades de graduación: trabajo dirigido o pasantía.
- Designar un profesional perteneciente al equipo de la Oficina Regional Riberalta para realizar el seguimiento a las actividades a ser desarrolladas por el estudiante en el marco de la práctica pre-profesional o la modalidad de graduación.

Edificio Rectorado: Calle Bruno Racua lado Plaza Potosí  
Telf: (591-3) 842 2135 - 8422136 - 842 2193 - 842 2134 Fax (591-3) 842 2411  
Campus Universitario Av. Las Palmas  
Telf: (591-3) 842 3958 Fax (591-3) 842 2139

*Escribiendo una nueva Historia con vos*





- Recibir un informe mensual sobre las actividades desarrolladas por el estudiante en el marco de las prácticas pre-profesionales y modalidades de graduación: trabajo dirigido o pasantía, los informes deberán contar con el visto bueno del tutor designado por la UAP.
- Recibir un informe final con los resultados alcanzados durante el desempeño de las prácticas pre-profesionales y modalidades de graduación: trabajo dirigido o pasantía, el informe deberá contar con el visto bueno del tutor designado por la UAP.
- Otorgar un certificado a la conclusión de la práctica pre-profesional o la modalidad de graduación.

#### Derechos y obligaciones de la UAP:

- Remitir a CEJIS una nómina de universitarios destacados que se encuentran habilitados para desarrollar una práctica pre-profesional o una modalidad de graduación de acuerdo a lo establecido en el estatuto y reglamentos de la UAP.
- Designar un docente asesor de acuerdo a los reglamentos internos de la UAP, encargado del seguimiento, supervisión, conducta, cumplimiento y evaluación de la práctica pre-profesional o la modalidad de graduación, a efecto de cumplir con el objeto señalado en el presente convenio.
- En caso que el postulante realice trabajos escritos relacionados al objeto de la modalidad de graduación, la U.A.P. proporcionará estos datos y estudios al CEJIS.



#### **CLAÚSULA CUARTA. (DURACIÓN DE LA PRÁCTICA PRE-PROFESIONAL O MODALIDAD DE GRADUACIÓN).**

El tiempo para el desarrollo de la práctica - pre-profesional o modalidad de graduación será de seis meses pudiendo extenderse a otros seis meses de acuerdo a normativa de la UAP vigente. (Reglamento de Práctica y Reglamento de Modalidad de Graduación de los diferentes programas académicos de la Unidad Académica Las Piedras)

#### **CLAÚSULA QUINTA. (EVALUACIÓN, CONCLUSIÓN Y RESCISIÓN).**

CEJIS y la UAP se comprometen a realizar una evaluación periódica sobre el desarrollo de las actividades ejecutadas por los universitarios que realizan su práctica pre-profesional o alguna de las modalidades de graduación en el CEJIS, a efecto de verificar el cumplimiento de los términos del presente convenio interinstitucional, para lo que se tendrá un informe de ambas partes, que contendrá observaciones, conclusiones y recomendaciones.

Cualquiera de las partes podrá dar por concluido el presente convenio a través de una comunicación con noventa días de anticipación de la fecha en que se desea concluir la relación de cooperación institucional.

Las partes darán por terminado el presente convenio, cuando se cumpla con el plazo pactado o por cumplimiento del objeto.

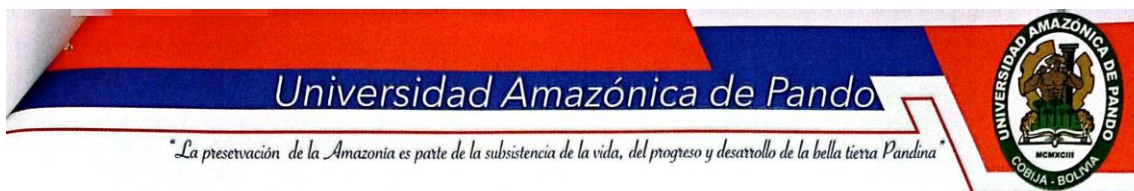
#### **CLAÚSULA SEXTA. (RELACIÓN LABORAL Y REMUNERACIÓN).**

Por las características de la cooperación interinstitucional CEJIS y la UAP las actividades desarrolladas por los universitarios en el marco de las prácticas pre-

Edificio Rectorado: Calle Bruno Racua lado Plaza Potosí  
Telf: (591-3) 842 2135 - 8422136 - 842 2193 - 842 2134 Fax (591-3) 842 2411

Campus Universitario Av. Las Palmas  
Telf: (591-3) 842 3958 Fax (591-3) 842 2139

*Escribiendo una nueva Historia con vos*



*"La preservación de la Amazonia es parte de la subsistencia de la vida, del progreso y desarrollo de la bella tierra Pandina"*

profesionales y modalidades de graduación de tesis, proyecto de grado, trabajo dirigido o pasantía no creará ningún vínculo laboral entre el CEJIS y el estudiante; por lo que el desarrollo de una práctica pre-profesional o modalidad de graduación en el plazo establecido de acuerdo al presente convenio y la normativa en vigencia de la UAP recibirá ninguna retribución económica, gastos por refrigerio o algún beneficio.


**CLAÚSULA SÉPTIMA. (VIGENCIA).-**

La suscripción del presente Convenio tendrá un periodo de vigencia de tres (3) años, a partir de su suscripción, pudiendo renovarse por otro periodo similar de acuerdo a los resultados alcanzados y el interés de cada una de las partes.

**CLAÚSULA OCTAVA. (CONFORMIDAD).-**

En señal de conformidad, con todas y cada una de las cláusulas, para su fiel y estricto cumplimiento, sin que medie vicio alguno del consentimiento, firmamos el presente convenio en tres ejemplares de un mismo tenor y validez, por una parte, Miguel Vargas Delgado, Director del Centro de Estudios Jurídicos e Investigación Social (CEJIS), y por la otra, el Rector de la Universidad Amazónica de Pando UAP, M.Sc. Franz Navia Miranda, en la ciudad de Cobija a los doce días del mes agosto de dos mil veinticuatro.

  
Miguel Vargas Delgado  
**DIRECTOR**  
**CENTRO DE ESTUDIOS**  
**JURÍDICOS E INVESTIGACIÓN**  
**SOCIAL**

  
MSc. Franz Navia Miranda  
**RECTOR**  
**UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**  
**(UAP)**



Edificio Rectorado: Calle Bruno Racua lado Plaza Potosí  
Telf: (591-3) 842 2135 - 8422136 - 842 2193 - 842 2134 Fax (591-3) 842 2411  
Campus Universitario Av. Las Palmas  
Telf: (591-3) 842 3958 Fax (591-3) 842 2139

*Escribiendo una nueva Historia con vos*

Cobija - Pando - Bolivia

**Nota:** Convenio Institucional entre la Universidad Amazónica de Pando (UAP) y la ONG Centro de Estudios Jurídicos e Investigación Social (CEJIS)