



Asociación para la Investigación y  
El Desarrollo Integral

**DIAGNÓSTICO SITUACIONAL SOBRE LOS  
IMPACTOS OCASIONADOS POR LA MINERÍA AURÍFERA  
ALUVIAL A LA BIODIVERSIDAD EN EL ÁMBITO  
DE LA RESERVA NACIONAL TAMBOPATA Y  
EL PARQUE NACIONAL BAHUAJA SONENE  
MADRE DE DIOS.**



**Elaborado:**

**Abog. Jorge Luis Díaz Revoredo**

**Puerto Maldonado. Diciembre de 2010**

## LISTA DE SIGLAS

ACEPOM. Asociación de Comerciantes Productores de oro del río Malinowski

ALA. Autoridad local del agua

AMATAF. Asociación de mineros Artesanales Tauro Fátima

ANA. Autoridad Nacional del Agua

APAYLOM. Asociación de productores Agrícolas y Lavadores artesanales de oro de Malinowski

APPMAMD. Asociación de Pequeños Productores Auríferos de Madre de Dios

ANP. Área Natural Protegida.

ASCART. Asociación de Extractores de Castaña de la Reserva Nacional Tambopata.

ATFFS. Administración Técnica Forestal y de Fauna Silvestre del MINAG

COFOPRI. Comisión de Formalización de la Propiedad Informal (Estatal).

DIA. Declaración de Impacto Ambiental

DREMH. Dirección Regional de Energía, Minas e Hidrocarburos de Madre de Dios

EIA<sub>sd</sub>. Estudio de Impacto Ambiental Semi-detallado

FEDEMIN. Federación Minera de Madre de Dios

GOREMAD. Gobierno Regional Madre de Dios

INGEMMET. Instituto Geológico Minero Metalúrgico

MDD. Madre de Dios (Región o departamento)

MEM. Ministerio de Energía y Minas

MINAG. Ministerio de Agricultura

MINAM. Ministerio del Ambiente

MTyE. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo

OIT. Organización Internacional del Trabajo

PAMA. programa de adecuación y manejo ambiental

SONAMIPE. Sociedad nacional de Minería en pequeña escala

ONG. Organización no Gubernamental.

PN. Parque Nacional.

PNBS. Parque Nacional Bahuaja Sonene.

RNTAMB. Reserva Nacional Tambopata.

SERNANP. Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas

SIG. Sistema de Información Geográfica.

ZA. Zona de Amortiguamiento.

ZEE. Zonificación Ecológica Económica

## I. Introducción.

El Departamento de Madre de Dios es reconocido mundialmente debido a su cuantiosa riqueza en biodiversidad, lo cual le ha valido ser considerada como la Capital de la Biodiversidad. Dicha riqueza representa para esta región un potencial económico, energético y ambiental significativo la cual contribuiría enormemente con el desarrollo de su población, a través de la ejecución de actividades productivas sostenibles como el turismo, la agroforestería, los servicios ambientales, la minería entre otras.

Sin embargo esta riqueza en biodiversidad, viene siendo amenazada por las malas prácticas productivas y extractivas de una población en constante crecimiento debido a una incontrolada migración y a la escasa planificación en el aprovechamiento de los recursos naturales, como es el caso de la minería.

En Madre de Dios desde hace aproximadamente un lustro, se viene observando con inusitada preocupación un incremento exponencial de la explotación informal, insostenible e irracional del oro aluvial, que en la mayoría de casos incluso se torna en ilegal, con respecto de la tradicional actividad minera.

Son varias las causas que han motivado el incremento incesante de la actividad minera en Madre de Dios, las cuáles han sido perfectamente identificadas y van desde causas económicas como es el auge del precio del oro en los mercados internacionales, hasta la nula presencia del Estado en las zonas de intervención minera.

Es importante anotar que la actividad minera aluvial en Madre de Dios empezó en los años 30 en el sector de Chiporongo, en los años 40 se mudó al sector de la quebrada Caychive (Huepetuhe), incrementándose en los años 60 en Mazuko y Laberinto y ya en los años 90 en el sector de Huepetuhe<sup>1</sup>, incluso con el uso de maquinaria pesada.

Sin embargo, en estos últimos ocho años, que constituye el tiempo donde además ha degenerado el aprovechamiento minero en irracional e insostenible, la actividad minera se viene desarrollando casi en “cualquier parte” del territorio de Madre de Dios<sup>2</sup>, aprovechando básicamente el curso de los ríos<sup>3</sup> y sus riberas u orillas, espejos de agua, a través de las dragas y en las terrazas aluviales, con la utilización de motores de mayor capacidad como las denominadas “chupaderas” de una capacidad de hasta 180 Hp, como la que se viene realizando actualmente en el sector de “Huacamayo”. Estos actuales métodos de extracción, beneficio y procesamiento del mineral aurífero, generan impactos significativos al ambiente, alterando de ese modo el entorno físico,

---

<sup>1</sup> Huepetue fue creado por Ley N° 27285 del 9 de junio de 2000 con una superficie de 1478.42 Km<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> De allí la importancia y justificación del Decreto de Urgencia N° 012-2010 que restringe a un 9% el área de aprovechamiento minero en la Región de Madre de Dios.

<sup>3</sup> Básicamente el Río Madre de Dios, el Inambari, Malinoski, Manuani.

biológico, la salud de las personas y además propicia situaciones de constantes conflictos socioculturales.

Tal incremento genera, obviamente, que la actividad aurífera en el departamento crezca desordenada y desmesuradamente, sustituyendo actividades productivas más sostenibles y menos depredantes como el turismo e incluso la actividad forestal; lo cual afecta la integridad de bosque, de los suelos y a la biodiversidad en su conjunto. Además, particularmente también se han afectado los derechos adquiridos por los usuarios del bosque como agricultores, concesionarios, con la superposición de los derechos mineros, pero sin duda, lo más preocupante viene siendo la afectación significativa de las zonas de amortiguamiento de las áreas naturales protegidas Reserva Nacional Tambopata y Parque Nacional Bahuaja Sonene.

Resulta por tanto, que cada vez más es recurrente constatar que la informalidad e ilegalidad de la minería aluvial en el departamento se está posicionando dentro de los límites de la Reserva Nacional de Tambopata y del Parque Nacional Bahuaja Sonene y de sus zonas de amortiguamiento.

Esta grave circunstancia, sin duda está alterando e impactando negativamente a la muy variada biodiversidad de ambas zonas de amortiguamiento, reduciendo ostensiblemente su rica y variada fauna y flora.

El presente trabajo, busca plasmar un informe objetivo del real impacto que la minería aurífera viene produciendo a la biodiversidad existente, fundamentalmente en las zonas de amortiguamiento de la Reserva Nacional Tambopata y el Parque Nacional Bahuaja Sonene.

Así como también explicar las causas políticas, sociales y legales que han propiciado y permitido que las actividades mineras informales e ilegales, irruman dentro de la zona de amortiguamiento de las áreas naturales protegidas.

Fundamentalmente el trabajo se divide en varios capítulos, el primero de los cuáles contiene un marco conceptual que describe y explica los principales elementos conceptuales del trabajo.

Seguidamente se formula un marco de referencia el cual describe qué es minería aurífera aluvial, sus causas, sus consecuencias, sus métodos y técnicas, su ámbito de acción, las normas legales que permiten la minería formal y el porqué de la existencia de una informalidad e ilegalidad en franco proceso de institucionalización.

Así mismo, se señalaran los impactos de la minería en la biodiversidad dentro del área de estudio para seguidamente culminar con las conclusiones y las recomendaciones.

Es importante señalar que el contenido de este trabajo, no hubiera sido posible sin el concurso y apoyo de la ingeniera Yadira Ciprian Álvarez y de la ingeniera Norma Revoredo Garro.

### **1.1.- Objetivo General**

- Elaborar un diagnóstico situacional sobre los impactos ocasionados por la minería aurífera aluvial a la biodiversidad en el ámbito de la RNTAMB y el PNBS

### **1.2.- Objetivos específicos.**

- Señalar las causas y consecuencias de la intervención de la minería aluvial dentro de la zona o ámbito de estudio.
- Proponer alternativas para mejorar la actividad minera aluvial en el departamento de Madre de Dios.

## **II. Marco Conceptual.**

Es importante definir algunos términos importantes:

### **2.1. Área Natural Protegida**

Por definición de la Ley N° 26834 Ley de Áreas Naturales Protegidas, éstas son los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional establecidos definitivamente, con condición de dominio público, reconocidas y declaradas como tales; constituidas para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.

Constituyen patrimonio de la Nación y su condición natural debe ser mantenida a perpetuidad pudiendo permitirse el uso regulado del área y el aprovechamiento de recursos, o determinarse la restricción de los usos directos.

Ese criterio de aprovechamiento dentro de las ANP permite clasificarlas en:

- A. Áreas de uso indirecto. Son aquellas que permiten la investigación científica no manipulativa la recreación y el turismo, en zonas apropiadamente designadas y manejadas para ello. En estas áreas no se permite la extracción de recursos naturales, así como modificaciones y transformaciones del ambiente natural. Son áreas de uso indirecto los Parques Nacionales Santuarios Nacionales y los Santuarios Históricos.
  
- B. Áreas de uso directo. Son aquellas que permiten el aprovechamiento o extracción de recursos, prioritariamente por las poblaciones locales, en aquellas zonas y lugares y para aquellos recursos, definidos por el plan de manejo del área. Otros usos y actividades que se desarrollen deberán ser compatibles con los objetivos del área. Son áreas de uso directo las Reservas Nacionales, Reservas Paisajísticas, Refugios de Vida Silvestre, Reservas Comunes, Bosques de Protección, Cotos de Caza y Áreas de Conservación Regionales.

Las áreas naturales protegidas pueden ser:

- a) Las de administración nacional.
- b) Las de administración regional, denominadas áreas de conservación regional.
- c) Las áreas de conservación privadas.

### **2.2. Biodiversidad.**

También llamada diversidad biológica, es el término utilizado para hacer referencia a la amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y los patrones naturales que la conforman, resultado de miles de millones de años de evolución según procesos naturales y también de la influencia creciente de

las actividades del ser humano. La biodiversidad comprende igualmente la variedad de ecosistemas y las diferencias genéticas dentro de cada especie que permiten la combinación de múltiples formas de vida, y cuyas mutuas interacciones y con el resto del entorno fundamentan el sustento de la vida sobre el planeta.

La biodiversidad está referida a las variadísimas formas de vida que se pueden desarrollar en un ambiente natural como ser plantas, animales, microorganismos y el material genético que los conforma. Cada especie sobre la tierra cumple y desarrolla una determinada función ecológica, lo cual implica un equilibrio del ecosistema.

Así mismo, está definida como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie entre las especies y de los ecosistemas.<sup>4</sup>

Suele considerarse que la biodiversidad está formada por tres componentes claramente relacionados:

- a) La diversidad genética. Referida a la variedad de genes o formas genéticas subespecíficas
- b) La diversidad taxonómica. La cual se refiere a la variedad de especies u otras categorías taxonómicas
- c) La diversidad ecológica. Definida como la variedad de ecosistemas en cualquier nivel geográfico

### **2.3. Minería Aurífera Aluvial.**

La explotación del material aurífero aluvial comprende el conjunto de operaciones que permite el arranque, carguío y extracción de la arenilla conteniendo oro.

La actividad minera en la región Madre de Dios se basa en la explotación del material aluvial a través de diferentes métodos que incluye un sistema de dragado y lavado gravimétrico del material extraído. Seguidamente se realiza un proceso de amalgamación del concentrado de oro presente en la arena fina, y finalmente, la quema de la amalgama a altas temperaturas para recuperar el oro.

El material aluvial contiene también arena gruesa (mayor a 5mm) y grava (mayores a 5mm), por tanto, el material aluvial es “lavado” para separar y concentrar el material fino. La parte que se beneficia es la arena fina (menor a 2mm) llamado comúnmente “arenilla negra”. La forma de obtener el oro de la “arenilla negra” es por amalgamación. Para ello, dicha arenilla es previamente lavada antes de ser depositado en recipientes (cilindros cortados) para su amalgamación.

---

<sup>4</sup> Definición dada por el Convenio de la Naciones Unidas sobre Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica, aprobado en Nairobi el 22 de mayo de 1972

La amalgamación consiste en mezclar la arenilla negra con mercurio. Este proceso se realiza generalmente en un cilindro y la mezcla se hace con los pies (muchas veces con los pies descalzos).

La proporción de la mezcla mercurio – oro es de 2:1. Sin embargo, en la práctica los mineros incorporan una cantidad adicional de mercurio a fin de asegurarse de que todo el oro se recupere.

Finalmente se procede a la “quema” de la amalgama que generalmente se realiza en el campamento de mineros, balsas, etc. Solo algunos de los mineros, algunos utilizan retortas, y otros, continúan utilizando recipientes simples como latas de conserva tapado con trapos húmedos.

El producto obtenido se conoce como oro “refogado” que aún presenta impurezas y un contenido de mercurio que puede estar entre 5% al 15%. En la etapa de beneficio se ha identificado peligros y riesgos ambientales debido al uso del mercurio.

#### **2.4. Zona de amortiguamiento.**

Las zonas de amortiguamiento por definición expresa del artículo 25° de la Ley N° 26834, son los espacios adyacentes a las Áreas Naturales Protegidas que por su naturaleza y ubicación, requieren un tratamiento especial que garantice la conservación del Área Natural Protegida.

Son establecidas con el propósito fundamental de minimizar el impacto negativo de las actividades humanas en los valores del ANP y pues constituyen el nexo primario entre el ANP y su entorno físico y social.

La existencia de la ZA se justifica por cuanto toda ANP está vinculada con su entorno a través de diversas y dinámicas interacciones ecológicas, económicas, sociales y culturales, que pueden considerarse positivas o negativas de acuerdo a los objetivos del área y las opciones de uso asociadas con su categoría.

Señala la ley, que el Plan Maestro de cada área definirá la extensión que corresponda a su Zona de Amortiguamiento. Las actividades que se realicen en las Zonas de Amortiguamiento no deben poner en riesgo el cumplimiento de los fines del Área Natural Protegida.

Por dicho causa, en su interior se encuentran permitidas la ejecución de actividades de aprovechamiento de los recursos naturales, pero estos sólo podrán realizarse en tanto no pongan en riesgo el cumplimiento de los fines del Área Natural Protegida.

En las Zonas de Amortiguamiento se recomienda promover prioritariamente el ecoturismo; el manejo o recuperación de poblaciones de flora y fauna; el reconocimiento de Áreas de Conservación Privada; las concesiones de conservación; concesiones de servicios ambientales; la investigación; la



recuperación de hábitats; el desarrollo de sistemas agroforestales; así como otras actividades o combinación de las mismas, que contribuyan a los objetivos y el fin para los cuales ha sido creada el Área Natural Protegida.

El establecimiento de la ZA debe tomar en cuenta la conectividad de las ANP con su entorno natural y social, lo cual implica:

- Identificar todas las interacciones críticas que vinculan al ANP con las poblaciones locales y el paisaje circundante, dando particular atención a aquellas que desembocan en situaciones de conflicto directo. Determinar la escala de dichos conflictos.
- Entender los valores y funciones que las poblaciones locales atribuyen al ANP y al paisaje que las rodea.
- Informar a las poblaciones locales sobre la importancia internacional, nacional, regional y local del ANP, procurando generar un sentido de orgullo y aprecio por los valores del ANP.
- Determinar las estrategias que puedan asegurar un balance entre las necesidades inmediatas de las poblaciones con los objetivos de largo plazo de las ANP. Promover prácticas amigables con el medio ambiente.
- Brindar una base de recursos alternativa, especialmente para los medios de subsistencia, que minimice gradualmente la dependencia de las poblaciones de la ZA de los recursos del ANP.
- Explorar y aplicar mecanismos para brindar beneficios que compensen los costos de oportunidad que el ANP puede imponer a las poblaciones locales a través de, por ejemplo, la adopción de buenas prácticas que en el corto plazo generen una reducción de los ingresos por la disminución de la productividad de los sistemas productivos. Valorar dichos costos.
- Reforzar la participación de todos los grupos interesados en los procesos de planificación asociados con el ANP.
- Determinar las responsabilidades, competencias y compromisos de los diversos grupos interesados frente a los resultados de la planificación, particularmente aquellos correspondientes a la ZA y el contexto mayor. Hacer explícitos dichos compromisos en los instrumentos de planificación y comunicarlos a los organismos competentes, incluyendo la Contraloría General de la República, para su implementación y control.
- Establecer y consolidar espacios de participación y los mecanismos para evaluar la evolución de las diversas interacciones y compromisos.
- Explorar la posibilidad de emplear los procesos de planificación de las ANP como dinamizadores de procesos de planificación del desarrollo y ordenamiento del territorio para la sostenibilidad.
- Informar a las poblaciones y autoridades locales sobre los beneficios de aplicar un enfoque de paisaje en la planificación del desarrollo para mejorar los niveles de bienestar social y ambiental.

Con respecto de la RNTAMB y el PNBS, se determinó mediante el artículo 3° del Decreto Supremo N° 048-2000-AG que su Zona de Amortiguamiento estaría comprendida en una superficie de doscientos setenta y un mil quinientas ochenta y dos hectáreas (271 582 ha) excluidas de la Zona Reservada de Tambopata.

En la zona de amortiguamiento se encuentran las comunidades nativas de Palma Real, Sonene e Infierno pertenecientes al grupo etnolingüístico Ese' Eja; y la comunidad nativa Kotsimba del grupo etnolingüístico Puquirieri.

## **2.5. Reserva Nacional de Tambopata – RNTAMB.**

En el año de 1990, se declara como Zona Reservada Tambopata Candamo mediante Resolución Ministerial N°0032-90-AG/DGFF del 26 de Enero de 1990, como una iniciativa del gobierno peruano de proteger esta área que alberga una población no disturbada de especies de flora y fauna silvestre y atractivos paisajísticos de valiosa importancia, considerados de alta prioridad para la conservación por su ubicación y diversidad y carácter casi inalterado de una gran extensión de su área, y de ordenar su territorio según la capacidad de uso actual y uso potencial de sus tierras.

La Reserva Nacional Tambopata<sup>5</sup> fue declarada y establecida mediante Decreto Supremo N° 048-2000-AG, como resultado de la propuesta del Comité Planificador de la Zona Reservada Tambopata Candamo.

Está ubicada al sur del río Madre de Dios en los distritos de Tambopata e Inambari de la provincia de Tambopata y cuenta con una extensión es de 274,690 hectáreas que representa un 3.2% del total regional. Tiene por objetivo el proteger la flora y fauna silvestre y la belleza paisajística de una muestra de selva húmeda sub tropical, generar procesos de conservación con la población en el ámbito de la Reserva, con la finalidad de usar sosteniblemente recursos como los castaños y el paisaje para la recreación y contribuir al desarrollo sostenible de la región<sup>6</sup>. Esta reserva es atravesada por el río Tambopata.

La RNTAMB, es uno de los lugares que contiene mayor biodiversidad en el planeta, por lo cual es considerada una riqueza natural, pues ha logrado conservar su ecología original y es uno de los mejores exponentes de la variedad amazónica en este país. Alberga además hábitats principalmente acuáticos que son usados como paraderos de más de 40 especies de aves migratorias transcontinentales.

---

<sup>5</sup> La primera iniciativa de conservación del ecosistema del Tambopata se dio mediante la Resolución Ministerial N° 01-77-AG/DGFF el 03 de enero de 1977, la cual establece la Zona Reservada Tambopata (ZRT) sobre una extensión de 5,500 has, en lo que es un territorio tradicional Ese'eja, para la conservación de esta área de bosque amazónico y que sirva a los fines de investigación científica de flora y fauna así como para el desarrollo turístico.

<sup>6</sup> Fuente: [www.sernanp.org.pe](http://www.sernanp.org.pe)

En la reserva nacional se protege importantes especies consideradas en vías de extinción y le ofrece al turismo un destino privilegiado para la observación de la diversidad de flora y fauna silvestre.

Con respecto a la fauna, en esta zona se reportan la presencia de 62 especies de anuros y 124 especies de anfibios<sup>7</sup>, así como una variedad de especies de aves que alcanzan en promedio 575, 169 especies de mamíferos y 94 de peces<sup>8</sup>.

También se encuentran poblaciones de varias especies en extinción tales como el lobo de río (*Pteronura brasiliensis*), la nutria (*Lutra longicaudis*), el perro de monte (*Speothos venaticus*), el lagarto negro (*Melanosuchus niger*) y el águila harpía (*Harpia harpyja*)<sup>9</sup>.

Las especies en situación vulnerable que se encuentran en la Reserva son el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), armadillo gigante (*Priodontes maximus*), mono coto (*Alouatta seniculus*) maquisapa negro (*Ateles paniscus*), machín blanco (*Cebus albifrons*), machín negro (*Cebus apella*) mono choro (*Lagothrix lagothricha*), Otorongo (*Panthera onca*), paujil (*Crac globulosa*), tortuga charapa (*Podocnemis expansa*), taricaya (*Podocnemis unifilis*), anaconda (*Eunectes murinus*) armadillo peludo (*Dasybus pilosus*), pichico negro (*Callimico goeldii*), tanka (*Mazama chunyi*) y pacarana (*Dinomys branickii*).

Las especies en situación indeterminada que habitan la RNTAMB son el musmuqui (*Aotus miconax*), perro de orejas cortas (*Atelocynus microtis*), tigrillo (*Leopardus pardalis*), huamburushu, (*Leopardus wiedii*), venado cenizo (*Mazama gouazoubira*), guacamayos y loros (*Ara ararauna*, *Ara militaris militaris*, *Ara macao*, *Ara chloroptera*, *Ara severa castaneifrons*, *Ara couloni*), motelo (*Geochelone carbonaria*), caimán blanco (*Caiman sclerops*) y mantona (*Epicrates cenchria*)<sup>10</sup>.

En relación con la flora, existe vegetación de planicies de inundación donde son frecuentes las especies “huimba” (*Ceiba pentandra*), “ojé” (*Ficus insipida*), “pashaquilla” (*Acacia loretensis*), “lagart caspi” (*Calophyllum brasiliense*), “capirona” (*Calycophyllum spruceanum*), “cedro” (*Cedrela odorata*), “ishpingo” (*Amburanacearensis*), “tornillo” (*Cedrelinga cateniformis*), y otras. En las terrazas destacan las especies de “shimbillo amarillo y shimbillo rojo” (dos especies de *Inga*), “espintana blanca y espintana roja” (dos especies de *Anaxagorea*), “catahua” (*Hura crepitans*), “capirona de altura” (*Capirona decorticans*), *Bertholletia excelsa* (castaña), “ubos” (*Spondias mombin*), y comunidades de “paca” (*Guadua sp.*). En las terrazas húmedas existen comunidades casi puras de palmeras “aguaje” (*Mauritia flexuosa*) o asociadas a “huicungo” (*Astrocaryum sp.*)<sup>11</sup>.

---

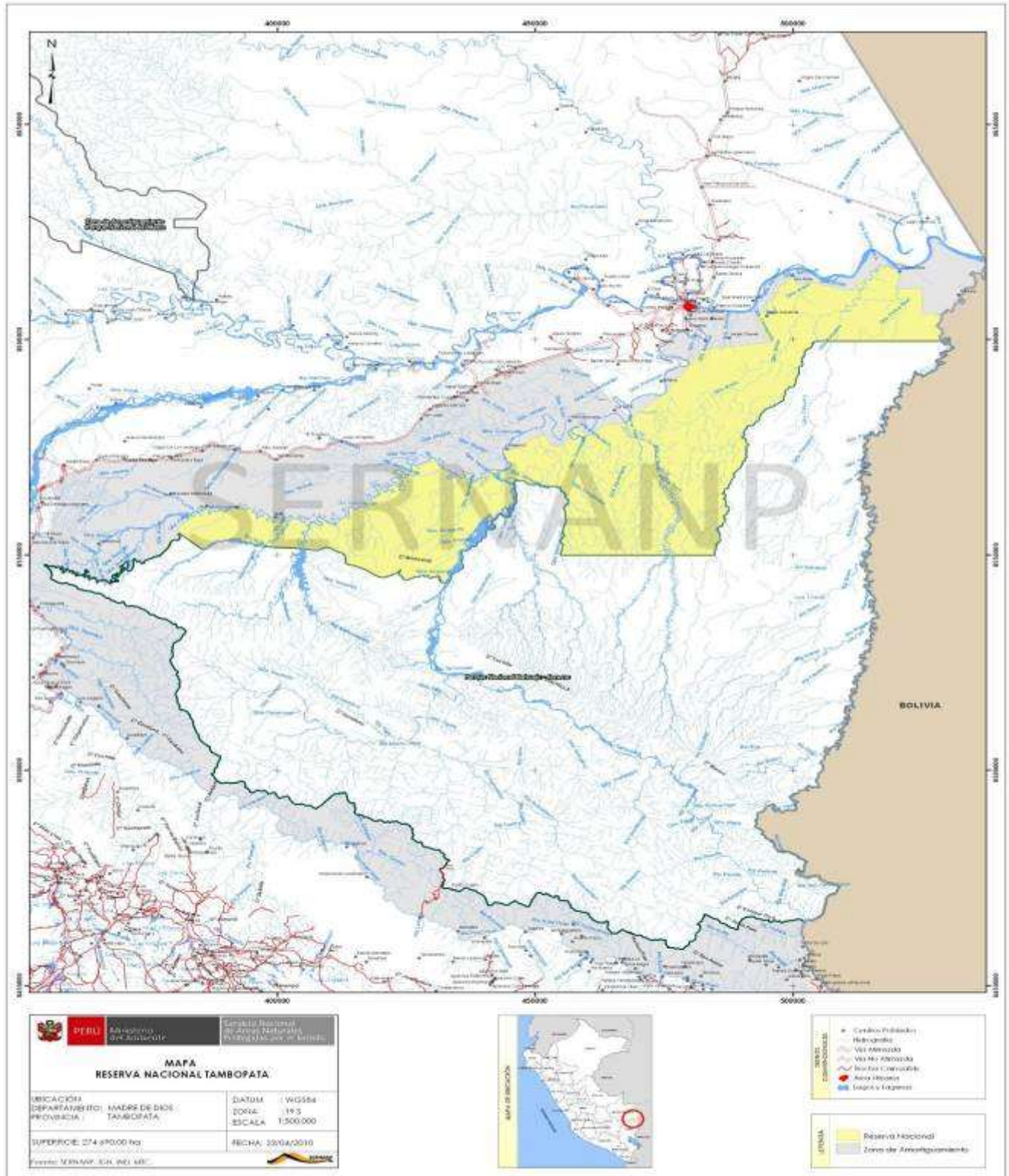
<sup>7</sup> Tomado de la Estrategia Regional de Diversidad Biológica en Madre de Dios - Proyecto BIODAMAZ. Editado por el IIAP. Noviembre de 2006.

<sup>8</sup> Tomado del Almanaque Estadístico 2004 / Madre de Dios, capítulo 3 sobre medio ambiente. Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

<sup>9</sup> Tomado del Almanaque Estadístico 2004 / Madre de Dios, capítulo 3 sobre medio ambiente. Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

<sup>10</sup> Según información del Estudio de Impacto Ambiental, tramo 2 del proyecto de la Carretera Interoceánica Sur; capítulo de áreas naturales protegidas; elaborado por consultora Walsh para concesionaria IIRSA SUR.

<sup>11</sup> Tomado de la Estrategia regional de diversidad biológica en Madre de Dios - Proyecto BIODAMAZ. Editado por el IIAP. Noviembre de 2006.



Fuente SERNANP

## 2.6. Parque nacional Bahuaja Sonene - PNBS

El Parque Nacional Bahuaja Sonene<sup>12</sup> (PNBS) se ubica en la ecorregión del bosque húmedo de la Amazonía suroccidental y presenta hábitats típicos de este bosque y del bosque húmedo premontano tropical. El área presenta lagos o cochas, pantanos de palmeras y zonas estacionalmente inundables. Entre los hábitats que destacan están las Pampas del Heath, las cuales motivaron la creación de un santuario en 1983 para su conservación<sup>13</sup>.

Está ubicado en las provincias de Tambopata, Carabaya y Sandia, en los departamentos de Madre de Dios y Puno respectivamente. Fue establecido el 17 de julio de 1996 mediante Decreto Supremo N° 012-96 - AG con una extensión es de 1'091,416 hectáreas, con la incorporación total del área comprendida por el Santuario Nacional Pampas del Heath (SNPH) y parte del territorio de la Zona Reservada Tambopata Candamo<sup>14</sup>.

El PNBS protege elementos únicos en el Perú, como la única muestra del ecosistema de chaco o sabanas húmedas tropicales del Perú (Pampas del Heath), que además es el hábitat de especies en vías de extinción como el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*) y el lobo de cría (*Chrysocyon brachyurus*)<sup>15</sup> así como las formaciones del valle del Candamo. Las pampas son pastizales inundados periódicamente entre diciembre y abril, pequeños bosques o grupos de árboles con vegetación variada crecen a manera de islas en la pampa. Las áreas más planas son dominadas por pastos, juncos y otras hierbas, con algunos arbustos desperdigados. Esta gran planicie cubierta de pastizales de hasta 2 m de altura tiene pequeñas aglomeraciones de palmeras que se convierten en islas cuando las pampas se inundan completamente. Además su presencia determina el límite sur de los bosques tropicales del continente, que a partir de aquí se transforman en las vastas sabanas benianas.

En su interior se protegen también los procesos culturales de la cultura Ese'eja, de la familia lingüística Tacana, etnia originaria y ancestralmente vinculada a estos territorios que hoy se concentran en las áreas de propiedad comunal de Infierno, Palma Real y Sonene, colindantes a Parque; aunque dentro del área no existen poblaciones (indígenas o inmigrantes) asentadas, los Ese'eja asentadas en las áreas colindantes, realizan actividades de cosecha de recursos silvestres (caza de subsistencia, recolección de huevos de "taricaya" (*Podocnemis unifilis*), hojas de "palmiche" (*Geonoma* sp.), inflorescencias de "caña brava" (*Gynerium sagittatum*), entre los más importantes). Una cuarta comunidad nativa vecina, Kotsimba, corresponde a la etnia Pukirieri, de la familia Harakmbut. Estas poblaciones ingresan al área por los ríos Tambopata, Elías Aguirre, La Torre Palma Real y Heath.

---

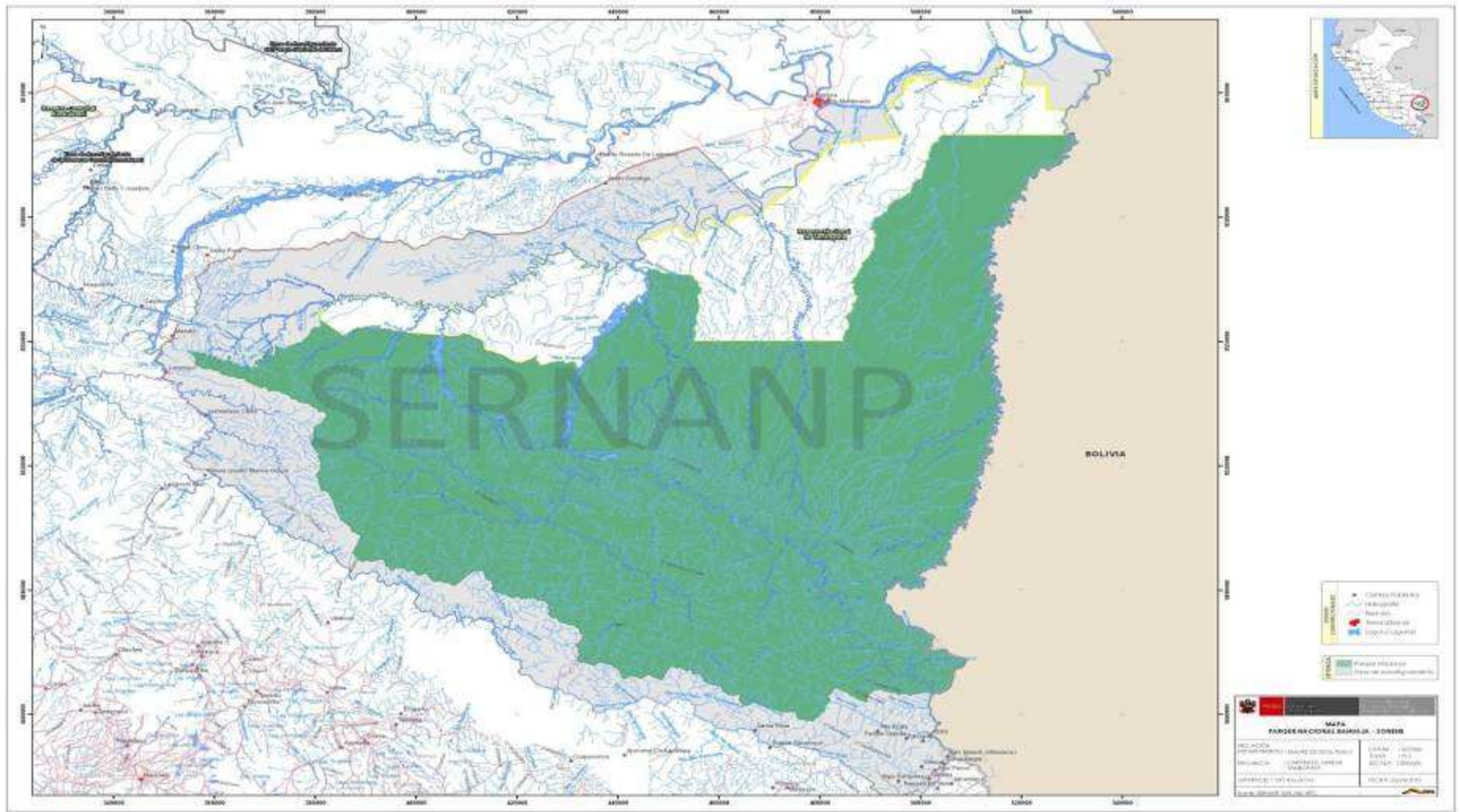
<sup>12</sup> Su nombre se debe al hecho que en lengua Ese'eja, los ríos Tambopata y Heath son llamados Bahuaja y Sonene respectivamente. Fuente: Almanaque Estadístico 2004 / Madre de Dios, INEI.

<sup>13</sup> Fuente [www.sernanp.gob.pe](http://www.sernanp.gob.pe)

<sup>14</sup> El artículo 2° del D.S. N° 048-2000-AG resuelve ampliar el PNBS a una superficie de 1 091 416 ha. que se extienden sobre las provincias de Tambopata (Madre de Dios) y Carabaya y Sandia (Puno).

<sup>15</sup> Fuente: [www.sernanp.org.pe](http://www.sernanp.org.pe)





Fuente SERNANP

## **2.7. Pequeño productor minero.**

Son pequeños productores mineros los que: en forma personal o como conjunto de personas se dedican habitualmente a la explotación y/o beneficio directo de minerales y posean por cualquier título, hasta 2000 hectáreas entre denuncios, petitorios y concesiones mineras y además posean por cualquier título, una capacidad instalada de producción y/o beneficio no mayor de 350 Tm. por día.<sup>16</sup>

## **2.8. Minero Artesanal**

De otro lado son mineros artesanales los que: en forma personal o como conjunto de personas se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y/o beneficios directo de minerales, realizando sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos y posean por cualquier título, hasta 1000 hectáreas entre denuncios petitorios y concesiones mineras o hayar suscrito acuerdos o contratos con los titulares mineros y además posean por cualquier título, una capacidad instalada de producción y/o beneficio no mayor de 25 Tm. por día.<sup>17</sup>

## **2.9. Zonificación ecológica económica<sup>18</sup>**

Es un instrumento de gestión ambiental del territorio que permite planificar mejor el uso del territorio, a través de la evaluación de potencialidades y limitaciones del territorio, utilizando entre otros criterios físicos, biológicos, ambientales, sociales, económicos y culturales.

Tiene por finalidad orientar a las autoridades en la toma de decisiones sobre los mejores usos del territorio considerando las necesidades de la población que la habita en armonía con el ambiente.

---

<sup>16</sup> En el caso de la yacimientos metálicos tipo placer, el límite máximo de la capacidad instalada de producción y/o beneficio será de tres mil metros cúbicos por día.

<sup>17</sup> En el caso de la yacimientos metálicos tipo placer, el límite máximo de la capacidad instalada de producción y/o beneficio será de doscientos metros cúbicos por día.

<sup>18</sup> Según se señala en el Reglamento de Zonificación Ecológica Económica, aprobado por Decreto Supremo N° 087-2004-PCM.

### **III. Marco de Referencia.**

Resulta importante, definir en este punto a qué se denomina y qué representa la minería aurífera aluvial en la región de Madre de Dios; en ese sentido es vital además clasificar las causas que la motivan así como las consecuencias que de ella se derivan; como también señalar las normas legales que amparan y sustentan el aprovechamiento aurífero.

#### **3.1. La explotación o aprovechamiento minero.**

Una de las más importantes actividades económicas de la región de Madre de Dios, la constituye la minería y en especial la referida a la explotación a pequeña escala de oro aluvial en los depósitos de los ríos Madre de Dios, Malinowski, Tambopata y de Los Amigos. Esta actividad se realiza principalmente entre los meses de marzo a octubre que es la época de estiaje y ausencia de lluvias y en menor intensidad entre noviembre y febrero, debido al período de lluvias en la región.

La actividad minera aurífera aluvial en Madre de Dios se regula y ampara en lo dispuesto en la Ley de Promoción y Formalización de la Pequeña Minería y Minería Artesanal, Ley N° 27651 y por su Reglamento aprobado por el Decreto Supremo N° 013-2002-EM, como también por lo señalado en el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería. De tal manera, que podemos argumentar que la actividad minera en Madre de Dios, está clasificada en tres regímenes o modalidades cada cual con sus respectivas particularidades:

- a) Régimen de la actividad general o de la mediana o gran minería.
- b) Pequeño productor minero.
- c) Productos minero artesanal.

En la ley N° 276651, se define la clasificación de quienes se dedican a la minería, basada en la cantidad de la producción y métodos de aprovechamiento de los pequeños mineros y de los productores mineros artesanales.

La minería en pequeña escala o lo que ahora es definida por la ley como pequeña minería y minería artesanal, paso por diferentes procesos desde sus inicios allá por los años 30 donde emigrantes buscadores de caucho, se toparon con la existencia de placeres auríferos en los ríos Inambari y Malinowski, por el sector de Chiporongo-Mazuko, sin que esto desdiga que en época de los Incas ya trabajaban el oro aluvial en nuestra Amazonia.

A partir de los años 70 a 80 se intensifica la actividad de explotación aurífera en las zonas de Inambari, penetrando a Huepetuhe, Colorado, Caychive y Laberinto. En estos últimos años (2000) el incremento de la minería informal e ilegal fue desarrollando e incrementándose en las zonas de Delta (1998), Jayave, Manuani, Malinowski, Bajo Madre de Dios y a partir del año 2006, el incremento desmedido en la zona de Huacamayo (carretera Interoceánica Sur, Km. 102 al 122).



A partir del año 2007, a iniciativa del Gobierno Central con la creación del Ministerio del Ambiente, se inicia procesos de investigación sobre la actividad minera aluvial en nuestra región comprobándose que ninguna de las instituciones competentes cumplía su rol en cuanto a su normativa y las sanciones respectivas, el incremento de contaminación y deforestación por la actividad minera está demostrado, con los estudios de diferentes instituciones preocupados por la contaminación de agua, suelo y aire, contribuyendo al proceso del cambio climático.

Fundamentalmente, la explotación minera aluvial en Madre de Dios, se realiza con la utilización de los siguientes métodos:

- Artesanales;
- Extracción con motobombas y chupaderas;
- Extracción con dragas en los lechos de los ríos; y
- Extracción con maquinaria pesada.

### **3.2. Causa que originan la creciente minería informal en el ámbito de estudio.**

Son variadas y complejas las causas que están motivando el incesante incremento de la explotación minera aurífera aluvial en la Región de Madre de Dios, las mismas que pueden ser replicadas en el ámbito de estudio con mayor incidencia en algunos casos; hemos reunido en cuatro grandes campos, las principales que son:

#### **3.2.1. Económicas:**

- **Apogeo y auge de los precios del oro en los mercados internacionales y locales.**

Esta causa, es en general motivo del incremento de la minería en todo el departamento de Madre de Dios.

El precio del oro ha experimentado desde el año 2003 interesantes incrementos pasando de 300 dólares la onza a cerca de mil dólares el año 2008.

En efecto, resulta curioso comprobar como el oro ha ido poco a poco ganando un precio bastante expectante en el mercado, producto claro está de la crisis europea mundial y de la crisis del dólar el año 2009. Actualmente dado el incremento del precio, podemos encontrar que el gramo en la ciudad de Puerto Maldonado tiene como precio la suma de ciento veinte soles en promedio.

Con los precios del oro en lo más alto del mercado, es fácil advertir que más persona quieran trabajar en la extracción del mismo, dejando sus actividades productivas agrícolas

en algunos casos, migrando en otros; en la medida que la rentabilidad del aprovechamiento es bastante eficiente.

- **La minería es una opción laboral importante, que posibilita incrementar los ingresos económicos de pobladores migrantes de los departamentos vecinos de Madre de Dios como Arequipa, Cusco, y Puno.**

Con el auge de los precios del oro, es fácil prever que personas venidas de los departamentos fronterizos de Madre de Dios y cercanos a él como Arequipa, con el afán de incrementar, en la gran mayoría de casos, sus exiguos ingresos, migren hacia esta Región para dedicarse por completo a la minería abandonando sus actividades originarias que en generalidad de casos no pudiera competir con la rentabilidad de la actividad minera.

Además es importante advertir que la actividad forestal, la cual por años ha representado la principal fuente de trabajo de la población económicamente activa de la región, desde el año 2008 ingresó a un espiral de crisis y desincentivo, que coincidió con el cierre de mercados internacionales de la madera y los cambios legales como la absorción del INRENA por el Ministerio de Agricultura<sup>19</sup> que afectaron gravemente el sector, permitiendo de ese modo que la población que iba quedándose sin un trabajo migrara de actividad y viera en la minería aluvial una vía de escape rápida.

- **Se han creado sobre expectativas respecto del aprovechamiento del mineral.**

Las precarias condiciones laborales, el abuso de quienes ostentan posesión de las tierras o de los derechos de aprovechamiento, la informalidad e ilegalidad de las actividades, las largas jornadas de trabajo que incluso llegan a las 14 horas diarias, las hostiles condiciones climáticas, el contacto permanente con sustancias venenosas o en todo caso peligrosas, e alto costo del combustible y de los demás aditivos para hacer funcionar la maquinaria dedicada a la extracción, la inexistencia de seguro de vida y el riesgo permanente de vida son razones más que evidentes para desincentivar la actividad minera en la Región.

Es decir, se ha generado un mito sobre que la actividad minera es altamente rentable y beneficiosa, sí, pero siempre y cuando no se tomen en cuenta para nada los elementos señalados en el párrafo anterior.

Entonces resulta, que si bien la actividad minera resulta relativamente rentable, esto no se presenta en la generalidad de los casos; en todo caso los riesgos de contraer

---

<sup>19</sup> Mediante Decreto Supremo 030-2008-AG el MINAG absorbió al Instituto Nacional de Recursos Naturales, con lo cual esta entidad desaparecía y transfería sus funciones al Ministerio de Agricultura, retrasando de ese modo los procedimientos de aprobación de planes de manejo que en ese momento se encontraban en trámite.

enfermedades, dolencias y hasta la muerte, sumados a un maltrato alarmante del obrero minero, significan que la minería es una actividad bastante difícil, peligrosa y deficitaria.

### 3.2.2. Sociales:

- **Facilidades en infraestructura (sobre todo la carretera interoceánica) que posibilita el incremento y aumento de la migración de personas de los departamentos de Cuzo, Puno y Arequipa.**

La zona de amortiguamiento de la RNTAMB tiene como límites fronterizos, precisamente la carretera Interoceánica, con lo cual permite el fácil ingreso de los mineros informales a la zona de amortiguamiento.

Con la carretera Interoceánica se ha hecho bastante más fácil llegar y asentarse en la región de Madre de Dios, por lo que no existe en apariencia ninguna barrera natural que no permita que pobladores de la sierra del Perú migren permanentemente. Esta carretera también es vital para transportar el oro fuera de la región, a los lugares de procedencia de los mineros como también permitir el transporte de insumos.

Según datos de Registro Nacional de Estado Civil – RENIEC, Madre de Dios, ha incrementado su población desde el año 2006 en un 34% que viene a ser la tasa más alta de crecimiento poblacional a nivel nacional; crecimiento que ha sido posible por la migración andina atraída por la minería informal.

Esta es en esencia una causa gravitante en la intervención desmedida que vienen sufriendo la ZA; a partir de ella (la carretera) se han establecido campamentos mineros y asentamientos humanos al pie de carretera, como son los casos de los kilómetros 98 y 102 en los sectores de Nuevo Arequipa; a partir de estos asentamientos humanos, todos con notorias deficiencias en salud, educación, servicios básicos como agua potable y desagüe, se han construido verdaderas rutas de penetración afirmadas al corazón de las zonas de amortiguamiento, sin mediar para su construcción, algún esquema aparente de control, fiscalización, menos aún de solicitud de vía.

- **La población minera trabajadora es fundamentalmente flotante, y no se encuentre asentada definitivamente en la zona; su asentamiento en el territorio no es permanente.**

Las personas que habitan los campamentos mineros o asentamientos humanos al pie de carretera, descritos en la causa anterior, en efecto, son golondrinos, es decir, que no piensan habitar permanentemente en la zona donde se encuentran actualmente; ellos se

mudan conformen vayan encontrado oro y en ese sentido el gran problema es que vayan ingresando cada vez más a la ZA de la ANP.

➤ **Escasa posibilidades de progreso y desarrollo de los migrantes en sus localidades de procedencia.**

Ello implica que en los lugares de procedencia de los migrantes mineros, no habían las posibilidades que permita a los jóvenes permanecer en sus lugares de origen y por el contrario ante la precariedad del trabajo y de sus servicios, migran hacia la selva para realizar una actividad escasamente controlada.

➤ **Escaso compromiso e identidad de los migrantes que trabajan en la minería aluvial, para con la región de Madre de Dios; es decir que su limitado nivel de arraigo no le permite un compromiso serio con esta región.**

Es bastante cierto además que los migrantes dedicados a la actividad minera, tienen un nulo compromiso e identidad con esta región; a los trabajadores mineros únicamente les interesa el producto del trabajo es decir el oro, de allí en más, nada; entonces el interés por la naturaleza y en todo caso por la región se hace un tema de segundo plano.

Ello explica en parte, el poco interés que tienen por mantener y preservar los bosques y suelos naturales, pues no tiene elementos tradicionales o culturales que los ligen a la región.

Bajo ese esquema de desinterés e ignorancia, las ANP de la zona del estudio, representan para los pobladores asentados nada más que áreas propicias para seguir desarrollando su actividad.

No hay pues un conocimiento serio y real de lo que significan las ANP y los objetivos de las mismas, no hay conciencia a favor del bosque, de la biodiversidad, su preservación y cuidado; por lo mismo, se creen con derecho a intervenir y aprovechar los recursos mineros existentes en las ANP.

### **3.2.3. Políticas.**

➤ **Ausencia del Estado en el zonas de intervención y aprovechamiento de la minería; lo cual implica y deriva en un escaso control, fiscalización y regulación de las actividades mineras auríferas por parte de todo el aparato estatal.**

Es decir, que la casi nula participación del Estado en el control de las actividades informales e ilegales de la minería se manifiesta en el evidente incremento y falta de control de ésta, lo

cual hace posible que los mineros aprovechen el oro sin ningún tipo de frenos o regulaciones.

Es evidente también la ausencia del Estado, porque este no controla, no sólo la extracción del oro, sino también el ingreso, transporte y comercialización de los insumos para la extracción como el azogue, el mercurio, combustible, etc.

Ello en la práctica significa, que los campamentos mineros en su conjunto y casi en la totalidad de los casos, son tierra de nadie, lugares en donde el control gubernamental es inexistente ya sea porque son vastos o lejanos; pero que de modo alguno el Estado esté presente en ellos, creando de ese modo el desgobierno y el caos.

Siendo ese el panorama, es más que evidente que la zona de estudio, es decir las ZA y las ANP, carece de un control y fiscalización total.

El Estado únicamente interviene a través de operativos conjuntos entre el Ministerio Público, la Policía Nacional del Perú y en ocasiones la DREMH-Madre de Dios, pero estos no son permanentes o continuos, sino por el contrario se realizan esporádicamente.

No obstante, según lo expresado por Luis Alfaro jefe del SERNANP, *“durante el 2010 se realizaron a septiembre de este año 91 patrullajes en todo el ámbito de la Reserva Nacional Tambopata para el control de las actividades ilícitas, monitoreo de la actividad castañera y turismo. De los 91 patrullajes, 30 se realizaron específicamente para el control de la actividad minera ilegal, en mucho de los casos fueron efectuados conjuntamente con los guardaparques de del Parque Nacional Bahuaja-Sonene, la Policía Ecológica y la Fiscalía”*<sup>20</sup>.

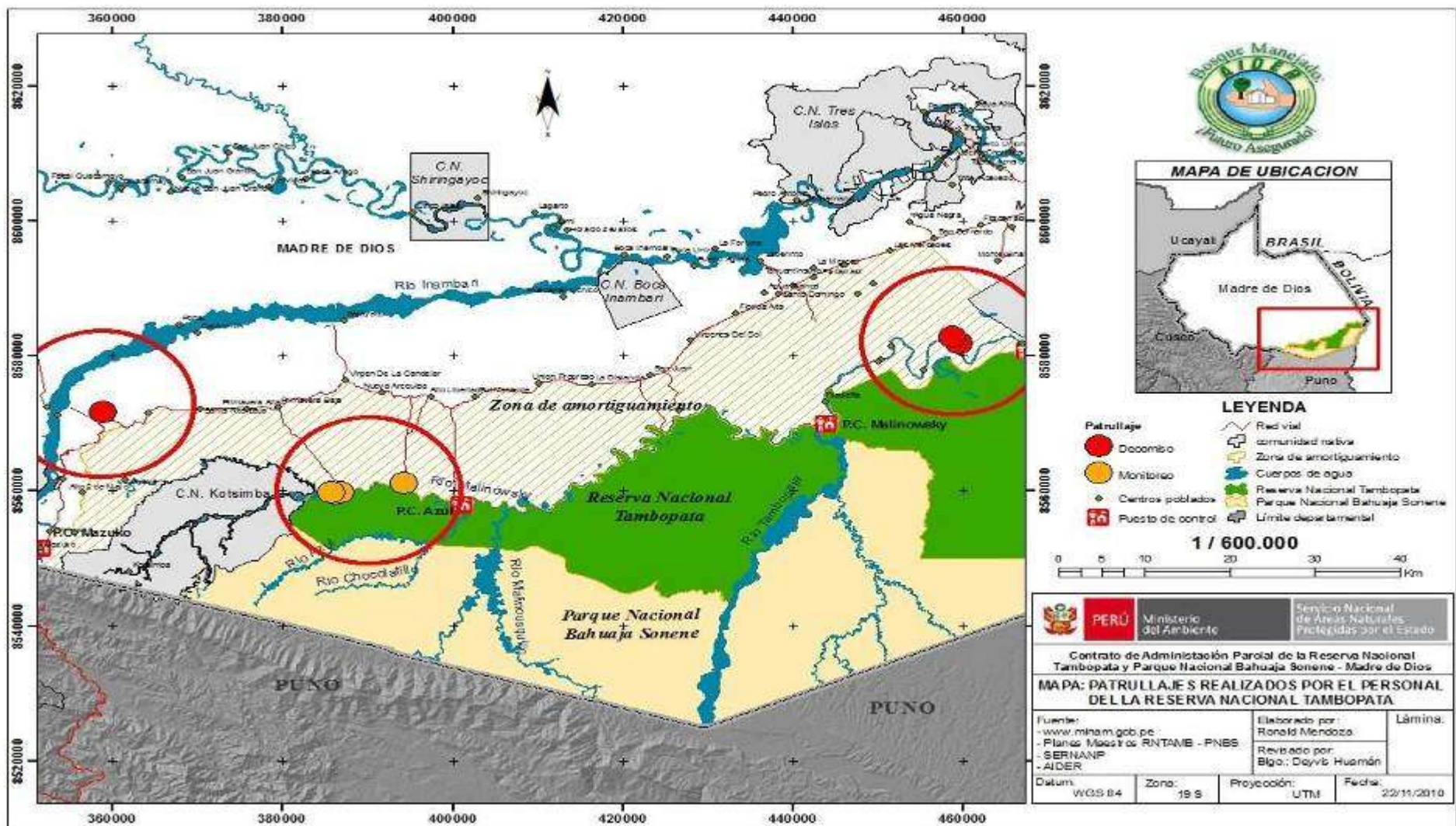
Así mismo, han sido importantes los últimos operativos multisectoriales, donde han participado las diversas entidades públicas con directa relación en el problema minero de los días 21 de septiembre a la zona de Manuani, la del 12 de octubre donde se intervino combustible, la del 21 de octubre y 3 de noviembre cercana al sector la Pampa, donde se han intervenido nuevos campamentos mineros en la ZA, y con ello se han descubierto nuevas vías de acceso al interior de las ANP, habiéndose destruido los puentes y paralizado algunas máquinas. Prioritariamente estas intervenciones cuentan con la presencia de personal del SERNANP, de la Policía Nacional del Perú, del Ministerio Público y de la Dirección Regional de Energía Minas e Hidrocarburo<sup>21</sup>.

En el mapa inferior puede apreciarse los lugares en donde se concentra los operativos:

---

<sup>20</sup> Fuente: <http://www.viajerosperu.com/soloparaviajeros/edicion80/nota5.html>

<sup>21</sup> Fuente: [www.sernanp.gob.pe](http://www.sernanp.gob.pe).



Elaboración: AIDER

Esta situación por cierto, es producto además de una permanente descoordinación entre las autoridades competentes para ejecutar los operativos, no existe por tanto una organicidad adecuada que permita intervenciones conjuntas más continuas y de mayor impacto.

Sin embargo, el real problema o acaso la causa que origina la minería informal e ilegal en las ANP no son tanto que las intervenciones sean rutinarias o esporádicas, sino que en efecto, no hay una presencia real y física del Estado.

Es evidente que en los campamentos o asentamientos mineros al pie de la carretera interoceánica, no hay ninguna presencia del Estado.

No puede por tanto controlarse la minería que afecta e impacta las ANP desde Puerto Maldonado, debe el Estado tener una mayor presencia física en dichos campamentos, a lo largo de la carretera, con comisaría, postas médicas, colegios implementados, oficinas desconcentradas de SUNAT, de la DRRMH y del Programa Regional de Manejo de Recursos Forestales y de Fauna Silvestre, a manera de puestos o garitas de control.

- **Facilidad del aprovechamiento; es decir no resulta complicado ni mucho menos complejo que un apersona que decida dedicarse a la minería lo pueda hacer; al contrario, su intervención resulta fácil.**

La gran mayoría de los mineros que trabajan en este sector no cuenta con el título o derecho habilitante, como es la concesión, menos aún cuentan con licencia ambiental, lo que supone e incrementa los altos niveles de informalidad e ilegalidad en el aprovechamiento.

En la mayoría de los casos basta el solo petitorio para que el peticionario pueda iniciar las actividades de explotación. Esta circunstancia se ha hecho práctica continua y viene a constituir una competencia desleal frente a aquél minero que pretenda formalizarse.

En las ZA de las ANP materia de estudio, al no haber en estricto alguna autoridad que intervenga la informalidad del aprovechamiento por cuanto tampoco se definen quienes resultan ser competentes, la minería ilegal ciertamente tiene carta blanca, incluso los mineros no cuentan siquiera con peticiones y sólo basta ser “invitados” para proceder a aprovechamiento, impactando la biodiversidad sin ningún tipo de control por parte del Estado.

De cualquier manera, las ZA son una especie de limbo, donde el Estado tiene escasa y nula, en la mayoría de casos, intervención o competencia; pues no se han definido expresamente cuáles son las autoridades administrativas con competencia real de las autoridades comprometidas.

No obstante, dentro de la ANP el panorama si bien no es tan alentador, permite saber para cuestiones de competencia, que es el Jefe del área y su personal guardaparque, los llamados a realizar el control, supervisión y fiscalización de las actividades informales dentro de las ANP.

➤ **Aplicación y ejecución de erráticas políticas sociales por parte del Estado.**

Es decir no existen programas y proyectos serios de compensación, de desincentivo, de promoción de políticas públicas.

El Estado equivoca el camino, cuando decide confrontarse con los mineros, de allí que sus políticas en materia de minería informal resulten ineficaces para controlar el amplio espectro de la minería en Madre de Dios.

Así mismo, es evidente las marchas y contramarchas del Estado en materia legal, resulta que mediante Decreto Supremo N° 051-2009-EM del 13 de junio de 2009, se derogó el Decreto Supremo N° 005-2009-EM, restituyendo la vigencia del Decreto Supremo N° 013-2002-EM como Reglamento de la Ley N° 27651 "Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal".

En dicho D.S. N° 005-2009-EM, se regulaba el procedimiento sancionador para la pequeña minería y minería artesanal, señalándose en él las conductas típicas infractora, como también la sanción pecuniaria y accesoria que conlleva la comisión de los ilícitos.

Sin embargo, extrañamente el Gobierno Central decidió derogar dicha norma dejando por tanto el procedimiento sancionador regulado, las infracciones y sanciones sin un sustento legal para su prosecución, ya que el D.S. N° 013-2002-EM, sólo reconoce los montos de las multas, pero no señala cuáles son las infracciones que han de ser sancionadas con dichos montos.

Eso demuestra la errática implementación de las acciones para controlar la ilegalidad de la minería informal por parte del Estado.

➤ **También existe bajo dicha premisa, una presencia poco efectiva del Estado en las ZA de las ANP donde se realiza el aprovechamiento minero, que se denota en la inexistencia de puestos de salud, escuelas, comisarias, lo cual implica la inoperancia casi absoluta de las autoridades competentes en el control y fiscalización de las actividades mineras.**



- **Las sanciones y penas para el informal o ilegal minero son mínimas y en la mayoría de casos inexistente.**

Es decir, un minero informal no es sancionado severamente como lo puede ser sancionado un forestal, en el caso de los mineros no hay uno sólo que ahora venga purgando cárcel por motivo de un delito ambiental.

Entonces al no existir severidad en la sanción no hay ninguna forma de desincentivar la actividad minera informal.

Incluso las sanciones administrativas son realmente risibles si lo comparamos con otros ordenamientos sobre recursos naturales<sup>22</sup> y si tomamos en cuenta el daño o impacto ambiental causado, siendo de uno y dos Unidades Impositivas Tributarias para el minero artesanal y el pequeño minero respectivamente, con lo cual no hay un grado de equivalencia entre el impacto producido, la rentabilidad del recurso y la conducta comisionada.

Ello sucede porque el Decreto Supremo N° 013-2002-EM, que aprueba el reglamento de la Ley N° 27651, sólo reconoce los montos de las multas, pero no señala cuáles son las infracciones que han de ser sancionadas con dichos montos.

De tal manera que a la fecha no existe para la minería artesanal y pequeña minería un procedimiento sancionatorio regular, como tampoco no hay la forma de sancionar al minero, pues no existen actualmente infracciones típicas que deban sancionarse.

#### **3.2.4. Geográficas.**

- **Vasta área de intervención o aprovechamiento minero, muchas de las cuales tienen difíciles accesos.**

Es claro que la extensión de las ZA de las ANP son bastantes extensas y abarcan como no una superficie que va desde la Comunidad Nativa de Kotsimba hasta el río Heath totalizando un área de 186 450 ha.

Tales situaciones generan la distorsión y el dispersamiento del control y la fiscalización de las actividades productivas mineras dentro del área; más aún cuando la competencia territorial y administrativa de las ZA no necesariamente descansa en las Jefaturas de la ANP, sino en otras entidades del Estado que mucha atención no han puesto a la problemática actual.

---

<sup>22</sup> Al respecto el Decreto Supremo N° 014-2001-AG que aprueba el Reglamento de la Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 27308, señala que las multas varán desde un décimo de la UIT hasta seiscientas UIT dependiendo del daño causado, el peligro o riesgo generado y los antecedentes del infractor.

Igual sucede con las ANP, su extensión real es tal, que no permite el control efectivo en toda el área.

Al ser por tanto las áreas amplias y vastas, se dificulta el control, fiscalización e intervención del Estado.

- **Las principales áreas de aprovechamiento minero en la zona de estudio, se encuentran lejanos del núcleo urbano de la Región que es Puerto Maldonado, de allí que poder llegar a dichas zonas resulta bastante dificultoso y oneroso, lo cual dificulta la persistencia y constancia de fiscalizaciones.**

### **3.3. Normas Legales que amparan la actividad minera.**

De acuerdo a lo señalado en los artículos 66° y 67° de la Constitución Política del Estado, los recursos naturales son patrimonio de la Nación y el Estado es soberano en su aprovechamiento, por lo que promueve su uso sostenible, lo cual permite que éste pueda otorgar a los particulares el derecho de aprovechar los frutos y productos de estos recursos a través de modalidades a los particulares que están establecidos en leyes especiales para cada uno de estos recursos, es decir el aprovechamiento de los recursos naturales se realiza únicamente a través de las modalidades y los procedimientos establecidos para cada caso, ello concordante con el artículo 85° de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente

Las actividades mineras en la Región de Madre de Dios están reguladas legalmente en el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-92-EM, en ella se señala en su artículo II del Título Preliminar que todos los recursos minerales pertenecen al Estado, cuya propiedad es inalienable e imprescriptible. Disponiéndose así mismo que el aprovechamiento de los recursos minerales se realice a través de la actividad empresarial del Estado y de los particulares, mediante el régimen de concesiones<sup>23</sup>, sobre unidades denominadas cuadrículas, las cuáles son previamente determinadas por la autoridad competente.

Bajo dicho principio, el titular de la concesión minera tiene el derecho a explorar y explotar los minerales en el área o cuadrícula, teniendo como obligación principal el pagar el derecho de vigencia, así como pagar la regalía minera, y además obligado, a la producción o trabajo de la concesión minera de conformidad al artículo 38° del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería.

---

<sup>23</sup> Según el artículo 9° y 10° del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería aprobado por Decreto Supremo N° 014-92-EM. La concesión minera otorga a su titular el derecho a explorar y explotar los recursos minerales que se encuentran dentro del área solicitada en el petitorio minero.

Así mismo, mediante la Ley N° 27651, Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, se crea el marco legal para la formalización, promoción y desarrollo de un sector de mineros denominados pequeños productores y mineros artesanales, de tal manera que dicha actividad torne sostenible generando empleo y beneficios colaterales productivos. Esta ley, define que el Estado protege y promueve a la minería artesanal.

### **3.3.1. Marco General**

El marco legal general actual y vigente para el aprovechamiento de los recursos auríferos en Madre de Dios, está enmarcado en lo definido en:

- El artículo 66° y 67° de la Constitución Política del Estado.
- La Ley N° 26821 Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales y
- La Ley N° 28611, Ley General del Ambiente<sup>24</sup>.

Tanto en la Constitución como en las otras dos normas legales, se concuerda que los recursos no renovables, categoría a la que pertenecen los recursos auríferos, se constituyen como patrimonio de la nación y el Estado es soberano en su aprovechamiento.

En la Ley N° 26821 define que los recursos naturales son patrimonio de la Nación, en tanto estos se mantengan en su fuente; lo cual significa que dichos recursos en tanto se encuentren al estado natural en una fase de no aprovechamiento son patrimonio de todos los peruanos pero que al ya ser aprovechados, pasa a ser de propiedad de quienes lo hayan extraído legalmente a través de alguna modalidad reconocida en las leyes especiales.<sup>25</sup>

También en esta norma se define que el Estado es soberano en su aprovechamiento, pues éste está en la facultad de poder aprovecharlo conforme y de acuerdo a sus necesidades esenciales, como también que puede otorgarlos a los particulares para su aprovechamiento.

En ese sentido, se señala que los derechos para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales se otorgan a los particulares únicamente mediante las modalidades que establecen las leyes especiales para cada recurso natural; es decir, para el caso de recursos auríferos, los derechos de aprovechamiento se otorgan bajo las modalidades de concesiones mineras.

---

<sup>24</sup> Artículo 85° los recursos naturales son patrimonio de la Nación, y que sólo por derecho otorgado de acuerdo a la ley y al debido procedimiento pueden aprovecharse los frutos o productos de los mismos, salvo las excepciones dispuestas en la ley.

<sup>25</sup> Al respecto el artículo 4° de la Ley N° 26821 dispone: “Los recursos naturales mantenidos en su fuente, sean éstos renovables o no renovables, son Patrimonio de la Nación. Los frutos y productos de los recursos naturales, obtenidos en la forma establecida en la presente Ley, son del dominio de los titulares de los derechos concedidos sobre ellos.

### 3.3.2. Marco legal específico de la actividad minera.

#### 3.3.2.1. Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería.

En un contexto más específico, el marco legal especial que regula las actividades mineras auríferas es el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado mediante Decreto Supremo N° 014-92-EM.

En su artículo II correspondiente al Título Preliminar y en el mismo sentido que las normas antes citada, se define que todos los recursos minerales pertenecen al Estado, cuya propiedad es inalienable e imprescriptible. Dispone así mismo que el aprovechamiento de los recursos minerales se realiza a través de la actividad empresarial del Estado y de los particulares, mediante el régimen de concesiones.

Resulta claro que para el Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, el derecho de aprovechamiento minero sólo puede ser posible a través del derecho de concesión minero, sin el cual no es posible el aprovechamiento del mineral.

Con lo cual cualquier aprovechamiento producido sin haber previamente el otorgamiento del derecho de concesión resulta ilegal.

#### **Definición Legal de Concesión Minera.**

La concesión minera, otorga a su titular el derecho a la exploración y a la explotación de los recursos minerales que se encuentran dentro del área concesionada.

Se constituye conjuntamente con sus partes integrantes<sup>26</sup> y accesorias<sup>27</sup> como un inmueble distinto y separado del predio donde está ubicada. Así mismo otorga a su titular un derecho real consistente en la suma de los atributos. Son por tanto irrevocables en tanto su titular cumpla con sus obligaciones para mantenerla vigente.<sup>28</sup> Los derechos mineros como concesiones mineras; de beneficio; de labor general; los contratos que se celebren sobre las concesiones referidas; otros actos que declaren, trasmitan, modifiquen, limiten o extingan obligaciones, derechos y atributos que correspondan a las concesiones; pueden ser inscrita en SUNARP, en su libro correspondiente

<sup>26</sup> Son partes integrantes las labores ejecutadas tendientes al aprovechamiento.

<sup>27</sup> Son partes accesorias todos los bienes de propiedad del concesionario que estén aplicados de modo permanente al fin económico de la concesión.

<sup>28</sup> Conforme al artículo 9° y 10° del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 014-92-EM.

### **3.3.2.2. Ley N° 27651, Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal.**

Para el caso de la Región de Madre de Dios, las actividades mineras que se desarrollan están clasificadas o estratificadas en dos diferentes modalidades de aprovechamiento o formas de acceso que son los pequeños productores mineros y los productores mineros artesanales.

La definición de pequeños productores mineros está contemplada en lo dispuesto en el artículo 91° del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería y sólo a partir de la dación de la Ley N° 27651 Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, aparece la definición y clasificación de lo que es la minería artesanal con lo cual se reconoce como oficial dicha actividad que en la práctica era eminentemente informal.

Esta definición se dispuso en su artículo 10° con lo cual se sustituye el referido artículo 91° del TUO de la Ley General de Minería. Sin embargo, mediante Decreto Legislativo N° 1040 se modifica nuevamente el artículo 91° antes señalado, modificándose los criterios de clasificación.

Entonces la Ley N° 27651, se constituye como el marco legal para la formalización, promoción y desarrollo de un sector de mineros que son pequeños productores y productores artesanales, que en teoría extraen material aurífero en pequeñas concentraciones o en baja escala, de tal manera que dicha actividad torne sostenible, sustentándose en la utilización intensiva de mano de obra que las convierte en una fuente generadora de empleo y beneficios colaterales productivos. Las actividades comprenden las labores de extracción y recuperación de sustancias metálicas del suelo y subsuelo.

Definiendo entonces que son pequeños productores mineros los que: en forma personal o como conjunto de personas se dedican habitualmente a la explotación y/o beneficio directo de minerales y posean por cualquier título, hasta 2000 hectáreas entre denuncias petitorias y concesiones mineras y además posean por cualquier título, una capacidad instalada de producción y/o beneficio no mayor de 350 Tm. por día.<sup>29</sup>

De otro lado son mineros artesanales los que: en forma personal o como conjunto de personas se dedican habitualmente y como medio de sustento a la explotación y/o beneficio directo de minerales, realizando sus actividades con métodos manuales y/o equipos básicos y posean por cualquier título, hasta 1000 hectáreas entre denuncias petitorias y concesiones mineras o hayan suscrito acuerdos o contratos con los titulares mineros y además posean por cualquier título, una capacidad instalada de producción y/o beneficio no mayor de 25 Tm. por día.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> En el caso de los yacimientos metálicos tipo placer, el límite máximo de la capacidad instalada de producción y/o beneficio será de tres mil metros cúbicos por día.

<sup>30</sup> En el caso de los yacimientos metálicos tipo placer, el límite máximo de la capacidad instalada de producción y/o beneficio será de doscientos metros cúbicos por día.

Ambas condiciones se acreditan mediante una declaración jurada presentada ante la Dirección General de Minería. Con tal condición, se emite la constancia de pequeño productor minero o de productor minero artesanal que se constituye como el documento legal a través del cual se acredita que un productor minero cumple con las condiciones legales para ser calificado como pequeño o como artesanal, a fin de poder acceder a los diferentes beneficios que le otorga las normas mineras a quien cuente con tal calificación.<sup>31</sup>

### 3.3.2.2.1. Aportes de la Ley.

La Ley N° 27651, da preferencia y reconocimiento a los mineros artesanales en el otorgamiento de concesiones en tierras pertenecientes al Estado<sup>32</sup>. Son puntos importantes de la Ley:

- El Estado protege y promueve la pequeña minería y la minería artesanal.<sup>33</sup>
- Promueve el establecimiento de acuerdos de los titulares mineros con los mineros artesanales con el fin de formalizar la situación de éstos últimos.
- Promueve la descentralización administrativa, trasladando facultades de fiscalización de las operaciones artesanales a las direcciones regionales del Ministerio de Energía y Minas<sup>34</sup>.
- Se señala que los productores minero artesanales debidamente organizados y registrados tienen el derecho de preferencia para formular petitorios sobre el área que han venido ocupando a la fecha de entrada en vigencia de la Ley, siempre que se traten de áreas de libre disponibilidad.<sup>35</sup>
- Se define que previo al aprovechamiento minero el usuario debe contar con su certificación ambiental, lo cual importa la aprobación del respectivo instrumento de gestión ambiental o

<sup>31</sup> Según se dispone en los artículos 7°, 8°, 9° y 12° de la Ley N° 2765.

<sup>32</sup> Conforme a la consultoría de *Jessica Morales Hurtado para MINAM-SPDA* "hacia un protocolo de acciones: aspectos legales e institucionales de la pequeña minería y la minería artesanal en madre de dios, desenmarañando la madeja de oro". Agosto 2009

<sup>33</sup> Según se dispone en el artículo III del Título Preliminar de la TUO de la Ley General de Minería.

<sup>34</sup> Con el proceso de transferencia de funciones a los Gobiernos Regionales, las Direcciones Regionales son competentes para la función de otorgar concesiones mineras, beneficio, labor general y transporte minero, cuando los petitorios se ubiquen íntegramente en el ámbito de su región a los pequeños productores mineros y mineros artesanales, que cuente con la constancia de pequeño productor minero o productor minero artesanal vigente expedida por la Dirección General de Minería (DGM). Además la Ley N° 27867, Ley Orgánica de los Gobiernos Regionales establece otras competencias que en materia minera son asumidas por los Gobiernos Regionales como: 1) Formular, aprobar, ejecutar, evaluar, fiscalizar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia de minas de la región, en concordancia con las políticas nacionales y los planes sectoriales. 2) Promover las inversiones en el sector, con las limitaciones de Ley. 3) Fomentar y supervisar las actividades de la pequeña minería y la minería artesanal y la exploración y explotación de los recursos mineros de la región con arreglo a Ley. 4) Inventariar y evaluar los recursos mineros y el potencial minero y de hidrocarburos regionales. 5) Aprobar y supervisar los Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) de su circunscripción, implementando las acciones correctivas e imponiendo las sanciones correspondientes.

<sup>35</sup> Segunda disposición final y transitoria de la Ley N° 27651.

estudio de impacto ambiental aprobado por la autoridad competente. Para el caso del pequeño productor minero está obligado a presentar su estudio de impacto ambiental sem detallado y el minero artesanal su declaración de impacto ambiental. Sólo obteniendo esta certificación, el titular estará en condiciones de tramitar los permisos favorables relacionados con el inicio o reinicio de las actividades de su proyecto minero. Los estudios no requerirán estar suscritos por un auditor ambiental, bastará la suscripción del o los profesionales competentes en la materia en la región donde se efectúen las actividades mineras.

- Se prescribe un rango de multas o penalidades, en caso de incumplimiento de la ley y de su reglamento, para los pequeños productores mineros y productores mineros artesanales, la sanción no pueden exceder en el caso de sanciones pecuniarias de dos (2) UIT y una (1) UIT, respectivamente. Tratándose de accidentes fatales, las multas serán hasta de cinco (5) UIT para pequeños productores mineros y hasta tres (3) UIT tratándose de productores mineros artesanales.
- El aprovechamiento minero artesanal es para el sustento<sup>36</sup> o sostenimiento del minero y su familia, de allí que en la Ley expresamente se imponga esta característica. De modo tal que dicha modalidad no debería incrementar sustantivamente la economía del minero sino simplemente darle sostenimiento económico.
- Así mismo, la minería artesanal está restringida a las actividades con métodos manuales y/o equipos básicos, más no con maquinaria pesada o equipos de gran poder; mientras que a la pequeña minería no se restringe la utilización de equipos o maquinarias, entendiéndose que esta puede realizarse inclusive con maquinaria de gran poder o fuerza.
- Además permite al minero artesanal, suscribir contratos y/o algún acuerdo con los titulares mineros, de tal manera que pueda constituirse como invitado.

#### **3.3.2.2.2. Medidas adicionales de apoyo a la minería artesanal.**

La Ley N° 27651 y su reglamento, definen un conjunto de compromisos que asume el sector para el fortalecimiento y consolidación empresarial de la minería artesanal en el ámbito tecnológico operativo, administrativo, de seguridad e higiene y manejo ambiental. En este sentido, la capacitación tecnológica, operativa y de administración de los productores Mineros Artesanales tiene como objetivos:

---

<sup>36</sup> Según se dispone en el artículo 2° del Reglamento de la Ley N° 27651, aprobado por Decreto Supremo 013-2002-AG, la actividad minera como medio de sustento, es aquella realizada por los productores mineros artesanales, en el ámbito de una circunscripción territorial, cuyos productos están destinados al sustento familiar. No constituyen actividad minera de sustento la transferencia ni cesión de su derecho minero, salvo para la realización de tal actividad; ni la celebración de acuerdo o contrato de explotación sobre el total o parte del área de su derecho minero.

- *Lograr una explotación racional y sostenible del yacimiento*
- *La utilización racional de los recursos humanos y físicos con que cuenten*
- *El conocimiento básico de las operaciones comerciales mineras*
- *El mejor manejo de los aspectos contables, económicos y financieros*
- *El conocimiento básico del procedimiento minero para la mejor protección de sus derechos.*

En tanto que la capacitación en aspectos de seguridad e higiene minera y manejo ambiental de los Productores Mineros Artesanales tiene como objetivos, lograr ambientes de trabajo seguros para la salud e integridad física de los trabajadores y la conservación del medio ambiente.<sup>37</sup>

### **3.3.2.3. Decreto Supremo N° 013-2002-EM, reglamento de la Ley N° 27651.**

En cuanto al Reglamento de la Ley N° 27651, aprobado por Decreto Supremo 013-2002-EM, se van a definir las características, las condiciones, actividades y métodos usados por los pequeños productores mineros o productores mineros artesanales.

Es así que por métodos manuales se definen como aquellos que involucran la fuerza física, habilidad manual y destreza personal, para la extracción y escogimiento de minerales, así como para la recuperación de metales por métodos sencillos de beneficio, tales como gravimetría, amalgamación cianuración, lixiviación y otros en pequeña escala.

Del mismo modo, los equipos básicos que se pueden disponer para el aprovechamiento en la minería artesanal, son lampas, picos, combas, barretas, cinceles, carretillas, carros mineros zarandas, quimbaletes, maritatas, tolvas, perforadoras eléctricas y bombas eléctricas de hasta cuatro pulgadas de diámetro y de 25 HP y demás elementos similares para la extracción y beneficio de sustancias auríferas.

Por otro lado, el Reglamento de la Ley, dispone que cuando los proyectos se desarrollen en áreas naturales protegidas, deberán contar previamente con la opinión favorable del Ministerio del Ambiente, sin la cual la no podrá emitirse la Certificación Ambiental respectiva<sup>38</sup>.

#### **Sobre los invitados.**

Así mismo, en el reglamento de la Ley N° 27651, se ha de definir la posibilidad de los titulares de concesiones mineras para que a través de acuerdos o contratos se permita que terceros puedan intervenir en el aprovechamiento minero sin contar con título habilitante, lo

<sup>37</sup> Tomado de la consultoría de Jessica Morales Hurtado para MINAM-SPDA “hacia un protocolo de acciones: aspectos legales e institucionales de la pequeña minería y la minería artesanal en madre de dios, desenmarañando la madeja de oro”. Agosto 2009.

<sup>38</sup> Artículo 56° del Reglamento de la Ley N° 27651.



cual se denomina “invitados”.

Al respecto se señala que los acuerdos y/o contratos de explotación, son los actos jurídicos con los cuales un titular de derecho minero autoriza a personas naturales o jurídicas, que no cuenten o dispongan con título habilitante, a desarrollar actividades mineras artesanales para extraer minerales en un parte o en el área total de la concesión otorgada al titular. Dicho titular puede celebrar uno o más acuerdos o contratos sobre su derecho minero.

El siguiente cuadro sistematiza las condiciones y características de la actividad minera de la ley N° 27651

<b>Modalidad de acceso</b>	<b>Derecho de Vigencia</b>	<b>Capacidad de producción</b>	<b>Superficie de intervención</b>	<b>Intervención de la actividad</b>	<b>Documento de gestión</b>
Minero artesanal	\$ 0.5 por Ha.	25 Tm x día	1000 Ha.	Métodos manuales	Declaración de Impacto ambiental
Pequeño productor minero	\$ 1.0 por Ha.	350 Tm x día	2000 Ha.	Métodos manuales y equipos básicos.	Estudio de impacto ambiental semi detallado

#### **3.3.2.4. Condiciones del aprovechamiento de la actividad minera. Decreto Supremo N° 059-2008-EM**

Básicamente son dos las condiciones de aprovechamiento de la actividad minera: en primer lugar debe contarse con el título habilitante (concesión minera) debidamente otorgado con su certificación ambiental aprobado y segundo pagar el derecho de vigencia<sup>39</sup>.

Previamente al aprovechamiento minero, es decir a la explotación o extracción, y ya contando con el título habilitante otorgado, el titular debe contarse con la certificación ambiental (llámese PAMA Declaración de Impacto Ambiental Semidetallado, Declaración de Impacto Ambiental – DIA) que es el estudio de impacto ambiental aprobado, de lo contrario no podría iniciarse las actividades de aprovechamiento, hacerlo implicaría ilicitud.

La limitación del derecho de aprovechamiento minero se encuentra dispuesta y regulada en la Ley, básicamente en el artículo 23° del Reglamento de Procedimientos Mineros de la Ley General de

<sup>39</sup> El derecho de vigencia para los pequeños productores mineros es de un dólar por hectárea concedida por año y para el minero artesanal de medio dólar por hectárea por año.

Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 018-92-EM y modificado por el artículo 1° del Decreto Supremo N° 059-2008-EM, el cual dispone las condiciones y requisitos para iniciar el aprovechamiento minero dentro de las concesiones, el cual no podrá realizarse si no se cumplierse las cuatro condiciones dispuestas en la ley, tal cual como queda estipulado cuando se define que:

*“el título de concesión no autoriza por sí mismo a realizar las actividades mineras de exploración ni de explotación, sino que previamente el concesionario deberá contar con:*

- a) *La aprobación del Instituto Nacional de Cultura – INC de las declaraciones, autorizaciones o certificados que son necesarios para el ejercicio de la actividad minera.*
- b) *Contar con la certificación ambiental emitida por la autoridad ambiental competente.*
- c) *Obtener el permiso para la utilización de tierras mediante acuerdo previo con el propietario del terreno superficial o la culminación del procedimiento de servidumbre administrativa conforme a la reglamentación sobre la materia.*
- d) *Obtener las demás licencias, permisos y autorizaciones que son requeridos en la legislación vigente, de acuerdo con la naturaleza y localización de las actividades que va a desarrollar”.*

Señalar que el título de concesión no autoriza por sí mismo, significa que no sólo basta contar con el título de la concesión para proceder a iniciar las actividades de aprovechamiento, sino que también han de cumplirse las demás condiciones. En esa perspectiva, ningún derecho de aprovechamiento minero tendrán quienes en efecto ni siquiera cuentan con el título de aprovechamiento.

Como queda de manifiesto en el inciso c) del artículo 23° de la norma legal antes señalada, para que un minero proceda a iniciar el aprovechamiento de los recursos mineros auríferos dentro de su concesión, que podría estar superpuesta a derechos de propiedad anteriormente otorgados, debe contar previamente con el permiso o la autorización correspondiente del o los propietarios, sin el cual sus actividades resultarían ilegales e ilícitas, en el entendido que sobre el derecho minero prima el derecho de propiedad de aquellas personas cuyos predios privados se hayan superpuestos por las concesiones mineras.

Bajo esta premisa, los mineros no pueden ejercer, ni utilizar, ni aprovechar los recursos mineros, aun contando con el título de la concesión, otorgados en predios privados de terceros, si previamente no han solicitado del propietario el permiso real y oportuno para poder realizar el aprovechamiento. Tal permiso ha de ser concedido bajo acto y documentos de fecha cierta.

Lo señalado en este dispositivo legal reconoce dos situaciones de hecho muy importantes previas a la extracción minera: primero, sin certificación ambiental no pueden ni deben iniciarse las actividades de aprovechamiento<sup>40</sup> y segundo cuando exista superposiciones con derechos de propiedad, el titular del predio superpuesto debe autorizar el aprovechamiento de la actividad minera.

---

<sup>40</sup> Conforme se señala en el artículo 15° de la Ley N° 27651 en concordancia con el artículo 38° de su reglamento que dice “para el inicio o reinicio de actividades de exploración, construcción, extracción, procesamiento, transformación y almacenamiento o sus modificaciones y ampliaciones, los pequeños productores mineros y productores mineros artesanales, deberán contar con la certificación ambiental...”

Con lo cual se desprende que la actividad minera no debe resultar impositiva cuando exista conflictos de superposición con predios titulados; sino que por el contrario el titular de un derecho de concesión minera que se superponga con algún predio privado deberá contar con el permiso y la autorización del dueño de este.

### **3.3.2.5. Otras normas que regulan el sector minero.**

#### **➤ Decreto Supremo N° 019-2009-EM.**

Del 19 de marzo de 2009, con el cual se han suspendido hasta diciembre del año 2010 la admisión de petitorios mineros en la Región Madre de Dios, lo cual no implica sin embargo que no se sigan otorgando las concesiones mineras correspondientes que hayan ingresado su petitorio<sup>41</sup> hasta antes de la publicación de dicha norma.

#### **➤ Fiscalización minera.**

Está contenida en el Reglamento de fiscalización de las actividades Mineras aprobado por el Decreto Supremo N° 049-2001-EM, en el Título VI.-Fiscalización de la Pequeña Minería-Capítulo I. – Art 53° al 57° y capítulo II – Art. 58° al 62°.

En él se establece que la fiscalización de los pequeños productores mineros y a los operadores menores (con la Ley N° 27651 mineros artesanales), será delegada a la Dirección Regional de Energía Minas e hidrocarburos, en el se incluyen los procedimientos administrativos para realizar las fiscalizaciones y para atender las denuncias por infracciones cometidas contra normas sobre seguridad, higiene minera y ambientales, por parte de la pequeña minería y minería artesanal.

#### **➤ Decreto de Urgencia N° 012-2010**

Debido a la informalidad en la que cada día crece la actividad minera aluvial en la región de Madre de Dios, la cual viene ocasionando graves consecuencias en la salud de las personas por la precariedad e insalubridad en la que se viven en las áreas donde se explota el mineral y tomando en cuenta la problemática conexas que se deriva de la actividad minera como la trata de personas, la trasgresión a los derechos laborales, el trabajo infantil, la prostitución, la evasión tributaria que afecta la recaudación fiscal del país, la destrucción de los bosques y la grave contaminación por mercurio de los ambientes acuáticos y los recursos hidrobiológicos, que son luego ingeridos por la población local; el ejecutivo tomó la decisión de emitir el 18 de febrero de 2010 el Decreto de Urgencia N°

---

<sup>41</sup> El petitorio o también denominado denuncia, es la solicitud con la cual se requiere el otorgamiento de una concesión minera, tal y conforme se dispone en el artículo 118° del Texto Único Ordenado de la Ley General de Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 014-82-EM concordante con los artículos 12°, 13°, 14° y 17° del Reglamento de Procedimientos Mineros, aprobado por Decreto Supremo N° 018-92-EM.

012-2010 que declaraba de interés nacional el Ordenamiento Minero en el departamento de Madre de Dios, con el objetivo de proteger y garantizar la salud y seguridad de las personas y la población en general, afrontar la problemática social e incentivar la economía del departamento de Madre de Dios, a través de la recaudación tributaria, la conservación del patrimonio natural, y el desarrollo de actividades económicas sostenibles, que permitan establecer la posibilidad de un aprovechamiento sostenible y ordenado de los recursos naturales.

Dicho DU establecía como prioridad el ordenamiento minero<sup>42</sup>, que comprende las siguientes acciones:

1. Suspensión de los petitorios mineros.
2. Establecimiento de zonas de exclusión minera.
3. Prohibición del uso de dragas y artefactos similares.
4. Fortalecimiento del proceso de formalización de la minería en zonas permitidas.
5. Recuperación de las zonas degradadas por la minería aurífera.
6. Apoyo al Gobierno Regional de Madre de Dios.

El anexo 1 del DU establecía las zonas de minería aurífera en Madre de Dios, donde se podrán realizar actividades de exploración, explotación y/o beneficio, siempre que el interesado cuente previamente con: i) título minero, ii) certificación ambiental y iii) demás requisitos legales.

Además se establecían zonas de exclusión minera aurífera donde no se podrán otorgar concesiones mineras ni se ejecutarán actividades de exploración, explotación y/o beneficio, en el departamento.

### **3.4. La minería aluvial en el área de estudio.**

La actividad minera en el área de estudio, tiene como finalidad la explotación y el aprovechamiento del material aluvial a través del empleo de métodos diversos, los que incluyen principalmente un sistema de dragado y succión de material, de fuerte impacto en el bosque, en los suelos y en el agua, que se continúa con un lavado gravimétrico del material extraído.

Tal material pasa luego a un proceso de amalgamación del concentrado de oro presente en la arena fina, y finalmente, la quema de la amalgama a altas temperaturas para recuperar el oro.

Los yacimientos mineros en el área de estudio están conformados por los placeres aluviales de piedemonte dentro del PNBS y por los placeres aluviales en llanuras en la RNTAMB y su zona de amortiguamiento.

---

<sup>42</sup> El ordenamiento minero es el uso y la ocupación del territorio que se le asigna a la actividad minera sobre la base de la Zonificación Ecológica Económica y el catastro minero, para una gestión responsable de los recursos mineros.

Los placeres son los yacimientos secundarios que se encuentran en la faja andina y en la llanura amazónica como parte de los depósitos de sedimentos aluviales donde el oro se presenta en granos finos o láminas. Los placeres aluviales de piedemonte, puede distinguirse en quebradas y microcuencas existentes con pequeñas elevaciones, ya que la geomorfología de la región es relativamente plana.

Las formaciones más antiguas alcanzan una altura hasta de 500 msnm, formando niveles escalonados ligeramente inclinados. Mientras que los placeres aluviales de llanura, constituyen los sedimentos de las playas y ríos, y una secuencia de terrazas extremadamente planas que puede alcanzar hasta 50m. de altura.

En estas terrazas el río Madre de Dios y sus afluentes como el Inambari, Tambopata y Malinowski han labrado sus cauces y es precisamente en su cauce y orillas donde se realiza el aprovechamiento minero.

Así mismo, la explotación minera comprende el conjunto de operaciones que permite el arranque, carguío y extracción de la arenilla conteniendo oro; sus métodos tradicionales se clasifican según la herramienta y/o equipos empleados y son los siguientes:

#### **3.4.1. Ingenio:**

Comúnmente practicado en zona de piedemonte. Se desarrolla durante todo el año cerca de los ríos y quebradas; y en la época de lluvias, en las partes altas y superficiales de las “terrazas colgadas” Su impacto en el ambiente y en la biodiversidad no es significativo en la medida que su método es altamente artesanal y no requiere de equipos mecanizados por solo requerir equipos manuales Básicamente se implementan en la cuenca del río Malinoswki y Manuani y además en el bajo Madre de Dios.

Se utilizan picos y lampas para alimentar el material aluvial a una acequia construida manualmente por donde se hace pasar un flujo de agua (de una quebrada, río o poza artificial) que conduce el material a una canaleta de recuperación.

#### **3.4.2. Arrastre:**

Aplicado generalmente en zonas de piedemonte. Es una actividad exclusivamente artesanal de bajo impacto para el ambiente y la biodiversidad, en tanto sólo requiere de equipamiento manual y no mecanizado. Básicamente se implementan en la cuenca del río Malinoswki y en el río Manuani.

Se efectúan preferentemente en las partes altas de los acantilados de las terrazas colgadas. Este método consiste en la instalación de una bomba fija mediante la cual se bombea agua a presión contra el talud de la ribera del río o quebrada, el cual se va erosionando poco a poco. El lodo

discurre por gravedad con la ayuda de un canal hacia la zaranda y tolva las que son similares a las empleadas en el método de carretilla.

### **3.4.3. Carretilla:**

Consiste en el armado de una tolva inclinada sobre un caballete de madera y un “triángulo” de palos que lo soporta, mediante el cual se regula la inclinación de la tolva.

Sobre la tolva es colocada plástico, y encima, una alfombra que tiene por función atrapar las partículas finas y pesadas. En la parte más alta de la tolva es colocada una zaranda (generalmente es una plancha metálica confeccionada a partir de un cilindro con perforaciones de 1 a 1,5 pulgadas) para separar el material grueso. (Arana, 2003).

Por lo general es aplicado en época de verano, y eventualmente en el invierno, sobre todo en las partes altas de las microcuencas donde la creciente del río y quebradas merma rápidamente, permitiendo el laboreo en las playas más altas.

Para poner en marcha el método de la carretilla los mineros remueven el terreno (generalmente de las playas, aunque eventualmente se realiza en el monte en cuyo caso es denominado “carretilla y descarga”) con la ayuda de palas, separando las piedras grandes de forma manual. Una vez removido el material este es cargado a carretillas, y con apoyo de una rampa, es descargado sobre la zaranda.

### **3.4.4. Carranchera - Chupadera:**

Se aplica en los cauces de los ríos o playas. Consiste en la succión del material debajo del nivel freático a través de mangueras (4” – 6”) que son movidas de un punto a otro por un buzo. Se utilizan bombas, que por lo general, son a diesel. El material succionado pasa a una tolva ubicada en tierra dispuesto de una zaranda y una canaleta provista de una alfombra en la que se deposita la arenilla aurífera.

Este método de extracción se emplea en piedemonte y en terrazas de llanura. Se realiza en tierra firme, y por ende, puede ser ejecutado durante todo el año.

Para operar necesariamente tienen que desbrozar el área a trabajar y disponer de una fuente de agua cercana (río, quebrada, aguajal o laguna). Mediante una bomba fija (18 - 20 HP) ingresa una presión de agua al área de trabajo para formar un lodo.

Otra bomba (90 – 120 – 180 HP) es instalada para bombear el lodo hacia la zaranda y tolva provista de una canaleta con alfombra donde se deposita la arenilla aurífera. La tolva se encuentra a una

mayor altura que en los métodos anteriores con la finalidad de acumular mayor cascajo en vista que este método es menos móvil que los anteriores.

Una característica del área de trabajo es que se va formando una gran abertura de forma irregular en el suelo que puede alcanzar hasta 10m de profundidad.

Esta forma de aprovechamiento es de alto impacto y viene aplicándose indistintamente por los pobladores de la asociación de AMATAF, en la terrazas aluviales adyacente al Río Malinowski, por lo cual además se está afectando A RNTAMB, pues se viene implementando sin ningún tipo de criterio técnico o ambiental.

#### **3.4.5. Canaleta.**

En el método de la canaleta, a diferencia de la carretilla, el material no es descargado directamente en la zaranda sino en un canal abierto sobre el terreno donde se bombea el agua a fin de arrastrar el lodo hasta la zaranda y tolva. Este método es aplicado tanto en playas como en monte.

#### **3.4.6. Balsa Gringo.**

Consiste en un dragado por succión y es utilizado en los cauces de los ríos (playas inundables). Es una unidad móvil que puede operar durante todo el año, y puede succionar material directamente de lecho del río, de las playas inundables e incluso de los acantilados. La balsa comprende una plataforma de madera sobre dos canoas también de madera, y en la parte superior, un techc provisto de una zaranda y canaleta para lavado del material aluvial, aunque generalmente en época de estiaje, se arma una tolva en la playa de los ríos.

En la plataforma se encuentra la bomba de succión (18, 20 incluso 90 HP), manguera de succión, tubos de PVC, el combustible, otros accesorios y un lugar de descanso para los operarios. En el extremo de la manguera de succión hay una armazón de metal que facilita su anclaje, y junto al palc que permite orientar el punto de anclaje, se le conoce como "gringo".

El material succionado sale a través del tubo de PVC colocado en una tolva instalada generalmente en la playa. El material grueso es depositado en la playa y el material fino luego de discurrir a lo largo de la canaleta se dirige nuevamente al cauce del río.

Preferentemente su aplicación y ejecución es de alto impacto al bosque y en consecuencia a la biodiversidad, por la maquinaria semi-mecanizada que se utiliza, se advierte utilizada en la parte alta del río Jayave, en el río Malinowski, Madre de Dios, y Tambopata y en la zona de influencia tanto de AMATAF como de APAYLOM.

#### **IV. Impactos de la actividad minería aurífera aluvial en la biodiversidad del PNBS y RNTAMB y sus ZA.**

La minería viene produciendo alrededor de los 250 millones de dólares anuales, los cuáles no pagan impuestos de ninguna categoría, generando así problemas para que el Gobierno Regional tenga recursos económicos que permita menguar los efectos del pasivo ambiental que produce esta actividad económica, que por otro lado es imposible erradicar por sus efectos positivos en el empleo y la dinamización de la economía de Madre de Dios.

La actividad minera viene operando sin criterio técnico: muchos la realizan contando con un petitorio de concesión u otro documento que da fe de un trámite seguido ante la autoridad de energía y minas, pero sin garantizar la implementación o siquiera el trámite de alguna Evaluación Ambiental (EIA o DIA).

Sin duda que la actividad minera viene causando serios estragos e impacto significativos a la Biodiversidad del PBBS, RNTAMB y sus zonas de amortiguamiento; fundamentalmente porque la extracción y explotación del oro se hace sin sentido ni criterios técnicos ni ambientales y se privilegia el interés personal por sobre el interés del Estado, que descansa en la conservación y protección de las ANP.

##### **4.1. Ámbito Geográfico de la zona de estudio.**

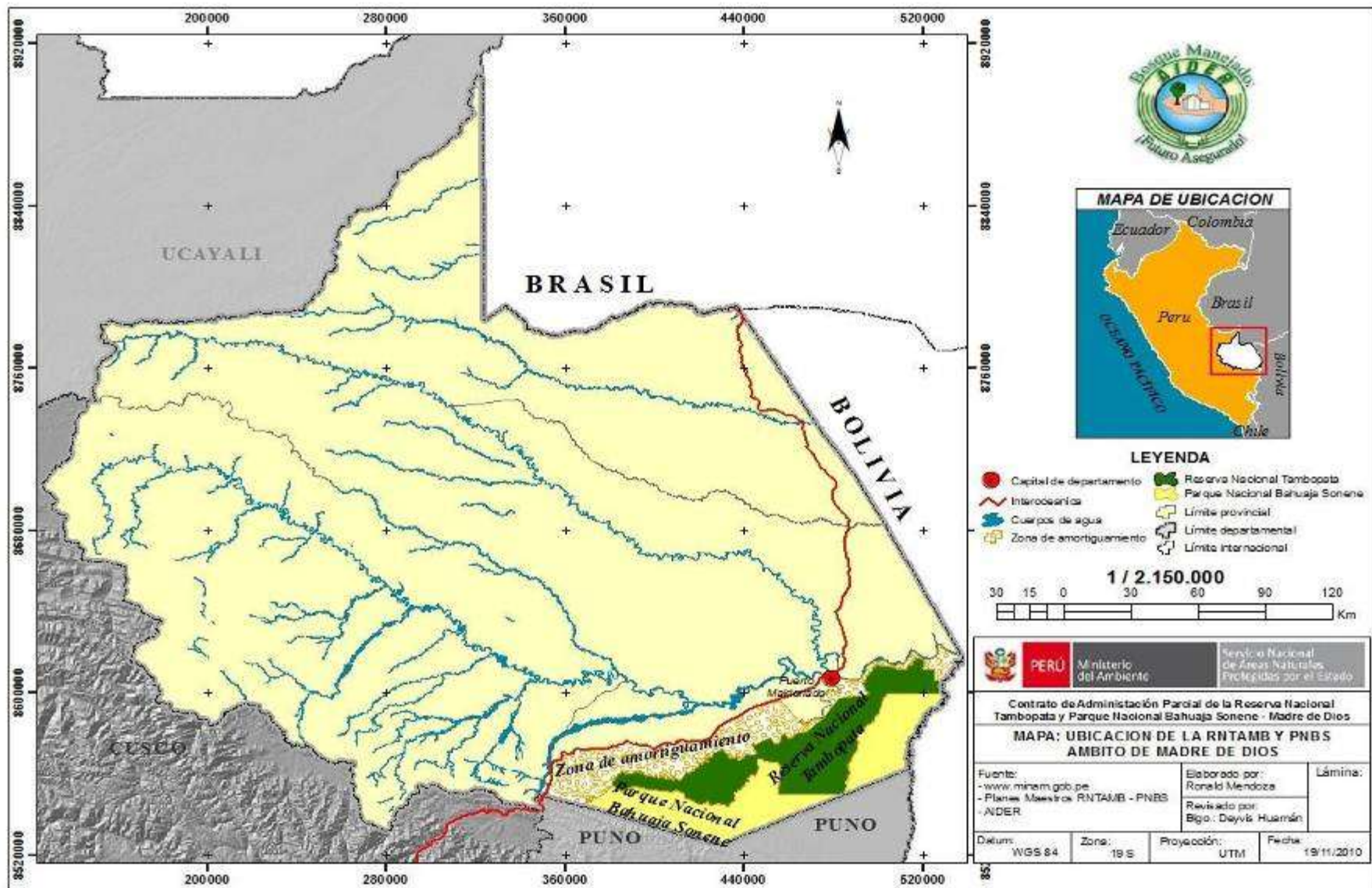
El departamento de Madre de Dios constituye un espacio territorial amazónico, ubicado en la zona sur oriental del Perú en una zona trifronteriza con las repúblicas del Brasil y de Bolivia.

Limita por el norte con el departamento de Ucayali y la República Federativa de Brasil; por el sur con los departamentos de Puno y Cusco; por el este con la República de Bolivia y al oeste con los departamentos de Cusco y Ucayali. Posee una frontera internacional de 584 Km., de los cuales 314 Km. son con Brasil – Estado de Acre - y 270 km con Bolivia - Departamento de Pando.

Tiene una superficie aproximada de 85 873,22 Km<sup>2</sup> que representa el 6,7% del territorio Nacional y el 15,4 % de la selva peruana. Geopolíticamente se divide en 11 distritos distribuidos en tres provincias: Tahuamanu, Manu y Tambopata, donde se ubica la ciudad capital, Puerto Maldonado.

Dentro de dicho departamento, el área de estudio del presente informe está ubicado en la parte sur del departamento de Madre de Dios; específicamente en el sector medio y bajo del río Madre de Dios y las subcuencas de los ríos Inambari y Tambopata, correspondiendo por tanto el área de estudio la integridad del Parque Nacional Bahuaja Sonene y a la Reserva Nacional Tambopata, as como su Zona de Amortiguamiento, descritas en el marco conceptual del presente trabajo.





Fuente: MINAM-AIDER

Aquí es posible observar grupos de animales como la nutria gigante o lobo de río, las manadas de roedores como ronsocos (*Hydrochoerus hydrochaeris*) picuro (*Agouti paca*), mamíferos ungulados como sajinos (*Tayassu tajacu*) y huanganas (*Tayassu pecari*), además de la sachavaca (*Tapirus terrestres*); reptiles como la anaconda, mamíferos felinos como el jaguar, ocelote y lagartos. Sólo en la RNTAMB es posible registrar 169 especies de mamíferos, 124 de anfibios, 94 de peces, 103 de reptiles y un record de 1,200 especies de mariposa. La avifauna de la Reserva Nacional de Tambopata, es increíblemente rica con 632 especies aproximadamente y números importantes para invertebrados, entre los que destacan los lepidópteros (112 especies de mariposas diurnas) y los Odonatos (151 especies).

Bajo los requerimientos de los términos de referencia de la presente consultoría, se han identificado dentro del área de estudio seis zonas críticas debidamente delimitadas, las cuáles a la fecha vienen sufriendo determinados impactos al suelo, agua, bosque, fauna, debido a una creciente actividad minera en el interior de la zona de estudio.

El criterio para tomar en cuenta dichas áreas críticas dentro de la zona de estudio, está definido por dos variables:

- La primera es el impacto medio que sufre la biodiversidad de su entorno causado por las actividades mineras existentes y;
- La segunda está definida por el grado cuantificado de intervención de mineros, es decir definido por la agrupación de los mineros en las áreas críticas.

**Estas áreas críticas son por tanto:**

#### **4.1.1. Río Manuani.**

El Manuani tiene su nacimiento dentro de la ZA de la RNTAMB en el sector La Cumbre, distrito de Santa Rosa y desemboca en el río Malinowski.

En este sector se encuentran trabajando actualmente una asociación y otro grupo de mineros dispersos. La asociación que viene trabajando en dicha área es la denominada "Moradores, Mineros Artesanales y Agricultores de la Cuenca del Río Manuani" (27), se encuentran trabajando en el petitorio "Los Triunfadores 3". Se ubican en la parte baja del río Manuani. Los otros mineros dispersos se encuentran en la parte alta del río.

##### **4.1.1.1. Modalidad de aprovechamiento del material aurífero.**

En esta área la explotación minera se realiza fundamentalmente en el lecho del río a través de la utilización de balsas tipo "Gringo" con motores de 22 a 60 Hp; excepcionalmente y en la zona alta

del río hay aprovechamiento minero dentro de la terraza aluvial a través de las denominadas chupaderas, las cuáles funcionan con equipos de mayor poder.

La asociación que viene realizando labores de aprovechamiento en dicha cuenca, cuentan con campamentos debidamente señalizados y determinados para los residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos), área de expendio de combustibles, servicios higiénicos, área de refogado, etc.



Trabajo con balsas gringos

En la visita de campo realizada a la zona se han podido identificar los siguientes equipos:

<b>Nº de concesionarios titulados ubicados en campo:</b>	1
<b>Nº de peticionarios ubicados en campo:</b>	4
<b>Equipos o maquinarias encontrados</b>	
- Chupaderas	13
- Balsa gringo	55
- Traka	1

Además se ha podido determinar que en Manuani, trabajan alrededor de 250 personas establecidas. De ellas en la asociación antes descrita trabajan 104 varones y 29 mujeres, el resto se ubica en las nacientes y parte alta.

#### 4.1.1.2. Algunas características de aprovechamiento



- La producción total de oro no resulta muy alta; en promedio según las entrevistas realizadas al personal que labora en la zona se extrae aproximadamente 175 gramos diarios.
- Por día se utilizan aproximadamente 360 galones.
- La comercialización del oro se hace a través acopiadores ubicados en el caserío Manuani.
- La mayoría de los mineros recupera el mercurio utilizado, así como usan retortas de diferentes tipos. A la semana en promedio, y según encuesta con las personas que laborar en la zona, se utilizan 3650 gramos.
- Existen en los campamentos pozos para las arenillas negras.

Además es importante señalar que el impacto a la biodiversidad en el área no es significativo, sin embargo se requiere formalizar las actividades en el área a fin de no expandir los efectos del impacto de la intervención minera.

#### **4.1.2. Río Malinowski – AMATAF (Alto y medio Malinowski)**

El río Malinowski, constituye una subcuenca del río Tambopata en el cual finalmente desemboca; tiene una longitud de 120 km. aproximados hasta su llegada al río Tambopata. Al comienzo, el cauce del río Malinowski es trezado y en la mayor parte de su recorrido forma meandros.

Este río se encuentra íntegramente ubicado en la zona de estudio pues es el límite natural entre la ZA y la RNTAMB.



Presenta dos zonas pluviales de gran diferencia en cuanto a precipitaciones, ambas pertenecen al sector sur – oriental del Departamento debido fundamentalmente a su altitud y a la cercanía a la cordillera de Carabaya: a) La cabecera del río Malinowski con una altura promedio de 500 msnm correspondiente a las estribaciones de la cordillera de Carabaya la precipitación pluvial promedio anual es de alrededor de los 4,000 mm. b) La parte media y baja del río Malinowski con una altura promedio de 200 msnm se encuentra una precipitación pluvial de 2,500 a 3,000 mm de promedio anual (MEM, 1997).

Desde su nacimiento está impactado por actividades mineras, incluso el nivel de mercurio en sus aguas es superior a los límites máximos permisibles. Además de ello, es evidente que en su zona media las actividades mineras se han establecido en las terrazas aluviales, es decir del curso del río han salido para asentarse en el bosque mismo.

#### 4.1.2.1. AMATAF

En el caso del curso medio curso del río, viene trabajando en ella dos asociaciones: la Asociación denominada de Mineros Artesanales Tauro Fátima – AMATAF y la Asociación de Comerciantes Productores de Oro de Malinowski – ACEPOM, donde luego de una visita de campo se han podido encontrar los siguientes equipos operando:

Equipos	Número de equipos
Balsa Gringo	10
Balsas tipo draga	16
Chupaderas	23
Trakas	12
Carretillas	05

Puede advertirse de los equipos encontrados que parte de las actividades mineras, irremediablemente se han trasladado al bosque y para ello hay 23 chupaderas aproximadamente que están haciendo dicho trabajo.

Los trabajos y campamentos mineros pueden encontrarse entre 200 metros a 500 metros del borde del río trabajando con las maquinaria de chupaderas y tracas con motores de 180 HP.

Al respecto desde la zona de aprovechamiento de AMATAF (poblado A8) aguas arriba, hasta boca Manuani pasando por A4 y el pueblo del El Alto, casi no se ven balsas de extracción en el río, pues ya todos han emigrado hacia las terrazas.

De lo dicho es manifiesto que solo el 20% de los titulares mineros vienen y continúan trabajan en el cauce de río. La gran mayoría trabaja en la terraza aluvial, es decir en el bosque.



Trabajo con chupaderas en terraza aluvial.

Ello nos permite concluir que en este río puede evidenciarse que las labores de extracción son más complejas e intensivas. Las chupaderas tienen motores potentes que facilitan la extracción del mineral pero también la degradación de los suelos.

Aun así y pese a existir una labor de extracción menor respecto de la terraza, es notorio el impacto a la ribera del río ocasionado por trabajos anteriores, pues existe mucha remoción del material en las cercanías a los poblados de A8.



Impacto en la ribera del río Malinowski

Así mismo se han encontrado además, mineros netamente artesanales, quienes utilizan carretillas para trabajar en los depósitos de las playas que ya han sido dejadas por los titulares. Los mineros artesanales no usan retortas ni reutilizan el mercurio. El trabajo con este elemento es directo sin posibilidad de protección alguna.



Trabajo con carretilla de mineros artesanales

#### 4.1.2.2. Algunas otras características de aprovechamiento

Se notan las siguientes características:

- Hay un mínimo de titulares de las concesiones mineras que han presentado sus instrumentos de gestión o estudios de impactos ambientales, únicamente cuatro en la zona.
- La comercialización del oro aprovechado se hace a través de los comercios existentes en Puerto Maldonado y Mazuko.
- Se ha encontrado que la mayoría de los mineros recupera el mercurio utilizado. Sin embargo, no todos usan retortas.
- Ninguno de los mineros paga por consumo de agua.
- El consumo de gasolina es mínimo, ya que solo lo usan para su transporte.
- El combustible utilizado para los motores y equipos de extracción es el petróleo en una razón de 900 galones diarios.
- La producción de oro por día es en promedio de 360 gramos.
- El consumo de mercurio por semana es en promedio 2750 gramos por semana.
- Se ha verificado la existencia de pozos para las arenillas negras en varios de los titulares.
- Sin embargo, se ha notado que en varios casos se están arrojando las arenillas negras al cauce del río, a menos de 100 m.



- Se ha notado que existe una gran degradación de las áreas por la actividad minera.

#### 4.1.3. Río Malinowski – Bajo Malinowski.

En la parte baja del río Malinowski, hasta antes de su desembocadura en el río Tambopata, están establecidos y trabajando los mineros de la asociación APAYLOM, los equipos con los que cuentan aproximadamente son los siguientes:

Equipos	Número de equipos
Balsa Gringo	25
Carrancheras	04
Chupaderas	02
Trakas	12
Carretillas	01



Trabajo en el cauce del río bajo Malinowski

La gran mayoría de los mineros asentados en el bajo Malinowski, trabajan en el mismo cauce del río, una pequeña minoría sin embargo los hace en la terraza aluvial a través de las chupaderas; e trabajo de los mineros en esta asociación resulta de bajo impacto. Todos los motores que usan en su maquinaria son de procedencia china y la gran mayoría es de 35 HP.



- El combustible utilizado para los motores y equipos de extracción es el petróleo en una razón de 370 galones diarios en promedio.
- La producción de oro por día es en promedio de 180 gramos.
- El consumo de mercurio por semana es en promedio 2700 gramos por semana.
- Solo dos (2) de los mineros titulares tiene en preparación sus DIA.
- La comercialización del oro se hace a través de acopiadores, en el mismo poblado.
- Se ha encontrado que la mayoría de los mineros recupera el mercurio utilizado. Sin embargo, no todos usan retortas. En algunos casos usan unas latas de panetón como retorta, dentro de las mismas balsas.
- Ninguno de los mineros paga por consumo de agua.

#### **4.1.4. Kotsimba.**

La Comunidad nativa Kotsimba está ubicada dentro de la zona de estudio, sobre ambas márgenes del río Malinowski. Fue legalmente reconocida el 9 de marzo de 1992 y tiene un territorio de 28,606 hectáreas de tierra. Está conformada por mestizos en un gran porcentaje y por nativos Pukirieri y Sapiteri o Sireneri que son dos sub-grupos Harakmbut.

Kotsimba, es una comunidad que basa su sustento económico y productivo en las actividades forestales y mineras; esta última actividad tradicional desde la década del 50 a través de colonos que han llegado y se han asentado en la comunidad y que actualmente está siendo realizada con mayor intensidad y desorden. Los habitantes de Kotsimba, indígenas y colonos, consideran que la mejor época del año es la de creciente pues sólo en este tiempo se puede extraer oro. Cuando no hay oro se recurre a la madera.

El aprovechamiento minero en Kotsimba, es realizado dentro del mismo cauce del río Malinowski desde que éste ingresa a los territorios de la comunidad, por lo que siguiendo todo su curso se observan campamentos y maquinaria minera permanentemente; como también es realizado en la misma terraza aluvial adyacente al citado río.

El aprovechamiento dentro de las terrazas aluviales es realizado a través de carrancheras y chupaderas, como también a través del arrastre. Sin embargo las labores de aprovechamiento a la escala de mediana minería lo vienen realizando extranjeros.

Al respecto el Ministro Antonio Brack señaló en su oportunidad que existen ciudadanos chinos que han entrado a Kotsimba con 35 vehículos Unimog y cinco retroexcavadoras para extraer oro en cantidad y que además *“están armados, han puesto un portón en la división de las aguas entre el río 2 de Mayo y el río Malinowski y no dejan entrar a nadie”*.<sup>43</sup>

Si bien hay petitorios en la zona, el manejo y el aprovechamiento resulta sumamente desordenado e informal.

Las actividades mineras son en su gran parte artesanales o pequeñas, sin embargo puede evidenciarse actividades de gran envergadura que calzarían dentro del rubro de mediana minería como la practicada por los extranjeros a los que el Ministro Brack hace alusión; ambas no cuentan siquiera con autorización o permiso para el aprovechamiento minero;

Sin duda que la utilización de maquinaria de gran envergadura causa impacto de suelos a través de la compactación de los mismos y degradación de los bosques, lo cual sólo viene a disminuir el potencial forestal de la comunidad.

En el mapa siguiente de fecha 23 de noviembre del presente año, elaborado por AIDER, se han identificado claramente las zonas en el curso alto del río Malinowski donde se vienen realizando labores de aprovechamiento minero aurífero, las cuáles son de mayor envergadura en la misma naciente del río.

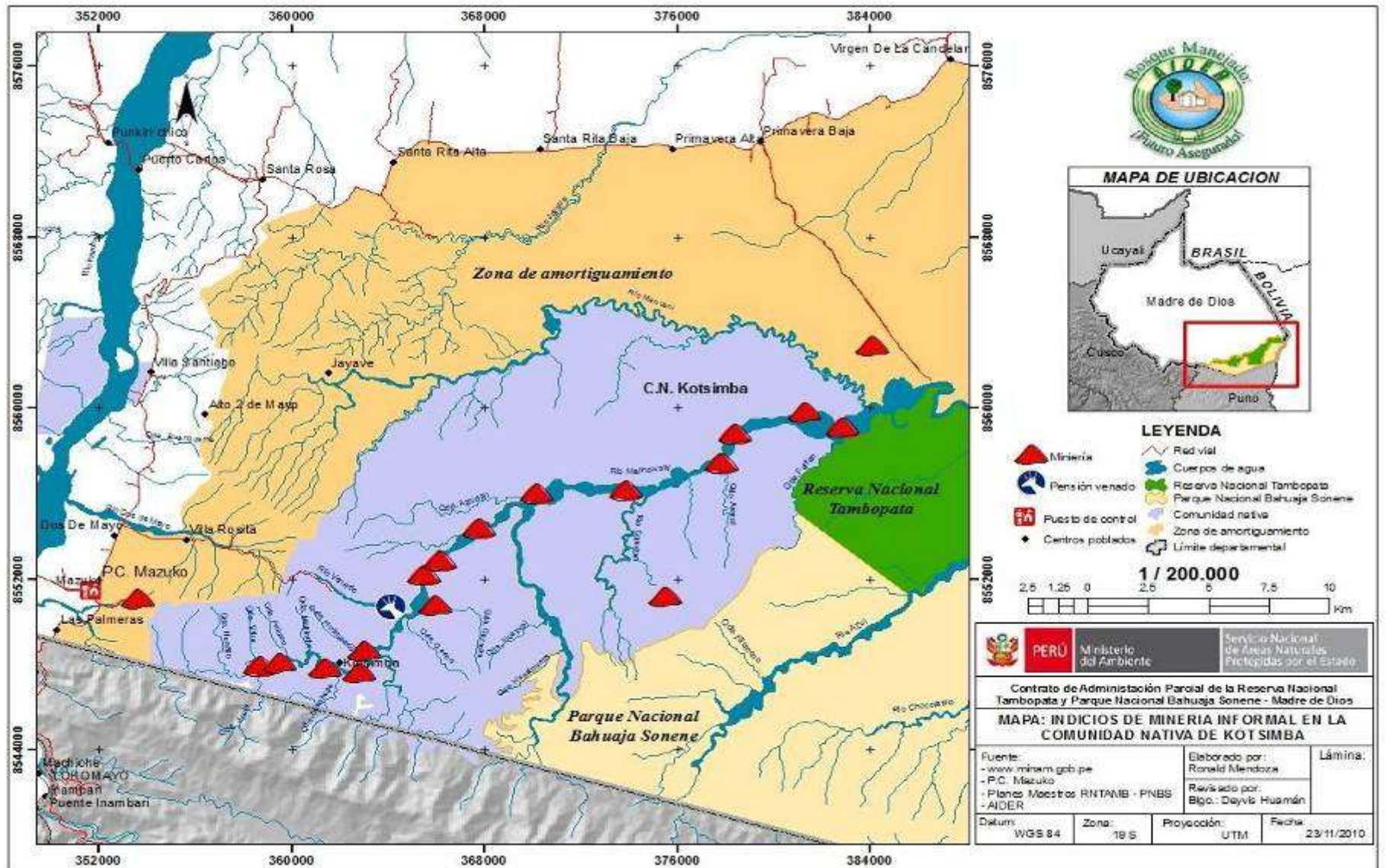
Es claro en el citado mapa que las actividades mineras se centralizan fundamentalmente en el curso del río, a través de las balsas gringos y dragas de mediano cabotaje, lo cual sin duda viene causando serios impactos al cauce variando y modificando el contorno de las orillas y sedimentando los cursos medios y bajos.

Es innegable que el aprovechamiento minero en el cauce del río es absolutamente informal e incluso ilegal; pues son escasos los casos en los que existen mineros que cuenten con concesiones mineras debidamente otorgadas y menos aún existen concesiones que cuentan con sus estudios de impacto ambiental.

Por el contrario lo que se encuentran son mineros invitados por los mismos comuneros o trabajando como peones de los mineros más poderosos.

---

<sup>43</sup> Entrevista publicada en el diario El Comercio el día 22 de julio de 2010.



#### 4.1.5. Bajo Madre de Dios

El río Madre de Dios discurre paralelo a las Sierras de Carabaya y Marcapata, originándose aguas arriba de su confluencia con los ríos Inambari y Colorado en las alturas de Manu y Alto Madre de Dios, con un recorrido de aproximadamente 400 Km dentro del territorio peruano; sigue una dirección predominante de oeste a este, desplazándose por la llanura donde forma una sucesión de curvas que conforman los meandros.

El sistema de drenaje que se forma entre el río Madre de Dios y sus tributarios es un patrón rectangular, siendo éstos en su mayoría del tipo consecuente, es decir, Noreste-Suroeste. Los tributarios de la margen derecha están próximos a la Faja Subandina de donde se inicia una topografía abrupta, por lo que no han alcanzado una mayor evolución en su desarrollo descendiendo con velocidad y fuerte erosión. En cambio los tributarios de la margen izquierda discurren en una topografía de penillanura, constituida de colinas y sobre un terreno arcilloso, siendo su desarrollo amplio, con baja velocidad y escaso poder de erosión, formando meandros.

La ciudad de Puerto Maldonado se ubica en la margen derecha y cerca a la confluencia de otro gran río y colector de aguas que es el río Tambopata, luego de lo cual el río Madre de Dios se prolonga hasta las fronteras con Brasil y Bolivia, con prescindencia cada vez mayor de los meandros abandonados y la formación de islas. Denominándose a este sector el Bajo Madre de Dios.

En este tramo, es bastante posible encontrar en el mismo curso del río, balsas removiendo las riberas del río para extarar oro, así como también embarcaciones de mediano calado dragando la ribera y el cauce del río.

En esta zona, el aprovechamiento es básicamente dentro del mismo cauce del río a través de balsas y tracas que usan motores de entre 25 y 35 Hp. El promedio en gramos diarios de extracción es alrededor de entre 4 y 6 gramos.

La extracción o aprovechamiento del oro se hace desde el mismo cauce del río como de su ribera. De tal suerte que existe por ello, una remoción constante de material rivereño, como son la arena, piedras o arenilla negra en busca del oro.

Es decir que estos motores o equipos son capaces de remover o trasladar la arena de un lado hacia otro. Es así que la arena o material extraído desde la ribera por ejemplo, es puesto o trasladado tierra adentro a unos 30 a 50 metros de la orilla, dentro de la faja marginal, y también incluso dentro del mismo cauce del río, resultando que este material y sedimento viene alterando su cauce natural por una real colmatación del mismo.

La extracción del mineral se centra cercana a las comunidades San Francisco, Puerto pardo y Playa Alta.



Aprovechamiento de oro en la ribera del río Madre de Dios.

Desde la desembocadura del río Tambopata, siguiendo su decurso aguas abajo está parte de la zona de amortiguamiento de la RNTAMB y en la confluencia del Río Madre de Dios y Río Heath se encuentran las Comunidades Nativas Palma Real y Sonene que limitan con Bolivia.

En esta área se encuentra el Río Heath constituyéndose en el límite internacional entre Perú y Bolivia. Esta zona comprende también parte de la cuenca baja del Río Palma Real. Es de importancia para la actividad minera aurífera.

Es en esta última área además, es donde algunos comuneros de las comunidades nativas Palma Real y Sonene vienen realizando aprovechamiento informal de oro dentro de sus propios terrenos comunales.

Además es importante señalar que en este sector hay 41 concesiones tituladas en el 2.00% de la superficie del sector y 54 concesiones en trámite en el 3.00% del sector.

#### **4.1.6. Zona de Amortiguamiento.**

La ZA se extiende desde la Comunidad Nativa de Kotsimba hasta el río Heath con un área de 186 450 ha. se encuentra íntegramente limitada por el largo del eje de la carretera Interoceánica Sur, y partir de la desembocadura del Tambopata en el Madre de Dios, está limitada por este último.

Su ubicación a pie de carretera nos permite tener un indicativo de la amenaza permanente a lo largo de la zona de amortiguamiento. El nivel de intervención minera en dicha zona se está volviendo insostenible y sin posibilidad de retroceso. Los principales focos de intervención e impacto minero son:

- El sector de quebrada Huacamayo (Kms. 102 al 120).
- Río Dos de Mayo. Nace en la zona de amortiguamiento del PN Bahuaja Sonene y desemboca en la margen derecha del Río Inambari. Es uno de los ríos de la cuenca del río Madre de Dios, que se haya con mayores índices de contaminación por mercurio y metales pesados. En su discurrir es muy difícil encontrar especies acuáticas debido a su alto porcentaje de metales pesados ionizados.
- Río Jayave. El río Jayave, tiene sus nacientes en la Zona de Amortiguamiento de la Reserva nacional Tambopata a una altura de 500 m.s.n.m., en el sector de La Cumbre; se caracteriza por presentar pendientes fuertes, aumentando el ancho de su cauce por efecto de la baja pendiente, a lo largo de su recorrido. Los caudales mínimos suelen presentarse con poca frecuencia, coincidiendo generalmente con el periodo de escasez de lluvias (Mayo-Octubre).

El material de arrastre el Río Jayave (Quebrada Jayave), a lo largo de su recorrido está compuesto de depósitos sedimentarios fluvio – aluviales recientes, formadas por efectos de inundaciones con composición aurífera. La edad de estos aportes según estos autores se puede tener a través de dataciones, como por ejemplo en un tronco obtenido de un afloramiento a lo largo del río Tambopata dentro de una deposición fluvial, dió una edad aparente de 40,000 años, sin embargo, en otra muestra analizada por el método de Termoluminiscencia, puede llegar en algún caso a 176,000 años para afloramientos de 30 a 40 m de altura sobre los niveles de tierra firme (cuencas de Tambopata y Malinowski), el final del recorrido del río Jayave es en la cuenca principal del río Inambari.

Debido a la fácil accesibilidad hacia la zona, también se encuentra invadida por mineros informales e ilegales, agricultores y reforestadores, quienes en la actualidad ocasionar depredación y degradación de suelos y de bosques; así como el represamientos y embalsamientos considerable de las aguas de las quebradas y ríos de la zona, que han sido utilizadas y no han regresado a su cauce natural. Tal embalsamiento de aguas en las áreas de Santa Rita Alta y Baja y está creando inundaciones graves en la época de avenidas destruyendo de ese modo áreas agrícolas asentadas a lo largo de la faja marginal y de la zona de influencia del río.

La ZA está prontamente volviéndose vulnerable a las actividades mineras informales, debido a su aparente facilidad de ingreso que es la carretera Interoceánica, incluso a través de ella pueden



acceder al interior de las ANP con mayor facilidad. Por ejemplo en el camino de acceso a Manuani, desde la Carretera interoceánica Km. 117, se han observado dos huecos o cráteres producto de extracción minera en concesiones de reforestación, habiendo cuatro chupaderas en cada una cor motores de 180 Hp.

Así mismo, en ese mismo tramo pueden observarse el colapso y colmatación de las quebradas que cruzan la zona, como sucede con la quebrada Jayave.

Así mismo, la ZA se muestra vulnerable entre los kilómetros 98 y 102 puesto que en la zona de influencia de la RNTAMB se han asentado campamentos mineros a pie de carretera donde incluso existen acopiadores, desde los cuáles vienen abriéndose trochas de acceso hacia el río Malinowski incursionando así en plena ZA y RNTAMB. Tales zonas se muestran caóticas y deplorables.



Excavaciones dentro de la zona de amortiguamiento altura Km 117

En la Z.A. se encuentran las comunidades nativas de Palma Real, Sonene e Infierno; pertenecientes al grupo etnolingüística Ese Eja; y la comunidad nativa Kotsimba del grupo etnolingüístico Puquirieri.





#### **4.2. Petitorios o concesionarios mineros en el ámbito de la RNTAMB y el PNBJ y sus zonas de amortiguamiento.**

Resulta curioso advertir que dentro de la ZA del área de estudio se vengán realizando actividades mineras que resultan ilegales y que por demás vienen generando daños al ambiente y a la biodiversidad.

Sin embargo y ya dentro del plano de la legalidad, resulta que dentro de las ZA y de las propias ANP se viene solicitando la formalización de una serie de asociaciones mineras que están trabajando informalmente en dicha área.

Entonces es conveniente interrogarse si es conveniente la viabilidad del otorgamiento en concesión de los petitorios mineros ingresados y lo segundo la viabilidad de la aprobación de la certificación ambiental, de las concesiones mineras ya otorgadas dentro del área de estudio.

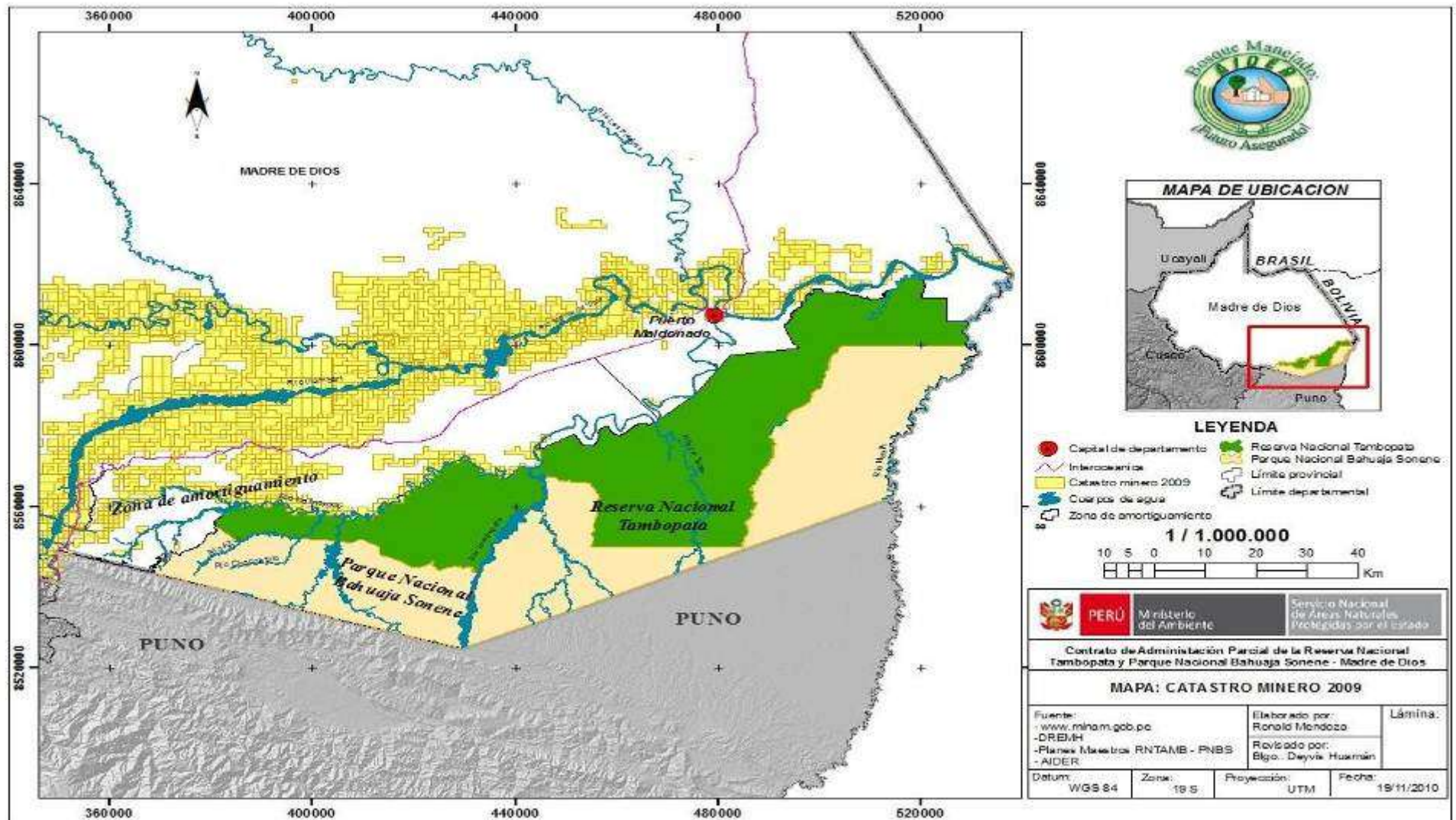
En ambos casos, la viabilidad legal, para el otorgamiento de la concesión minera y de la certificación ambiental, tanto dentro de las ANP como en su zona de amortiguamiento, depende básicamente del SERNANP como entidad adscrita al Ministerio del Ambiente<sup>44</sup>.

Es así que el artículo 56° del Reglamento de la Ley N° 27651, Ley de Formalización y Promoción de la Pequeña Minería y la Minería Artesanal, aprobado por Decreto Supremo N° 013-2002-EM determina que cuando los proyectos mineros se desarrollen en áreas naturales protegidas, estos deberán contar previamente con la opinión favorable del Ministerio del Ambiente, sin la cual no podrán emitirse la Certificación Ambiental correspondiente.

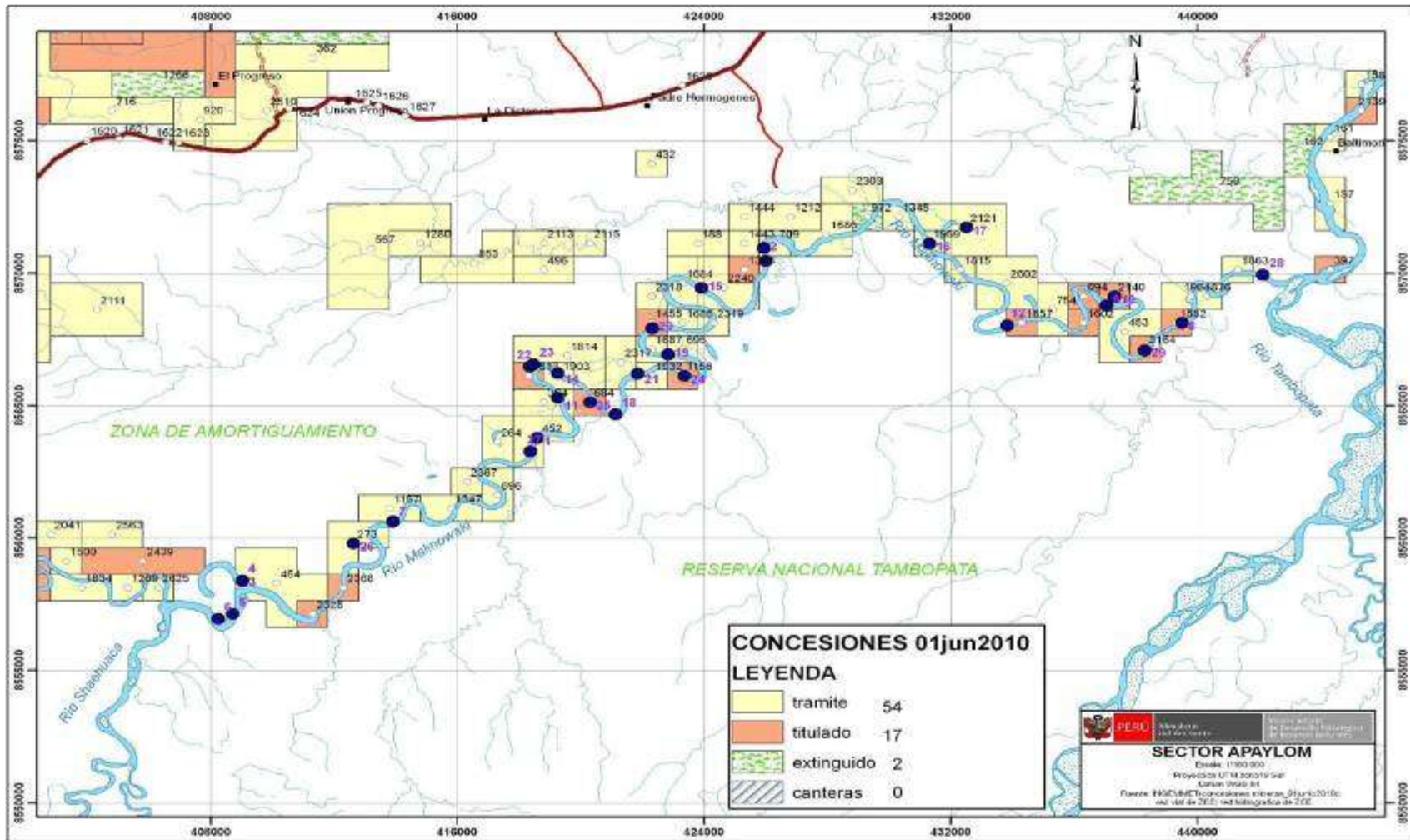
---

<sup>44</sup> Al respecto, es posible compatibilizar la minería y las ANP siempre que se respete este procedimiento:

- Se autorizará la actividad minera en ANP sólo si resulta compatible con la categoría, la zonificación asignada y el Plan Maestro del Área.
- Las actividades mineras deberán desarrollarse sin poner en riesgo la diversidad biológica y otros valores naturales y culturales, así como, los objetivos de creación y la gestión de las ANP y ZA.
- Este principio debe primar al momento de determinar la compatibilidad de la actividad, y cuando se acuerden criterios técnicos, a ser aplicados caso por caso, especialmente durante las fases previas al otorgamiento de derechos para su desarrollo.
- Las actividades mineras en las áreas que no son de administración nacional, serán coordinadas con los respectivos gobiernos regionales, en el marco de sus competencias frente al ordenamiento territorial.
- Se dará prioridad al saneamiento de aquellas concesiones que hayan quedado caducas y correspondan a ANP de uso indirecto.



Elaboración: AIDER. Catastro Minero



Concesiones y petitorios en el bajo Malinowski. Fuente Ministerio del Ambiente.

Por otro lado, los petitorios que se encuentren sobrepuestos a una ANP o a su zona de amortiguamiento, para su otorgamiento en concesión, es indispensable que previamente el SERNANP adscrito al Ministerio del Ambiente por disposición del Decreto Legislativo N° 1013, emita opinión o informe técnico favorable, sin la cual no sería viable el otorgamiento de la concesión minera, tal y conforme se regula en el artículo 116° del Decreto Supremo N° 038-2001-AG reglamento de la Ley N° 26834 Ley de Áreas Naturales Protegidas.

De tal suerte que resulta ser el SERNANP la entidad competente para declarar la viabilidad técnica y legal para el otorgamiento de la concesión minera y de la propia aprobación de la certificación ambiental, en tanto los petitorios se encuentren parcial o totalmente superpuestos a las ANP o a sus zonas de amortiguamiento

Con ella queda claro, la importancia de las decisiones de los organismos técnicos del Ministerio del Ambiente, por cuanto con sus opiniones e informes favorables se decide si es procedente otorgar las concesiones mineras solicitadas cuando estas afecten o se encuentren superpuestos con las ANP.

Sin embargo es claro que de conformidad a lo prescrito en la Ley N° 26834, sólo será posible implementar y ejecutar actividades productivas en las ZA, en este caso minería, sólo si estas se realizan sin poner en riesgo el cumplimiento de los fines del ANP y esta actividad podrá ser autorizada si resulta compatible con la categoría de zonificación que asigna el plan maestro de cada área.

De tal manera que si la actividad minera en vías de formalización, está poniendo en riesgo, ya no sólo severo, sino simplemente poniendo en riesgo el objetivo del ANP, estas deben ser paralizadas y los mineros desalojados. Dicha paralización debe partir del propio Estado a través de sus instituciones tutelares y cautelares como el Ministerio Público, sector energía y minas y el sector forestal.

Es importante señalar que ambas ANP materia de estudio, tienen por objeto la conservación de la fauna y flora silvestre y la belleza paisajística de la selva húmeda subtropical como también proteger el hábitat de especies como el ciervo de los pantanos y el lobo de crin, y las formaciones del valle del Candamo, por lo que cualquier actividad minera o incluso productiva tiene que estar supeditada al respeto y conservación de estos elementos, de lo contrario devendrían cualquier intervención en contra de dichos elementos, ilícitos penales.

Finalmente, resulta alarmante comprobar que el 99% de los mineros asentados en la ZA de la RNTAMB, son ilegales por cuanto no han cumplido con obtener su licencia ambiental, lo que demuestra el alto grado de informalidad y falta de compromiso con los objetivos de las ANP. Esta situación en extremo requiere de medidas urgentes y de corto plazo de lo contrario en breve, por la facilidad de ingreso y las causas que fomentan la minería ilegal, nos encontraríamos con ANP insostenibles que han perdido su valor ecosistémico.

#### 4.2.1. Amenazas a las ANP materia de estudio.

Estas son las principales amenazas:

- Migración de ciudadanos de las zonas alto andinas, invadiendo tierras de la zona de amortiguamiento de la RNTAMB y PNBS, tal como venimos observando actualmente, donde podemos encontrar campamentos mineros enclavados en la zona de estudio.
- Culminación de la carretera Interoceánica sur, facilitando el ingreso hacia las áreas protegidas, más aún cuando el límite pernicioso de la ZA es la propia carretera, lo cual está generando una facilidad de accesos increíbles, sobre todo en el tramo que va desde el Km 98 hasta el 138 de la carretera Puerto Maldonado – Urcos.
- Transporte de mercaderías de contrabando hacia los campamentos mineros.
- Apertura de trochas para el transporte motorizado y traslados de equipos, insumos hacia la zona de Alto Malinowski, a través de los “saltamontes” (carros que han sido dado de baja en el ejército). Esta apertura de trochas afecta la biodiversidad y el ecosistema pues se realiza sin estudios de impacto ambiental y consecuentemente se espanta la fauna mayor con el ruido y la intervención humanas.
- Apertura de trochas en la zona de amortiguamiento con el sistema de transporte por motocicletas, facilitando el transporte especialmente de combustibles y motores, hacia las zonas de Huacamayo (existen hasta 5 comités de moto taxistas, pagando soles 20 por ingreso diario a esta zona), comprendiendo los kilómetros 98 – 100 – 102 – 103 – 104 – 107 – 108 y 110 a noviembre 2009.
- Ingreso de personas requisitorias, sin documentación alguna, quienes no cuentan con ninguna sensibilidad de responsabilidad ambiental, lo que se aúna al ingreso y proliferación de pseudos dirigentes, que buscan un provecho propio o de un grupo determinado.
- Problemas de trata de personas, violencia familiar, explotación de trabajo en cualquier modalidad, de menores de edad, problemas de enfermedades venéreas, embarazos no deseados en menores de edad.
- Pérdida acelerada de la biodiversidad, con la consecuente migración de aves y mamíferos mayores que al no tener tranquilidad y facilidad en el traslado estarían migrando aceleradamente.
- Colmatación de suelos, acelerada deforestación y degradación de bosques, modificación artificial de los cauces de los ríos y quebradas, contaminación sonora con el ruido de los



motores y equipos, sedimentación de los cauces de los ríos con material producto del aprovechamiento, pérdida de la riqueza ictiológica de los cursos de agua, contaminación con mercurio y metil mercurio.



Degradación de bosque en la ZA

### **4.3. Principales efectos de la minería en la zona de estudio.**

#### **4.3.1. Contra los recursos hídricos.**

En las actividades mineras aluviales el agua juega un papel importante, en la medida que, su utilización permite la extracción y el lavado del oro. Además que se constituye como natural insumo para remover materiales.

El agua que se utiliza proviene de las fuentes naturales como los ríos y quebradas. Los desechos y el agua ya utilizada se vierten incluso a las mismas fuentes de donde se toma el agua para su uso en las actividades mineras.

Sin embargo y pese a la importancia de las aguas de los ríos y quebradas, estas están sufriendo severos daños que de manera general podemos sintetizar de la siguiente manera:

- Turbidez del curso de agua: esto es producto de la remoción de materiales y escombros producto del dragado del cauce y de la ribera de los ríos. A través de esta práctica se consigue igualmente la sedimentación con la consecuente colmatación del cauce y de ese modo los ríos se hacen impropios para el consumo humano.

- Sedimentación, colmatación que produce la modificación artificial del cauce, como producto del dragado y la remoción de arena que al ser extraída no es repuesta en su lugar natural sino que es puesta en otro sitio. Dicha arena o material se asienta en el medio del río produciendo la disminución paulatina de su profundidad, con lo cual en el tiempo pueden volverse peligrosos en época de avenidas o crecientes.
- Contaminación de las aguas a través de dos elementos; uno por el mercurio utilizado en el aprovechamiento del oro, ya que este cuando no es reutilizado y habiéndolo sido, es desechado y vertido sin ninguna cautela directamente al río o al bosque o suelos y con las lluvias nuevamente es ingresado a las aguas y; segundo la contaminación con hidrocarburos, el cual ocurre como consecuencia de la utilización de combustible como gasolina y fundamentalmente petróleo para los motores de los equipos de extracción, que finalmente es vertido accidental o voluntariamente en los ríos y quebradas.

Esto consecuentemente produce la disminución de los recursos ictiobiológicos y torna las aguas no aptas para el ser humano.

Además, no hay prácticas adecuadas para el almacenamiento, transporte y manipulación de hidrocarburos, por el contrario esto se realiza de manera sumamente precaria y riesgosa, tanto por vía fluvial como terrestre.



Turbidez del río Manuani, el cual resulta no apto para el consumo humano.

#### 4.3.2. Alteración de los ríos y cauces.

La actividad minera en la zona de estudio, por una consecuencia lógica a la remoción de material de la ribera viene causando la colmatación, sedimentación del cauce, la variación forzada del cauce y la destrucción de sus riberas. El río más vulnerable y con mayor impacto es sin duda el Malinowski, er donde se han asentado las actividades mineras algunas formales pero la gran mayoría informales causando grave daño al propio lecho del río, su entorno y el paisaje del mismo.



Modificación o alteración artificial de la ribera y el paisaje del río Malinowski

Además es importante indicar lo siguiente:

- Se está alterando significativamente el cauce y la dinámica hídrica y fluvial de los ríos, en especial tal y como se viene observando en el río Malinowski seguido por el Tambopata. Este impacto ocurre como causa de la extracción del mineral y por la deposición de los desmontes y la sedimentación de arena y partículas finas.
- Así mismo se viene colmatando los cauces de ríos y quebradas como es el caso del Jayave, poniendo en serio riesgo de inundación a las poblaciones aledañas (Santa Rita, Sarayacu).
- Los efectos de la acción combinada de la alteración del cauce y la sedimentación son entre otros: desbordes e inundaciones en épocas de fuertes precipitaciones, dificultad e imposibilidad de navegación, alteración de los factores físicos, químicos y biológicos y pérdida de ecosistemas.



Sin embargo de manera particular la minería aluvial viene generando los siguientes daños al recurso hídrico en las siguientes zonas:

#### **4.3.2.1. Río Manuani**

El aprovechamiento del oro que existe en el curso del río Manuani, viene generando impactos al recurso hídrico y al cauce del mismo que resultan de regular intensidad, sobre todo por el aprovechamiento realizado en la parte alta del río, es decir en sus nacientes.

##### **a) Alteración del cauce y dinámica fluvial**

Es claro que al centrarse las labores de aprovechamiento en el cauce del propio río, las riberas y fajas marginales están sufriendo daños severos. Ello porque el material removido vuelve a ser vertido o introducido al propio río, con lo cual se genera la colmatación del Manuani, generando así la sedimentación del cauce, lo cual vuelve peligroso al río en período de creciente, pues la profundidad del río disminuye y los sedimentos se asientan en los meandros variando la dinámica misma del río.

En la siguiente imagen puede notarse como el trabajo minero está afectando significativamente la ribera, habiéndose extraído material y arena de la rivera y deformando las fajas marginales, pues la remoción de esta zona genera la caída de bosques, tal como puede notarse al apreciarse un bosque pobre.



En lo que respecta al sedimento y colmatación del cauce, es claro que habiendo actividades mineras en el alto Manuani todos los materiales y sedimentos se descarguen en el curso bajo del río, tal y conforme se aprecia de las imágenes siguiente, donde puede apreciarse el río literalmente colmatado, con un cauce mínimo y entrecortado y además con árboles caídos y material asentado en las fajas marginales, que hacen dificultoso el curso. La primera imagen obedece al alto Manuani y la segunda al bajo curso.



b) Turbidez del agua.

Como producto de la remoción de escombros, el río Manuani presenta aguas muy turbias como consecuencia de haberse removido material y sedimentos de las riberas. El agua de este río es de color rojo, es decir semejante al color del barro. Tal circunstancia convierte al Manuani como no apto para el consumo humano. Pueden observarse el color y turbidez de las aguas en las siguientes imágenes:



c) Contaminación por mercurio y otros agentes.

El mercurio que se utiliza es reutilizado en retortas, de allí que no necesariamente éste se vierta en el río; sin embargo, en la zona alta del río el aprovechamiento al ser insostenible y al utilizarse chupaderas, se tiende a echar el mercurio al cauce. Sin embargo, a pesar de ello el mercurio vertido no resulta significativo, por lo que las aguas del citado tienen mercurio dentro de los límites permisibles.

Además la contaminación con otros agentes se produce a través del uso de combustible, pues siendo sus labores fundamentalmente dentro del río, se tiende a volcar el mismo dentro del mismo cauce. Además los motores funcionan con petróleo y cuando estos son reabastecidos se realizan dentro del río, con lo cual parte del mismo se vierte a las aguas.

Esta circunstancia sin duda ha reducido ostensiblemente la fauna y riqueza acuática del Manuani, al extremo de no encontrar peces en su cauce.

No obstante es preciso señalar que siendo el acceso al área relativamente fácil a través del Km. 117 de la carretera Interoceánica Sur y al ser una zona en esencia sin sobreexplotación, es muy probable que sigan incursionando a la zona.



#### 4.3.2.2. Río Malinowski. Medio y bajo cursos.

El Malinowski es uno de los ríos que más impacto ha sufrido en la región producto de las actividades mineras asentadas en su cauce; por cuanto en su curso vienen operando embarcaciones o balsas de tipo gringo, dragas, tracas, etc.

##### a) La erosión de la ribera de los ríos.

El impacto más significativo ocurre a causa de la utilización de equipos como dragas y carrancheras, equipos que tiende a ir ganando terreno a través de la remoción de la cobertura ribereña. Este impacto es altamente significativo y más notorio aun por el desprendiendo de vegetación ribereña. Como el cauce no es regular, se suelen producir remolinos que arrastran arenas y gravas, puliendo el fondo del río y creando cavidades, tal como se muestra en la imagen inferior en la zona de trabajo de APAYLON – cauce bajo del Malinowski. En la imagen de la derecha puede observarse la destrucción de la fajas marginales en el curso medio del río.



De tal manera que es notorio en todo el cauce del río la presencia de acumulación de material fluvial como sedimentos, arena, cascajo y árboles caídos, que son almacenados en la ribera de forma no natural que imposibilitan el decurso normal de las aguas y por tanto vuelven turbias las aguas.

Esto se comprueba con la ampliación de playas artificiales y la extensión en ancho del río, el cual está ganando ancho pero perdiendo profundidad. En las imágenes inferiores pueden notarse como en el curso medio del río Malinowski se van acumulando árboles o vegetación caída (la de la izquierda) y sedimentos como arena y cascajos (imagen de la derecha) producto de la remoción y destrucción de las orillas. Esta acumulación vuelve peligroso el transporte y traslado de embarcaciones por el curso del río.



De este modo se altera inobjetablemente la dinámica fluvial, causando avenidas más peligrosas en temporada de creciente y deposición del material removido en su cauce bajo y en su boca al Tambopata.

Este cambio artificial del río, impacta sobre la fauna fluvial pues la disminuye progresivamente haciendo desaparecer los lugares naturales de desove no sólo de peces sino de quelonios y otros reptiles.

Así mismo, desprotege las riberas fluviales pues la vegetación circundante es desaparecida al eliminarse y removerse la orilla. Con esta práctica los animales silvestres van perdiendo fuentes de agua o bebederos naturales. Nótese que la imagen inferior el color de río es de tipo chocolate, haciéndolo no apto para el consumo del hombre.



## **b) Contaminación por mercurio y otros agentes.**

Debido a la deficiente tecnología y el bajo costo que representa, la obtención del oro puro requiere la utilización del mercurio. La falta de criterio técnico el cual ha derivado en un manejo no adecuado de elemento, ha provocado serios impactos ambientales y la contaminación de recursos hídricos e ictiológicos y de suelos.

Dado que las actividades mineras se realizan en el propio río, el impacto por contaminación de este elemento en sus aguas es bastante alto, incluso en los operarios hay un envenenamiento crónico y progresivo pues se encuentran en contacto con el mercurio<sup>45</sup>.

Las operaciones en la orilla, inevitablemente tienden a verter el mercurio utilizado al río, el cual inevitablemente se asienta en el lecho generando el metil mercurio elemento derivado dañino para la salud humana y de la fauna silvestre en su conjunto. En efecto existe envenenamiento progresivo de la aguas del río y por ende de la fauna terrestre que usa dichas fuente como bebederos. En ese sentido la contaminación por mercurio constituye la amenaza más seria al ecosistema.

En ese sentido, debe tomarse en cuenta que en el año 2006, DIGESA midió la concentración de mercurio que existía en el río Malinowski, llegando a determinarse que la concentración en APAYLOM, curso bajo del río era de 0.00013 mg/l, atendiendo que el límite máximo permisible es de 0.00001 mg/l, lo cual significa que el promedio estaba muy por encima del límite apto para la vida.

### **CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y SEDIMENTO POR MERCURIO**

La contaminación de agua y sedimento por mercurio ocurre como consecuencia de las deficiencias en el manejo y recuperación del mercurio en las actividades de preparación de las amalgamas y el refogue de las mismas.

Para la amalgamación y quema de la amalgama los mineros introducen mercurio metálico al ambiente de dos formas: mercurio líquido durante la preparación de la amalgama y vapor de mercurio cuando la amalgama es quemada por la obtención del oro (Maurice –Bourgoin, L.; Quiroga, I.; Guyot, J.; Malm, O.; 1999).

La contaminación por mercurio constituye la amenaza más seria al ecosistema, y se produce bajo dos formas (Llosa, 1995).

- Mediante su emisión en estado líquido al medio acuático, producida mediante las labores de amalgamación del oro (Hg. + Oro) al verter el agua sobrante al cauce del río.

<sup>45</sup> El mercurio afecta el sistema nervioso central causando daños irreversibles, los síntomas de una persona intoxicada con mercurio son: mareos, cólicos, vómitos, irritación de las encías, deficiencias de la vista, dolores de riñón y uretra, dificultad en el habla y pérdida de concentración.

- Mediante la emisión de vapor de mercurio, al quemar la amalgama con la finalidad de separar el oro del mercurio (refogado).

Tanto el mercurio líquido emitido durante la preparación de la amalgama como el mercurio líquido que se genera al condensarse el vapor de mercurio terminan, por acción de las lluvias, en los cuerpos de agua y en el medio que rodea a donde se ha trabajado con este metal.

El descuido en el manejo del mercurio por parte de los mineros durante las etapas de concentración y quema de la amalgama perjudican nocivamente al medio ambiente, flora y fauna e inclusive llega a ser perjudicial para la salud humana (INANDES 1999).

Debido al desconocimiento técnico-operacional del proceso para reciclar el mercurio aliado al bajo costo de este metal líquido, grandes cantidades de mercurio han sido lanzadas no solo al aire sino también al agua (Bartasson, M.; Faleiro, P.; Renno, C.; Carrusco, E. 2001).

El mercurio metálico lanzado al medio ambiente es volátil pudiendo ser oxidado y entonces metilado volviéndose en su forma más peligrosa que es el metilmercurio e incorporado a los seres vivos en la cadena alimenticia. De esta forma el mercurio puede también ocasionar serios daños a la salud de los animales e inclusive a la del ser humano (Bartasson, M.; y otros 2001).

En las dos formas de contaminación hay incorporación efectiva del metal al ecosistema. En el primero de manera directa y en el segundo por acción de las lluvias que llevan las partículas de vapor a los cursos de agua. El elemento es transformado por microorganismos acuáticos a diversas formas compuestas, una de las cuales, el metil mercurio, es la más tóxica. Este compuesto ingresa en la red trófica casi desde la base, contaminando en grado diverso al resto de los organismos de los ecosistemas acuáticos afectados.

Los análisis más recientes indican que todos los sistemas acuáticos a nivel mundial han recibido cierta contaminación de este metal (D'itri, 1992). La contaminación por mercurio puede llegar a afectar al ser humano, pues al ingresar a la cadena trófica, el mercurio se acumula en el pescado que es una parte importante de la dieta de los pobladores.

El mercurio puede ser transformado mediante la acción de ciertos microorganismos acuáticos en distintos compuestos de mercurio (uno de los cuales es el metilmercurio), siendo este último un compuesto mercurial altamente tóxico. Estos microorganismos acuáticos se ubican al inicio de la red trófica. A partir de allí, este contaminante continúa bioacumulándose en la cadena trófica en grados variables, siendo los principales afectados las plantas, insectos, peces e inclusive el hombre (D'itri 1992).

El metilmercurio es altamente peligroso debido a que es fácilmente absorbido a través de la piel, vías respiratorias y la vía gastrointestinal (Español, S. 2001).

Tanto para los mineros como para las personas que viven cerca a ríos contaminados el peligro está en el consumo de pescado que haya absorbido el metilmercurio. Este compuesto ataca al sistema nervioso central de los seres humanos generando daños irreversibles.

En el caso del vapor de mercurio, aproximadamente el 80% del mercurio inhalado durante el

quemado de la amalgama es reabsorbido por los pulmones del organismo humano. Generalmente, la exposición a vapores de mercurio genera envenenamiento crónico, siendo los principales síntomas a corto plazo: mareos, cólicos, vómitos, irritación de las encías, deficiencias de la vista, dificultad en el habla y pérdida de concentración dolores de riñones y uretra, inflamación del intestino, heridas en las encías y fotofobia. En caso de una exposición prolongada los síntomas son: formación de ulcera, deposiciones de mercurio en el cuerpo, convulsiones, trastornos en el habla, debilidad en la concentración, etc. (GRADE 1994).

El mercurio acumulado en el ser humano crea mercurialismo “que constituye una de las mas antiguas enfermedades ocupacionales conocidas en el mundo” (INANDES, 1999).

Los peces y otros organismos acuáticos también asimilan el compuesto metilado a través de las agallas, la respiración o la alimentación (D'Itri, 1992).

#### **4.3.2.3. Río Madre de Dios, sector Bajo Madre de Dios.**

En el bajo Madre de Dios, como se señaló en párrafos superiores, el aprovechamiento del oro aluvial se hace dentro del cauce del mismo río para lo cual se apelan a embarcaciones como las dragas de gran y mediano calado y a las carrancheras.

Si bien los impactos observados son obvios, estos son fundamentalmente causados a las orillas del río, sin embargo no son comparables a las envergaduras observadas en el río Malinowski. Esto puede producirse por dos razones; la primera que la producción del oro no es tan significativa en la medida que llega a 6 gramos por día de extracción por cada operario y segundo porque el área esté de algún modo protegida por los albergues y las actividades de ecoturismo que existen a la largo de cauce bajo del Madre de Dios.

Sin embargo se pueden observarse los siguientes impactos focalizados, puesto que el aprovechamiento aún no se ha hecho intensivo en todo el cauce del río:

- Pérdida de la vegetación ribereña, en las zonas en donde viene aprovechándose en la orilla, esta vegetación ribereña que muchos de los casos son árboles son arrastrados por el río aguas abajo.
- Destrucción de las fajas marginales que en el caso del Madre de Dios es de 100 metros.<sup>46</sup>
- Ensanchamiento del cauce y sedimentación del cauce pues la arenilla se desechan en el mismo cauce del río como en el bosque.
- Alteración del paisaje, al modificarse la situación natural existente.
- Remoción de cascajo y arenilla, conforme se denota en la imagen inferior.

---

<sup>46</sup> Ello según se dispone en la Resolución Administrativa N° 003-96-MA-DSRA-ATDR-RI, señalando además que el río Tambopata tiene 100 metros de faja marginal y el Malinowski tiene 70 metros.





#### **4.3.2.4. Ríos y quebradas de la zona de amortiguamiento.**

Como se señalara, la zona de amortiguamiento es una de las áreas más vulnerables y actualmente impactadas de la zona de estudio, tomando como referencia su cercanía a las nuevas zonas de explosión minera como es la quebrada Huacamayo.

Debido a tal cercanía, los mineros en busca de nuevas áreas de aprovechamiento ingresan a la ZA amparados en un escaso control Estatal y una deficitaria coercitividad pública.

Las actividades mineras en la ZA han causado el deterioro de las fajas marginales y quebradas puesto que cualquier curso de agua es utilizado para aprovechamiento minero. Tal deterioro de las fajas marginales<sup>47</sup> genera pérdida de vegetación y la consecuente remoción de material, que conlleva a una alteración del cauce, al cual también se vierten elementos químicos y árboles caídos.

Este problema incide mucho más en la población adyacente de la ZA, pues el agua para su consumo, es turbia llena de sedimentos lo que vuelve a las quebradas y río Jayave en no aptas para el consumo humano. Incluso la posibilidad de contar con recursos ictibiológicos cada vez se reduce más.

Sin embargo el problema se agrava cuando se denota claramente la contaminación por mercurio y otros elementos químicos de las aguas, cuya eliminación se hace materialmente imposible.

Es así que el Jayave, principal río afectado en la ZA, en su curso medio y dentro de la ZA tiene serios problemas de transporte de sedimentos que genera el represamiento artificial del cauce en unos casos y que el río gane terrenos (inunde los terrenos) en donde antes no transcurría.

---

<sup>47</sup> En quebradas las fajas marginales son de 15 metros tomando como referencia el punto máximo de creciente.

Este evidente impacto ha vuelto el río peligrosos para los habitantes de Santa Rita Baja y Alta, pues en época de creciente el río genera inundaciones, perjudicando zonas de cultivo y los mismos hogares de los habitantes.

Un estudio de Digesa en coordinación con la Autoridad Nacional del Agua – ANA<sup>48</sup>, han demostrado el grado de contaminación de al menos cuatro quebradas y del propio río Jayave, habiéndose tomado las muestras en los mismos cursos de agua a la altura de la carretera Interoceánica Sur cuyos resultado son los siguientes:

Zona de muestra	Georeferenciación de la muestra	<b>Mercurio</b> µg Hg/L <b>LMP 0.002</b>	<b>Cobre</b> Mg Cu/L <b>LMP 0.5</b>	<b>Manganeso</b> Mg Mn/L <b>LMP 0.013</b>	<b>Hierro</b> Mg He/L <b>LMP 2</b>	<b>Zinc</b> Mg Zn/L <b>LMP 1.5</b>	<b>Plomo</b> Mg Pb/L <b>LMP 0.2</b>
Quebrada Céspedes Km 135	N 0365063 E 8572454	2.38	0.059	0.641	99.47	0.170	0.026
Quebrada Ninantay Km 138	N 0362879 E 8570168	2.17	0.015	0.374	21.72	0.058	0.025
Quebrada Pacalchayoc Km 131	N 0368746 E 8572270	5.13	0.031	0.321	39.51	0.107	0.025
Río Jayave Km 125	N 0373099 E 8570618	3.23	0.031	0.521	45.14	0.095	0.028
Quebrada Primavera Baja Km 122	N 0375936 E 8572552	3.38	0.010	0.152	1.58	0.014	0.025

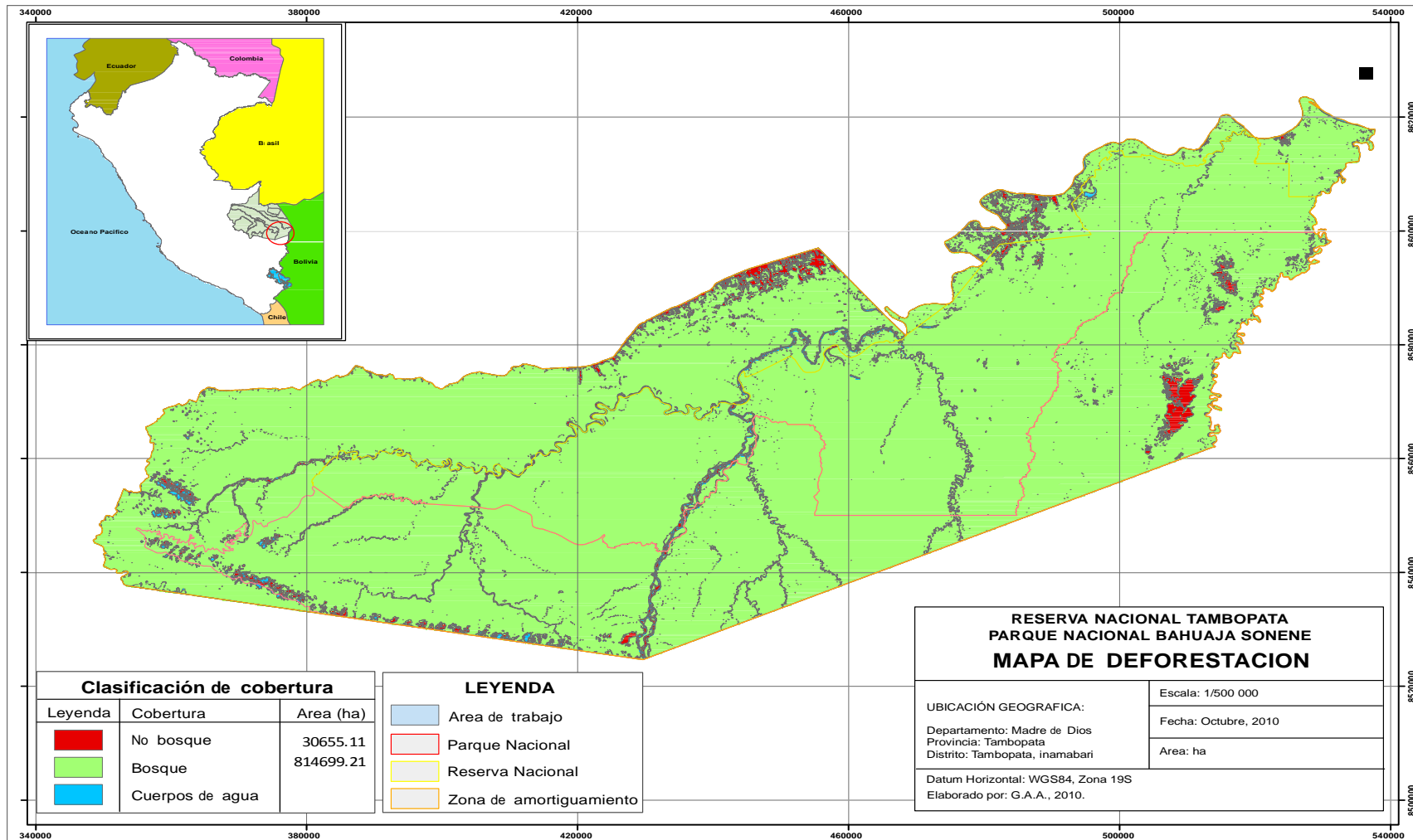
De la lectura del cuadro anterior debe señalarse que si bien las muestras han sido tomadas en el límite de la ZA es claro que los elementos existentes son producto de la labor minera en su parte alta, es decir la que se encuentra dentro de la ZA y de las propias ANP.

Puede inferirse claramente entonces que las quebradas y el río Jayave vienen siendo objeto de una contaminación desmedida de parte de los mineros; es así que el mercurio por citar un caso se encuentra altamente concentrado en todos los casos, superando con creces el límite máximo permisible<sup>49</sup>, que es de 0.002 lo que supone una alta contaminación con la consecuente imposibilidad de consumo tanto por hombres como animales, y la pérdida de hábitat acuáticos. Así mismo en cuanto al elemento hierro, es más que evidente que los niveles encontrados son inmensamente superiores al límite permisible que es de 2 mg He/ L. Estas muestras definen la real dimensión del trabajo minero en la ZA y evidencian una preocupación

<sup>48</sup> Estudio plasmado en el informe N° 031-2010-ANA-ALAM.

<sup>49</sup> Según lo señala en Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM

### 4.3.3. Impacto al suelo y al bosque. Deforestación y degradación



Fuente: Elaboración propia.

Es importante antes definir algunos términos:

La **deforestación** es el proceso de desaparición de los bosques o masas forestales, fundamentalmente causada por la actividad humana. Está directamente causada por la acción del hombre sobre la naturaleza principalmente debido a las talas realizadas por la industria maderera, así como para la obtención de suelo para cultivos agrícolas. En el caso de la zona de estudio lo es también para realizar labores de extracción minera.

La deforestación, según la Defensoría del Pueblo, es la reducción progresiva de las masas forestales por causa de la tala indiscriminada que es uno de los pasos previos a la desertización (proceso que convierte las tierras fértiles en desiertos por la erosión del suelo).

En cuanto a **degradación**, según la FAO y UNESCO la degradación es el proceso que rebaja la capacidad actual y potencial del suelo para producir, cuantitativa y cualitativamente, bienes y servicios. La degradación siempre tiene como efecto principal y más visible, la disminución de la producción de biomasa vegetal. Además dificulta la integración de la materia orgánica depositada sobre el suelo por la agresión que se produce en la fauna y en la microflora.

La degradación del suelo es la consecuencia directa de la utilización del suelo por el hombre. Bien como resultado de actuaciones directas, como agrícola, forestal, ganadera, agroquímicos y riego, o por acciones indirectas, como son las actividades industriales, eliminación de residuos, transporte etc.

Así mismo sobre **desertificación**, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desertificación (Nairobi, 1977), define a la desertificación como el "agravamiento o extensión de las condiciones características del desierto; como el proceso que implica una disminución de la productividad biológica y con ello una reducción de la biomasa vegetal, de la capacidad de las tierras para las actividades pecuarias, de la producción agrícola y una degradación de las condiciones de vida para el ser humano".

Dichos procesos, con respecto a la zona de estudio, se viene presentado de manera alarmante, más si se toma en cuenta que vienen presentándose en ANP y su ZA que en teoría son áreas de protección nacional cuyo objetivo es la preservación y la conservación de las especies de fauna y flora nacional, producto ya no de la tala ilegal de madera, sino de actividades mineras informales que viene generando procesos de deforestación, degradación y desertificación acelerados que se suman a la contaminación hídrica.

Estos procesos, traen como consecuencia la pérdida de hábitat para la fauna silvestre y su consecuente migración a zonas menos degradadas, la desaparición de biomasa, la pérdida del valor forestal de los bosques, la vulneración de especies de flora, la compactación de suelos y la

contaminación de los suelos. Todas estas situaciones descritas vienen dándose de forma sistemática en la zona de estudio.

En ese escenario, resulta que la zona de mayor impacto con presencia de deforestación, degradación y desertificación viene siendo la comunidad nativa de Kotsimba, las terrazas aluviales del medio curso del río Malinowski y en mayor medida la Zona de Amortiguamiento entre los kilómetros 90 y 120 de la carretera Interoceánica Sur, conforme puede notarse del mapa de deforestación elaborado, que se incluye precedentemente.

Una proyección sobre el proceso de deforestación para el año 2030 que se adjunta a continuación, grafica que la principal zona impactada seguirá siendo el área comprendida adyacente a la Carretera Interoceánica SUR, sobre todo el área cercana a Puerto Maldonado debido al crecimiento que vaya a tener esta ciudad y la comprendida entre los kilómetros 30 a 100 de la citada carretera; lo cual implica que efectivamente la ZA será el área más afectada pues cerca del 50% de la misma será deforestada.

Así mismo la otra zona afectada por la deforestación para el año 2030 serán las áreas adyacentes al curso del río Malinowski donde se incluye sus fajas marginales, sobre todo su zona baja cercana a su desembocadura, como también aquellas áreas que acercan al río a la carretera Interoceánica. Siendo además que también serán grandemente impactadas aquellas áreas conformadas hoy por las trochas de ingreso de la carretera al río Malinowski.

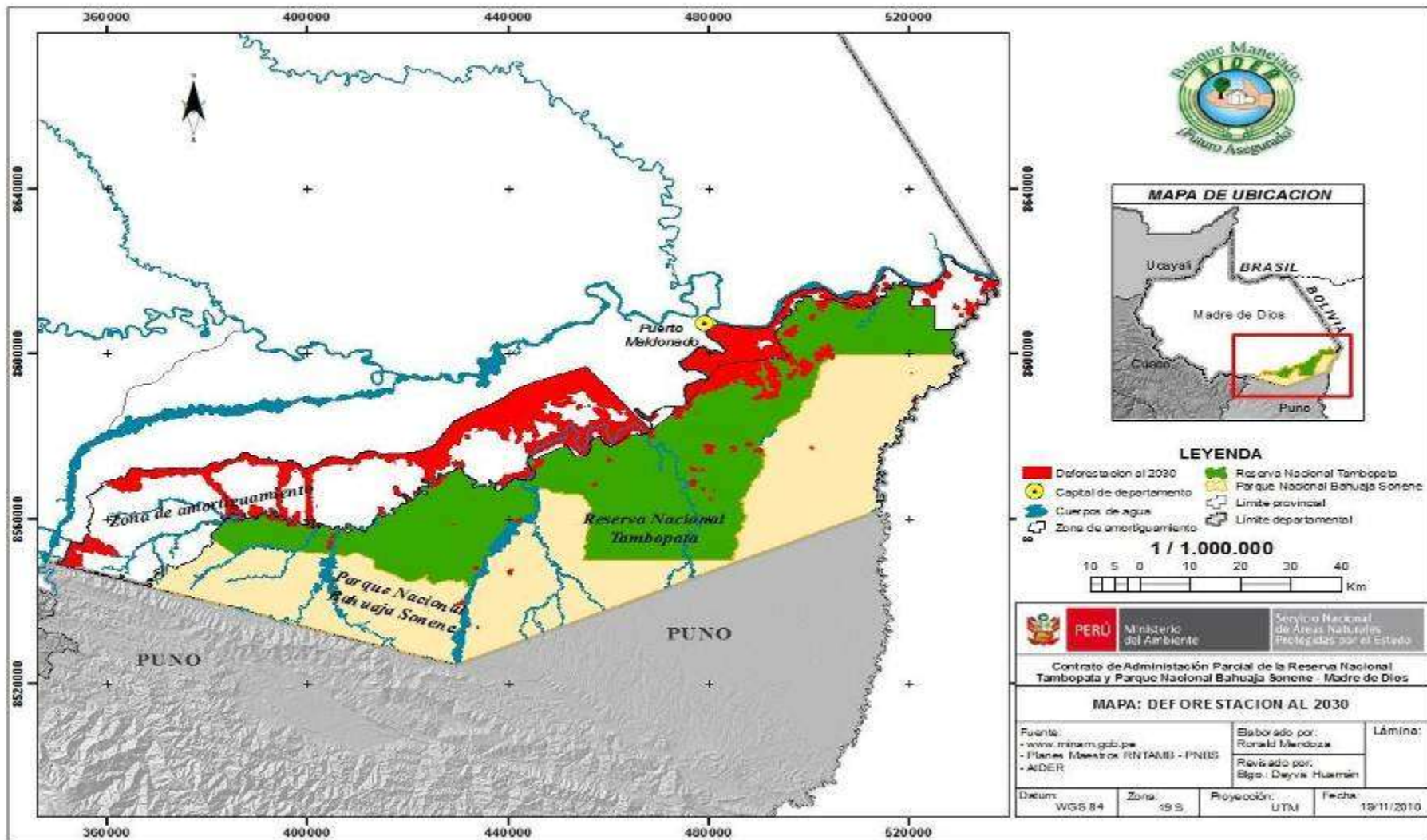
#### **4.3.3.1. Destrucción de hábitats**

La erosión de suelos y la destrucción de hábitats, de manera especial la pérdida de la cobertura vegetal, pérdida de lugares de refugio y anidación de aves, en la zona de estudio está directamente relacionada con las actividades de preparación del terreno antes de la extracción del material (implica la quema de la cobertura y la tala de árboles de gran tamaño).

Las otras actividades son la movilización y desmovilización de tierra, apertura de tajos abiertos, depósitos de desmontes y cascajo, sedimentación y otros como la apertura de claros para el establecimiento de campamentos y trochas de acceso.

La destrucción de hábitat puede clasificarse en dos categorías:

- a) **Destrucción de ecosistemas acuáticos**, por generación de sedimentos, erosión, alteración de cauces y dinámica fluvial y contaminación de aguas.
- b) **Destrucción de ecosistemas terrestres**, el cual se puede subdividir en degradación y destrucción de bosques ribereños (actividades extractivas en cauces y riberas) y destrucción de ecosistemas de tierra firme.



Fuente: AIDER



#### 4.3.3.2. Río Manuani.

En Manuani, las actividades primordiales se encuentran en el lecho del río fundamentalmente, sin embargo en su curso alto, hay presencia de mineros informales incluidos los comuneros de Kotzimba, en la terraza es decir en el bosque mismo.

Lo que sucede en Manuani, es una evidente deforestación de la terraza en la medida que en dicha zona se vienen abriendo y formando campamentos los cuáles sirven para el inicio de las actividades extracción, tal como se muestran las imágenes inferiores.



No obstante ello, existen espacios y claros abiertos que viene suponiendo una desertificación inicial potencial que requiere un tratamiento legal y político inmediato en la medida que aún es posible controlar y revertir a través de la formalización y puesta en marcha de políticas de reposición de la cobertura boscosa, las áreas que se encuentran afectadas.

Si bien aún no se han intensificado la extracción o aprovechamiento de oro, pues aún están en fase de prospección, resulta que cada vez es más innegable que pueden encontrarse más claros abiertos pues cada vez es mayor la migración hacia esta zona.

Dichos claros están generalmente dispuestos y diseminados cercanos o en el trazado de las trochas de acceso de la carretera hacia el río Manuani.

Un claro ejemplo de la desertificación del área de influencia del río Manuani son las imágenes inferiores donde puede comprobarse el proceso de desertificación existente, la de la derecha anexa a Kotsimba.





Es claro que para llegar a este proceso de desertificación, la degradación de suelos es más que evidente, lo cual ha sido producto de la remoción de la biomasa y la cobertura vegetal que ha dejado sin hábitat natural a las especies de fauna silvestre, y que implican que volver a reforestar dichas áreas van a significar proceso difíciles y cuantioso.

Sin embargo estas áreas aún resultan mínimas si tomamos en cuenta el ámbito que representa la cuenca del Manuani.

En las muestras de abajo, se muestra como comienza el proceso de desertificación, donde primero se abren claros y luego se llega al proceso de degradación, muestra de la izquierda. Vista del Manuani.



#### **4.3.3.3. Kotsimba.**

El proceso de toma de muestras en Kotsimba es peligroso por la sensibilidad que demuestran los comuneros frente a terceros ajenos a la comunidad. Se conoce que en esta comunidad, vienen operando extranjeros chinos que son quienes se encargan de financiar actividades mineras dentro de la propia comunidad.

Sin embargo dentro de la propia comunidad, pueden notarse procesos de desertificación en las terrazas del río Malinowski y Manuani, como también de las nacientes del río Malinowski, representando esta última cierto grado de severidad, tanto por la extensión de la desertificación, por el empleo de mercurio utilizado, pero también porque disminuye el caudal hídrico del río al erosionar y colmatar su nacimiento.

Del mismo modo las fajas marginales del río Malinowski dentro de la comunidad están sufriendo daño severo, pues no sólo se las afecta sino también se degradan sus áreas adyacentes que vienen sufriendo degradación del suelo y remoción de sedimentos que derivan en una disminución en la pérdida de vegetación y calidad forestal de sus suelos. La imagen inferior es cercana al Manuani y comprueba el grado de desertificación.



#### **4.3.3.4. Río Malinowski.**

En el Río Malinowski, las actividades se realizan en el cauce del río, no obstante en el cauce medio del río donde opera la asociación AMATAF, los mineros se han asentado poco a poco en el bosque para realizar sus actividades productivas.

Entonces resulta que si bien son mínimos los procesos de desertificación no es menos cierto que en el curso medio hay una incipiente degradación de suelos.



Sin embargo el bosque adyacente al curso medio del río viene sufriendo deforestación de la cobertura boscosa como también degradación se da prioritariamente por las siguientes razones:

- Nuevos asentamientos o campamentos mineros llegan a las terrazas, pues las operaciones en río son más costosas. Para llegar a ellos se requiere de apertura de trochas desde la playa e incluso de la carretera Interoceánica Sur
- Remoción de material, arenas o cascajos, lo cual genera excavaciones profundas a tajo abierto en el bosque, consiguiendo pérdida de biomasa y de cobertura vegetal. Conforme se aprecia en las imágenes siguientes:





Todo ello implica como consecuencias dentro del área:

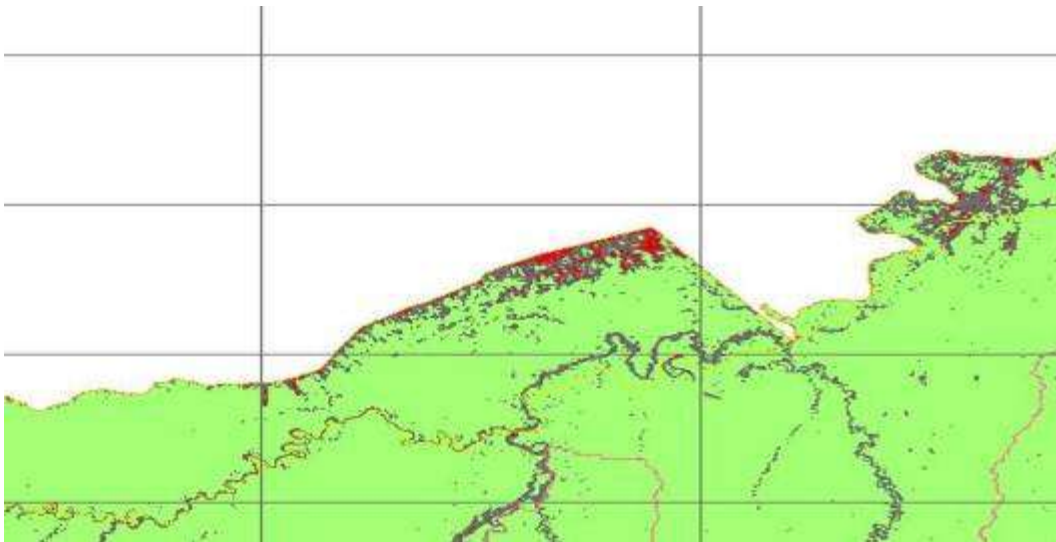
- Pérdida de los suelos fértiles, pues la capa orgánica del bosque es removida.
- La remoción causa el batido de suelos.
- Compactación del suelo tanto en las trochas abiertas para el ingreso como en los campamentos, por la utilización de maquinaria y presencia humana.
- Contaminación del suelo por desechos químicos como el mercurio y los elementos presentes en los combustibles como el plomo y el cadmio, que son vertidos al suelos cuando los equipos procesan el oro;
- Destrucción de hábitat de los mamíferos, aves, reptiles y anfibios cuando se abren tajos o huecos inmensos.
- Además que el ruido de las máquinas o motores utilizados para la minería, ahuyentan a la fauna de mediano y gran tamaño como monos, felinos, sachavacas. Además las aves tienden a migrar de las áreas cercanas a la minería, como también las aves migrantes no retornan a la zona.
- Acumulación de sedimentos artificialmente.
- Alteración del paisaje y pérdida por tanto de servicios ambientales del bosque.
- Pérdida de vegetación y de la biomasa



#### 4.3.3.5. Zona de Amortiguamiento

La facilidad de acceso a la zona de amortiguamiento torna a ésta vulnerable a los embates de los mineros artesanales.

Según el mapa de deforestación, es crítica la situación de la ZA que se encuentra adyacente a la carretera Interoceánica, sin embargo es preciso señalar que no sólo es la minería la actividad responsable de esta situación, sino que ello se debe además a la agricultura medianamente intensiva, la ganadería e incluso las actividades forestales que han deforestado y en casos desertificado la ZA.



En cuanto al impacto de la minería sobre la ZA, debe señalarse que en toda su extensión se viene deforestando y degradando suelos y bosques a través de la instalación de campamentos para futuro aprovechamiento y la apertura de trochas para llegar al Manuani y al Malinowski.



Esta fundamentalmente se realiza desde el kilómetro 90 hasta el poblado de Santa Rosa siendo un ejemplo la trocha del 117 para llegar a Manuani y la del kilómetro 98 para llegar a Malinowski.

En la imagen de la izquierda puede observarse los campamentos asentados en el Km 117 donde se aprecia los barriles de combustible las covachas construidas sin ningún tipo de seguridad y de manera artesanal y también pueden apreciarse los claros abiertos.

En la imagen inferior se puede apreciar la trocha del Km. 98 donde se ingresa a Manuani, esta ha sido recientemente abierta y puede allí apreciarse la colmatación de aguas, la erosión de suelos y el inicio de un proceso de desbosque.



**Además debe anotarse que viene sucediendo lo siguiente:**

- Dentro de las zonas de amortiguamiento del PNBS y la RNTAMB, existen una serie de mineros informales que sin contar con título habilitante ni licencia ambiental, están destruyendo el bosque a través de la deforestación y degradación como también de la compactación y batido de los suelos. En la imagen mineros recién llegados que están abriendo o excavando suelo para iniciar el dragado del material para realizar labores mineras, conforme se aprecia en la imagen inferior.
- Los suelos están perdiendo su capacidad de reposición, frente a la cada vez más sustracción del material del subsuelo.
- Movilización de sedimentos que afectan a las plantas en crecimiento.
- Empobreciendo del bosque, ya que estos vienen perdiendo su potencial forestal. El bosque en su conjunto ha perdido rentabilidad para el aprovechamiento forestal, es decir no existe un potencial real de especies forestales valiosas dentro de la ZA, y ello conlleva a las personas dedicadas al sector forestal a migrar a la minería. Debe tomarse en cuenta que dentro de la ZA han sido otorgados una buena cantidad de contratos forestales de forestación y reforestación. En la siguiente imagen puede observarse que en esa zona no existe cobertura boscosa la cual se ha perdido y ha restado rentabilidad forestal.





- Hay fosas y tajos abiertos que acreditan explotación reciente y trabajo actual. La situación es casi la misma que actualmente viene sufriendo las terrazas del Malinowski, sino que en esta zona hay mayor impacto y severidad.





#### 4.3.4. Situación de la Fauna Silvestre.

Es evidente que las labores de exploración y explotación del oro, impacta de alguna manera en la fauna silvestre e ictiobiológica de los ríos en la zona de estudio.

El impacto se presenta de las siguientes maneras:

- Destrucción de los hábitats naturales, por la apertura de trochas y campamentos, pero sobre todo con la apertura de fosas profundas o tajos abiertos de grandes dimensiones en cuanto a su radio. Esto es evidente por ejemplo en la zona de amortiguamiento pero también en el área de trabajo de AMATAF, Manuani como de Kotzimba. Al destruirse la fauna suele migrar a lugares más seguros.
- Migración de aves, mamíferos y reptiles. Es más que evidente que la presencia humana tiene a ahuyentar a la fauna. Es así que cercano a los campamentos y a las zonas de exploración no es posible encontrar a simple vista a los mamíferos tanto grandes como medianos. A excepción de monos de mediano y pequeño tamaño que aún son posibles encontrar. Tal es el caso de la ZA como también del Manuani y Kotzimba. Además con la pérdida de cobertura vegetal las aves no tienen donde anidar. Esto pasa fundamentalmente en AMATAF, Manuani como de Kotzimba. Este impacto migratorio se potencia con el ruido sostenido de los equipos, motores y maquinaria funcionando, literalmente todo el día.
- Pérdida de nidos o lugares de desove. Sin árboles es improbable que las aves aniden, por lo que en Manuani y Kotzimba viene sufriendo disminución de aves.
- Así mismo, en el curso del Malinowski, Jayave y Bajo Madre de Dios, se están perdiendo aceleradamente los lugares de desove de la fauna ictiológica, pues el curso del río es constantemente modificado y destruido. En ese sentido si bien aún hay peces en dichos ríos, su presencia es cada vez más escasa y en todo caso los que existen no son aptos para consumo humano debido a su alto contenido de mercurio.
- De otro lado, al estar impactadas las orillas y riberas de estos ríos se están perdiendo los bebederos naturales de la fauna silvestre como son los mamíferos.
- Además, los desechos mal guardados como plásticos, pilas, latas entre otros, causan en los animales en unos casos lesiones en otras la muerte al engullir dichos desechos.
- La contaminación del agua y del suelo por el mercurio o el metil mercurio, potencia la desaparición de las especies de fauna.
- Además se han introducido especies no silvestres a través de los campamentos como perros, gatos, pollos y aves de corral.

Conviene además señalar que de las visitas al campo se ha logrado determinar las siguientes condiciones:

- Se han podido avistar mamíferos de mayor tamaño y roedores dentro del área de estudio. En buena parte se debe a que los trabajadores mineros son oriundos de otros departamentos, y no tienen costumbre de consumo de la carne de estos animales, por lo que no los cazan.
- Por conversaciones sostenidas con los pobladores de diferentes zonas, manifiestan que existe la presencia de felinos: tigre, tigrillo, que normalmente merodean cerca de los campamentos y que se alimentan de pollos llevados por los mineros.
- A lo largo del Río Malinowski se ha podido observar familias completas de ronsocos, huanganas, diferentes especies de monos y especímenes de sachavaca en ambas márgenes.
- Así mismo es posible observar, reptiles como también lagartos de mediano tamaño en las playas y campamentos, conforme se aprecia de las imágenes siguientes, tomadas de izquierda a derecha en Malinowski – AMATAF y Manuani respectivamente:



- Igual de visibles resultan los quelonios, ya que puede notarse muchos de ellos en las playas existentes a lo largo de todo el río Malinowski.
- Sin embargo, es evidente que hay puntos críticos en los cuáles se hace difícil observar los mamíferos mayores incluyendo las aves migrantes. Cabe señalar que en la zona de

AMATAF, al estarse eliminando el bosque de terraza para uso en la minería, está haciendo que la fauna existente se repliegue a otros lugares. Igualmente, el ruido que ocasionan las máquinas utilizadas por los mineros hace que la fauna se retire hacia espacios con menos contaminación acústica.

- Es curioso que puedan observarse una buena cantidad de insectos coleópteros, debido quizás a la basura existente o en todo caso a los desechos humanos, así como también mariposas de todo tipo.
- Podemos concluir que existe una perturbación y extinción de la fauna terrestre debido principalmente a la deforestación, contaminación, ruido, etc. La perturbación y extinción de la fauna acuática se debe a la alteración de los recursos hídricos, a la colmatación de las aguas, a la contaminación, etc.

#### **4.3.5. Mala disposición de residuos sólidos y efluentes domésticos**

Los residuos sólidos domésticos e industriales generados de la utilización de material para preparación de alimentos, plásticos utilizados para techo de campamentos, botellas plásticas, grasa o aceites y efluentes domésticos tiene como consecuencia la contaminación de suelos y aguas, la alteración del paisaje y por tanto la intoxicación de la fauna.

Se encuentra que los campamentos mineros y centros poblados improvisados no cuentan con un sistema de tratamiento, manejo y disposición de residuos sólidos así como de efluentes domésticos siendo frecuente la presencia de basura en las inmediaciones de los campamentos, trochas de acceso y quebradas.

El problema se presenta porque mucha fauna silvestre ingiere los desperdicios o residuos no protegidos y dañan su organismo. Un ejemplo claro son los campamentos en la ZA como las imágenes a continuación:



#### 4.3.6. Efectos sobre la salud humana

Los efectos sobre la salud humana principalmente son generados por la exposición a intoxicaciones por mercurio, o trabajos realizados en condiciones infrahumanas siendo frecuentes los casos de afecciones dérmicas, y de vías respiratorias, en este caso también juega un papel importante la mala alimentación de los trabajadores y la desnutrición infantil.

Aún cuando se sabe de los efectos nocivos del mercurio en la salud humana, no existen reportes de análisis de concentración de este elemento en los pobladores o de casos de intoxicación por dicho contaminante.



En el siguiente cuadro puede notarse los efectos y riesgos del contacto con el mercurio:

ACTIVIDAD	PELIGRO	POTENCIAL RIESGO
Incorporación de mercurio a la "arenilla negra" (en proporción 2:1)	Operarios en contacto directo con el mercurio.	<u>Bajo</u> : Si operario usa equipos de protección personal. La absorción del mercurio por la piel es muy limitada. <u>Alto</u> : Si el operario tiene una herida abierta el mercurio puede ingresar directamente a la sangre.
Lavado de la amalgama Hg-Au.	Derrames y/o pérdida del mercurio en el agua y/o suelo.	<u>Moderado - Alto</u> : Contaminación agua/suelo si lavado no se realiza adecuadamente.
Recuperación del mercurio (amalgama es colocado en	Operario en contacto directo con el mercurio.	<u>Bajo</u> : Si el operario usa guantes y otros implementos de seguridad. <u>Alto</u> : Afectación de salud si no utiliza

trapo y se exprime para eliminar exceso de Hg)		implementos de seguridad.
	Pérdida de mercurio en el agua y/o suelo.	<u>Bajo</u> : La operación se realiza en recipientes y cualquier pérdida puede ser recuperada fácilmente.
Manipulación y almacenamiento del mercurio	En contacto o con el mercurio.	<u>Alto</u> : Manipulación sin implementos de seguridad causa efectos adversos en la salud del operario.
	Almacenamiento del mercurio en hogares.	<u>Alto</u> : Volatilización del mercurio por inadecuado almacenamiento y/o al estar expuesto al aire libre.
Reactivación del mercurio	Área de limpieza con presencia de mercurio, detergente y otros productos utilizados.	<u>Bajo - Moderado</u> : Contaminación suelo y/o agua por práctica inadecuada en la disposición de agua residual del lavado.

Fuente: Consorcio Minería y Ambiente.

## **V. Conclusiones.**

### **5.1. En Manuani.**

- Las labores de aprovechamiento se centralizan en el cauce del río mismo, salvo el curso alto del Manuani, donde las actividades mineras se realizan en la terraza y en las nacientes.
- La labor de extracción en las terrazas, genera incipientes procesos de desertificación en el bosque, producto de una minería creciente, que viene degradando los suelos y destruyendo hábitat de la fauna silvestre.
- A pesar de los incipientes procesos de desertificación, en Manuani es posible observar mamíferos como huanganas, ronsocos, felinos.
- Al ser Manuani un sector con relativa facilidad de acceso produce el fomento de la llegada y presencia de mineros informales.
- El curso del río tiene presencia peligrosa de mercurio en concentraciones que hacen de las aguas no aptas para el consumo.
- N su curso alto hay mucha presencia de mineros informales que no pertenecen a ninguna asociación y que están valiéndose de la comunidad Kotzimba para considerarse con derecho a aprovechar el oro.

### **5.2. Kotzimba**

- En los bosques de la comunidad se aprecian notorios proceso de desertificación producto de la minería.
- El cauce del Manuani, viene siendo sedimentado y colmatado por las actividades mineras de la comunidad.
- Las fajas marginales del río Malinowski dentro de la comunidad están sufriendo daño severo, pues no sólo se las afecta sino también se degradan su áreas adyacentes que viene sufriendo degradación del suelo y remoción de sedimentos que derivan en una disminución en la pérdida de vegetación y calidad forestal de sus suelos.

### **5.3. Río Malinowski.**

- Las actividades en su curso bajo se realizan dentro del cauce del río, sin embargo en curso alto y medio también se han empezado a ganar terrenos altos o terrazas boscosas para el aprovechamiento del oro.

- Es posible encontrar mínimos procesos de desertificación y degradación de bosques en las terrazas adyacentes al cauce del río, en especial dentro de los mil metros de la orilla, por la presencia de nuevos asentamientos mineros dentro del bosque en la zona de trabajo de AMATAF, quienes vienen abriendo trochas y en otros casos removiendo material, arenas y cascajos, lo cual genera excavaciones profundas a tajo abierto en el bosque consiguiendo pérdida de biomasa y de cobertura vegetal.
- Es claro que en las zonas señaladas en el párrafo precedente, se presentan pérdida de los suelos fértiles, batido de mismo, compactación, contaminación con mercurio y combustible destrucción de hábitat, acumulación de sedimentos, pérdida de vegetación y biomasa y alteración del paisaje.
- Las aguas del Malinowski, presentan un alto grado de mercurio.
- El río viene siendo sedimentando y colmatado como producto del trabajo de las dragas de mediano y gran calado.
- El río tiende a ganar ancho y a perder profundidad.
- Se viene perdiendo en el cauce medio del río vegetación ribereña.

#### **5.4. Bajo Madre de Dios.**

- Las actividades en el bajo Madre de Dios, si bien son de bajo impacto, es importante indicar que debido al aprovechamiento exclusivamente en el río, este viene sufriendo degradación y destrucción de sus orillas.
- Así mismo la vegetación y árboles en las orillas viene sufriendo un proceso de pérdida y disminución.
- El aprovechamiento en esta zona es focalizado, aunque el mayor daño lo generan las dragas de mayor tamaño operada por autoridades regionales y extranjeros.
- La presencia de albergues y concesiones de ecoturismo cercanas a la ribera, son una barrera de formalidad que impide la mayor degradación de las orillas.

#### **5.5. Zona de Amortiguamiento.**

- Las aguas y quebradas de la zona de amortiguamiento, se encuentran colmatadas con sedimento productos de la remoción de material orgánico, cascajo y arena generados por las actividades mineras realizadas en sus cauces superiores dentro de la misma ZA.



- Dichas aguas además se hallan contaminadas con los vertimientos de mercurio.
- Producto de dicha actividad, las aguas de los ríos y quebradas en la ZA son turbias, contaminadas con mercurio, tornándolo no apto para el consumo humano ni de animales.
- Prueba de ello es el río Jayave que desde su curso alto arrastra materiales y sedimentos que han contaminado el río, lo han colmatado y vuelto peligroso en épocas de creciente.
- La colmatación del cauce del Jayave, implica un peligro latente pues en cualquier momento dicho río puede salirse de su cauce regular y generar creando inundaciones graves en la época de avenidas, destruyendo de ese modo áreas agrícolas asentadas a lo largo de la faja marginal y de la zona de influencia del río.
- Debido a la fácil accesibilidad hacia la zona, se encuentra invadida por mineros informales e ilegales, agricultores y reforestadores, quienes en la actualidad ocasionan depredación y degradación de suelos y de bosques.
- La zona crítica de la ZA se encuentra adyacente a la carretera Interoceánica Sur, entre los Km 98 y 102
- A través de la ZA se facilita el ingreso a la RNTAMB desde la carretera y a través de trochas.
- Se evidencia un creciente empobrecimiento y baja rentabilidad del bosque, por la ausencia de especies de alto valor forestal.
- Se observan en la ZA tajos y fosas abiertas que acreditan explotación reciente y trabajo actual.

#### **5.6. Con respecto de la fauna silvestre.**

- Hay evidente destrucción de los hábitats naturales, debido a la apertura de trochas, campamentos, ruidos permanente y tajos abiertos de grandes dimensiones para el aprovechamiento minero.
- Se están produciendo la migración de aves, mamíferos y reptiles hacia zonas más seguras o menos impactadas.
- Se están perdiendo en la zona de estudio área de anidación de aves como en los ríos áreas de desove como en los curso del Malinowski, Jayave y Bajo Madre de Dios. Además dichos ríos muestran una escasa presencia de peces.

- La contaminación del agua y del suelo por el mercurio o el metil mercurio, potencia la desaparición de las especies de fauna.
- Introducción de especies no nativas a través de los campamentos como perros, gatos, pollos y aves de corral.
- Se han avistado mamíferos de mayor tamaño y roedores dentro del área de estudio a lo largo del Río Malinowski donde se ha podido observar familias completas de ronsocos huanganas, diferentes especies de monos, lagartos, quelonios y especímenes de sachavaca en ambas márgenes.
- Podemos concluir que existe una perturbación y extinción de la fauna terrestre debido principalmente a la deforestación, contaminación, ruido, etc. La perturbación y extinción de la fauna acuática se debe a la alteración de los recursos hídricos, a la colmatación de las aguas, a la contaminación, etc.

### **5.7. Deforestación.**

- Es importante anotar como conclusión que la deforestación, es un proceso en franco proceso de crecimiento impulsado por el desordenado aprovechamiento minero, que se vale de reglas poco claras y severas que promueven un masivo desbosque para iniciar e aprovechamiento minero.
- Incluso la deforestación podría derivar en procesos de desertificación severa en la zona de estudio, sobre todo en la ZA.
- Dentro de nuestra área de estudio, la principal área deforestada resulta aquella adyacente a la carretera interoceánica y en menor medida las zonas adyacentes que incluyen las fajas marginales del río Malinowski sobre todo el medio curso y también parte de la comunidad Kotsimba.
- La situación de la ZA que se encuentra adyacente a la carretera Interoceánica, es bastante crítica, pues la proyección del proceso de deforestación de la misma en 20 años es bastante severa.
- La proyección en 20 años indica que cerca del 50% de la ZA en el 2030 estará deforestada.
- Los procesos de deforestación están contribuyendo grandemente a la disminución de hábitats naturales sobre todo para las especies de mamíferos medianos y grandes y para las aves.

## **VI. Recomendaciones.**

- Es necesario reforzar, coadyuvar y acelerar los procesos de formalización minera, con la inclusión de aprobación de los instrumentos de gestión ambientales de los mineros en vías de formalización como sería el caso de las asociaciones de Manuani como de Apaylon.
- Reforzar la vigilancia, control y monitoreo en la ZA para evitar un fuerte y descontrolado ingreso a las ANP.
- Promover y fomentar actividades de forestación, reforestación, enriquecimiento del bosque y de ecoturismo en la ZA que desincentiven la minería o en su defecto se vuelvan actividades de opción frente a la minería.
- Fomentar la instalación de plantas de transformación forestal, de tal manera que puedan crearse puestos de trabajo fijo que empleen a la mano de obra minera.
- Empoderar a los concesionarios forestales de reforestación pues ellos se constituyen como barrera natural que imposibilitan el cambio de uso del bosque.
- En tales concesiones deben implementarse proyectos productivos agroforestales.
- Coadyuvar a la constitución del comité de cuencas y de regantes en la ZA y el área del Malinowski, de tal manera que puedan participar en la toma de decisiones con respecto del otorgamiento de títulos habilitantes mineros.
- Brindar procesos de capacitación y sensibilización a los mineros de las asociaciones APAYLON, AMATAF y Manuani, para el uso de tecnología limpia.
- Elaborar proyectos de normas legales que posibiliten a la autoridad el control de insumos para la minería, llámese mercurio, azogue, combustible, etc; como también la suspensión de cualquier petitorio minero en la zona de estudio.
- Incentivar la creación y conformación de asociaciones de mineros que permitan conseguir un mejor y más amplio proceso de formalización.
- Deben caducarse aquellas concesiones mineras que están operando dentro de la zona de estudio sin contar con la licencia ambiental debidamente aprobada y en tanto no se otorgue regularmente encargar su custodia a las asociaciones formales de mineros a cambio de su cuidado y preferencia para su otorgamiento futuro.
- Empoderar a las concesiones de reforestación como bolsones que limiten la instalación de campamentos mineros en las zonas de amortiguamiento.

- De lo señalado puede graficarse los impactos sufridos en una escala decimal, en donde 10 es muy crítico y 1 no significativo, en el siguiente cuadro:

Situación \ Sector	Manuani	Kotzimba	Medio Malinowski	Bajo Malinowski	Bajo Madre de Dios	ZA
Contaminación hídrica por mercurio	5	6	6	6	2	10
Contaminación de agua por combustible y otros elementos, excepto mercurio	6	5	5	4	2	10
Alteración de cauce y dinámica fluvial	3	5	7	6	3	8
Deforestación y degradación	5	6	5	3	1	8
Erosión de suelos	4	6	5	3	2	8
Desertificación	4	7	3	2	1	8
Pérdida de fauna silvestre	3	5	4	2	1	6
Pérdida de recursos ictiobiológicos	3	4	7	7	2	9
Destrucción de hábitat	4	5	5	3	3	7
Destrucción paisaje	4	5	4	1	1	8
Desechos vertidos	4	7	5	2	2	9
Facilidad de acceso	7	3	4	4	9	10

## VII. BIBLIOGRAFIA

- Almanaque Estadístico 2004 / Madre de Dios; capítulo 3 sobre medio ambiente. Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI 2004.
- Convenio de la Naciones Unidas sobre Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica, aprobado en Nairobi el 22 de mayo de 1972.
- COOPERACION, CARITAS, CI. 2009. Diagnostico integral de la actividad minera y sus impactos en Madre de Dios: conclusiones y alternativas de solución. Pto Maldonado. Caritas, 192 pp.
- Diario El Comercio del día 22 de julio de 2010.
- Estrategia Regional de Diversidad Biológica en Madre de Dios - Proyecto BIODAMAZ. Editado por el Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana. Noviembre de 2006.
- Estudio de Impacto Ambiental, tramo 2 del proyecto de la Carretera Interoceánica Sur; capítulo de áreas naturales protegidas; elaborado por consultora Walsh para concesionaria IIRSA SUR
- Fernández, L., Gonzales,VH. 2009. Niveles del mercurio en peces de Madre de Dios. Pto. Maldonado, Carnegie Isnt. , 33pp.
- Fernández, L., 2008. EPA Proyecto “Reducción de emisiones de Mercurio en la Extracción y Refina de Oro Artesanal” Observaciones iniciales en Madre de Dios.Puerto Maldonado, US EPA, 18 pp.
- Morales, J. 2009. Hacia un protocolo de acciones: aspectos legales e institucionales de la pequeña minería y la minería artesanal en madre de dios, desenmarañando la madeja de oro. Lima, SPDA. 157 pp.
- Mosquera C., Chávez M., Pachas VH., Moschella P. 2009. Diagnóstico Integral de la actividad minera artesanal en Madre de Dios. Pto. Maldonado. Caritas /Cooperation/CI, 169 pp.
- Novak, F., Namihas S. 2009. La trata de personas con fines de explotación laboral: El caso de la minería aurífera y la tala ilegal de madera en Madre de Dios. Lima , OIM, 124 pp.

- Piazza M., 2001. Niños que trabajan en minería artesanal de oro en el Perú. Lima, IPEC / OIT, 119 pp.
- Pinasco K., Del Aguila C., Egoavil M. 2009. Minería en San Martín: sustento técnico legal para su tratamiento en zonas de conservación del patrimonio natural y cultural. San Martín, AMPA, 31 pp.
- Quintanilla T., Maguiña K. 2008. Más allá de la explotación del oro: Grupos sociales afectados”. Lima, Pro naturaleza, 145 pp

### **Páginas WEB**

- [www.sernanp.org.pe](http://www.sernanp.org.pe)
- [www.minam.gob.pe](http://www.minam.gob.pe)
- [www.mtc.gob.pe](http://www.mtc.gob.pe)
- [www.abc.org](http://www.abc.org)
- [www.spda.org.pe](http://www.spda.org.pe)
- [www.viajerosperu.com](http://www.viajerosperu.com)
- [www.minjus.gob.pe](http://www.minjus.gob.pe)
- [www.iiap.gob.pe](http://www.iiap.gob.pe)
- [www.minem.gob.pe](http://www.minem.gob.pe)
- [www.abcperu.org](http://www.abcperu.org)
- [www.aider.com.pe](http://www.aider.com.pe)