

**INFORME N° 001 -2011**

A: Despacho Ministerial

De: Dirección General de Políticas, Normas e Instrumentos de Gestión Ambiental  
Dirección General de Calidad Ambiental  
Dirección General de Diversidad Biológica  
Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural  
Dirección General de Ordenamiento Territorial  
Dirección General de Investigación e Información Ambiental.

Referencia: Comentarios al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto CONGA aprobado en octubre de 2010

Fecha: 21 de noviembre de 2011

---

Es grato dirigirme a Usted para alcanzar el informe formulado por los Especialistas de las Direcciones Generales del MINAM, respecto a los comentarios al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto Minero Conga.

**I- ANTECEDENTES**

- El Proyecto Conga se localiza aproximadamente a 73 km al noreste de la ciudad de Cajamarca y a 585 km de la ciudad de Lima, en los distritos de Sorochuco y Huasmin de la provincia de Celendin; y en el distrito de La Encañada en la provincia de Cajamarca.
- El proyecto explotará dos depósitos, Perol y Chailhuagón; considera el desarrollo del beneficio de los minerales con contenido de cobre, oro y plata, mediante métodos de procesamiento convencional de chancado, molienda y flotación, en una planta con una capacidad nominal de 92 000 toneladas por día (tpd), lo que permitirá procesar el contenido mineral de 3,1 billones de libras de cobre y 11,6 millones de onzas de oro.
- El minado se completará en aproximadamente 19 años, de los cuales se procesará mineral durante los 17 últimos años. Los concentrados serán transportados a un puerto de la costa norte mediante el uso de camiones para su despacho al mercado internacional.
- La empresa Yanacocha presentó al Ministerio de Energía y Minas (MINEM) el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del citado proyecto en febrero de 2010 para su evaluación en su calidad de autoridad competente a fin de obtener la certificación ambiental.
- Mediante Resolución Directoral N0 351-2010-MEM/AAM se aprobó el EIA del proyecto CONGA en octubre de 2010, con la opinión favorable de la ANA y el MINAG.
- Mediante Oficio N° 392 -2011-DGPNIGA/VMGA/MINAM, de fecha 28.10.11, el MINAM solicitó al MINEM el EIA del Proyecto Conga con la finalidad de analizar su contenido. El EIA nos fue entregado el 08.11.11 en versión digital.

**II-COMENTARIOS DEL MINAM**

- El 17 de noviembre del presente año, el MINAM se reunió con un equipo técnico de Minera Yanacocha SRL (MYSRL) para intercambiar ideas sobre el EIA del Proyecto Conga. Como resultado de los comentarios y preguntas formuladas por el MINAM, MYSRL nos remitió un documento el 21 de noviembre de 2011 que tenía por finalidad "aclarar y responder" a los comentarios emitidos por el MINAM en la fecha arriba indicada.
- A continuación presentamos nuestros comentarios al referido documento.



## 2.1- ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### Comentario 1

En el EIA del Proyecto Conga, los impactos ambientales de este último se califican en el rango de **significancia "Muy Baja" a "Moderada"** (matriz de evaluación de impactos ambientales Tabla 1).

Sin embargo, tomando en cuenta los aspectos que a continuación se mencionan, consideramos que dichos impactos no han sido evaluados en su exacta dimensión:

1-Magnitud del proyecto

2-Ubicación en cabecera de cuenca

3-Ecosistema frágil (bofedales, lagunas altoandinas, complejos de humedales, sumideros de recurso hídrico, áreas de drenaje natural, otros).

### Recomendación

Revisar la calificación de los impactos ambientales bajo un enfoque de ecosistemas para adecuar los compromisos y obligaciones en materia ambiental y social correspondientes, indicando el debido sustento técnico.

### Análisis de la respuesta de MYSRL al comentario 1:

El primer comentario del MINAM insistió en tres aspectos del Proyecto Conga (magnitud del proyecto, ubicación en cabecera de cuenca y ecosistema frágil) que hacían poco probable que sus impactos ambientales puedan ser calificados en el rango de significancia "Muy Baja" a "Moderada" como se concluye en el EIA.

Lo primero que habría que subrayar es que en el "Comentario 1" del documento remitido por MYSRL, no se acepta debilidad o insuficiencia alguna en la elaboración del EIA del Proyecto Conga. En este contexto, MYSRL afirma que el EIA ha sido elaborado bajo un "enfoque ecosistémico" tal como ha sido recomendado en los comentarios del MINAM, concepto que sin embargo no aparece en el referido EIA.

Con respecto a la **magnitud del proyecto**, MYSRL reconoce que dicha magnitud "es variable en función del componente ambiental afectado, el tipo de actividad y la etapa del proyecto". Hay efectos que van a ser drásticos o de alta significancia tanto en la etapa de construcción<sup>1</sup>, como en la etapa de operación<sup>2</sup>. MYSRL reconoce que "es durante la etapa de operación en donde se ejercerán los mayores cambios producidos por la modificación de geoformas"; en tanto que los principales cambios en el ambiente biológico serán producidos durante la etapa de construcción.

Por tanto, el que el impacto final del Proyecto sea muy bajo o moderado está condicionado a la implementación de medidas de manejo ambiental o de gestión de impactos (control, mitigación y compensación), las cuales no necesariamente se ejecutarán durante la construcción u operación del Proyecto (ejemplos). Es decir, si las medidas de gestión de impactos no se implementan durante estas etapas del proyecto, se ocasionarán efectos drásticos en el ambiente y en la vida económica de las comunidades aledañas al Proyecto.

En cuanto a la **ubicación del Proyecto en cabecera de cuenca**, MYSRL no encuentra en este aspecto efecto negativo alguno. Todo lo contrario, llega a identificar hasta tres aspectos ventajosos y posibilidades: 1) En la zona donde se ubica el Proyecto (aprox. 4,000 m de altitud) es menos probable "el desarrollo de actividades económicas como la agricultura y la ganadería intensiva con márgenes aceptables y que sustenten un crecimiento económico sostenible de la población"; por tanto, el Proyecto minero representaría "una oportunidad" "mediante un adecuado plan de manejo ambiental y de gestión social". 2) Las preocupaciones de los usuarios ubicados aguas abajo de la futura infraestructura serán

<sup>1</sup> Por ejemplo, efectos vinculados a la pérdida de cubierta vegetal, modificación de la red de drenaje del agua superficial, y componentes biológicos asociados principalmente a la pérdida de especímenes y afectación del hábitat de flora y fauna.

<sup>2</sup> Por ejemplo, el efecto ejercido sobre el relieve como consecuencia del minado de los tajos, crecimiento de los depósitos de desmonte y llenado paulatino del depósito de relaves; afectación de la calidad del agua como consecuencia de descargas procedentes de las operaciones de procesamiento y almacenamiento; disminución de la capacidad del sistema hidrológico del área de emplazamiento del proyecto de almacenar y disponer agua.



enfrentadas mediante "medidas adecuadas de gestión de los posibles efectos con la finalidad de evitarlos y generar cambios positivos". 3) La ubicación del proyecto en cabecera de cuenca "es una oportunidad inmejorable para el establecimiento de medidas de gestión del recurso hídrico".

Sin embargo, nuevamente, todo está supeditado a la implementación de las medidas de gestión de impactos. Al respecto, no se precisa por ejemplo de qué manera el Proyecto minero representará una oportunidad para las actividades económicas existentes en la zona.

En cuanto a la **fragilidad del ecosistema**, MYSRL considera que su evaluación de impactos ambientales sí ha considerado este componente en su EIA. Sin embargo, este tipo de evaluaciones tiene un alto componente subjetivo, pues la estimación del valor que pueda tener un determinado bien público para el cual no existe un mercado, siempre será una aproximación gruesa y subjetiva de la realidad.

Este tipo de subjetividades se hace evidente cuando, por ejemplo, MYSRL afirma que su EIA sobrevalora la importancia de los servicios ambientales generados por los bofedales, a los cuales considera "áreas de limitada oferta de servicios ambientales". Asimismo, MYSRL considera que "los bofedales y lagunas del área no constituyen importantes contribuyentes del balance hídrico en general". Además, en opinión de MYSRL, "no hay acuíferos aprovechables en la zona del proyecto". Estas afirmaciones nos dan una idea del componente subjetivo que puede contener la valoración de la fragilidad del ecosistema y, por ende, de los impactos ambientales del Proyecto.

Es decir, la viabilidad socio-ambiental del Proyecto Conga depende de cuán objetiva haya sido la evaluación de los impactos potenciales y de la oportunidad en la que se han de aplicar las medidas de gestión de impactos.

En conclusión, el EIA del Proyecto Conga debería reducir al máximo su componente subjetivo en la evaluación de los impactos ambientales y su calificación. Asimismo, de acuerdo al EIA, para mantener la calificación de "leve" y "moderado" es imprescindible implementar medidas de mitigación y compensación, aspecto que debe ser asegurado por el titular del proyecto.

Por ejemplo: En tabla 1A respecto al impacto del subcomponente de geomorfología y relieve en la zona del proyecto, se califica el "impacto negativo significancia baja", sin embargo el proyecto contempla la presencia de 02 tajos abiertos, canchas de relave, canchas de desmontes, construcciones, entre otros.

## 2.2- EVALUACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS HUMEDALES (LAGUNAS ALTOANDINAS Y BOFEDALES: ECOSISTEMAS FRÁGILES Y HUMEDALES - LEY N° 28611

### Comentario 2

*La evaluación de los humedales en el EIA del Proyecto Conga no ha sido efectuada desde un punto de vista ecosistémico, tal como lo indica la Ley General del Ambiente, que considera a los humedales como ecosistemas frágiles, entre ellos las lagunas altoandinas y bofedales. Dicho aspecto es concordante con lo estipulado en la Convención Internacional sobre Humedales Ramsar, ratificada por el Estado Peruano.*

### Recomendación

*La evaluación de los humedales (lagunas altoandinas, bofedales) debe desarrollarse en función a la fragilidad del ecosistema que se pretende intervenir, acorde a lo estipulado en el Artículo 99 de la Ley General del Ambiente, y considerando además los impactos futuros del cambio climático en la disponibilidad de los recursos hídricos.*

### Análisis de la respuesta de MYSRL al comentario 2:

MYSRL reconoce que en el EIA no se ha utilizado la denominación "enfoque ecosistémico", pero consideran que dicho enfoque ha sido aplicado a lo largo del estudio. Indican que han desarrollado un trabajo interdisciplinario, necesario y requisito legal en este tipo de estudio; sin embargo, ello no garantiza un enfoque ecosistémico e integral. El EIA presenta abundante información sobre los ecosistemas pero no profundiza en el análisis de las relaciones e interacciones entre ellos. En cierta medida minimiza el valor de los ecosistemas al momento de cualificarlos (bofedales, lagunas).



El Convenio de Diversidad Biológica (CDB), señala que el enfoque por ecosistemas *"es una estrategia para la ordenación integrada de la tierra, el agua y los recursos vivos que promueve la conservación y el uso sostenible de manera equitativa. El enfoque se basa en la aplicación de métodos científicos adecuados centrados en los niveles de organización biológica que abarca los procesos, las funciones y las interacciones esenciales entre los organismos y su ambiente, y que reconoce a los humanos, con su diversidad cultural, como un componente integrante de los ecosistemas"* (CDB: "Enfoque por Ecosistemas").

En el marco de una visión ecosistémica e integral se debe reconocer que el referido Proyecto transformará de manera muy significativa e irreversible la cabecera de cuenca, desapareciendo varios ecosistemas y fragmentando los restantes de tal manera que los procesos, funciones, interacciones y servicios ambientales serán afectados de manera irreversible.

El impacto ambiental del Proyecto será sobre ecosistemas definidos, llámese lagunas, bofedales, complejo de humedales, pastizales, bosques relictos, etc., así como sobre las interacciones existentes entre ellos y su relación con la parte baja de la cabecera de cuenca. Debe considerarse, además, que estos ecosistemas son reconocidos como frágiles legalmente en la Ley General del Ambiente-Ley N°28611.

Asimismo, si tomamos en cuenta el enfoque ecosistémico, no se puede comparar una laguna, que es un ecosistema completo, con un reservorio o presa, que es un cuerpo artificial con solo algunas características de un ecosistema y que a largo plazo puede tener otras funciones y servicios. Es importante reconocer que el Proyecto contempla la desaparición de 4 lagunas, lo cual implica un impacto irreversible que se intenta compensar en parte con las 4 represas.

### **Comentario 3**

*El EIA dice a la letra "Desde el punto de vista netamente hidrológico, el embalse de agua en estos reservorios constituye una medida efectiva para compensar la pérdida de cuerpos de agua lenticos representados por las lagunas Perol, Mala, Azul y Chica".*

*Al respecto, consideramos lo siguiente:*

- 1) *Esta afirmación trata de justificar la compensación solo desde el punto de vista de volúmenes de almacenamiento de agua.*
- 2) *Un reservorio artificial no cumple las mismas funciones que una laguna natural. Las lagunas tienen características ecosistémicas.*
- 3) *No se ha estimado el volumen de agua que se pierde al desaparecer los bofedales (el EIA reconoce que habrá impacto sobre los bofedales y cerca de 100 has serán eliminadas).*

### **Recomendación**

*Debe contarse con un Balance Hídrico Integral y Ecosistémico (entorno). Asimismo, debe estimarse los servicios ambientales que brindan los ecosistemas altoandinos naturales.*

### **Comentario 4**

*El EIA señala lo siguiente: "La pérdida de bofedales en la zona será compensada mediante el establecimiento de un humedal en el área de emplazamiento del depósito de relaves para la etapa de cierre. La filosofía del plan considera dos tipos de estrategia de revegetación:*

- *Una porción de los relaves serán utilizados para crear un ambiente de humedales.*
- *El remanente, de ser posible desde una perspectiva de ecotoxicidad, será sembrado con pastos adecuados para el pastoreo de ganado".*

*Considerando que normalmente los depósitos de relaves tienen características de generación de aguas ácidas y otros aspectos asociados, es poco probable que sea un ambiente propicio para el establecimiento de humedales, considerando sobre todo los servicios ambientales que prestan los mismos.*



### Recomendación

*La propuesta no es clara y requiere más detalle, así como documentación sobre la aplicación de esta técnica en otros países. Es importante indicar que los humedales/bofedales son ecosistemas, por lo que la propuesta requiere un sustento técnico detallado que asegure la compensación adecuada.*

### Análisis de la respuesta de MYSRL al comentario 4:

De la respuesta recibida de MYSRL se puede inferir que la propuesta de establecer nuevos bofedales como una manera de compensar su pérdida es una idea en construcción que será desarrollada en el "Plan de Manejo de bofedales, cuyo reporte final estará disponible en mayo de 2012"; más aún, señala que los términos de referencia para el desarrollo de dicho plan serán discutidos con la autoridad competente y serán presentados en diciembre de 2011.

El Proyecto indica que se ha elaborado un modelo de calidad de agua del depósito de relaves con el fin de asegurar agua adecuada para los bofedales, lo que al parecer se hará mientras el Proyecto esté en ejecución, pero no indica qué pasará después del cierre del Proyecto.

Estamos de acuerdo con la idea de plantear un plan enfocado a la gestión adecuada de los bofedales asociados al Proyecto, tanto dentro del área del mismo como en sus alrededores, y lograr un impacto positivo. Asimismo, está bien el planteamiento de incluir en este plan a los pajonales y matorrales.

No obstante, se debe precisar si se crearán bofedales o solo pastizales con riego, teniendo en cuenta que los bofedales son ecosistemas que presentan características edáficas peculiares con presencia de suelo orgánico profundo, relacionados a vegetación tipo pastos hidrofíticos (champa). No se nos reporta información de experiencias de creación "inducida" de bofedales.

De la escasa información a nivel nacional sobre creación de bofedales<sup>3</sup> se sabe que la creación o ampliación de bofedales toma por lo menos varias décadas (bofedal en la zona de Chichillapi, Tacna), y requiere de una técnica especializada tradicional para lograrlo.

### 2.3- ESTUDIO HIDROGEOLOGICO, ESTUDIO HIDRICO DE TODA LA CUENCA, BALANCE HIDRICO SUPERFICIAL Y SUBTERRANEO, CALIDAD Y CANTIDAD

#### Comentario 5

*La alternativa seleccionada de utilizar la laguna azul como parte de la cancha de relaves, no tiene el sustento técnico adecuado, así como el análisis de riesgos asociados.*

### Recomendación

*Se requiere realizar un mayor análisis de las alternativas considerando los múltiples servicios ambientales que presta la laguna, su vulnerabilidad, riesgos así como las medidas de compensación que apliquen en el marco de la Ley 28611.*

### Análisis de la respuesta de MYSRL al comentario 5:

Del análisis de alternativas para la ubicación de las canchas de depósito del tajo Perol (Capítulo 8 del EIA), se aprecia una priorización de los criterios técnicos operacionales y económicos sobre los criterios ambientales, en base a los cuales determinan que las Lagunas Azul y Chica serán utilizadas como componentes del Proyecto (pe. depósitos de desmontes). Los servicios ambientales que prestan las Lagunas son factores que determinan que el orden de prioridad debe de iniciarse con los criterios ambientales.

<sup>3</sup> Flores Coronado, Pastores de Puna. IEP

**Comentario 6**

Los estudios de aptitud natural que tienen los suelos no han sido realizados en detalle a nivel de cuenca, de tal manera que permitan una supervisión posterior de la productividad de las tierras en función del agua abastecida por las lagunas y bofedales existentes.

**Comentario 7**

En cuanto a ocupación de tierras y sus actividades económicas principales: agricultura, ganadería y reforestación, el EIA del Proyecto Conga no incorpora todas las áreas que podrían verse afectadas.

**Recomendaciones**

Debería ampliarse el área de estudio a otras zonas que no fueron contempladas en el EIA, las cuales se ubican en las microcuencas abastecidas con los recursos hídricos proporcionados por las lagunas y bofedales de la zona donde se desarrollará el Proyecto.

**Análisis de la respuesta de MYSRL a los comentarios 6 y 7**

Los estudios de suelos y uso actual de los mismos, que expresan las condiciones de los sistemas productivos agropecuarios actuales, no forman parte de las inquietudes del MINAM, pues los mismos se han realizado de acuerdo con las normas vigentes. La preocupación del MINAM es que no se cubrió la totalidad de las cuencas (Quebrada Toromacho, Alto Jadibamba, Chailhuagón, Alto Chirimayo). Tomando en cuenta la información presentada por MYSRL, consideramos que las mejores condiciones de producción agropecuaria forestal, ocupación de tierras, desarrollo de poblados, entre otros, se localizan en la parte media y baja de las cuencas involucradas, áreas no consideradas en el EIA. La información faltante es de vital importancia debido a que estas tierras en forma natural producen bienes y servicios, los cuales podrían verse afectados como consecuencia del impacto sobre las fuentes hídricas naturales, aspecto que debe ser considerado para los fines de mitigación y compensación que correspondan.

Por ejemplo, de la información entregada en el EIA aprobado en febrero de 2010 se obtiene el siguiente cuadro:

Cuencas del EIA	Superficie	
	Km2	Ha
Cuenca del Río Chailhuagón	114.1	114,100
Cuenca de la Quebrada Toromacho	97.0	9,700
Cuenca del Río Alto Jadibamba	122.5	122,500
Cuenca de la Quebrada Alto Chirimayo	74.3	7,430
Cuenca de la Quebrada Chugurmayo	44.4	4,440
AREA TOTAL DE LAS MICROCUENCAS	451.9	45,190
**SUPERFICIE DEL EIA (DE ACUERDO A MYSRL)		38,831.80
DIFERENCIA DE SUPERFICIE NO EVALUADA: ZONAS MEDIAS Y BAJAS DE LAS CUENCAS		6,358.20



\*\* Fuente:

Superficies por Cuencas, pp 3-159, 3-163.

Tabla 3.2.50: Superficie de las Tierras, Según su Capacidad de Uso Mayor

Tabla 3.2.52: Superficie de Uso Actual de los Suelos

Estudio de Impacto Ambiental

Minera Yanacocha S.R.L.

Proyecto Conga

Febrero 2010

### Comentario 8

*Los criterios para determinar el Área del Estudio General (AEG) y el Área de Estudio Específico son insuficientes, al no considerar las microcuencas de manera integral.*

### Recomendación

*El criterio y análisis de afectación a los caseríos y centros poblados debiera realizarse por cada microcuenca hidrográfica.*

### Análisis de la respuesta de MYSRL al comentario 8:

Este comentario debe referirse al Área de influencia directa (AID) y Área de influencia indirecta (AII) del proyecto, aspecto abordado en el comentario 6 y 7 del presente informe.

## 2.4- EVALUACIÓN DEL IMPACTO AL SISTEMA HIDRICO NATURAL

### Comentario 9

*El EIA del Proyecto incluye un estudio que, según el título del mismo, tiene el carácter de "Provisional". En sus conclusiones se señala que es necesario mejorar el conocimiento actual sobre las condiciones del caudal base del agua superficial para aclarar las diferencias del caudal base entre el río Grande y la quebrada Mamacocha y determinar si dicha quebrada es zona de descarga o zona de recarga. Este aspecto tiene implicancia respecto a las pérdidas potenciales de filtración en los relaves para la cuenca de la quebrada Mamacocha y la calidad del agua superficial*

### Recomendación

*Es necesario que el EIA del Proyecto Conga disponga de información detallada hidrogeológica y de oferta hídrica (lagunas, complejos de humedales y ecosistemas) que pueda ser integrada para evaluar la relación con otros bienes y servicios ambientales que podrían ser afectados por las actividades del Proyecto.*

### Análisis de la respuesta de MYSRL al comentario 9:

La vulnerabilidad de la zona de emplazamiento del proyecto por ser una cabecera de cuenca requiere un análisis hidrológico e hidrogeológico detallado. MYSRL manifiesta que el estudio provisional para la instalación del Depósito de Relaves y los otros componentes del proyecto contempla algunas evaluaciones sobre el sistema hidrológico e hidrogeológico. Sin embargo, MYSRL no ha realizado estudios que de manera fehaciente demuestren que los depósitos de relaves no producirán filtraciones (anexo 4.5, sección 5.1.1), riesgo potencial toda vez que en sus propias investigaciones se confirma la existencia de flujos hídricos subterráneos (anexo 4.5, sección 5.2). Por ello, el EIA debió haber contemplado estudios complementarios que aclaren estos aspectos.

**Comentario 10**

*El Proyecto contempla la construcción de 4 reservorios, los cuales a juicio del titular del mismo cubrirían la oferta hídrica de las lagunas impactadas en el área de influencia del Proyecto.*

**Comentario 11**

*El EIA del Proyecto no contempla evaluaciones ambientales específicas para algunos componentes de importancia del proyecto (reservorios).*

*La sustitución de un bien público de acceso libre, como es una laguna, por un reservorio -cuya administración estará a cargo de Yanacocha durante la etapa de operación y en el período post cierre aun no está definida-, podría generar restricciones en el acceso y derechos consuetudinarios de uso de la población.*

**Recomendaciones**

*El proyecto debería garantizar, mediante el estudio técnico correspondiente, que dichos reservorios asegurarán el balance hídrico y la continuidad de los servicios ambientales que actualmente presta el sistema hídrico natural del área de influencia del Proyecto. En el EIA no se muestran por ejemplo los costos del mantenimiento y otros aspectos relacionados a los reservorios, tampoco se precisa el tema de la administración futura.*

**Análisis de la respuesta de MYSRL a los comentarios 10 y 11**

Con relación al tema de la oferta hídrica, tomar en cuenta el análisis del comentario 9. Respecto a la operación y mantenimiento de los reservorios en la etapa de post-cierre del Proyecto, MYSRL considera los costos de mantenimiento de los reservorios como parte de las garantías financieras de cierre del Proyecto, del cual se haría cargo el MINEM. Este aspecto debe ser expresamente definido antes de la ejecución del Proyecto (y precisado en el Plan de Cierre detallado).

**Comentario 12**

*Los tajos Chailhuagón y Perol, afectarán las aguas subterráneas existentes con probable contaminación de acuíferos ubicados a mayor profundidad.*

**Recomendación**

*Incluir estudios hidrogeológicos de acuíferos profundos que resalten la orientación dominante de los flujos hídricos subterráneos, mediante trazadores (radioisótopos) de control y monitoreo.*

**Análisis de la respuesta de MYSRL al comentario 12:**

Con respecto a la presencia de acuíferos superficiales y profundos en el área de los tajos Perol y Chailhuagón, la respuesta alcanzada por MYSRL es contradictoria. En efecto, los estudios geológicos afirman que estos tajos se emplazarán sobre rocas volcánicas y rocas calcáreas fracturadas y meteorizadas que por naturaleza tienen elevados niveles de porosidad y permeabilidad; sin embargo, los estudios realizados por MYSRL afirman que estas rocas no son fracturadas y son de baja permeabilidad. En tal sentido, es conveniente revisar los resultados presentados en el EIA respecto a los flujos hídricos subterráneos. Asimismo, se recuerda que los trazadores son medios de investigación en diferentes ambientes litológicos con variados tiempos de monitoreo, dependiendo del nivel de fracturamiento de las rocas existentes. Este aspecto reafirma la necesidad de contar con la opinión de un experto en la materia.



### Comentario 13

*El depósito de desmonte Perol se ubica sobre rocas calcáreas solubles y tobas volcánicas con elevados niveles de permeabilidad que impactan sobre los acuíferos existentes.*

### Recomendación

*El método de explotación debe garantizar la no contaminación de las aguas subterráneas.*

### Análisis de la respuesta de MYSRL al comentario 13:

El depósito de desmonte de Perol, según el perfil geológico presentado, se ubica sobre rocas volcánicas y dentro del área de influencia de rocas calcáreas; además, la descripción geológica afirma que estas se encuentran fracturadas y meteorizadas, en base a lo cual se ha programado un sistema de retención de filtraciones y bombeo de dichas aguas. Sin embargo, en base a las características precedentes existe un riesgo potencial de filtraciones de aguas ácidas al subsuelo.

## 2.5- VALORACION AMBIENTAL: METODOLOGIA APLICADA A LOS SERVICIOS AMBIENTALES Y EL COSTO DE LA DEGRADACION AMBIENTAL POR LA EJECUCION DEL PROYECTO.<sup>4</sup>

### Comentario 14

*De acuerdo al EIA, se ha utilizado la metodología de cambios en la productividad (agrícola y pecuaria) para la valoración económica; por lo tanto, no se han valorado los ecosistemas compuestos por lagunas, bofedales, humedales y otros.*

- 1) *En la valoración económica se ha realizado estimaciones de valor de uso directo; sin embargo, no se muestra claramente las estimaciones de los otros tipos de valor (valor de uso indirecto, valor de no uso) de los servicios ambientales. El objetivo de realizar una valoración económica es poder capturar los diversos tipos de valor según las características de cada bien o servicio ambiental. Se puede mencionar como ejemplo que los bofedales cumplen funciones ecológicas importantes como almacenamiento de carbono y almacenamiento hídrico, que constituyen su valor de uso indirecto.*
- 2) *Es importante la identificación exhaustiva de todos los bienes y servicios ambientales de cada componente, para una mejor identificación de los tipos de valor, y posteriormente una selección adecuada de los métodos de valoración a ser aplicados. Como ejemplo se puede mencionar los bienes y servicios ambientales que proveen las lagunas: provisión de agua, hábitat de la biodiversidad, belleza paisajística, entre otros.*
- 3) *Los costos de mitigación no reflejan el valor de los beneficios que brindan los ecosistemas, sino que proporcionan el monto a invertir para realizar acciones para mitigar los potenciales impactos ambientales. La metodología de costos de reposición considera el "costo por restaurar y devolverle al ecosistema su estado original causado por la gestión antrópica en una aproximación del valor de los beneficios ambientales alterados." (Pérez, 2008).*

### Recomendación

*La valoración debería tener una visión integral de la cuenca y considerar los servicios ambientales que provee el ecosistema como la provisión del servicio hídrico, almacenamiento y captura de carbono, belleza paisajística, otros usos, etc. Por lo que se deberían considerar los siguientes lineamientos:*

<sup>4</sup> Resolución Directoral N° 351-2010-MEM/AAM que aprueba el EIA del proyecto Conga. EIA versión febrero 2010.



1. Identificación de los bienes y servicios ambientales a ser impactados en el área de influencia directa e indirecta del Proyecto, especialmente lo referido al servicio del ecosistema hidrológico.
2. Establecer la relación de estos bienes y servicios ambientales con las actividades económicas que se sustentan entre ellas, más allá de la vida útil del proyecto y de las actividades agrícolas y pecuarias.
3. Identificar a los usuarios actuales y potenciales de bienes y servicios ambientales.
4. Determinar los tipos de valores de uso actuales y potenciales, así como los valores de no uso.
5. Seleccionar los métodos de valoración teniendo en consideración la información identificada.
6. Estimar el valor económico de los servicios ambientales a ser impactados.

#### Análisis de la respuesta de MYSRL al comentario 14:

En la valoración económica ambiental se han realizado estimaciones de valor de uso directo, sin embargo, no se muestra claramente las estimaciones de los otros tipos de valor asociados a los servicios ambientales de los ecosistemas a ser impactados. Por tanto, es necesaria la identificación más profunda de los bienes y servicios ambientales e incluir un mayor detalle de las metodologías empleadas. Por ejemplo, los bofedales cumplen funciones ecológicas importantes como el almacenamiento de carbono, provisión, regulación y almacenamiento hídrico, que constituyen su valor de uso indirecto<sup>5</sup>, entre otros. Asimismo, la estimación del valor económico de la biodiversidad es insuficiente, pues en la línea base del estudio se presenta una gran variedad de especies de flora y fauna que se han identificado en la zona y que no ha sido valorada.

Se entiende que para aproximar el valor de los bienes y servicios ambientales de las lagunas, bofedales, flora y vegetación, suelos, entre otros, se ha utilizado el método de costos de reposición, cuyo valor obtenido corresponde asimismo a las inversiones en las medidas de mitigación (construcción de reservorios, bofedales artificiales, construcción de carreteras, etc.). Sin embargo, no se puede considerar a las medidas de mitigación como compensación ambiental, son dos conceptos excluyentes, aspecto que debe ser diferenciado en el respectivo estudio, tal como lo señala el Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental<sup>6</sup>. En tal sentido, el planteamiento que se incluye en el EIA corresponde a una figura de compensación y no de mitigación<sup>7</sup>. Cabe agregar que los costos de mitigación representarían una aproximación del valor parcial de los beneficios perdidos por la laguna natural (fundamentalmente el de provisión de recurso hídrico); pero sólo hasta la vida útil del reservorio. Una vez cumplida la vida útil si no es posible la restauración como ecosistema, se debe compensar la pérdida irreversible de los beneficios ambientales. **En tal sentido, la valoración económica está subestimada.**

La identificación de los usuarios actuales y potenciales de los bienes y servicios ambientales es limitada. Por ejemplo, los usuarios del recurso hídrico, no solo son los pobladores ubicados en el área de influencia del Proyecto (32 caseríos) como se menciona en el estudio, sino también aquellos pobladores aguas abajo del Proyecto. En tal sentido, se debe ampliar el área de influencia del Proyecto atendiendo a la identificación de usuarios de los bienes y servicios ambientales identificados.

La determinación de los tipos de valores de uso actuales y potenciales; así como los valores de no uso están en función de la correcta identificación de los bienes y servicios ambientales; así como de los usuarios actuales y potenciales, en concordancia con los comentarios precedentes.

De acuerdo a la respuesta de MYSRL, el área de influencia del proyecto debe ser ampliada atendiendo a la identificación de usuarios de los bienes y servicios ambientales identificados.

Por otro lado, los US\$ 86'000,000 de valor de reposición estimados en el EIA, sólo reflejarían el valor de uso directo del servicio de provisión del recurso hídrico. Al eliminarse la laguna y construirse un reservorio en su reemplazo no se está mitigando el impacto sino compensando sólo el servicio de provisión hídrico, dejando de lado la compensación de los otros servicios ambientales perdidos. Es necesario resaltar que los servicios ambientales en un ambiente natural versus un ambiente artificial no son los mismos, la metodología de costos de reposición solo permite estimar valores mínimos.

<sup>5</sup> Castro, Miguel: Una valoración económica del almacenamiento de agua y carbono en bofedales de los Páramos Ecuatorianos, 2011.

<sup>6</sup> Decreto Supremo 019-2009-MINAM, Anexo 1: Definiciones el mismo que contempla: "La compensación ambiental son las medidas y acciones generadoras de beneficios ambientales proporcionales a los daños o perjuicios ambientales causados por el desarrollo de los proyectos siempre que no se puedan adoptar medidas de prevención, corrección, mitigación, recuperación y restauración, eficaces"

<sup>7</sup> Mitigación: medidas o actividades orientadas a alenuar o minimizar los impactos negativos que un proyecto puede generar sobre el ambiente.



Referente al cuadro comentario 15b remitido por MYSRL, "Esquema del Valor Económico Total de impactos potenciales y residuales", cabe señalar que las estimaciones sólo están referidas al servicio de provisión del recurso hídrico, por lo tanto no corresponde a una valoración económica total.

Asimismo, se recomienda que MYSRL muestre los montos de inversión de los planes de manejo ambiental que permitirán el mantenimiento de la provisión de los bienes de servicios ambientales.

## RECOMENDACIONES GENERALES

- 1- Las lagunas Perol y Mala, debajo de las cuales existe la presencia certificada de roca mineralizada, serán vaciadas con fines del aprovechamiento mineralógico; sin embargo, las Lagunas Azul y Chica serían vaciadas y utilizadas como depósitos de desmontes. Al respecto, corresponde un mayor análisis ambiental y social que determine la reubicación de dichos depósitos dentro del área de influencia del Proyecto en zonas distintas a las ocupadas por dichas lagunas.
- 2- Los costos ambientales y sociales asociados al Proyecto Conga deben ser adecuadamente valorados en función a los impactos que éste generará en sus etapas de construcción, operación y cierre. Por tanto, dichos costos deberían ser compensados adecuadamente (fideicomiso, fondos de garantía, otros) teniendo en cuenta el nivel de inversión (aproximadamente 4,800 millones de dólares) y las ganancias esperadas (vinculadas al procesamiento de 3,1 billones de libras de cobre y 11,6 millones de onzas de oro) que se obtendrán por la ejecución de dicho proyecto.
- 3- La Ley de Recursos Hídricos en su artículo 75º, reconoce a las cabeceras de cuenca, como zonas ambientalmente vulnerables, pudiendo inclusive declararse su intangibilidad. Toda vez que el Proyecto se desarrollará sobre una cabecera de cuenca que abastece a 5 microcuencas, se recomienda efectuar una mayor evaluación, a través de un experto reconocido en la materia, de las características hidrológicas e hidrogeológicas de dicha cabecera y de su características ecosistémicas entre ellas.

## Resumen del informe sobre el EIA de Minas Conga

### 1. Los aspectos hidrogeológicos.-

- 1- El tema del agua y la utilización de cuatro lagunas aparece como uno de los aspectos que genera polémica y rechazo al proyecto en Cajamarca. Al respecto, cabe señalar que desde una visión ecosistémica e integral se debe reconocer que el referido Proyecto transformará de manera significativa e irreversible la cabecera de cuenca, desapareciendo varios ecosistemas y fragmentando los restaptes de tal manera que los procesos, funciones, interacciones y servicios ambientales serán afectados de manera irreversible. Cabe señalar que dos lagunas (Perol y Mala), serán vaciadas con fines del aprovechamiento mineralógico y las otras dos (Azul y Chica) serian vaciadas y utilizadas como depósitos de desmontes.
- 2- La evaluación de los humedales (lagunas altoandinas, bofedales) no se ha desarrollado en función a la fragilidad del ecosistema que se pretende intervenir, acorde a lo estipulado en el Artículo 99 de la Ley General del Ambiente, ni considerando además los impactos futuros del cambio climático en la disponibilidad de los recursos hídricos. Se necesita contar con un Balance Hídrico Integral y Ecosistémico; asimismo, deben estimarse los servicios ambientales que brindan los ecosistemas altoandinos naturales.
- 3- Los criterios para determinar el Área del Estudio General (AEG) y el Área de Estudio Específico son insuficientes, al no considerar las microcuencas de manera integral. El criterio y análisis de afectación a los caseríos y centros poblados debiera realizarse por cada microcuenca hidrográfica.
- 4- La vulnerabilidad de la zona de emplazamiento del proyecto por ser una cabecera de cuenca requiere un análisis hidrológico e hidrogeológico detallado. En el EIA se señala que el estudio provisional para la instalación del Depósito de Relaves y los otros componentes del proyecto, contempla algunas evaluaciones sobre el sistema hidrológico e hidrogeológico. Sin embargo, no se han realizado estudios que de manera fehaciente demuestren que los depósitos de relaves no producirán filtraciones (anexo 4.5, sección 5.1.1), riesgo potencial toda vez que en el EIA se confirma la existencia de flujos hídricos subterráneos (anexo 4.5, sección 5.2). Por ello, el EIA debió haber contemplado estudios complementarios que aclaren estos aspectos.

### 2. La valoración económica

5. La valoración económica ambiental ha priorizado las estimaciones de valor de uso directo, y no muestra claramente las estimaciones asociados a la valoración de los servicios

ambientales de los ecosistemas a ser impactados. En tal sentido, se hace necesaria una identificación más profunda de los bienes y servicios ambientales, e incluir un mayor detalle de las metodologías empleadas. Asimismo, la estimación del valor económico de la biodiversidad es insuficiente, pues en la línea base del estudio se presenta una gran variedad de especies de flora y fauna que se han identificado en la zona y que no ha sido valorada.

6. De otro lado, los US\$ 86'000,000 de valor de reposición estimados en el EIA están subestimados; así, al eliminarse las lagunas y construirse un reservorio en su reemplazo no se está mitigando el impacto sino compensando sólo el servicio de provisión hídrico, dejando de lado la compensación de los otros servicios ambientales perdidos.

### RECOMENDACIONES GENERALES

- 1- Las lagunas Perol y Mala, debajo de las cuales existe la presencia certificada de roca mineralizada, serán vaciadas con fines del aprovechamiento mineralógico; sin embargo, las Lagunas Azul y Chica serian vaciadas y utilizadas como depósitos de desmontes. Al respecto, sugerimos que se evalúe la reubicación de dichos depósitos en zonas distintas a las ocupadas por dichas lagunas.
- 2- Los costos ambientales y sociales asociados al Proyecto Conga deben ser adecuadamente valorados en función a los impactos que éste generará en sus etapas de construcción, operación y cierre.
- 3- La Ley de Recursos Hídricos en su artículo 75º, reconoce a las cabeceras de cuenca, como zonas ambientalmente vulnerables, pudiendo inclusive declararse su intangibilidad. Toda vez que el Proyecto se desarrollará sobre una cabecera de cuenca que abastece a 5 microcuencas, se recomienda efectuar una mayor evaluación, a través de un experto reconocido en la materia, de las características hidrológicas e hidrogeológicas de dicha cabecera y de su características ecosistémicas entre ellas. ❖