

Perú: Con mina arriba ¿más agua abajo?

La verdad sobre los reservorios de Minas Conga

Wilder A. Sánchez Sánchez

Rebelión

Introducción

Como ya es de dominio público, el Proyecto Conga de Minera Yanacocha S.R.L. (filial de Newmont Mining Co., Buenaventura y el IFC del Banco Mundial) está ubicado en los distritos de Huasmín y Sorochuco de la provincia de Celendín y La Encañada de la provincia de Cajamarca, a una altitud que va de los 3 700 a los 4 262 msnm, en las cabeceras de cuenca de los ríos Chirimayo, Chugurmayo, Jadibamba, Toromacho y Challuagón. Estos ríos dan origen, a su vez, a otros de recorrido más largo: el Chirimayo y el Chugurmayo son afluentes del Río Sendamal; el Sendamal y el Jadibamba se unen y forman el Río La Llanga (provincia de Celendín); el Toromacho es afluente del Quengorío y éste, a su vez, del Río Llaucano (provincias de Hualgayoc y Chota), y el Río Challuagón es el tramo superior del Río Grande (del Sur), que se une más abajo con los ríos Azufre y Quinuario, formando el Río Chonta, y éste último con el Mashcón, en el valle de Cajamarca, formando el Río Cajamarquino (provincias de Cajamarca, San Marcos y Cajabamba).

En un trabajo anterior a éste (*¿Por qué el Proyecto Conga es inviable?*, 1a. y 2a. ed.) se analizó la inviabilidad de Conga detallando cuáles serían sus impactos potenciales negativos en tres áreas o campos: 1) en el agua, tanto superficial como subterránea; 2) en el ecosistema en su conjunto, y 3) en las actividades productivas y el desarrollo. El referido documento, en su 2a. ed., tiene un acápite en el que se dan cuatro razones explicativas de por qué los cuatro reservorios con los que Minas Conga pretende reemplazar a las lagunas que quiere destruir jamás cumplirán las funciones ambientales y sociales que tienen éstas.

Este nuevo documento técnico es específico sobre los reservorios; se ratifica todo lo señalado en el anterior con respecto a éstos, pero se hace una evaluación mucho más detallada de sus posibilidades con respecto a las funciones de las lagunas y de los sistemas hidrológicos existentes, comenzando con un análisis comparativo de las capacidades de las lagunas y de los reservorios proyectados. Para ello se ha tenido en cuenta, principalmente, la información técnica contenida en diversas secciones, anexos, tablas y planos del *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Conga*, elaborado por Knight Piésold Consultores S.A. (febrero del 2010), información que ha sido minuciosamente comparada y estudiada con un enfoque de cuenca y ecosistémico; también se han tenido en cuenta aspectos muy puntuales de otros estudios, como el del hidrogeólogo Robert E. Moran *El Proyecto Minero Conga, Perú: Comentarios al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y Temas Relacionados*, y el llamado *Dictamen Pericial*

Internacional. Componente Hídrico del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Conga (Cajamarca – Perú), que hicieron los expertos extranjeros contratados por el ex Primer Ministro Oscar Valdés.



En esta foto satelital se observa la actual zona de operaciones de Minera Yanacocha en las cabeceras de cuenca de los ríos Grande y Chonta de la Provincia de Cajamarca y la extensa zona devastada por los grandes tajos abiertos y otros movimientos de tierras. El Proyecto Conga destruiría total o parcialmente cinco cabeceras de cuenca. (Foto: Google Earth, 2011).

Minera Yanacocha ha venido sosteniendo y sostiene, tanto a través de sus directivos y funcionarios como en sus documentos oficiales, que su Proyecto Conga proveerá más agua que la que actualmente proveen las lagunas para las actividades agropecuarias de las comunidades. En febrero del 2012 la empresa difundió masivamente con los diarios que se editan en Cajamarca y con algunos diarios de Lima un suplemento contratado, titulado *EL AGUA PRIMERO, LA MINA DESPUES*; en una de las páginas centrales del suplemento se puede leer la siguiente aseveración: **“Con mina arriba más agua abajo”**. Esta y otras promesas de la mina han sido repetidas muchísimas veces por ciertos periodistas y varios medios de comunicación, sobre todo de la capital peruana. En este documento se analiza si esta promesa podrá cumplirse o no: he aquí el porqué de su título.

Relación de los reservorios con el proyecto minero Conga

Los proyectos mineros atraviesan al menos cuatro fases: 1) exploración, 2) construcción, 3) explotación, 4) cierre; con las legislaciones actuales se considera, incluso, una quinta: post cierre y abandono. Las tres primeras fases involucran actividades gravemente dañinas para el medio ambiente, como por ejemplo las

profundas perforaciones que se realizan en la fase de exploración para determinar a cuánto ascienden las reservas de los minerales a ser explotados.

En el caso concreto del Proyecto Conga, la fase de exploración se realizó desde el 2004 hasta el primer trimestre del 2011, habiéndose hecho decenas de miles de perforaciones y calicatas, entre otras actividades destructivas del medio ambiente. Cuando estalló el conflicto, en noviembre del 2011, Minas Conga ya había entrado en su fase de construcción. En esta fase, que duraría 42 meses, se ha programado la construcción de todas las carreteras o vías: externa hacia el área del proyecto e internas dentro del área; asimismo, la construcción de las instalaciones de mina, de las instalaciones de procesamiento, de las instalaciones de manejo de relaves, de las instalaciones de manejo de agua y de las instalaciones auxiliares; cada uno de estos tipos de instalaciones comprende, a su vez, una serie de sistemas, de componentes específicos y de actividades que sería largo enumerar. Los reservorios forman parte de las instalaciones de manejo de agua de la mina y su construcción está prevista en el EIA del Proyecto Conga como actividad previa al drenaje de las lagunas El Perol, Azul, Chica y Mala, y como actividad previa a la apertura de los tajos y a la explotación del mineral.

¿Por qué requiere Minas Conga la construcción de reservorios? 1) Porque para procesar 92,000 toneladas diarias de mineral y para otros usos internos necesita enormes volúmenes de agua, 2) porque generará enormes volúmenes de aguas envenenadas que deben ser tratadas y almacenadas previamente antes de su descarga a los ríos, 3) para mitigar parcialmente los graves impactos que implicará la desaparición de lagunas y bofedales con la apertura de los tajos.

Así pues, los cuatro reservorios proyectados: Superior, Inferior, Perol y Chailhuagón son parte del proyecto minero Conga; no son obras de infraestructura agrícola como pretenden hacer creer Yanacocha y algunos ministros del Gobierno Central. El Primer Ministro Jiménez y el Ministro del Ambiente Pulgar Vidal incurren no sólo en una flagrante mentira sino incluso en la prevaricación al decir que el Proyecto Conga está paralizado y que sólo se están haciendo los reservoriosⁱ. Ni Yanacocha ni la Newmont han admitido que el Proyecto Conga esté suspendido o que los reservorios no formen parte de su proyectoⁱⁱ.

Capacidades de las lagunas y de los reservorios proyectados

¿Los reservorios del Proyecto Conga compensarán o, incluso, aumentarán la capacidad de embalse de las lagunas que serán destruidas? ¿Proveerán más agua para las comunidades y para las actividades agropecuarias que la que actualmente proveen las lagunas?

Minera Yanacocha y los funcionarios del Proyecto Conga aseguran que sí, y estos son los principales argumentos con los que han logrado convencer, con ayuda de la gran prensa, a ciertos sectores de la población, sobre todo de Lima, y al propio Gobierno Central. Los mineros y los periodistas afines se basan, principalmente, en la comparación de las capacidades nominales (no reales) de almacenamiento de los cuatro reservorios propuestos respecto a las de algunas de las lagunas que desaparecerían.

En el *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Conga* (en adelante EIA) se presenta el siguiente cuadro comparativo:

Cuadro 3

Modificaciones en la capacidad de almacenamiento de los cuerpos de agua lénticos como consecuencia del proyecto

Laguna original	Capacidad (m ³)	Reservorio	Capacidad (m ³)	Tipo de modificación
Laguna Perol	800 000	Perol	800 000	Transferencia
Laguna Chica	100 000	Superior	7 600 000	Transferencia
Laguna Azul	400 000			Transferencia
Laguna Mala	100 000	Chailhuagón	1 430 000	Transferencia
Laguna Chailhuagón	1 200 000			Incremento de capacidad
-	-	Inferior	1 000 000	Embalse de escorrentías
Total	2 600 000	-	10 830 000	-

Fuente: Knight Piésold Consultores S.A. *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Conga. Resumen Ejecutivo*, 2010, p. 48, e *Informe Final*, p. RE-49.

Respecto a este cuadro, cabe hacer, en primer lugar, dos observaciones: 1) Omite a la Laguna Empedrada, que también será destruida por el Tajo Perol; 2) los propios autores del EIA señalan que los volúmenes de las lagunas Chica y Mala han sido calculados muy conservadoramente, o sea que estas lagunas tienen realmente más agua que la que se señala en el cuadroⁱⁱⁱ.

Analicemos primero cada una de las lagunas y los reservorios por separado.

Laguna El Perol y Reservorio Perol

Esta laguna forma parte de la cabecera de cuenca del Río Chirimayo; el reservorio con el que se pretende reemplazarla también estará en la misma cuenca, aunque más abajo. Aparentemente no habrá pérdida de volumen almacenado en esta cuenca porque se prevé transferir toda el agua de la laguna hacia el reservorio cuando esté concluido. Pero esto no es cierto por lo siguiente:

- 1) El Tajo Perol, que tendrá 224 hectáreas, no solamente destruirá a la Laguna El Perol (17.5 Ha) sino también a toda la pampa de bofedales adyacente (103 Ha), a más de 100 hectáreas adicionales de cerros y tierras de ladera y a la Laguna Empedrada. La Pampa de Bofedales Perol es un área de inundación permanente, en la que, además de la vegetación típica, el suelo está compuesto en gran parte por turba saturada de agua y más abajo por suelos inorgánicos blandos que también contienen humedad; en varios sectores de la pampa la profundidad del bofedal llega hasta los 20 metros. El Proyecto Conga se propone extraer todo esto antes de abrir el tajo, y Knight Piésold estimó (aunque no con precisión) que el volumen total de material a ser extraído, tanto en la pampa como debajo de la laguna, será de 5 millones 750,000 metros cúbicos (5.75 Mm³)^{iv}. Como es fácil comprender, parte de este volumen lo constituye el agua encharcada en la superficie y el agua almacenada en la turba y en la arcilla. De modo que es muy

posible que toda el agua contenida en la Pampa Perol, desde su superficie hasta los 20 m de profundidad, sea, incluso, mayor que la existente en la Laguna El Perol. ¿Cuál será, pues, el destino de este volumen hídrico? No será transferido al Reservorio Perol sino que pasará a ser parte de las aguas de uso minero-industrial, porque será utilizado en el procesamiento del mineral^v. Así pues, nunca más el agua almacenada en los bofedales de la Pampa Perol volverá a ser parte de la cuenca del Río Chirimayo y pasará a la propiedad privada de la mina. (Y esto, sin tener en cuenta, aquí, la pérdida de las funciones ecológicas de los bofedales).

- 2) El Tajo Perol, además de desaparecer a la laguna y a la pampa del mismo nombre, también destruirá a la Laguna Empedrada. En otra sección del EIA (Capítulo 3, p. 387) se informa que esta laguna tiene 0.51 hectáreas de espejo de agua y 3 m de profundidad. Tampoco está contemplado trasvasar el agua de la Laguna Empedrada al Reservorio Perol y, por tanto, también habrá pérdida de capacidad de almacenamiento en este aspecto. De acuerdo a lo señalado en el Anexo 4.14 (p. 18), las aguas de esta laguna también serán utilizadas en el procesamiento del mineral^{vi}.
- 3) Adicionalmente a lo señalado, el Reservorio Perol tendrá un volumen de almacenamiento muerto de 132,000 m³, o sea que su capacidad de operación real será de 668,000 m³ (Anexo 6.2, p. 5-1)^{vii}. Por su parte, los expertos extranjeros que fueron contratados por la PCM señalan en su *Dictamen* que el Reservorio Perol tendrá un volumen muerto de 44,000 m³, entendiéndose por esto al volumen del reservorio que será ocupado por sedimentos^{viii}.
- 4) Para colmo, la Laguna Huashwas, ubicada también en la cuenca del Chirimayo y que aporta un caudal a este río, se irá secando debido a la gran profundidad del Tajo Chailhuagón, que estará a sólo 300 m al suroeste de la laguna. Podría secarse relativamente rápido porque las ondas que provocarán las potentes voladuras con ANFO para abrir dicho tajo y el cráter Perol abrirían fisuras o rajaduras en el lecho donde está asentada la laguna y por esas grietas escaparía el agua que almacena. Muy cerca a ella y en la misma cuenca del Chirimayo también estará el Botadero de Desmonte Chailhuagón (169 Ha), que la colmatará de sedimentos y contaminará sus aguas. Por lo tanto, la desaparición – lenta o rápida – de la Laguna Huashwas, agravará los impactos del Tajo Perol, del Botadero de Desmonte Chailhuagón y de las Pilas de Mineral sobre la cantidad y calidad de las aguas de la cuenca del Chirimayo-Sendamal-La Llanga.
- 5) Cuando concluya la explotación del Tajo Perol (prevista para el año 2032) y éste tenga una profundidad de 660 metros, comenzará a llenarse de aguas ácidas con alta concentración de metales pesados. Más de 80 años demoraría en llenarse este lago, pero después de 50 a 55 años de llenado, cuando el agua alcance una altitud de 3 775 msnm, ya no se permitirá que el lago siga subiendo de nivel para que sus aguas contaminadas no descarguen al sistema de aguas subterráneas y para que no se contaminen más las aguas superficiales de las cuencas del Chirimayo y el Chugurmayo; por ello se necesitará bombear el agua contaminada del lago Perol (a un ritmo de 72 litros/seg) hacia la Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas, que estará ubicada en la cuenca alta del Río Jadibamba^{ix}. Mejor dicho: desde el momento en que se abra el cráter Perol se convertirá para siempre en un gran sumidero a donde irán a parar varias corrientes de aguas superficiales de su área de captación, lo que implica que se reducirán los caudales en lo que quede de las

cuencas de los ríos Chirimayo y Chugurmayo, además de que se reducirá la recarga del agua subterránea en estas cuencas por el bombeo.

Se concluye, entonces, que el Reservorio Perol de ninguna manera compensará la capacidad de almacenamiento de agua de la Pampa de Bofedales Perol y de las lagunas El Perol, Empedrada y Huashwas. Por lo tanto, en la cuenca del Río Chirimayo, afluente del Sendamal, habrá pérdida absoluta del recurso hídrico para los usuarios aguas abajo. A lo que hay que agregar la destrucción directa de manantiales para abrir el tajo de 224 hectáreas y el secamiento o disminución de caudales de otros debido a la extracción por bombeo del agua subterránea.



La Laguna El Perol (entre dos cerros), la Pampa de Bofedales Perol (inundada) y las laderas y cerros aledaños que serán destruidos con el Tajo Perol. El Reservorio Perol de ninguna manera compensará la pérdida de almacenamiento hídrico de toda esta área. (Foto: Milton Sánchez Cubas; 14/03/2007).

Lagunas Azul y Chica y Reservorio Superior

Estas lagunas se encuentran en la cuenca del Alto Jadibamba y las aguas que fluyen de ellas, además de varios manantiales y riachuelos existentes, alimentan al Río Jadibamba. El Reservorio Superior será construido en la misma cuenca, más arriba de las mencionadas lagunas.

Como puede verse en la tabla oficial del EIA insertada más arriba ("Cuadro 3"), las aguas de la Laguna Azul (400,000 m³) y de la Laguna Chica (100,000 m³) serán trasvasadas al Reservorio Superior, que tendrá una capacidad nominal de 7'600,000 m³. No será suficiente, entonces, toda el agua contenida en estas dos lagunas para llenar este enorme reservorio. Sin embargo, podría pensarse que, una vez lleno, la capacidad de almacenamiento en la cuenca del Jadibamba se habrá multiplicado por 15 y que habrá mucha más agua disponible para las comunidades y actividades agropecuarias

cuenca abajo. Esto de ninguna manera será así, principalmente por las siguientes razones:

- 1) Porque el Reservorio Superior será de uso exclusivamente minero. Entonces, nunca más las aguas de las lagunas Azul y Chica servirán para las familias ribereñas y para los usos agropecuarios de las poblaciones de la cuenca del Río Jadibamba; pasarán a ser parte de la propiedad privada de la mina, para uso exclusivo de la mina y manejadas por la mina. Ello constituirá un robo descarado y una violación flagrante de la Ley de Aguas y de los derechos ancestrales de los pueblos de los caseríos del distrito de Huasmín y de toda la cuenca del Jadibamba; una usurpación amparada por el Estado.
- 2) Como el aporte de las lagunas Azul y Chica será insuficiente para llenar el Reservorio Superior (harían falta 7'100,000 m³ adicionales), Minas Conga prevé la captación de los caudales de los riachuelos y demás escorrentías de la parte más alta de la cuenca del Río Alto Jadibamba; para ello construirá un dique o presa de 56 m de altura que cerrará esa subcuenca y formará un embalse llamado Reservorio Superior^x. Esto quiere decir que las aguas que actualmente discurren libremente y aportan al caudal del Río Jadibamba y a los canales de riego también pasarán a ser de propiedad privada de la mina, violando los derechos ancestrales de los pueblos y la Ley de Aguas. Además, como las lluvias y los caudales de esos riachuelos y escorrentías no asegurarían un llenado más o menos rápido del Reservorio Superior, no se puede descartar que Minera Yanacocha y su Proyecto Conga pretendan bombear agua subterránea, o succionar o trasvasar otras lagunas, como la Mishacocha o la Mamacocha, por ejemplo.
- 3) Porque la mina necesitará ingentes cantidades de agua fresca para procesar diariamente 92,000 toneladas de rocas que contienen el mineral, tanto para moler esas rocas como para obtener el concentrado de cobre con oro y plata y el espesado de relaves. ¿Cuál será el consumo diario de agua que hará la Planta Procesadora? En el EIA esto no se informa con claridad y precisión. Con fines comparativos, una fuente consultada señala que el consumo promedio de agua en las plantas concentradoras de las minas de Chile fluctúa entre 0.4 y 0.7 metros cúbicos por tonelada procesada; la misma fuente presenta un cuadro en el que se aprecia que el consumo de agua promedio en 13 mineras cupríferas de Chile fue de 0.48 m³/T, o sea casi medio metro cúbico de agua por cada tonelada de mineral procesado^{xi}. Minas Conga no será una mina de oro sino una mina principalmente de cobre, y aplicará el proceso clásico o convencional de flotación, como lo hacen las mineras cupríferas de Chile y otras. Si Minas Conga hiciera un consumo industrial de agua a la tasa señalada, entonces llegaría a usar $0.48 \times 92,000 = 44,160$ m³ diarios de agua fresca para obtener el concentrado de cobre y los relaves espesados. Claro que no toda el agua que utilizará la planta saldrá del Reservorio Superior, pues la mina también empleará parte del agua sobrenadante de la cancha de relaves. Entonces, ¿cuál será el volumen diario de agua fresca que aportará el Reservorio Superior a la Planta de Proceso? No se sabe con exactitud, pero según cifras publicadas en una sección del *Informe Final* del EIA se puede deducir que dicha planta necesitará en promedio entre 5 553 m³ y 6 137 m³ diarios de agua fresca que los obtendrá del mencionado reservorio^{xii}; sin embargo Golder Associates había calculado que el Reservorio Superior aportará 7,216.4 m³ diarios a la planta^{xiii}. Y ¿cuál será el

volumen diario de aguas de recuperación que llegará a la planta desde la cancha de relaves? En base a un Informe de Golder Associates^{xiv} se puede estimar que será de 43,918 m³/d. Así pues, la Planta de Proceso consumirá alrededor de 50 000 m³ diarios de agua (fresca + recuperada), cifra que está dentro de los márgenes de uso de agua por parte de las minas de cobre de Chile.

- 4) Porque está previsto en el EIA del Proyecto Conga que el Reservorio Superior sirva también para otros usos industriales, como la preparación de reactivos y para el sistema de agua de sello para bombas de pulpa; y, además, para el abastecimiento de agua potable de todo el personal de la mina. Por otra parte, Minas Conga también consumirá muchísima agua para regar las vías con el fin de reducir el polvo que levantarán sus vehículos de gran tonelaje; para esta actividad Golder Associates calculó un consumo de 2,208 m³ diarios, que provendrán de la piscina de aguas sobrenadantes contaminadas de la cancha de relaves^{xv}. Por tanto, este volumen se tiene que sumar a los 43,918 m³ diarios de aguas recuperadas sobrenadantes que empleará la Planta de Proceso y a los 7,216.4 m³ diarios de agua fresca que aportará el Reservorio Superior, y el resultado indica que Minas Conga hará un consumo diario total de 53,342.4 m³ de agua.

En conclusión, el Reservorio Superior de ninguna manera compensará y ni siquiera mitigará la desaparición de las lagunas Azul y Chica; por el contrario, constituirá una sustracción del recurso hídrico contenido en estas lagunas y de todas las corrientes de agua de la parte alta de la cuenca del Alto Jadibamba, de las que se apropiará la mina para sus múltiples usos. Por lo tanto, habrá pérdida de agua para todos los usuarios no mineros de la cuenca del Jadibamba-La Llanga y disminución del caudal ecológico a lo largo de toda esta cuenca.

Reservorio Inferior

Este reservorio estará también localizado en la cuenca del Jadibamba, antes de la confluencia del Río Jadibamba con la quebrada Lluspioc. Aparentemente, éste sí aumentará considerablemente (en 1 000 000 m³) la capacidad de almacenamiento en la cuenca del Alto Jadibamba. Pero analicemos por qué será necesaria su construcción y qué finalidad cumplirá el reservorio.

Como ya se señaló en el punto anterior, Minas Conga generará enormes volúmenes de relaves porque cada día procesará 92,000 toneladas de mineral. Golder Associates calculó que la producción diaria de relaves será de 96,059 toneladas, equivalentes a un volumen de 60,037 m³ diarios^{xvi}. Estos serán conducidos por dos grandes tuberías principales hacia una extensa área de pastos naturales ubicada en la circunscripción de los caseríos Quengorío Alto y Piedra Redonda Amaro, y para que no caigan como avalanchas por los cauces de los ríos Toromacho-Quengorío-Llaucano y Grande-Jadibamba-La Llanga, el Proyecto Conga construirá dos enormes diques o presas: la primera obstaculizará el cauce del Toromacho antes de su unión con el Río Mamacocho, y la segunda cortará el cauce del Río Grande (del Norte). Así se formará una gigantesca cancha o Depósito de Relaves que al final de la vida útil de la mina ocupará 700 hectáreas y contendrá 504 millones de toneladas, equivalentes a un volumen total de 304 millones de metros cúbicos de estos venenos (304 Mm³ de relaves).

Para que este lago de relaves no rebose ni colapse, las dos presas o diques (Principal y Toromacho) serán muy altos (26 m y 19 m) y profundos (50 m y 29 m), respectivamente^{xvii}. Entonces, nunca más las aguas superficiales de la cuenca alta del

Jadibamba y el Toromacho discurrirán libremente por los cauces de los ríos Jadibamba y Quengorío. Además, los profundos diques también interrumpirán los flujos de las aguas subterráneas, cortándolos totalmente, lo que ocasionará que los manantiales ubicados más abajo se sequen o disminuyan sus caudales, como ya se explicó en el estudio anterior a éste^{xviii}.

Junto a la gigantesca cancha (al Oeste), quedará el enorme Botadero de Desmonte Perol, que contendrá 480 millones de toneladas de rocas y mineral de baja ley y ocupará 289 hectáreas al final de la vida útil de la mina (y no sólo el área que actualmente ocupan las lagunas Azul y Chica, como creen muchos). El agua de lluvia y de las escorrentías en esta subcuenca, al entrar en contacto con estas rocas mineralizadas, generará aguas ácidas que saldrán como riachuelos por debajo del botadero.

Todas las corrientes de agua fresca que ingresen al Depósito de Relaves, al entrar en contacto con éstos, se contaminarán. En este lago también se vaciarán las aguas ácidas bombeadas desde el Tajo Perol. Sobre los relaves espesados se formará una piscina en la que se irán acumulando aguas de exceso (sobrenadantes) ácidas, envenenadas y con metales pesados. Estas, y las aguas ácidas con metales pesados que salgan del sector del Botadero Perol, tendrán que ser captadas y tratadas en una Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas (PTAA), con capacidad nominal de 850 m³/h. Luego pasarán al Reservorio Inferior (de 1'000,000 m³ de capacidad) para que, desde aquí, se viertan al cauce del Río Jadibamba con el fin de reponerle, supuestamente, su "caudal de base".

¿Cuál será la calidad de estas aguas vertidas? No serán aptas para consumo humano sino para el regadío porque serán aguas de Clase 3 (obviamente, en el mejor de los casos, si es que la PTAA llega a funcionar al ritmo esperado y no colapsa). Pero Robert Moran ya había observado que se requerirían tratar alrededor de 1,400 m³/h, lo cual excedería ampliamente la capacidad nominal de la PTAA^{xix}. Se debe hacer la salvedad, sin embargo, que el Proyecto Conga, en un documento^{xx} que no aparece suscrito por ningún profesional o técnico, dio respuesta a esta observación de Moran diciendo que el cálculo de bombeo hecho por él es erróneo y afirmando que: "La planta de tratamiento de agua ha sido diseñada para garantizar que la descarga desde el reservorio inferior cumpla con todos los estándares aplicables en las temporadas húmedas y secas", pero admitiendo a la vez que dichos estándares son los de agua de categoría 3, no apta para consumo humano. Así pues, estará en peligro la vida y la salud de las personas y animales que llegaran a tomar las aguas del Río Jadibamba; inclusive, será un riesgo bañarse en las hermosas Cataratas del Chorro Cornelio, si es que éstas aún llegaran a existir.

Por todo lo dicho se puede comprender que los impactos en la cuenca alta del Jadibamba serán catastróficos, debido principalmente a la gigantesca cancha o lago de relaves de 700 Ha, al botadero de rocas de 289 Ha, a las aguas ácidas que se bombearán desde el Tajo Perol y a la inmensa cantidad de agua que utilizará la Planta de Proceso. Los dos primeros componentes producirán una contaminación terrible y permanente porque los relaves y las rocas mineralizadas permanecerán allí para siempre, y la contaminación se agravará con las aguas ácidas del tajo, que tendrán que ser bombeadas a la cancha por lo menos hasta el año 2100^{xxi}. Además, la cancha de relaves destruirá la capacidad de almacenamiento de agua y de regulación hídrica de las 700 Ha de pajonales, bofedales y suelos, porque éstos quedarán sepultados para siempre bajo el enorme depósito, cuyos altos y profundos diques impedirán el libre flujo

de las aguas superficiales y subterráneas. Implicará una gran pérdida de volumen de almacenamiento natural de agua y grave deterioro de su calidad.

Así pues, la Planta de Tratamiento de Aguas Acidas y el Reservorio Inferior sólo servirán para mitigar en parte los gravísimos impactos en la calidad y cantidad del agua de la cuenca Jadibamba–La Llanga, pero jamás podrán compensarlos ni, mucho menos, revertirlos. Por lo tanto, con el Reservorio Inferior no habrá más capacidad de almacenamiento en esta cuenca y el agua que vierta significará un gran riesgo para los usuarios aguas abajo y para la vida silvestre.

Lagunas Mala y Challuagón y Reservorio Chailhuagón ^{xxii}

Estas lagunas forman parte de la cabecera de cuenca del Río Challuagón y, por ende, del Río Chonta. El Reservorio Chailhuagón se ubicará en la misma cabecera y está diseñado para que sea, en realidad, una ampliación de la Laguna Challuagón, aumentando el espejo de agua de ésta; por eso se construirá a su costado (en su extremo Sur); una vez concluido, la Laguna Challuagón ya no se llamará laguna sino reservorio. La ampliación de la laguna (laguna-reservorio) se hace para que Minas Conga trasvase ahí el agua de la Laguna Mala (100,000 m³ por lo menos), ya que el área que ésta ocupa y 160 hectáreas más se convertirán en el Botadero de Desmonte Chailhuagón.

¿En qué volumen aumentaría su capacidad la Laguna Challuagón con el reservorio? Al respecto hay profundas contradicciones entre diversas secciones del EIA. Según el Cuadro 3 aumentará en 230,000 m³, pues la laguna natural tiene 1'200,000 m³ de agua y la laguna-reservorio tendrá 1'430,000 m³. Esto mismo es lo que se afirma en otras secciones del *Informe Final* del EIA, que dicen textualmente: "La suma de las capacidades de almacenamiento de las lagunas originales Mala y Chailhuagón (1 300 000 m³) es inferior a la que tendrá el reservorio Chailhuagón (1 430 000 m³), por lo que se considera que la compensación es adecuada"^{xxiii}. Aun más clara es esta otra cita textual del mismo *Informe Final*: "**Reservorio Chailhuagón**: Esta obra significará que la capacidad de la laguna se incremente de aproximadamente 1,2 Mm³ que posee en la actualidad a 1,4 Mm³. El agua de este depósito no será utilizada para el proceso minero, sino que será utilizada exclusivamente para mitigar los impactos potenciales en los flujos base de la cuenca y para apoyar el desarrollo social"^{xxiv}. Así también lo entendieron los expertos extranjeros contratados por la PCM en su *Dictamen*^{xxv}. Pero en otras páginas del *Informe Final*, así como en el Anexo 6.3 se da a entender que la laguna-reservorio tendrá 2 600 000 m³, como si el incremento en la capacidad nominal llegaría a ser de 1'400,000 m³ (1 200 000 + 1 400 000)^{xxvi}. Esto último no se corresponde con ninguno de los planos en los que aparecen la laguna y el reservorio, pues en ellos se ve que el espejo de agua del reservorio es menor que el de la actual laguna; así pues, debemos asumir que la laguna-reservorio sólo tendrá 1 430 000 m³ de capacidad nominal de almacenamiento.

Al margen de estas inconsistencias, ¿qué implicancias tendría el hecho de que las lagunas Mala y Challuagón dejen de ser dos cuerpos de agua naturales y pasen a convertirse en un reservorio? Pues, las siguientes: las lagunas eran de propiedad comunal y de acceso libre para toda clase de personas, mientras que el reservorio será de propiedad de la mina, será manejado por la mina y el acceso a él estará limitado a personas vinculadas a Minera Yanacocha y al Proyecto Conga; esto último ya viene ocurriendo, aun cuando no se ha terminado el reservorio ni se ha hecho el trasvase; por eso no es casual que Yanacocha en sus infografías y propaganda engañosa ni siquiera

mencione la existencia de la Laguna Challuagón y en cambio sí hable del Reservorio Chailhuagón.

A la capacidad nominal de 1'430,000 m³ de la Laguna-Reservorio Chailhuagón habría que restarle al menos 110,000 m³ de volumen muerto que será ocupado por los sedimentos (arena, barro, etc.) que arrastren las aguas de escorrentía; esto quiere decir que su capacidad real será de 1 320 000 m³ en el mejor de los casos^{xxvii}. Adviértase que los sedimentos llegarán a ocupar un volumen mayor al del agua almacenada en la laguna Mala (100 000 m³), lo que quiere decir que al final de cuentas el trasvase será en vano e, incluso, que podría haber pérdida de almacenamiento hídrico en la cuenca del Challuagón.

Por otra parte, el EIA no ha considerado el agua que almacenan los bofedales que rodean a la laguna Challuagón y las funciones de regulación de los flujos que cumplen éstos. Concretamente, el sector de bofedales existente al sur-oeste de la laguna^{xxviii} será inundado cuando se concluya el Reservorio Chailhuagón y las funciones de regulación hidrológica de los bofedales se perderán porque la presa del reservorio impedirá que fluya el agua que retienen.

Pero lo más grave sucederá si Minas Conga entra en su fase de explotación: entonces la laguna-reservorio irá secándose poco a poco porque el Tajo Chailhuagón se ubicará a sólo 500 m de distancia, y el fondo de este cráter – que estará a 3 588 msnm – quedará 121 m por debajo del espejo de agua de la laguna (3 709 msnm). Puede ocurrir, incluso, que se seque más rápido, porque para abrir el tajo se utilizarán poderosas cargas de explosivos, y las ondas de choque de las voladuras, viajando por el subsuelo a la velocidad de 4,000 m/seg, producirán grietas o rajaduras en el lecho sobre el cual está asentada la Laguna Challuagón; entonces, por esas fisuras irá escapando el agua^{xxix}. De nada servirá, pues, el trasvase del agua de la Laguna Mala a la Laguna Challuagón ni la construcción de una ampliación o reservorio para hacer posible ese trasvase, como ya se advirtió en el estudio anterior a éste^{xxx}.

Otro cuerpo de agua que correrá igual o peor suerte que la Laguna Challuagón será la Laguna Huashwas, ubicada en la cuenca del Río Chirimayo, debido a los impactos combinados de los tajos Chailhuagón y Perol, del Botadero de Desmonte Chailhuagón y de las Pilas de Mineral, como ya se indicó en un acápite anterior.

Comparación general de las capacidades de almacenamiento hídrico actuales y proyectadas, al servicio del campo.

Si bien el EIA de Conga tiene las omisiones y deficiencias señaladas en la sección precedente, la información que proporcionan Minera Yanacocha y el Proyecto Conga en sus infografías y suplementos publicitarios es del todo falsa y engañosa. Así por ejemplo, se puede ver una infografía en la p. 10 del suplemento periodístico mencionado en la Introducción, en la que se comparan dos años: **"2011 = 1,4 Mm³ de agua"** (sumatoria de los volúmenes de las lagunas Mala, Chica, Perol y Azul) y **"2014 = 3,2 Mm³ de agua"** (sumatoria de los volúmenes de los reservorios Perol, Chailhuagón e Inferior, de "uso exclusivo para el campo"). En la p. 15 del mismo suplemento contratado, el Proyecto Conga afirma textualmente: "Las lagunas tienen 1,4 millones de m³. Tres de los cuatro reservorios almacenarán 3,2 millones de m³, exclusivamente para la comunidad"^{xxxi}. En esta comparación la minera excluye adrede a la Laguna Challuagón para hacer prestidigitación aritmética con las cifras y hacer creer que va a más que duplicar (en 129%) la capacidad de almacenamiento y disponibilidad de agua para el campo. Si incluyera a esta laguna – como ha debido hacerlo – el resultado

sería, en el mejor de los casos (si el Reservorio Chailhuagón llegara a almacenar 2'600,000 m³): 2'600,000 m³ para las 5 lagunas (Challuagón, Mala, El Perol, Azul y Chica) y 4'400,000 m³ para los tres reservorios (Chailhuagón, Perol e Inferior), o sea un incremento nominal de 69%. Pero como la laguna-reservorio está proyectada en realidad para 1'430,000 m³, el incremento nominal total que podría estar al servicio del campo sería solamente de 24%, como puede verse en el siguiente cuadro comparativo. Sin embargo, este cuadro tampoco refleja los cambios reales, pues en él no están considerados las otras lagunas, sistemas que almacenan agua, manantiales y corrientes de agua que desaparecerían con el proyecto minero, sobre todo en su fase de explotación:

Capacidades de algunas lagunas usadas actualmente y capacidades nominales de los reservorios que estarían al servicio del campo

Lagunas	Capacidad (m ³)	Reservorios	Capacidad (m ³)
Challuagón	1 200 000	Chailhuagón	1 430 000
Mala	100 000		
El Perol	800 000	Perol	800 000
Azul	400 000	Inferior	1 000 000
Chica	100 000		
Total:	2 600 000	Total:	3 230 000

Fuente: Knight Piésold. *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Conga*. Elaboración: El autor.

Para tener una mejor comprensión de lo que sucedería, en el cuadro siguiente se presenta un panorama de las fuentes de agua existentes en las cinco cabeceras de cuenca que desaparecerían a corto o mediano plazo con el Proyecto Conga:

Sistemas naturales de captación, almacenamiento, aforo y corrientes de agua que serían destruidos a corto o mediano plazo por las operaciones de Minas Conga en las cinco cabeceras de cuenca

Sistemas naturales de almacenamiento hídrico	Volumen de almacenamiento o caudal
Laguna Challuagón	1 200 000 m ³
Pampa de bofedales Challuagón	No evaluado
Laguna Mala	100 000 m ³
Manantiales en la cuenca Challuagón = 60	No evaluado
Laguna El Perol	800 000 m ³
Laguna Empedrada	No evaluado
Laguna Huashwas	No evaluado
Pampa de bofedales Perol	No evaluado
Manantiales en la cuenca Alto Chirimayo = 335	No evaluado
Manantiales de la cuenca del Chugurmayo = 78	No evaluado
Laguna Azul	400 000 m ³

Laguna Chica	100 000 m ³
Bofedales del área del Depósito de Desmonte Perol	No evaluado
Manantiales del Alto Jadibamba = 101	No evaluado
Manantiales de la cuenca del Toromacho = 82	No evaluado
Sistema de riachuelos y quebradas destruidos	No evaluado
Cobertura vegetal en laderas de cerros y colinas	No evaluado
Turba y otros suelos de laderas y colinas	No evaluado

Fuente: Knight Piésold Consulting. EIA del Proyecto Conga. (Secciones, varias).

Elaboración: El autor.

Nota: "No evaluado" significa que sus volúmenes o sus caudales no han sido considerados en el EIA con respecto a los reservorios propuestos, ni son considerados por Yanacocha y el Proyecto Conga en sus infografías y documentos oficiales.

Contexto territorial o ambiental en el que se ubicarán los reservorios

Además de las observaciones de la sección anterior se debe tener en cuenta que los reservorios proyectados estarán rodeados de todos los demás componentes del Proyecto Conga, que aniquilarán la cobertura vegetal y destruirán gran parte del territorio en el que estarán ubicados. Para comprender mejor este panorama, téngase en cuenta el siguiente cuadro:

Pérdida de cobertura vegetal y áreas de cabeceras de cuenca que serán destruidas o afectadas por Minas Conga

Componentes del Proyecto Conga	Cabeceras de cuenca que serán destruidas	Área que será destruida
Cancha de relaves	Jadibamba y Toromacho	700 Ha
Tajo Perol	Chirimayo y Chugurmayo	224 Ha
Botadero Perol	Jadibamba	289 Ha
Tajo Chailhuagón	Challuagón y Chirimayo	143 Ha
Botadero Chailhuagón	Chirimayo	169 Ha
Canteras	Toromacho, Chirimayo, Challuagón, Jadibamba	257 Ha
Depósitos de suelo orgánico	Jadibamba, Challuagón y Chirimayo	63 Ha
Instalaciones de procesamiento	Jadibamba, Chirimayo	55 Ha
Otras instalaciones	Chirimayo, Challuagón	16 Ha
Pozas de sedimentación	Chirimayo, Challuagón	8 Ha
Total		1 924 Ha

Fuente: Knight Piésold Consulting. EIA del Proyecto Conga. (Varias secciones).

Elaboración: Wilder A. Sánchez Sánchez.

Se hace la salvedad de que en este cuadro no están consideradas las carreteras o vías, 15 internas y 1 externa, que serán construidas para el tránsito diario e ininterrumpido de la gran cantidad de vehículos y máquinas de la mina^{xxxii}. La construcción de estas vías implica no sólo la remoción total de la vegetación sino también del suelo orgánico (turba) y otras capas de suelo hasta encontrar roca. De todas las vías, las que causarán mayor devastación serán los caminos de acarreo por los que transitarán los enormes volquetes de gran tonelaje cargados de rocas; según el EIA, estos caminos tendrán un ancho de 42 metros (como media cuadra de una calle) y para construirlos se tiene que excavar entre 19 y 31 m de profundidad hasta encontrar el lecho de roca^{xxxiii}. Con todas estas carreteras serán deforestadas y destruidas alrededor de 60 Ha adicionales, con lo que la destrucción o afectación total sobrepasará las 2,000 hectáreas.

Pero los elementos que causarán la mayor destrucción del ecosistema serán el lago de relaves, los dos enormes botaderos de rocas de desmote y los dos tajos o cráteres (Perol y Chailhuagón), el primero de 660 metros de profundidad y el segundo de 470 m. Estos no sólo destruirán inmediata y completamente las lagunas El Perol, Empedrada, Azul, Chica y Mala y harán que se sequen por lo menos dos lagunas más (Challuagón y Huashwas), sino que también destruirán cientos de manantiales y los riachuelos que interconectan a las lagunas, como también los riachuelos y quebradas que dan origen o son afluentes de los ríos Chirimayo, Grande del Norte-Jadibamba, Toromacho-Quengorío, y Challuagón-Grande del Sur, pues los cauces naturales de éstos serán cortados y desaparecidos por los gigantescos tajos o quedarán tapados con los relaves y rocas. En cuanto a manantiales se refiere, el propio EIA reconoce que en la cuenca del Alto Jadibamba se registraron 101 manantiales, en la del Chugurmayo 78, en la del Alto Chirimayo 335, en la del Challuagón 60 y en la del Toromacho 82, totalizando 656^{xxxiv}; muchos de éstos serán aniquilados directamente y otros se secarán cuando los profundos diques o presas corten los flujos de aguas subterráneas.



Este es el Tajo "Raúl Rojas", de Cerro de Pasco, que tiene 2 km de diámetro y 400 m de profundidad. Los tajos Tajo Perol y Chailhuagón serán mucho más profundos (660 m y 470 m, respectivamente).

Ni una catástrofe natural, llámese huracán, aluvión, Fenómeno de El Niño o terremoto de gran magnitud, causaría la destrucción descrita en las cinco cabeceras de cuenca. Incluso una bomba nuclear como la lanzada sobre Hiroshima, que destruyó totalmente el 69% de sus edificaciones en 12 Km² de la ciudad (o sea 1,200 hectáreas) pero no dejó profundos cráteres, tampoco se asemejaría a la devastación del territorio que ocasionaría Minas Conga si prosigue adelante^{xxxv}. Esa devastación sólo sería comparable a la erupción de un volcán – que felizmente no existe en ese ámbito – o a la caída de un asteroide de algunas decenas de metros.

El régimen de Ollanta Humala será co-responsable y cómplice de la devastación si continúa dando luz verde al Proyecto Conga y protegiéndolo con fuerzas militares y policiales, como lo ha hecho desde noviembre del 2011.

CONCLUSIONES

Los reservorios, pues, quedarán rodeados o estarán en la periferia de un territorio devastado y jamás cumplirán las funciones (o servicios) ambientales y sociales que cumplen las lagunas y otros componentes del ecosistema actual, fundamentalmente por las siguientes razones:

1. Porque Minas Conga destruirá el sistema hidrológico de ríos, riachuelos y manantiales asociados a las lagunas y bofedales, y los reservorios carecerán de tal sistema natural.
2. Porque el sistema hidrogeológico de aguas subterráneas será alterado gravemente por los gigantescos y profundos cráteres o tajos abiertos.
3. Porque al ser aniquilada toda la cobertura vegetal en las cabeceras de cuenca, los reservorios, que estarán rodeados de un desierto y de rocas y tierras removidas, se irán colmatando con gran cantidad de sedimentos cada vez que llueva, a pesar de la existencia de pozas de sedimentación.
4. Porque recibirán aguas ácidas y otros contaminantes provenientes de los relaves, tajos, pilas de mineral, botaderos de desmonte, de las explosiones o voladuras, de la circulación continua de vehículos y de otras operaciones de la mina.
5. Porque mientras existan y para que subsistan requerirán la remoción periódica de los materiales colmatados en las pozas de sedimentación y en los propios reservorios, así como el tratamiento de grandes volúmenes diarios de aguas ácidas, lo que implica un alto costo de operación y mantenimiento.
6. Porque sus capacidades nominales de almacenamiento están lejos de igualar o compensar las capacidades de almacenamiento hídrico de todas las lagunas naturales, bofedales, pajonales, turba y otros suelos que serán destruidos, y tampoco compensarán los caudales o flujos que aportan los manantiales y riachuelos que desaparecerán en las fases de construcción y explotación del Proyecto Conga.
7. Porque el agua que verterán a los cauces de los ríos servirá a lo sumo para uso agrícola, mas no para la vida acuática y para consumo humano y de animales, como sí sucede con las fuentes de agua existentes en el ámbito del proyecto.
8. Porque a la corta o a la larga, los reservorios, en vez de constituir activos ambientales y sociales, como sostienen Yanacocha y el Proyecto Conga, se convertirán en pasivos ambientales y en una carga social, cuando colapsen y

repliquen lo que sucede con el reservorio San José o con las cuatro tuberías que dan "origen" artificial al Río Grande en la provincia de Cajamarca.

Por todo lo expuesto en este documento –y por otras consideraciones que aquí no se han tratado– se concluye que el Proyecto Conga es inviable social y ecológicamente y que debe ser cancelado definitivamente.

¡UN MODELO DE DESARROLLO SOSTENIBLE ES POSIBLE!

Wilder A. Sánchez Sánchez. M. Cs. Gestión Ambiental

Fuentes analizadas:

Business News Americas. *Agua y minería: una industria sedienta*. Buenos Aires-Santiago-Sao Paulo, mayo 2007.

Conga. *El Agua Primero, la Mina Después. Lo que aún no se habla del Proyecto Conga*. (Suplemento contratado), domingo 19 de febrero de 2012.

Conga. *Respuestas a opiniones de Robert Moran acerca del Proyecto Conga*. S.f., 24 pp.

Golder Associates. *Informe Plan de Manejo de Aguas Superficiales y Sedimentos. Proyecto Conga, Etapa 3*. Lima, diciembre 2009. (Anexo 4.2 del *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Conga*).

Golder Associates. *Informe Diseño del Depósito de Relaves Conga Etapa 3, Perú*. Lima, diciembre 2009. (Anexo 4.6 del *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Conga*).

Golder Associates. *Informe Balance de Agua de Toda el Area. Proyecto Conga, Etapa 3*. Lima, enero 2010. (Anexo 4.14 del *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Conga*).

Knight Piésold Consulting. *Proyecto Conga. Estudio de Impacto Ambiental. Informe Final*. (Texto). Lima, febrero 2010.

Knight Piésold Consulting. *Informe del Volumen del Bofedal Perol*. Denver CO, 21 de diciembre de 2009. (Anexo 4.1 del *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Conga*).

Knight Piésold Consulting. *Reservorio de Agua Perol – Informe de Diseño de Factibilidad*. Denver CO, 2 de febrero de 2010. (Anexo 6.2 *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Conga*).

Knight Piésold Consulting. *Reservorio de Agua Chailhuagón – Informe de Diseño de factibilidad*. Denver CO, 12 de enero de 2010. (Anexo 6.3 del *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Conga*).

Moran, Roberth E. *El Proyecto Minero Conga, Perú: Comentarios al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y Temas Relacionados*. Colorado, Environmental Law Center, marzo 2012, p. 4. (Versión en español editada por Ingeniería Sense Fronteres, Grufides y ACSUR).

Fernández Rubio, Rafael; López García Luis, y Martins Carvalho, José. *Dictamen Pericial Internacional. Componente Hídrico del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Minero Conga (Cajamarca – Perú)*. Lima, 17 de abril de 2012.

Sánchez Sánchez, Wilder A. *¿Por qué el Proyecto Conga es inviable?* Cajamarca, diciembre 2011 (1a. ed.) y marzo 2012 (2a. ed.).

Schlumberger Water Services. *Modelo Geoquímico de la Laguna del Tajo Perol*. Santiago de Chile, 11 de enero de 2010. (Anexo 10.3 del EIA).

Celendín y Cajamarca, 17 de febrero del 2013

Notas:

ⁱ Véanse, por ejemplo, estas declaraciones:

“Conga entró en una fase de suspensión por decisión de Newmont, afirmó primer ministro”. “Juan Jiménez reiteró que empresa postergó inicio de las obras del proyecto minero hasta fines del 2013”. (Leer más en *El Comercio*. Lima, jueves 23 de agosto del 2012: <http://elcomercio.pe/actualidad/1459682/noticia-conga-entro-fase-suspension-decision-newmont-afirmo-primer-ministro>)

“Proyecto Conga no se ha reanudado, afirma Ministro del Ambiente”. “Manuel Pulgar Vidal aclaró que solo se están construyendo reservorios de agua para las comunidades aledañas”. (Leer más en *El Comercio*. Lima, sábado 19 de enero del 2013: <http://elcomercio.pe/actualidad/1525188/noticia-proyecto-conga-no-se-ha-reanudado-afirma-ministro-ambiente>)

ⁱⁱ **“Newmont negó que se retire del proyecto Conga”:** *“Conga se encuentra todavía en nuestros planes, pero avanzando de forma muy medida. Estamos enfocados en la construcción de reservorios adicionales, en terminar la construcción del campamento, la ingeniería y la adquisición final de los equipos principales, mientras trabajamos al mismo tiempo en estrecha colaboración con el Gobierno y la comunidad para construir este proyecto de una manera segura, y ambientalmente y socialmente aceptable”*, indicó O’Brien. (El Comercio. Lima, 23 de agosto del 2012: <http://elcomercio.pe/actualidad/1459637/noticia-newmont-nego-que-se- retire-proyecto-conga>).

ⁱⁱⁱ La nota 3 del Cuadro 3 dice textualmente: “Es importante mencionar que para esta comparación se ha considerado un volumen de 100 000 m³ para las lagunas Mala y Chica, lo cual representa una estimación bastante conservadora”. (Knight Piésold Consulting. *Proyecto Conga. Estudio de Impacto Ambiental. Informe Final*, febrero 2010, p. RE-49).

^{iv} Knight Piésold and Co. *Informe del Volumen del Bofedal Perol*. (En: *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Conga, Anexo 4.1*, p. RE-3 y pp. 4-1 – 4-5).

^v En el *Informe Plan de Manejo de Aguas Superficiales y Sedimentos Proyecto Conga – Etapa 3*, elaborado por Golder Associates, se dice textualmente: “Toda el agua del Bofedal Perol y de las áreas del Tajo se colectará en los sumideros temporales y se bombeará a la Poza de Recuperación del depósito de relaves a través del Tanque de Desaguado de Perol para que sea utilizada en el procesamiento del mineral”. (Anexo 4.2, p. 18).

^{vi} La Laguna Empedrada, que no es mencionada en el *Resumen Ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Conga*, preparado por Knight Piésold, está, aproximadamente, a unos 720 m al NO de la Laguna El Perol, en línea recta. Se encuentra aproximadamente en las coordenadas N 9 235 500 y E 792 000, como puede verse en la Fig. 1 (“Bofedal Perol: Planta e Investigaciones de Campo”) del Anexo 4.1 del *Informe Final* del referido EIA.

^{vii} Knight Piésold Consulting. *Reservorio de Agua Perol – Informe de Diseño de Factibilidad*. 2 de febrero de 2010. (En el Anexo 6.2., p. 5-1 del *Informe Final* del EIA).

^{viii} *Dictamen Pericial Internacional*, p. 103.: “Estos volúmenes de embalse son totales. Hay previsto un volumen muerto en cada reservorio – situado por debajo de la toma inferior – de 44.000 m³ en el reservorio Perol, 45.000 m³ en el Superior, 110,000 m³ en Chailhuagón y 35.000 m³ en el Inferior, con el objetivo de retener los sedimentos previsibles. Por lo tanto, el volumen útil disponible, para los servicios requeridos de cada uno – en particular, el caudal de mitigación – sería igual al máximo menos el muerto”.

^{ix} Knight Piésold Consulting. *Proyecto Conga. Estudio de Impacto Ambiental. Informe Final*. Véase el Capítulo 10: Plan de Cierre Conceptual, pp. 10-20, 10-34 y 10-35. Véase además Schlumberger Water Services. *Modelo Geoquímico de la Laguna del Tajo Perol*. Santiago de Chile, 11 de enero

de 2010. (Anexo 10.3 del EIA)

^x Textualmente se dice: "El Reservorio Superior recibirá las escorrentías de las áreas aledañas que se encuentren aguas arriba del depósito de relaves, dentro de la cuenca del río Alto Jadibamba, con excepción de la subcuenca de la Planta de Proceso". (Knight Piésold. *Proyecto Conga. Estudio de Impacto Ambiental. Informe Final*, p. 4-72).

^{xi} Business News Americas. *Agua y minería: una industria sedienta*. Buenos Aires-Santiago-Sao Paulo, mayo 2007, p. 7.

^{xii} En el *Informe Final* del EIA de Conga encontramos estas citas textuales:

"El agua potable y el agua fresca necesaria para los procesos provendrán del reservorio superior". (Knight Piésold. *Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Conga. Informe Final*, febrero 2010, p. 4-78).

"... De acuerdo con el balance de aguas del proyecto (Anexo 4.14), se estima un uso de agua fresca variable entre la temporada seca y húmeda y a lo largo de la vida de la mina. De esta forma se estima aproximadamente un uso de agua fresca de entre 906 660 m³ y 936 360 m³ en la temporada seca de un año promedio, y 1 120 230 m³ y 1 303 560 m³ en la temporada húmeda de un año promedio. Estos volúmenes se deben a que gran parte del agua empleada en el proceso es recuperada". (*Ibid.*, p. 4-78).

^{xiii} Véase en el Anexo 4.6 del EIA: Golder Associates. *Informe Diseño del Depósito de Relaves Conga Etapa 3*, Perú, diciembre 2009, Tabla 1: "Datos Operacionales y Flujos de Agua Mensuales Asociados" (agua fresca de reemplazo necesaria en la planta).

^{xiv} Según la tabla de aportes y pérdidas en la poza de agua del depósito de relaves, las aguas de recuperación destinadas a la Planta de Proceso serán: en el año 2015: 17.11 Mm³, en el 2022: 14.20 Mm³, en el 2028: 16.78 Mm³. Promediando estos tres años y dividiendo el promedio entre 365 días se tiene un volumen de 43,917.8 m³ diarios. Pero en base a la Tabla 5 de esta misma fuente se deduce que en el año 2 se destinarán desde la piscina del Depósito de Relaves 51,663.5 m³/d a la Planta de Proceso y en el año 7 irán 44,814.2 m³ de agua diarios. (Anexo 4.6: Golder Associates. *Informe Diseño del Depósito de Relaves Conga Etapa 3*, Perú, diciembre 2009, p. 25 y Tabla 5: "Resumen de Afluentes de Agua y Pérdidas hacia la Poza de Relaves (Años 2 y 7)").

^{xv} Anexo 4.6, Tabla 5: "Resumen de Afluentes de Agua y Pérdidas hacia la Poza de Relaves (Años 2 y 7)".

^{xvi} Véase en el Anexo 4.6: Golder Associates. *Informe Diseño del Depósito de Relaves Conga Etapa 3*, Perú, diciembre 2009. "Tabla 1: Datos Operacionales y Flujos de Agua Mensuales Asociados".

^{xvii} Véase en el archivo de tablas que forma parte del EIA la Tabla 4.3.7: "Características de las Presas".

^{xviii} Wilder A. Sánchez Sánchez. *¿Por qué el Proyecto Conga es Inviabile?*. Cajamarca, diciembre 2011 (1a. ed.) y marzo 2012 (2a. ed.).

^{xix} Roberth E. Moran. *El Proyecto Minero Conga, Perú: Comentarios al Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y Temas Relacionados*. Colorado, Environmental Law Center, marzo 2012, p. 4. (Versión en español editada por Ingeniería Sense Fronteras, Grufides y ACSUR).

^{xx} Conga. *Respuestas a opiniones de Robert Moran acerca del Proyecto Conga*, s.f., pp. 13 y 18.

^{xxi} Véanse las Tablas 9, 10 y 11 del Anexo 4.14: Golder Associates. *Informe Balance de Agua de Toda el Area Proyecto Conga, Etapa 3*. Lima, enero 2010.

^{xxii} El nombre Chailhuagón que se emplea en el EIA y en los documentos oficiales de Yanacocha es incorrecto. El nombre verdadero de la laguna y del río que nace de ella es Challuagón. Evidentemente, los técnicos de Knight Piésold y los mineros escucharon mal la pronunciación. Pero en este trabajo se emplea la denominación Challuagón cuando se habla de la laguna y el río, y la denominación Chailhuagón cuando se habla del reservorio, del tajo y del botadero, pues éstos son los nombres oficiales que le ha dado el proyecto a esos componentes.

^{xxiii} Knight Piésold Consulting. *Proyecto Conga. Estudio de Impacto Ambiental. Informe Final*. Resumen Ejecutivo, p. RE-49, y Capítulo 6, p. 6-21.

^{xxiv} *Ibid.*, p. RE-51.

^{xxv} Véanse al respecto las páginas 73, 75 y 103.

^{xxvi} Knight Piésold Consulting. *Reservorio de Agua Chailhuagón – Informe de Diseño de factibilidad*. 12 de enero de 2010. (En el Anexo 6.3, p. RE-1): “La capacidad de almacenamiento adicional que brindará el reservorio se ha estimado en 1.4 millones de metros cúbicos (Mm³), provista por la presa del reservorio propuesto ubicado en el extremo mas bajo de la cuenca. La capacidad total, incluyendo a la laguna existente Chailhuagón, es de 2.6 millones de metros cúbicos (Mm³).” Véanse también en las pp. 1-1 – 1-2 y 5-1 del mismo Anexo.

^{xxvii} Véase el *Dictamen Pericial Internacional*, p. 103.

^{xxviii} Knight Piésold Consulting. *Op. cit.* Véanse los planos A3SP-DW-6015-03-1500 y A3SP-DW-6015-1510 del Anexo 6.3.

^{xxix} Conferencia del Geólogo Raimundo Rodríguez Cruzado en el Centro de Convenciones “Ollanta” de la Universidad Nacional de Cajamarca. Cajamarca, 3 de diciembre del 2011.

^{xxx} Wilder A. Sánchez Sánchez. *¿Por qué el Proyecto Conga es inviable?* Cajamarca, diciembre 2011 (1a. ed.) y marzo 2012 (2a. ed.).

^{xxxi} CONGA. *El Agua Primero, la Mina Después. Lo que aún no se habla del Proyecto Conga*. (Suplemento contratado), domingo 19 de febrero de 2012, pp. 10 y 15.

^{xxxii} En el archivo de tablas que forma parte del EIA véanse las Tablas 4.3.11: “Especificaciones del camino de acarreo Chailhuagón” y 4.3.12: “Caminos internos del Proyecto Conga”.

^{xxxiii} Knight Piésold Consulting. *Proyecto Conga. Estudio de Impacto Ambiental. Informe Final*, p. 4-40.

^{xxxiv} Véase el *Informe Final* del EIA de Conga, p. 3-289.

^{xxxv} Véase, por ejemplo el artículo “Bombardeos atómicos sobre Hiroshima y Nagasaki”. (*Wikipedia*: http://es.wikipedia.org/wiki/Bombardeos_at%C3%B3micos_sobre_Hiroshima_y_Nagasaki).