



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

INFORME N° 773-2008-MEM-AAM/EA/WA/DG

000025  
Folio N° 0967  
MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS  
Dirección General de Asesoría Técnica y Estudios Mineros

SEÑOR DIRECTOR

ASUNTO : Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración "Campaña de Perforación Aire Reverso" de Anglo American Quellaveco S.A.

REFERENCIA : Escrito N° 1809370

ANTECEDENTE : Escrito N° 1765035, Escrito N° 1773219, Escrito N° 1780609

Con relación al asunto de referencia, informamos a Ud. lo siguiente:

**Permisos Anteriores:**

Mediante el escrito N° 1649496 del 13 de noviembre de 2006, Minera Quellaveco S.A., presentó la Declaración Jurada (DJ) del Proyecto de exploración minera "Quellaveco" para desarrollar la extracción de 19 toneladas material de las galerías existentes N° 3 y N° 7 con el fin de realizar pruebas metalúrgicas. El proyecto se desarrolló en las concesiones mineras "Quellaveco N° 2", "Quellaveco N° 4", "Quellaveco D". La DJ fue aprobada mediante Resolución Directoral N° 014-2007-MEM/AAM del 18 de enero de 2007.

Mediante el escrito No 1670038 del 15 de febrero de 2007, Minera Quellaveco S.A., presentó la modificación de la Declaración Jurada (DJ) del Proyecto de exploración minera "Quellaveco", para desarrollar 20 plataformas de perforación diamantina. El proyecto se desarrolló en las concesiones mineras Quellaveco N° 2", "Quellaveco N° 4", "Quellaveco 3", "Quellaveco D", "Quellaveco oeste 3", "Quellaveco 1". La modificación de la DJ fue aprobada mediante Resolución Directoral N° 148-2007/MEM-AAM del 11 de abril de 2007.

Mediante el escrito N° 1683790 del 17 de abril de 2007, Minera Quellaveco S.A., presentó la Evaluación Ambiental (EA) del proyecto de exploración "Quellaveco" en cumplimiento del D.S. N° 038-98-EM y su modificación el D.S. N° 014-2007-MEM, para ejecutar la construcción de 650 m de labores subterráneas constituidos en 4 túneles de 2.5 m de ancho x 2 m de alto, desde el interior y paralelamente a cada una de las galerías existentes. Asimismo, efectuó un cambio a su denominación de razón social a Anglo American Quellaveco S.A. La EA fue aprobada con Resolución Directoral N° 394-2007-MEM/AAM del 07 de diciembre de 2007, para ejecutar los trabajos de exploración en un periodo de cuatro (04) años y cinco (05) meses.

**Solicitud Actual**

Mediante escrito N° 1765035 del 10 de marzo de 2008, Anglo American Quellaveco S.A. (AAQ) presentó la Evaluación Ambiental (EA) del Proyecto de Exploración "Campaña de Perforación Aire Reverso". La EA, ha sido elaborada por Knight Piésold Consultores S.A.

Mediante escrito 1773219 del 08 de abril de 2008, el titular adjunta copia certificada del régimen de poderes correspondientes a Anglo American Quellaveco S.A. a fin de que sea incorporado en el procedimiento de evaluación ambiental.

Con Oficio N° 0597-2008-MEM-AAM del 09 de abril de 2008, se da a conocer a AAQ, que de acuerdo a la R.M. N° 596-2002-EM/DM requiere al titular la publicación de 02 avisos mediante los cuales se hará de conocimiento público la Evaluación Ambiental del Proyecto de Exploración Minera "Campaña de Perforación de Aire Reverso".

Mediante Escrito N° 1780609 del 07 de Mayo de 2008, AAQ adjunta las publicaciones correspondientes a la Evaluación Ambiental del proyecto de exploración, realizadas en el diario "Correo" los días 17 y 18 de Abril y el diario Oficial "El Peruano" los días 18 y 19 de Abril de 2008, respectivamente.

Mediante el Escrito N° 1809370, con fecha 06 de Agosto de 2008, Anglo American Quellaveco S.A. (AAQ) presentó el levantamiento de observaciones de la (EA) del Proyecto de Exploración



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

"Campaña de Perforación Aire Reverso" en referencia al Informe N° 773-2008-MEM-AAM/EA/WA/DG/IGS.

**I. EVALUACIÓN**

Entre la información contenida en la EA tenemos:

**TÍTULOS Y PERMISOS:**

Adjunta copia certificada de la propiedad adquirida a las Comunidades Campesina de Tumulaca, Pocata, Coscore y Tala en el año 1996 y cuyos vértices son:

Vértice	Coordenadas UTM		Vértice	Coordenadas UTM	
	Norte	Este		Norte	Este
1	8 106 120	328 460	6	8 111 460	329 420
2	8 107 130	328 950	7	8 111 280	328 370
3	8 106 530	330 290	8	8 109 550	324 370
4	8 107 900	331 810	9	8 107 420	324 770
5	8 109 200	331 800			

- Adjunta Constancia Certificada de titularidad del Derecho Minero Quellaveco Oeste Número Tres.
- Adjunta Resolución Directoral N° 1247/2006/DIGESA/SA, con fecha 25 de julio de 2006, mediante la que se autoriza el Sistema de Tratamiento y Disposición Sanitaria de Aguas Residuales Domésticas de la planta ubicada en el distrito Torata.
- Adjunta informe N° 730-2006/DSB/DIGESA que recomienda otorgar Autorización Sanitaria al Sistema de Tratamiento y Disposición Sanitaria de Aguas Residuales Domésticas a la empresa Minera Quellaveco, ubicada en el distrito de Torata.
- Adjunta informe de evaluación arqueológica realizada por el Arq. Moisés David Linares Grados, COARPE N° 040094, quien concluye que en el área del proyecto de exploración no existen evidencias arqueológicas a nivel superficial.

**DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO**

**Componentes Físicos**

**Ubicación :** El área de desarrollo de la EA "Campaña de Perforación Aire Reverso", en el yacimiento Quellaveco, se encuentra ubicada en el valle del río Asana, en el distrito de Torata, provincia de Mariscal Nieto, región Moquegua; encontrándose a una altitud que varía entre los 3 100 y los 4 300 msnm.

El acceso al área del Proyecto es a través del camino que va desde Moquegua a Cuajone, hacia Toquepala y luego hacia la carretera Panamericana. Partiendo de la ciudad de Moquegua se recorren aproximadamente 35 Km. de carretera asfaltada y 38 Km. afirmados, pasando la mina de Cuajone, recorrido que dura aproximadamente 1.5 horas.

A continuación se presentan las distancias del Proyecto a los centros poblados más cercanos:

Centro Poblado		Distancia (Km)
Comunidad Campesina Asana		10.791
Anexo Calientes		11.968
Comunidad Campesina de Tumulaca, Pocata, Coscore y Tala	Pastores de ganado caprino	1.046
	Anexo de Tala	5.859
	Anexo de Coscore	8.259
	Anexo de Pocata	19.396



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Folio N° 000626  
Letras 000626

El área superficial donde se desarrollarán las actividades mineras abarcará un total de 281.7 ha, ubicadas en las concesiones Quellaveco D, Quellaveco 1, Quellaveco 2, Quellaveco 3 y Quellaveco 4. Señala que el área es de propiedad de AAQ, que fue adquirido a la comunidad campesina de Tumilaca, Pocata, Coscore y Tala el año 1996.

**Relieve**, en el área del proyecto, la cuenca del río Asana forma un valle en forma de V, con una gradiente promedio en el fondo del valle de 7% y pendientes laterales empinadas, promediando aproximadamente 48%. Hacia el sur, el río Capillune forma un amplio valle en forma de U, con pendientes promedio en las laderas de 16% cerca de su centro, aumentando a 45% en los bordes exteriores. Adicionalmente, menciona que se han identificado 4 unidades geomorfológicas principales: montañoso, escarpas de laderas, depósito aluvial antiguo y depósito aluvial reciente.

**Geología Local – Estratigrafía**, el área del proyecto está conformada por las siguientes unidades estratigráficas: Rocas Intrusivas – Súper Unidad Yarabamba; Formación Huayillas y el Grupo Barroso.

**Sismicidad**, señala que los sismos al sur del Perú están relacionados al vulcanismo presente en las zonas aledañas del área de estudio, en la que sólo se han identificado estructuralmente fallas a distancias mayores. De acuerdo al mapa de regionalización sismotectónica, el área en estudio se localiza en la Zona 3, correspondiendo a un área de sismicidad alta, la cual podría registrar intensidades de 8 grados en la escala Mercalli.

**Geodinámica Externa**, señala que las unidades geomorfológicas características de la zona presentan condiciones estables pero que la topografía empinada de la región es susceptible a deslizamientos, existiendo un riesgo geológico basado en sismos de alta magnitud y en actividades volcánicas propias de la zona.

**Clima y Meteorología**, indica que se utilizaron los registros de la estación meteorológica de Quellaveco (2001-2006), de propiedad de AAQ; la estación de Cuajone (1965-1985), ubicada en el campamento de Southern Copper Corporation y de la estación regional de Quellaveco (1948-1999) de SENAMHI. Se han registrado promedios anuales de temperatura de 9.6°C en la estación regional Quellaveco; 14.1 °C en la estación Cuajone y 10.8 °C en la estación Quellaveco de AAQ. Además se han identificado dos periodos bien diferenciados: época de lluvias (diciembre – marzo) y época de sequía (abril – noviembre), siendo la precipitación media anual en Quellaveco de 169 mm y contando también con una HR promedio de 40.7%, indica que el registro típico de evaporación media durante el año es de 1 857mm, finalmente los vientos predominantes presentan una dirección Oeste a Este y una velocidad promedio anual de 3.0 m/s.

**Calidad de Aire**, se realizaron monitoreos en tres estaciones ubicadas en el área de estudio, efectuados en dos periodos (marzo y julio del 2007) y realizando por temporada tres mediciones durante 24 horas de PM10 y una medición durante 24 horas de CO, NO<sub>2</sub> y SO<sub>2</sub>. La ubicación de las estaciones de monitoreo fueron:

ESTACIÓN	COORDENADAS		ALTITUD	DESCRIPCIÓN
	Norte	Este		
KPA2	8 108 432	329 142	3 633	A 1 Km. del actual campamento, con mediana CV
KPA3	8 107 351	328 860	4 057	Cerca del cerro Caracoles, con mediana CV
KPA4	8 109 045	321 194	3 270	En el centro poblado de Tala, en zona con escasa CV

Sistema de coordenadas UTM PSAD 56, zona 19S

CV : Cobertura vegetal

Respecto a los resultados obtenidos, en ninguna de las dos temporadas se superaron los estándares nacionales de calidad del aire de PM10, siendo el valor más elevado el registrado en la estación KPA2, en el primer muestreo de marzo, con 67 µg/m<sup>3</sup>. Luego del análisis de los



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

filtros de PM 10, se determinó que las concentraciones de metales se encuentran por debajo de los valores establecidos como estándares nacionales y, para el caso del arsénico, por debajo del valor establecido por la R.M. N° 315-96-EM/VMM. Con respecto al CO, los resultados mencionan que tanto los promedios horarios como los valores correspondientes a la máxima horaria cumplen con los estándares nacionales. Del mismo modo ocurrió con los valores registrados para NO<sub>2</sub> SO<sub>2</sub>.

**Nivel de ruido y vibraciones**, se realizaron mediciones de niveles de ruido y vibraciones en la estación R-8 (8 109 108 N y 321 248 E), utilizando como referencia los valores establecidos en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido y los valores establecidos por la OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) para evaluar niveles de ruido por tránsito de vehículos en zonas sensibles, registrándose valores por debajo del estándar nacional para zonas residenciales, tanto en período nocturno como diurno (36.6 y 35.3, respectivamente). Los valores de nivel de vibración Lv, en dBv, fueron de 53.6 y la velocidad vertical de partícula VVP fue de 0.012 mm/s.

**Suelos**, indica que en el área del Proyecto se tienen tres asociaciones principales: Asociación Caracoles – Misceláneo Roca (Cc – R), la asociación Charaque – Misceláneo Roca (Chq – R) y la asociación Quellaveco – Misceláneo Roca (Qv – R). El suelo Caracoles (*Litic Haplocriands*) se caracteriza por presentar un perfil tipo AC o ACR, cuya textura es franco-arenosa, con epipedón ócrico y drenaje natural moderado a algo excesivo. Presenta pH entre 5.0 y 6.1, baja CIC (<14.4 mol/kg). Los suelos Charaque tienen origen coluvio-aluvial y no presentan desarrollo genético y tienen perfiles tipo AC o ACR, con pH entre 5.2 y 6.1, sin presencia de sales ni carbonatos, bajos contenidos de materia orgánica, finalmente, los suelos Quellaveco son de naturaleza volcánica, también presentan un perfil tipo AC o ACR, textura moderadamente gruesa a media, pH entre 6.0 y 7.8, saturación de bases al 100%, sin contenido de sales ni carbonatos y con fertilidad natural baja.

**Capacidad de Uso Mayor**, tierras aptas para pastos, de categoría P3 (calidad agrícola baja y aptitud limitada para la explotación de pasturas) y la subclase P3sec, es decir, limitación por condiciones climáticas adversas referidas a bajas temperaturas. Además se han identificado tierras de protección.

Finalmente se determinaron asociaciones de tipo Pajonal – Yaretal, Pajonal – Sin Vegetación y terrenos con bosques (Tolar – Sin Vegetación).

**Recursos Hídricos**, los caudales mensuales promedio del río Asana varían de 0.46 a 1.8 m<sup>3</sup>/s, con un promedio anual de 0.77 m<sup>3</sup>/s, teniendo la extensión de su cuenca unos 201.3 Km<sup>2</sup> y contando con un factor de forma de 0.16 y coeficiente de compacidad de 1.98.

**Calidad del Agua**, se realizaron monitoreos en temporada de lluvias y estiaje, siendo las estaciones las siguientes:

Estación	Coordenadas		Ubicación
	Este	Norte	
CQ-1	324 510	8 108 620	Río Asana, aguas debajo de la quebrada sin nombre al sur del cerro Charaque
MI-2	329 437	8 108 465	Qbda. Milluna, afluente del Asana, aguas arriba del campamento Quellaveco
QL-1	325 623	8 109 473	Qbda. sin nombre, aguas arriba de la confluencia con el río Asana
QU-1	330 283	8 108 125	Qbda. Quimsuta, antes de la desembocadura del río Asana

Sistema de coordenadas UTM PSAD 56, zona 19S



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Folio N° 000627

Del análisis de los resultados se determinó que el pH en temporada de lluvias se mantiene en un rango de neutralidad, variando entre 7.18 (QU-1) y 7.34 (QL-1). En época de estiaje también se mantiene en un rango neutro, con valores desde 7.81 (QL-1) a 7.88 (CQ-1), aunque en la quebrada Millune, tanto en temporada de lluvias como en estiaje se registraron valores ácidos (4.37 y 5.43, respectivamente). En el caso del parámetro OD, tanto para época de lluvias como para estiaje presenta valores que cumplen los límites de la LGA para las clases I, II y III.

Con respecto a la dureza, tanto en temporada de lluvias como en estiaje se confirma que se cuenta con aguas ligeramente duras, dado que los valores varían entre 2.0 – 44.6 mg/L y 38.4 – 56.4 mg/L, respectivamente. Para el caso de la alcalinidad, los valores registrados indican presencia de bicarbonatos con menor grado de sulfatos, cloruros y nitratos. Los valores de STS variaron entre 3.0 – 12.0 mg/L y 3.0 – 6.0 mg/L en temporada de lluvias y estiaje, respectivamente.

Por otro lado, las concentraciones de nitrato se encuentran por debajo de los ECA de la LGA para clase III, pero por encima de los normados para clase I. Las concentraciones de nitritos y nitrógeno amoniacal son bajas, lo que indica que no se tendría un proceso de nitrificación, por la baja presencia de materia orgánica. No se ha determinado presencia de cianuro en ninguna de sus formas, ni de detergentes. Los fenoles registran valores por debajo de su límite de detección, del mismo modo que los sulfuros y los aceites y grasas.

Finalmente, el NMP/100 ml de coliformes totales y fecales en la temporada de lluvias cumple los valores establecidos por la LGA para la clase III y VI, pero supera los valores de la clase I, en temporada de estiaje el NMP/100 ml de coliformes totales y fecales cumplen con los estándares establecidos para clase I, III y VI

**Componentes Bióticos:**

**Ecorregiones**, de acuerdo a la clasificación de Brack (1990), el área del Proyecto se encuentra en la denominada Serranía Esteparia, que se caracteriza por una vegetación de semi desierto y la de la serranía esteparia, esta última formada por asociaciones de plantas suculentas y gramíneas, bosques ralos y matorrales pre-andinos.

**Zonas de Vida**, se han identificado dos zonas de vida: Matorral Desértico Subalpino Templado Cálido (md-SaTc) y Matorral Desértico Montano Templado Cálido (md-MTc), predominando el segundo caso.

**Flora y Vegetación**, se determinaron cinco formaciones vegetales principales: cactáceas + matorral + pedregal/roquedal; matorral + pedregal/roquedal; matorral denso + cactáceas + pedregal/roquedal; pajonal + matorral + arena/gravilla y monte ribereño. Entre las especies dominantes tenemos: *Ambrosia artemisioides*, *Stipa ichu*, *Parastrephia lepidophylla*, *Chenopodium petiolare*, *Nassella pubiflora*, *Baccharis tricuneata*, *Cortaderia jubata* y *Festuca sp.*

**Fauna silvestre**, indica que el grupo de mayor distribución y abundancia en la zona fue el conformado por las aves, registrándose 52 especies, entre las que podemos mencionar a *Upucerthia ruficauda* "bandurrita pico recto", *Asthenes dorbigni* "canastero pecho amarillo", *Phrygilus plebejus* "plomito pequeño" y *Zonotrichia capensis* "tanka" o "gorrión americano". En el caso de la diversidad de mamíferos es bien escasa, identificándose 6 especies: 4 del orden rodentia, una del orden carnívora y otra del orden lagomorpha. Los anfibios están representados por el *Chaunus spinulosus* "sapo andino". También se registró a la lagartija *Liolaemus signifer*. Ninguna de las especies registradas se encuentra dentro de alguna categoría de protección según el D.S. N° 034-2004-AG.

**Componentes Socioeconómicos:**

Señala que como el Proyecto corresponde a una campaña de perforación, desarrollada íntegramente al interior de la propiedad de AAQ, los principales efectos directos por el mismo serán dentro del área de propiedad del titular. Al contar con un campamento antiguo y vías de



## MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

acceso hace que no se requiera la construcción de mayores instalaciones, minimizando los posibles impactos.

*Área de Influencia Directa (AID)*, se limita a la superficie que será directamente utilizada por el Proyecto (utilización de maquinarias y equipos, tránsito de vehículos, entre otros). El Integro del AID se encuentra dentro del terreno de propiedad de AAQ, que es propietaria de 2 652.89 Ha. En el área cercana al lugar de la exploración y dentro de la propiedad de AAQ existen 4 familias de pastores de ganado caprino, que no son propietarios ni pertenecen a comunidad campesina alguna, convirtiéndose en vecinos inmediatos y están incluidas dentro del AID, a pesar que por su ubicación no sufrirán impactos de ruido, ni afectación del agua o cambio en el uso de suelo ni restricciones a su área de pastoreo. Carecen de servicios básicos, acceden a servicio de salud a través de la Posta Médica de Quellaveco. La mitad de estas personas (3) cuentan con educación primaria y los otros 3 carecen de algún tipo de educación. AAQ ha decidido incluirlas en un plan de reasentamiento de bajo costo.

*Área de Influencia Indirecta (AII)*, el AII incluye a los poblados de Pocata, Coscore y Tala que conforman la comunidad campesina de Tumilaca, Pocata, Coscore y Tala. Señala que la mayoría de la población de dicha comunidad vive en la ciudad de Moquegua.

### Aspectos Demográficos

- *Población*: Señala que la comunidad campesina de Tumilaca, Pocata, Coscore y Tala cuenta con 200 familias, con una dinámica compleja, pues miembros de anexos o sectores que ya no son considerados parte de la comunidad todavía son comuneros y otros que viven en anexos de la comunidad no están empadronados.

El distrito de Torata cuenta con 5 288 habitantes, de los cuales el 54.6% son urbanos y el resto rurales. De éstos, el 54% son hombres y el 46% son mujeres.

- *Composición según Grupos de Edad*: Según los datos obtenidos en la encuesta realizada entre julio y agosto de 2007, un 80% de la población es menor a 45 años, un 18.9% está en el rango de 46 a 65 años y un 6.7% representa mayor de 65 años.
- *Tamaño de las Familias*: En promedio las familias están compuestas por la cuatro personas, estando compuesta por nueve la más numerosa.

### Condiciones de Hábitat

- *Vivienda*: El 87% cuenta con viviendas propias, el 4.9% con viviendas alquiladas y el resto (8.1%) usufructúan viviendas con autorización de los propietarios. Además, el material predominante es adobe (75.6%), seguido por el ladrillo o bloque de cemento (9.8%) y en tercer lugar se tiene a la piedra con barro (5.7%).
- *Servicios Básicos*: Señala que el alumbrado por red pública constituye el 30.1%, seguido por un 30.9% de alumbrado con mechero o lamparín de kerosene y el 26% utilizan velas para obtener alumbrado artificial. Con respecto al abastecimiento de agua, el 25% cuenta con un sistema entubado, mientras que el 40% utiliza agua de acequia o canal, más del 40% de las viviendas carecen de todo servicio de eliminación de excretas, seguido de un 47.2% que cuentan con pozo ciego o letrina.
- *Transporte y comunicaciones*: La comunidad campesina se caracteriza por la desconexión vial existente entre sus principales centros poblados. Los centros poblados o anexos de la comunidad están comunicados hasta el día de hoy por caminos de herradura que aún se utilizan. Existen dos formas de acceso de Moquegua a los centros poblados: Utilizar la carretera que comunica a Moquegua con la mina Cuajone (dura 3 horas) y la que comunica a Moquegua con la antigua mina Toquepala, con un tiempo de viaje menor y sin puestos de control.

### Capital Humano



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Folio N° .....  
Letras ..... 000628

- **Educación:** En el área de influencia indirecta sólo se encuentran escuelas primarias, recibiendo apoyo de las comunidades El Común y Tumlaca, ubicadas fuera del AII. Las pocas personas que cuentan con educación superior universitaria, optan por carreras tradicionales como contabilidad, derecho y agronomía, aunque cobran importancia las carreras vinculadas a la ingeniería. La educación superior no universitaria está principalmente vinculada a la computación y el secretariado, actividades agrícolas y de operario industrial.
- **Salud:** En el AII, el 55.5% de la población soluciona sus emergencias de salud en una posta, el 32.3% en hospital, el 3.9% en Essalud y el 0.6% en MINSA, de acuerdo a su proximidad.

**Actividades Económicas.**

Ocupación Principal y Secundaria, en términos generales, la agricultura es la principal actividad económica, ocupando al 55% de la población mayor a 15 años, seguida por la ganadería, con más del 10%, seguidas por el desempeño como obrero de construcción (5%) y la actividad comercial (2%).

**Actividades Productivas**

**Agricultura,** con respecto a la agricultura, los productos típicos son papa, maíz, trigo, cebada y legumbres, aunque se están produciendo ajo y orégano. También se tienen tierras de forraje, que incluyen especies nativas, alfalfa y arvejas. Con respecto a la actividad pecuaria, sólo algunos pobladores de Quebrada Honda crían alpacas y llamas (un promedio familiar de 70 alpacas y 55 llamas). La crianza de ganado caprino parece ser la más relevante, involucrando a 35 familias, seguida por la crianza de vacunos. Con respecto a la crianza de animales menores, el cuy representa la principal especie, involucrando a 67 familias, seguido por las aves de corral.

**Pecuaria,** la crianza de animales es una actividad económica importante en las familias de la zona, no solo por el ingreso monetario si no por los subproductos obtenidos de estos.

**Pobreza,** el IDH del distrito de Torata es de 0.6456, encontrándose dentro de la clasificación "medio", desglosado en esperanza de vida al nacer (73.9), alfabetismo (89.9%), escolaridad (82.1%), logro educativo (87.3%) e ingreso familiar per cápita (S/. 546.4)

**Ambiente de Interés Humano (Arqueología)**

Del informe arqueológico y de la revisión de información arqueológica disponible, no se han encontrado evidencias arqueológicas en el área de estudio, sin embargo, AAQ se encuentra desarrollando estudios arqueológicos a fin de obtener el CIRA del área del Proyecto.

**DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR**

**Plan de Exploración:**

El proyecto consiste en obtener muestras de mineral en la zona del yacimiento Quellaveco, con el fin de realizar pruebas piloto de las mismas. En tal sentido, señala que se considera la perforación de 14 663.6 m de sondajes de aire reversos en 106 plataformas de exploración de 10 x 10 m, con una profundidad variable entre 43.5 y 265.5 m por cada sondaje. Menciona que no se ubican en zonas cercanas a cursos de agua y no se requerirán pozas de lodos

El área de desarrollo del proyecto de exploración "Campaña de Perforación Aire Reverso", en el yacimiento Quellaveco, se encuentra ubicada en el valle del río Asana a una altitud que varía entre los 3,100 y los 4,300 msnm.

**Instalaciones Auxiliares:**

**Campamento y Caminos de Acceso,** refiere que el personal se alojará en el campamento existente en Quellaveco y se utilizarán los caminos de acceso existentes, por lo que no se requerirá construir instalaciones auxiliares de esta naturaleza.

**Equipos y Herramientas:**



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

Indica que para las operaciones de sondaje se requerirán los siguientes equipos y herramientas: 1 perforadora Buggy, modelo W750 y 1 grupo electrógeno de 5 kw.

**Área a Disturbar y Movimiento de Tierra:**

Indica que el volumen del material a ser removido como parte de la implementación de las plataformas de perforación será de 3,180.00 m<sup>3</sup>, tal como se indica a continuación:

Actividad	Cantidad	Profundidad /Extensión (m)	Sección (m <sup>2</sup> )	Material removido (m <sup>3</sup> )
Plataforma de Perforación	106	0.3	100	3,180

Además refiere que el área a ser disturbada equivaldrá a 10,600 m<sup>2</sup>

**Volumen de consumo de agua y suministro de agua:**

Señala que el abastecimiento de agua para las actividades de exploración se realizará desde el tanque del actual campamento Quellaveco, estimándose un consumo de agua de 8.0 L/día. Así mismo, se estima un consumo diario de 50 L/persona, haciendo un total de 1.1 m<sup>3</sup> diarios (consumo estimado para 22 trabajadores. En tal sentido, el consumo diario total será de 9.1 m<sup>3</sup>, que provendrá en su totalidad del actual permiso con el que cuenta AAQ.

**Abastecimiento de energía eléctrica:**

Indica que la perforadora necesitará abastecimiento eléctrico, que se obtendrá a través del funcionamiento del grupo electrógeno de 5 Kw., el cual utiliza gasolina como combustible y será colocado sobre un contenedor con geomembrana para evitar derrames de combustible al suelo. Adicionalmente, en el área de campamentos se cuenta con un grupo electrógeno de 100 Kw. que estará montado en una casa de fuerza, desde donde se distribuirá a todas las instalaciones, sin requerir fuente adicional de energía.

**Insumos Utilizados:**

Para los trabajos de exploración se utilizarán los siguientes insumos y aditivos:

- FSF PH-CONTROL – carbonato de sodio (consumo en función al sustrato)
- POLY PLUS DRY – copolímero de archilamida (consumo en función al sustrato)
- ROD COAT B700 (consumo dependiendo del sustrato)
- Bentonita
- Aceites (100 L / semana por cada máquina perforadora)
- Diesel (200 L/ día por cada máquina perforadora)
- EPP: guantes, cascos, botas, lentes, tapones de oídos, respiradores, etc.

**Cronograma de Actividades de Exploración:**

Actividad	Meses									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inducción (seguridad y operación)	■									
Preparación de plataformas, rehabilitación de caminos	■	■								
Actividades de perforación aire reverso		■	■	■	■	■	■			
Medidas de Cierre							■	■	■	
Medidas de post-cierre									■	■

Considera 8 meses de trabajos de exploración desde la aprobación incluyendo el cierre del proyecto, consideran 2 meses para implementar las medidas de post cierre.

**Personal:**



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

Indica que el personal que desarrollará las actividades del proyecto será un total de 22, distribuidos de la siguiente manera: 3 geólogos responsables, 3 asistentes de geólogos, 4 perforistas y 12 ayudantes de perforista.

**CONTROL Y MITIGACION DE LOS EFECTOS DE LA ACTIVIDAD**

El compromiso de la empresa está basado en desarrollar sus actividades en forma segura, saludable y ambientalmente positiva, según su política de salud, seguridad, medio ambiente y comunidades.

**Mitigación de Impactos al Ambiente Físico:**

- El material de corte será colocado hacia los lados o formando bermas para proteger las plataformas de escorrentía.
- Mantenimiento periódico de cunetas de drenaje a fin de evitar la erosión.
- Se realizará el cierre progresivo de las plataformas conforme se avancen las labores de exploración.
- Se procederá al riego de los accesos existentes para reducir la dispersión del polvo.
- El equipo de perforación será colocado sobre una geomembrana a fin de evitar cualquier impacto al suelo en caso de un posible derrame.
- Se hará una revisión y mantenimiento de los vehículos livianos y pesados en Moquegua, como medida de control de la emisión de gases de combustión.

**Mitigación de Impactos al Ambiente Socioeconómico:**

- Se informará de manera oportuna y adecuada a los miembros de las comunidades sobre los criterios de selección de personal para los trabajos, a través de la Junta Directiva de la Comunidad.
- Se canalizarán las actividades de apoyo en base a las necesidades de la población.
- Continuar con las actividades de apoyo existentes a la población por parte de la empresa
- Se mantendrá una adecuada relación con las comunidades del entorno.

**Mitigación de Impactos al Ambiente de Interés Humano y otros**

- Menciona que en caso se produzca algún hallazgo arqueológico durante las exploraciones, éstas se suspenderán y se dará aviso a las autoridades competentes.
- Señala que los sondajes se obturarán de acuerdo al tipo de acuífero interceptado (describe los procedimientos en caso de no encontrar agua, asimismo, de encontrar agua estática y agua artesiana), a fin de garantizar la seguridad del personal, la fauna y la maquinaria.
- Señala que el Proyecto no contempla la generación de efluentes industriales como parte de sus actividades, debido a que utilizará el sistema de aire reverso para la perforación.
- contempla la instalación de dos baños portátiles de 180 L de capacidad y el mantenimiento de los mismos se realizará dos veces por semana. Asimismo, en el campamento también se contará con baños portátiles.
- Considera tratar el efluente doméstico en un tanque séptico de 39.55 m<sup>2</sup> con dos cámaras.
- Los residuos domésticos serán almacenados en contenedores debidamente etiquetados, para luego proceder con su transporte y disposición final por una EPS - RS debidamente registrada ante la DIGESA.
- En caso se produzca un derrame de hidrocarburos, utilizará paños absorbentes, los cuales serán almacenados en contenedores herméticos y manejados por una EPS de residuos peligrosos, debidamente registrada ante DIGESA.
- Los combustibles serán almacenados en el actual almacén Quellaveco, la cual cuenta con ambiente aireado, techo, suelo impermeabilizado y un contenedor de 110% de capacidad para contener un posible derrame.



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

**PLAN DE CIERRE O DE PARALIZACIÓN TEMPORAL**

Indica que para el cierre del proyecto contempla lo siguiente:

**Plataformas:**

- Relleno de los cortes con el material extraído o perfilado de la superficie, a fin de restaurar en lo posible la configuración original.
- Rasgado de la superficie para reducir la solidificación y favorecer las infiltraciones del agua.
- Recubrimiento de la superficie rellena con el suelo inicialmente retirado y almacenado
- Revegetación en las zonas donde existió vegetación previamente.

**Programas Sociales:**

- Realizar programas de difusión que expliquen a la población las razones del cierre temporal y las medidas que la empresa tomará para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores.
- Se reforzará el cerco perimetral en torno al área de las instalaciones y se redoblará la vigilancia en el área aún con instalaciones para impedir el paso a personas no autorizadas.

**Actividades durante el Post-Cierre**

Señala básicamente monitoreo de las medidas de revegetación en las zonas perturbadas donde se ubicaron las plataformas, donde corresponda y haya existido vegetación previa. Refiere que se considera como duración de las actividades post-cierre dos meses, sin embargo, el monitoreo de revegetación será realizado hasta que se asegure el éxito de las medidas y su autosostenibilidad.

**Programas Sociales Durante el Post - Cierre**

Indica que al contar con un EIA aprobado, los programas sociales a ejecutarse posteriormente al Proyecto de exploración estarán orientados a difundir los beneficios que tendrá el Proyecto Quellaveco para las comunidades que forman parte del área de influencia. Los programas sociales a ejecutarse durante el cierre progresivo son:

- Generar aliados para el Proyecto en la zona de operaciones (exploración)
- Integración y fortalecimiento de la Comunidad de Tala
- Relaciones Comunitarias en Pocata, Coscore, Calientes y Tumilaca

**II. OBSERVACIONES**

**Marco Legal**

**Observación N° 1.-** ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A. (AAQ) deberá precisar con exactitud si la concesión "Quellaveco Oeste 4", esta comprendida en su proyecto "Campaña de Perforación Aire Reverso", toda vez que en la figura N°2 señala que realizarán 2 perforaciones, sin embargo en el reporte del Sistema de Información Ambiental – SIA de la DGAAM figura como concesión "Quellaveco Oeste N°3"; en caso que las 2 perforaciones se encuentran en dicha concesión "Quellaveco Oeste 4", la empresa deberá acreditar la respectiva titularidad con la fecha de inscripción.

**RESPUESTA:**

El titular señala que se presentó un error en la Figura 2, pues la concesión indicada con el nombre de "Quellaveco Oeste 4", es realmente la concesión "Quellaveco Oeste 3", dentro de la cual se encuentran las 2 perforaciones mencionadas, por la cual adjunta la figura corregida. Se adjunta la constancia certificada vigente que acredita la titularidad de la concesión "Quellaveco Oeste 3".

**ABSUELTA**

**Observación N° 2.-** AAQ, deberá presentar un plano de superposición de los componentes del proyecto respecto a los terrenos superficiales afectados, indicando en cada caso, la titularidad del terreno superficial específicamente los que comprenderían de su propiedad. Asimismo



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Folio N° 000630  
Letras 30 días que acredite la

deberá presentar la ficha registral actualizada con una vigencia de titularidad de los terrenos superficiales comprendidos en el proyecto.

**RESPUESTA:**

Presenta plano de figura 1 donde se puede observar la superposición de los componentes (puntos de perforación propuestos) del proyecto respecto a los terrenos superficiales afectados. Se adjunta la ficha registral vigente emitida por la Zona Registral N° XIII Sede Tacna de la SUNARP (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos), que acredita la titularidad del terreno superficial.

Asimismo, se adjuntan las constancias certificadas vigentes que acreditan la titularidad de las concesiones Quellaveco 1, Quellaveco 2, Quellaveco 3, Quellaveco 4, Quellaveco D y Quellaveco Oeste 3.

**ABSUELTA**

**Aspectos Técnicos**

**Observación N° 3.-** El informe no cumple con los términos de referencia establecidos por el D.S. 014-2007-EM, al no contar con Resumen Ejecutivo. Asimismo, debe resaltarse que el Índice y la página inicial (Pág. 1, folio 07) del presente estudio, se califica a este como "Informe Borrador", por lo que es pertinente se aclara al respecto.

**RESPUESTA:**

El titular Presento el resumen ejecutivo la cual se adjunta en el Anexo B. Señala que la calificación de "Informe Borrador" se consignó por error, por la cual indica que el documento presentado se trata de un "Informe Final".

**ABSUELTA**

**Observación N° 4.-** En el plano de figura N°2 se indica como área de proyecto parte de la concesión de Quellaveco Oeste 4 aclarar al respecto, porque según el proyecto señala que solo se trabajarán en concesiones Quellaveco D, Quellaveco 1, Quellaveco 2, Quellaveco 3 y Quellaveco 4.

**RESPUESTA:**

El titular señala que por un error se incluye a la concesión "Quellaveco Oeste 4", la concesión que está involucrada en los trabajos propuestos es la concesión "Quellaveco Oeste 3" la cual presenta en la Figura N°1.

**ABSUELTA**

**Observación N° 5.-** Debe adjuntar documento o copia fedateada que acredite la titularidad de las concesiones Quellaveco D, Quellaveco 1, Quellaveco 2, Quellaveco 3 y Quellaveco 4. Asimismo, presentar un mapa en el que se superpongan el perímetro del área (los vértices con sus respectivas coordenadas) adquirido por AAQ a la Comunidad Campesina de Tumulaca, Pocata, Coscore y Tala, las concesiones involucradas, el perímetro del área del Proyecto (los vértices con sus coordenadas) donde además se ubique las plataformas propuestas, así como la ubicación de las estancias de las cuatro familias identificadas al interior de la propiedad de AAQ.

**RESPUESTA:**

Se adjuntan copias fedateadas de las constancias certificadas vigentes que acreditan la titularidad de las concesiones Quellaveco 1, Quellaveco 2, Quellaveco 3, Quellaveco 4, Quellaveco D y Quellaveco Oeste 3. Se presenta el perímetro de la propiedad superficial de AAQ, el área del proyecto, la ubicación de los sondajes aire reverso propuestos y la ubicación de las estancias de las tres familias identificadas al interior de la propiedad de AAQ.

Una cuarta familia mencionada no se encuentra dentro de la propiedad de AAQ, sin embargo AAQ, ha considerado incluir dentro del AID social del presente proyecto aun cuando las actividades consideradas no impactarían su condición inicial en términos de niveles de ruidos, calidad o cantidad de agua, uso del suelo o restricción en las áreas de pastoreo.

**ABSUELTA**



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

**Observación N° 6.-** Adjuntar copia del permiso de uso de agua (vigente) o el cargo de inicio del trámite respectivo ante la administración técnica del distrito de riego del área del proyecto.

**RESPUESTA:**

El titular señala que el uso del agua será de aproximadamente 0,05 l/s, equivalente a menos de un camión cisterna por día. Por lo que, considera que el agua será comprada en Moquegua mediante camión cisterna. Señala que la empresa prestadora de servicios de aprovisionamiento del agua será el **EPS Moquegua S.A.** (Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada, RUC 20115776283, Fecha de Constitución: 3 de abril de 2003, Actividad Comercial: Captación, Depuración y Distribución de Agua, Dirección: Calle Ilo N° 653 P.j. el Siglo Teléfono: 053-461549, Distrito: Moquegua Prov. Mariscal Nieto, Departamento: Moquegua). La empresa abastecerá al proyecto con un volumen de agua a razón de una cisterna diaria durante 8 meses, que corresponde a la campaña de perforación aire reverso.

**ABSUELTA**

**Observación N° 7.-** En la Figura 7: Formaciones Vegetales: se han encontrado asociaciones que no son descritas en el documento, como la asociación "Césped de puna asoci. Bofedal" y un área destinada a la agricultura. Incluso algunas plataformas estarían ubicadas sobre la asociación "Césped de puna...". Aclarar al respecto.

**RESPUESTA:**

Adjunta la descripción respecto a la asociación "césped de puna asociada a bofedal" (indicando las especies incluidas en esta asociación) y del área agrícola. En esta formación vegetal se mezclan las especies de bofedal con las especies de césped de puna, combinando las zonas de suelo inundado del bofedal con las de suelo parcialmente seco. Esta formación generalmente se presenta en los límites de los bofedales o en las inmediaciones de cursos permanentes de agua sobre los 4 000 m de altitud.

Señala que el área agrícola no se ha especificado en el estudio debido a que dichas áreas están bajo manejo y no corresponden a flora silvestre. En las áreas estudiadas correspondientes bajo la denominación anteriormente presentada, es frecuente el cultivo de alfalfa; sin embargo no se considera la inclusión de este tipo de vegetación ya que los cultivos no constituyen parte de la flora silvestre, que representa en este caso el objeto del estudio específico.

**ABSUELTA**

**Observación N° 8.-** Incluir mayor información sobre las actividades de perforación sin la generación de lodos, considerándose que toda perforación (diamantina y/o aire reverso) exige la utilización de agua como elemento refrigerante y consecuentemente la generación de lodos y el manejo de estas, aclarar al respecto.

**RESPUESTA:**

El titular señala que los sondajes aire reverso se ejecutan con un martillo de fondo con percusión y rotación, inyectando aire por el espacio anular que se produce entre la pared interior de la barra y la pared exterior de la cánula interior por donde subirá la muestra.

Para el presente proyecto, menciona que las actividades de perforación con aire reverso requerirán en promedio de 0,05 l/s ó 180 l/hora de perforación para la refrigeración de broca, es que se considera una generación mínima de agua y lodos provenientes de la roca perforada, flujo que no necesariamente presenta retorno a la superficie.

Sin embargo, el titular considerará la construcción de un pozo de decantación y secado de lodos en cada una de las plataformas, los que tendrán dimensiones máximas de 8 x 4 metros y hasta 1,5 metros de profundidad. Señala que el material removido, durante la construcción, será dispuesto en pila, de manera que pueda ser utilizado posteriormente en las actividades de cierre y abandono del pozo.

El propósito de los pozos será la decantación y secado del material que pudiera generarse en cada perforación. Una vez terminada la perforación, el agua se dejará dentro del mismo pozo hasta lograr su evaporación, sedimentación y posterior descarga. La base de los pozos será impermeabilizado mediante la disposición de mantas plásticas.



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

Para la etapa de cierre del pozo, previamente se retirarán las mantas plásticas y se procederá al cierre utilizando el material producto de la excavación. En el Anexo C presenta un informe técnico en el que se amplía la información sobre el manejo de los lodos que se generarán durante la campaña de perforación.

**ABSUELTA**

**Observación N° 9.-** *Incluir información sobre el manejo y disposición final de los residuos peligrosos como los recipientes de hidrocarburos, aceites, fluorescentes, pilas, baterías usadas, cartuchos de tinta, etc. Adicionalmente, la empresa debe considerar la segregación de los residuos sólidos generados (plásticos, papeles, orgánicos, otros), describir las áreas de almacenamiento de dichos materiales.*

**RESPUESTA:**

El titular señala que los materiales peligrosos a generarse serán principalmente aceites producto del recambio en motores en uso y grasas provenientes del mantenimiento de la máquina perforadora así como de los generadores eléctricos. Estiman que también se generarán como residuos algunas baterías usadas. Todos estos desechos serán depositados en cilindros herméticamente sellados y rotulados, los cuales estarán colocados sobre contenedores de geomembrana como precaución ante un eventual derrame y evitar así la contaminación del suelo. La recolección y disposición final de los residuos peligrosos estará a cargo de la EPS Ecoterrasa, con registro N° EPDA-0160-05, ubicada en la ciudad de Arequipa. Con el objetivo de reducir la generación de residuos peligrosos, el mantenimiento de vehículos se realizará en establecimientos particulares ubicados en la ciudad de Moquegua.

Señalan que en la actualidad vienen aplicando la práctica de la segregación en origen de residuos sólidos, los residuos no recuperables son depositados transitoriamente en el botadero temporal de Quellaveco, para seguidamente ser trasladados al Relleno Sanitario de la Municipalidad Provincial de Ilo por la EPS Los Chasquis S.R.L. El botadero temporal existente en Quellaveco consta de un área de 65 m x 45 m, cercado con malla metálica y su respectiva puerta de ingreso. Dentro de esta área se han colocado separaciones de forma rectangular de manera escalonada, cada poza está destinada para almacenar un determinado material (aceites, grasas, baterías usadas, residuos sólidos orgánicos dentro de bolsas de polietileno, plásticos, maderas, entre otros).

**ABSUELTA**

**Observación N° 10.-** *Menciona que los encargados del transporte y disposición final de los residuos sólidos generados serán empresas de EPS debidamente registradas ante DIGESA. De ser el caso incluir el nombre de la empresa la cual debe contar no sólo con su registro sino que también deben tener la autorización vigente.*

**RESPUESTA:**

El titular señala que la empresa encargada del transporte de los residuos sólidos será la Empresa de Transportes y Servicios Generales los Chasquis S.R.L., con número de registro EPQC-355.08, quienes en la actualidad vienen brindando este servicio en el campamento Quellaveco. La disposición final se realizará en el relleno sanitario de la Municipalidad Provincial de Ilo en la Región Moquegua, el mismo que cuenta con autorización municipal de funcionamiento según Ordenanza Municipal N° 01-94-MPI. (Anexo D).

**ABSUELTA**

**Observación N° 11.-** *Explicar porqué no se consideró como potencial de impacto la desestabilización de taludes, sobretodo si en la línea base se menciona que las pendientes son relativamente pronunciadas, de ser el caso debe incluirse las medidas de manejo principalmente en los accesos y en la ubicación de las plataformas de exploración.*

**RESPUESTA:**

Señala que no se consideró como potencial de impacto la desestabilización de taludes debido a que, casi en un 99% las perforaciones se realizarán en antiguas plataformas de perforación existentes. Los accesos a las plataformas se realizarán a través de caminos y huellas también ya existentes, los cuales serán limpiados. Algunas otras plataformas requieren ser ampliadas, para lo cual se debe nivelar el área de terreno de unos 15x15 metros aproximadamente, en donde se instalará la máquina perforadora. Señala que el material producto del corte durante la



## MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

construcción de accesos y plataformas será colocado en lugares con poca pendiente para evitar el deslizamiento.

Debido a lo pronunciado de los taludes y a la topografía escarpada de la zona de Quellaveco se diseñará estructuras de contención en las laderas para soportar el material que será colocado durante la etapa de exploraciones y luego será utilizado en la etapa de cierre.

Para determinar las áreas de disposición del material de corte, considera los siguientes criterios:

- Trazo del acceso y plataforma, con el fin de optimizar la ruta y reducir el área impactada.
- Programación de los trabajos de construcción de accesos y plataformas. Evitar la construcción durante las épocas de lluvia. Si no fuese posible, tener en cuenta un adecuado sistema de manejo de aguas superficiales.
- Preparar el terreno donde se colocará el material de corte.
- Separar el material orgánico (top soil) del material inerte. Tanto en el lugar de ubicación de los materiales de corte como en el lugar de ubicación de las plataformas y accesos.
- Guardar el top soil para ser utilizado luego, en el cierre del área.
- Colocar el material de corte en capas compactadas.
- Llevar adelante un programa de mantenimiento de las medidas planteadas.
- Monitorear la estabilidad de las pilas de material, mediante un control topográfico con puntos fijos de control (bench marks).

### ABSUELTA

**Observación N° 12.-** Indicar las condiciones actuales y características de los accesos, del área del proyecto indicando las medidas que se tomaran en cuenta en zonas inaccesibles incluyendo las medidas de cierre.

#### RESPUESTA:

Menciona que los accesos se encuentran en un estado estable, por lo que se estima que para el cierre se requerirá únicamente de un equipo pesado Bulldózer D-6 para el limpiado de la vía y relleno de algunas zonas de Quebrada seca, sin que haya la necesidad del uso de explosivos.

**Observación N° 13.-** Anexar plano con sus respectivas coordenadas de los sitios arqueológicos identificados respecto al área del proyecto, con la firma del profesional responsable, asimismo señalar si han presentado proyecto de evaluación Arqueológica al instituto Nacional de Cultura (INC) con el fin de obtener el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).

#### RESPUESTA:

Se presenta plano (figura N° 2) de los sitios arqueológicos identificados con sus respectivas coordenadas, asimismo, el perímetro del área de la evaluación arqueológica.

Asimismo, se adjunta la Resolución Directoral N° 592/INC de fecha 25 de abril de 2008, en la que se autoriza la ejecución del "Proyecto de evaluación arqueológica con excavaciones" con fines de delimitación y señalización, en el área de operaciones del Proyecto Quellaveco, área en la que se encuentra ubicada la zona de estudio materia de evaluación.

Actualmente y en el marco de la elaboración de la Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Quellaveco, la empresa AAQ señala que se encuentra preparando el informe detallado de trabajos de campo realizados para ser presentado al INC de acuerdo con los plazos de ley. Mencionan que ninguna de las actividades previstas en el proyecto de exploración afectará los restos arqueológicos identificados.

### ABSUELTA

**Observación N° 14.-** Considerando que el proyecto aprobado de Exploración Minera "Quellaveco" se viene ejecutando en áreas del presente proyecto "Campaña de Perforación de Aire reverso" en razón de autorizaciones otorgadas por la DGAAM, el titular deberá describir las labores de cierre ejecutadas a la fecha, teniendo en cuenta que esta pendiente la presentación de la actualización del Plan de Cierre del Proyecto de Exploración Quellaveco requerido con RD N° 394-2007-MEM/AAM del 07 de diciembre de 2007 recaído en el Informe N° 1167-2007/MEM-AAMEA/DGB/RC.

#### RESPUESTA:

Se mencionan las medidas de cierre temporal ejecutadas a la fecha en la zona del proyecto y en el marco de la Campaña de Perforación del año 2007 fueron: el cerrado de las Pozas, se



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Folio N° 000632

rehabilitaron las plataformas, se taparon todos los taladros, se construyeron cunetas por los accesos principales.

Concluye haber cerrado las 19 pozas, quedando solo pendientes algunas mejoras en las plataformas 3, 6 y 7 de la Zona Sur y la 12 de la Zona Norte.

**ABSUELTA**

**Aspecto Hidrológico**

**Observación N° 15.-** En la Figura N° 2 se observa la localización de sondajes proyectados así como el esquema de accesos que cruzan el río Asana y otras pequeñas quebradas en el área del proyecto; además, manifiestan que la presente implica sólo la realización de sondajes; sin embargo, es necesario que adjunten el esquema de estructuras hidráulicas que han definido para cruzar los cursos de aguas en la zona de trabajo.

**RESPUESTA:**

Señala que para cruzar el río Asana utilizará la estructura del puente ubicado al ingreso del campamento Quellaveco. Este puente permite la comunicación tanto del lado norte como del lado sur del yacimiento donde se desarrollarán los trabajos de perforación.

Menciona que la precipitación media anual en Quellaveco llega a 169 mm en los meses de diciembre a marzo, por lo que, en las quebradas más profundas contarán con alcantarillas para el paso de agua y vehículos; asimismo, en las quebradas menores, en la época de lluvia serán controlables mediante el uso de cunetas, badenes y otras estructuras (muestran estructuras para el manejo de aguas superficiales y para el control de la erosión).

Menciona que las cunetas y/o canales de coronación se encargan de interceptar la escorrentía superficial antes que alcance zonas de trabajo erosionables y además, transportan la escorrentía y los sedimentos hacia depósitos de decantación.

Contarán con cunetas laterales en forma paralela al eje de la carretera y su función será la de recoger la escorrentía que discurre por la plataforma de la vía de acceso y parte del flujo que proviene del talud de corte; asimismo, con dissipadores de energía (para reducir la velocidad de la escorrentía o de los flujos de descarga de los sistemas de drenaje).

**ABSUELTA**

**Observación N° 16.-** Precisan que el proyecto se encuentra dentro de la cuenca del río Asana (acápito 3.1.11-Recursos Naturales). Asimismo, en el Cuadro 4 presentan los parámetros geomorfológicos de dicha cuenca; sin embargo, es conveniente que adjunten un plano preparado sobre la base de la Carta Nacional donde se visualicen todos las fuentes de agua, delimitando la cuenca del río Asana y señalar su cuenca húmeda y seca y sobre dicha base localizar los sondajes proyectados.

**RESPUESTA:**

Señala que el proyecto se encuentra dentro de la cuenca del río Asana que junto con la cuenca del río Charaque forman parte de la cuenca del río Coscori. En el plano presentado señala el límite de la cuenca del Río Coscori, la ubicación de los diferentes ríos existentes (ver Figura N° 3 del escrito N° 1809370).

**ABSUELTA**

**Observación N° 17.-** Para caracterizar el clima y la meteorología del área del proyecto han utilizado valores obtenidos de tres estaciones meteorológicas e hidrológicas con diferente periodo de registro; lo que trae cierta inconsistencia a dicha caracterización; por lo que el titular deberá adjuntar los resultados de caracterización debidamente sustentados obtenidos de registros homogéneos, consistentes y que sean representativos. Además dicha información deberá ser analizado e interpretado utilizando esquemas e histogramas.

**RESPUESTA:**

Señala que los datos obtenidos de las estaciones meteorológicas Quellaveco, Cuajone y la estación regional Quellaveco fueron empleados principalmente para describir los parámetros de temperatura del aire, humedad relativa, evaporación, velocidad y dirección de viento, estos parámetros no varían significativamente a lo largo de los años.

Particularmente para la descripción del régimen pluviométrico, el cual sí varía cíclicamente a lo largo de los años y se encuentra influenciado por el ENSO, se emplearon los registros de siete



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

estaciones con periodos de registro de hasta 41 años continuos. La información pluviométrica de las estaciones analizadas se presenta a continuación:

- 1) **Estación Moquegua:** Se cuenta con información histórica del periodo 1964/1965 al 2005/2006.

**Precipitación total mensual (mm)**

	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago
Máximo	0,5	0,4	4,4	5,6	38,8	32,8	30,9	1,3	0,8	0,2	1,5	0,8
Promedio	0,0	0,0	0,2	0,3	4,9	4,3	2,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Mínimo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

- 2) **Estación Yacango:** Se cuenta con información histórica del periodo 1963/1964 al 1968/1969, 1970/1971 al 2005/2006. Esta estación presenta datos incompletos hasta el año hidrológico 1993/1994, a partir del año hidrológico 1994/1995 presenta un registro continuo.

**Precipitación total mensual (mm)**

	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago
Máximo	1,2	10,5	10,0	20,4	89,7	110,8	45,6	0,0	0,2	1,8	3,0	5,2
Promedio	0,1	0,3	0,3	1,5	13,3	19,4	7,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2
Mínimo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

- 3) **Estación Coscori:** Se cuenta con información histórica del periodo 1963/1964 al 1984/1985.

**Precipitación total mensual (mm)**

	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago
Máximo	0,0	0,0	2,3	40,0	105,0	323,0	146,0	0,0	2,7	0,0	0,0	31,8
Promedio	0,0	0,0	0,1	3,0	19,3	41,7	15,5	0,0	0,1	0,0	0,0	1,7
Mínimo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

- 4) **Estación Cujone:** Se cuenta con información histórica del periodo 1965/1966 al 1970/1971, 1972/1973 al 1997/1998.

**Precipitación total mensual (mm)**

	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago
Máximo	26,6	7,0	18,5	77,2	133,8	96,4	80,6	22,0	8,0	11,0	8,0	63,4
Promedio	1,9	0,7	2,1	12,0	42,9	30,2	23,9	2,2	0,3	0,9	0,3	3,3
Mínimo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

- 5) **Estación Toquepala:** Se cuenta con información histórica del periodo 1952/1953 al 1985/1986.

**Precipitación total mensual (mm)**

	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago
Máximo	18,0	7,3	14,6	143,0	104,9	84,9	78,6	5,2	10,5	5,2	1,0	19,1
Promedio	1,4	0,5	2,2	8,7	26,0	28,2	13,0	0,6	0,8	0,2	0,0	0,8
Mínimo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

Folio N° .....  
Letras ..... **000633**

- 6) **Estación Quebrada Honda:** Se cuenta con información histórica del periodo 1958/1959 a 1962/1963, 1964/1965 al 1993/1994.

**Precipitación total mensual (mm)**

	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago
Máximo	9,4	20,2	23,9	134,1	196,8	179,8	106,6	24,5	18,9	21,3	12,3	37,9
Promedio	1,4	2,8	4,2	29,4	82,6	74,9	54,3	6,4	1,1	1,6	0,5	2,2
Mínimo	0,0	0,0	0,0	0,0	6,4	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

- 7) **Estación Tacalaya:** Se cuenta con información histórica del periodo 1951/1952 -1993/1994.

**Precipitación total mensual (mm)**

	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abril	May	Jun	Jul	Ago
Máximo	54,0	56,0	89,4	156,8	252,4	291,7	201,0	63,1	41,0	29,4	23,6	50,7
Promedio	7,3	10,4	20,3	60,8	125,7	116,5	86,5	19,4	3,0	2,7	1,1	4,5
Mínimo	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	8,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

**ABSUELTA**

**Observación N° 18.-** Para caracterizar el comportamiento del río Asana (acápite 3.1.11) han usado información puntual de medición de caudal de agua; información que debe ser mejorada y para lo cual el titular deberá presentar resultados de caudal promedio anual, promedio mensual, en base a registros históricos debidamente sustentados y analizados utilizando gráficos de histogramas.

**RESPUESTA:**

La cuenca del río Asana tiene una extensión de 201,3 km<sup>2</sup> y forma parte de la cuenca del río Coscori. La parte baja y alta de la cuenca están formadas por laderas de pendiente muy fuerte (> 36%) y la cuenca media presenta pendientes medianamente onduladas (< 18%). La pendiente promedio es de 30%. La cuenca del río Asana es un valle en forma de "V".

Para tomar en cuenta la respuesta de la cuenca frente al escurrimiento se usan índices numéricos, tales como el factor de forma y el coeficiente de compacidad. El factor de forma expresa la relación entre el ancho promedio y la longitud de la cuenca, medida esta última desde el punto más alejado hasta la descarga; mientras que el coeficiente de compacidad, se define como un indicador de la regularidad geométrica de la forma de la cuenca. El factor de forma de la cuenca del río Asana es de 0,16 y el coeficiente de compacidad es 1,98. Esto indica que la respuesta de la cuenca frente al escurrimiento es rápida debido a la escasa cobertura y la fuerte pendiente (30%). En el siguiente muestran los principales parámetros geomorfológicos de la cuenca:

**Parámetros geomorfológicos de la cuenca del río Asana**

Parámetro	Valor	Unidad
Área	201,3	km <sup>2</sup>
Perímetro	35,9	km
Altitud máxima	5 550	m
Altitud mínima	3 114	m
Altitud media	4 536	m
Pendiente media	30	%



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

Longitud del río	201 323	m
Pendiente del cauce principal	0,067	m/m
Coefficiente de compacidad	1,98	adimensional
Factor de forma	0,16	adimensional
Cota de confluencia con el río Charaque	3 114	m

La caracterización del régimen de descargas tiene por objetivo describir el patrón hidrológico de los cursos de agua principales en el área de estudio. El análisis de los registros históricos, el conocimiento del régimen de precipitaciones y los datos de aforos puntuales en las cuencas permiten concluir acerca de los valores más probables de los caudales representativos en la zona del proyecto y su variación a lo largo de los meses del año hidrológico. Se cuenta con información de descargas registradas por SENAMHI en la estación Quellaveco en el río Asana. La ubicación y la longitud de sus registros se muestran en el Cuadro 9.

**Estación hidrométrica y periodo de registro**

Estación	Coordenadas		Altitud (m)	Periodo de Registro
	Norte (m)	Este (m)		
Quellaveco	8 108 905	327 440	3 550	1953-1964, 1994-1998

La caracterización hidrológica tiene por objetivo describir la disponibilidad hídrica en el área del proyecto a través del análisis de los registros históricos. Respecto a la data sobre el régimen de caudales anuales se cuenta con información histórica del periodo 1952/1963-1964/1965 y 1994/1995- 1997/1998.

- La descarga anual media durante el periodo de registro asciende a 1,095 m<sup>3</sup>/s.
- La descarga mínima anual fue 0,527 m<sup>3</sup>/s (ocurrió en el año hidrológico 1995/1996).
- La máxima descarga asciende a 1,723 m<sup>3</sup>/s (ocurrió en el año hidrológico 1954/1955).

Sobre el régimen de caudales mensuales en la estación Quellaveco se tiene que:

- Las mayores descargas ocurren durante el periodo de enero a abril. Para dicho periodo la descarga media mensual asciende a 1,692 m<sup>3</sup>/s.
- La máxima descarga mensual registrada ascendió a 5,625 m<sup>3</sup>/s y ocurrió en marzo de 1995.
- La descarga mínima registrada fue de 0,380 m<sup>3</sup>/s y ocurrió en febrero del año 1995.

En el siguiente cuadro se muestran las descargas mensuales máximas, mínimas y el promedio mensual para la estación Quellaveco.

**Descarga mensual – Estación Quellaveco**

Descarga Mensual	Sep (m <sup>3</sup> /s)	Oct (m <sup>3</sup> /s)	Nov (m <sup>3</sup> /s)	Dic (m <sup>3</sup> /s)	Ene (m <sup>3</sup> /s)	Feb (m <sup>3</sup> /s)	Mar (m <sup>3</sup> /s)	Abr (m <sup>3</sup> /s)	May (m <sup>3</sup> /s)	Jun (m <sup>3</sup> /s)	Jul (m <sup>3</sup> /s)	Ago (m <sup>3</sup> /s)
Máximo	1,139	1,071	1,105	1,326	4,664	4,680	5,625	1,557	1,231	1,074	1,195	1,200
Promedio	0,768	0,718	0,712	0,808	1,424	2,136	2,137	1,072	0,908	0,852	0,819	0,796
Mínimo	0,438	0,395	0,395	0,428	0,405	0,380	0,712	0,412	0,387	0,420	0,473	0,472



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

Adicionalmente han realizado un análisis de las persistencias de los caudales mensuales de la estación Quellaveco. Para tal fin, sólo se han tomado en cuenta los años con al menos siete meses de información. Del análisis de la curva de duración construida por el método del año calendario se obtienen caudales de 0,67 m<sup>3</sup>/s, 0,85 m<sup>3</sup>/s y 2,3 m<sup>3</sup>/s, para persistencias del 95%, 50% y 5%.

**ABSUELTA**

**Observación N° 19.-** Adjuntar informe de los resultados de monitoreo de seguimiento y control de la calidad de agua actualizado, señalando en un plano los puntos de monitores tomados con sus coordenadas.

**RESPUESTA:**

El titular adjuntan en el anexo G los Informes de Ensayo emitidos por ALS Laboratory Group, con los resultados del monitoreo de seguimiento y control de la calidad de agua actualizado (enero – mayo de 2008). Asimismo presenta el plano de Figura 4 donde se puede observar la ubicación de los puntos de monitoreo con su respectivas coordenadas

**Estaciones de monitoreo de calidad de agua**

Estación	Coordenadas PSAD56 Zona 19		Descripción
	Norte	Este	
P-1	8 108 489	329 533	Estación ubicada en la quebrada Millune, aprox. a 100 m aguas arriba del futuro canal del sistema de desvío del río Asana.
P-10	8 108 879	329 055	Estación ubicada en la quebrada Sarallenque, aprox. a 300 m aguas arriba del cruce del túnel de desvío del río Asana.
P-11	8 108 023	330 029	Estación ubicada a 200 m aguas arriba de futura toma de captación para el desvío del río Asana.
P-12	8 108 592	323 468	Estación ubicada a 150 m aguas abajo de la salida del túnel de desvío del río Asana.

Los resultados muestran un pH neutro para las estaciones P-10, P-11 y P-12 y el punto P-1 que presenta pH ácido. Las concentraciones de los metales evaluados están por debajo de los límites de la Ley General de Agua Clase III.

**ABSUELTA**

**Observación N° 20.-** Considerando que el titular cuenta con estudios ambientales de exploración aprobado (como la RD N° 394-2007-MEM/AAM del 07 de diciembre de 2007), es pertinente que se incluyan los resultados de monitoreo de agua mas recientes debido a que para el presente proyecto y mediante escrito N° 1765035 solo se adjunto resultado de monitoreo realizado en marzo y julio de 2007.

**RESPUESTA:**

En el Anexo G se adjuntan los Informes de Ensayo emitidos por ALS Laboratory Group, con los resultados del monitoreo de seguimiento y control de la calidad de agua actualizado (realizados entre enero a mayo de 2008).

**ABSUELTA**

**Observación N° 21.-** Considerando que en la zona se esta ejecutando actividades de exploración a fecha, el titular deberá incluir un plano en donde se observen las actividades ejecutadas a la fecha y las actividades programadas, de ser el caso, delimitar el área de exploración solicitada en el presente proyecto, en coordenadas UTM (proyección PSAD56)

**RESPUESTA:**

Presentan un plano de Figura 5 donde se muestran los puntos de perforación o sondajes aire reverso propuestos para la "Campaña de Perforación Aire Reverso" y además se



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

muestran las perforaciones diamantinas ejecutadas el año 2007. En el siguiente cuadro se indican las coordenadas de los sondajes que se perforaron en la campaña del 2007:

**Ubicación de perforaciones diamantinas (2007)**

Sondaje	Coordenadas	
	Norte	Este
MQ0701	8 109 014,558	327 203,493
MQ0702	8 108 130,572	328 116,521
MQ0703	8 108 276,458	327 969,372
MQ0704	8 109 131,770	327 386,110
MQ0705	8 108 416,727	327 826,509
MQ0706	8 108 700,219	327 826,846
MQ0707	8 108 841,036	327 685,938
MQ0708	8 109 055,800	327 545,270
MQ0709	8 109 292,891	327 537,074
MQ0710A	8 109 287,320	327 273,177
MQ0712	8 109 607,420	327 113,033
MQ0713	8 109 293,727	327 538,096

**ABSUELTA**

**Aspecto Social**

**Observación N° 22.-** Se deberá adjuntar un mapa de delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto, el cual deberá incluir la demarcación geopolítica de las poblaciones comprendidas (provincia, distrito, comunidad, anexo, caserío, etc.).

**RESPUESTA:**

Se adjunta un plano de figura N°6 en el que se limita a la superficie que será directamente utilizada por el desarrollo del proyecto de exploración señalando en este, el área de influencia directa (AID) y el área de influencia indirecta (AII), asimismo se encuentra delimitada el área superficial de AAQ adquirido a la comunidad campesina Tumilaca, Pocata, Coscore y Tala.

La empresa señala que en el área cercana al lugar de exploración existen cuatro familias que realizan el pastoreo de ganado caprino, no son propietarias del área que ocupan, ni son miembros de ninguna comunidad campesina, no poseen además título alguno por lo cual los hacen vecinos inmediatos bajo condiciones precarias.

Señalan que dada su proximidad al área de exploración, ha considerado incluir a las cuatro familias dentro del AID social, aun cuando las actividades a realizar no impactarían su condición inicial en términos de niveles de ruidos, calidad o cantidad de agua, uso del suelo o en las actividades de pastoreo.

El Área de Influencia Indirecta (AII) social del Proyecto "Campaña de Perforación Aire Reverso" considera a las zonas que no serán directamente utilizadas o afectadas por el desarrollo de las actividades del proyecto, para el presente proyecto se incluye a los poblados de Pocata, Coscore, Tumilaca y Tala, que forman la Comunidad Campesina de Tumilaca, Pocata, Coscore y Tala. Todos estos poblados pertenecen al distrito de Torata, provincia de Mariscal Nieto, departamento de Moquegua.

**ABSUELTA**

**Observación N° 23.-** Respecto a la Línea de Base Social:

- a) Con relación a las cuatro familias incluidas dentro del AID, indicar qué opiniones o percepciones tienen respecto a su eventual reubicación.
- b) En cuanto al indicador de Pobreza (pág 62), se indica que se utilizaron los enfoques de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y también el Índice de Desarrollo Humano (IDH) de la ONU. Se incluye data referida al IDH, más no la referida a las NBI. Adjuntar dicha información.



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

- c) *Es necesario incluir información adicional referida a los siguientes indicadores: organización social y cultura. Asimismo, incluir cuáles son las percepciones y/o expectativas del área de influencia con relación al proyecto.*

**RESPUESTA:**

- a) Respecto a las cuatro familias que realizan actividades de pastoreo de ganado caprino, de las cuales tres se encuentran dentro de superficies de AAQ (contorno y alrededores del futuro tajo de la Mina) no tiene participación conjunta con la comunidad por lo que son considerados comuneros no habilitados, pues viven aislados del resto de la comunidad, no se encuentran organizados no recibiendo atención médica del estado, desarrollan una economía de subsistencia, considerando las condiciones de vida y cada uno de sus viviendas como precarias.

El proyecto de AAQ decidió contactar y en todos los casos ha llegado a un acuerdo la reubicación voluntaria que contemple entre otras cosas la construcción de una vivienda adecuada, que posea las condiciones básicas de habitabilidad y permita a cada familia desarrollarse en mejores condiciones de la que se encontraba.

El procedimiento de ubicación voluntaria implicará la adquisición de tierras a nombre de cada uno de los poseedores, la construcción de la vivienda además con asistencia técnica por un periodo de 5 años. Como parte del proceso se pueden señalar las siguientes etapas: de información, de generación de confianza, de acuerdos, de selección de terrenos y la etapa de reubicación voluntaria

**ABSUELTA**

- b) Las necesidades básicas insatisfechas (NBI) es un índice que mide la situación socioeconómica, es decir la población que no alcanza el nivel mínimo de satisfacción de las necesidades consideradas básicas. Se define a través de indicadores de salud, educación, nutrición, vivienda, entre otros. Para el presente informe han utilizado cinco indicadores que se resumen en NBI:

- Hogares en viviendas con características físicas inadecuadas.
- Hogares en viviendas con hacinamiento.
- Hogares sin desagüe de ningún tipo.
- Hogares con niños entre 6 y 12 años que no asisten a la escuela.
- Hogares con alta dependencia económica.

Según el NBI se puede clasificar a las familias como pobres y no pobres. La población del ámbito de análisis cuenta con muchas carencias lo cual se expresa que en su mayoría presentan un estado de pobreza, donde solamente el 3.6 % tiene una NBI, la mayoría tiene entre dos y cinco NBI, es decir que están en condiciones de pobreza y pobreza extrema.

**ABSUELTA**

- c) Adjunta los datos son obtenidos del trabajo de campo realizado entre julio y agosto de 2007, en el marco del estudio de modificaciones del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Quellaveco.

**Aspecto cultural**

El AID y AII ha sido tradicionalmente ámbito de desarrollo aymará, aunque actualmente esta lengua es hablada por una mínima proporción de la población, el desarrollo urbano y la cercanía de la zona a la capital del departamento, han influido en este proceso.

La población tiene características de cultura andina, la que manifiesta en la forma de celebrar sus fiestas, los hábitos de ayuda mutua, el uso de medicinas tradicionales y las ceremonias del pago a la tierra en el Cerro Baúl son expresiones culturales de esta población. Las principales fiestas se celebran en honor de sus santos católicos.



## MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

En el área de la comunidad Tumilaca-Pocata-Coscore-Tala, en los anexos Calientes, Huacanane, Benito y Anata celebran la fiesta de San José de Asana en febrero y la fiesta de la Cruz en mayo.

### Organización Social

**Comunidades Campesinas;** la zona de estudio esta constituida por la comunidad campesina de Tumilaca-Pocata-Coscore-Tala, cuyos terrenos se encuentran en el distrito de Torata (provincia de Mariscal Nieto).

La comunidad campesina presenta una fragmentación la cual se evidencia en tres aspectos: el Primero; es la existencia de problemas entre los miembros y su dirigencia por asuntos ante terceros, Segundo; conflictos entre distintas categorías de miembros (quienes se encuentran empadronados y pueden hacer uso de pastos colectivos y quienes son considerados posesionarios (poseen chacras pero no están inscritos en el padrón de la comunidad). La fragmentación de la comunidad también se expresa en la manera que se encuentran organizados en torno al uso del agua, los habitantes del poblado Tumilaca son parte de una comisión de regantes (comisión de regantes Tumilaca) y los habitantes de los centros poblados Pocata, Coscore, Tala, Calientes, Benito, Huacanane, y Anata pertenecen a otra comisión de regantes (comisión de regantes Pocata-Coscore-Tala).

**Organizaciones Productivas;** en Tala funciona la Asociación de Hierbas Aromáticas del Valle de Tala, la cual fue conformada por iniciativa de la Municipalidad Distrital de Torata y funciona hace año y medio, reciben asesoría de parte del Municipio por la cual han logrado negociar en conjunto el precio del orégano con los intermediarios.

La municipalidad distrital de Torata ha promovido la conformación de la asociación de pequeños empresarios pesqueros, la cual se encuentra en marcha y consiste en la construcción de Piscigranjas.

**Autoridades, distribución e infraestructura;** los pobladores de esta zona se encuentran dentro de la jurisdicción de la junta de usuarios Moquegua, conformada por diez comisiones de regantes. Dentro de esta lista se encuentra la comisión de regantes Pocata-Coscore-Tala y la comisión de regantes de Tumilaca. Cada comisión tiene un presidente quien supervisa la repartición del agua mediante un sistema de turnos.

### Percepciones Sobre el Proyecto

Al analizar las entrevistas realizadas en la zona de la comunidad Tumilaca-Pocata-Coscore-Tala, se puede observar que no existe una percepción clara, precisa y generalizada acerca del proyecto quellaveco. Debido a que una parte de la población, que vive y trabaja en la zona no se siente representada por la comunidad campesina y existen conflictos en ella.

Otro factor que determina la percepción acerca del Proyecto Quellaveco es la experiencia previa con la minería, por la cercanía a Cuajone. Los pobladores de la zona creen que la minería ha afectado al río Torata, aunque no existen pruebas de este impacto, esta creencia lleva al Proyecto Quellaveco como un riesgo, ya que algunos de los entrevistados temen que el proyecto tenga el mismo impacto negativo en el río Asana.

La percepción que se tiene del proyecto es el temor de los posibles impactos ambientales negativos en especial sobre la calidad y disponibilidad del agua, también existe una especial preocupación acerca de la satisfacción de la demanda de agua de los agricultores de la zona. Esta preocupación unida a proyectos mineros anteriores, al proyecto del desvío del río Asana y a una actual escasez de agua en el área produce mucho temor de cual será el impacto que la mina tendrá en el flujo de los ríos.

Sin embargo existen factores positivos, por la cual la empresa puede ser una fuente de ayuda para el financiamiento del proyecto de desarrollo, se tiene la esperanza de que la mina incremente la oferta de trabajo de la zona, elevando la calidad de vida de sus habitantes. El canon y las regalías mineras son vistas por los entrevistados como el principal beneficio de la actividad minera en la zona. Torata recibió hasta septiembre de 2007



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

alrededor de 79 millones de soles provenientes de ambos tributos, convirtiéndolos en una de las jurisdicciones políticas con mayor capacidad de inversión de la región, solo superado por la municipalidad Provincial de Mariscal Nieto.

**ABSUELTA**

**Observación N° 24.-** Conforme al Anexo 2 del D.S. No. 014-2007-EM, se debe presentar un cuadro de distancias del proyecto a los poblados cercanos, señalando el tipo de vías de acceso. En la Tabla 1 falta incluir el tipo de vía de acceso hacia cada uno de los centros poblados indicados.

**RESPUESTA:**

En el siguiente cuadro se muestran las distancias del proyecto a los poblados cercanos y se indica el tipo de acceso.

Centro poblado		Distancia (m)	Tipo de acceso
Comunidad Campesina de Asana		10 791,75	Trocha afirmada
Anexo de Calientes		11 968,39	Carretera afirmada
Comunidad Campesina de Tumilaca, Pocata, Coscore y Tala	Pastores de ganado caprino	1 046,15	Trocha afirmada
	Anexo de Tala	5 859,59	Carretera afirmada
	Anexo de Coscore	8 259,78	Carretera afirmada
	Anexo de Pocata	19 396,99	Carretera afirmada

Fuente: Knight Piésold Consultores, 2008.

**ABSUELTA**

**Observación N° 25.-** La EA incluye las medidas de mitigación de los impactos socio-económicos y culturales que el presente proyecto podría ocasionar, pero es necesario brindar mayor detalle por ejemplo sobre la forma como se va a brindar información de forma oportuna y adecuada a las comunidades sobre los puestos de trabajo que la exploración generará, o cuáles son las actividades de apoyo que van a continuar, conforme a lo indicado en el capítulo 6.

Este tipo de información deberá ser enmarcada conforme al D.S. N°014-2007-EM, que establece en su Anexo 2 que es necesario que la EA cuente con un Plan de Relacionamiento con las poblaciones y comunidades del área de influencia. Dicho plan deberá incluir programas y/o planes, con la respectiva descripción de objetivos y actividades, para el manejo de los impactos socioeconómicos. Asimismo, debe incorporar la propuesta de responsabilidad social de la empresa y su política de relacionamiento con las poblaciones.

También es necesario un Cronograma de implementación de actividades de programas/planes establecidos en el plan. Debe incluir: actividades, poblaciones involucradas, periodicidad y etapa del proyecto, así como el presupuesto estimado de programas/planes o Plan de Inversión Social. Finalmente, el titular deberá incluir las acciones realizadas con anterioridad a la presentación del expediente en lo referido al relacionamiento con las comunidades cercanas.

**RESPUESTA:**

Señalan que mantienen una estrecha relación de comunicación con la Junta Directiva de la CC TPCT (comunidad campesina de Tumilaca, Pocata, Coscore y Tala) sosteniendo reuniones periódicas con el presidente y su junta directiva. El procedimiento que se sigue por ejemplo en el caso de los puestos de trabajo:

- a. La empresa determina la cantidad de puestos de trabajo necesarios y los requisitos mínimos para cada tipo de puesto.



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

- b. La empresa envía una carta a la CC TPCT, entregada directamente al Presidente de la Comunidad comunicando la cantidad de puestos de trabajo, los requisitos, el tiempo de duración, solicitándole a la CC TPCT que le haga llegar la lista de las personas sugeridas.
- c. El Presidente convoca a asamblea de la Comunidad y explica la solicitud de la empresa. De ser necesario se invita a la empresa a la asamblea de la comunidad para explicar el tipo de trabajo, los requisitos, el tiempo de duración, etc., así como las evaluaciones que serán realizadas a los candidatos (Ver Fotografía 13).
- d. La Asamblea de la CC TPCT acuerda quienes son los candidatos y el Presidente de la CC TPCT envía una carta a la empresa con la lista.
- e. La empresa cita a los candidatos, les hace una entrevista personal, se acuerda la cita para el examen médico de cada uno y si son aptos se les contrata de acuerdo a las especificaciones del trabajo a realizar.

Señalan que la empresa tiene una estrecha relación con la comunidad no solamente en el aspecto laboral si no además participando en campeonatos deportivos organizados por la comunidad (ver fotografía 14).

Canalización de las actividades de apoyo en base a las necesidades de la población: Para AAQ la participación es una característica imprescindible de todo el trabajo con las poblaciones de las áreas de influencia, es por ello que todas las actividades de apoyo surgen de un proceso de diagnóstico participativo que se viene trabajando desde hace varios meses con cada una de las poblaciones del AID y del AII. A manera de ejemplo se presenta el diagnóstico participativo trabajado por FIALPERU para AAQ en la CC Azana (Ver Anexo H).

Señalan que en función al trabajo de diagnóstico participativo se ha elegido un tema para trabajar un proyecto piloto con cada población, es así que se menciona a manera de ejemplo dos de los proyectos que se están trabajando:

- a. Proyecto de Fertilizantes Orgánicos en el Anexo de Tala, CC TPCT, Distrito de Torata, Provincia de Mariscal Nieto, Región Moquegua:
  - Este proyecto se basa en la necesidad de la población de mejorar la productividad y manejo de su cultivo de orégano aprendiendo buenas prácticas agrícolas a fin de encaminarse hacia la producción orgánica.
  - Se ha realizado capacitación por parte del equipo de RRCC de AAQ (Ver Fotografía 15 y 16).
- b. Proyecto de Parcela Demostrativa de Orégano en el Anexo de Calientes, CC TPCT, Distrito de Torata, Provincia de Mariscal Nieto, Región Moquegua.
  - Este proyecto se basa en la necesidad de la población de mejorar la producción del cultivo de orégano a través de la introducción de nuevas variedades que puedan tener mejores rendimientos por adaptabilidad en esta zona.
  - AAQ contribuyó con los plántones y la asistencia técnica a través de su equipo de RRCC (Ver Fotografía 17 y 18).

**La Gerencia de Relaciones Comunitarias y Comunicaciones** es la encargada de elaborar el Plan de Relaciones Comunitarias, el mismo que está siendo construido de manera participativa con todas las poblaciones del AID del Proyecto Quellaveco.

Este Plan de RRCC busca establecer un programa de trabajo de largo plazo con cada uno de los grupos de interés del proyecto, teniendo como eje de trabajo el buscar el desarrollo sostenible de las comunidades del AID del Proyecto Quellaveco.

Siendo una campaña de exploración cuyo periodo es de un año, considerando hasta la etapa de cierre, las actividades previstas para este periodo corresponden a las actividades de la etapa "piloto" del Plan de Relaciones Comunitarias que está siendo elaborado participativamente.

A manera de ejemplo se puede considerar la etapa de información de las políticas de AAQ que se realizó durante los primeros dos meses del año (ver Fotografía N° 19). También se puede mencionar el programa piloto de apoyo escolar (ver Fotografía N° 20), cuyo objetivo principal es contribuir a disminuir la deserción escolar en los colegios del AID de todo el Proyecto Quellaveco (lo que incluye en este caso el AII).



**MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS**

Es por ello, que para los efectos de este documento se presentan los avances del Plan General como la Política de Responsabilidad Social, el Procedimiento de Tratamiento de Quejas y Conflictos y la información de los proyectos piloto que están siendo ejecutados el primer año. El Plan completo para todo el Proyecto Quellaveco en su conjunto está siendo elaborado participativamente para los próximos 26 años.

Se adjunta el Plan de Relaciones Comunitarias para la Etapa de Exploración: "Campaña de Perforación Aire Reverso" (Ver Anexo I), con su respectivo cronograma a ejecutarse hasta diciembre de 2008 y estima invertir en AID \$ 200,000 y en el AII \$ 180,000.

**ABSUELTA**

**Observación N° 26.-** Se indica en la sección 4.4. Área a disturbar y movimiento de tierras, que el volumen total de tierras a ser removida es de aproximadamente 3,180 m<sup>3</sup>. Qué impacto generará esta actividad en las cuatro familias que viven dentro del AID, considerando por ejemplo que el polvo generado del movimiento de tierras podría afectar la salud de dichas familias. Y de ser el caso, establecer las medidas de mitigación.

**RESPUESTA:**

Considerando el volumen de material a mover (3 180 m<sup>3</sup>) y el periodo de trabajo de 8 meses, las emisiones que se generarán son de magnitud poco significativa. Adjunta cálculo de emisiones, el cual fue basado en el Emission Inventory Guidance – Mineral Handling and Processing Industries, elaborado por Mojave Air Quality Management District.

$$E = k \times 0,0032 \times 453,6 \times \frac{(U/5)^{1,3}}{(M/2)^{1,4}} \times Q$$

Donde:

E = ratio de emisión de material particulado PM10

k = factor aerodinámico de la partícula

U = velocidad promedio del viento en millas por hora

M = contenido de humedad promedio del material (%)

Q = cantidad de material cargado o descargado por año (TM)

Estiman movimiento de tierras de 3180m<sup>3</sup> TM a lo largo de los 8 meses de perforación. Se considera una densidad de 1,5 TM/m<sup>3</sup>. el contenido de humedad es de 3% según criterio de diseño y la velocidad promedio del viento es de 3,0 m/s ó 6,7 millas/hora. A partir de esta información se estima que las emisiones correspondientes al movimiento de tierras serán de:

$$E = 0,36 \times 0,0032 \times 453,6 \times \frac{(6,7/5)^{1,3}}{(3/2)^{1,4}} \times \frac{3180 \times 1,5}{8}$$

$$E = 258,4 \text{g/mes}$$

$$E = 0,0001 \text{g/s}$$

Para fines comparativos se tiene que la generación de polvo calculada (E= 0,0001g/s) equivale al polvo que generaría una camioneta pick up al pasar 10 veces al año por un camino afirmado de 1km de largo. Concluye que el nivel de emisiones es muy bajo y no presenta ningún riesgo para la salud, asimismo indican que según los calculado para el periodo de trabajo de 8 meses y por la extensión del área de trabajo, los efectos de los trabajos disminuirán aun mas. En conclusión determinan que no habrá impacto negativo sobre la calidad del aire de la zona.

**ABSUELTA**

**III. RECOMENDACIÓN**

- I. Los suscritos consideran que la EA del proyecto de exploración minera "Campaña de Perforación de Aire Reverso" es viable ambientalmente, supeditada a los siguientes aspectos:
  - Al cumplimiento estricto del compromiso asumido por el titular en la presente EA del proyecto de exploración minera "Campaña de Perforación de Aire Reverso".



MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS

- La empresa minera es responsable en el manejo de los residuos peligrosos, por lo que deberá tener en cuenta la vigencia de las EPS (Los Chasquis y Ecoterrasa) en mérito a su inscripción en la autoridad competente, DIGESA.
- II. Vencido el plazo señalado, el titular minero deberá presentar al OSINERGMIN y a la DGAAM un informe detallado de las actividades de rehabilitación y cierre realizadas.
- III. Se recomienda aprovechar las perforaciones exploratorias para ubicar la posición del nivel freático e inclusive tomar algunas muestras de agua subterránea para verificar la calidad del agua, para tener información correspondiente de la línea base de un futuro Estudio de Impacto Ambiental en la zona estudiada. Esta actividad debe desarrollarlo por un entendido en hidrogeología de tal manera que aproveche al máximo las perforaciones exploratorias para caracterizar el agua subterránea del área de influencia directa del proyecto.

Los suscritos recomiendan aprobar la Evaluación Ambiental del proyecto de exploración minera "Campaña de Perforación Aire Reverso", presentado por Anglo American Quellaveco S.A.

Es cuanto cumplimos con informar a Ud. para los fines del caso.

Atentamente,

Lima, 26 de Agosto de 2008.

Ing. Elías Acevedo Fernández  
CIP N° 50539

Ing. Walter Alfaro López  
CIP N° 38357

Ing. Danl. Gutierrez Bazán  
CIP N° 95620

Lima, 04 SET. 2008

De conformidad con el Informe N° 973-2008/MEM-AAM/EAWA/DG que antecede y estando de acuerdo con lo expresado, **EMÍTASE** la Resolución Directoral de APROBACIÓN de la Evaluación Ambiental (EA) del proyecto de "Campaña de Perforación Aire Reverso" presentada por Compañía Minera Anglo American Quellaveco S.A., para realizar actividades de exploración minera dentro de las concesiones Quellaveco 1, Quellaveco 2, Quellaveco 3, Quellaveco 4, Quellaveco D y Quellaveco Oeste 3, por un periodo de 10 meses incluidas las actividades de rehabilitación y cierre contados a partir de la fecha de expedición de la Resolución Directoral que apruebe el presente proyecto, de conformidad con el Decreto Supremo N° 038-98-EM y su modificatoria el Decreto Supremo N° 014-2007-EM. **PROSÍGASE** con el trámite.



FREDESINDO VASQUEZ F.  
Director General  
Asuntos Ambientales Mineros

**TRANSCRITO A:**

Empresa  
Representante Legal  
Dirección

: Compañía Minera Anglo American Quellaveco S.A.  
: Sr. Juan José Mostajo Scheelje.  
: Calle Los Laureles 399, San Isidro-Lima.

**CORREO CERTIFICADO**

COD REMISION: 275674      REFERENCIA: 1809370

DOCUMENTO: AAM - ResDirec-0213-2008/MEM-AAM

INTERESADO: ANGLo AMERICAN QUELLAVECO S.A.

REPRESENTANTE: MOSTAJO SCHEELJE JUAN JOSE

DIRECCION DEST: CA. LOS LAURELES 399 Ref. ESQ. C/ JORGE BASADRE

UBIGEO: SAN ISIDRO LIMA LIMA Departamento Lima / MLAVALLE





638  
MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS  
Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

Oficio N°

Letras

000638

MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS  
*Resolución Directoral*

N° 213 -2008-MEM/AAM

Lima, 04 SET. 2008

Visto el escrito N° 1765035 del 10 de marzo de 2008, mediante el cual Anglo American Quellaveco S.A. presentó la Evaluación Ambiental del proyecto de exploración minera "Campaña de Perforación Aire Reverso" a ejecutarse en las concesiones mineras "Quellaveco D", "Quellaveco 1", "Quellaveco 2", "Quellaveco 3" y "Quellaveco 4". El proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Torata, provincia de Mariscal Nieto, en el departamento de Moquegua.

**CONSIDERANDO:**

Que, por Decreto Supremo N° 038-98-EM, modificado por el Decreto Supremo N° 014-2007-EM, se aprobó el Reglamento Ambiental para las Actividades de Exploración Minera, declarándose que los proyectos que se encuentran dentro de la categoría C deben contar con una Evaluación Ambiental, aprobada por el Ministerio de Energía y Minas;

Que, por Decreto Supremo N° 053-99-EM, se estableció que la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros es la encargada de la evaluación y aprobación, aprobación condicionada o desaprobación según corresponda, de las Evaluaciones Ambientales presentadas al Ministerio de Energía y Minas;

Que, por Resolución Ministerial N° 596-2002-EM/DM, se aprobó el Reglamento de Participación Ciudadana en el Procedimiento de Aprobación de los Estudios Ambientales presentados al Ministerio de Energía y Minas;

Que, mediante escrito N° 1765035 del 10 de marzo de 2008, Anglo American Quellaveco S.A. presentó la Evaluación Ambiental para el proyecto de exploración minera "Campaña de Perforación Aire Reverso" a ejecutarse en las concesiones mineras "Quellaveco D", "Quellaveco 1", "Quellaveco 2", "Quellaveco 3" y "Quellaveco 4". El proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Torata, provincia de Mariscal Nieto, en el departamento de Moquegua;

Que, mediante escrito N° 1773219 del 08 de abril de 2008, Anglo American Quellaveco S.A. remitió a la DGAAM copia certificada del régimen de poderes correspondientes a Anglo American Quellaveco S.A. a fin de que sea incorporado en el procedimiento de evaluación ambiental;



Que, mediante Oficio N° 0597-2008-MEM-AAM del 09 de abril de 2008, se requirió a la administrada para que cumpla con publicar en el Diario Oficial "El Peruano" y en un diario de la Región, la Evaluación Ambiental del proyecto de exploración minera "Campaña de Perforación de Aire Reverso";

Que, mediante escrito N° 1780609 del 07 de mayo de 2008, la administrada ha cumplido con lo dispuesto en el artículo 11° de la Resolución Ministerial N° 596-2002-EM/DM, presentando los avisos con los que se hace de conocimiento a la ciudadanía interesada la EA del Proyecto, en el Diario Oficial "El Peruano" edición del 18 y 19 de Abril de 2008 y en el diario "Correo" los días 17 y 18 de Abril de 2008. Cabe indicar que durante el periodo legal de consulta ésta Dirección no ha recibido observaciones con respecto al proyecto;

Que, mediante Auto Directoral N° 371-2008-MEM-AAM del 10 de julio de 2008, recaído en el Informe N° 773-2008-MEM-AAM/EA/WA/DG/IGS, la DGAAM requirió a Anglo American Quellaveco S.A. cumpla con absolver las observaciones formuladas a la EA del proyecto de exploración minera "Campaña de Perforación de Aire Reverso";

Que, mediante escrito N° 1809370 del 06 de agosto de 2008, Anglo American Quellaveco S.A. presentó el levantamiento de observaciones a la Evaluación Ambiental del proyecto de exploración "Campaña de Perforación Aire Reverso", en referencia al Informe N° 773-2008-MEM-AAM/EA/WA/DG/IGS;

Que, toda la documentación presentada ha sido evaluada, formulándose el Informe N° 973-2008-MEM-AAM/EA/WA/DG del 26 de agosto de 2008, por el cual se recomienda aprobar la Evaluación Ambiental del proyecto de exploración minera "Campaña de Perforación Aire Reverso" a ejecutarse en las concesiones mineras "Quellaveco D", "Quellaveco 1", "Quellaveco 2", "Quellaveco 3" y "Quellaveco 4", ubicados en el paraje denominado Pampa Larco, distrito de Angasmarca, provincia de Santiago de Chuco, en el departamento de la Libertad;

De conformidad con el Decreto Supremo N° 038-98-EM, modificado por Decreto Supremo N° 014-2007-EM, Decreto Supremo N° 061-2006-EM, Resolución Ministerial N° 596-2002-EM/DM y demás normas reglamentarias y complementarias.

#### **SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.- APROBAR** la Evaluación Ambiental del proyecto de exploración minera "Campaña de Perforación Aire Reverso" a ejecutarse en las concesiones mineras "Quellaveco D", "Quellaveco 1", "Quellaveco 2", "Quellaveco 3" y "Quellaveco 4". El proyecto se encuentra ubicado en el paraje denominado Pampa Larco, distrito de Angasmarca, provincia de Santiago de Chuco, en el departamento de la Libertad.

Las especificaciones de la presente Evaluación Ambiental se encuentran indicadas en el Informe N° 973-2008-MEM-AAM/EA/WA/DG del 26 de agosto de 2008, el cual se adjunta como anexo de la presente Resolución Directoral y forma parte integrante de la misma.

**Artículo 2°.-** Anglo American Quellaveco S.A. se encuentra obligada a cumplir con lo estipulado en la Evaluación Ambiental con la presente Resolución Directoral y su informe sustentatorio, así como con los demás compromisos asumidos a través de los recursos complementarios presentados por la referida recurrente.

**Artículo 3°.-** El proyecto de exploración minera amparado en la Evaluación Ambiental que se aprueba podrá ser ejecutado hasta en un periodo de siete (07) meses



000639

contados a partir de la fecha de notificación de la Resolución Directoral, incluyendo los trabajos de cierre y rehabilitación.

Letras

**Artículo 4°.-** La aprobación de la presente Evaluación Ambiental no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar la titular del proyecto minero para operar, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

**Artículo 5°.-** Remitir al OSINERGMIN copia de la presente Resolución Directoral y de los documentos que sustentan la misma, para los fines de fiscalización correspondiente.

Regístrese y Comuníquese,

  
 FREDDY VÁSQUEZ,  
 Director General  
 Asuntos Ambientales Mineros

