

## CONTENIDO

---

	<b>Página</b>
<b>8 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	<b>8-1</b>
8.1 Medidas para la mitigación de impactos al ambiente físico	8-1
8.1.1 Habilitación y construcción de los caminos y/o accesos	8-1
8.1.2 Control de aguas de escorrentía	8-2
8.1.3 Manejo de suelo orgánico removido	8-3
8.1.4 Generación de material particulado	8-3
8.1.5 Manejo y protección de los cuerpos de agua superficial y subterráneas	8-4
8.1.6 Manejo y disposición final de lodos de perforación	8-5
8.1.7 Manejo y disposición de los desmontes	8-5
8.1.8 Manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales	8-5
8.1.9 Manejo y disposición final de los residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos	8-6
8.1.10 Manejo y características de las áreas de almacenamiento y detalle de los procedimientos para prevención en caso de derrames	8-7
8.1.11 Protección y conservación de especies de flora y fauna identificadas en situación de amenaza	8-8
8.1.12 Protección y conservación de los restos o áreas arqueológicas, u otras áreas de interés humano, identificadas o inferidos antes y durante la exploración	8-9
8.1.13 Manejo de Explosivos	-9
8.1.14 Programa de seguridad y protección personal	8-10
8.2 Programa de Monitoreo Ambiental	8-11
8.2.1 Monitoreo de la calidad de agua superficial	8-11
8.3 Plan de Relaciones Comunitarias	8-15
8.3.1 Programa de Comunicación e Información	8-16
8.3.2 Programa de Contratación Temporal de Mano de Obra No Calificada	8-16
8.3.3 Programa de Apoyo Social	8-17
 <b>TABLAS</b>	 <b>Página</b>
Tabla 8.1 Parámetros y frecuencia de monitoreo	8-12
Tabla 8.2 Estación de monitoreo de calidad del agua	8-12
Tabla 8.3 Resumen de Monitoreo de calidad de agua superficial	8-14

**GRÁFICO****Página**

Gráfico 8.1 Esquema de Letrina

8-6

**FIGURA****Después de la página**

Figura 8.1 Ubicación de Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua

8-17

**APÉNDICE**

8.1 Fichas SIAM de Monitoreo de Calidad de Agua

## 8 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

---

En este capítulo se propone un conjunto de medidas técnico- ambientales, las cuales se implementarán durante el desarrollo del proyecto de exploración, para prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos negativos y potenciar los impactos positivos, identificados y evaluados en este estudio y que pudieran derivarse como consecuencia de las actividades propias del Proyecto. El objetivo del Plan de Manejo Ambiental (PMA), es conseguir que el proyecto se desarrolle en forma equilibrada con el entorno ambiental.

Este PMA, parte integral y dinámica de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), representa el compromiso de Anglo American Quellaveco S.A. con la protección ambiental, el desarrollo de sus actividades en forma segura, saludable y ambientalmente positiva.

A continuación se describen las medidas, procedimientos y sistemas de control ambiental que la empresa ejecutará para controlar y mitigar los posibles efectos ambientales identificados, durante las labores de exploración.

### 8.1 Medidas para la mitigación de impactos al ambiente físico

Las medidas consideradas para mitigar los impactos sobre el ambiente físico son las siguientes:

#### 8.1.1 *Habilitación y construcción de los caminos y/o accesos*

- El Proyecto ha previsto la utilización de accesos existentes dentro del área de exploración hacia las plataformas, para disminuir el área a ser disturbada por la construcción de nuevos accesos. Por ello, se reestablecerán las vías de acceso existentes (aproximadamente 15,43 km) y se realizará el mantenimiento de éstas a través de la limpieza superficial. Se construirán solamente 12,27 km de accesos nuevos.
- El diseño de los nuevos caminos de acceso se efectuará por compensación de corte y relleno, empleando como material de relleno el material extraído de los cortes que se realicen.
- El material de corte para la construcción de accesos será almacenado en lugares cercanos al área de extracción, y serán estabilizados, los mismos que luego serán usados para actividades de reconfiguración o relleno, según se requiera.

- Si el material de corte contiene suelos orgánicos apropiados para la posterior rehabilitación, estos deberán ser removidos antes del corte y almacenados en pilas cercanas a los accesos, para su posterior recuperación y uso en las actividades de rehabilitación (revegetación de ser el caso).
- En caso de existir presencia de vegetación, se realizará el corte sólo en aquellas superficies necesarias, requeridas para el ancho mínimo.
- Se optimizará en lo posible la construcción de los accesos a fin de no alterar por demás el terreno; éstos se construirán siguiendo en lo posible los contornos naturales y evitando el paso por zonas rocosas muy fracturadas o de pendientes significativas.
- Los caminos de acceso habilitados contarán con cunetas donde se requiera, que permitirán el drenaje natural del área y derivar las aguas a fin de minimizar problemas de erosión. El agua será canalizada a las quebradas y/o cursos naturales de agua que existen en el Proyecto.
- La construcción de los accesos requeridos debe considerar medidas de señalización de tránsito (preventiva, reglamentación y de información) y avisos de advertencia sobre caídas de material, curvas peligrosas y reducción de la velocidad, cuando lo requiera.
- Si los caminos o accesos son cruzados por escorrentías de aguas de lluvia, se deberá construir badenes en la zona de cruce.

#### 8.1.2 *Control de aguas de escorrentía*

- El suelo orgánico removido (si hubiera), producto de la construcción de accesos, se almacenará en lugares cercanos al área de extracción, siendo cubierto con material impermeable (mantas de plástico), para evitar el ingreso de agua de escorrentía y de precipitación, así evitar problemas de erosión y el consiguiente arrastre de sedimentos.
- De acuerdo a la data meteorológica del SENAMHI, 2009 (Ver Capítulo 5 Línea Base Ambiental y Social, ítem 5.2.2 Clima y meteorología), en el área de estudio no se ha reportado la presencia de precipitaciones pluviales, registrándose una media anual de 1,0 mm/año para el periodo 1999 – 2009. Sin embargo, en caso de requerirse, se construirán cunetas en las vías de accesos a las plataformas de perforación del Proyecto y canales de coronación para las plataformas y pozas de lodos, las cuales facilitarán el manejo y control del agua proveniente de las precipitaciones pluviales, que deberán drenar sus aguas a cursos existentes.

### 8.1.3 Manejo de suelo orgánico removido

- De acuerdo a la clasificación de tierras por capacidad de uso mayor, en el área del Proyecto se han identificado tierras de protección limitadas por suelo y erosión presentando un suelo superficial de baja fertilidad y carencia desarrollo genético. Asimismo, de acuerdo al uso actual, se presentan terrenos sin uso o improductivos que ocupan laderas desérticas y cerros con numerosos afloramientos rocosos y cárcavas y sin cobertura vegetal o con muy escasa. Por ello, en caso que hubiese presencia de suelo orgánico (topsoil) y éste sea removido por las actividades del Proyecto, se almacenará este suelo orgánico en lugares cercanos al área de extracción y será cubierto con material impermeable (mantas de plástico). El suelo retirado será usado en las actividades de cierre y rehabilitación de las áreas intervenidas, a fin de restaurar, en la medida de lo posible, el paisaje original.
- El talud de las pilas de almacenamiento temporal de suelo vegetal acumulado, no será mayor de 3H: 1V con el objeto de físicamente tenerlas estables, reducir el potencial de erosión y pérdida de suelos, así como el uso complementario de un cobertor para protección. El material de corte ubicado por debajo del suelo orgánico (topsoil), será acumulado en pilas separadas de aquellas que contienen suelo vegetal.
- El almacenamiento de suelo orgánico (topsoil, si hubiera) de cada componente estará ubicado sobre áreas con suelos estables, o donde no existan riesgos de deslizamientos de material.
- De producirse un evento en el cual se obtenga como resultado suelos impregnados eventualmente con hidrocarburos, serán llevados y dispuestos en un depósito temporal, el cual estará, protegido de la lluvia y se procederá a la evacuación como residuo peligroso por la EPS.

### 8.1.4 Generación de material particulado

Se proponen medidas para minimizar el incremento de material particulado generado por el movimiento de tierras (suelo) y el transporte vehicular.

- Se limitará la velocidad de vehículos, permitida en el área del proyecto (máximo 20 km/h y 15 km/h), exigiendo el cumplimiento de las normas de seguridad estipuladas, a fin de minimizar la generación de polvo, para evitar de esta manera posibles accidentes de tránsito.
- En caso hubiese presencia de suelo orgánico (topsoil) removido y almacenado, se protegerán las pilas de almacenamiento con mantas de plástico para evitar la dispersión de partículas. Se indica que de acuerdo al uso actual del suelo, en el área del Proyecto, se presentan terrenos sin uso o improductivos que ocupan laderas desérticas y cerros con numerosos afloramientos rocosos y cárcavas y sin cobertura vegetal o con muy escasa vegetación.
- Se realizará el mantenimiento preventivo y periódico a los vehículos autorizados a transitar por el área del proyecto considerando las especificaciones técnicas del fabricante, con el objetivo de minimizar el consumo de combustible y las emisiones de combustión.

- Según sea necesario, el personal utilizará mascarillas con protección respiratoria en las áreas donde se evidencie la generación de polvo.

En relación al control ambiental de las emisiones generadas por los equipos de perforación, se tendrá en cuenta la implementación de las siguientes medidas:

- Todos los motores contarán con mantenimiento adecuado a fin de maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar las emisiones de gases contaminantes.
- Los equipos y maquinarias utilizadas en el Proyecto seguirán un programa de mantenimiento preventivo que asegure condiciones óptimas de operación y se controle la emisión de gases de combustión.

#### *8.1.5 Manejo y protección de los cuerpos de agua superficial y subterráneas*

##### **Agua Superficial**

- Durante la construcción de las plataformas no se interrumpirán los sistemas de drenaje, manantiales u otros cursos de agua identificados. Es importante indicar que las plataformas, pozos de lodos y demás componentes auxiliares se ubicarán a una distancia mínima de 50 m.
- No se dispondrán de residuos sólidos y efluentes en los cursos de agua existentes. El almacenamiento de residuos se realizará en tachos rotulados con tapa, ubicados en las áreas adyacentes a las plataformas.
- Se evitará el contacto de las aguas superficiales con combustibles, aceites, grasas u otros materiales que puede afectar la calidad de estas aguas. Está prohibido el lavado de vehículos en quebradas, canales de riego u otros.
- Los lodos de perforación serán captados en pozas de sedimentación, las cuales estarán revestidas e impermeabilizadas, impidiendo que estos fluyan fuera del área de trabajo, evitando que pueda llegar a algún curso de agua. De acuerdo al diseño del proyecto, el lodo será recirculado en las pozas de sedimentación, por lo que no existirán vertimientos.
- El proyecto contará con tres pozas de sedimentación de lodos adyacente a cada plataforma; cada poza tendrá dimensiones de 5,0 m de largo x 3,0 m de ancho x 2,0 m de profundidad, la cual se encontrará impermeabilizadas, a fin de evitar cualquier riesgo de infiltración.

##### **Agua subterránea**

- Ante la eventualidad de ser interceptado un acuífero subterráneo artesiano durante la perforación diamantina, se procederá a la paralización de la perforación ejecutada y se procederá a la obturación de la perforación con bentonita y/o cemento.
- Se destaca el empleo de aditivos amigables con el ambiente para la perforación de pozos, que evitan la posible contaminación de los acuíferos.

#### 8.1.6 Manejo y disposición final de lodos de perforación

- Se habilitará tres pozas de sedimentación de lodos para la recirculación de los lodos de perforación ubicada en forma adyacente a cada plataforma de perforación.
- Las pozas tendrán dimensiones de 5,0 m de largo x 3,0 m de ancho x 2,0 m de profundidad y se ubicará en un lugar cercano o adyacente a la plataforma de perforación alejada de cuerpos de agua.
- La poza de sedimentación de lodos se cubrirá, en la base y paredes laterales, con material impermeable a fin de evitar filtraciones que puedan afectar los suelos y las aguas subterráneas.
- Para la optimización del consumo de agua, los lodos de perforación serán recirculados al máximo durante la ejecución del sondaje; luego pasarán por un separador mecánico de lodos, al finalizar los trabajos de perforación; los lodos excedentes (mínima cantidad) se almacenarán en las pozas de sedimentación, siendo encapsulados para luego proceder a cubrir el área de la poza con el mismo material extraído y se perfilará en la medida de lo posible conforme a la superficie natural del terreno. En consecuencia, no habrán vertimientos hacia ningún curso de agua, ni hacia los terrenos adyacentes.

#### 8.1.7 Manejo y disposición de los desmontes

No aplica, dado que dentro de las actividades de exploración sólo se realizarán perforaciones diamantinas y/o aire reverso y no se desarrollará ninguna actividad que genere algún tipo de desmontes (apertura de bocaminas o tajo abierto).

#### 8.1.8 Manejo y disposición final de las aguas residuales domésticas e industriales

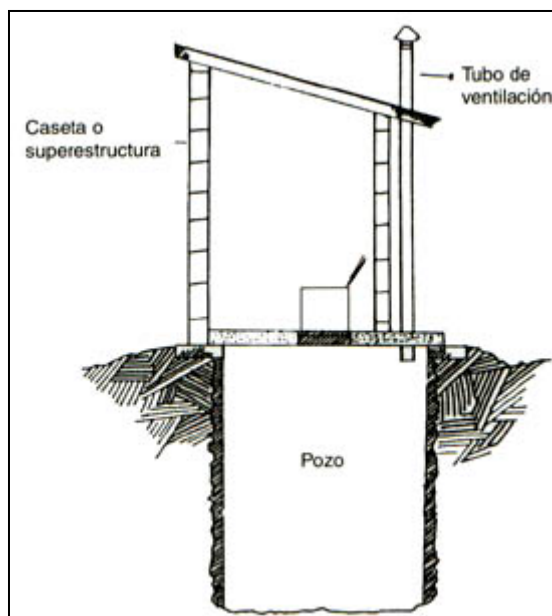
##### 8.1.8.1 Aguas residuales industriales

No se generarán aguas residuales industriales, debido a que las aguas generadas producto de la perforación serán reutilizadas en el proceso mediante un sistema de recirculación y por lo tanto la disposición final de lodos no generará efluentes.

##### 8.1.8.2 Aguas residuales domésticas

Para la generación y disposición de las aguas residuales domésticas de las áreas de trabajo, se utilizarán letrinas y/o baños portátiles. Cada letrina contará con las condiciones de higiene y salubridad básica, siendo tratada diariamente con cal para evitar olores y controlar el pH, además contará con un sistema de venteo respectivo de acuerdo con las recomendaciones de DIGESA, la cual será clausurada una vez que se colmate y/o concluya el proyecto. Ver Gráfico 8.1.

### Gráfico 8.1 Esquema de Letrina



Fuente: Schlumberger Water Services, 2014

#### 8.1.9 Manejo y disposición final de los residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos










El programa de Manejo de Residuos Sólidos establece los lineamientos generales para ejecutar las actividades de recolección, segregación, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de residuos sólidos para el presente estudio.

El objetivo general es el manejo efectivo y responsable de los residuos sólidos generados por el desarrollo del proyecto, de manera que no se comprometa la salud y seguridad de los trabajadores y pobladores locales, y se proteja al ambiente.

En el área del Proyecto no se generarán residuos domésticos en cantidades significativas, el residuo generado será colocado en cilindros rotulados para luego ser dispuesto en el almacén temporal (patio de transferencia) de residuos sólidos existente con que cuenta el Proyecto. Durante la realización de los trabajos de construcción y perforación, se evitará la generación de residuos, procurando reciclar o reusar todo aquello que pueda ser útil para los trabajos de exploración.

La minimización en el origen de modo planificado se aplicará durante y después del Proyecto incluyendo las siguientes medidas:

- Se prohibirá arrojar o abandonar residuos, de cualquier origen, fuera de los lugares previamente aprobados por el coordinador ambiental.
  - Para ello, se utilizará un sistema de almacenamiento temporal de residuos, en contenedores (cilindros) pintados de diferentes colores para cada tipo de residuo de acuerdo al código de colores establecido en el Anexo 11 del D.S. N° 055-2010-EM, luego recolectados en un almacén temporal (patio de transferencia) para ser transportados para su disposición final por una EPS-RS.
  - No estará permitida la quema de residuos inorgánicos ni de ninguna clase.

- Para el almacenamiento directo inicial de residuos sólidos se han dispuesto cilindros de colores con bolsas plásticas, según el D.S. 055-2010-EM (Anexo 11). El código de colores es el siguiente:
  - Cilindro Verde:  Residuos Vidrios.
  - Cilindro Amarillo:  Residuos Metálicos.
  - Cilindro Azul:  Residuos de Papeles y Cartones.
  - Cilindro Blanco:  Residuos Plásticos.
  - Cilindro Rojo:  Residuos Peligrosos Reaprovechables.
  - Cilindro Negro:  Residuos Peligrosos No Reaprovechables.
  - Cilindro Marrón:  Residuos Peligrosos Inflamables.
  - Cilindro Negro:  Residuos Generales.
  - Cilindro Marrón:  Residuos Orgánicos.
- Los residuos orgánicos y algunos residuos inorgánicos (como plásticos, papel, cartón y vidrios) son clasificados como desechos domésticos y son almacenados temporalmente para luego ser trasladados por una EPS registrada por DIGESA para su disposición final adecuada.
- Los residuos inflamables (residuos impregnados con aceite, grasas, petróleo, etc.) y peligrosos no aprovechables (pilas, baterías, etc.), serán trasladados como residuos peligrosos, los cuales de acuerdo a la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314) y su Reglamento (D.S. N° 056-2004-PCM), serán transportados y dispuestos a través de una EPS-RS.
- Se desarrollará capacitaciones sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos para los trabajadores de la compañía y de la contratista.

#### 8.1.10 Manejo y características de las áreas de almacenamiento y detalle de los procedimientos para prevención en caso de derrames

##### 8.1.10.1 Aditivos, Aceites y Grasas

- Dentro de las plataformas, habrá un área acondicionada para el depósito de combustibles, lubricantes y aditivos, donde el suelo estará debidamente impermeabilizado y el área techada. Los aditivos serán almacenados y cubiertos con una manta plástica. En todos los casos se contará con las medidas de seguridad adecuada y sus Hojas de Seguridad (MSDS).
- A las plataformas de perforación solo se trasladará cantidades necesarias de hidrocarburos y aditivos que permitan la perforación y se evitar el almacenamiento excesivo de estos materiales en las plataformas.

- Se colocaran letreros de señalización y advertencia para la seguridad del personal.
- El transporte de hidrocarburos se realizara desde Tacna o Moquegua, en cisternas adecuadas hasta el almacén temporal de combustibles y aditivos, las cuales contarán con un kit de respuesta ante derrames. El transporte desde el almacén temporal a las plataformas se realizará en contenedores adecuados utilizando vehículos apropiados para ello.
- Se tomarán todas las medidas del caso para evitar derrames de estas sustancias, en caso que se produzca un derrame accidental de alguna de las sustancias mencionadas, se utilizará material absorbente para capturar la mayor cantidad de fluido derramado y se removerá inmediatamente el suelo contaminado para ser manejado y dispuesto adecuadamente y de acuerdo al procedimiento establecido. En caso de los aceites, los baldes se pondrá sobre una bandeja con capacidad igual a 1,5 veces el contenido del mismo.
- Los técnicos y ayudantes de perforación, como parte de sus implementos de seguridad, tendrán siempre a mano el material absorbente listo y disponible para ser utilizado en caso de emergencias.
- Durante el mantenimiento, se colocará una bandeja y/o material impermeable en lugares potenciales debajo de la máquina, a fin de controlar eventuales derrames imprevistos.
- Los revestimientos utilizados, luego de su uso serán transportados por el contratista de perforación fuera del lugar del proyecto y llevados a un establecimiento autorizado para su disposición final, los que serán manejados a través de una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos (EPS-RS). Los contratistas a cargo de estas tareas están obligados actuar de acuerdo al procedimiento implementado y aprobado por la empresa, en caso de que ocurriese un derrame accidental de aceites o hidrocarburos.
- Los contratistas también estarán obligados a contar con programas de contingencias frente a potenciales derrames de combustible o aceites.

#### 8.1.11 *Protección y conservación de especies de flora y fauna identificadas en situación de amenaza*

Las medidas de protección y conservación de las especies de flora y fauna se presentan a continuación:

##### Protección de la flora:

- Durante la construcción de plataformas y vías de accesos, en la medida de lo posible, se minimizará el área de afectación del suelo y superficies con presencia de cobertura vegetal.
- Previo al inicio de las actividades de desbroce, se realizará la demarcación del área autorizada, el cual será delimitada y señalizada mediante estacas o banderillas para evitar excesos de corte de vegetación.
- Ningún resto de vegetación podrá ser incinerado.

- En el caso de que hubiera vegetación removida, esta será colocada en sitios donde no se afecte a las vías de drenaje natural. Esta vegetación deberá ser utilizada para el control de la erosión en construcciones y para proveer de materia orgánica durante las tareas de revegetación.
- El suelo superficial (material orgánico), de buenas características para el crecimiento de la vegetación, será apartado y posteriormente colocado sobre los taludes de las plataformas de exploración u otras estructuras, una vez que el movimiento de tierra haya finalizado.
- El personal recibirá en forma continua charlas sobre conservación ambiental y de seguridad.

#### Protección de la fauna:

- El personal en general, foráneo o proveniente de la zona, no realizará actividades de caza, captura o pesca de fauna nativa. Se prohíbe estrictamente la caza, instalación de trampas o domesticación de cualquier animal, así como la tenencia de mascotas, pieles o huevos de aves por parte de todo el personal del proyecto.
- Se darán instrucciones específicas al personal para evitar perturbar el hábitat de las especies de fauna. Los equipos de perforación y taladro se mantendrá en buen estado, a fin de que el ruido perturbe lo menos posible a la fauna.
- Estará prohibida la compra de cualquier producto que promueva la caza sistemática de fauna silvestre local.
- Se controlará la velocidad vehicular en los caminos de acceso (20 km/h y 15 km/h).

#### *8.1.12 Protección y conservación de los restos o áreas arqueológicas, u otras áreas de interés humano, identificadas o inferidos antes y durante la exploración*

En caso de encontrarse algún vestigio arqueológico se detendrán las obras iniciadas en el sector del hallazgo y se comunicará a al Ministerio de Cultura para su evaluación y monitoreo arqueológico correspondiente.

#### *8.1.13 Manejo de Explosivos*

Es importante señalar que no se ha considerado el almacenamiento de explosivos en el área del proyecto. El almacenamiento, transporte y uso de los explosivos estará a cargo de la empresa contratista; la cual transportará solo la cantidad de explosivos necesaria por día y sólo en caso la habilitación de accesos lo amerite. Por ello, en caso de requerirse el uso de explosivos, AAQ tramitará ante la dirección correspondiente el certificado operación minera (COM).

El manejo, uso y control de los explosivos se realizará bajo las normas del Ministerio del Interior y la Dirección General de Control de Servicios de Seguridad, Control de Armas, Munición y Explosivos de Uso Civil (DICSCAMEC). Solo personal entrenado y autorizado se hará cargo del manejo de explosivos.

Entre las medidas preventivas a implementarse serán:

- Evacuación del personal a una distancia mayor de 500 m alrededor de las áreas de disparos.
- Manejo de explosivos sólo por personal capacitado y con licencia de DICSCAMEC.
- Procedimientos seguros en el manejo, de acuerdo a legislación vigente.
- Procedimientos para el traslado de los explosivos desde el lugar de origen hasta el área del Proyecto (escoltados).

#### *8.1.14 Programa de seguridad y protección personal*

El lugar estará debidamente señalizado (mediante avisos visibles), indicando la exclusividad del área para el paso de los operarios, a fin de evitar el paso de transeúntes o personas ajenas al Proyecto.

Existirán extintores contra incendios, equipos de primeros auxilios con personal inducido en el manejo adecuado de los mismos. Se determinarán las áreas y zonas donde será necesario utilizar protección auditiva, las mismas que serán señalizadas.

#### **Medidas de protección**

**Para excavaciones.**- Los pozos de lodos (de menor tamaño), se construirán adecuadamente, con la seguridad del caso. Los trabajadores no deben trabajar o permanecer nunca solos en la poza, ni siquiera durante un corto período de tiempo, dado que estas obras podrían derrumbarse y afectar a los trabajadores.

**Para vehículos.**- Entre las causas más habituales de accidentes de vehículos se encuentran: condiciones atmosféricas extremas, carreteras peligrosas, sobrecarga o carga incorrecta del vehículo, prácticas no seguras de remolque, fatiga del conductor, inexperiencia del conductor, y el cruce de animales o personas por la carretera, especialmente durante la noche.

Entre las medidas preventivas, para todos los tipos de vehículos, se encuentra la utilización obligatoria de los cinturones de seguridad por parte del conductor y demás ocupantes así como la utilización de métodos de carga y remolque seguros. Sólo se utilizarán vehículos adaptados a las condiciones atmosféricas y al terreno de la zona.

#### **Medidas de protección personal**

**Protección para la cabeza.**- El principal objetivo del casco de seguridad es proteger la cabeza de acuerdo a la actividad y el nivel de riesgo, de peligros y golpes mecánicos. También puede proteger frente a otros riesgos de naturaleza mecánica, térmica o eléctrica.

Para reducir las consecuencias destructivas de los golpes en la cabeza, el casco debe cumplir las siguientes condiciones:

- Limitar la presión aplicada al cráneo distribuyendo la carga sobre la mayor superficie posible.
- Desviar los objetos que caigan por medio de una forma adecuadamente lisa y redondeada.

- Disipar y dispersar la posible energía que se les transmita de modo que no pase en su totalidad a la cabeza y el cuello.

**Protección para los ojos.**- Las gafas se utilizan cuando el trabajador necesita protegerse los ojos de salpicaduras de residuos o partículas grandes que puedan saltar en la ejecución de trabajos.

**Protección para los oídos.**- Los vehículos, la maquinaria y las herramientas eléctricas que se utilizan generan niveles de ruido ambiental que a largo plazo pueden influir en la salud de las personas. Para evitarlo, se utilizará protectores de acuerdo a la zona de ruido detectada y analizada, que se montan en las ranuras del casco y, como protección opcional, tapones auditivos.

**Protección para los pies.**- Las botas de trabajo para el presente Proyecto deben ser las adecuadas, dependiendo del tipo de actividad a realizarse.

**Ropa.**- Los chalecos, overol son de uso habitual, por lo general, se les añaden tiras de material reflectante para que el operario sea más visible para los conductores de vehículos.

Como protección para las manos se utilizarán guantes adecuados, según la actividad a realizar.

## **8.2 Programa de Monitoreo Ambiental**

El programa de monitoreo en el área del proyecto considera el seguimiento del siguiente componente ambiental:

- Calidad de Agua Superficial.

### *8.2.1 Monitoreo de la calidad de agua superficial*

Los parámetros seleccionados para ser monitoreados guardarán relación con los elementos potenciales que pueden estar presentes en las actividades que se realizarán. Si bien no se generarán efluentes industriales, se realizará el monitoreo de aguas superficiales como elemento de control a fin de garantizar los estándares del Proyecto.

#### **a) Parámetros a medir y frecuencia**

Tabla 8.1 Parámetros y frecuencia de monitoreo

Tipo de cuerpo de agua	Parámetros a determinar*	Frecuencia
Quebradas	Conductividad de Campo	Semestral
	Oxígeno Disuelto de Campo	
	pH de Campo	
	Temperatura de Campo	
	Alcalinidad total, dureza total	
	Sólidos Totales Disueltos	
	Sólidos Totales Suspendidos	
	Aniones: Bromuro, Cloruro y Fluoruro	
	Inorgánicos: Cn libre, Cn Wad, Nitrate como N, Nitrito como N, sulfato y sulfuros.	
	Demanda Bioquímica de Oxígeno	
	Demanda Química de Oxígeno	
	Metales Totales y metales disueltos (Ca, Na, Al, As, Ba, Be, B, Cd, Co, Cu, Cr 6+, Fe, Li, Mg, Mn, Hg, Ni, Ag, Pb, Se y Zn)	
	Aceites y grasas	
	Cromo VI (Total)	
	Coliformes Totales	
Coliformes Fecales		
<i>Escherichia coli</i>		

\*Parámetros de la categoría 3 del D.S. 002-2008-MINAM  
Fuente: Schlumberger Water Services, 2014

La frecuencia del monitoreo será semestral, por el periodo que se ejecute el proyecto de perforación exploratoria, contados a partir de la obtención de la Autorización para el inicio de las actividades. Así mismo, los reportes que se presentarán a la autoridad competente (MINEM) serán anuales.

#### b) Ubicación de estaciones de monitoreo

En el monitoreo de la calidad de agua superficial se ha considerado la ubicación de la fuente de agua cercana al Área del Proyecto.

En la Tabla 8.2 se presenta la estación de monitoreo considerada.

Tabla 8.2 Estación de monitoreo de calidad del agua

Código de Monitoreo	Punto de Monitoreo de Calidad de Agua WGS 84		Normatividad de comparación
	Este (m)	Norte (m)	
AAPPKW-01	316 886	8 094 776	D.S. N° 002-2008-MINAM

Fuente: Schlumberger Water Services, 2014

La ubicación del punto de monitoreo se presenta en la Figura 8.1. Asimismo en el Apéndice 8.1 se adjunta la ficha de monitoreo SIAM.

**c) Valores de referencia**

Mediante Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM se aprobaron los “Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua”. Los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia del proyecto están determinados como la Categoría III- Riego de Vegetales y Bebida de Animales. La tablas que se muestran a continuación presentan los parámetros que deberán ser muestreados para el monitoreo de la calidad del agua superficial. En tal sentido, en la siguiente tabla se muestra de manera resumida el monitoreo a realizar en los cuerpos receptores.

Tabla 8.3 Resumen de Monitoreo de calidad de agua superficial

N°	Código de Monitoreo	Tipo de cuerpo de agua	Punto de Monitoreo de Calidad de Agua WGS 84		Normatividad de comparación	Parámetros a monitorear	
			Este (m)	Norte (m)		Frecuencia Semestral	
1	AAPPKW-01	Superficial	316 886	8 094 776	D.S. N° 002-2008-MINAM -Cat. 3		1. Conductividad de Campo 2. Oxígeno Disuelto de Campo 3. pH de Campo 4. Temperatura de Campo 5. Alcalinidad total 6. Dureza total 7. Sólidos Totales Disueltos 8. Sólidos Totales Suspendidos 9. Aniones: Bromuro, Cloruro, Fluoruro 10. Inorgánicos: Cn libre, Cn wad, nitrito como N, nitrato como N, Sulfuros y Sulfatos 11. Demanda Bioquímica de Oxígeno 12. Demanda Química de Oxígeno 13. Aceites y Grasas 14. Metales Totales incluyendo Cromo VI 15. Metales disueltos 16. Coliformes Totales 17. Coliformes Fecales 18. <i>Escherichia coli</i>

### 8.3 Plan de Relaciones Comunitarias

El Plan de Relaciones Comunitarias, en adelante PRC, es un instrumento de gestión social cuya finalidad es facilitar el manejo de la relación entre los miembros de Anglo American y los miembros de las localidades de su área de influencia social, con el objeto de fomentar buenas relaciones y estrechar lazos de confianza entre ambos. Teniendo como base lo expresado arriba, fomentamos contribuir al desarrollo local basado en el capital social y el emprendimiento.

El diseño del PRC del Proyecto de Exploración Puca Urkku ha sido elaborado en base a los valores y estándares de Anglo American y dando cumplimiento a la normativa y lineamientos nacionales e internacionales vigentes para proyectos mineros. A su vez, se ha tomado en cuenta las políticas, estándares, estrategias y lineamientos vinculados a Relaciones con la Comunidad y Objetivos Estratégicos de Relaciones Comunitarias, así como la Guía de Relaciones Comunitarias del Ministerio de Energía y Minas, este último como marco general.

El contenido del PRC tiene en cuenta los resultados de la Línea de Base Social elaborada para el presente estudio ambiental.

La finalidad de la aplicación de este plan es que el desarrollo de las actividades de exploración se lleven de manera armoniosa y que tanto la empresa como la población se beneficien, es decir un ganar – ganar para ambas partes.

#### Visión y Valores de Anglo American

##### **Principios Empresariales**

El Grupo Anglo American posee una probada trayectoria de aportar cambios positivos en los países y comunidades en las que opera. Así mismo, tiene la ambición y el compromiso de ser un líder en industria minera y conseguir niveles de excelencia en lo que hace.

##### **Valores**

Los valores se aplican al modo en que gestionamos nuestras operaciones y a nuestras relaciones con grupos de interés. Para Anglo American ganar la confianza, como merecerla, es fundamental para el éxito de la empresa. Los valores son:

- Seguridad.
- Preocupación y Respeto.
- Integridad.
- Responsabilidad.
- Colaboración.
- Innovación.

##### **Visión Social**

La visión social de Anglo American es *hacer una duradera contribución positiva a las comunidades asociadas con nuestras operaciones y ser un socio de elección para los gobiernos y comunidades huéspedes, y también un empleador de elección.*

### **Objetivos del Plan de Relaciones Comunitarias**

El objetivo general del PRC es fomentar, fortalecer y mantener la licencia social del Proyecto, mejorando las relaciones entre la población del área del Proyecto y Anglo American.

#### **Objetivos Específicos**

- Brindar información periódicamente a la población sobre las actividades de exploración (Programa de Perforación) que se realizará en el área de influencia del proyecto.
- Desarrollar y mantener relaciones constructivas. Fomentar relaciones armoniosas, confianza, respeto, reciprocidad y cooperación entre Anglo American, la población y grupos de interés del área de influencia social.
- Canalizar y manejar adecuada y oportunamente las dudas, reclamos, inquietudes y consultas relacionadas a nuestras actividades.

#### **8.3.1 Programa de Comunicación e Información**

##### **Objetivo**

- Mantener informada de manera clara y oportuna a la población del área de influencia del Proyecto acerca del desarrollo de las actividades del Proyecto.

##### **Actividades:**

- Reuniones informativas con las autoridades locales y/o población para informar sobre el desarrollo de las actividades del Proyecto (políticas de la empresa, avances, dificultades, programa de actividades, entre otros).
- Visitas de las autoridades y representantes de la población a la zona del Proyecto, para verificar in situ el cumplimiento de las políticas de la Empresa.
- Establecimiento de horarios de atención al público para atender y resolver dudas, consultas, reclamos, entre otros; de la población local sobre Anglo American, sus actividades o cualquier asunto relacionado al Proyecto.
- Implementación de espacios de comunicación donde la población pueda expresar libremente sus puntos de vista sobre diferentes aspectos relacionados al proyecto, mediante:
  - Buzón de sugerencias y/o,
  - Libro de visitas.

#### **8.3.2 Programa de Contratación Temporal de Mano de Obra No Calificada**

##### **Objetivo**

- Asegurar que la mano de obra no calificada requerida para el proyecto sea cubierta por la población del área de influencia del Proyecto.

Para tal fin, Anglo American comunicará a las autoridades sobre las condiciones y restricciones laborales que aplicará para la contratación de mano de obra no calificada (MONC) local. Asimismo, se explicará el número, periodo, experiencia requerida y condiciones laborales.

Anglo American exhortará a sus contratistas a que la contratación de la MONC requerida en la etapa de exploración sea cubierta por pobladores del área de influencia del proyecto.

**Actividades:**

- Reuniones informativas para dar a conocer las necesidades y requerimientos de MONC para el Proyecto, así como los perfiles y condiciones del trabajo requerido.

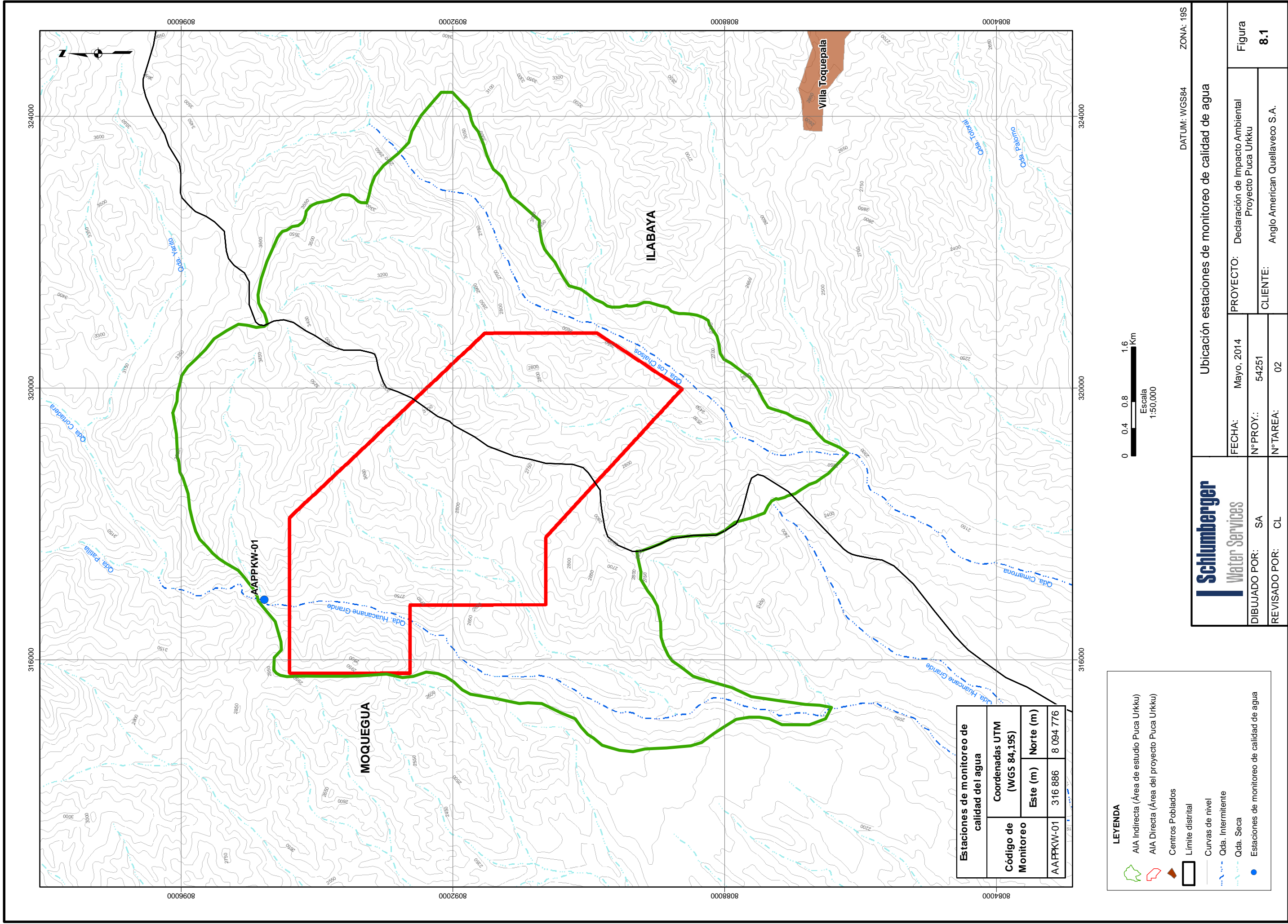
**8.3.3 Programa de Apoyo Social****Objetivo**

Contribuir con el desarrollo y beneficio común de la población a través de apoyo social, que estará acorde a la presente etapa del proyecto.

**Actividades:**

- Reuniones de coordinación con las autoridades y población para la evaluación del apoyo social.

Asimismo, Anglo American buscará promover la dinámica económica local, en los casos que se encuentren accesibles y disponibles, a través de la contratación de ambientes, adquisición de alimentos o contratación de servicios locales.



Estaciones de monitoreo de calidad del agua		Coordenadas UTM (WGS 84,19S)	
Código de Monitoreo		Este (m)	Norte (m)
AA PPKW-01		316 886	8 094 776

**LEYENDA**

- AIA Indirecta (Área de estudio Puca Urkku)
- AIA Directa (Área del proyecto Puca Urkku)
- Centros Poblados
- Límite distrital
- Curvas de nivel
- Qda. Intermitente
- Qda. Seca
- Estaciones de monitoreo de calidad de agua

	Ubicación estaciones de monitoreo de calidad de agua				
	FECHA:	Mayo, 2014	PROYECTO:	Declaración de Impacto Ambiental Proyecto Puca Urkku	
	DIBUJADO POR:	SA	N° PROY.:	54251	
	REVISADO POR:	CL	N° TAREA:	02	
				CLIENTE:	Anglo American Quellaveco S.A.
				FIGURA:	8.1
				DATUM:	WGS84
				ZONA:	19S

**APÉNDICE 8.1**  
**Fichas SIAM de Monitoreo de Calidad de Agua**



PERÚ

Ministerio  
de Energía y MinasViceministerio  
de MinasDirección  
General de Asuntos  
Ambientales Mineros

## FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control  
(De ser nuevo punto omitir dato)

### IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código <sup>(1)</sup> :

Tipo de Muestra :  AS= Agua Superficial AT= Agua Subterránea EF= Efluente SE= Sedimento

Zona de muestreo <sup>(2)</sup> :

Tipo Procedencia / Ubicación <sup>(3)</sup> :

Categoría :   
(Categorizado de Acuerdo al R. J. N° 202-2010-ANA)

Descripción <sup>(4)</sup> :

### UBICACIÓN

Distrito :  Provincia :  Departamento :

Localidad:

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal WGS 84)

Norte :  Este :  Zona :  ( 17, 18 o 19 )

Altitud :  ( metros sobre el nivel del mar )

### PLAN DE MONITOREO <sup>(5)</sup>

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
Conductividad de Campo	Semestral	Anual
Oxígeno Disuelto de Campo	Semestral	Anual
pH de Campo	Semestral	Anual
Temperatura de Campo	Semestral	Anual
Alcalinidad	Semestral	Anual
Dureza Total	Semestral	Anual
Sólidos Totales Disueltos	Semestral	Anual
Sólidos Totales Suspendidos	Semestral	Anual
Bromuro	Semestral	Anual
Cloruro	Semestral	Anual
Fluoruro	Semestral	Anual
Cianuro Libre	Semestral	Anual
Cianuro Wad	Semestral	Anual
Nitrito	Semestral	Anual
Nitrato	Semestral	Anual
Sulfuros	Semestral	Anual
Sulfatos	Semestral	Anual
Demanda Química de Oxígeno	Semestral	Anual
Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Semestral	Anual
Metales Disueltos	Semestral	Anual
Metales Totales	Semestral	Anual
Aceites y grasas	Semestral	Anual
Escherichia coli	Semestral	Anual
Coliformes Totales	Semestral	Anual
Coliformes Fecales	Semestral	Anual



Fecha :03/03/2014