



## **BASES**

### **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 Segunda Convocatoria**

### **DERIVADA DE CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1**

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA  
LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TÉCNICO DEL  
PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA QUIRUVILCA,  
UBICADO EN EL DISTRITO DE QUIRUVILCA, PROVINCIA  
SANTIAGO DE CHUCO, REGIÓN DE LA LIBERTAD**

**2024**

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## DEBER DE COLABORACIÓN

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.



## **SECCIÓN GENERAL**

### **DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)



## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

#### Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe).*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento, así como el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

#### Importante

*No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.*

### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en el numeral 72.4 del artículo 72 y el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

#### Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*

### 1.6. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 y en el artículo 90 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>1</sup>). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

#### Importante

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomarán en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

### 1.7. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

#### Importante

*Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.*

En la apertura electrónica de la oferta técnica, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases de conformidad con el numeral 81.2 del artículo 81 del Reglamento y

<sup>1</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>



determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

## 1.8. CALIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La calificación y evaluación de los postores se realiza conforme los requisitos de calificación y factores de evaluación que se indican en la sección específica de las bases.

La evaluación técnica y económica se realiza sobre la base de:

Oferta técnica : 100 puntos  
Oferta económica : 100 puntos

### 1.8.1 CALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La calificación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 82.1 del artículo 82 del Reglamento.

### 1.8.2 EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS TÉCNICAS

La evaluación de las ofertas técnicas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 82.2 y 82.3 del artículo 82 del Reglamento.

### 1.8.3 APERTURA Y EVALUACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS

El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, evalúa las ofertas económicas y determina el puntaje total de las ofertas de conformidad con el artículo 83 del Reglamento así como los coeficientes de ponderación previstos en la sección específica de las bases.

#### Importante

*En el caso de contratación de consultorías que se presten fuera de la provincia de Lima y Callao, cuyo valor estimado no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido por los postores con domicilio en la provincia donde prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP<sup>2</sup>. Lo mismo aplica en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando algún ítem no supera el monto señalado anteriormente.*

## 1.9. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil.

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

<sup>2</sup> La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe)



La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

#### 1.10. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

La buena pro se otorga luego de la evaluación correspondiente según lo indicado en el numeral 1.8.3 de la presente sección.

Previo al otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, aplica lo dispuesto en el artículo 68 del Reglamento, sobre el rechazo de las ofertas, de ser el caso.

En el supuesto que dos (2) o más ofertas empaten, el otorgamiento de la buena pro se efectúa observando estrictamente el orden señalado en el numeral 91.2 del artículo 91 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

Definida la oferta ganadora, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, otorga la buena pro, mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, calificación, descalificación, evaluación, rechazo y el otorgamiento de la buena pro.

#### 1.11. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los cinco (5) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

##### Importante

*Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.*



## CAPÍTULO II SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante la Entidad convocante, y es conocido y resuelto por su Titular, cuando el valor estimado sea igual o menor a cincuenta (50) UIT. Cuando el valor estimado sea mayor a dicho monto, el recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

En los procedimientos de selección según relación de ítems, el valor estimado total del procedimiento determina ante quién se presenta el recurso de apelación.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*
- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE o en la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad, según corresponda.*

### 2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.





### CAPÍTULO III DEL CONTRATO

#### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

#### 3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

##### 3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

##### 3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesorio, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

##### Importante

- En los contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias. Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no superen el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.
- En los contratos de consultoría en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.

##### 3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

### 3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

#### Importante

*Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*

#### Advertencia

*Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:*

- 1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).*
- 2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.*
- 3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*
- 4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.*

*En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.*

*De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías, debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitir-cartas-fianza>).*

*Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.*

### 3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

### 3.5. ADELANTOS

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.



### 3.6. PENALIDADES

#### 3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

#### 3.6.2. OTRAS PENALIDADES

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

### 3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

### 3.8. PAGOS

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

La conformidad se emite en un plazo máximo de quince (15) días, bajo responsabilidad del funcionario que debe emitir la conformidad.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo que se indique en el contrato de consorcio.

#### **Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

### 3.9. DISPOSICIONES FINALES

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.



## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

### **CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)



## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : ACTIVOS MINEROS S.A.C. en adelante AMSAC  
RUC N° : 20103030791  
Domicilio legal : Av. Prolongación Pedro Miotta N° 421, San Juan de Miraflores, Lima  
Teléfono: : 204-9000  
Correo electrónico: : wenceslao.colca@amsac.pe  
Ketty. rodriguez@amsac.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del **SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TÉCNICO DEL PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA QUIRUVILCA, UBICADO EN EL DISTRITO DE QUIRUVILCA, PROVINCIA SANTIAGO DE CHUCO, REGIÓN DE LA LIBERTAD.**

### 1.3. EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante Ficha de autorización N° AS-013-2024 del 26 de febrero del 2024.

### 1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

**EE.CM 30MM TU-QUI-AR** concordante con lo establecido en el **numeral 19.** de los Términos de Referencia del expediente de contratación respectivo.

### 1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema **SUMA ALZADA**, de acuerdo con lo establecido en el **numeral 17.** de los Términos de Referencia del expediente de contratación respectivo.

### 1.6. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

### 1.7. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA

Los servicios de consultoría materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de **CIENTO SESENTA (160) DÍAS CALENDARIO**, en concordancia con lo establecido en el **numeral 15.** de los Términos de Referencia del expediente de contratación.

### 1.8. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, el cual es **SIN COSTO PARA SU REPRESENTADA**. Para cuyo efecto deberá solicitarlo a los correos antes mencionados o pueden descargarlo del Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado – SEACE.

En adición a lo descrito, si los participantes registrados optan por un ejemplar de las bases en físico o en CD-R, deberán cancelar por cada copia fotostática A4 b/n: 0.00165% de 01 U.I.T. por cada folio o por grabación en CD-R: 0.06050% de 01 U.I.T. Para tal efecto deberán abonar el costo mediante depósito en cuenta bancaria.



N° de Cuenta: 0011-0186-02-00169215  
Banco: Cuenta Soles del Banco Continental  
N° CCI: 01118600020016921547

El Ejemplar en físico o CD-R será entregado en la Oficina de Logística de AMSAC, Prolongación Pedro Miotta 421, San Juan de Miraflores.

#### 1.9. BASE LEGAL

- Ley N° 31953, que aprueba el Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2024.
- Ley N° 31954, que aprueba el Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2024.
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF, Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y modificatorias.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado y modificatorias.
- Directivas y Comunicados emitidos por el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado – OSCE
- Decreto Legislativo N° 1071, Ley de Arbitraje, modificado por Decreto Urgencia N° 020-2020.
- Resolución de Gerencia General N° 005-2024-AM/GG que aprueba el Plan Anual de Contrataciones del año 2024.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.



## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

#### Nota Importante

*Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta **deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita).** Los demás documentos **deben ser visados por el postor.** En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. **NO SE ACEPTA EL PEGADO DE LA IMAGEN** de una firma o visto. **LAS OFERTAS SE PRESENTAN FOLIADAS.***

#### 2.2.1. OFERTA TÉCNICA

La oferta contendrá, además de **UN ÍNDICE DE DOCUMENTOS**<sup>3</sup>, la siguiente documentación:

##### 2.2.1.1. Documentación de presentación obligatoria

#### A. Documentos para la admisión de la oferta

a.1) Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)

a.2) Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de **persona jurídica**, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de **persona natural**, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

#### Importante

*AMSAC no es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>4</sup>*

a.3) Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento. (**Anexo N° 2**)

a.4) Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)

a.5) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio de consultoría. (**Anexo N°**

<sup>3</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>4</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>



4).

- a.6) Carta de compromiso del personal clave **con firma legalizada**, según lo previsto en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. **(Anexo N° 5)**
- a.7) Promesa de consorcio con **firmas legalizadas**, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N°6)**

**Importante**

*El comité de selección verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*

**B. Documentos para acreditar los requisitos de calificación**

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Requisitos de Calificación**” que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

**2.2.1.2. Documentación de presentación facultativa:**

- a) Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Factores de Evaluación**” establecidos en el Capítulo IV de la presente sección de las bases, a efectos de obtener el puntaje previsto en dicho Capítulo para cada factor.

**2.2.2. OFERTA ECONÓMICA**

La oferta económica expresada en **SOLES (S/)**. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 7**.

El monto total de la oferta económica y los subtotales que lo componen deben ser expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios o tarifas pueden ser expresados con más de dos (2) decimales.

**Importante**

*La estructura de costos o análisis de precios, se presenta para el perfeccionamiento del contrato, de ser el caso.*

**2.3. DETERMINACIÓN DEL PUNTAJE TOTAL DE LAS OFERTAS**

Una vez evaluadas las ofertas técnica y económica se procederá a determinar el puntaje total de las mismas.

El puntaje total de las ofertas es el promedio ponderado de ambas evaluaciones, obtenido de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$PTPi = c_1 PT_i + c_2 Pe_i$$

Donde:

PTPi = Puntaje total del postor i  
PTi = Puntaje por evaluación técnica del postor i  
Pei = Puntaje por evaluación económica del postor i  
c<sub>1</sub> = Coeficiente de ponderación para la evaluación técnica.  
c<sub>2</sub> = Coeficiente de ponderación para la evaluación económica.

**Se aplicarán las siguientes ponderaciones:**



$$\begin{aligned} C_1 &= 0.80 \\ C_2 &= 0.20 \end{aligned}$$

Donde:  $c_1 + c_2 = 1.00$

## 2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- Garantía de fiel (CARTA FIANZA) cumplimiento del contrato.
- Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior. **(Anexo N° 12)**
- Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda. Documento que no debe tener una antigüedad mayor de treinta (30) días calendario computada desde la fecha de su emisión.
- Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

### Importante

AMSAC no es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>5</sup>

- Domicilio u oficina de enlace en la ciudad de Lima** y correo electrónico<sup>6</sup> para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>7</sup> **(Anexo N° 11)**.
- Detalle de los precios unitarios de la oferta económica<sup>8</sup>, conforme a lo establecido en el Anexo N° 10 – Estructura de Costos de los Términos de Referencia.
- Copia de la constitución de la empresa y sus modificatorias debidamente actualizado.
- Copia de la Ficha RUC de la empresa.
- Documento donde señale la dirección de las oficinas para el desarrollo del diagnóstico técnico, donde AMSAC podrá llevar a cabo reuniones de coordinación con el personal clave para el seguimiento del servicio.

### 2.4.1. DOCUMENTOS QUE DEBERÁ PRESENTAR EL CONTRATISTA PARA EL INICIO EFECTIVO DEL SERVICIO

- Presentación de Formatos correspondientes al plan maestro, three weeks lookahead, plan semanal, reporte diario de campo e informe mensual para el control de avance del desarrollo del servicio que permita hacer el seguimiento del trabajo de campo y de gabinete correspondiente, así como la recolección de los datos e información obtenidos durante los trabajos correspondientes a estudios básicos de ingeniería. AMSAC podrá sugerir la modificación del formato de acuerdo con sus necesidades.
- Constancia de colegiatura y habilitación vigente de los **profesionales clave** propuestos.
- Documentos que acreditan el perfil del **personal de apoyo**, de acuerdo con lo establecido

<sup>5</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

<sup>6</sup> Opinión N° 191-2017/DTN – OSCE: “Dicho lo anterior, como se ha señalado al absolver la consulta anterior, la decisión de la Entidad de notificar las resoluciones de sus actos a través de medios tradicionales o a través de los medios electrónicos de comunicación, deberá estar prevista en las Bases del procedimiento de selección que posteriormente integrarán el contrato.”

<sup>7</sup> En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

<sup>8</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

en el numeral 14.2. de los Términos de Referencia.

- Documentación detallada en el numeral 29. de los Términos de Referencia, según detalle siguiente:
  - i. Cargo de declaración jurada de conocimiento de la Política SIG. Formato facilitado por AMSAC..
  - ii. Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles (Matriz IPERC). Formato facilitado por AMSAC.
  - iii. Matriz de Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales (Matriz IAEIA). Formato facilitado por AMSAC.
  - iv. Anexo 4\_Induccion SSOMA, debidamente firmadas.
  - v. Anexo 5\_Capacitaciones específicas.
  - vi. Anexo 16-A\_Evaluación médica para ascenso a grandes altitudes (mayor a 2500 msnm).
  - vii. SCTR (Salud y Pensión) vigente.
  - viii. Certificado de Aptitud médica con conclusión de APTO/ APTO CON RESTRICCIÓN

#### Importante

- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*
- *En los contratos de consultoría en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.*
- *AMSAC verificará que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución; sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- *De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>9</sup>.*

## 2.5. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141<sup>10</sup> del Reglamento, debe presentar la documentación requerida a través de la **MESA DE PARTES VIRTUAL** de Activos Mineros S.A.C. ([https://std.amsac.pe/#/mesa\\_de\\_partes](https://std.amsac.pe/#/mesa_de_partes)), en el horario de 08:00 a 16:30 horas. El cual se encuentra ubicada dentro de nuestro portal web: <https://www.amsac.pe/>

<sup>9</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

<sup>10</sup> Dentro del plazo de **ocho (8) días hábiles siguientes** al registro en el SEACE del consentimiento de la buena pro o de que esta haya quedado administrativamente firme, el postor ganador de la buena pro debe presentar la totalidad de los requisitos para perfeccionar el contrato.

### Importante

*La documentación **FÍSICA (Original)** deberá ser entregada a través de la MESA DE PARTES de Activos Mineros S.A.C. sito en Av. Prolongación Pedro Miotto N° 421, San Juan de Miraflores, Lima, en el horario de 08:00 a 16:30 horas previa coordinación con el Área Legal.*

## 2.6. ADELANTOS<sup>11</sup>

La Entidad otorgará **UN ADELANTO DIRECTO**, del **TREINTA POR CIENTO (30%)** del monto del contrato original.

El contratista debe solicitar el adelanto directo dentro de los **QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO** posteriores a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos<sup>12</sup> mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procede la solicitud.

La Entidad debe entregar el monto solicitado dentro de los **QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO** siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

## 2.7. FORMA DE PAGO

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en **PAGOS PARCIALES** en función al monto del contrato original. El porcentaje de cada uno de los pagos se encuentra descrito en el **numeral 16. – Forma de Pago**, de los Términos de Referencia del expediente de contratación. Cada uno de los pagos está supeditado a la aprobación de cada uno de los entregables descritos en el numeral 12 de los Términos de Referencia.

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable del **Departamento de Ingeniería de Proyectos de la Gerencia de Operaciones** emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.
- Comprobante de pago.
- Informe, de acuerdo con lo señalado en el numeral 12 – Entregables de los Términos de Referencia.

Dicha documentación se debe presentar a través de la **MESA DE PARTES VIRTUAL** de Activos Mineros S.A.C. ([https://std.amsac.pe/#/mesa\\_de\\_partes](https://std.amsac.pe/#/mesa_de_partes)), en el horario de 08:00 a 16:30 horas. El cual se encuentra ubicada dentro de nuestro portal web: <https://www.amsac.pe/>

### Importante

*La documentación **FÍSICA (Original)** deberá ser entregada a través de la MESA DE PARTES de Activos Mineros S.A.C. sito en Av. Prolongación Pedro Miotto N° 421, San Juan de Miraflores, Lima, en el horario de 08:00 a 16:30 horas, previa coordinación con el administrador de contrato.*

## 2.8. OTRAS PENALIDADES

Activos Mineros S.A.C. aplicará penalidades distintas a la penalidad por mora, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente.

En los Términos de Referencia, **numeral 21** de los Términos de Referencia, se consigna la situación que será objeto de **OTRAS PENALIDADES** en el contrato, el monto o porcentaje que le correspondería aplicar por incumplimiento y la forma o procedimiento mediante el que se verificará la ocurrencia de tal incumplimiento.

<sup>11</sup> Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 156 del Reglamento.

<sup>12</sup> De conformidad con el artículo 153 del Reglamento, esta garantía debe ser emitida por idéntico monto y un plazo mínimo de vigencia de tres (3) meses, renovable por un plazo idéntico hasta la amortización total del adelanto otorgado. Cuando el plazo de ejecución contractual sea menor a tres (3) meses, las garantías pueden ser emitidas con una vigencia menor, siempre que cubra la fecha prevista para la amortización total del adelanto otorgado.

Esta penalidad se calculará de forma independiente a la penalidad por mora.

Será causal de resolución de contrato cuando se haya llegado a acumular el monto máximo de la **penalidad por mora o el monto máximo por otras penalidades**.

## 2.9. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS (CARTA FIANZA)

La **CARTA FIANZA** que se presente, **EN SU CONTENIDO**, deberá consignar el siguiente texto: **“Esta Fianza de “[TIPO DE GARANTÍA9]” es IRREVOCABLE, SOLIDARIA, INCONDICIONAL y DE REALIZACIÓN AUTOMÁTICA, SIN BENEFICIO DE EXCUSIÓN, NI DIVISIÓN, será pagada por nosotros a ACTIVOS MINEROS S.A.C. a sólo requerimiento de la Entidad.”**

Esta debe ser emitida por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones 10 y **que cuenten con clasificación de riesgo B o superior**. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir Cartas Fianzas; o estar consideradas en la lista actualizada de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

Deberá consignar expresamente el **NOMBRE COMPLETO o LA DENOMINACIÓN o RAZÓN SOCIAL** del postor o de los postores que integran el consorcio, de ser el caso; así como, el **NÚMERO** y la **DESCRIPCIÓN DE PROCESO**. Además, deberá contar con una vigencia mínima hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

### Importante

**AMSAC no aceptará garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:**

- I. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).*
- II. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.*
- III. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*
- IV. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.*

## 2.10. OBLIGACIÓN ADICIONAL DEL CONTRATISTA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

Toda documentación que presente el Contratista ante Activos Mineros S.A.C. como parte del cumplimiento de sus actividades, deberán contar con el sello y rubrica en cada una de sus páginas y al final del documento tenga la correspondiente firma<sup>13</sup> y post firma<sup>14</sup>, que garantice la integridad y autoría del documento generado.

## 2.11. VISITA A LA ZONA DEL SERVICIO (OPCIONAL NO OBLIGATORIO NI EXIGIBLE PARA PRESENTAR PROPUESTA)

El postor puede solicitar visitar las zonas donde se ejecutarán los servicios **antes de presentar propuesta**, esto con la finalidad de conocer los accesos, riesgos, condiciones y otras repercusiones al ejecutar el servicio. Siendo esta, **NO OBLIGATORIO NI EXIGIBLE** para la presentación de propuestas. Para lo cual, se puede contactar directamente con la Jefatura del Departamento de Ingeniería de Proyectos de La Gerencia de Operaciones al teléfono 204-9000; o enviar su solicitud a los correos electrónicos: [wenceslao.colca@amsac.pe](mailto:wenceslao.colca@amsac.pe); [Ketty.rodriguez@amsac.pe](mailto:Ketty.rodriguez@amsac.pe).

## 2.12. OTROS

<sup>13</sup> Corresponde a la rúbrica a mano

<sup>14</sup> Corresponde al nombre y apellido de la persona que firma el documento, y a su vez el cargo que le distingue, más el sello respectivo.



### COMUNICACIONES Y/O NOTIFICACIONES

Durante la **ejecución contractual**, serán válidas las comunicaciones o notificaciones a través de mecanismos tradicionales o medios electrónicos de comunicación, sin que esto afecte la validez del acto notificado.

### DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Los entregables, así como toda la documentación que se genere durante la ejecución contractual serán ingresadas a través de nuestra **MESA DE PARTES VIRTUAL** ([https://std.amsac.pe/#/mesa\\_de\\_partes](https://std.amsac.pe/#/mesa_de_partes)). Asimismo, la documentación **FÍSICA** (Original) deberá ser entregada a través de la **MESA DE PARTES** de Activos Mineros S.A.C. previa coordinación con el administrador del contrato



### CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

#### Importante

*De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.*

#### 3.1. TERMINOS DE REFERENCIA



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### **SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TÉCNICO DEL PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA QUIRUVILCA, UBICADO EN EL DISTRITO DE QUIRUVILCA, PROVINCIA SANTIAGO DE CHUCO, REGIÓN DE LA LIBERTAD**

#### **1. ÁREA SOLICITANTE**

El Departamento de Ingeniería de Proyectos de la Gerencia de Operaciones de Activos Mineros S.A.C (en adelante AMSAC).

#### **2. FINALIDAD PÚBLICA (JUSTIFICACIÓN)**

La contratación del servicio tiene por finalidad determinar el estado situacional de todos los componentes de la U.M Quiruvilca, identificando aquellos componentes que no garantizan las condiciones de estabilidad física, química (geoquímica), hidrológica y proponiendo, a nivel conceptual, análisis de alternativas de solución. Dicha información servirá para que el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) emita la opinión antes de continuar con los estudios correspondientes a la modificación del plan de cierre de minas o nuevo plan de cierre, así como el estudio de preinversión (perfil) de conformidad con los compromisos asumidos y establecidos en el convenio de transferencia precedentemente aludido.

#### **3. MARCO LEGAL**

La prestación del servicio solicitado tiene la siguiente legislación básica aplicable:

- Decreto Supremo N° 020-2022-EM mediante el cual MINEM otorga a AMSAC el encargo especial, en el marco del Decreto Legislativo N° 1031.
- Convenio de transferencia de recursos financieros.
- Ley 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley 28090, Ley que regula el cierre de minas y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 033-2005-EM, Reglamento para el Cierre de Minas y sus modificatorias.
- Ley No. 29763, Ley Forestal y de Fauna Silvestre,
- Decreto Supremo N° 018-2015-MINAGRI, Reglamento para la Gestión Forestal y sus modificatorias
- Decreto Supremo N° 019-2015-MINAGRI), Reglamento para la Gestión de la fauna silvestre, y sus modificatorias.
- Ley 29338, Ley de recursos hídricos.
- Decreto Supremo N°001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- Decreto Supremo N°012-2017-MINAM, Aprueban criterios para la gestión de sitios contaminados.
- Resolución Ministerial N°085-2014-MINAM, Guía para el muestreo de suelos y guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos.
- Resolución Ministerial N°059-2015-MINAM, Guía de inventario de flora y vegetación.
- Resolución Ministerial N°057-2015-MINAM, Guía de inventario de fauna silvestre.
- Resolución Ministerial N° 315-96-EM/VMM, Niveles máximos permisibles de emisiones de gases y partículas para las actividades minero – metalúrgicas.
- Resolución Directoral N°1404/2005/DIGESA/SA, Protocolo de monitoreo de calidad de aire y gestión de datos”.





## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

- Resolución Jefatural N°010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el monitoreo de Calidad de los recursos hídricos superficiales.
- Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, “Guía para la elaboración de la línea base en el marco del sistema nacional de evaluación de impacto ambiental – SEIA” y “la guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del sistema de nacional de evaluación del impacto ambiental – SEIA”
- Resolución Directoral N°440-96-EM-DGM, Dictan normas a fin de garantizar la estabilidad de los depósitos de relaves.
- Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.
- Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire.
- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua.
- Decreto Supremo N°010-2010-MINAM, Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas.
- Decreto Supremo N° 013-2020-PRODUCE - Lineamientos para la autorización de colecta de recursos hidrobiológicos para el levantamiento de línea de base de estudios ambientales e instrumentos de gestión ambiental complementarios o para monitoreos hidrobiológicos
- Decreto Supremo N° 017-2009-AG, Reglamento de Clasificación de Tierras por su Capacidad de Uso Mayor.
- Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley N° 27444, Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, D.S. N° 006-2017-JUS.
- Resolución Directoral N° 001-2019-EF/63.01 que aprueba la Directiva General del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.
- Decreto Legislativo N° 1432 que modifica el DL N°1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones y deroga la Ley N° 27293, Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública.
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento, D.S. N° 005-2012-TR y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería, y su modificatoria, D.S. N° 023-2017-EM.
- Resolución Ministerial N° 031-2023-MINSA, Plan para la Vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2”.

#### **4. ANTECEDENTES**

##### **4.1. Estudios ambientales:**

- Mediante Resolución Directoral N° 097-97-EM/DGM del 10 de marzo de 1997, se aprobó el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de la U.P. Quiruvilca, aprobado mediante (en adelante, PAMA Quiruvilca).





## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### **4.2. Planes de cierre y modificaciones:**

- Mediante Resolución Directoral N° 273-2009-MEM/AAM del 08 de setiembre de 2009, sustentado con el informe N° 1046-2009-MEM-AAM/MPC/RPP, se aprobó el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Quiruvilca.
- Mediante Resolución Directoral N° 068-2011-MEM-AAM del 28 de febrero de 2011, sustentado con el informe N° 222-2011-MEM-AAM/SDC/ABR/RPP, se aprobó la modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Quiruvilca.
- Resolución Directoral N° 123-2012-MEM/AAM del 18 de abril de 2012, sustentado con el informe N° 385-2012-MEM-AAM/SDC/ABR, se aprobó la Segunda Modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Quiruvilca.
- Mediante Resolución Directoral N° 419-2012-MEM/AAM del 17 de diciembre de 2012, sustentado con el informe N° 1485-1012-MEM-AAM/MPC/RPP/LRM, se aprobó Tercera Modificación del Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Quiruvilca.
- Mediante Resolución Directoral N° 259-2015-MEM/DGAAM del 30 de junio de 2015, sustentado con informe N° 544-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/PC, se aprobó la Primera actualización del Plan de Cierre de Minas de la UM Quiruvilca.

### **4.3. Informes de entidades**

- En el marco del numeral 5.2 del artículo 5 del Decreto Legislativo N° 1031 y artículos 10 al 14 de su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 176-2010-EF, el MINEM emitió el Decreto Supremo N° 020-2022-EM publicado en el diario oficial El Peruano del 30.12.2022, otorgando a AMSAC, el encargo especial, para la ejecución de los Planes de Cierre de Minas de las unidades mineras “Florencia Tucari”, “Arasi” y “Quiruvilca”, de conformidad con lo establecido en el literal c) del numeral 12.1 del artículo 12 de la Ley N° 31366 que aprueba la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2022.
- El 31.12.2022, AMSAC y el MINEM suscribieron el Convenio de Transferencia Financiera de Recursos en el marco del Decreto Supremo N° 020-2022-EM. El 12.01.2023, el MINEM efectivizó la transferencia financiera de recursos a favor de AMSAC, en el marco del Decreto Supremo N° 020-2022-EM y el Convenio de Transferencia Financiera de Recursos.

## **5. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN**

### **5.1. OBJETIVO GENERAL**

Seleccionar y contratar a un consultor para que realice el servicio de consultoría para la elaboración del “Diagnostico Técnico sobre la situación actual de los componentes de la U.M. Quiruvilca”, priorizando la caracterización de los componentes que no garantizan las condiciones de estabilidad física, hidrológica, química (geoquímica), proponiendo a nivel conceptual, el análisis de alternativas de cierre. Dicha información es fundamental para que el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) emita la opinión correspondiente para continuar con los estudios relacionados a la modificación del Plan de Cierre de Minas o elaboración de un nuevo Plan de Cierre, así como el estudio de preinversión (perfil).



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### 5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

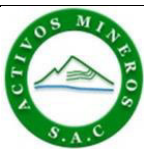
- Determinar el estado situacional técnico de todos los componentes de la U.M Quiruvilca que se encuentran dentro del Plan de Cierre de Minas y sus modificaciones:
  - a) Evaluar técnicamente la situación actual, así como la caracterización de las áreas y de los componentes, principalmente identificando las condiciones de estabilidad, física, hidrológica y química (geoquímica)<sup>1</sup>, a través de métodos directos e indirectos donde se sistematice la información existente actualizada e histórica relacionada con los componentes de la Unidad Minera Quiruvilca como (Planes de cierre, informes de monitoreo, informes de OEFA, entre otros), analizando la naturaleza de los factores técnicos.
  - b) Determinar la interrelación, dependencia y/o influencia entre los componentes existentes en la unidad minera, con respecto a los componentes mineros (ver Tabla 1).
  - c) Evaluar técnicamente la situación actual, sobre los impactos y riesgos ambientales de los componentes de la UM, priorizando los componentes que generen mayor impacto y riesgo.
  - d) Desarrollar el análisis de alternativas de cierre de los componentes mineros, a nivel conceptual.
- Determinar el estado situacional técnico de los componentes que se identifiquen fuera del alcance del Plan de Cierre y sus modificaciones
  - a) Identificar la existencia de componentes adicionales que no se encuentran contemplados dentro del plan de cierre de la Unidad Minera Quiruvilca, tipo de explotación minera y/o beneficios desarrollados por la actividad minera a pequeña escala (posible minería informal o ilegal<sup>2</sup>), así como su impacto ambiental, proponiendo un análisis de alternativas de solución.
  - b) Determinar la interrelación, dependencia y/o influencia de las actividades desarrolladas a pequeña escala (posible minería informal e ilegal) dentro de la unidad minera, respecto a los componentes mineros (ver Tabla 1).
  - c) Realizar un análisis en el aspecto técnico sobre el grado de influencia de las actividades mineras a pequeña escala (posible minería informal e ilegal), de la revisión y análisis del Registro Integral de Formalización Minera (REINFO)<sup>3</sup> del Ministerio de Energía y Minas), sobre derechos mineros vigentes, extinguidos y otros que se encuentren superpuestos sobre la ubicación de los componentes de la Unidad Minera Quiruvilca y de los que hayan conformado el Plan de cierre y sus modificaciones.

<sup>1</sup> La Guía para la elaboración de planes de cierre de minas, señala que las medidas de cierre es la de asegurar la estabilidad física, hidrológica y química (geoquímica)

<sup>2</sup> a) **Minería Ilegal.-** Actividad minera ejercida por persona, natural o jurídica, o grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad, usando equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (Pequeño Productor Minero o Productor Minero Artesanal) o sin cumplir con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades, o que se realiza en zonas en las que esté prohibido su ejercicio. Sin perjuicio de lo anterior, toda actividad minera ejercida en zonas en las que esté prohibido el ejercicio de actividad minera, se considera ilegal.

b) **Minería Informal.-** Actividad minera que es realizada usando equipo y maquinaria que no corresponde a las características de la actividad minera que desarrolla (Pequeño Productor Minero o Productor Minero Artesanal) o sin cumplir con las exigencias de las normas de carácter administrativo, técnico, social y medioambiental que rigen dichas actividades, en zonas no prohibidas para la actividad minera y por persona, natural o jurídica, o grupo de personas organizadas para ejercer dicha actividad que hayan iniciado un proceso de formalización conforme se establece el D. L 1105.

<sup>3</sup> [http://pad.minem.gob.pe/REINFO\\_WEB/Index.aspx](http://pad.minem.gob.pe/REINFO_WEB/Index.aspx)



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

- d) Determinar el número de personas naturales o jurídicas (mineros en proceso de formalización) que se encuentran inscritos en el Registro Integral de Formalización Minera (REINFO) que se encontrarían superpuestos sobre la ubicación de los componentes de la unidad minera.
- e) Determinar los componentes requeridos por medidas administrativas de OEFA.
- Determinar propuestas técnicas integrales, asociadas a un análisis de alternativas de solución dentro de la unidad minera Quiruvilca:
  - a) Determinar a nivel conceptual, el análisis de alternativas de solución (análisis trade off) que permitan lograr el cierre definitivo de los componentes que no garantizan las condiciones de estabilidad física, geoquímica e hidrológica en función a las conclusiones de los objetivos precedentes, así como la estimación referencial de plazos y costos para su implementación.

### 6. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO

#### 6.1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El presente documento constituye los términos de referencia para contratar el servicio de consultoría para la elaboración del “Diagnóstico Técnico detallado de la U.M Quiruvilca”, que permita conocer el estado situacional a detalle de los componentes, identificando aquellos componentes que no garantizan las condiciones de estabilidad física, hidrológica, química (geoquímica), determinando la interrelación, dependencia y/o influencia entre los componentes existentes en la unidad minera Quiruvilca, con respecto a los componentes mineros (ver Tabla 1).

La recopilación de datos se basará en información cualitativa y cuantitativa, y se enfocará en los tres (03) sectores y nueve (09) zonas identificadas dentro de la Unidad Minera.

En el marco de la Resolución Directoral N° 273-2009-MEM/AAM que aprueba el Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Quiruvilca, modificaciones y la Primera actualización del Plan de Cierre de Minas aprobada mediante Resolución Directoral N° 259-2015-MEM/DGAAM, se tiene 184 componentes<sup>4</sup>.

**Tabla 1.** Ubicación de las componentes de la U.M Quiruvilca

N°	CÓDIGO	TIPO	COMPONENTE	COORDENADAS UTM (SISTEMA WGS 84) – ZONA 17K	
				NORTE	ESTE
1	BO-1	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	793310.88	9113739.29
2	BO-3	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795329.85	9113543.39
3	BO-4	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795327.85	9113575.29
4	BO-5	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795968.84	9113926.28
5	BO-6	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796014.84	9113875.29
6	BO-10	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796812.83	9114069.28

<sup>4</sup> Es de precisar que mediante la Resolución Directoral N° 259-2015-MEM/DGAAM se cuenta con 183 componentes aprobados de la UM Quiruvilca y un componente denominado Nivel 2 extraído del PAMA.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	CÓDIGO	TIPO	COMPONENTE	COORDENADAS UTM (SISTEMA WGS 84) – ZONA 17K	
				NORTE	ESTE
7	BO-11	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796814.83	9114068.38
8	BO-12	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795635.83	9113971.36
9	BO-13	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796549.83	9113876.28
10	BO-14	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796550.63	9113877.28
11	BO-15	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796580.83	9113870.2
12	BO-16	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795569.84	9113661.29
13	BO-17	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796663.83	9113626.28
14	BO-18	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797184.82	9113665.28
15	BA-4	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795074.85	9113629.29
16	BA-6	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795247.85	9113757.29
17	BA-14	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795610.84	9113766.29
18	BA-15	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795596.84	9113715.29
19	BA-16	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795645.84	9113739.29
20	BA-17	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795720.84	9113764.29
21	BA-19	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795961.84	9114020.28
22	BA-20	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795988.84	9113966.28
23	BA-22	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796033.84	9114025.28
24	BA-28	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796593.83	9113925.28
25	BA-29	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796496.83	9113909.28
26	BA-30	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796396.83	9113716.28
27	BA-32	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796813.83	9114103.28
28	BA-33	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796846.83	9113848.28
29	BA-34	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796927.83	9113722.28
30	BA-36	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797251.82	9114153.28
31	BA-37	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797173.82	9113872.28
32	BA-40	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797469.82	9113049.26
33	BA-44	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797413.82	9114090.28
34	BA-45	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797398.82	9113956.28
35	BA-46	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797569.82	9113661.28



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	CÓDIGO	TIPO	COMPONENTE	COORDENADAS UTM (SISTEMA WGS 84) – ZONA 17K	
				NORTE	ESTE
36	BA-47	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797575.82	9113653.28
37	BA-48	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796798.82	9112871.29
38	BA-51	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797939.81	9114567.27
39	BA-52	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797732.82	9114175.27
40	BA-53	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	798091.81	9114158.27
41	BA-58	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795943.84	9114112.28
42	NV 220	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796027	9113589
43	BO-2	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795318.85	9114368.2
44	BO-7	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796637.83	9115315.36
45	BO-8	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796627.83	9114890.27
46	BO-9	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796985.83	9114895.27
47	BA-5	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795074.85	9114199.28
48	BA-7	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795332.85	9114291.28
49	BA-11	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795714.84	9114491.28
50	BA-12	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795715.84	9114490.28
51	BA-13	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795605.85	9114343.28
52	BA-23	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796100.84	9114904.27
53	BA-24	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796135.84	9114822.27
54	BA-25	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796368.84	9114795.27
55	BA-26	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796301.85	9115023.27
56	BA-27	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796613.83	9115010.27
57	BA-31	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796341.83	9115120.26



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	CÓDIGO	TIPO	COMPONENTE	COORDENADAS UTM (SISTEMA WGS 84) – ZONA 17K	
				NORTE	ESTE
58	BA-35	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797049.83	9114427.27
59	BA-38	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	796388.84	9114798.27
60	BA-39	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797598.82	9115081.26
61	BA-41	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797391.82	9114944.26
62	BA-42	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797311.82	9114870.37
63	BA-43	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797275.82	9114802.27
64	BA-49	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	798016.81	9115004.26
65	BA-50	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797890.81	9114706.27
66	BA-59	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	797267.82	9114528.27
67	BA-9	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795584.85	9114767.27
68	BA-10	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795542.85	9114609.27
69	BA-18	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795639.84	9115014.27
70	BA-21	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795948.84	9113094.28
71	BA-57	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	792083.89	9113707.3
72	BA-1	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	793670.87	9114933.27
73	BA-2	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	794725.66	9115069.27
74	BA-3	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	794795.86	9114961.37
75	BA-8	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	795427.55	9115573.29
76	BA-55	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	792514.89	9115727.27
77	BA-56	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	792543.89	9115707.27
78	BA-54	LABORES SUBTERRÁNEA	BOCAMINA	792303.9	9116293.26
79	CHO-8	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	795848.83	9113878.28
80	CHO-9	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	797784.81	9114182.27
81	CHA-3	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	795306.85	9113805.29



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	CÓDIGO	TIPO	COMPONENTE	COORDENADAS UTM (SISTEMA WGS 84) – ZONA 17K	
				NORTE	ESTE
82	CHA-4	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	795722.84	9113757.29
83	CHA-5	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	795921.84	9113990.28
84	CHA-8	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	796612.83	9113755.28
85	CHA-16	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	797385.82	9114034.28
86	CHT-4	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	797635.82	9114177.27
87	CHT-1	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	795000.84	9113942.28
88	CHT-6	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	795641.84	9113961.28
89	CHO-1	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	796800.83	9115619.26
90	CHO-2	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	796707.83	9115476.26
91	CHO-3	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	796790.83	9115476.26
92	CHO-4	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	797131.83	9115227.26
93	CHO-5	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	796509.83	9115073.26
94	CHO-6	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	796526.83	9114965.27
95	CHO-7	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	797047.83	9114965.27
96	CHA-1	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	794531.86	9113875.29
97	CHA-2	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	795264.85	9114159.28
98	CHA-9	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	796807.83	9115822.25
99	CHA-10	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	797045.83	9115236.26
100	CHA-11	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	797068.83	9114501.27
101	CHA-12	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	797358.83	9115983.25
102	CHA-13	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	797669.82	9115455.26
103	CHA-14	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	797687.82	9115477.26



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	CÓDIGO	TIPO	COMPONENTE	COORDENADAS UTM (SISTEMA WGS 84) – ZONA 17K	
				NORTE	ESTE
104	CHA-15	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	797999.81	9115242.26
105	CHT-2	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	795641.84	9114119.28
106	CHT-3	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	795636.84	9114137.28
107	CHT-5	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	795789.84	9114317.28
108	CHT-7	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	795595.84	9114061.28
109	CHA-6	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	795943.84	9114942.27
110	CHA-7	LABORES SUBTERRÁNEA	CHIMENEA	795978.84	9114939.27
111	PO-1	LABORES SUBTERRÁNEA	PIQUE	796659.83	9114998.37
112	PA-1	LABORES SUBTERRÁNEA	PIQUE	798090.81	9114790.26
113	TR-1	LABORES MINERAS SUPERFICIAL	TRINCHERA	790764.91	9115308.28
114	TR-3	LABORES MINERAS SUPERFICIAL	TRINCHERA	793894.87	9113480.29
115	TR-5	LABORES MINERAS SUPERFICIAL	TRINCHERA	795903.84	9114110.28
116	TR-6	LABORES MINERAS SUPERFICIAL	TRINCHERA	796246.84	9113953.28
117	TR-7	LABORES MINERAS SUPERFICIAL	TRINCHERA	796627.83	9114166.28
118	TR-2	LABORES MINERAS SUPERFICIAL	TRINCHERA	797794.82	9115390.26
119	TR-4	LABORES MINERAS SUPERFICIAL	TRINCHERA	795555.85	9114196.28
120	TR-8	LABORES MINERAS SUPERFICIAL	TRINCHERA	797333.82	9114540.27
121	TR-9	LABORES MINERAS SUPERFICIAL	TRINCHERA	797156.82	9114500.27
122	TR-10	LABORES MINERAS SUPERFICIAL	TRINCHERA	797121.82	9114341.27
123	CA-1	LABORES MINERAS	CATEO	796070.84	9113996.38
124	CA-2	LABORES MINERAS	CATEO	796522.83	9114047.28
125	CA-3	LABORES MINERAS	CATEO	796496.83	9114012.28





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	CÓDIGO	TIPO	COMPONENTE	COORDENADAS UTM (SISTEMA WGS 84) – ZONA 17K	
				NORTE	ESTE
126	CA-4	LABORES MINERAS	CATEO	796554.83	9114016.28
127	CO-1	LABORES MINERAS	CATEO	796655.83	9114027.28
128	CA-7	LABORES MINERAS	CATEO	795857.84	9114117.28
129	CA-8	LABORES MINERAS	CATEO	796124.84	9114141.28
130	CA-9	LABORES MINERAS	CATEO	796023.84	9114170.28
131	CA-11	LABORES MINERAS	CATEO	790802.91	9115521.27
132	CA-12	LABORES MINERAS	CATEO	790766.92	9115565.37
133	CA-13	LABORES MINERAS	CATEO	790930.91	9115375.28
134	CA-14	LABORES MINERAS	CATEO	791059.91	9115577.27
135	CA-15	LABORES MINERAS	CATEO	795571.84	9113950.28
136	CA-16	LABORES MINERAS	CATEO	795704.84	9114032.28
137	CA-22	LABORES MINERAS	CATEO	795943.84	9114112.28
138	CA-23	LABORES MINERAS	CATEO	797277.82	9114119.28
139	CA-5	LABORES MINERAS	CATEO	797820.82	9115645.25
140	CA-6	LABORES MINERAS	CATEO	796664.83	9115608.26
141	CA-17	LABORES MINERAS	CATEO	797077.83	9114405.27
142	CA-21	LABORES MINERAS	CATEO	792063.89	9114611.28
143	CA-19	LABORES MINERAS	CATEO	792514.89	9115727.27
144	CA-20	LABORES MINERAS	CATEO	792541.89	9115704.27
145	CA-10	LABORES MINERAS	CATEO	791275.91	9116752.26
146	CA-18	LABORES MINERAS	CATEO	792313.9	9116289.26
147	DO-1	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	795097.83	9113479.29
148	DO-2	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	795777.84	9114001.28
149	DO-3	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	796497.83	9114029.28
150	DO-4	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	796650.83	9113596.28
151	DA-4	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	796796.83	9113847.28
152	DA-8	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	798097.81	9114669.27



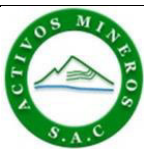
## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	CÓDIGO	TIPO	COMPONENTE	COORDENADAS UTM (SISTEMA WGS 84) – ZONA 17K	
				NORTE	ESTE
153	DA-9	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	798114.81	9114716.27
154	DA-13	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	793916.87	9113743.29
155	DA-14	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	795825.84	9114078.28
156	DA-1	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	796599.83	9114790.27
157	DA-2	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	796707.83	9114994.27
158	DA-3	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	797105.83	9115205.26
159	DA-5	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	797801.82	9115664.25
160	DA-6	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	797758.82	9115664.25
161	DA-7	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	798116.81	9115622.25
162	DPC-2	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	797131.83	9115227.26
163	DA-11	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	797786.82	9115573.25
164	DA-15	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	797254.82	9114520.27
165	DPC-1	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	795522.85	9114781.27
166	DA-18	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	795878.84	9112697.3
167	DA-19	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	795718.84	9112933.3
168	DA-20	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	795777.84	9112679.3
169	DA-17	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	793778.87	9112897.3
170	DA-12	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	795480.85	9115248.27
171	DA-10	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	792169.9	9116607.26
172	DA-16	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	BOTADERO DE DESMONTE	791679.9	9116165.26
173	SANTA CATALINA	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	DEPÓSITO DE RELAVES	796351.86	9111978.75



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

N°	CÓDIGO	TIPO	COMPONENTE	COORDENADAS UTM (SISTEMA WGS 84) – ZONA 17K	
				NORTE	ESTE
174	ALMIRVILCA	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	DEPÓSITO DE RELAVES	795854.00	9113027.00
175	SAN FELIPE	INSTALACIONES PARA MANEJO DE RESIDUOS	DEPÓSITO DE LODOS	791919	9114333.38
176	TANQUE SAN PEDRO	TANQUES	INSTALACIONES PARA MANEJO DE AGUAS	796813	9114292
177	TANQUE ROJO	TANQUES	INSTALACIONES PARA MANEJO DE AGUAS	794738	9112637
178	TANQUE VERDE	TANQUES	INSTALACIONES PARA MANEJO DE AGUAS	794766	9912986
179	TANQUE PURIDA	TANQUES	INSTALACIONES PARA MANEJO DE AGUAS	793996	9113078
180	PC	INSTALACIONES DE PROCESAMIENTO	PLANTA DE PROCESAMIENTO	794844	9112852
181	PLANTA HDS DE NEUTRAL DE LODOS	INFRAESTRUCTURAS	ESTRUCTURA	795233	9113312
182	PLANTA DE TRATAMIENTO BIOQUÍMICO	OTRAS INFRAESTRUCTURAS	INFRAESTRUCTURA	795996	9113581
183	PLANTA DE RELLENO HIDRÁULICO	OTRAS INFRAESTRUCTURAS	INFRAESTRUCTURA	795952	9112246
184	ESSALUD	VIVIENDA Y SERVICIOS PARA LOS TRABAJADORES	VIVIENDA Y SERVICIOS	796516	9114620
	Minsa – CENTRO DE SALUD			796376	9114494
	I.E.I. NUEVO AMANECER			796435	9114577
	I.E. MANUAL GONZALES PRADA			796446	9114589
	I.E. RICARDO PALMA			796650	9114480
	IGLESIA			796380	9114442
	ALMACENES			794863	9112964
	TALLERES			794787	9113153

**Fuente:** R.D N° 259-2015-MEM/DGAAM – Primera actualización del plan de cierre de la unidad minera Quiruvilca y R.D. N° 097-97-EM/DGM de Aprobación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental

En base a criterios (sin ser limitativas a nuevas propuestas planteadas por el consultor) para identificar la ubicación de los componentes de la unidad minera “Quiruvilca”, fue necesario



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

realizar la zonificación en función a la ubicación de los componentes<sup>5</sup>, las características fisiográficas (ONERN<sup>6</sup>) y el uso actual del terreno. Además, se tomó en cuenta como referencia el plan de adecuación y manejo ambiental de la unidad minera Quiruvilca (PAMA) y el plan de cierre, modificaciones y actualizaciones. A continuación, se describen cada una de las zonas de evaluación que formarán parte del diagnóstico técnico.

- **Zona I:** Moche, dicha zona abarca una extensión aproximada de 630.70 Ha, con una pendiente que varía entre 26% a 40%, con una fisiografía dominada por la vertiente montañosa por encima de los 3800 msnm y colinas altoandinas entre los 3500 a 3600 msnm, comprendiendo las estribaciones formadas por las quebradas Luz Angelica, San Pablo y San Andrés cuyas nacientes colindan con la quebrada Llacapuquio, además de abarcar el río Moche. En dicha zona se ubican principalmente las labores mineras (bocaminas, desmonteras, trincheras, cateos, etc)
- **Zona II:** Llacapuquio, dicha zona abarca una extensión aproximada de 368.33 Ha, con una pendiente que varían entre 22% a 44%, con una fisiografía dominada por colinas altoandinas, siendo atravesada por la quebrada Llacapuquio, donde se ubica el núcleo poblacional del distrito de Quiruvilca. Así mismo, en dicha zona se ubican las labores mineras (bocaminas, trincheras, cateos), así como otras infraestructuras relacionadas. Por otra parte, según el PAMA, existía antiguamente un campamento para el hospedaje y vivienda de la población laboral.
- **Zona III:** Quiruvilca, dicha zona abarca una extensión aproximada de 28.48 Ha, con una pendiente que varía entre 23% a 43%, con una fisiografía dominada por colinas altoandinas, siendo atravesada por la quebrada Quiruvilca, colinda con la quebrada Llacapuquio. Así mismo, en dicha zona se ubican las labores mineras (bocaminas).
- **Zona IV:** Santa Catalina, dicha zona abarca una extensión aproximada de 196 Ha, con una pendiente que varían entre 20% a 29%, con una fisiografía dominada por el pajonal altoandino, con bosques relicto, siendo atravesada por la quebrada Santa Catalina. Así mismo, en la zona VI, se ubica el depósito de relaves Santa Catalina. De igual manera en la parte baja de la quebrada Santa Catalina se ubica en el antiguo **depósito** de relaves Almirvilca.
- **Zona V:** Shorey, dicha zona abarca una extensión aproximada de 135.22 Ha, con una pendiente que varían entre 20% a 49%, con una fisiografía dominada por colinas altoandinas, siendo atravesada por la quebrada San Felipe, comprendiendo los centros poblados Shorey Chico y Shorey Grande ambos sobre la carretera nacional. Así mismo, en la zona V, se ubica la planta concentradora y otras infraestructuras relacionadas (tanques, talleres, almacenes), de otra parte, según el PAMA antiguamente parte de la población laboral se alojaba en el campamento de Shorey.
- **Zona VI:** Purida, dicha zona abarca una extensión aproximada de 165.98 Ha, con una pendiente que varían entre 13% a 35%, con una fisiografía dominada por el pajonal altoandino, con bosques relicto, siendo atravesada por la quebrada Purida. Así mismo, en la zona VI, se ubica el **depósito** de lodos San Felipe, la bocamina BA-57 y el cateo CA-21.

<sup>5</sup> Componentes descritos en la Modificación del plan de cierre de mina aprobada por R.D N° 259-2015-MEM-DGAAM y del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental aprobado mediante R.D. N° 097-97-EM/DGM.

<sup>6</sup> Descripción tomada del "Inventario, evaluación y uso racional de los recursos naturales de la costa: Cuenca del río Moche" (<https://hdl.handle.net/20.500.12543/980>)



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

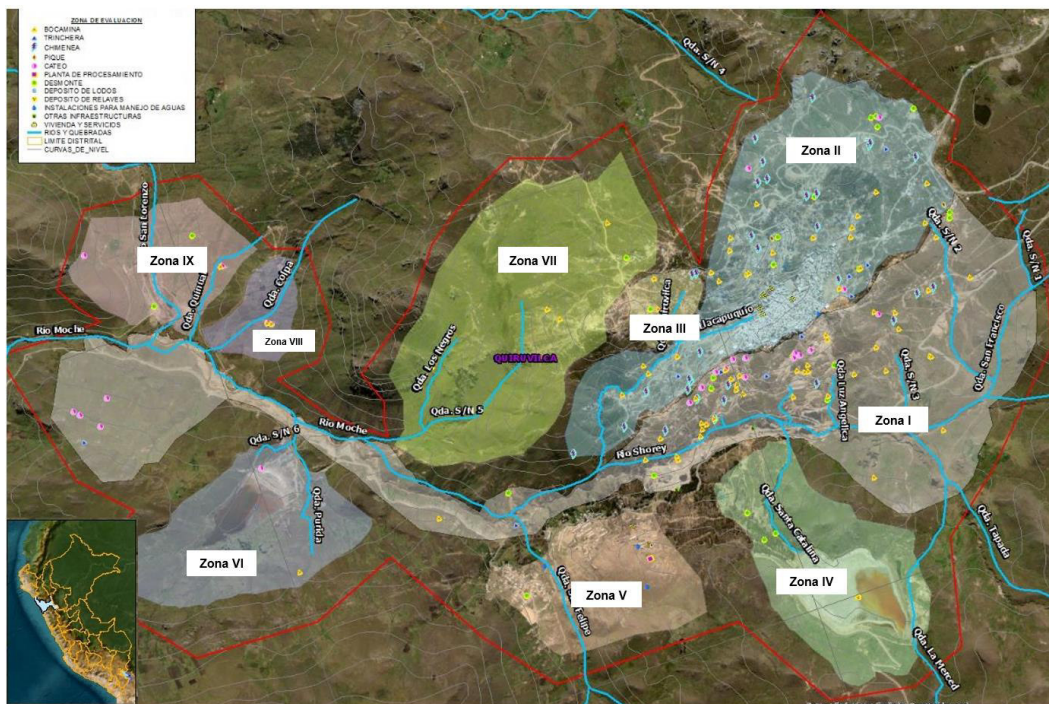
Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- **Zona VII:** Los Negros, dicha zona abarca una extensión aproximada de 334.70 Ha, con una pendiente que varían entre 21% a 56%, con una fisiografía dominada por la vertiente montañosa y el pajonal altoandino, siendo atravesada por la quebrada Los Negros. Así mismo, en la zona VII, se ubica principalmente labores mineras antiguas.
- **Zona VIII:** Colpa, dicha zona abarca una extensión aproximada de 40.38 Ha, con una pendiente que varían entre 20% a 27%, con una fisiografía dominada por el pajonal altoandino, siendo atravesada por la quebrada San Lorenzo. Así mismo, en la zona VI, se ubica labores mineras antiguas y cateos.
- **Zona IX:** Rio San Lorenzo, dicha zona abarca una extensión aproximada de 111 Ha, con una pendiente que varían entre 27% a 39%, con una fisiografía dominada por el pajonal altoandino, con bosques relicto, siendo atravesada por la quebrada San Lorenzo. Así mismo, en la zona IX, se ubica labores mineras antiguas y cateos.

A continuación, se muestra la ubicación de los componentes de la unidad minera Quiruvilca, por zonas.

**Figura 1.** Ubicación de las zonas de la unidad minera Quiruvilca



Dado el contexto de la presencia de actividades mineras a pequeña escala (posible informal e ilegal), en la zona del diagnóstico técnico, se plantea una estrategia para el desarrollo integral (sin ser limitativas a nuevas propuestas planteadas por el consultor), a través de tres sectores A, B y C, identificados a través del nivel de riesgo ambiental, los que se describen y muestran en la figura 2.

- Sector “A”: Integrado por la zona I (Moche bajo), Zona IV (Santa catalina), Zona V (Shorey) y Zona VI (Purida o San Felipe).
- Sector “B”: Integrado por las zonas VII (Los negros), Zona VIII (Colpa) y Zona IX (San lorenzo).





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

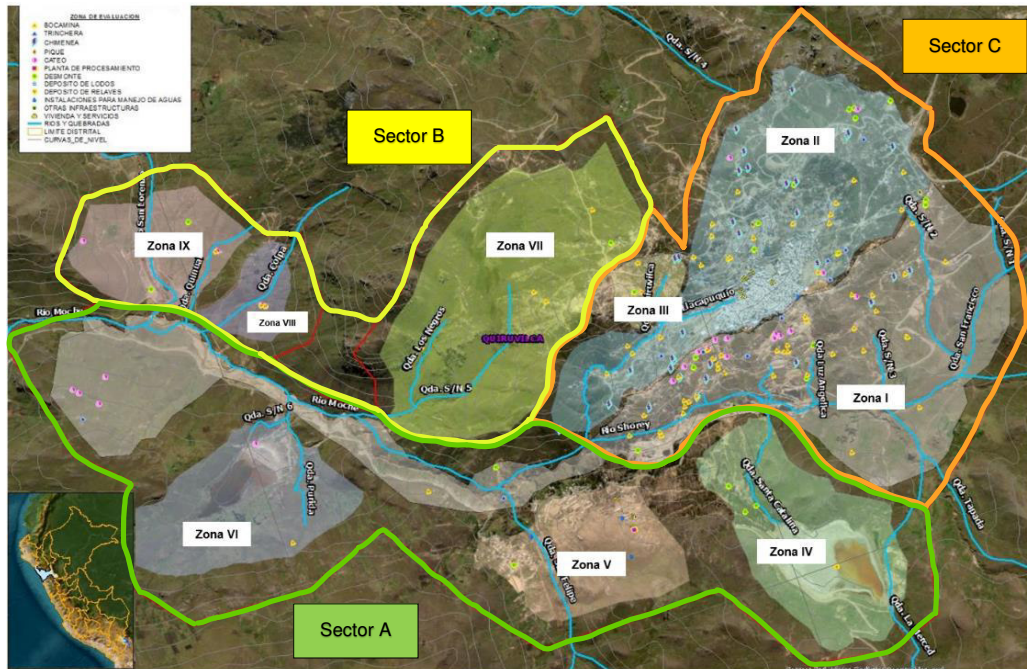
Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- Sector “C”: Integrado por las zonas Zona I (Moche alto), Zona II (Llacapuquio) y Zona III (Quiruvilca).

**Figura 2.** Sectores planteados de la unidad minera Quiruvilca

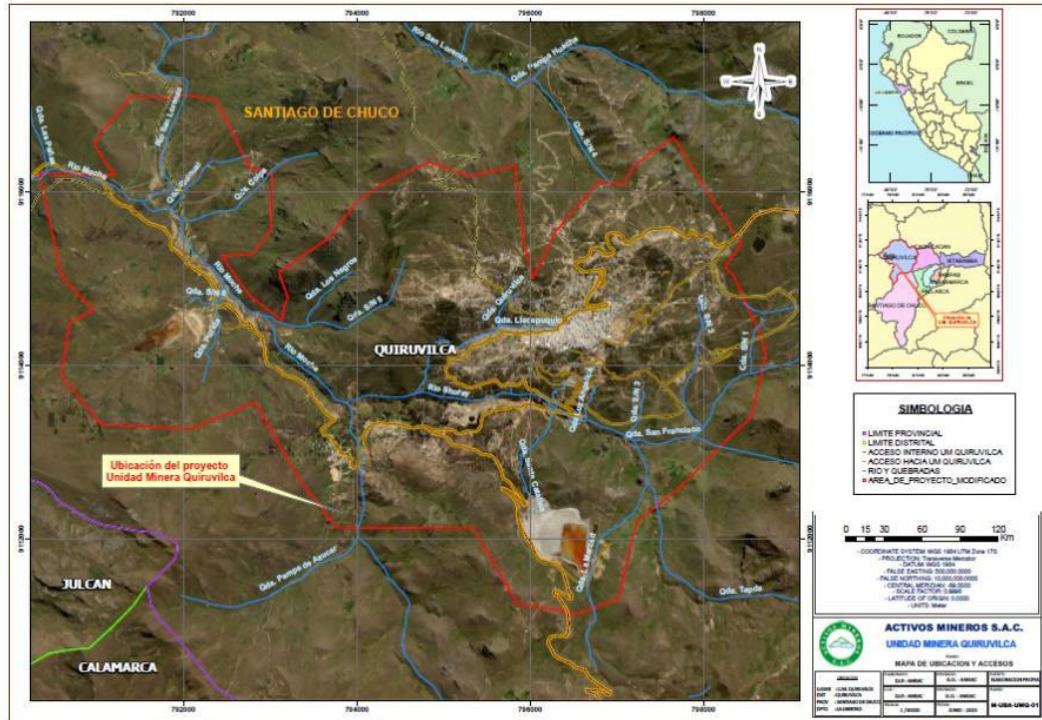


## 7. UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD

La U.M. Quiruvilca se localiza en el distrito de Quiruvilca, provincia de Santiago de Chuco, departamento de La Libertad. Geográficamente esta unidad se encuentra en la cabecera de la cuenca Moche. El centro poblado Quiruvilca pertenece a la microcuenca Llacapuquio y es atravesado por el río del mismo nombre; el Centro poblado Shorey, se ubica en la microcuenca Purida y es atravesado por el río Shorey.

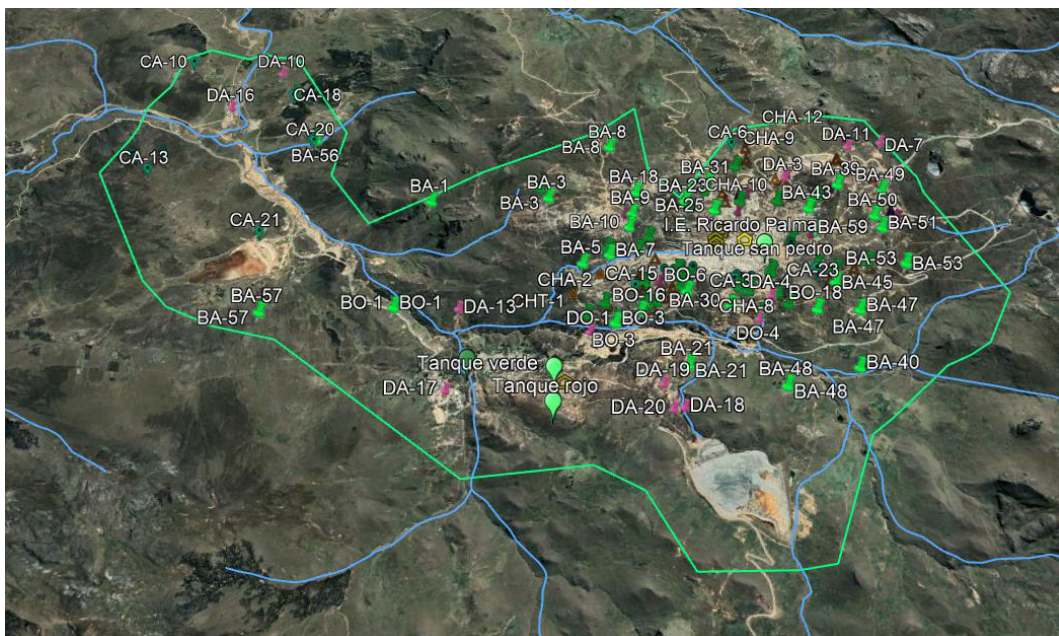
La figura 3 muestra el acceso a la subcuenca Llacapuquio, en el ámbito de la cuenca del río Moche, en la cual se aprecia la unidad minera.

**Figura 3.** Ubicación de la unidad minera Quiruvilca



En la figura 4, se muestra los componentes de la unidad minera descritos en la tabla 1.

**Figura 4.** Componentes de la unidad minera Quiruvilca







## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

La U.M Quiruvilca se encuentra a 128 Km de la ciudad de Trujillo, 560 Km de la ciudad de Lima. El emplazamiento se accede desde Trujillo vía la carretera que conduce hacia Santiago de Chuco y Huamachuco, pasando el desvío hacia Otuzco (66 km), hasta Agallpampa, luego por la carretera hasta los poblados de Shorey y Quiruvilca, en los cuales se ubican las instalaciones principales de operación de la Unidad Minera Quiruvilca el recorrido es de 3.5 horas aproximadamente.

**Tabla 2.** Ruta y distancia de acceso a la UM Quiruvilca

De	Hacia	Distancia (Km)	Vía Utilizada	Tiempo
Lima	Trujillo	560	Terrestre - Asfaltada	8 h
Trujillo	Quiruvilca	128	Terrestre - Asfaltada	3.5 h

## 8. INFORMACIÓN DISPONIBLE

AMSAC dispone de la siguiente información referencial, la misma que será facilitada al Consultor y/o empresa consultora para la ejecución del servicio de consultoría, mediante un repositorio de Información Digital, a continuación, se detalla la información:

**Tabla 3.** Información disponible

1. Estudios Ambientales
1.1. Programa de Adecuación y Manejo Ambiental de la U.P. Quiruvilca, aprobado por resolución directoral N° 097-97-EM/DGM del 10 de marzo de 1997.
1.2. Actualización del plan de manejo ambiental - ECA Unidad minera Quiruvilca - Viceversa Consulting S.A.
1.3. Modificación del PAMA U.M. (LMP Y ECA)
2. Plan de cierre y sus modificatorias
2.1 Plan de Cierre de Minas de la unidad minera Quiruvilca, aprobado mediante resolución directoral N° 273-2009-MEM/AAM del 3 de setiembre de 2009
2.2 Modificatoria del plan de cierre de la unidad minera Quiruvilca, aprobada mediante resolución directoral N° 068-2011-MEM-AAM del 28 de febrero de 2011
2.3 Segunda modificatoria del plan de cierre, aprobado mediante resolución directoral 123-2012-MEMAAM del 18 de abril de 2012
2.4 Tercera modificatoria del plan de cierre, aprobado mediante resolución directoral N° 419-2012-MEMAAM del 17 de diciembre de 2012
2.5 Primera actualización del plan de cierre de minas, aprobado mediante resolución directoral N° 259-2015-MEM/DGAAM del 30 de junio de 2015





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

3. Estudios
3.1 Estudios de estabilidad física – Deposito de relaves Santa Catalina – Klohn Crippen – SVS S.A.
3.2 Estudios de estabilidad física – Deposito de relaves Santa Almirvilca – Klohn Crippen – SVS S.A.
3.3 Diseño de crecimiento de dique intermedio – Depósito de relaves Santa Catalina - Anddes - 2012
3.4 Diseño de crecimiento de dique principal – Depósito de relaves Santa Catalina - Anddes - 2012
3.5 Evaluación de la estabilidad física e hidrológica del depósito de relaves Santa Catalina – Lara Consulting – 2109
3.6 Estudio de topografía
4. Ingeniería
4.1 Modificación de Concesión de beneficio concentradora Shorey – CGT Company S.A.C.
5. Informe de Informe y resoluciones de supervisiones e inspecciones
5.1 OEFA-DSEM – Informe de supervisión julio 2018
5.2 Resoluciones de OEFA_
5.2.1 Resolución N° 0080-2021-OEFA/DSEM
5.2.2 Resolución N° 0081-2021-OEFA/DSEM
5.3 OEFA- DEAM – Informe de monitoreo ambiental de calidad ambiental 2015 y 2016
5.4 INFORMES DE SUPERVISIÓN OEFA ( /OEFA_INF_SUP)
5.4.1 IS 229_2021
5.4.2 IS 492_2021
5.4.3 IS 792_2020
5.5 Reporte Publico de OEFA
5.5.1 Reporte publico febrero 2018
5.5.2 Reporte publico julio 2018
5.5.3 Reporte publico setiembre 2017
5.5.4 Reporte publico febrero, marzo, abril, mayo y setiembre 2016
5.6 ANA
5.6.1 Informe Técnico N° 064-2018-ANA-DCERH-AESFRH
5.6.2 Informe Técnico N° 1175-2020-ANA-DCERH
5.6.4 Informes técnico N° 082-2015-ANA-DGCRH-EEIGA



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

5.7 Información Estado Situacional
5.7.1 2023000202 ECM_QRV_IF_SN_OS110_informe
5.7.2 2023000202 ECM_QRV_IF_SN_OS110_Anexos
<b>6. Otros documentos</b>
6.1 Informes semestrales de cierre
6.2 Autorizaciones otorgadas por DGM-MINEM
6.3 Otros

### 9. ALCANCE DEL SERVICIO

Los alcances del requerimiento y/o requisitos del servicio de elaboración del “Diagnóstico Técnico de los componentes de la unidad minera Quiruvilca”, corresponden a las siguientes actividades, los mismos que no son limitativos y deben estar orientados al cumplimiento de los objetivos. Para ello el consultor deberá tener en cuenta las siguientes actividades:

- Realizar la descripción detallada de la actividad de cierre, de acuerdo con el plan de cierre de minas y/o su última modificatoria aprobada, así como también de los instrumentos de gestión ambiental aprobados y autorizaciones otorgadas por DGM.
- Realizar la identificación y delimitación de la totalidad de los componentes de cierre de minas de la U.M Quiruvilca, incluyendo las áreas disturbadas que tengan interacción con los componentes y con los factores ambientales.
- Realizar el diagnóstico integral de los 184 componentes que forman parte del plan de cierre de la unidad minera, procediendo a detallar la descripción de las condiciones actuales de estabilidad física, hidrológica, química (geoquímica) incluyendo coberturas. Debiendo registrar las evidencias fílmicas y fotográficas debidamente georreferenciadas que sustenten las descripciones.
- Desarrollar la evaluación de las condiciones de estabilidad física, hidrológica y química (geoquímica), de todos los componentes de la UM Quiruvilca y sobre aquellos que tengan relación e interdependencia con los componentes de cierre. Para tal finalidad se llevará a cabo los siguientes estudios básicos de ingeniería:
  - Anexo 1: estudio topográfico
  - Anexo 2: estudio geológico
  - Anexo 3: estudio geotécnico
  - Anexo 4: estudio hidrológico.
  - Anexo 5: estudio geoquímico.
  - Anexo 6: estudio hidrogeológico
  - Anexo 7: estudio de calidad ambiental.
  - Anexo 8: estudio de evaluación de impactos y análisis de riesgos al ambiente.
  - Anexo 9: estudio de canteras.
- Considerar para los estudios básicos el empleo de información primaria y secundaria (justificada), complementada con evaluaciones de campo en el área de influencia del plan de cierre de acuerdo con la guía para la elaboración de planes de cierre de minas.



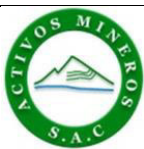
## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- Los criterios que deberán adoptarse para la realización de los programas de investigación o recolección de datos, además de las pautas para la ejecución de los estudios básicos de ingeniería se encuentra en los anexos siguientes:
  - Anexo 1: contenido mínimo para la presentación del estudio topográfico
  - Anexo 2: contenido mínimo para la presentación del estudio geológico
  - Anexo 3: contenido mínimo para la presentación del estudio geotécnico
  - Anexo 4: contenido mínimo para la presentación del estudio hidrológico.
  - Anexo 5: contenido mínimo para la presentación del estudio geoquímico.
  - Anexo 6: contenido mínimo para la presentación del estudio hidrogeológico
  - Anexo 7: contenido mínimo para la presentación del estudio de calidad ambiental.
  - Anexo 8: contenido mínimo para la presentación del estudio de evaluación de impactos y análisis de riesgos al ambiente.
  - Anexo 9: contenido mínimo para la presentación del estudio de canteras
- Identificar las fuentes de contaminación asociadas al drenaje ácido de minas y otras que pudiesen considerarse asociadas a la infraestructura y que puedan estar vinculadas a la problemática actualmente existente.
- Analizar la influencia de los componentes de cierre de la unidad minera sobre los factores ambientales, evaluando los impactos y riesgos asociados a la U.M Quiruvilca, para ello se deberá verificar las características de la calidad ambiental, dentro del área de estudio que será definida en función a la verificación del área de influencia directa de la última modificatoria de plan de cierre de minas aprobada. Al respecto, el consultor deberá considerar que los criterios que deberán adoptarse en las evaluaciones de campo y en el desarrollo de las metodologías de análisis se encuentran descritas en los anexos a continuación:
  - Anexo 7: contenido mínimo para la presentación del estudio de calidad ambiental.
  - Anexo 8: contenido mínimo para la presentación del estudio de evaluación de impactos y análisis de riesgos al ambiente.
- Integrar los resultados del análisis de impactos y evaluación de riesgos, así como el análisis de alternativas de cierre a nivel conceptual, el cual deberá incluir la evaluación de las condiciones de estabilidad física, hidrológica y química (geoquímica) de las alternativas propuestas, así como la estimación de plazos y costos.
- Desarrollar el sustento de cada una de las evaluaciones de estabilidad para la alternativa seleccionada, considerando el análisis de estabilidad física las condiciones estáticas y pseudo estáticas, para la estabilidad hidrológica el periodo de retorno de 500 años, para la estabilidad química (geoquímica) deberá considerar los criterios no generadores de drenaje ácido.
- Realizar la estimación de costos a nivel de Clase 3 estimación semi detallada, según la Asociación para el Desarrollo de la Ingeniería de Costos - AACE (Internacional. Association for the Advancement of Cost Engineering), para el cierre definitivo de todos componentes de la UM Quiruvilca y/o de los componentes que tengan interrelación, dicha estimación deberá considerar el sustento del medrado.
- La estimación de los costos se basará en precios unitarios de las actividades determinadas. El Presupuesto se elaborará de acuerdo a las siguientes consideraciones:



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

- Determinación de todos los componentes de la UM según los cuales se estructura el presupuesto.
- Determinación y cálculo de los metrados según las unidades propias de medición para cada partida específica, en base a los diseños plasmados en los planos.
- Para el desarrollo de los análisis de precios unitarios se tendrá en cuenta, los procedimientos y rendimientos usuales de construcción de excavaciones, rellenos, obras de contención, obras de concreto y coberturas para revegetación entre otras, aplicables al tipo de trabajo requerido para el análisis de las alternativas de cierre y las exigencias especiales derivadas del clima propio de la altitud del sitio.
- El costo de cada partida es el resultado de aplicar a los metrados físicos terminados, el precio unitario respectivo.
- Realizar la estimación de la programación a nivel de Clase 3 programación semidetallada, según la Asociación para el Desarrollo de la Ingeniería de Costos - AACE (Internacional. Association for the Advancement of Cost Engineering), para el cierre definitivo de todos los componentes y/o de los componentes que tengan interrelación.
- Para el programa se debe tener en cuenta el tiempo de ejecución de las diferentes actividades de cada componente o sección del presupuesto, este tiempo de ejecución estará en función básicamente de los rendimientos de los equipos y el rendimiento de la mano de obra para cada una de las actividades.
- Considerar, que por cada entregable se realizarán las reuniones que se consideren necesarias con el personal clave ofertado y el personal de apoyo (de corresponder), previa coordinación con AMSAC, a fin de exponer los avances y resultados al equipo técnico de AMSAC.
- Presentar formatos correspondientes al plan maestro, three weeks lookahead, plan semanal, reporte diario de campo e informe mensual para el control de avance del desarrollo del servicio que permita hacer el seguimiento del trabajo de campo y de gabinete correspondiente, así como la recolección de los datos e información obtenidos durante los trabajos correspondientes a estudios básicos de ingeniería (Se entregará previo al inicio del servicio). AMSAC podrá sugerir la modificación del formato de acuerdo con sus necesidades.

### 9.1. REUNIÓN DE INICIO

El Consultor y/o empresa consultora, previa coordinación con AMSAC, realizará una visita al área del proyecto con la finalidad de realizar un reconocimiento de campo.

Además, en dicha visita se realizará la denominada KOM (por sus siglas en inglés, kick-off meeting), en la cual se determinará, entre otros, la fecha de inicio del servicio, la misma que será formalizada por AMSAC con la emisión de la orden de proceder.

Los objetivos de esta reunión serán los siguientes:

- Confirmar los roles y responsabilidades del equipo asignado de AMSAC
- Confirmar los roles y responsabilidades del equipo del Consultor.
- Confirmar el cronograma de ejecución de los servicios del Consultor.
- AMSAC realizará la transferencia de la documentación técnica asociada al proyecto descrita en numeral 8 información disponible, del presente documento.
- Se definirá el responsable por AMSAC y el Consultor, así como fecha de accesibilidad al sitio para el desarrollo de las actividades referidas al análisis de la información en campo, fecha que debe ser como mínimo 3 días antes del inicio del



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

levantamiento de la información en campo referido al entregable E2 (análisis de información de campo).

- AMSAC definirá el día y hora de la reunión de seguimiento y control del servicio.

### 9.2. ACTIVIDADES PRELIMINARES

Corresponde a las actividades que deben realizarse para una correcta movilización de recursos al sitio del servicio, entre las cuales se tienen:

- Identificación y análisis de accesos y rutas para el transporte de materiales, equipos y personal.
- Análisis de requisitos/regulaciones para la movilización de recursos.
- Definición de medios de transporte para movilización de materiales, equipos y personal.
- Visita y reconocimiento de la zona del servicio, entre otros.

El personal a ser movilizad al sitio del servicio deberá cumplir la normativa interna de AMSAC y la normativa legal en materia de seguridad, salud en el trabajo y medioambiente aplicable a las actividades que desarrolle durante la prestación, tales como la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, la Ley General del Ambiente, la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, sus reglamentos y modificatorias, así como otras que resulten aplicables (Numeral 28 y 29).

Para organizar la movilización de los recursos el Consultor deberá presentar como máximo antes del día 3 de realizado el KOM, el Plan de Movilización del servicio.

### 9.3. ENTREGABLES

**Nota:** Antes de dar inicio al servicio y elaborar el plan de trabajo, será necesario coordinar con AMSAC y las partes involucradas. Esta coordinación se basará en el marco de las condiciones habilitantes.

#### 9.3.1. E1: PLAN DE TRABAJO

El Consultor, realizará la revisión de la documentación disponible referida a la unidad minera Quiruvilca, con la finalidad de elaborar el plan de trabajo.

El Consultor, dentro de los 10 días calendario de emitida la Orden de Proceder, presentará el entregable E1: Plan de Trabajo del diagnóstico técnico, el mismo que deberá ser elaborado con base en la revisión de la información existente.

El referido entregable debe contener, como mínimo, lo siguiente:

- Organigrama y directorio de contacto, indicando los responsables de cada especialidad.
- Recursos para el desarrollo del proyecto, indicando los roles y funciones a cumplir.
- Cronograma detallado de actividades con asignación de recursos (personal clave), indicando la ruta crítica e hitos de control, que incluyan las actividades de gabinete y campo. Asimismo, el cronograma deberá ser elaborado en MS Project, en donde se incluyan los recursos y se visualice la ruta crítica e hitos.
- Metodología a utilizar durante el desarrollo del diagnóstico técnico por cada entregable.
- Normas técnicas aplicadas al desarrollo de la consultoría.
- Metodología de trabajo y procedimiento para la visita técnica para realizar el diagnóstico del estado actual de los componentes (fichas de cada componente).



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- Metodología de trabajos de campo, muestreo y otros necesarios para los estudios de: de topografía, geología, caracterización geotécnica y geomecánica, geoquímica, hidrología y balance de aguas, hidrogeología, calidad ambiental (aguas, suelos, sedimentos, hidrobiología), contingencias para el desarrollo de los ensayos/muestreos en épocas de avenidas, etc.
- Metodología para la vigilancia, aseguramiento y control de calidad del servicio.
- Metodología y procedimiento para el estudio de evaluación de impactos y análisis de riesgos al ambiente.
- Actividades para desarrollar para la ingeniería conceptual del cierre de componentes.
- Plan de seguridad, salud en el trabajo, medio ambiente y gestión de residuos sólidos, así como el Plan para la vigilancia, prevención y control del COVID-19 en el trabajo de acuerdo con el lineamiento para la Vigilancia, Prevención y Control para la Salud de los Trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19 aprobado mediante Resolución Ministerial N° 031-2023-MINSA.
- Plan de implementación y estructura propuesta del sistema de reporte en línea para el control de avance y la recolección y sistematización de los datos e información obtenidos durante el proceso.
- Modelo de plan maestro, lookahead, plan semanal, reporte diario de campo e informe mensual para el control de avance del desarrollo del servicio que permita hacer el seguimiento del trabajo de campo y de gabinete correspondiente, así como el formato de recolección de datos e información obtenida durante los trabajos correspondientes a estudios básicos de ingeniería. (Los formatos serán proporcionados previo al inicio del servicio).
- Elaborar el plan inicial de seguimiento y control del servicio, en base al cronograma y su ruta crítica. AMSAC solicitará al Consultor y/o empresa especializada la elaboración del informe semanal del servicio, el cual será la línea base de medición del progreso físico, alcance y costo del mismo. El informe semanal contará como mínimo con la siguiente información:
  - Resumen ejecutivo.
  - Curva S de progreso físico.
  - Look ahead.
  - Cronograma del proyecto.
    - Línea base.
    - Avance real.
    - Forecast.
    - Debe incluir Ruta Crítica.
  - Puntos de atención (aspectos o temas destacados)
  - Panel Fotográfico.

### 9.3.2. E2: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN EN CAMPO

El Consultor, deberá integrar el resultado de toda la información de campo y gabinete, referida a la evaluación de la información disponible de la identificación y delimitación de componentes, al diagnóstico de las condiciones actuales y la determinación de la



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

evaluación de las condiciones de estabilidad física, hidrológica, química (geoquímica), ambiental. Para lo cual presentará el siguiente documento:

- Informe de análisis de la información en campo

En los anexos del N° 1 al N° 9, se presentan las consideraciones mínimas que se deben contemplar para el desarrollo de este entregable.

Asimismo, el Consultor y/o empresa especializada, con la debida diligencia, deberá contar con todos los resultados de los ensayos de laboratorio y evaluaciones realizadas.

La estructura de la propuesta del informe deberá considerar como mínimo los siguientes aspectos:

- Objetivos generales
- Objetivos específicos
- Equipo de profesionales que suscribe el documento
- Marco legal
- Ubicación y accesibilidad
- Diagnóstico de las condiciones actuales.
- Memoria descriptiva estudios y evaluaciones realizadas
- Resultados y Conclusiones
- Anexos
  - Estudio topográfico
  - Estudio hidrológico
  - Estudio geológico.
  - Estudio geotécnico.
  - Estudio geoquímico.
  - Estudio hidrogeológico.
  - Estudios de calidad ambiental (agua, suelos, sedimentos e hidrobiología)
  - Estudio de evaluación de impactos y análisis de riesgos al ambiente
  - Estudios de canteras
- Así mismo, durante la ejecución del levantamiento de información en campo; que forma parte del entregable E2: Análisis de la información en campo, se debe incluir en el reporte semanal, los indicadores de seguridad, tales como:
  - Seguridad.
  - Índice de severidad.
  - Índice de frecuencia.
  - Reporte de estadística de incidentes, etc.
- En caso, de no poder desarrollar el trabajo de campo en alguna zona y/o sectores, deberá realizar un análisis de información de gabinete y otros, a fin de brindar el desarrollo de alternativas de cierre a nivel conceptual.

Notas:





## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

- Para los estudios de calidad ambiental e hidrogeología el consultor realizará la comparación de los resultados obtenidos con los resultados de la evaluación de ambiental que incluya los informes y resoluciones de supervisión ambiental, Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados y el plan de cierre de minas.
- El consultor deberá desarrollar y presentar todos los registros de campo referido a ensayos y evaluaciones, sustentados en registros fotográficos (fecha, hora y georreferenciado), además de la plantilla de cálculo respectiva.
- Para los estudios de calidad ambiental e hidrogeología el consultor realizará la comparación de los resultados obtenidos con los resultados de la evaluación de ambiental y el plan de cierre de minas.
- El consultor deberá desarrollar y presentar todos los registros de campo referido a ensayos y evaluaciones, sustentados en registros fotográficos (fecha, hora y georreferenciado), además de la plantilla de cálculo respectiva.
- Para el desarrollo de los estudios básicos de caracterización geotécnica, para el entregable E2 se deberá considerar la evaluación de las condiciones actuales de acuerdo con los alcances contenidos en el anexo 3 (contenido mínimo para la presentación del estudio geotécnico).
- Los anexos referidos a los estudios básicos de ingeniería deberán contener planos con todos los atributos como curvas de nivel, red hidrográfica, croquis de ubicación, sistema de coordenadas y Datum de referencia; asimismo deberá contener leyendas, metrados detallados o ubicación del programa de investigación o recolección de datos. Para las secciones de análisis o detalles típicos deberá considerarse la vista en planta para la ubicación de las secciones. Finalmente, los planos deberán estar firmados según la especialidad por el profesional clave respectivo.

### **9.3.3. E3: DIAGNÓSTICO TÉCNICO**

El consultor deberá integrar los resultados del análisis de impactos y evaluación de riesgos, así como el análisis de alternativas de cierre de cada componente a nivel conceptual, el cual deberá incluir la evaluación de las condiciones de estabilidad física, hidrológica, química (geoquímica) y ambiental, así como a la estimación de plazos y costos. Para lo cual presentará el siguiente documento:

- Diagnóstico técnico de los componentes de cierre de la U.M Quiruvilca.

Al respecto en el anexo N° 8, se presentan las consideraciones mínimas que se deben contemplar para el desarrollo del estudio referido a la evaluación de impactos y análisis de riesgos al ambiente, que se integrará al informe final referido al diagnóstico técnico.

La estructura propuesta para el informe final del diagnóstico técnico deberá considerar como mínimo los siguientes aspectos:





## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- Objetivos generales
- Objetivos específicos
- Equipo de profesionales que suscribe el documento
- Antecedentes
- Marco legal
- Ubicación y accesibilidad
- Resultado del estado situacional de todos los componentes
- Resultado de la interrelación, dependencia y/o influencia de todos los componentes
- Análisis de alternativas de cierre conceptual de los componentes de cada sector, que incluye 9 zonas.
- Descripción y sustento de parámetros de diseño de las medidas de cierre
- Especificaciones generales de las alternativas de cierre
- Estimación de Costos y Presupuesto de las medidas de cierre conceptual
- Cronograma Gantt
- Planos
  - Plano de ubicación de componentes
  - Plano del programa de investigación y recolección de datos.
  - Planos de diseño conceptual de estabilidad física del cierre propuesto por los componentes y aquellos que tengan interrelación
  - Planos de diseño conceptual de estabilidad hidrológica del cierre propuesto por los componentes y aquellos que tengan interrelación
  - Planos de diseño conceptual de estabilidad geoquímica del cierre propuesto por los componentes y aquellos que tengan interrelación
- Anexos
  - Evaluación de la estabilidad física del diseño de cierre conceptual de los componentes
  - Evaluación de la estabilidad hidrológica del diseño de cierre conceptual de los componentes
  - Evaluación de la estabilidad geoquímica del diseño de cierre conceptual de los componentes

### **Notas:**

- Se debe realizar el análisis de alternativas de cierre para definir la mejor alternativa para proponer el cierre definitivo de la unidad minera Quiruvilca, considerando las alternativas para la cobertura, estabilización in situ y el manejo de aguas considerando la separación de aguas de no contacto y contacto.
- Cuando las alternativas de solución conlleven a la implementación de una planta de tratamiento de aguas ácidas se deberán estimar de manera conceptual el costo de montaje de acuerdo con la memoria de cálculo de proceso.
- Ahora bien, en caso las alternativas de solución no consideren la implementación de una planta de tratamiento de agua ácida, se deberá tener en cuenta que los diseños a implementar garantizarán la estabilidad física, hidrológica, química (geoquímica) y ambiental de los componentes de cierre que se evalúen.



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

- Cabe señalar que los diseños de ingeniería deben contener todos los planos de ingeniería a nivel conceptual para sustentar la estimación de costos.
- Los anexos referidos a los estudios básicos de ingeniería deberán contener planos con todos los atributos como curvas de nivel, red hidrográfica, croquis de ubicación, sistema de coordenadas y datum de referencia; asimismo deberá contener leyendas, metrados detallados o ubicación del programa de investigación o recolección de datos. Para las secciones de análisis o detalles típicos deberá considerarse la vista en planta para la ubicación de las secciones. Finalmente, los planos deberán estar firmados según la especialidad por el profesional clave respectivo.

### **10. OBLIGACIONES DEL CONSULTOR**

- El Consultor deberá contar durante todo el servicio con personal clave, inclusive en la etapa campo. Debiendo ser el mismo que fuera presentado en su propuesta (excepto cambios debidamente autorizados, de acuerdo con lo establecido en el artículo 190° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado).
- El consultor deberá contar con inscripción vigente en el registro de empresas autorizadas a elaborar planes de cierre de minas de la DGAAM del MINEN
- El Consultor, de manera previa al inicio del servicio deberá asegurar contar con los recursos y equipos apropiados para el cumplimiento de sus obligaciones, considerando la idoneidad para el ascenso a grandes alturas (mayores 4000 msnm).
- El Consultor deberá coordinar los detalles administrativos y técnicos del trabajo con el Administrador de Contrato de AMSAC, manteniéndolo informado sobre el progreso del servicio. Asimismo, el Consultor deberá presentar reportes semanales referidos al avance de la ejecución del servicio, tomando como base el cronograma del Plan de Trabajo aprobado.
- Cuando sean necesarias reuniones de coordinación, estas se realizarán de manera virtual o presencial según lo indique que el administrador del contrato.
- El Consultor, previo al inicio del contrato deberá acreditar la dirección de las oficinas para el desarrollo del diagnóstico técnico, donde AMSAC podrá llevar a cabo reuniones de coordinación con el personal clave para el seguimiento del servicio.
- El personal clave del Consultor deberá realizar los trabajos de campo y gabinete de acuerdo al cronograma de actividades aprobado en el Plan de Trabajo. En ese sentido, durante las visitas técnicas que realizará AMSAC, se suscribirá un acta de coordinación que validará la presencia de los profesionales de acuerdo con lo planificado. La ausencia injustificada del personal clave estará sujeta a penalidad.
- El Consultor deberá ejecutar sus trabajos dando cumplimiento a la legislación de seguridad y salud en el trabajo, priorizando la prevención de lesiones o enfermedades ocupacionales de los trabajadores.
- El personal del Consultor que realice las labores de campo deberá cumplir con las disposiciones contenidas en los Lineamientos básicos de seguridad en el trabajo para contratistas o intermediarias de AMSAC.
- El Consultor deberá de cumplir con el numeral 28: Cláusula de prevención y control del Covid-19, de los términos de referencia.
- El Consultor, cumplirá lo dispuesto en la R.M. N° 031-2023 MINSA, Plan para la vigilancia, Prevención y Control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2". para el personal asignado al servicio de acuerdo al nivel de riesgo identificado previamente.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

- El consultor deberá considerar que AMSAC no se responsabilizará por daños que su personal cause a terceros.
- El Consultor está obligado a contratar los seguros SCTR Salud y pensión para todo el personal que ejecutará trabajos de campo a fin de cubrir los riesgos de accidentes en las actividades y durante los traslados del personal en cumplimiento del servicio, entre otros exigidos por la normativa vigente. En tal sentido, deberá presentar para cada visita a campo, las constancias vigentes de seguros SCTR (Salud y Pensión) del personal y lo que disponga el titular de la unidad minera. (ver anexo 11 de requisitos de ingreso a la UM).
- Previo al inicio de los trabajos de campo y durante el desarrollo de los mismos, según corresponda, El Consultor deberá entregar al administrador de contrato, la documentación detallada en el numeral 29: Cláusula de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

### 11. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE

- Cumplir con los pagos de acuerdo con el contrato.
- Brindar la información detallada en el numeral 8 de los presentes Términos de Referencia.
- Nombrar al administrador del contrato.
- Verificar que el servicio se ejecute de acuerdo con los TDR.
- Concluido el servicio, emitir la conformidad correspondiente para el pago final.
- Realizar las coordinaciones con el titular minero de la unidad minera Quiruvilca.

### 12. ENTREGABLES

El Consultor deberá presentar los siguientes entregables:

**Tabla 4.** Entregables del servicio

Entregable	Plazo de presentación
E1: Plan de Trabajo	Hasta diez (10) días calendario de emitida la orden de proceder.
E2: Análisis de la información en campo	Hasta setenta (70) días calendario de aprobado el E1.
E3: Diagnóstico técnico	Hasta ochenta (80) días calendario de aprobado el entregable E2.

Es de precisar que la fecha de inicio efectiva se comunicara de manera oportuna por AMSAC con la orden de proceder y en base a las condiciones operativas de la zona de trabajo.

Cada uno de los entregables se presentará a través de la mesa de partes virtual de AMSAC de lunes a viernes en el horario de 8:00 am a 4:30 pm en archivo digital en formato PDF, así como en archivos editables y auditables (nativos). El PDF completo deberá estar debidamente foliado y firmado, así como contar con una codificación para el control de revisión. Sin perjuicio de entregar el físico previa coordinación con el administrador de contrato.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

Asimismo, durante el servicio se realizarán reuniones que sean necesarias con la finalidad de tener mayor claridad sobre el entregable, así como para facilitar el proceso de revisión. En estas reuniones participará el personal del Consultor, según corresponda.

El documento será revisado por AMSAC y de corresponder, se formularán las observaciones al Consultor para que proceda a levantarlas en el plazo determinado.

### 13. PERFIL DEL CONSULTOR / EMPRESA QUE PRESTARÁ EL SERVICIO

#### 13.1. REQUISITOS DEL POSTOR

Perfil
-
Experiencia del postor en la Especialidad
El postor deberá acreditar un monto facturado equivalente a S/ 2,500,000.00, por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.
Servicios similares o iguales
Se considera como servicios similares o iguales al objeto de contratación, la ejecución o elaboración de <b>PLANES DE CIERRE DE MINAS, PLANES DE CIERRE DE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS Y/O ESTUDIOS A NIVEL DE PREINVERSIÓN Y/O FACTIBILIDAD Y/O INGENIERÍA DE DETALLE Y/O ESTUDIO DEFINITIVO Y/O EXPEDIENTE TÉCNICO</b> ; de los siguientes proyectos y/o servicios: <ul style="list-style-type: none"><li>• Planes de cierre de Minas y/o;</li><li>• Planes de cierre de pasivos mineros;</li><li>• Depósitos de Desmonte;</li><li>• PADs de Lixiviación;</li><li>• Depósitos de Relaves;</li><li>• Labores subterráneas;</li><li>• Tajos abiertos;</li><li>• Plantas de procesamiento minero;</li><li>• Plantas de tratamiento de aguas acidas mineras</li></ul>
Requisitos Administrativos (Obligatorios)
<ul style="list-style-type: none"><li>• Contar con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores (RNP) del OSCE como proveedor de Servicios.</li><li>• No contar con suspensión o inhabilitación vigente impuesta por el Tribunal de Contrataciones del Estado, por cualquiera de las infracciones tipificadas en el numeral 50.1) del artículo 50° del Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, en adelante la Ley.</li></ul>



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- No estar comprendido en ninguno de los impedimentos señalados en la Ley y su Reglamento.
- El postor o el representante legal del postor, como persona jurídica o miembro de un consorcio, no debe haber sido denunciado penalmente por AMSAC por la presentación de documentación falsa en un proceso de selección.

### 14. PERFIL DE LA PERSONA PROPUESTA QUE EJECUTARÁ EL SERVICIO

A continuación, se presentan los profesionales claves y estratégicos requeridos para la ejecución del servicio:

#### 14.1. PERFIL DE LOS PROFESIONALES CLAVE

1	<b>Cargo: Gerente de Proyectos</b>
	Profesional en Ing. Civil, o Ing. Geólogo, o Ing. de Minas, o Ing. Metalurgista, o Ing. Ambiental, o Ing. Químico, colegiado. Capacitación mínima de 120 horas en gestión de proyectos o dirección de proyectos, de preferencia. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio.
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b>
	Contar con experiencia mínima de diez (10) años, como Gerente o jefe o coordinador o director o supervisor o proyectista o cualquier cargo de dirección, en ejecución, elaboración, revisión y/o diseño de: <ul style="list-style-type: none"><li>- planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- supervisión de instrumentos de gestión ambiental en unidades mineras<sup>7</sup>, y/o</li><li>- estudios de ingeniería de detalle y/o expediente técnico para depósitos de residuos en unidades mineras<sup>8</sup></li><li>- expediente técnico y/o ingeniería de detalle y/o estudios de proyectos en unidades mineras.</li></ul>
2	<b>Cargo: Especialista Ambiental</b>
	Profesional en Ing. Ambiental, o Ing. Agrícola, o Ing. Geólogo, o Ing. Agrónomo, o Ing. Químico, o Ing. Metalúrgico, o Biólogo, o Ing. Forestal y Ambiental, o Ing. Forestal, colegiado. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio.
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b>
	Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista ambiental en: <ul style="list-style-type: none"><li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li></ul>

<sup>7,8</sup> Se precisa que unidades mineras está relacionado a actividades mineras de exploración, explotación, beneficio y cierre en minería.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- estudios en unidades mineras, y/o</li> <li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental en unidades mineras, y/o</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en instrumentos de gestión ambiental de unidades mineras o</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de minas</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li> </ul>
3	<b>Cargo: Especialista en Geología y Geotecnia</b>
	Profesional en Ing. Geólogo, o Geólogo, o Ing. Geofísico, o Ing. Minas, colegiado. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio.
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b>
	<p>Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geología y/o geotecnia en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li> <li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li> <li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li> <li>- estudios en unidades mineras, y/o</li> <li>- estudios de ingeniería de detalle en unidades mineras y/o</li> <li>- estudios o evaluación geomecánica en proyectos de unidades mineras, y/o</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en instrumentos de gestión ambiental en unidades mineras</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de minas o</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li> </ul>
4	<b>Cargo: Especialista en Hidrogeología</b>
	Profesional en Ing. Geólogo, o Ing. Geofísico, o Ing. Civil, o Ing. Mecánico de Fluidos, o Ing. Agrícola, colegiado. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio.
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b>
	<p>Contar con experiencia mínima de ocho (8) años, como especialista en hidrogeología:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elaboración de planes de cierre de minas,</li> <li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li> <li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li> <li>- estudios en unidades mineras, y/o</li> <li>- estudios hidrogeológicos para unidades mineras, y/o</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en instrumentos de gestión ambiental o</li> </ul>



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de minas o</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li> </ul>
5	<b>Cargo: Especialista en Hidrología e Hidráulica</b>
	Profesional en Ing. Hidráulica, o Ing. Agrícola, o Ing. Mecánico de Fluidos, o Ing. Civil, colegiado. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio.
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b>
	Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en hidrología y/o diseño de obras hidráulicas en:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li> <li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li> <li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li> <li>- estudios en unidades mineras, y/o</li> <li>- estudios de ingeniería de detalle para unidades mineras, y/o</li> <li>- diseño de obras hidráulicas en infraestructura vial, y/o</li> <li>- infraestructura de conducción de agua y/o reservorios, y/o</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en instrumentos de gestión ambiental o</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de minas o</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li> <li>- estudios hidráulicos de presas y centrales hidroeléctricas, y/o</li> <li>- estudios de Hidrología y/o Hidráulica de proyectos en unidades mineras.</li> </ul>
6	<b>Cargo: Especialista en Geoquímica</b>
	Profesional en Ing. Químico, o Ing. Metalurgista, o Ing. Geólogo, o Ing. Sanitario, o Ingeniero Ambiental, colegiado. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio.
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b>
	Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geoquímica o especialista en plantas de tratamiento de aguas acidas de mina o diseño de plantas de tratamiento industrial en unidades mineras, en:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li> <li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li> <li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li> <li>- estudios geoquímicos en unidades mineras, y/o</li> <li>- evaluaciones geoquímicas, y/o</li> </ul>





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mitigación de drenaje ácido y/o de caracterización de drenaje ácido de mina y/o predicción de drenaje ácido de mina, y/o</li> <li>- diseño de plantas de tratamiento de aguas ácidas y/o industriales de unidades mineras, y/o</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoría en instrumentos de gestión ambiental</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoría en planes de cierre de minas o</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoría en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li> </ul>
7	<b>Cargo: Especialista en Geofísica</b>
	Profesional en Ing. Geólogo, Ing. Geofísico, colegiado. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio.
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b>
	<p>Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geofísica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li> <li>- elaboración planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li> <li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li> <li>- estudios en unidades mineras, y/o</li> <li>- estudios geofísicos: refracción sísmica, SEV, tomografías eléctricas, magnetometría, polarización inducida, gravimetría o sus equivalentes por sus especialidades, y/o</li> <li>- estudios relacionados con la hidrogeología, y/o</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoría en instrumentos de gestión ambiental</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoría en planes de cierre de minas o</li> <li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoría en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li> </ul>
8	<b>Cargo: Especialista en Balance de Aguas</b>
	Profesional en Ing. Metalurgista, o Ing. Civil, o Ing. Químico, o Químico, o Ing. Agrícola, o Ing. Mecánico de Fluidos, colegiado. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio.
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b>
	<p>Contar con experiencia mínima de ocho (08) años como especialista en hidrología y/o hidrogeología y/o balance de aguas y/o recurso hídrico en</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li> <li>- elaboración de planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li> <li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li> <li>- estudios en unidades mineras, y/o</li> <li>- balance hídrico y/o estudios de recursos hídricos y/o modelamiento hidráulico en proyectos mineros y/o similares, y/o</li> </ul>





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en instrumentos de gestión ambiental o en planes de cierre de minas o en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.  
Capacitación mínima de 20 horas en el en el manejo del software GoldSim o herramientas similares, de preferencia.

### 14.2. PERFIL DE LOS PROFESIONALES DE APOYO

Los documentos que acreditan el perfil del personal de apoyo serán presentados a AMSAC para el inicio efectivo del servicio.

1	<b>Cargo: Especialista en Control y Seguimiento de Proyectos</b>
	Ing. Civil o Ing. Industrial, o Ing. de Minas, o Ing. Ambiental, colegiado. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b> Contar con experiencia mínima de cinco (05) años, como especialista en control y seguimiento de proyectos en operaciones mineras, cierre de minas, estudios de ingeniería a nivel de factibilidad y/o detalle y/o expedientes técnicos relacionados a proyectos mineros y/o proyectos mineros en general.
2	<b>Cargo: Especialista en Riesgos Ambientales</b>
	Ing. Ambiental o Ing. de recursos naturales o Ing. Sanitario o Licenciado en biología, y/o Toxicólogo. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio. El profesional deberá de acreditar capacitación mínima de 30 horas temas relacionados a evaluación de riesgos ambientales.
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b> Contar con experiencia mínima de tres (03) años, en la elaboración de estudio de riesgos ambientales y/o ejecución de evaluaciones de riesgo a la salud y/o planes de manejo ambiental para proyectos mineros.
3	<b>Cargo: Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional</b>
	Ingeniero Geólogo, o Lic. en Geología o Geólogo o Ing. Civil, o Ing. Minas o Ing. Metalúrgica o Ing. Ambiental o Ing. Industrial o Ing. de Seguridad e Higiene Ocupacional colegiado. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b> Contar con experiencia mínima de tres (03) años, como especialista, prevencionista o ingeniero en seguridad y salud en el trabajo (SST) en proyectos mineros en general
4	<b>Cargo: Especialista en Costos y Presupuestos</b>
	Ingeniero Civil colegiado. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b>
	Contar con experiencia mínima de tres (03) años, como especialista en costos y presupuestos en servicios de consultoría y/o estudios definitivos en general.
5	<b>Cargo: Topógrafo</b>
	Técnico en topografía
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b>
	Contar con experiencia mínima de dos (02) años, como topógrafo en proyectos en general.
6	<b>Cargo: Asistente de Ingeniería</b>
	Ingeniero de Minas o Ingeniero Civil o Ingeniero Ambiental o Ingeniero Metalurgista, colegiado.
	La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b>
7	Contar con experiencia mínima de tres (03) años, como asistente y/o ingeniero en la elaboración de estudios relacionados proyectos de remediación ambiental y/o cierre de minas y/o estudios en proyectos en general.
	Ingeniero de Ciencia de datos o Ciencias de la computación o afines.
	<b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b>
	Contar con experiencia mínima de tres (03) años, como asistente y/o ingeniero analista de datos o como programador de modelos y algoritmos de datos.
	Ingeniero de Ciencia de datos o Ciencias de la computación o afines.

Nota:

- El tiempo de experiencia del plantel profesional clave propuesto, sujeto a calificación, será computado desde la obtención título profesional.
- Para el staff profesional clave, de presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el computo del tiempo de dicha experiencia, solo se considerará una vez el periodo traslapado.
- Para los profesionales extranjeros serán válidos los títulos con denominaciones diferentes siempre y cuando estas sean homologadas por el Colegio Profesional correspondiente.
- La habilitación de los profesionales se presentará para el inicio de su participación efectiva en el servicio de consultoría, tanto para los profesionales titulados en el Perú como para los titulados en el extranjero.

### 15. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución estimado para ejecutar la prestación es de **ciento sesenta (160) días calendario**, contabilizados a partir de la fecha consignada en la orden de proceder emitida y suscrita por el Departamento de Ingeniería de Proyectos de AMSAC y transferida el total de la información declarada en el numeral 8 Información disponible.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

Al respecto, se precisa que este plazo no contempla: i) Los plazos que tome AMSAC para la revisión de los entregables y ii) Los plazos concedidos al Consultor para el levantamiento de observaciones.

A continuación, se detallan los hitos principales de control, que deben ser revisados y confirmados por El Consultor:

Entregable / Hito	Día
Reunión de Impulso (KOM)	Día 0
Transferencia de Información	Día 0
Inicio del Servicio	Día 1
Término de E1: Plan de trabajo	Día 10
Término de E2: Análisis de información de campo	Día 80
Término de E3: Diagnóstico Técnico	Día 160
Fin del Servicio	Día 160

### 16. FORMA DE PAGO

El pago se realizará considerando la culminación, presentación y conformidad de cada uno de los entregables establecidos en el numeral 12 de los presentes términos de referencia, según los porcentajes que se detallan a continuación:

**Tabla 5.** Forma de pago

Entregable	% de pago
E1: Plan de Trabajo Técnico	0%
E2: Análisis de la información en campo	40%
E3: Diagnóstico técnico	60%

Para el trámite de pago, el Consultor deberá presentar lo siguiente:

- Entregable correspondiente.
- Conformidad del entregable emitida por el Administrador de Contrato, según corresponda.
- Comprobante de pago original.

A fin de evitar conflictos sociales y/o contractuales futuras, AMSAC verificará el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales por parte del Consultor, en mérito a lo establecido en el D.S. N° 003-2002-TR, por lo que, el Consultor deberá presentar la siguiente documentación **para el trámite de pago**:

- Documento de conformidad de pago y no adeudo del personal a su cargo, suscrito por el personal y el consultor.
- Documento de no adeudo por servicios de terceros (personal, equipos, entre otros) adquiridos durante el servicio.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

El Consultor deberá contar con una cuenta bancaria, para lo cual se compromete a brindar a AMSAC su número de Cuenta Ordinaria y Código de Cuenta Interbancaria (CCI) generada por una entidad bancaria autorizada por la SBS, para que se le pueda realizar el depósito respectivo; así como brindar el número de cuenta de detracción del Banco de la Nación, de corresponder.

### 17. VALOR ESTIMADO DE LA CONTRATACIÓN

El valor estimado para la ejecución del servicio es de S/ xxxxxxxx (xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx con xx/100 soles) a todo costo, que incluye los impuestos de Ley, los seguros correspondientes, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio. AMSAC no reconocerá pago adicional de ninguna naturaleza.

#### SISTEMA DE CONTRATACIÓN:

La contratación se registrará por el sistema de contratación de suma alzada; en el Anexo N°10, se adjunta la estructura de costos que debe ser presentado por el postor ganador de la buena pro previo a la firma del contrato.

### 18. ADELANTO

Se podrá otorgar un *ADELANTO DIRECTO* al Consultor, que en ningún caso excederá el treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, y cuyo pago estará supeditado a la aprobación de AMSAC.

El adelanto directo será solicitado dentro de los quince (15) días calendario posteriores a la suscripción del contrato. Activos Mineros SAC entregará el monto solicitado dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la presentación de la solicitud del Consultor, para lo cual deberá adjuntar la factura correspondiente y una carta fianza por idéntico monto.

Vencido el plazo de solicitud, no procede la entrega del adelanto.

### 19. RECURSOS FINANCIEROS

La fuente de financiamiento será según lo detallado en la siguiente cadena presupuestal:

Fuente de Financiamiento	Centro de Costo	Clasificador	Cuenta Contable	Cód. proyecto
EE.CM 30MM TU-QUI-AR	8003	3 3 1 1 1 1	04380400	106

### 20. ADMINISTRADOR DEL CONTRATO

El Administrador del Contrato será el jefe del Departamento de Ingeniería de Proyectos de AMSAC o el personal que éste designe, quien cuidará se cumplan puntualmente todas las obligaciones que recíprocamente se deben las partes; teniendo autoridad para realizar coordinaciones e instrucciones para la correcta prestación del servicio y supervisión del servicio.

### 21. PENALIDADES

En caso de retraso injustificado del consultor en la ejecución de las prestaciones objeto del presente servicio, AMSAC le aplicará automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso. La penalidad se aplica automáticamente y se calcula de acuerdo con lo establecido en los artículos 161° y 162° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado vigente.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### Otras penalidades

De conformidad a lo estipulado en el artículo 163° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, se determinan las siguientes penalidades:

Estas penalidades se calculan de forma independiente a la penalidad por mora.

N°	Supuestos de Aplicación de Penalidad	Penalidad	Procedimiento
1	No garantizar la permanencia del personal clave ofertado por un periodo mínimo de 60 días desde el inicio de la ejecución del contrato, de acuerdo a lo establecido en el Art. 190° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (RLCE).	<u>0.5 UIT</u> <u>Por día y por profesional</u>	Según comunicación por parte del administrador del Contrato.
2	Ausencia injustificada del gerente de proyecto en el desarrollo del contrato, de acuerdo al cronograma presentado en el plan de trabajo.	<u>0.25 UIT</u> <u>Por día</u>	Según comunicación por parte del administrador del Contrato.
3	Ausencia injustificada del personal clave en los trabajos de campo, reuniones presenciales, reuniones virtuales, entre otros, que hayan sido convocados por el Administrador del Contrato.	<u>0.25 UIT</u> <u>Por día y por profesional</u>	Según comunicación por parte del administrador del Contrato.
4	En el caso que no se absuelvan las observaciones a cabalidad en el plazo otorgado por el administrador del contrato, de acuerdo con el Art. 168 del RLCE.	<u>0.5 UIT</u> <u>Por día</u>	Según comunicación por parte del administrador del Contrato.
5	No contar con la constancia vigente del SCTR (Salud y Pensión) para los trabajos de campo.	<u>0.5 UIT</u> <u>Por día</u>	Según comunicación por parte del administrador del Contrato.
6	Incumplimiento en el uso de los Equipos de Protección Personal (EPP) de los colaboradores del Consultor.	<u>0.2 UIT</u> <u>Por</u> <u>ocurrencia y</u> <u>por día</u>	Según comunicación por parte del administrador del Contrato.
7	Incumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo, Política SIG.	<u>0.5 UIT</u> <u>Por</u> <u>ocurrencia</u>	Según comunicación por parte del administrador del Contrato.
8	Otras Penalidades (Falta de entrega de reportes de control y seguimiento)	<u>0.5 UIT</u> <u>Por</u> <u>ocurrencia</u>	Según comunicación por parte del administrador del Contrato.

Para el caso de las penalidades 2°,3°,4,5°,6°,7°,8°, el administrador del contrato comunicará al Consultor a través de correo electrónico o acta, con las evidencias respectivas, el hecho detectado, otorgándole un plazo máximo de dos (02) días calendario para su subsanación, contabilizados a partir del día siguiente de su comunicación. De verificarse que el consultor no cumplió con subsanar las observaciones, se procederá a aplicar la penalidad correspondiente.

Para el caso de las penalidades 1° el Administrador de Contrato procederá a la aplicación inmediata de la penalidad.



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

La penalidad se descontará de la facturación más próxima, o en cualquiera de los pagos parciales o en el último pago.

Estos dos tipos de penalidades, por mora u otras penalidades, se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato.

Si el consultor, pese a haber sido penalizado, no subsanara el incumplimiento, AMSAC podrá resolver el contrato conforme a lo establecido en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### **22. CONFIDENCIALIDAD Y COMUNICACIONES**

El Consultor y el personal que ejecuta el servicio se compromete a:

- a) Mantener de manera confidencial la información que le sea proporcionada y toda aquella que se genere en torno a ella como producto de la prestación de sus servicios, no emplearla en beneficio propio o de terceros mientras conserve las características de confidencialidad o mientras sea tratada como información de la empresa.
- b) La publicación de la información elaborada será efectuada por el Administrador de Contrato relacionado siempre con el objeto del contrato, presentando el texto a publicar en el formato original. El incumplimiento de esta disposición será motivo de resolución de contrato.
- c) Informar inmediatamente al Administrador de Contrato sobre cualquier hallazgo o innovación alcanzada en el desarrollo de su trabajo, a colaborar con la mayor diligencia en la documentación y declaración de lo hallado y a mantener sobre todo ello los compromisos de confidencialidad requeridos y necesarios.
- d) Está obligado a la confidencialidad de la información que reciba a raíz de la presente relación contractual y/o toda la información, análisis y conclusiones contenidos en sus informes, escritos y recursos.

### **23. CLÁUSULA DE RESPONSABILIDAD**

La responsabilidad del consultor por errores, deficiencias o por vicios ocultos en la ejecución de la prestación que son objeto de la contratación, es por un plazo de un (1) año después de la conformidad de servicio otorgada por AMSAC, conforme se indica en el numeral 40.3 del Artículo 40 del Texto Único Ordenado de la Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado (Decreto Supremo N°082-2019-EF).

### **24. CÓDIGO DE ÉTICA Y CONDUCTA**

El consultor que ejecuta el servicio se adhiere al Código de Ética y Conducta de AMSAC, una vez iniciada la relación contractual, obligándose a conocer los deberes y prohibiciones señalados en dicho Código y a cumplirlos estrictamente.

Enlace para leer el código de ética:

<https://www.amsac.pe/codigo-de-etica-y-conducta-de-activos-mineros-s-a-c/>

### **25. CLÁUSULA ANTICORRUPCIÓN**

El Consultor declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

Asimismo, el Consultor se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, el Consultor se compromete a:

- i. Comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento.
- ii. Tomar conocimiento y cumplir los lineamientos antifraude y anticorrupción establecidos en la Política del Sistema Integrado de Gestión de AMSAC, que se encuentra publicada en el siguiente enlace: <https://www.amsac.pe/codigo-de-ética-y-conducta-de-activos-mineros-s-a-c/>
- iii. Adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o conductas, propendiendo a la implementación de un sistema de gestión como, por ejemplo, el antisoborno según la norma ISO 37001.

### 26. CLAUSULA RESOLUTORIA

El contrato se podrá resolver conforme a las causales contempladas en los artículos 36° del Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones del Estado y 164° de su Reglamento, siguiendo el procedimiento establecido en el artículo 165° del Reglamento.

Cualquiera de las partes puede resolver la orden de servicio por caso fortuito, fuerza mayor o por hecho sobreviniente, que no se imputable a las partes y que imposibilite de manera definitiva la continuación de la ejecución de la prestación, evidenciada a través de un Acta de Acuerdo.

Dentro de la vigencia del plazo del servicio, AMSAC podrá resolver la Orden de Servicio cuando considere que no se haya cumplido con el objeto de la contratación, previa comunicación por parte del área usuaria.

Son causales de resolución de contrato la presentación de información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia la Ley 31564 - Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público. Asimismo, en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad.

### 27. PROPIEDAD INTELECTUAL

El Consultor cede a favor de AMSAC cualquier tipo de derechos generados como consecuencia de la elaboración de los informes y documentos que son materia del presente servicio, en el marco del Decreto Legislativo N° 822 “Ley sobre el Derecho de Autor”. Así mismo, se compromete a no utilizarla para fines distintos a los del servicio prestado, ni durante su ejecución ni después de la finalización del mismo, sin que medie autorización escrita de AMSAC.





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### 28. CLÁUSULA DE PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19

Los consultores de obras y servicios de los proyectos de remediación ambiental de AMSAC, tales como elaboración de estudios, ejecución de obras y supervisión, operación de plantas de tratamiento y actividades de post cierre y mantenimiento, deberán cumplir RM-031-2023-MINSA, conforme a lo establecido en la normativa legal vigente. Los proveedores, tales como asesores, consultores, auditores, locadores, proveedores de bienes y otros, deberán cumplir las siguientes medidas de prevención y control:

- Presentación del Carné de vacunación con las cuatro vacunas o dosis.
- Presentación de Ficha de Sintomatología del COVID-19 de cada trabajador del proveedor que ingresa a AMSAC, en la que declara que no presenta síntomas, ni se encuentra dentro del grupo de riesgo respectivo.
- Durante su visita, someterse a los controles de temperatura, limpieza, desinfección y otros que establezca AMSAC, al ingreso y salida de sus instalaciones. (se realiza de forma aleatoria y si fuera necesario)
- Si la persona presenta síntomas, evitar reunirse de forma presencial y coordinar reuniones de forma virtual.

### 29. CLÁUSULA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIOAMBIENTE

El consultor se obliga a conocer y cumplir la normativa interna de AMSAC y la normativa legal en materia de seguridad, salud en el trabajo y medioambiente aplicable a las actividades que desarrolle durante la prestación, tales como la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, la Ley General del Ambiente, la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, sus reglamentos y modificatorias, así como otras que resulten aplicables. Para conocer la normativa interna de AMSAC en esta materia, el Consultor debe ingresar al siguiente enlace: [www.amsac.pe/sistema-integrado-gestion/](http://www.amsac.pe/sistema-integrado-gestion/)

El consultor debe presentar al Administrador del Contrato y/o al Área de Seguridad, Salud Ocupacional y Medioambiente de AMSAC, la documentación que evidencie el cumplimiento de las normas legales aplicables y las normas internas de la entidad en esta materia, al inicio de la prestación y cuando esta sea requerida.

La consultora y servicios de los proyectos de AMSAC, tales como elaboración de estudios, ejecución de obras y supervisión, operación de plantas de tratamiento y actividades de post cierre y mantenimiento, deberán presentar:

Se presenta antes del inicio de operaciones:

- Personal calificado SSOMA.
- Cargo de declaración jurada de conocimiento de la Política SIG. Formato facilitado por AMSAC.
- Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Controles (Matriz IPERC). Formato facilitado por AMSAC.
- Matriz de Identificación de Aspectos y Evaluación de Impactos Ambientales (Matriz IAEIA). Formato facilitado por Amsac.
- Anexo 4\_Induccion SSOMA, debidamente firmadas
- Anexo 5\_Capacitaciones especificas
- Anexo 16-A\_Evaluación médica para ascenso a grandes altitudes (mayor a 2500 msnm).
- SCTR (Salud y Pensión).
- Certificado de Aptitud médica con conclusión de APTO/ APTO CON RESTRICCIÓN.





## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

Se presenta durante las operaciones:

Formatos de inicio de trabajo (ATS – IPER continuo) firmados por los encargados También la empresa consultora debe:

- Demostrar sus competencias durante la ejecución del trabajo.
- Cumplir las disposiciones establecidas en la normativa interna de AMSAC y la normativa legal vigente en materia de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
- Contar con EPP y uniforme estándar de trabajo de la empresa con cinta reflectiva (pantalón jean, camisa manga larga) según corresponda, así como equipamientos necesarios para efectuar su trabajo de manera segura.
- Realizar un adecuado manejo y disposición final de los residuos sólidos que se generen en la realización del trabajo.

### **30. ANEXOS**

- Anexo N° 1: Contenido del Estudio Topográfico
- Anexo N° 2: Contenido del Estudio Geológico
- Anexo N° 3: Contenido del Estudio Geotécnico
- Anexo N° 4: Contenido del Estudio Hidrológico
- Anexo N° 5: Contenido del Estudio Geoquímico
- Anexo N° 6: Contenido del Estudio Hidrogeológico
- Anexo N° 7: Contenido del Estudio de Calidad Ambiental
- Anexo N° 8: Contenido de la Evaluación de Impactos y Análisis de Riesgos al Ambiente
- Anexo N° 9: Contenido Mínimo para el Estudio de Cantera
- Anexo N° 10: Estructura de costos
- Anexo N° 11: Requisitos de ingreso a la unidad minera



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

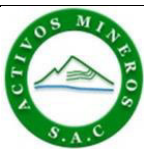
Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **ANEXO 01**

#### **CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO**



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO

#### 1. GENERALIDADES

El presente documento describe los contenidos mínimos que, sin ser limitativos, deberá incluir el consultor para la elaboración de los estudios básicos de ingeniería que servirán para la realización de los informes técnicos que sustentarán el diagnóstico técnico de las componentes de la UM Quiruvilca.

#### 2. ALCANCES DEL ESTUDIO

Las investigaciones en topografía se deben realizar considerando el objeto del servicio con la participación del personal clave quienes deberán programar y ejecutar las investigaciones tanto en gabinete como en campo, para lo cual el consultor deberá contar con equipos, herramientas certificadas y deberán plantearse procedimientos técnicos para lograr la información que permita obtener un diagnóstico con sustento técnico.

El consultor con criterio técnico deberá planificar las actividades en forma eficiente, agrupando las componentes objeto de servicio considerando su ubicación y las características técnicas. Adicionalmente se debe considerar el estatus quo social que se presentan en algunas componentes previo a la ejecución del servicio.

La unidad minera por las características espaciales de las componentes y la ubicación de los asentamientos de habitantes, generan la necesidad de sectorizar las áreas de estudio con la intención de ordenar el desarrollo del servicio. Proponiéndose la siguiente sectorización.

- **Sector “A”:** Integrado por la zona I (Moche bajo), Zona IV (Santa catalina), Zona V (Shorey) y Zona VI (Purida o San Felipe) donde se ubican 19 componentes.
- **Sector “B”:** Integrado por las zonas VII (Los negros), Zona VIII (Colpa) y Zona IX (San lorenzo)
- **Sector “C”:** Integrado por las zonas Zona I (Moche alto), Zona II (Llacapuquio) y Zona III (Quiruvilca).

El consultor en atención a los objetivos del estudio deberá de verificar el listado de las componentes que se exponen en el plan de cierre de minas, tres modificaciones y la actualización donde se detallan las componentes aprobadas.

##### 2.1. Revisión de la información existente.

El Consultor con su personal clave realizará la revisión de la información disponible (Ítem 8 de los TDR) de acuerdo con la especialidad y/o la que considere necesaria para el desarrollo del estudio. Esta actividad servirá para evaluar las medidas de cierre a partir de la documentación disponible tomando en cuenta las condiciones técnicas bajo las cuales se formuló y aprobó el plan de cierre de minas; además de las consideraciones planteadas en las modificaciones efectuadas.

Al respecto, como parte del entregable, el consultor deberá precisar que información tomará en cuenta para el desarrollo del estudio.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 2.2. Diagramación de la red hidrográfica de la U.M.

Concordante con el objeto del servicio, el consultor debe elaborar un mapa hidrográfico donde se ubiquen y diagramen las áreas de las 184 componentes de la unidad minera Quiruvilca. Al gran detalle posible en todas las componentes y de interrelación considerando además las áreas disturbadas. El mapa hidrográfico será elaborado haciendo uso de herramientas (Globalmaper u otro) para entorno CAD y/o ARCGIS de tal forma que permita visualizar, analizar y evaluar la configuración de la red hidrográfica donde se asienta la unidad minera Quiruvilca. Para la ubicación e identificación de las componentes el consultor deberá utilizar el código asignado en el plan de cierre de minas aprobados hasta su última modificación y actualización del plan de cierre de minas.

Definido el área total de la red hidrográfica donde se emplazan las componentes de la unidad minera Quiruvilca, se elaborará un mapa donde se ubiquen las componentes dentro de las 9 zonas específicas en la Unidad Minera, debiendo ubicar el total de componentes que a continuación se detalla.

Grupo		Componente minero	Encargados
Mina	Labores subterráneas	Bocamina	78
		Chimenea	32
		Pique	2
	Labores superficiales	Trinchera	10
		Cateo	24
Instalaciones para el manejo de residuos		Botadero de desmonte	26
		Depósito de relaves	2
		Depósito de lodos	1
Instalaciones para el Manejo de aguas		Tanque San Pedro	1
		Tanque Rojo	1
		Tanque Verde	1
		Tanque Purida	1
Instalaciones de procesamiento		Planta de procesamiento	1
Otras infraestructuras		Planta HDS de neutral de lodos	1
		Planta de tratamiento Bioquímico	1
		Planta de relleno hidráulico	1
Vivienda y Servicios para los trabajadores*		Campamentos, colegio, iglesia, camino, hospital, almacenes, talleres, centros y ESSALUD)	1
Total			184



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

**Fuente:** R.D N° 259-2015-MEM/DGAAM – Primera actualización del plan de cierre de la unidad minera Quiruvilca y R.D. N° 097-97-EM/DGM de Aprobación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental

### 2.3. Instalación de puntos alternos para control topográfico (Apoyo a puntos de orden “C”)

La información que se levantara en esta actividad es de carácter primario. El consultor y su personal clave debe planificar esta actividad con el objetivo de visualizar la totalidad del área objeto del diagnóstico. Los levantamientos topográficos podrán ser referenciados en los puntos alternos de control topográfico que son de apoyo a los puntos de orden “C” (certificados) y Que serán instalados como respaldo a los puntos de control certificado por el IGN. Estos puntos serán instalados según ordena el IGN para puntos de control geodésico con la diferencia que no serán certificados.

Los puntos alternos y/o apoyo de control topográfico serán instalados siguiendo la misma metodología expuesta para la instalación de los puntos de control de orden “C”, según resolución Jefatural N° 139-2015/IGN/UCCN (Especificaciones técnicas para posicionamiento geodésico estático relativo con receptores del sistema satelital de navegación global). la ubicación de estos puntos será definida por el consultor tomando como referencia la ubicación expuesta en el presente documento. Los puntos alternos o de apoyo al control geodésico de orden “C” su instalación y ubicación debe seguir el criterio de distribución equidistante y de correlación de datos con los puntos de orden “C”, previo a la etapa de revisión de la información existente estos puntos deberán ubicarse en lugares de fácil visualización y de fácil referencia a los puntos certificados existentes y priorizando referenciar especialmente a los componentes de extracción subterránea. Los trabajos serán realizados con equipos topográficos calibrados con certificados vigentes emitidos por la autoridad correspondiente, la información de los cálculos taquimétricos y la base de datos de los equipos deberán ser entregados en el informe de la especialidad.

La distribución de los puntos alternos o apoyo a los puntos de orden “C” deberán ser ubicados dentro de los 3 sectores que se han definido para las áreas de diagnóstico del presente servicio.

### 2.4. Levantamiento fotogramétrico

La información que se levantara en esta actividad es de carácter primario. El consultor y su personal clave debe planificar esta actividad con el objetivo de permitir visualizar la totalidad del área objeto del diagnóstico. La información por levantar debe presentar el suficiente detalle que permita identificar, dimensionar y evidenciar las características de todas las componentes de la U. M. Quiruvilca, el levantamiento fotogramétrico debe ser de carácter integral incluyendo áreas disturbadas en todas las componentes y las de interrelación que pertenecen a la Unidad Minera.

Para referenciar el levantamiento fotogramétrico el consultor deberá utilizar la red de puntos de control de orden “C” y puntos alternos o apoyo, que fueron instalados en las 9 zonas donde se emplazan todas las componentes de la U. M. Quiruvilca. Los trabajos de levantamiento fotogramétrico son de carácter integral en las áreas que cubran todos los componentes y los componentes de tengan interrelación, además deberán considerar las áreas disturbadas y áreas próximas a los cauces de agua (Quebradas y ríos) que transitan en la unidad minera Quiruvilca.

El consultor dentro de su planificación para el levantamiento fotogramétrico deberá proveer equipos y herramientas adecuados suficientes para cumplir las metas de la especialidad cautelando que las ortofotos deben presentar ángulo de luz adecuado, estos equipos especializados (Dron de ingeniería) deben contar con certificados de calidad vigente y operador certificado deberán ser suministrados con equipos de base de georreferenciación global (GPS RTK).



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

La precisión del levantamiento fotogramétrico debe ser definido y sustentado en el plan de trabajo. El consultor realizará el servicio mediante un especialista en vuelo Dron acreditado como piloto de equipos dron, quien presentará el plan de vuelo con detalle de alturas de vuelo (recomendado no mayor a 100 mts.), tiempo de vuelo, posicionamiento para las ortofotos, entre otros. Se debe considerar que la precisión del levantamiento debe estar entre 1 cm/píxel a 12 cm/píxel. Las ortofotos deben ser correctamente visibles evitar tomas movidas.

### 2.5. Levantamiento topográfico especial

El personal especialista del consultor realizará levantamientos topográficos especiales específicos en las componentes de explotación subterránea y las áreas disturbadas especialmente en todos las componentes y de los que tengan interrelación, además las áreas como los cauces de quebradas y los puntos de vertimiento de los documentos revisados y validados. para organizar los trabajos topográficos se podrá fijar ejes (propuesto) y comprenderán tramos de por lo menos 150 m. aguas arriba y 150 m. aguas abajo. Estos trabajos deben ser ilustrados en todo el proceso de levantamiento con fotografías georreferenciadas de las zonas especiales levantadas. Las curvas de nivel a presentar serán entre 1.00 m a 0.50 m., especificado para las áreas disturbadas y otros que formen parte de una componente en específico y que aprueben en el plan de trabajo.

El levantamiento topográfico especial se realizará con equipo estación total a partir de 2 puntos como mínimo o coordenadas (orden "C" o de apoyo), y desde esa posición se observan y calculan las nuevas coordenadas de cualquier otro punto en campo. La información levantada será procesada y presentada en formato Civil 3D y AutoCAD, los documentos que sustenten el entregable serán impresos a escala entre 1/500 y 1/2000 con curvas de nivel a intervalos de 1.00 a 0.50 metros. Asimismo, es de precisar que los componentes primarios serán a 0.50 metros (relaveras, otros) y 1.00 metros para componentes secundarios.

El consultor previo a la ejecución de actividad de levantamientos especiales de minería subterránea deberá contar con aprobación del especialista SSOMA, para acceder a las zonas internas, estos levantamientos deben permitir obtener información para realizar seccionamiento transversal tanto del eje proyectado de la bocamina, así como el eje del drenaje subsuperficial.

### 2.6. Inventario de cauces y cuerpos de agua, estructuras hidráulicas y estructuras principales

El consultor con participación del personal especialista realizará actividades de verificación, evaluación, y medición georreferenciada del estado actual de los cauces y cuerpos de agua, que circundan por las componentes de la U.M. y según la campaña fijada. Se realizará a detalle en todas las componentes y las que tengan interrelación. El inventario se realizará en las componentes detalladas en el plan de cierre de minas hasta su tercera modificación y su última actualización (Tabla 2 del TDR principal). La actividad se realizará con personal técnico y dirección de los especialistas del servicio, los datos obtenidos se referenciarán con equipos e instrumentos de georreferenciación y su representación en informes y planos debe ser según codificación del plan de cierres de minas hasta su última modificación y según la campaña que corresponda, estos inventarios deben ubicarse en referencia a la red de control instalada en la unidad minera Quiruvilca por AMSAC.

**Inventario georreferenciado de cauces y cuerpos de agua**, se realizarán en forma organizada según las cuencas y/o microcuencas que según la campaña hayan sido ubicadas, la información levantada será a detalle, presentando evidencias de anomalías vinculadas a las actividades mineras, con la participación del personal especialista, se realizaran identificación y descripción de cada aspecto relevante observado en el inventario.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

La información que se obtenga debe estar referenciada a la red de control y apoyo de orden “C” y deben presentarse en los planos topográficos levantados. Los inventarios deben contar con respaldo fotográfico donde se evidencie la presencia del personal que realice dicha actividad y deberá suministrar información mediante fichas técnicas con datos específicos y con descripciones técnicas.

**Inventario georreferenciado de estructuras principales** (componentes) serán en su totalidad (plantas, pozas, drenes, almacenes y otros) detallando información básica de ubicación, dimensiones (perímetro y/o área) y/o aspectos resaltantes de cada estructura y que se encuentren dentro de las componentes. También se deberá inventariar las estructuras observadas durante la verificación en campo en el servicio. Los inventarios se realizarán haciendo uso de fichas estándar aprobadas en el plan de trabajo, la información de las fichas debe ser de carácter técnico (perímetros, áreas, alturas, identificación, etc.). en formato para base de datos.

Para los casos de estructuras de las componentes que se encuentren dentro de un radio de 100 mts. estas deben ser inventariados como una unidad en dos o más fichas, se considera como unidad considerando la distancia muy próxima de las mismas

**Inventario georreferenciado de estructuras hidráulicas** (Canales) se realizará en los componentes existentes, el Consultor deberá realizar el recorrido de toda la infraestructura y para su descripción deberá realizar el seccionamiento de los tramos a describir, dependiendo del estado del tramo a inventariar podrán seccionarse en tramos (wincheo) de 25 m., para tramos sin mayor alteración se podrán seccionar en tramos de 10 m. Para tramos alterados o disturbados, en el caso de las estructuras e infraestructura, el inventario se realizará según lo observado en la actualidad verificando el área donde se encuentre instalada. Para el caso de las estructuras subsuperficiales estas deben inventariarse en coordinación a los especialistas en hidrogeología (piezómetros y drenes), geología, geotecnia y mecánica de suelos.

El proceso de elaboración de las fichas de inventario se realizará en consenso con los especialistas del servicio. En las fichas del inventario deben presentarse respaldo fotográfico georreferenciado y fechado. Toda la información levantada será ubicada en planos topográficos. El inventario debe generar información actualizada del estado actual de todas las componentes.

### 2.7. Elaboración del informe de especialidad

El consultor con participación del especialista y su personal técnico elaborarán el informe técnico de la especialidad donde presentarán toda la información levantada y elaborada durante el servicio, además de presentar los documentos que sustenten la garantía de los equipos utilizados en el servicio. Para el caso de los levantamientos topográficos se presentarán con sustento fotográfico. Para los planos topográfico con curvas de nivel cada 1.00 m a escala 1:1000, el levantamiento topográfico se realizará a detalle incidiendo en zonas disturbadas y la escala de presentación física debe ser suficiente para determinar sus características físicas actuales.

En caso se requiera información topográfica adicional para cumplir los objetivos del servicio para el caso de las nivelaciones (altimétrico) se cerrarán cada 1,000 m o de ser el caso en 10,000 m<sup>2</sup> colocándose un Bench-Mark (BM), en lugares debidamente protegidos, referidos a otros puntos inamovibles y con marcas en el terreno y fuera del alcance de los trabajos, con una precisión de 0.012 m en un kilómetro. Y los puntos de referencia serán enlazados a la red de triangulación existente.





## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **2.8. Otras consideraciones.**

La información de esta actividad (cálculos y levantamientos topográficos) serán reportadas en coordenadas UTM (Universal Transverse Mercator) referidas al Sistema Nacional del I.G.N., y Red de Geodésica Geocéntrica Nacional (REGGEN) todos los controles altimétricos deberán estar enlazados a dicho sistema, utilizando los BMs (Bench Mark) o puntos de control tipo “C” u otros existentes en la zona.

Toda la información topográfica generada será diagramada en Procesadores CAD con lenguaje de programación de común uso y con las siguientes escalas:

Para caso de Canales:

- Planta. Escala 1: 2500.
- Perfiles Longitudinales. H = 1: 2500 y V = 1: 100
- Levantamientos topográficos 1:5,000 o en el más adecuado.

Para el caso de las secciones transversales de estructuras lineales serán presentadas, como máximo, cada 25.00 m., a Escala 1:100,

Según la necesidad advertida y con necesidad de cumplir el objeto del servicio, en la evaluación de la información existente, se podrá realizar la verificación de estructuras con nivelación y replanteo correspondiente, en este caso los equipos de control altimétrico deben ser los idóneos para la medición de las dimensiones verticales de las estructuras existente buscando obtener la ubicación altitudinal real.

En la información levantada con métodos fotogramétricos deben incluir detalles de vías, cuerpos de agua, instalaciones, canales y otras relevantes, que permitan visualizar la distribución interna en la cuenca hidrográfica donde se ubican las componentes de la unidad minera.

Todos los detalles se presentarán en un informe específico con el sustento técnico (evidencia fotográfica y documentos de certificación de equipos) que expresen solidez del contenido del Estudio Topográfico del diagnóstico, incluyendo planos y archivos digitales en CD y/o memoria externa.

El Consultor, debe tener en cuenta que dicha información debe cumplir las siguientes características técnicas:

- Sistema de Coordenadas Universal Transverse Mercator (UTM)
- Datum de referencia World Geographic System 1984 WGS 84
- Zona de Referencia UTM.

La información generada deberá ser presentada en los archivos editables, nativos y con el uso correcto de los programas y/o software de la especialidad y con sus certificados de vigencia respectivos.

Finalmente, precisar que el consultor puede considerar otros aspectos debidamente sustentados.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 3. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

Los trabajos de topografía<sup>1</sup> serán realizados en cumplimiento al plan de trabajo del servicio y su programación para ejecutar en campo será:

**Tabla 1. Actividades para desarrollar**

Ítem	Estudio Topográfico	Sector	U.M.	CANT.
1	Revisión de la información existente (*)		Glb.	1.00
2	Diagramación en sistema CAD, de hidrografía de la U.M. (*)		Glb.	1.00
3	Instalación de punto de apoyo del control de orden "C"	Sector A	Pts.	10.00
		Sector B	Pts.	6.00
		Sector C	Pts.	8.00
		<b>Total</b>	<b>Pts.</b>	<b>24.00</b>
4	Levantamiento fotogramétrico	Sector A	Has.	844.90
		Sector B	Has.	486.08
		Sector C	Has.	679.81
		<b>Total</b>	<b>Has.</b>	<b>2010.79</b>
5	Levantamiento topográfico especial <sup>2</sup>	Sector A	Has.	3.00
		Sector B	Has.	3.50
		Sector C	Has.	16.50
		<b>Total</b>	<b>Has.</b>	<b>23.00</b>
6	Inventario georreferenciado de cauces y cuerpos de agua	Sector A	Km.	14.24
		Sector B	Km.	8.86
		Sector C	Km.	12.86
		<b>Total</b>	<b>Km.</b>	<b>35.96</b>
7	Inventario georreferenciado de estructuras hidráulicas	Sector A	Km.	7.60
		Sector B	Km.	4.10
		Sector C	Km.	7.50
		<b>Total</b>	<b>Km.</b>	<b>19.20</b>
8	Inventario georreferenciado de estructuras principales	Sector A	Und.	22.00
		Sector B	Und.	15.00
		Sector C	Und.	63.00
		<b>Total</b>	<b>Und.</b>	<b>100.00</b>
9	Diagramación en sistema CAD. (*)	Total	Glb.	1.00
10	Elaboración del informe de la especialidad (*)	Total	Inf.	1.00

(\*) Actividades realizadas por el profesional especialista en la materia, en conformidad con el ítem 14 de los TDR. Asimismo, el profesional asumirá la responsabilidad de supervisar y acompañar las labores ejecutadas en campo.

<sup>1</sup> Las ubicaciones donde se realizarán las actividades de campo serán alcanzadas por AMSAC al inicio del servicio. Pudiendo el consultor con su juicio de expertos modificar las ubicaciones debidamente sustentadas en el plan de trabajo. Además, las cantidades mencionadas son aproximadas y referenciales, el consultor deberá confirmar la cantidad necesaria para cumplir con el alcance del servicio en el plazo y costo ofertado

<sup>2</sup> Contempla un levantamiento topográfico a detalle, con equipos complementarios al DRON, con la finalidad de tener un mejor margen de precisión de los componentes.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

Para respaldar esta labor, se adjuntará una ficha técnica que incluye registros visuales georreferenciados, los cuales serán rubricados por el especialista como constancia documental.

#### 4. ÍNDICE DE CONTENIDO PROPUESTO.

El contenido del informe de especialidad será según la siguiente estructura sin ser limitativo y/o mejorado por el consultor en el desarrollo del plan de trabajo.

**Tabla 2.** Contenido del estudio topográfico

Contenido del estudio topográfico
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción</li><li>2. Objetivos</li><li>3. Metodología</li><li>4. Desarrollo<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Área de estudio</li><li>4.2. Accesibilidad</li><li>4.3. Altitud de la zona</li><li>4.4. Levantamiento fotogramétrico</li><li>4.5. Levantamientos topográficos especiales</li></ol></li><li>5. Discusión de resultados (elaboración de matriz situacional)</li><li>6. Conclusiones</li><li>7. Recomendaciones</li></ol>
<p>Anexos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Anexo N°1. Certificado de calibración de equipos</li><li>Anexo N°2. Certificados de puntos de control de orden “C”</li><li>Anexo N°3. Reportes diarios de campo</li><li>Anexo N°4. Reporte diario de observación con datos de GPS.</li><li>Anexo N°5. Reporte diario de post procesos (levantada observación) GPS</li><li>Anexo N°6. Cartilla de los vértices utilizados e instalados.</li><li>Anexo N°7. Cálculos topográficos para ubicación de estructura (bocaminas, relaveras y otros).</li><li>Anexo N°8. Evidencia fotográfica georreferenciada, fecha y hora.</li><li>Anexo N°9. Cálculo de coordenadas y base de datos del Dron y Estación Total.</li><li>Anexo N°10. Cartografía</li><li>Anexo N°11. Planos<ul style="list-style-type: none"><li>- Ubicación del proyecto</li><li>- Ubicación de puntos de control y de apoyo</li><li>- Ubicación y delimitación de componentes.</li><li>- Ubicación de las componentes levantadas.</li><li>- Ubicación de red hidrográfica con puntos disturbados (especifico)</li><li>- Plano de inventario de red de canales y estructuras existentes.</li><li>- Levantamiento topográfico y/o fotogramétrico de componentes de la UM.</li><li>- Plano georreferenciado de cada estructura</li><li>- Plano de la red hidrográfica en la unidad minera.</li></ul></li></ul>



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **ANEXO 02**

#### **CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO GEOLÓGICO**



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO GEOLÓGICO

#### 1. GENERALIDADES

El presente documento describe los contenidos mínimos que, sin ser limitativos, deberá incluir el consultor para la elaboración de los estudios básicos de ingeniería que servirán para la realización de los informes técnicos que sustentarán el diagnóstico técnico de los componentes de la UM Quiruvilca.

#### 2. ALCANCES DEL ESTUDIO

Las investigaciones geología se deben realizar considerando el objeto del servicio con la participación del personal clave deberán programar y ejecutar las investigaciones tanto en gabinete como en campo, para lo cual se deberá contar con equipos y herramientas certificados y deberán plantearse procedimientos técnicos para lograr la información que permita obtener un diagnóstico con sustento técnico.

El consultor con criterio técnico deberá planificar las actividades de la especialidad en forma eficiente, agrupando las componentes objeto de servicio considerando su ubicación y las características técnicas. Adicionalmente se debe considerar el estatus quo social que se presentan en algunas componentes previo a la ejecución del servicio.

La unidad minera por las características espaciales de las componentes y la ubicación de los asentamientos de habitantes, generan la necesidad de sectorizar las áreas de estudio con la intención de ordenar el desarrollo del servicio. Proponiéndose la siguiente sectorización.

- **Sector “A”:** Integrado por la zona I (Moche bajo), Zona IV (Santa catalina), Zona V (Shorey) y Zona VI (Purida o San Felipe) donde se ubican 19 componentes.
- **Sector “B”:** Integrado por las zonas VII (Los negros), Zona VIII (Colpa) y Zona IX (San lorenzo)
- **Sector “C”:** Integrado por las zonas Zona I (Moche alto), Zona II (Llacapuquio) y Zona III (Quiruvilca).

El consultor en atención a los objetivos del estudio deberá de verificar el listado de las componentes que se exponen en el plan de cierre de minas, tres modificaciones y la actualización donde se detallan los componentes aprobados.

##### 2.1 REVISIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE

El Consultor con su personal clave realizará la revisión de la información existente (Ítem 8 de los TDR) de acuerdo a la especialidad y/o la que considere necesaria para el desarrollo del estudio. Esta actividad servirá para evaluar las medidas de cierre a partir de la documentación disponible tomando en cuenta las condiciones técnicas bajo las cuales se formuló y aprobó el plan de cierre de minas; además de las consideraciones planteadas en las modificaciones efectuadas.

Al respecto, como parte del entregable, el consultor deberá precisar que información tomará en cuenta para el desarrollo del estudio.

##### 2.2 EVALUACIÓN GEOLÓGICA

El consultor y el especialista deberá realizar la descripción de las características geológicas local, regional, geomorfología, estratigrafía, litología, geología estructural, descripción



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

mineralógica, metalogenia, entre otros que se considere necesario detallar para lograr el objeto de la contratación del servicio. Las áreas de interés del capítulo son todos los componentes de la unidad minera, con énfasis en las zonas disturbadas de la unidad minera, además de incluir las áreas aledañas que tengan interrelación con las componentes de la unidad minera, además de considerar las áreas que a criterio del especialista requieran investigación. Obteniendo información para que el consultor pueda conocer el estado actual.

La elaboración de los mapas geológicos a detalle debe permitir evaluar las condiciones actuales de todos los componentes y los que tengan interrelación. En los mapas deberán presentar ubicación y delimitación la litología local, así como estructural (riesgos geológicos) con mayor incidencia las investigaciones en todas las componentes y de interrelación. Plateando un especial trato de investigación a las componentes de explotación subterránea (Bocaminas) donde deberán detallar gráficamente estas características además de describir el comportamiento geodinámico del sector preferentemente según el siguiente detalle:

El levantamiento geológico. deberá incluir los elementos estructurales, geomorfológico, geodinámica externa y también las áreas de préstamo de materiales. Ello permitirá conocer las condiciones geológicas y de geotécnica de correlación del área de interés en la unidad minera, de modo que se pueda realizar la visualización global de todos los factores geológicos actuales y verificar con la información antecedente de la especialidad citado en el numeral ocho de los presentes términos de referencia, y con esta información evaluar los aspectos técnicos que potencialmente hayan afectado a la geodinámica externa e interna.

- Levantamiento Geológico preferentemente se deberá realizar a Escala 1:25,000 y deberá elaborarse y cubrir toda el área de todos los componentes y las que tengan interrelación de la unidad minera (basándose en el levantamiento 1:100,000 existente) así como lugares aledaños de interés al mismo; este levantamiento deberá ser efectuado sobre los planos topográficos a escalas pertinentes (sugerido en 1:25,000).

Características geomorfológicas. La caracterización del área de estudio estará basada en el análisis de las características de la corteza del suelo de la zona. La información debe ser corroborada y contrastada con los datos existentes y verificado en las exploraciones geológicas que se realizaran en el servicio, la información a levantar estará centrada a la forma interior y exterior del terreno, teniendo en cuenta las materias que lo forman y las variaciones registradas desde su origen y todos los aspectos del relieve terrestre las deformaciones que caracterizan a la superficie de la tierra en la zona de la unidad minera.

En la descripción geomorfológica el consultor deberá detallar toda la información que permita conocer las condiciones naturales de la zona donde se emplazan las componentes en evaluación de la unidad minera, así como los fenómenos naturales que se presentaron y si existió alguna alteración o modificación natural o por la mano del hombre. Para esta actividad se requiere la exploración en campo, así como la revisión de información de la zona, documentos que forman parte del servicio.

Descripción geológica regional. Se deberá levantar la información de la geología regional de la cuenca donde se asienta la unidad minera y deberá detallarse en todos los componentes y los que tengan interrelación, donde se caracterizará los procesos de formación de una secuencia de rocas sedimentarias, volcánicas e intrusivas cuyas edades a evaluar serán de desde el Jurásico superior hasta el cuaternario reciente. Dependiendo de la información disponible.

El consultor deberá realizar los trabajos con la información existente y verificar las condiciones de campo actual y lo descrito en los informes y/o documentos que permitieron la operación minera en la zona, dentro de las actividades a realizar están la recolección de



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

muestras de rocas, minerales y fósiles que se puedan encontrar en el área de estudio y con apoyo de información cartográfica y de imágenes satelitales se detallaran su ubicación y características. El consultor, con apoyo de información de la especialidad y con datos como los perfiles geológicos, geocronología, geoquímica, datos estructurales, contenido fosilífero y ocurrencias de yacimientos metálicos y de rocas y minerales y/o industriales, corroborarán y/o definirán las condiciones actuales de las componentes en referencia a la información presentada en los documentos que forman parte del servicio.

**Tectónica.** El consultor y su especialista como parte de sus actividades en la especialidad deberá desarrollar el análisis de las características tectónicas del suelo donde se asienta la todos los componentes de la UM, donde se analizará las estructuras que se formaron a partir del proceso que provoca deformaciones en la corteza. También se caracterizará el relieve general, que están asociadas a la forma en que se disponen los materiales que componen las estructuras geológicas.

La información debe permitir diferenciar entre las estructuras originales (formación de las rocas) y las estructuras deformadas (modificadas por fuerzas que actúan sobre las formaciones originales o sobre el resultado de deformaciones previas). El estudio debe incidir o detallar en las estructuras deformadas. De acuerdo con las características estudiadas el consultor debe calificar la tectónica. Por otro lado, se debe diferenciar entre la tectónica de piel gruesa o tectónica de piel fina de acuerdo con el estilo de las deformaciones tectónicas que se observa según las evidencias encontradas en campo.

**Descripción geológica local.** En este acápite y tomando como referencia la información del numeral ocho de estos términos de referencia, el consultor deberá realizar la evaluación de la geometría de las formaciones rocosas y la posición en que aparecen en superficie. Debiendo realizar la Interpretación y comprensión del comportamiento de la corteza terrestre ante los esfuerzos tectónicos y su relación espacial, determinando la deformación que se produce, y la geometría subsuperficial de estas estructuras. Además de verificar en campo las características físicas, los rasgos y los perfiles geológicos en las componentes declaradas incumplidas según los informes técnico que forman parte del servicio y deben ser detallados en los documentos técnicos que recojan la información actualizada.

El consultor y su especialista para realizar los mapeos y análisis técnico de geología revisaran la información obtenida en campo y los datos obtenidos en el estudio de hidrogeología, donde se consideró evaluaciones tomográficas y sondajes eléctrico vertical (SEV). Lo que permitirá sustentar técnicamente la información de la especialidad.

**Metalogenia.** El consultor con su especialista realizara las investigaciones dentro del marco del diagnóstico técnico permita señalar el origen de los yacimientos minerales, sus relaciones con las rocas que los contienen, las estructuras que los controlan y las leyes que gobiernan la distribución de los depósitos minerales en la corteza terrestre. Además, deberá realizar la definición donde debe considerar todas las variables en el espacio y en el tiempo. Dentro de los trabajos de las investigaciones de la metalogenia que permite definir y, para los casos, de mayor detalle se deberá elaborar y mostrar en mapa las áreas potenciales de donde podría contener concentraciones minerales

### 2.3 ELABORACIÓN DEL INFORME DE ESPECIALIDAD.

El consultor con su especialista desarrollará el informe de la especialidad que contendrá la información relevante del servicio, donde se detallarán las conclusiones de las investigaciones realizadas.





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

En el informe de la especialidad el consultor deberá de distinguir la descripción de las zonas donde se ubican todos los componentes de la UM con énfasis en los componentes principales ya identificados y los componentes con presencia con mayores áreas disturbadas donde se debe presentar conclusiones desde su especialidad.

### 3. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

En el estudio geológico<sup>1</sup>, el consultor deberá realizar las siguientes actividades principales que permitan lograr el objeto del servicio:

**Tabla 1. Actividades programadas**

Ítem	Descripción	U.M.	Cant.
1	Revisión de la información existente (*)	Glb.	1.00
2	Mapeo y descripción geológica Regional y Local, de geomorfología tectónica y metalogenia (cuyos resultados serán extraído de la información del anexo 6.) (*)	Glb.	1.00
3	Elaboración de informe de especialidad (*)	Inf.	1.00

(\*) Actividades realizadas por el profesional especialista en la materia, en conformidad con el ítem 14 de los TDR. Asimismo, el profesional asumirá la responsabilidad de supervisar y acompañar las labores ejecutadas en campo. Para respaldar esta labor, se adjuntará una ficha técnica que incluye registros visuales georreferenciados, los cuales serán rubricados por el especialista como constancia documental.

### 4. ÍNDICE DE CONTENIDO PROPUESTO

El contenido del informe de especialidad será según la siguiente estructura sin ser limitativo y/o mejorado por el consultor en el desarrollo del plan de trabajo.

**Tabla 2. Contenido propuesto**

Contenido del estudio geológico
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción</li><li>2. Objetivos</li><li>3. Metodología de trabajo</li><li>4. Caracterización Geológica<ol style="list-style-type: none"><li>4.1 Geomorfología</li><li>4.2 Geología Regional</li><li>4.3 Geología local.</li><li>4.4 Tectónico</li><li>4.5 Metalogenia</li></ol></li><li>5. Conclusiones</li><li>6. Recomendaciones</li></ol>

<sup>1</sup> Las ubicaciones donde se realizarán las actividades de campo serán alcanzadas por AMSAC al inicio del servicio. Pudiendo el consultor con su juicio de expertos modificar las ubicaciones debidamente sustentadas en el plan de trabajo. Además, las cantidades mencionadas son aproximadas y referenciales, el consultor deberá confirmar la cantidad necesaria para cumplir con el alcance del servicio en el plazo y costo ofertado.



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **Anexos:**

- Anexo N°1. Registro de perfiles estratigráfico
- Anexo N°2. Registro de simulación de desprendimiento de rocas.
- Anexo N°3. Mapas geológicos
- Anexo N°4. Mapa geomorfológico
- Anexo N°5. Mapa tectónico
- Anexo N°6. Mapa metalogenia
- Anexo N°7. Panel Fotográfico
- Anexo N°8. Planos



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **ANEXO 03**

#### **CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO**



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO

#### 1. GENERALIDADES

El presente documento describe los contenidos mínimos que, sin ser limitativos, deberá incluir el consultor para la elaboración de los estudios básicos de ingeniería que servirán para la realización de los informes técnicos que sustentarán el diagnóstico técnico de los componentes de la U.M Quiruvilca.

#### 2. ALCANCES DEL ESTUDIO.

Las investigaciones geotécnicas se deben realizar considerando el objeto del servicio con la participación del personal clave, que deberán programar y ejecutar las investigaciones tanto en gabinete como en campo, para lo cual se deberá contar con equipos y herramientas certificados y deberán plantearse procedimientos técnicos para lograr la información que permita obtener un diagnóstico con sustento técnico.

El consultor aplicará un criterio técnico para un eficiente trabajo, donde deberá realizar una planificación de actividades agrupando las componentes según sus características técnicas y espaciales. Adicionalmente se debe considerar el estatus quo social que se presentan en algunas componentes previo a su intervención en la ejecución del servicio.

La unidad minera por las características espaciales de las componentes y la ubicación de los asentamientos de habitantes, generan la necesidad de sectorizar las áreas de estudio con la intención de ordenar el desarrollo del servicio. Proponiéndose la siguiente sectorización.

- **Sector “A”:** Integrado por la zona I (Moche bajo), Zona IV (Santa catalina), Zona V (Shorey) y Zona VI (Purida o San Felipe) donde se ubican 19 componentes.
- **Sector “B”:** Integrado por las zonas VII (Los negros), Zona VIII (Colpa) y Zona IX (San lorenzo)
- **Sector “C”:** Integrado por las zonas Zona I (Moche alto), Zona II (Llacapuquio) y Zona III (Quiruvilca).

#### 2.1 REVISIÓN DE INFORMACIÓN EXISTENTE

El Consultor con su personal clave realizará la revisión, evaluación, análisis y validación de información de geotecnia existente (ítem 8 del TDR) de acuerdo con la especialidad y/o la que considere necesaria para el desarrollo del estudio. y que será suministrado en los documentos que forman parte del servicio. Esta actividad es de carácter primario donde se deberá tomar conocimiento de las condiciones técnicas de la formulación y aprobación del plan de cierre de minas; además de las consideraciones planteadas para su modificación que fueron aprobadas.

Esta actividad debe ser realizada al inicio del servicio y los resultados permitirán evaluar las condiciones de estabilidad del componente y deberán ser reportados en su entregable. El resultado de la revisión permitirá al especialista direccionar el capítulo de investigaciones geotécnicas. Con la verificación del área del estudio se conocerá las condiciones actuales de las componentes de la unidad minera además de conocer las áreas observadas en dichos documentos y que el especialista deberá centrar sus investigaciones mediante métodos directos (calicatas) e indirectos (ensayos de laboratorio).



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

Con la revisión de la información del capítulo de geotecnia existente y los trabajos de investigación de campo e interpretación de los resultados de los ensayos de laboratorio el especialista elaborará una matriz del diagnóstico en el cual deberá presentar el estado actual desde el punto de vista de la especialidad de las diferentes componentes y estructuras existentes, detallando los instrumentos y equipos de monitoreo empleados.

### **2.2 EVALUACIÓN GEOTÉCNICA**

Identificar los cambios significativos que hayan ocurrido desde el estudio geotécnico anterior, como modificaciones en el proyecto, nuevas condiciones del sitio o eventos naturales. También se deberá determinar las necesidades actuales, como la incorporación de nuevos datos, la evaluación de riesgos adicionales o la validación de la estabilidad de las estructuras existentes.

Procesar y analizar los datos recopilados, utilizando métodos geotécnicos apropiados. Donde se deberá incluir el análisis de la estabilidad física de los componentes.

Los terrenos de fundación en las zonas de investigación presentan sus propias características y para las investigaciones que se realice se deberán elaborarse los perfiles estratigráficos en cada calicata. Se representará en forma gráfica la continuidad de la disposición de las capas del suelo, su ubicación y sus características.

Las investigaciones geotécnicas deben determinar y verificar las condiciones de estabilidad física de los componentes y de aquellos que tengan interrelación.

Además, se podrán evaluar las características actuales de los suelos y el material rocoso, además de verificar si se cuenta con implementación de instrumentación de control de asentamiento, inclinación, etc, que permita el monitoreo de la estabilidad física de los componentes.

Estas investigaciones se realizarán en los componentes de la unidad minera Quiruvilca y aquellos otros componentes que guarden relación o dependencia, sin embargo, según la determinación de la evaluación preliminar de campo y las observaciones expuestas en los documentos que forman parte del servicio, se podrán realizar investigaciones en las componentes auxiliares previa autorización y a requerimiento de AMSAC. Las investigaciones geotécnicas se realizarán mediante excavaciones con maquinaria y manuales, toma de muestras y ensayos de laboratorio según el detalle siguiente:

- En el sitio de emplazamiento de los componentes, se excavarán calicatas de exploración con dimensiones aproximadas de 1.0x1.0mx5.0 mts., donde se caracterizará cada capa de suelo encontrada en la excavación para realizar ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.
- En los componentes y aquellos que tengan relación o dependencia se realizarán los ensayos Estándar: Granulometría, Pasante malla 200, Límites de Atterberg y contenido de humedad; los Ensayos Especiales: Densidades: mínima y máxima, Densidad in situ (método de cono de arena).

#### **2.2.1 ENSAYOS DE CAMPO**

Las investigaciones geotécnicas se realizarán principalmente en todos los componentes (Relaveras, Bocaminas, depósitos de desmonte, otros que corresponda) y de aquellos que tengan interrelación, con el objeto de evaluar las condiciones geotécnicas en relación con la estabilidad, seguridad y funcionabilidad de las componentes existentes.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

En los canales se determinará la capacidad de carga del terreno de cimentación, la estabilidad de taludes, la presencia de suelos expansivos, donde se clasificarán los suelos y rocas verificados según el estado actual.

En cada calicata se deberá realizar la descripción visual del perfil estratigráfico encontrado, ensayos in situ (densidad y humedad en campo) y toma de muestras.

Los ensayos estándar a realizar (clasificación SUCS, granulometría, humedad densidad y otros), los ensayos especiales y directos son descripción estratigráfica, en todos los componentes de la UM (Depósito Relaves, Depósito de lodos, Bocaminas, depósitos de desmonte y otros), y aquellos que guarden relación o dependencia.

**Tabla 1. Lista de Ensayos**

ENSAYO	NORMA
Descripción visual	ASTM D2488
Análisis granulométrico por tamizado	ASTM D422
Clasificación Unificada de Suelos (SUCS)	ASTM D2487
Límite líquido y límite plástico	ASTM D4318
Contenido de humedad	ASTM D2216
Densidad natural	ASTM D1556
Densidad máxima	ASTM D4253
Densidad mínima	ASTM D4254
Peso específico relativo a sólidos	ASTM D854
Ensayo de penetración dinámica ligera (D.P.L)	ASTM D3441
Compresión triaxial	ASTM D4767 o ASTM D2850

### 2.2.2 ANÁLISIS DE ESTABILIDAD.

Para el análisis de estabilidad de física de taludes, el consultor hará uso de programas informáticos de modelación numérica comerciales y especializados de reconocida trayectoria, donde calculará y verificará los resultados con el plan de cierre de mina, comparando los resultados y realizando una matriz por cada componente donde se mostrará los resultados, indicando si el componente se encuentra estable físicamente.

Para ello el consultor utilizará y sustentará diferentes metodologías que determinen el factor de estabilidad mínimo que corresponda al componente analizado, realizando este proceso



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

en los componentes del proyecto como son: Deposito de relaves, Deposito de lodos, Botaderos de desmonte, otros que corresponda, donde el consultor determinará las condiciones de búsqueda de superficies de falla circulares y o de bloque, según se determine.

El consultor desarrollará el análisis de estabilidad, estático y pseudoestático.

### 2.2.2.1 FACTORES DE SEGURIDAD:

La verificación de la estabilidad física de taludes de los Componentes Principales se desarrollará en base de los estándares internacionales de la ingeniería geotécnica mostrados en la siguiente tabla.

**Tabla 2.** Consideraciones para la evaluación de estabilidad física.

Criterios Generales de estabilidad		
Descripción	Unidad	Criterio
Modelo de análisis de estabilidad (método de equilibrio límite)	Modelo	A criterio del consultor y/o evaluador
Periodo de retorno del evento sísmico y máximo sismo creíble	años	475, a criterio del proyectista, del consultor y/o evaluador
Aceleración máxima del suelo TR=475 años y máximo sismo creíble	g	A criterio del consultor y/o evaluador
Coeficiente sísmico y máximo sismo creíble	Método	A criterio del consultor y/o evaluador
Estabilidad de los componentes	(*)	(*)
Estático largo plazo, mínimo	FS	1.5
Pseudoestático, mínimo	FS	1

#### Abreviaturas:

FS: factor de seguridad  
Tr: periodo de retorno.  
(\*): por definir

### 2.2.2.2 DETERMINACIÓN DEL COEFICIENTE SÍSMICO

El consultor podrá utilizar el estudio de peligro sísmico elaborado por Andes Asociados SAC, o en su defecto descartar el estudio previa justificación, para la verificación de la estabilidad física de los componentes del proyecto.

Para el análisis pseudoestático de diseño de taludes, podrá utilizar una fracción de 1/3 a 1/2 de la máxima aceleración esperada (Marcuson, 1981). Así también deberá ser consistente





## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

con las recomendaciones del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos (U.S. Army Corps of Engineers, USACE y Hynes (Hynes y Franklin, 1984).

### **2.2.2.3 CONSIDERACIONES DE ANÁLISIS**

El consultor tomará como base la geometría del componente a analizar en función a la topografía.

La información de los parámetros geotécnicos será a partir de investigaciones geotécnicas ejecutadas en campo, donde se elaborará una tabla donde se compare los resultados obtenidos con los del estudio del PCM (Plan de cierre), donde el consultor determinará el % de deformación a utilizar para la obtención de los parámetros de  $\phi'$ ,  $C'$ , donde se evaluará tipos de falla global y local.

## **2.3 EVALUACIÓN GEOMECAÁNICA**

### **2.3.1 Caracterización y mapeo geomecánico del macizo rocoso.**

El consultor realizará exploración en terreno siguiendo la información de los documentos que declaran el incumplimiento del plan de cierre de minas en las componentes específicas y sus componentes de interrelación, donde se deberá identificar el conjunto de matriz rocosa y/o discontinuidades de carácter heterogéneo, comportamiento discontinuo y normalmente anisótropo, que, por consecuencia de la naturaleza, frecuencia y orientación de los planos de discontinuidad, que posiblemente condicionan su comportamiento geomecánico e hidráulico, además se debe evaluar el material rocoso sin discontinuidades, o bloques de roca entre discontinuidades de todos los componentes de la UM y de los que tienen su interrelación (Labores Subterráneas, depósito de desmonte, botaderos). (Se caracteriza por su densidad, deformabilidad y resistencia; por su localización geográfica; y por su litología, ya sea ésta única o variada). La base de estos trabajos debe estar referenciados a la información existente y las exploraciones a realizar.

### **2.3.2 Evaluación y caracterización geomecánica RQD y RMR**

La evaluación y caracterización geomecánica RQD y RMR (Propiedades físicas) se desarrollarán en base a la información de los ensayos de laboratorio (ensayos estándar para rocas) y las investigaciones de campo que se realizarán en los puntos planteados, y que se encuentran enmarcadas principalmente en los componentes de la unidad minera.

Los trabajos para realizar por el consultor en el presente acápite serán de recoger información de caracterización del macizo rocoso, clasificación geomecánica de la masa rocosa y la evaluación geomecánica actual de las bocaminas Con sustento de los ensayos de laboratorio que son necesarios para lograr la información planteada.

### **2.3.3 Ensayos de laboratorio.**

Los ensayos de laboratorio para la evaluación de geomecánica serán de acuerdo con el detalle del programa de investigación del presente capítulo, sin embargo, podrá ampliarse la cantidad ensayos según la necesidad que generen las investigaciones que se realicen en los componentes de la UM y los componentes que tengan su interrelación, para lo cual se podrá requerir ensayos para puntos específicos y los tipos de ensayos siempre concordantes a los objetivos de investigación. Los ensayos son a realizar son los que se describen a continuación:

- Ensayo de propiedades físicas con fines de evaluación geomecánica.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

- Compresión triaxial en roca.

### 2.3.4 Análisis de estabilidad.

En base los resultados de los ensayos de laboratorio y la caracterización realizada en el trabajo de campo el consultor deberá realizar el análisis e interpretación del sistema de discontinuidades del basamento rocoso de los componentes afectados (Bocaminas).

De igual manera deberá, realizar la identificación de las fallas, fisuras y otras superficies de separación de índole geológica, para posteriormente realizar el análisis cinemático o estereográfico de los afloramientos rocosos donde se emplazan los componentes afectados (Bocaminas), identificado los mecanismos de falla rotura planar o rotura por vuelco u otros que pueda considerar y que se encuentren justificados en su metodología. El análisis se realizará según la zonificación geomecánica (por dominios estructurales).

### 2.4 OTRAS CONSIDERACIONES

Los ensayos se realizarán preferentemente en laboratorios certificados por INACAL.

En caso no se cuente con laboratorios, certificados, el contratista deberá, acreditar la propiedad de los equipos del laboratorio, así como la certificación vigente de calibración por cada equipo utilizado para el ensayo correspondiente.

### 2.5 ELABORACIÓN DEL INFORME DE ESPECIALIDAD.

Los resultados de esta investigación serán presentados en un informe de acuerdo con lo indicado en la estructura de presentación del informe.

Donde el consultor desarrollará la evaluación de la estabilidad física de los taludes en su condición actual.

Adicional a la evaluación de la estabilidad física actual, el consultor desarrollará el análisis de estabilidad física de la propuesta de cierre de los componentes, realizando una nueva corrida para este punto.

Se deberá realizar el Análisis de alternativas de cierre (Trade off) y otros que corresponda<sup>1</sup>.

### 3. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

El consultor dentro de las actividades<sup>2</sup> que realizará será de acuerdo con la estructura que se adjunta.

**Tabla 3. Actividades programadas**

Ítem	Estudio geotécnico	U.M.	Cant.
Estudio geotécnico			

<sup>1</sup> Esto conforme al alcance del TDR.

<sup>2</sup> Las ubicaciones donde se realizarán las actividades de campo serán alcanzadas por AMSAC al inicio del servicio. Pudiendo el consultor con su juicio de expertos modificar las ubicaciones debidamente sustentadas en el plan de trabajo. Además, las cantidades mencionadas son aproximadas y referenciales, el consultor deberá confirmar la cantidad necesaria para cumplir con el alcance del servicio en el plazo y costo ofertado



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

1	Revisión de la información existente (*)	Glb.	1
<b>SECTOR A</b>			
1	Ensayo de caracterización de mecánica de suelos (calicatas, granulometría, límites de atterberg, densidad natural, densidad máxima, densidad mínima, peso específico)	Und.	33
2	Ensayo Triaxial	Und	8
3	Ensayo DPL	Und	23
4	Análisis de estabilidad de taludes (en suelos) (*)	Glb.	1
<b>SECTOR B</b>			
1	Ensayo de caracterización de mecánica de suelos (calicatas, granulometría, límites de atterberg, densidad natural, densidad máxima, densidad mínima, peso específico)	Und.	7
2	Ensayo DPL	Und	7
3	Análisis de estabilidad de taludes (en suelos) (*)	Glb.	1
<b>SECTOR C</b>			
1	Ensayo de caracterización de mecánica de suelos (calicatas, granulometría, límites de atterberg, densidad natural, densidad máxima, densidad mínima, peso específico)	Und.	20
2	Ensayo Triaxial	Und	2
3	Ensayo DPL	Und	18
4	Análisis de estabilidad de taludes (en suelos) (*)	Glb.	1
<b>Estudio geomecánico</b>			
<b>SECTOR A</b>			
1	Revisión de la información existente (*)	Glb.	1



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

2	Caracterización y mapeo geomecánico del macizo rocoso (*)	Glb.	1
3	Evaluación y caracterización geomecánica RQD y RMR (*)	Und.	3
4	Ensayos de laboratorio (propiedades físicas, Compresión triaxial)	Und.	4
5	Análisis de estabilidad de taludes en roca (análisis cinemático) (*)	Glb.	1
<b>SECTOR B</b>			
1	Revisión de la información existente (*)	Glb.	1
2	Caracterización y mapeo geomecánico del macizo rocoso (*)	Glb.	1
3	Evaluación y caracterización geomecánica RQD y RMR (*)	Und.	8
4	Ensayos de laboratorio (propiedades físicas, Compresión triaxial)	Und.	4
5	Análisis de estabilidad de taludes en roca (análisis cinemático) (*)	Glb.	1
<b>SECTOR C</b>			
1	Revisión de la información existente (*)	Glb.	1
2	Caracterización y mapeo geomecánico del macizo rocoso (*)	Glb.	1
3	Evaluación y caracterización geomecánica RQD y RMR (*)	Und.	65
4	Ensayos de laboratorio (propiedades físicas, Compresión triaxial)	Und.	10
5	Análisis de estabilidad de taludes en roca (análisis cinemático) (*)	Glb.	1
<b>Elaboración de informe de la especialidad (*)</b>		Inf.	1

(\*) Actividades realizadas por el profesional especialista en la materia, en conformidad con el ítem 14 de los TDR. Asimismo, el profesional asumirá la responsabilidad de supervisar y acompañar las labores ejecutadas en campo. Para respaldar esta labor, se adjuntará una ficha técnica que incluye registros visuales georreferenciados, los cuales serán rubricados por el especialista como constancia documental.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 4. ÍNDICE DE CONTENIDO PROPUESTO

El contenido del informe de especialidad será según la siguiente estructura sin ser limitativo y/o mejorado por el consultor en el desarrollo del plan de trabajo.

**Tabla 4.** Índice de contenido propuesto

Contenido del estudio geotécnico
1. Introducción
2. Objetivos
3. Metodología
4. Revisión de Información existente
5. Peligro Sísmico
6. Estudio geotécnico
6.1. Investigaciones geotécnicas directas
6.1.1. Calicatas
6.1.2. Toma de muestras alteradas
6.1.3. Ensayos de campo
6.1.4. Ensayos de laboratorio
6.1.5. Mecánica de suelo
6.2. Descripción de los perfiles estratigráficos
6.3. Evaluación Geotécnica
6.4. Parámetros físicos y resistencia de suelo para análisis de estabilidad
6.5. Análisis de estabilidad física en condiciones actuales
6.6. Análisis de estabilidad física en condiciones de cierre definitivo
6.7. Estabilidad física de componentes encargados en condiciones de cierre
7. Evaluación geomecánica
7.1. Caracterización del macizo rocoso
7.1.1. Registro de datos
7.1.2. Mapeo de afloramientos
7.1.3. Aspectos litológicos
7.1.4. Distribución de discontinuidades
7.1.5. Geología estructural
7.2. Clasificación geomecánica de la masa rocosa
7.2.1. Ensayos de propiedades físicas
7.2.2. Ensayos de compresión triaxial
7.2.3. Ensayos de tracción directa
7.3. Evaluación geomecánica de bocaminas, trinchera, otros.
7.3.1. Descripción geomecánica
7.3.2. Clasificación geomecánica
7.4. Evaluación geomecánica de otros componentes
8. Análisis de alternativas de cierre (Trade off)
8.1 Análisis de rotura de presas de relaves (DAM BREAK)
9. Conclusiones
10. Recomendaciones



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **Anexos**

- Anexo N°1. Ensayos de campo
- Anexo N°2. Registro de calicatas
- Anexo N°3. Registro de evaluación geomecánica
- Anexo N°4. Registro de evaluación de índice de resistencia
- Anexo N°5. Ensayos de mecánica de rocas
- Anexo N°6. Ensayos de laboratorio
- Anexo N°7. Secciones estratigráficas
- Anexo N°8. Análisis de estabilidad
- Anexo N°9. Registro de análisis de estabilidad por elementos finitos
- Anexo N°10. Registro de simulación de desprendimiento de rocas
- Anexo N°11. Matriz de diagnóstico geotécnico
- Anexo N°12. Panel Fotográfico de caracterización geotécnica
- Anexo N°13. Panel fotográfico (Fecha, hora y georreferenciado)
- Anexo N°14. Planos



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **ANEXO 04**

#### **CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO HIDROLÓGICO**





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO HIDROLÓGICO

#### 1. GENERALIDADES

El presente documento describe los contenidos mínimos que, sin ser limitativos, deberá incluir el consultor para la elaboración de los estudios básicos de ingeniería que servirán para la realización de los informes técnicos que sustentarán el diagnóstico técnico de los componentes de la U.M Quiruvilca.

#### 2. ALCANCES DEL ESTUDIO

Las investigaciones hidrológicas se deben realizar considerando el objeto del servicio con la participación del personal clave, donde determinará el estado situacional de los componentes de la U.M Quiruvilca, identificando aquellos componentes que no garantizan las condiciones de estabilidad hidrológica, y proponiendo, a nivel conceptual, alternativas de solución.

El consultor aplicará un criterio técnico para un eficiente trabajo, donde deberá realizar una planificación de actividades agrupando las componentes según sus características técnicas y espaciales. Adicionalmente se debe considerar el estatus quo social que se presentan en algunas componentes previo a su intervención en la ejecución del servicio.

La unidad minera por las características espaciales de las componentes y la ubicación de los asentamientos de habitantes, generan la necesidad de sectorizar las áreas de estudio con la intención de ordenar el desarrollo del servicio. Proponiéndose la siguiente sectorización.

- **Sector “A”:** Integrado por la zona I (Moche bajo), Zona IV (Santa catalina), Zona V (Shorey) y Zona VI (Purida o San Felipe) donde se ubican 19 componentes.
- **Sector “B”:** Integrado por las zonas VII (Los negros), Zona VIII (Colpa) y Zona IX (San lorenzo)
- **Sector “C”:** Integrado por las zonas Zona I (Moche alto), Zona II (Llacapuquio) y Zona III (Quiruvilca).

#### 2.1 REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE

El Consultor con su personal clave realizará la revisión de la información existente (Ítem 8 del TDR) de acuerdo con la especialidad y/o la que considere necesaria para el desarrollo del estudio. Esta actividad servirá para evaluar las medidas de cierre a partir de la documentación disponible tomando en cuenta las condiciones técnicas bajo las cuales se formuló y aprobó el plan de cierre de minas; además de las consideraciones planteadas en las modificaciones efectuadas.

Al respecto, como parte del entregable, el consultor deberá precisar que información tomará en cuenta para el desarrollo del estudio.

#### 2.2 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN CLIMÁTICA

Para efecto de estudiar las alternativas de solución a la problemática ambiental, se deberá obtener la siguiente información:

- Información meteorológica base (valores medios, mínimos y máximos de temperatura, humedad relativa, precipitación, velocidad de vientos, radiación y evaporación); empleando registros de SENAMHI de las estaciones meteorológicas cercanas al proyecto. y/o entidades autorizadas.



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

- Clasificación climática. Relación intensidad – duración – frecuencia de la precipitación máxima, que se determinaran a partir de las variables meteorológicas.
- Descripción del medio físico y la vulnerabilidad del medio ambiente empleando estos parámetros.

Esta información permitirá conocer la precipitación, donde el consultor evaluará la variabilidad de los componentes, indicando si es necesario utilizar un valor promedio de precipitación para el proyecto en función a su espacio, o si se utilizará datos de precipitación de forma separada; así como las variaciones máximas de temperatura en el ámbito del proyecto, debiendo calcularse este parámetro en función de la información básica existente registrada en estaciones climatológicas de la región.

Asimismo, el Consultor incluirá un modelamiento hidráulico teniendo en consideración la ubicación de una planta de tratamiento (de ser la opción de cierre de los componentes) y los flujos aportantes que convergen en esta, incluyendo los datos establecidos en la guía para la elaboración de planes de cierre de minas.

### **2.3 ANÁLISIS DE DATOS PLUVIOMÉTRICOS**

En base a los estudios desarrollados existentes, se efectuará un análisis de consistencia de la información hidrometeorológica utilizada correspondiente al régimen hídrico de la cuenca hidrográfica de los cauces de río dentro del área de proyecto, actualizándola en cuanto sea posible, haciendo las correcciones y complementaciones si fueran necesarias.

En base a la información climatológica recopilada se realizará la caracterización del régimen de precipitaciones, caudales y avenidas de la cuenca. Se deberá tomar en cuenta el comportamiento hidrológico del suelo, cobertura y uso actual del suelo, y todo aquello que modifique el comportamiento del drenaje pluvial natural de la cuenca.

El Consultor proporcionará un esquema de Instalación de pluviómetros en la zona de proyecto.

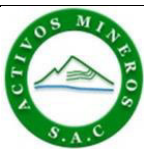
### **2.4 DETERMINACIÓN DE CAUDALES MÁXIMOS**

Los conocimientos de hidrología le permitirán al Consultor estimar los escurrimientos superficiales en secciones específicas de quebradas, pantanos, cauces y/o canales. Estos escurrimientos deben asociarse a la probabilidad de ocurrencia que ellos tienen, a fin de tener antecedentes probabilísticos sobre su comportamiento futuro.

Igualmente, la hidrología permitirá calcular y estimar los escurrimientos de aguas de lluvia sobre las áreas de la unidad minera o en superficies vecinas y que fluyen superficialmente hacia estas, así de identificar zonas de infiltración que alimenta al flujo de agua subterránea.

Se realizará el análisis para obtener las magnitudes de las descargas en las secciones de interés; además, la caracterización del régimen de precipitaciones incluirá la descripción de las precipitaciones y caudales anuales, mensuales y diarios, y se incluirá el cálculo de los eventos de tormenta representativos y régimen de avenidas para periodos de retorno de 10, 15, 50, 100, 150, 200 y 500 años, sin ser limitativos, y la precipitación máxima probable.

El Consultor evaluará la capacidad hidráulica de los sistemas de conducción (Canales circundantes, colectores, así como las relaveras), que permitan verificar la estabilidad hidráulica de los componentes, analizando los patrones de flujo de agua, incluyendo el



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

caudal, las variaciones estacionales y los eventos extremos. El consultor evaluará el comportamiento del agua en la zona, identificando posibles zonas de acumulación, escorrentía, así como le evaluación de la rotura de dique de las relaveras Santa Catalina y San Felipe, y sus impactos en la población, medio ambiente e infraestructura.

### **2.5 BALANCE DE AGUAS**

El consultor realizará la evaluación de las entradas y salidas de agua en los componentes del encargo que presentan drenaje, tales como Bocaminas, Pozas, relaveras y componentes que guarden interrelación. Donde el consultor identificará y medirá las entradas de agua, considerando la cantidad de precipitación que ingresa a las relaveras; para las salidas estimará la cantidad de agua que se pierde debido a la evaporación en función de factores climáticos y características de las relaveras, así como el área de superficie expuesta; por el lado del drenaje medirá y registrar los volúmenes de drenaje en las relaveras, depósitos.

En base a las mediciones anteriores y considerando las tasas de humedad y saturación del material acumulado en los componentes (para el caso de las bocaminas, relaveras, botaderos y pozas), deberá desarrollar la proyección mensual del balance de agua en época húmeda y en época seca, tomando en cuenta las condiciones actuales de los componentes, así mismo para el caso de las pozas, deberá considerar los aportes provenientes de los componentes y de ser el caso las descargar a partir de los sistemas de tratamiento existente.

El Consultor realizará el planteamiento que permita conocer cómo se maneja el recurso hídrico en relación con los componentes, Relaveras, Bocaminas, Depósitos, con énfasis a determinar de forma cuantitativa la cantidad de agua a tratar, cuánta agua va a ingresar al sistema del componente, y cuánta agua se va a necesitar y en qué tiempo se va a necesitar.

El Consultor coordinará con los especialistas de diferentes áreas a fin de brindar el soporte a la toma de decisiones.

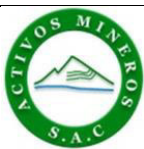
El Consultor coordinará con el especialista de calidad ambiental que le permita clasificar la calidad de aguas y diferenciarlas.

El Consultor proporcionará información del estado actual y futuro, respecto al manejo del agua, de la unidad minera, que ayude a predecir el funcionamiento del sistema.

El Consultor podría realizar el balance de agua empleando simulaciones por medio de procesos estocásticos o empleando software especializado (GOLD SIM) o herramientas similares.

### **2.6 ELABORACIÓN DEL INFORME DE ESPECIALIDAD**

El informe deberá contener el análisis y evaluación de la delimitación de las cuencas y sub-cuencas involucradas, además la caracterización geomorfológica (con base en las informaciones y estudios que se disponen), así como las principales fuentes de recursos hídricos superficiales, estableciéndose su uso actual y potencial, esto incluye la identificación de la ubicación, extensión, caudal y calidad de agua. El estudio presentará una descripción de los componentes que se encuentren cerrados y por implementar, adicionalmente comprenderá el análisis de las estaciones meteorológicas, fuentes de aguas superficiales (en este caso las quebradas), del uso actual y del aprovechamiento del recurso hídrico. Se revisará (en lo que se considere



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

pertinente) el mapa temático de hidrografía e infraestructura de las cuencas y sub-cuencas, donde están identificadas las principales fuentes de recurso hídrico (Efectuar el inventario de fuentes de agua de acuerdo con la normativa nacional vigente).

Considerando una posible falta de información hidrométrica de las avenidas que ocurren en los ríos y quebradas, en un período de registro que resulte confiable desde el punto de vista estadístico, para la estimación de los caudales de ocurrencia el consultor deberá utilizar métodos indirectos que permitan cuantificar la velocidad, altura y volumen de los flujos hídricos, así como su frecuencia de ocurrencia, los cuales servirán para la rehabilitación y mejoramiento de las medidas hidráulico-estructurales.

De existir información sobre la materia, en las series de datos hidro-meteorológicos recopiladas, el consultor realizará un análisis de consistencia de las series estadísticas de precipitación a fin de disponer series confiables. De no existir dicha información, el consultor deberá estimar y cuantificar los resultados que se esperan del estudio hidrológico, mediante la aplicación de otros métodos aceptables técnicamente.

Es importante también, que el consultor realice una descripción detallada de las características del cauce de las quebradas consideradas, de modo que sirva para precisar la ubicación y/o reubicación de las obras, así como, las características de las obras que mejor se acomoden a esas condiciones, proyectando las obras complementarias para el cierre de los depósitos de relaves.

El consultor en base realizará el moldeamiento de roturas de presas, donde identificará los riesgos y las zonas de inundación, para esto podrá inferir datos a partir de las características del relave (granulometría, reología, concentración y otras).

**Tabla 1.** Lista de punto de aforo

CÓDIGO	ESTE	NORTE	ZONA	TIPO DE MONITOREO	PARÁMETRO A MONITOREAR
<b>SECTOR A</b>					
QQM-01	796679	9111341	SECTOR A	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
ESP-18	796609	9111582	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-4	795967	9112542	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-5	796021	9112481	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-6	796022	9112481	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-7	796026	9112481	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-8	795992	9112465	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
QSC-01	795951	9112553	SECTOR A	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
BA-21	795948.84	9113094.28	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-19	796225	9113352	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-20	795942	9113479	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
BO-3	795329.85	9113543.39	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
BO-4	795327.85	9113575.29	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-9	795337	9113456	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
EF-13	795202	9113408	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
QCC-1	793947	9113321	SECTOR A	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QSF-11	793729	9113639	SECTOR A	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

BO-1	793310.88	9113739.29	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
BA-57	792083.89	9113707.3	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
QQP-1	792423	9114777	SECTOR A	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
ESP-2	792325	9114672	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-3	792321	9114674	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-10	792218	9114572	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-11	792212	9114583	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-12	792079	9114614	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-13	792136	9114685	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-14	792221	9114383	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
ESP-15 (NV220)	796021	9113591	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
BO-16	795569.84	9113661.29	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
BA-15	795596.84	9113715.29	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
BA-4	795074.85	9113629.29	SECTOR A	Efluentes	CAUDAL
QSF-8	796255	9113534	SECTOR A	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QSF-10	794758	9113687	SECTOR A	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QSC-2	796225	9113506	SECTOR A	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QQN-3	793087	9114507	SECTOR A	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QRC-1	791460	9115892	SECTOR A	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QRS-1	791770	9115984	SECTOR A	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
<b>SECTOR B</b>					
QRM-1	792142	9115675	SECTOR B	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
BA-1	793670.87	9114933.27	SECTOR B	Efluentes	CAUDAL
BA-2	794725.66	9115069.27	SECTOR B	Efluentes	CAUDAL
BA-3	794795.86	9114961.37	SECTOR B	Efluentes	CAUDAL
BA-8	795427.55	9115573.29	SECTOR B	Efluentes	CAUDAL
BA-18	795639.84	9115014.27	SECTOR B	Efluentes	CAUDAL
BA-54	792303.9	9116293.26	SECTOR B	Efluentes	CAUDAL
BA-55	792514.89	9115727.27	SECTOR B	Efluentes	CAUDAL
BA-56	792543.89	9115707.27	SECTOR B	Efluentes	CAUDAL
QQN-1	793885	9115056	SECTOR B	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QQN-2	794217	9114646	SECTOR B	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
CR-03	796116	9116108	SECTOR B	Efluentes	CAUDAL
<b>SECTOR C</b>					
QQM-02	797293	9112492	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QDT-01	797443	9112469	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QQT-02	797349	9112741	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QSF-1	798011	9113123	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QSF-2	798076	9113396	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QSF-3	797893	9113374	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QSF-4	797291	9113129	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QSF-5	797152	9113238	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QSF-6	796979	9113245	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

QSF-7	796643	9113409	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QSF-9	796182	9113588	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QQLL-3	794734	9113762	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QQQ-01	795652	9114643	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QQLL-1	795994	9114429	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QQLL-2	795553	9114392	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QQP-2	791163	9114047	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
QQP-3	792237	9113870	SECTOR C	Aforos_Quiruvilca	CAUDAL
BO-2	795318.85	9114368.2	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BO-5	795968.84	9113926.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BO-6	796014.84	9113875.29	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BO-7	796637.83	9115315.36	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BO-8	796627.83	9114890.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BO-9	796985.83	9114895.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BO-10	796812.83	9114069.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BO-11	796814.83	9114068.38	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BO-12	795635.83	9113971.36	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BO-13	796549.83	9113876.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BO-14	796550.63	9113877.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BO-15	796580.83	9113870.2	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BO-17	796663.83	9113626.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BO-18	797184.82	9113665.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-5	795074.85	9114199.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-6	795247.85	9113757.29	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-7	795332.85	9114291.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-9	795584.85	9114767.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-10	795542.85	9114609.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-11	795714.84	9114491.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-12	795715.84	9114490.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-13	795605.85	9114343.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-14	795610.84	9113766.29	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-16	795645.84	9113739.29	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-17	795720.84	9113764.29	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-19	795961.84	9114020.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-20	795988.84	9113966.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-22	796033.84	9114025.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-23	796100.84	9114904.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-24	796135.84	9114822.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-25	796368.84	9114795.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-26	796301.85	9115023.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-28	796593.83	9113925.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-29	796496.83	9113909.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-30	796396.83	9113716.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

BA-31	796341.83	9115120.26	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-32	796813.83	9114103.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-33	796846.83	9113848.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-34	796927.83	9113722.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-35	797049.83	9114427.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-36	797251.82	9114153.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-38	796388.84	9114798.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-39	797598.82	9115081.26	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-40	797469.82	9113049.26	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-41	797391.82	9114944.26	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-42	797311	9114870	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-43	797275.82	9114802.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-44	797413.82	9114090.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-45	797398.82	9113956.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-46	797569.82	9113661.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-47	797575.82	9113653.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-48	796798.82	9112871.29	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-49	798016.81	9115004.26	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-50	797890.81	9114706.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-51	797939.81	9114567.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-52	797732.82	9114175.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-53	798091.81	9114158.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-58	795943.84	9114112.28	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
BA-59	797267.82	9114528.27	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
ESP-1	792219	9114587	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL
ESP-16	796538	9113332	SECTOR C	Efluentes	CAUDAL

### 2.7 OTRAS CONSIDERACIONES

El Consultor evaluará el parámetro de precipitación en función a la variabilidad de los componentes, indicando si es necesario utilizar valor promedio de precipitación para el proyecto en función a su espacio, o si se utilizará datos de precipitación de forma separada.

El Consultor evaluará el parámetro de escorrentía en función a la cobertura y el mapa edafológico actualizado, donde evaluará los cambios respecto al plan de cierre.

Como resultado del estudio hidrológico y de sedimentos, para fines de construcción y mejoramiento de las obras hidráulicas se deberán determinar las disponibilidades hídricas y caudales de protección, estimándose los caudales medios y máximos instantáneos producidos para fines de planificación de obras hidráulicas y atención de otras demandas de agua se determinará curvas de área - descarga media con 75% de probabilidad de excedencia.

El consultor sistematizará la información hidrometeorológica y climatológica para la elaboración de una base de datos, con información disponible de entidades nacionales e internacionales y/o información generada por la UM Minera Quiruvilca, DGM, ANA,





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

OEFA e Instrumentos de Gestión Ambiental, que tenga relación a la especialidad de hidrología.

El consultor describirá los beneficios climáticos e hidrológicos que podría generar la recuperación de los ecosistemas que brindan los Servicios Ecosistémicos Hídricos de Regulación Hídrica y Control de Sedimentos.

El consultor realizará aforos de los cursos de agua, efluentes y afloramiento, en los puntos de Bocaminas, relaveras, y depósitos, desarrollando campañas que permitan recolectar datos de aforos en diferentes horas durante el mismo día, mínimo 2 por día por cada punto, considerando una campaña por cada temporada húmeda y seca, en función a la temporada en que se realiza el servicio.

El consultor elaborará el panel fotográfico correspondiente.

El consultor elaborará los mapas temáticos según corresponda.

El consultor basado en los resultados del estudio hidrológico proporcionará recomendaciones y medidas de mitigación para abordar los impactos identificados en la UM, Dando a conocer la situación actual de los componentes de la U.M. con respecto a su estabilidad hidrológica, estas recomendaciones incluirán acciones para controlar y reducir y restaurar los sistemas hidrológicos afectados y proteger la calidad del agua.

Finalmente, precisar que el consultor puede considerar otros aspectos debidamente sustentados.

### 3. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

Los trabajos hidrológicos<sup>1</sup> serán realizados en cumplimiento al plan de trabajo del servicio y su programación para ejecutar en campo será:

**Tabla 2.** Actividades a desarrollar

Ítem	Estudio hidrológico	U.M.	CANT.
1	Revisión de la información existente (*)	Glb.	1.00
2	Obtención de información climática	Glb.	1.00
3	Clasificación climática (*)	Glb	1.00
4	Descripción del medio físico y vulnerabilidad (*)	Glb	1.00
5	Modelamiento hidrológico (*)	Glb	1.00
6	Análisis de datos pluviométricos (*)	Glb	1.00

<sup>1</sup> Las ubicaciones donde se realizarán las actividades de campo serán alcanzadas por AMSAC al inicio del servicio. Pudiendo el consultor con su juicio de expertos modificar las ubicaciones debidamente sustentadas en el plan de trabajo. Además, las cantidades mencionadas son aproximadas y referenciales, el consultor deberá confirmar la cantidad necesaria para cumplir con el alcance del servicio en el plazo y costo ofertado



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

7	Balance de aguas (**)	Glb	1.00
8	Elaboración de mapas (*)	Glb	1.00
9	Elaboración del informe de especialidad (*)(**)	Inf.	1.00

(\*) Actividades realizadas por el profesional especialista en la materia, en conformidad con el ítem 14 de los TDR. Asimismo, el profesional asumirá la responsabilidad de supervisar y acompañar las labores ejecutadas en campo. Para respaldar esta labor, se adjuntará una ficha técnica que incluye registros visuales georreferenciados, los cuales serán rubricados por el especialista como constancia documental.

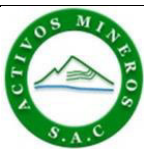
(\*\*) Actividades desarrolladas por el profesional especialista en la materia, en conformidad con el ítem 14 de los TDR.

#### 4. ÍNDICE DE CONTENIDO PROPUESTO

El contenido del informe de especialidad será según la siguiente estructura sin ser limitativo y/o mejorado por el consultor en el desarrollo del plan de trabajo.

**Tabla 3.** Contenido del estudio hidrológico

Contenido del estudio hidrológico
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Resumen</li><li>2. Aspectos generales<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Antecedentes</li><li>2.2. Introducción</li><li>2.3. Justificación</li><li>2.4. Objetivos</li></ol></li><li>3. Evaluación Hidrológica<ol style="list-style-type: none"><li>3.1. Descripción del área de estudio</li><li>3.2. Diagnóstico de las condiciones climáticas y meteorológicas</li><li>3.3. Análisis tratamiento de la información hidrometeorológica</li><li>3.4. Modelamiento hidrológico</li><li>3.5. Determinación de caudales máximos</li></ol></li><li>4. Balance de Aguas</li><li>5. Conclusiones</li><li>6. Recomendaciones</li></ol>
<b>Anexos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Anexo N°1. Inventario de fuentes de agua y medición de caudales</li><li>Anexo N°2. Cálculos hidrológicos</li><li>Anexo N°3. Mapa de ubicación de las estaciones meteorológicas</li><li>Anexo N°4. Mapa de hidrología regional</li><li>Anexo N°5. Mapa de hidrología local</li><li>Anexo N°6. Mapa de áreas de drenaje</li><li>Anexo N°7. Mapa de modelo hidrológico</li><li>Anexo N°8. Análisis de calidad de agua</li><li>Anexo N°9. Aforo en campo en época de estudio</li><li>Anexo N°10. Balance de aguas</li><li>Anexo N°11. Mapa de Inundación</li><li>Anexo N°12. Planos</li><li>Anexo N°13. Fotografías (Fecha, hora y georreferenciado).</li></ul>



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

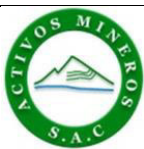
Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **ANEXO 05**

#### **CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO GEOQUÍMICO**



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO GEOQUÍMICO

#### 1. GENERALIDADES

El presente documento describe los contenidos mínimos que, sin ser limitativos, deberá incluir el consultor para la elaboración de los estudios básicos de ingeniería que servirán para la realización de los informes técnicos que sustentarán el diagnóstico técnico de las componentes aprobadas en la UM Quiruvilca.

#### 2. ALCANCES DEL ESTUDIO

Las investigaciones geoquímicas se deben realizar considerando el objeto del servicio con la participación del personal clave deberán programar y ejecutar las investigaciones tanto en gabinete como en campo, para lo cual se deberá contar con equipos y herramientas certificados y deberán plantearse procedimientos técnicos para lograr la información que permita obtener un diagnóstico con sustento técnico.

El consultor con criterio técnico deberá planificar las actividades en forma eficiente, agrupando las componentes objeto de servicio considerando su ubicación y las características técnicas. Adicionalmente se debe considerar el estatus quo social que se presentan en algunas componentes previo a la ejecución del servicio.

La unidad minera por las características espaciales de las componentes y la ubicación de los asentamientos de habitantes, generan la necesidad de sectorizar las áreas de estudio con la intención de ordenar el desarrollo del servicio. Proponiéndose la siguiente sectorización.

- **Sector “A”:** Integrado por la zona I (Moche bajo), Zona IV (Santa catalina), Zona V (Shorey) y Zona VI (Purida o San Felipe) donde se ubican 19 componentes.
- **Sector “B”:** Integrado por las zonas VII (Los negros), Zona VIII (Colpa) y Zona IX (San lorenzo)
- **Sector “C”:** Integrado por las zonas Zona I (Moche alto), Zona II (Llacapuquio) y Zona III (Quiruvilca).

El consultor en atención a los objetivos del estudio deberá de verificar el listado de las componentes que se exponen en el plan de cierre de minas, tres modificaciones y la actualización donde se detallan las componentes aprobadas.

##### 2.1 Revisión de la información existente

El Consultor con su personal clave realizará la revisión de la información existente (Ítem 8 de los TDR) de acuerdo a la especialidad y/o la que considere necesaria para el desarrollo del estudio. Esta actividad servirá para evaluar las medidas de cierre a partir de la documentación disponible tomando en cuenta las condiciones técnicas bajo las cuales se formuló y aprobó el plan de cierre de minas; además de las consideraciones planteadas en las modificaciones efectuadas.

Al respecto, como parte del entregable, el consultor deberá precisar que información tomará en cuenta para el desarrollo del estudio.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

**Tabla 1.** Tipos de componentes que conforman la UM Quiruvilca.

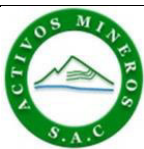
Grupo		Componente minero	Encargados
Mina	Labores subterráneas	Bocamina	78
		Chimenea	32
		Pique	2
	Labores superficiales	Trinchera	10
		Cateo	24
Instalaciones para el manejo de residuos		Botadero de desmonte	26
		Depósito de relaves	2
		Depósito de lodos	1
Instalaciones para el Manejo de aguas		Tanque San Pedro	1
		Tanque Rojo	1
		Tanque Verde	1
		Tanque Purida	1
Instalaciones de procesamiento		Planta de procesamiento	1
Otras infraestructuras		Planta HDS de neutral de lodos	1
		Planta de tratamiento Bioquímico	1
		Planta de relleno hidráulico	1
Vivienda y Servicios para los trabajadores*		Campamentos, colegio, iglesia, camino, hospital, almacenes, talleres, centros y ESSALUD)	1
Total			184

**Fuente:** R.D N° 259-2015-MEM/DGAAM – Primera actualización del plan de cierre de la unidad minera Quiruvilca y R.D. N° 097-97-EM/DGM de Aprobación del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental.

### 2.2 Evaluación geoquímica y/o química

El consultor deberá considerar que previo al muestreo propiamente, será necesario determinar el número mínimo de muestras y según las características de componente a evaluar donde se realizaran los muestreos representativos y su distribución, para ello el consultor podrá considerar sectorizar los componentes en función a los estudios de ingeniería (distribución de celdas de para componentes de labores subterráneas, superficiales, manejo de residuos, manejo de aguas, instalaciones de procesamiento, entre otros), en cuyo caso deberá describir el criterio empleado para la definición de la malla de muestreo. De igual manera la definición de la malla de muestreo (para componentes principales), deberá considerar que el número de muestras será mayor a tres).

Adicionalmente y caso lo determine el consultor podrá emplear los criterios para el número mínimo de muestras, según la propuesta de MEND 1994 (Mine Environment



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

Neutral Drainage Program. Review of waste rock sampling techniques. MEND Project 4.5.1-1), en cuyo caso el consultor podrá considerar para dicha metodología el área de la superficie del componente y una profundidad adecuada (no mayor a 2 metros) para determinar la masa respectiva.

Para cualquier metodología a emplear, deberá desarrollar el sustento metodológico considerando al menos 5 referencias bibliográficas, así mismo el consultor deberá asegurar la técnica de muestreo (muestreo compuesto, estratificado, cuarteo, etc).

Adicionalmente el consultor deberá considerar presentar los formatos de registro y del muestreo, considerando la georreferenciación la descripción de la litología, además del registro fotográfico de la toma de muestra, la codificación de la muestra.

Por otra parte, el consultor deberá considerar que el traslado de muestras podrá realizarse de manera progresiva, durante el desarrollo de las actividades de campo, de igual manera deberá considerar disponer de la mano de obra para el muestreo respectivo.

Respecto de los ensayos a realizar el consultor deberá considerar que estos deberán guardar relación con los criterios para la interpretación del drenaje ácido, debiendo emplear como mínimo: NP:NA (ratio de neutralización); PNN (AMD), test NAG. Adicionalmente se considerará para evaluar la estabilidad de la cobertura o del material del componente el test SFE (Shake Flask Extraction)

Finalmente, los ensayos a realizar corresponden a la tabla 2.

**Tabla 2. Ensayos a desarrollar**

ítem	Ensayo/ Análisis	Referencia
1	Pruebas ABA	(MEND Report 1.20.1, Chapter 13, Item 13.3.3, December 2009 (Grado de Efervescencia, pH en Pasta, Potencial de Acidez Máximo, Potencial de Neutralización Neto, Potencial de Neutralización, Relación NP-MPA)
2	Test NAG	AMIRA, 2002. ARD Test Handbook Project AMIRA P387A Prediction & Kinetic Control of Acid Mine Drainage". Prepared by: Ian Wark Research Institute and Environmental Geochemistry International Pty Ltd. Appendix D
3	Test Shake Flask metales	Extracto SFE Leaching & drainage 1997 / EPA METHOD 6020 B Rev02, 2014
4	Ensayo físico químico	ICP metales totales, conductividad eléctrica, ph, hierro disuelto
5	Test de lixiviación de precipitación sintética (SPLP)	Procedimiento según estándar EPA 1312, Lixiviación de Precipitación Sintética (SPLP 1312), es una prueba de extracción y tiene como principal objetivo determinar la movilidad de productos inorgánicos presentes en materiales de desecho bajo la influencia de la lluvia.

### 2.3 Análisis de resultados

El análisis de resultados de laboratorio deberá considerar la discusión de al menos 3 criterios para la predicción de generación de drenaje ácido (NP:NA; PNN; NAG), los



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

resultados deben expresarse en cuadros y gráficos en función a la cantidad de muestras por componente. El consultor deberá considerar los resultados de la evaluación de la información, incorporando aspectos como la litología, mineralogía, resultados de pruebas cinéticas, entre otros que permita complementar la interpretación de resultados.

Por otra parte, el consultor con su personal clave podrá realizar las coordinaciones necesarias con las diferentes especialidades a fin de poder interrelacionar aspectos hidroquímicos y de calidad ambiental.

Finalmente, el consultor con su personal clave para el segundo entregable deberá concluir, en función a los criterios empleados cual es la condición actual de la estabilidad química del material acumulado en los componentes o de la cobertura propuesta en los planes de cierre o sus respectivas modificatorias.

### **2.4 Evaluación de la Estabilidad Geoquímica**

El consultor con su personal clave, para el tercer entregable deberá evaluar y concluir las condiciones de estabilidad geoquímica para las alternativas de cierre propuestas en los criterios de interpretación, pudiendo emplear modelización geoquímica inversa u otros métodos de análisis que considere para asegurar la estabilidad geoquímica de las alternativas de cierre conceptual para los componentes evaluados.

### **2.5 Evaluación de Estabilidad Química**

El consultor con su personal clave, para el tercer entregable deberá evaluar y concluir las condiciones de estabilidad química en las componentes que no involucran las componentes de aprovechamiento metálico para proponer las alternativas de cierre propuestas en los criterios de interpretación, pudiendo emplear modelización y/o ensayos de laboratorio que permitan conocer la presencia de materiales mineralizados existentes en estas componentes.

### **2.6 Informe de especialidad**

El especialista del consultor deberá elaborar el informe que contendrá todos los aspectos contenidos en los alcances, incluyendo el análisis gráfico y estadístico de los resultados obtenidos, además de las conclusiones y recomendaciones, incluyendo los anexos que sustentos los resultados obtenidos.

Finalmente, precisar que el consultor puede considerar otros aspectos debidamente sustentados.

## **3. ACTIVIDADES PROGRAMADAS**

En el estudio geoquímico<sup>1</sup> el consultor deberá realizar las actividades de muestreo y ensayos que permitan lograr el objeto del servicio siendo estas actividades las siguientes:

---

<sup>1</sup> Las ubicaciones donde se realizarán las actividades de campo serán alcanzadas por AMSAC al inicio del servicio. Pudiendo el consultor con su juicio de expertos modificar las ubicaciones debidamente sustentadas en el plan de trabajo. Además, las cantidades mencionadas son aproximadas y referenciales, el consultor deberá confirmar la cantidad necesaria para cumplir con el alcance del servicio en el plazo y costo ofertado.





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

**Tabla 3. Actividades a desarrollar**

Ítem	Estudio Geoquímico	U.M.	CANT.
1	Revisión de información existente (*)	Glb.	1.00
2	<b>Pruebas ABA (Total)</b>	<b>Und.</b>	<b>48.00</b>
2.1	<i>Prueba ABA Sector "A"</i>	Und.	20.00
2.2	<i>Prueba ABA Sector "B"</i>	Und.	10.00
2.3	<i>Prueba ABA Sector "C"</i>	Und.	18.00
3.0	<b>Test NAG (Total)</b>	<b>Und.</b>	<b>48.00</b>
3.1	<i>Test NAG Sector "A"</i>	Und.	20.00
3.2	<i>Test NAG Sector "B"</i>	Und.	10.00
3.3	<i>Test NAG Sector "C"</i>	Und.	18.00
4.0	<b>Shake Flask (Total)</b>	<b>Und.</b>	<b>48.00</b>
4.1	<i>Shake Flask Sector "A"</i>	Und.	20.00
4.2	<i>Shake Flask Sector "B"</i>	Und.	10.00
4.3	<i>Shake Flask Sector "C"</i>	Und.	18.00
5.0	<b>Ensayo físico – químico (Total)</b>	<b>Und.</b>	<b>11.00</b>
5.1	<i>Ensayo físico – químico Sector "A"</i>	Und.	7.0
5.2	<i>Ensayo físico – químico Sector "B"</i>	Und.	0.00
5.3	<i>Ensayo físico – químico Sector "C"</i>	Und.	4.0
6.0	<b>Test de lixiviación por precipitación sintética SPLP (Total)</b>	<b>Und.</b>	<b>17.00</b>
6.1	<i>SPLP Sector "A"</i>	Und.	15
6.2	<i>SPLP Sector "B"</i>	Und.	1
6.3	<i>SPLP Sector "C"</i>	Und.	1



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

7.0	Elaboración del informe de la especialidad (*)	Inf.	1.00
-----	--	------	------

(\*) Actividades realizadas por el profesional especialista en la materia, en conformidad con el ítem 14 de los TDR. Asimismo, el profesional asumirá la responsabilidad de supervisar y acompañar las labores ejecutadas en campo. Para respaldar esta labor, se adjuntará una ficha técnica que incluye registros visuales georreferenciados, los cuales serán rubricados por el especialista como constancia documental.

Las cantidades son referenciales y representan el número máximo de estaciones y ensayos a realizar o analizar, debiendo el consultor confirmar la ubicación o presentar la redistribución de cantidades por estaciones y ensayos a realizar, juntamente con su plan de trabajo. Según la sectorización planteada se podrá requerir una cantidad adicional las mismas que deberá encontrarse sustentadas alineadas al objetivo del servicio.

#### 4. ÍNDICE DE CONTENIDO PROPUESTO

El contenido del informe de especialidad será según la siguiente estructura sin ser limitativo y/o mejorado por el consultor en el desarrollo del plan de trabajo.

**Tabla 4.** Contenido del estudio geoquímico

Contenido mínimo del estudio geoquímico
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción</li><li>2. Objetivos</li><li>3. Revisión de antecedentes</li><li>4. Ubicación del área de estudio</li><li>5. Evaluación Geoquímica<ol style="list-style-type: none"><li>5.1. Procedimiento de muestreo en campo</li><li>5.2. Análisis de resultados</li><li>5.3. Evaluación de las coberturas de cierre</li></ol></li><li>6. Conclusiones y Recomendaciones</li><li>7. Bibliografía</li></ol>
<p>Anexos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Anexo N°1. Fichas de registro de muestreo</li><li>Anexo N°2. Mapa de evaluación del pH y el potencial ORP</li><li>Anexo N°3. Planos<ul style="list-style-type: none"><li>Plano de componentes</li><li>Planos de puntos de medición y muestreo ejecutado.</li><li>Plano de distribución de resultados</li></ul></li><li>Anexo N°4. Ensayos de laboratorio</li><li>Anexo N°5. Panel Fotográfico ((Fecha, hora y georreferenciado)</li></ul>



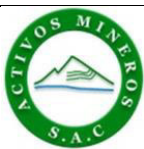
## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **ANEXO 06 CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO**



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO

#### 1. GENERALIDADES

El presente documento describe los contenidos mínimos que, sin ser limitativos, deberá incluir el consultor para la elaboración de los estudios básicos de ingeniería que servirán para la realización de los informes técnicos que sustentarán el diagnóstico técnico de los componentes de la UM Quiruvilca.

#### 2. ALCANCES DEL ESTUDIO

Las investigaciones en hidrogeología se deben realizar considerando el objeto del servicio con la participación del personal clave quienes deberán programar y ejecutar las investigaciones tanto en gabinete como en campo, para lo cual el consultor deberá contar con equipos, herramientas certificadas y deberán plantearse procedimientos técnicos para lograr la información que permita obtener un diagnóstico con sustento técnico.

El consultor con criterio técnico deberá planificar las actividades en forma eficiente, agrupando las componentes objeto de servicio considerando su ubicación y las características técnicas. Adicionalmente se debe considerar el estatus quo social que se presentan en algunas componentes previo a la ejecución del servicio.

El Consultor con su personal clave realizará la revisión de la información existente (Ítem 8 de los TDR) de acuerdo a la especialidad y/o la que considere necesaria para el desarrollo del estudio. Esta actividad servirá para evaluar las medidas de cierre a partir de la documentación disponible tomando en cuenta las condiciones técnicas bajo las cuales se formuló y aprobó el plan de cierre de minas; además de las consideraciones planteadas en las tres modificaciones y una actualización aprobada.

Al respecto, como parte del entregable, el consultor deberá precisar que información tomará en cuenta para el desarrollo del estudio.

La unidad minera por las características espaciales de las componentes y la ubicación de los asentamientos de habitantes, generan la necesidad de sectorizar las áreas de estudio con la intención de ordenar el desarrollo del servicio. Proponiéndose la siguiente sectorización.

- **Sector “A”:** Integrado por la zona I (Moche bajo), Zona IV (Santa catalina), Zona V (Shorey) y Zona VI (Purida o San Felipe) donde se ubican 19 componentes.
- **Sector “B”:** Integrado por las zonas VII (Los negros), Zona VIII (Colpa) y Zona IX (San lorenzo)
- **Sector “C”:** Integrado por las zonas Zona I (Moche alto), Zona II (Llacapuquio) y Zona III (Quiruvilca).

El consultor en atención a los objetivos del estudio deberá de verificar el listado de las componentes que se exponen en el plan de cierre de minas, tres modificaciones y la actualización donde se detallan las componentes aprobadas.

#### 2.1 Evaluación hidrogeológica.

Las actividades deben ser desarrolladas según los sectores detallados en párrafos anteriores, técnicamente podría presentarse la necesidad de realizar actividades en dos o más sectores por correlación de flujos acuíferos, etc. En estos casos el consultor



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

deberá de desarrollar actividades en el sector de mayor influencia y en caso exista dificultad en alguno de los sectores se deberá recurrir a métodos indirectos o aproximaciones que permitan referenciar las características según el tipo de estudio en el área de conflicto.

### **2.1.1 Caracterización hidrogeológica**

El consultor deberá desarrollar la descripción de las unidades hidrogeológicas en el ámbito del río San Francisco, hasta la confluencia del río Shorey, la descripción deberá basarse en el resultado de la revisión de la información complementada con la visita de campo debiendo realizar la representación gráfica de las unidades hidrogeológicas en laminas, referidas a las unidades descritas, además de la descripción de la geometría del acuífero, así como las áreas de recarga y descarga.

### **2.1.2 Caracterización Piezométrica**

Para la caracterización piezométrica de las zonas evaluadas, el consultor deberá incluir el análisis y representación de la geología local, geomorfología y la presencia de bofedales, además de analizar la información referida al nivel freático y la dirección de las líneas de flujo, proveniente de simulaciones numéricas de la información disponible del numeral 8 de los términos de referencia.

De igual manera deberá representar gráficamente el análisis de los datos provenientes de la red de piezómetros operativos de la U.M Quiruvilca (niveles freáticos, calidad del agua subterránea, clasificación hidroquímica), en cuyo caso deberá tener en cuenta incluir en el análisis la información obtenida del estudio de calidad ambiental (ver anexo 07), debiendo considerarse en el análisis, la comparación con las filtraciones anteriormente identificadas en los informes de evaluación de la DGM.

## **2.2 Ensayos de tomografía eléctrica**

Como parte del estudio se considera la realización de ensayos de tomografía eléctrica (sectorizados). El área por evaluar comprenderá el emplazamiento de las relaveras y depósito de desmonte y ampliaciones, bocaminas, túneles y otras señaladas en el presente documento.

Se deberá llevar a cabo la ejecución de 30 líneas de tomografía eléctrica con la finalidad de caracterizar geofísicamente el subsuelo, evaluar la presencia de filtraciones cuyo origen este asociado a los componentes (fuentes de contaminación), además de detectar las filtraciones que podrían estar afectando la calidad del agua subterránea y en consecuencia estarían aflorando en los cauces aledaños aguas abajo. El consultor deberá de reportar en los entregables la información total que se obtenga en los equipos (tomográficos) en versión de base de datos (según lenguaje de programación) e impreso.

El método de tomografía eléctrica en 2D y 3D, debe permitir investigar la variación de la resistividad del subsuelo a profundidad y lateralmente. Las líneas tomográficas deberán considerar una resolución no menor a 2.5 de separación entre los primeros 5 metros de profundidad y por debajo de esta deberá considerar separación no menor de 5 metros, la profundidad total será de 300 metros. En la tabla a continuación se detalla la ubicación referencial de las líneas tomográficas a desarrollar.

Los trazos de las líneas de tomografía eléctrica propuestos se detallan en la tabla adjunta, para su ejecución se distribuyeron según los sectores previamente expuestos, el consultor



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

deberá de planificar la ejecución de esta actividad según el plazo propuesto, para lo cual deberá considerar la participación de cuadrillas necesarias.

**Tabla 1.** Ubicación y metrado de las líneas tomográficas y de refracción sísmica a realizar en el área de influencia.

N°	Código de línea	Coordenadas iniciales UTM Datum WGS 84 -Zona 17		Coordenadas finales UTM Datum WGS 84 -Zona 17		Metrado Propuesto	Metrado Corregido (m)	Tomografía (Km)	Refracción sísmica (Km)
		Este	Norte	Este	Norte				
SECTOR A									
SAN FELIPE									
1	L-1	791356	9114512	791768	9113934	715	720	0.72	
2	L-2	791834	9114627	792148	9114159	570	600	0.60	
3	L-3	792092	9114682	792350	9114353	422	430	0.43	
4	L-4	791479	9114278	792196	9114634	800	800	0.80	0.80
5	L-5	791549	9114138	792287	9114461	813	820	0.82	0.82
6	L-6	791325	9114131	792399	9114644	1190	1190	1.19	1.19
SANTA CATALINA									
1	L-1	796718	9111501	796025	9112616	1365	1370	1.37	1.37
2	L-2	796517	9111451	795925	9112541	1250	1250	1.25	1.25
3	L-3	796243	9111479	795915	9112405	983	1000	1.00	1.00
4	L-4	796373	9112465	795784	9112226	640	640	0.64	
5	L-5	796952	9111818	796043	9111665	928	930	0.93	
ALMIRVILCA									
1	L-1	795741	9113049	795966	9112957	240	240	0.24	
2	L-2	795765	9113286	796093	9113115	374	375	0.38	
3	L-3	795910	9113010	796209	9113481	560	560	0.56	0.56
4	L-4	795746	9112949	795999	9113573	670	670	0.67	0.67
5	L-5	795796	9112902	796146	9113527	700	700	0.70	0.70
BOTADERO DE DESMONTE									
1	L-1	795432	9113402	795028	9113456	400	400	0.40	0.40
2	L-2	795055	9113559	795077	9113434	130	130	0.13	
3	L-3	795022	9113536	795021	9113426	110	110	0.11	
4	L-4	795397	9113598	795382	9113251	350	350	0.35	
5	L-5	795141	9113580	795125	9113349	230	230	0.23	
6	L-6	795477	9113558	795042	9113515	430	430	0.43	
7	L-7	795964	9113566	794985	9113465	990	990	0.99	0.99
8	L-8	795288	9113314	795086	9113425	230	230	0.23	0.23
TOTAL								15.17	9.98
SECTOR B									
1	L-1	795483	9115262	795487	9115214	50	50	0.05	0.05
2	L-2	792138	9116598	792186	9116613	50	50	0.05	0.05
3	L-3	791706	9116182	791645	9116115	90	90	0.09	0.09
TOTAL								0.19	0.19



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

SECTOR C									
1	L-1	796339	9113748	796590	9113704	250	250	0.25	0.25
2	L-2	796544	9113906	796413	9113589	340	340	0.34	0.34
3	L-3	796509	9113914	796386	9113601	340	340	0.34	0.34
							<b>TOTAL</b>	<b>0.93</b>	<b>0.93</b>
<b>METRADO TOTAL A EJECUTAR (metros lineales)</b>							<b>16285</b>	<b>16.29</b>	<b>11.10</b>

La evaluación del subsuelo por método indirecto con equipo tomógrafo eléctrico, debe ser realizado haciendo uso de equipos certificado que garanticen la idoneidad de los datos que se obtenga de estos equipos.

### 2.3 Sondeos eléctricos verticales (SEV)

Como parte del estudio también se considera la realización de sondeos eléctricos verticales (SEV), los mismos tienen como objetivo la caracterización geofísica del subsuelo, reconocer el nivel freático y la posibilidad de identificar zonas contaminadas.

Se deberá llevar a cabo 14 puntos, estratégicamente ubicados, los cuales se plantean preliminarmente en este documento debiendo ser ratificado o sugeridos por el consultor y aprobados por AMSAC. La profundidad de subsuelo a estudiar es de 20 a 50 m.

**Tabla 2.** Ubicación de los Sondajes eléctricos vertical a realizar en el área de influencia.

SONDAJE ELÉCTRICO VERTICAL	UM	CANT.	COORDENADAS		ZONA
			ESTE	SUR	
<b><u>Sector "A"</u></b>	-	<b>6.00</b>			
<i>Zona 01 (Moche bajo)</i>					
SEV-01 (S-A)	SEV.	1.00	791125	9116043	17M
SEV-02 (S-A)	SEV.	1.00	794869	9113514	17L
<i>Zona 04 (Santa catalina)</i>					
SEV-03 (S-A)	SEV.	1.00	795916	9112557	17L
SEV-04 (S-A)	SEV.	1.00	796627	9110942	17L
<i>Zona 05 (Shorey)</i>					
SEV-05 (S-A)	SEV.	1.00	793850	9113277	17L
<i>Zona 06 (Purida o San Felipe)</i>					
SEV-06 (S-A)	SEV.	1.00	792356	9114821	17M
<b><u>Sector "B"</u></b>	-	<b>3.00</b>			
<i>Zona 07 (Los negros)</i>					
SEV-07 (S-B)	SEV.	1.00	794339	9114779	17M
<i>Zona 08 (Colpa)</i>					
SEV-08 (S-B)	SEV.	1.00	791926	9115669	17M
<i>Zona 09 (San lorenzo)</i>					





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

SEV-09 (S-B)	SEV.	1.00	791620	9115929	17M
<b>Sector "C"</b>	-	<b>5.00</b>			
<i>Zona 01 (Moche Alto)</i>					
SEV-10 (S-C)	SEV.	1.00	796300	9113431	17L
SEV-11 (S-C)	SEV.	1.00	797920	9113367	17L
SEV-12 (S-C)	SEV.	1.00	798174	9113717	17L
SEV-13 (S-C)	SEV.	1.00	796230	9113415	17L
<i>Zona 02 (Llacapuquio)</i>					
<i>Zona 03 (Quiruvilca)</i>					
SEV-14 (S-C)	SEV.	1.00	794845	9114206	17L

Para la caracterización de las zonas evaluadas, el consultor deberá incluir el análisis y representación de la geología local, geomorfología y la presencia de bofedales, además de analizar y representar la información referida a los estudios de ingeniería (diseño de componentes).

### 2.4 Ensayo de Refracción sísmica (LRS-ASTM D5777)

Como parte del estudio también se considera la realización del ensayo de refracción sísmica sondeos (LRS), los mismos tienen como objetivo la determinación de la profundidad, el espesor y la velocidad sísmica del suelo y la roca del subsuelo o materiales de ingeniería en los relaves, depósitos y botaderos identificados.

Las líneas de refracción sísmica planteadas preliminarmente en este documento deben ser ratificadas o modificadas con el debido sustento del consultor y aprobados por AMSAC. La profundidad de subsuelo a estudiar es de 20 a 50 m.

### 2.5 Análisis de la información

Para el desarrollo del modelo 3D, el consultor deberá definir las condiciones de frontera en función a la topografía, y a la distribución de las líneas tomográficas en las áreas de interés.

El consultor deberá usar software adecuado para el desarrollo de la representación del modelo 3D. Así mismo, deberá emplear tamaños de celda adecuados considerando el espaciamiento en cada línea, debiendo indicar la escala de los valores de resistividad, tomando en cuenta los valores propuestos por Ogilvy, Meldrum, Chambers & Williams (2002), adicionalmente el consultor deberá tener en cuenta que el método de interpolación tomara en cuenta en el procesamiento, la topografía del área de interés, de igual manera para la generación de bloques 3D deberá considerar una resolución de 25 metros o menos.

El análisis de las imágenes deberá desarrollarse en un espacio 3D, interceptando las líneas entre si con la topografía, debiendo considerar para las gráficas de iso-resistividad las profundidades en función a la superficie del terreno, adicionalmente deberá considerar la vista 3D de la dirección de flujos según la piezométrica evaluada.

El análisis de las secciones 2D vistas en 3D deberá correlacionarse con interpolaciones laterales de las zonas conductivas determinado las posibles direcciones de flujo de las filtraciones superficiales y profundas, así mismo la interpretación deberá contemplar planos con las respectivas interpretaciones, por cada componente de interés, incluyendo la representación de la escala gráfica, la litología y el espesor de los componentes.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### 2.6 Desarrollo del modelo conceptual hidrogeológico

Para el desarrollo del modelo conceptual, el consultor deberá definir las condiciones de frontera en función a la topografía, definir las unidades hidrogeológicas, sus propiedades hidráulicas, los niveles de agua y dirección de flujo. Las cuáles serán definidas en función de los trabajos de campo desarrollados, la revisión de la información geológica, análisis de datos de la red de piezómetros operativos de la U.M Quiruvilca y a la interpretación de los ensayos geofísicos (tomografía eléctrica) en las áreas de interés.

Para la generación del modelo podrá emplearse software especializado de modelamiento 3D geológico, que permita el modelado estructural. Adicionalmente se deberá de presentar un modelo conceptual de funcionamiento hidrodinámico.

### 2.7 Elaboración del informe de especialidad

El especialista del consultor deberá elaborar el informe que contendrá todos los aspectos contenidos en los alcances, incluyendo el análisis gráfico y estadístico de los resultados obtenidos, además de las conclusiones y recomendaciones, incluyendo los anexos que sustenten los resultados obtenidos.

Finalmente, precisar que el consultor puede considerar otros aspectos debidamente sustentados.

## 3. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

El consultor deberá programar el trabajo de campo considerando las 30 líneas tomográficas, 18 líneas de refracción sísmica y 14 sondajes eléctricos verticales (SEV), pudiendo modificar o replantear la distribución de las mismas en el plan de trabajo (coordenadas iniciales y finales), e inclusive podrá modificar la resolución bajo las consideraciones señaladas la cual quedara sujeta a la aprobación de AMSAC, sin embargo deberá tener en cuenta que el metrado a ejecutar deberá ser en total 16.29 km de tomografía eléctrica, y 11.10 km de refracción sísmica, tomando en consideración la distribución referencial de las líneas tomográficas de la tabla N° 1, y la resolución solicitada. De acuerdo con lo anterior las actividades<sup>1</sup> programadas serán las siguientes:

**Tabla 3. Actividades programadas**

Ítem	Estudio hidrogeológico	Sector	U.M.	CANT.
1	Revisión de información existente (*)	Todos	Glb.	1.00
2	Caracterización hidrogeológica (*)	Sector "A"	Und.	1.00
		Sector "B"	Und.	1.00
		Sector "C"	Und.	1.00
3	Caracterización piezométrica (*)	Sector "A"	Und.	1.00
		Sector "B"	Und.	1.00
		Sector "C"	Und.	1.00
4	Ensayos geofísicos (tomografía eléctrica) (*)	Sector "A"	Km.	15.17
		Sector "B"	Km.	0.19

<sup>1</sup> Las ubicaciones donde se realizarán las actividades de campo serán alcanzadas por AMSAC al inicio del servicio. Pudiendo el consultor con su juicio de expertos modificar las ubicaciones debidamente sustentadas en el plan de trabajo. Además, las cantidades mencionadas son aproximadas y referenciales el consultor deberá confirmar la cantidad necesaria para cumplir con el alcance del servicio en el plazo y costo ofertado.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

		Sector "C"	Km.	0.93
5	Ensayos refracción sísmica (*)	Sector "A"	Km.	9.98
		Sector "B"	Km.	0.19
		Sector "C"	Km.	0.93
		Sector "A"	Pto.	6.00
5	Ensayos geofísicos (Sondaje eléctrico vertical - SEV) (*)	Sector "B"	Pto.	3.00
		Sector "C"	Pto.	5.00
		Sector "A"	Glb.	1.00
6	Análisis de la información (*)	Sector "B"	Glb.	1.00
		Sector "C"	Glb.	1.00
7	Desarrollo del modelo conceptual (*)	Todos	Glb.	1.00
8	Elaboración del informe (*)	Todos	Inf.	1.00

(\*) Actividades realizadas por el profesional especialista en la materia, en conformidad con el ítem 14 de los TDR. Asimismo, el profesional asumirá la responsabilidad de supervisar y acompañar las labores ejecutadas en campo. Para respaldar esta labor, se adjuntará una ficha técnica que incluye registros visuales georreferenciados, los cuales serán rubricados por el especialista como constancia documental.

#### 4. ÍNDICE DE CONTENIDO PROPUESTO

El contenido del informe de especialidad será según la siguiente estructura sin ser limitativo y/o mejorado por el consultor en el desarrollo del plan de trabajo:

**Tabla 4.** Índice de contenido propuesto

Contenido mínimo del estudio hidrogeológico
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Objetivos</li> <li>3. Ubicación del área de estudio</li> <li>4. Generalidades</li> <li>5. Descripción física del área de estudio               <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1. Contexto geológico</li> <li>5.2. Contexto hidrogeológico</li> </ol> </li> <li>6. Modelo conceptual hidrogeológico 3D               <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Unidades hidrogeológicas</li> <li>6.2. Propiedades hidráulicas</li> <li>6.3. Niveles de agua y dirección de flujo</li> <li>6.4. Recarga y descarga de agua</li> <li>6.5. Modelo conceptual de funcionamiento hidrodinámico</li> </ol> </li> <li>7. Análisis e interpretación de resultados</li> <li>8. Conclusiones y Recomendaciones</li> <li>9. Bibliografía</li> </ol>
<b>Anexos</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Anexo N°1. Registros del trabajo de campo</li> <li>Anexo N°2. Informe de ensayo geofísico - Tomografía eléctrica               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Planos de ubicación de las líneas geofísicas</li> <li>b. Descripción del método para la adquisición de datos</li> <li>c. Vista 3D, planos y secciones con topografía</li> </ol> </li> </ol>



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- d. Interpretación de resultados
- Anexo N°3. Informe de ensayo refracción sísmica
  - a. Planos de ubicación de las líneas de refracción
  - b. Descripción del método para la adquisición de datos
  - c. Vista 2D, 3D, planos y secciones con topografía
  - d. Interpretación de resultados
- Anexo N°4. Informe de ensayo geofísico - Sondeo eléctrico vertical (SEV)
  - a. Planos de ubicación de puntos SEV
  - b. Descripción del método para la adquisición de datos
  - c. Vistas 3D, planos y secciones con topografía
  - d. Interpretación de resultados
- Anexo N°5. Planos
  - Plano de componentes
  - Plano de ubicación de secciones – unidades hidrogeológicas
  - Planos en secciones de unidades hidrogeológicas
  - Plano de representación gráfica de la data piezométrica
  - Plano de ubicación de secciones – modelo numérico
  - Planos en secciones del modelo numérico 3D
  - Planos de análisis e interpretación (secciones)



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **ANEXO 07 CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE CALIDAD AMBIENTAL**



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### **CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE CALIDAD AMBIENTAL**

#### **1. GENERALIDADES**

El presente documento describe los contenidos mínimos que, sin ser limitativos, deberá incluir el consultor para la elaboración de los estudios de calidad ambiental que servirán para la realización de los informes técnicos que sustentarán el diagnóstico técnico de los componentes de la UM Quiruvilca

#### **2. ALCANCE DEL ESTUDIO**

Las investigaciones de calidad ambiental se deben realizar considerando el objeto del servicio con la participación del personal clave deberán programar y ejecutar las investigaciones tanto en gabinete como en campo, para lo cual se deberá contar con equipos y herramientas certificados y deberán plantearse procedimientos técnicos para lograr la información que permita obtener un diagnóstico con sustento técnico.

El consultor con criterio técnico deberá planificar las actividades en forma eficiente, agrupando las componentes objeto de servicio considerando su ubicación y las características técnicas. Adicionalmente se debe considerar el estatus quo social que se presentan en algunas componentes previo a la ejecución del servicio.

##### **2.1 REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN EXISTENTE**

El Consultor con su personal clave realizará la revisión de la información existente (Ítem 8 de los TDR) de acuerdo a la especialidad y/o la que considere necesaria para el desarrollo del estudio. Esta actividad servirá para evaluar las medidas de cierre a partir de la documentación disponible tomando en cuenta las condiciones técnicas bajo las cuales se formuló y aprobó el plan de cierre de minas; además de las consideraciones planteadas en las modificaciones efectuadas.

Al respecto, como parte del entregable, el consultor deberá precisar que información tomará en cuenta para el desarrollo del estudio.

##### **2.2 PRESENTACIÓN DE UN RESUMEN DE LA INFORMACIÓN REVISADA (PERMISOS AMBIENTALES, AUTORIZACIONES, PLANES DE CIERRE, INFORMES SEMESTRALES DE MONITOREO DE LA UNIDAD MINERA QUIRUVILCA, INFORMES DE OEFA DE SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN, INFORMES DE ANA Y OTROS QUE CONSIDEREN NECESARIO EL CONSULTOR).**

Se debe de presentar un cuadro resumen detallado que incluya todas las fechas e información relevante, como número de resoluciones o documentos necesarios que consideren el consultor que hayan sido revisados.

El resumen de la información revisada debe asegurar los procedimientos de aseguramiento y control de calidad (QA/QC) de la información revisada.

##### **2.3 ELABORACIÓN DE UN MAPA INTEGRAL DE LA UNIDAD MINERA**

Concordante con el objeto del servicio, el consultor debe elaborar un mapa integral de la ubicación de los componentes de la unidad minera, con imágenes de ortofotos, red hidrográfica (cuenca principal, subcuenca y microcuenca), perfiles estratigráficos, el mapa debe ser elaborado haciendo uso de herramientas (globalmaper y/o otro) para



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

entorno en ARGIS de tal forma que nos permita visualizar, analizar y planificar el estado actual de los componentes de la unidad minera según su ubicación. Para la ubicación de los componentes el consultor deberá utilizar la codificación propia designada en el documento tanto de la DGAAM del MINEM. Asimismo, se debe de ubicar la ubicación de los puntos de monitoreo y de las fuentes de posible contaminación.

### **2.4 FUENTES DE POSIBLE CONTAMINACIÓN ASOCIADAS AL DRENAJE ACIDO DE MINA, VERTIMIENTOS U OTROS QUE SE IDENTIFIQUEN.**

Describir las fuentes de posible contaminación identificadas que se encuentren asociadas al Drenaje Acido de Roca, Drenaje Acido de Mina, vertimientos u otros que identifique el consultor en campo.

### **2.5 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

Para el desarrollo del trabajo de campo, el consultor deberá:

- a) Realizar el trabajo de campo de acuerdo con el Plan de muestreo aprobado por Activos Mineros.
- b) Considerar las Guías, protocolos, manuales de buenas prácticas en la investigación de sitios contaminados – Muestreo de Suelos y buenas prácticas en la investigación de sitios contaminados – Muestreo de aguas subterráneas publicada por MINAM, certificados de calibración de equipos, y otros que corresponda a fin de dar cumplimiento del objetivo. Es de precisar que las guías y protocolos deben ser aprobados por la autoridad competente.  
Asimismo, considerar las fichas técnicas de los puntos de muestreo en el marco de la R.M. N° 030-2011-MEM/DM.
- c) Las modificaciones en la ejecución del plan de muestreo en campo cuando corresponda deberán ser debidamente sustentadas y documentadas para su conformidad por Activos Mineros.
- d) El laboratorio acreditado por INACAL (Certificado de acreditación vigente del laboratorio por INACAL)), debe desarrollar el muestreo desde la toma de muestra hasta la entrega del informe con los resultados, es de precisar que el análisis de las muestras recolectadas por laboratorios que cuenten con los métodos analíticos acreditados por INACAL (acreditado), de acuerdo con la normatividad vigente de los estándares de calidad ambiental y efluentes.
  - Se deberá generar documentación detallada de los trabajos de campo, incluyendo:
  - Formato de levantamiento de información de campo, el cual deberá ser presentado en el plan de trabajo y luego con los resultados en la presentación del informe.
  - Fichas de muestro realizado, el cual deberá ser presentado en el plan de trabajo y luego con los resultados en la presentación del informe.





## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

- El informe de laboratorio debe contener lo siguiente: (Fotografías georreferenciadas de la toma de muestra, cadena de custodia, informe de ensayos, ficha de muestreo, documentación de la calibración de los equipos, certificado de acreditación de INACAL, documento que acredite la calibración de los equipos, informe de resultados del muestreo, otros que correspondan)
  - Álbum fotográfico de los sitios identificados y de los puntos de muestreo.
  - Deberá contar con certificado de calibración vigente de los equipos de muestreo y métodos de monitoreo, realizados por empresas acreditadas ante INACAL.
  - Ficha técnica de identificación por punto de muestreo.
- e) Para la ubicación de los puntos de muestreo se debe de elaborar un mapa hidrográfico donde se ubiquen todos los componentes la Unidad Minera Quiruvilca, los puntos de muestreo de calidad ambiental desarrollado por la Dirección de Evaluación del OEFA (Informe de causalidad), Puntos de monitoreo de ANA, Puntos de monitoreo de la empresa Pan America Silver S.A. y la ubicación de los puntos de muestreo que se desarrollará como parte del diagnóstico - el mapa debe ser elaborado haciendo uso de herramientas (globalmaper y/o otro) para entorno CAD y/o ARGIS de tal forma que nos permita visualizar, analizar y planificar la ubicación el estado actual de las componentes de la unidad minera y la ubicación de los puntos de muestreo con su sustento los cuales deben ser representativos, en dicho mapa debe visualizarse la ubicación hidrográfica a nivel de cuenca principal, subcuenca y microcuenca. Para la ubicación tanto de los componentes y de los puntos de muestreo de la DGAAM - MINEM, OEFA, ANA el consultor deberá utilizar la codificación propia designada en el documento tanto de la DGAAM- MINEM, OEFA y ANA.
- f) Para la georreferenciación de datos geoespaciales, dentro del área de estudio se debe desarrollar en Coordenadas UTM WGS 84.
- g) Adicionalmente a los mencionado el mapa de ubicación de los puntos de muestreo de calidad de aire debe considerar la superposición de los componentes del proyecto, debe incluir el diagrama de la rosa de viento.

### **2.6 DESARROLLO DE LA CARACTERIZACIÓN DE FUENTES DE AGUA IDENTIFICADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO**

El consultor deberá identificar las fuentes de agua caracterizado, componentes la Unidad Minera Quiruvilca, así como un mapa hidrográfico donde se ubiquen todos los componentes la Unidad Minera Quiruvilca, presentados con análisis de campo incluyendo caudal, el mapa debe ser elaborado haciendo uso de herramientas



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

(globalmaper y/o otro) para entorno CAD y/o ARGIS de tal forma que nos permita visualizar, analizar y planificar el estado actual de las componentes de la unidad minera según su ubicación hidrográfica a nivel de cuenca principal, subcuenca y microcuenca. Para la ubicación de los componentes el consultor deberá utilizar la codificación propia designada en el documento tanto de la DGAAM del MINEM, del OEFA y ANA.

### 2.7 DESARROLLO DEL MUESTREO DE CAMPO DENTRO DEL ÁREA DE ESTUDIO

El plan de muestreo de calidad de agua (Agua superficial, subterránea y efluente), suelo, sedimento, hidrobiológico y calidad de aire, deberá ser desarrollado considerando las guías, protocolos, certificados de calibración de equipos, y otros para el cumplimiento del objetivo. Asimismo, la técnica de muestreo y análisis deberá ser realizado por un laboratorio debidamente acreditado por el laboratorio de INACAL. Es de precisar que el servicio del laboratorio debe ser desde la toma de muestra hasta los resultados de los análisis con su informe debidamente firmado en el que se adjunte: (Cadenas de custodia, informe de ensayo, certificado de estar acreditado por INACAL, certificado de calibración de los equipos, fotografías, ficha de punto de muestreo y otros que corresponda).

Es de precisar

Asimismo, dentro del plan de muestreo respecto la ubicación de los puntos de muestreo (red de muestreo) deberá estar debidamente sustentado y justificado, así como su ubicación debe ser representativo y georeferenciado dentro del área de estudio (Área de influencia ambiental directa), a fin caracterizar la variabilidad de las condiciones del área de influencia ambiental.

Los puntos de calidad de agua superficial, efluentes, agua subterránea, suelo, sedimento, deberán tener las siguientes consideraciones:

#### 2.7.1 CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL:

CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL						
DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD REFERENCIAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARÁMETROS	DOCUMENTACIÓN PARA REVISAR	COMPARACIÓN DE LA NORMATIVA/GUÍAS DE REFERENCIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de muestras dentro del área de influencia directa de la Unidad Minera.</li> <li>- Documentación desde el muestreo, manejo y transporte de las muestras a un laboratorio acreditado, cadena de custodia, presentación por punto de muestreo.</li> <li>- Presentación del informe final del muestreo.</li> </ul>	Muestra	Total: 45 1) 40 puntos definidos 2) 05 puntos en caso se determinen en campo, los cuales deberán estar debidamente sustentado.	Se ha determinado la ubicación de 40 definidos.	Caudal, conductividad eléctrica, T, Oxígeno Disuelto, Redox, pH, cloruro, sulfato, carbonato, floururo, ICP Total, Hierro disuelto, Hierro total, cianuro wad, cianuro libre y cianuro total.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.- Aprueban el "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales"</li> <li>- R.D. N° 281-2007-MEM/AAM - Guía para la Evaluación de Impactos en la Calidad de las Aguas superficiales por Actividades Minero – Metalúrgicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM (Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementaria – Categoría 3 Subcategoría D1 y D2).</li> </ul>



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 2.7.2 EFLUENTES MINERO - RESIDUAL:

EFLUENTE					
DESCRIPCIÓN	UND	CANT. REFERENCIAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARÁMETRO	COMPARACIÓN DE LA NORMATIVA/GUÍAS DE REFERENCIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de muestras de los efluentes mineros metalúrgicos dentro de la UM FT.</li> <li>- Medición de parámetros: De Campo y análisis de las muestras.</li> <li>- Documentación desde el muestreo, manejo y transporte de las muestras a un laboratorio acreditado, cadena de custodia, presentación por punto de muestreo.</li> <li>- Presentación del informe final del muestreo.</li> </ul>	Muestra	Total: 40 1) 30 puntos definidos 2) 10 puntos en caso se determinen en campo, los cuales deberán estar debidamente sustentado.	Uso de la Metodología para la toma de muestra y análisis debe ser de acuerdo con la normativa vigente.	Caudal, pH, conductividad eléctrica, aceites y grasas, cromo hexavalente, cianuro wad, cianuro total, cianuro libre, Sólidos totales en suspensión, metales totales (ICP), Hierro total y Hierro disuelto	Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM- Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas.

### 2.7.3 EFLUENTES- MINERO METALÚRGICO:

EFLUENTE					
DESCRIPCIÓN	UND	CANT. REFERENCIAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARÁMETRO	COMPARACIÓN DE LA NORMATIVA/GUÍAS DE REFERENCIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de muestras de los efluentes mineros metalúrgicos dentro de la UM FT.</li> <li>- Medición de parámetros: De Campo y análisis de las muestras.</li> <li>- Documentación desde el muestreo, manejo y transporte de las muestras a un laboratorio acreditado, cadena de custodia, presentación por punto de muestreo.</li> <li>- Presentación del informe final del muestreo.</li> </ul>	Muestra	Total: 13 1) 10 puntos definidos 2) 03 puntos en caso se determinen en campo, los cuales deberán estar debidamente sustentado.	Uso de la Metodología para la toma de muestra y análisis debe ser de acuerdo con la normativa vigente.	Caudal, pH, conductividad eléctrica, aceites y grasas, cromo hexavalente, Sólidos totales en suspensión, metales totales (ICP), Hierro total y Hierro disuelto, cianuro libre, cianuro wad y cianuro total.	Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM- Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas.

### 2.7.4 AGUA SUBTERRÁNEA:

CALIDAD DE AGUA SUBTERRÁNEA						
DESCRIPCIÓN	UND	CANT. REFERENCIAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARÁMETROS	DOCUMENTACIÓN PARA REVISAR	COMPARACIÓN DE LA NORMATIVA/GUÍAS DE REFERENCIA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de muestra de aguas subterráneas (Piezómetros) de acuerdo con la norma ASTM D6452.1999 y ASTM D 4448:2001.</li> <li>- Documentación desde el muestreo, manejo y transporte de las muestras a un laboratorio acreditado, cadena de custodia, presentación por punto de muestreo.</li> </ul>	Muestra	Total: 15 1) 10 puntos definidos 2) 05 puntos en caso se determinen en campo, los cuales deberán estar debidamente sustentado.	Se ha determinado la ubicación de 5 puntos de muestreo de agua subterránea, de los cuales 5 son determinados de acuerdo con su representatividad y debidamente justificado, sin embargo, se	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición de parámetros: (pH, temperatura, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, potencial de óxido reducción, turbidez, cloruros, fluoruros,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de buenas prácticas en la investigación de sitios contaminados</li> <li>- muestreo de aguas subterráneas</li> <li>- Otros que correspondan de acuerdo a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma de ECA agua de manera referencial</li> </ul>



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentación del informe final del muestreo.</li> <li>- Uso de la Metodología para la toma de muestra y análisis debe ser de acuerdo con la normativa vigente y debe ser representativo.</li> </ul>			dejan 05 puntos de muestreo que pueden definirse en campo, a fin de que el muestreo cubra toda la representatividad y no sea limitativos.	sulfatos, sólidos suspendidos totales, sólidos disueltos, acidez, metales disueltos, metales totales, bicarbonatos, carbonatos.	la normativa vigente.	
--	--	--	---	---	-----------------------	--

### 2.7.5 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

CALIDAD DE SUELO						
DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD REFERENCIAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	DOCUMENTACIÓN PARA REVISAR	PARÁMETROS PARA MUESTREAR	COMPARACIÓN DE LA NORMATIVA
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Documentación desde el muestreo, manejo y transporte de las muestras a un laboratorio acreditado, cadena de custodia, presentación por punto de muestreo.</li> <li>- Presentación del informe final del muestreo.</li> <li>- Uso de la Metodología para la toma de muestra y análisis debe ser de acuerdo con la normativa vigente y debe ser representativo.</li> </ul>	Calicata	Total: 15 1) 12 puntos definidos 2) 03 puntos en caso se determinen en campo, los cuales deberán estar debidamente sustentado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metodología EPA 3050, EPA 3051, EPA 3060, EPA 31060, EPA 7199, DIN EN 15192, EPA 7471, EPA 6020, EPA 200.8, conforme a la normativa vigente de ECA Suelo.</li> <li>- Metodología API</li> </ul>	Guía para muestreo de suelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parámetros: Metales totales, Arsénico, Bario Total, Cadmio, Cromo total, Cromo VI, mercurio, plomo y cianuro Libre.</li> <li>- Caracterización de suelo, análisis granulométrico, extracción secuencial de metales por la metodología de Tessier</li> </ul>	ECA para Suelo – D.S. N° 011-2017- MINAM

### 2.7.6 CARACTERIZACIÓN DEL SEDIMENTO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD REFERENCIAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARÁMETROS	COMPARACIÓN DE LA NORMATIVA
Toma de muestra de sedimentos	Muestra	Total: 30 1) 25 puntos definidos 2) 5 puntos en caso se determinen en campo, los cuales deberán estar debidamente sustentado.	La ubicación de los 06 puntos debe ser debidamente sustentada	Parámetros: pH, sulfatos, materia orgánica, metales totales, análisis granulométrico, análisis mineralógico por microscopía electrónica de barrido, difracción de rayos X, extracción secuencial de metales por la metodología de Tessier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía de Calidad Ambiental de Canadá – CEQG (Canadian Environmental Quality Guidelines–Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life–Fresh Water).</li> </ul>

### 2.7.7 CARACTERIZACIÓN DE CALIDAD DEL AIRE

CALIDAD DE AIRE						
DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD REFERENCIAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARÁMETROS	DOCUMENTACIÓN PARA REVISAR	COMPARACIÓN DE LA NORMATIVA



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de muestras dentro del área de influencia directa de la Unidad Minera.</li> <li>- Documentación desde el muestreo, manejo y transporte de las muestras a un laboratorio acreditado, cadena de custodia, presentación por punto de muestreo.</li> <li>- Presentación del informe final del muestreo.</li> </ul>	Muestra	04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La metodología para utilizar: Separación inercial/filtración (Gravimetría) en el marco del D. S. N° 003-2017-MINAM.</li> <li>- Se tomará sotavento y barlovento.</li> </ul>	Análisis de Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM <sub>2,5</sub> ), Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM <sub>10</sub> ), Plomo en PM <sub>10</sub>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones, publicado por la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas (1994).</li> <li>- Otros que correspondan.</li> </ul>	Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias DECRETO SUPREMO N° 003-2017-MINAM
--	---------	----	--	---	---	--

### 2.7.8 CARACTERIZACIÓN HIDROBIOLÓGICA

HIDROBIOLÓGICO					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD REFERENCIAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARÁMETROS	COMPARACIÓN DE LA NORMATIVA
Muestras hidrobiológicas	Muestra	Total: 10 1) 09 puntos definidos 2) 01 puntos en caso se determinen en campo, los cuales deberán estar debidamente sustentado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La metodología para utilizar desde la toma de muestra hasta el resultado de los análisis deberá estar acorde a la normativa vigente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de Necton, Perifiton, Macroinvertebrados bentónicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Normativa vigente.</li> </ul>

Sin perjuicio de los parámetros considerados, se deberá considerar otros parámetros asociado a la actividad, que podrían ejercer alguna influencia en el agua, suelo, sedimento, aire u otro.

### 2.8 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE IDENTIFICACIÓN EN CUANTO A LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Proporcionar el análisis de los resultados de lo identificado, caracterizados de los residuos sólidos asociados a los componentes de la UM.

El que debe incluir caracterización de los residuos, acciones que implicaría el manejo adecuado de los residuos sólidos, considerando todas las etapas de flujo: generación, segregación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, disposición final, en concordancia a lo dispuesto en la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.

### 2.9 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS DE CAMPO Y DE LABORATORIO

Proporcionar el análisis de los resultados de laboratorio y de campo, a través de cuadros estadísticos que sustenten los gráficos.

Asimismo, los resultados, comparación y evaluación de las mediciones de los parámetros tomados en campo deben ser realizados de conformidad a la normativa vigente.

Adicionalmente a lo mencionado en cuanto a la calidad de agua superficial, se deberá presentar la interpretación de los resultados incluyéndola influencia de los factores geológicos, efectos antropogénicos y de los componentes mineros existentes.

También para la calidad de agua subterránea, los resultados deberán ser evaluados de acuerdo a la normativa vigente o tomando como referencia normativa internacional.



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

Finalmente, de deberá describir los puntos de vertimiento con detalles de tratamiento, pre descarga, que incluya el sistema de tratamiento (tratamiento activo y/o pasivo), aguas acidad, volúmenes mensuales de las aguas residuales tratadas, asimismo, indicar las medidas de control existentes.

Entre otros aspectos que considere el consultor.

### **2.10 VÍAS DE PROPAGACIÓN DE LOS CONTAMINANTES IDENTIFICADOS**

Se identificará las fuentes de contaminación actual y potenciales los cuales serán presentados a través de mapas y resultados a través de cuadros estadísticos que sustenten los gráficos, que se correlacione con la información de gabinete revisada de OEFA, ANA y de Pan American Silver S.A.

### **2.11 OTROS ASPECTOS RELEVANTES IDENTIFICADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO SOBRE SITIOS IMPACTADOS**

Describir algún aspecto adicional que se identifique durante el desarrollo del servicio.

### **2.12 COORDINACIONES ENTRE ESPECIALISTAS**

El Consultor coordinará con los especialistas de las diferentes áreas a fin de brindar el soporte en la toma de decisiones.

### **2.13 ELABORACIÓN DEL INFORME DE ESPECIALIDAD**

El consultor elaborará el informe técnico que incluya toda la información de la calidad ambiental de la unidad minera Quiruvilca, el que debe de contar con todo el sustento fotográfico y los planos de los puntos de muestreo, visitas y registros visualizados deben ser suficiente que permitan determinar sus características ambientales actuales.

### **2.14 OTRAS CONSIDERACIONES.**

La información revisada y validada, así como los nuevos levantamientos de información de calidad ambiental serán reportadas en coordenadas UTM WGS 84 referidas al Sistema Nacional del I.G.N. y del INGEMMET, Red Hidrográfica y otros que consideren necesarios.

Toda la información de calidad ambiental generada será diagramada en Procesadores CAD y ARGIS.

En la información levantada de calidad ambiental deben incluir detalles de vías, cuerpos de agua, instalaciones, canales y otras relevantes, que permitan visualizar la distribución interna en la cuenca hidrográfica donde se ubican las componentes de la unidad minera.

Todos los detalles se presentarán en un informe específico con el sustento técnico (evidencia fotográfica y documentos de certificación de equipos) que expresen solides del contenido del Estudio de Calidad Ambiental del diagnóstico, incluyendo planos y archivos digitales en CD y/o memoria externa.

El Consultor, debe tener en cuenta que dicha información debe cumplir las siguientes características técnicas:

- Sistema de Coordenadas Universal Transverse Mercator (UTM)
- Datum de referencia World Geographic System 1984 WGS 84



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

- Zona de Referencia UTM.

Toda la información que se genera en el servicio concluirá en una matriz del diagnóstico (1. Estudio de impacto ambiental, 2. plan de cierre de mina, 3. informes de OEFA de supervisiones especiales de entidades fiscalizadoras, 4. informe de causalidad del OEFA, y 5. informe del diagnóstico) que son referidas al presente estudio específico.

Finalmente, precisar que el consultor puede considerar otros aspectos debidamente sustentados.

### 2.15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Describir las conclusiones y las oportunidades de mejora identificadas durante la elaboración del diagnóstico de la calidad ambiental de la unidad minera Quirruvilca.

### 3. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

Los trabajos de calidad ambiental<sup>1</sup> serán realizados en cumplimiento al plan de trabajo del servicio de análisis de la información disponible y los servicios del laboratorio acreditado por INACAL desde la toma de muestra hasta la entrega del informe de resultado, es de precisar que la programación para ejecutar en campo será:

**Tabla 1. Actividades programadas**

Ítem	Estudio de Calidad Ambiental	Sector	U.M.	CANT.
1	Revisión de la información existente integral (*)		Glb.	1.00
2	Presentación de un resumen de la información revisada integral. (*)		Glb.	1.00
3	Elaboración de un mapa integral de la unidad minera (Componentes, puntos de monitoreo, fuentes de posible contaminación) (*)		Glb.	1.00
4	Ensayo de calidad de agua superficial	A	Und.	25.00
		B	Und	6.00
		C	Und	14.00
		Total:	Und.	45.00
5	Ensayo de efluentes residuales	A	Und.	20.00
		B	Und	10.00
		C	Und	10.00

<sup>1</sup> Las ubicaciones donde se realizarán las actividades de campo serán alcanzadas por AMSAC al inicio del servicio. Pudiendo el consultor con su juicio de expertos modificar las ubicaciones debidamente sustentadas en el plan de trabajo. Además, las cantidades mencionadas son aproximadas y referenciales el consultor deberá confirmar la cantidad necesaria para cumplir con el alcance del servicio en el plazo y costo ofertado.





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

		Total:	Und.	40.00
6	Ensayo de efluentes minero metalúrgico	A	Und.	8.00
		B	Und.	3.00
		C	Und.	2.00
		Total:	Und.	13.00
7	Ensayo de calidad de agua subterránea	A	Und.	6.00
		B	Und.	1.00
		C	Und.	2.00
		Total:	Und.	9.00
8	Ensayo de calidad de suelo	A	Und.	10.00
		B	Und.	3.00
		C	Und.	6.00
		Total:	Und.	19.00
9	Ensayo del sedimento	A	Und.	20.00
		B	Und.	6.00
		C	Und.	4.00
		Total:	Und.	30.00
10	Ensayo de calidad de aire	A	Und.	2.00
		B	Und.	1.00
		C	Und.	1.00
		Total:	Und.	4.00
11	Ensayo de hidrobiología	A	Und.	5.00
		B	Und.	3.00



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

		C	Und.	2.00
		Total:	Und.	10.00
12	Elaboración de un informe final, que considera del ítem 2.2 al 2.15 (*)		Glb	1.00

(\*) Actividades realizadas por el profesional especialista en la materia, en conformidad con el ítem 14 de los TDR. Asimismo, el profesional asumirá la responsabilidad de supervisar y acompañar las labores ejecutadas en campo. Para respaldar esta labor, se adjuntará una ficha técnica que incluye registros visuales georreferenciados, los cuales serán rubricados por el especialista como constancia documental.

#### 4. ÍNDICE DE CONTENIDO PROPUESTO.

El contenido del informe de especialidad será según la siguiente estructura sin ser limitativo y/o mejorado por el consultor en el desarrollo del plan de trabajo.

**Tabla 2.** Índice de contenido propuesto

Contenido del estudio de Calidad Ambiental	
1.	Introducción
2.	Objetivos
3.	Metodología
4.	Desarrollo
4.1.	Delimitación del área de estudio (Área de influencia)
4.2.	Evaluación, análisis y validación de la información existente
4.3.	Presentación de un resumen de la información revisada (permisos ambientales, autorizaciones, planes de cierre, informes semestrales de monitoreo de Pan American Silver S.A., informes de OEFA de supervisión y evaluación, informes de ANA y otros que consideren necesario el consultor).
4.4.	Diagramación de la red hidrográfica de la U.M.
4.5.	Fuentes de posible contaminación asociadas al drenaje ácido de mina, vertimientos u otros que se identifiquen.
4.6.	Identificación y caracterización de los residuos sólidos
4.7.	Caracterización del área de estudio.
4.8.	Desarrollo del muestreo de campo dentro del área de estudio.
4.7.1	Calidad de agua superficial
4.7.2	Efluentes
4.7.3	Agua Subterránea
4.7.4	Calidad de Suelo
4.7.5	Caracterización del suelo
4.7.6	Caracterización del sedimento
4.7.7	Caracterización de calidad de aire
4.7.8	Caracterización Hidrobiológica
4.9.	Interpretación de los resultados de campo y de laboratorio
4.10.	Vías de propagación de los contaminantes identificados.
4.11.	Propuestas de manejo de disposición final de los residuos sólidos.
4.12.	Otros aspectos relevantes identificados en el área de estudio sobre sitios impactados.
4.13.	Elaboración del informe de especialidad
5.	Discusión de resultados (elaboración de matriz situacional)
6.	Conclusiones



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 7. Recomendaciones

#### Anexos:

- Anexo N°1. Certificado del laboratorio acreditado por el INACAL.
- Anexo N°2. Informe de laboratorio del muestreo de calidad de agua superficial (Cadena de custodia, certificado de calibración de los equipos, informe de ensayo, fotografías, ficha del punto de muestreo, otros documentos que corresponda).
- Anexo N°3. Informe de laboratorio del muestreo de calidad de efluentes (Cadena de custodia, certificado de calibración de los equipos, informe de ensayo, fotografías, ficha del punto de muestreo, otros documentos que corresponda).
- Anexo N°4. Informe de laboratorio del muestreo de calidad de agua subterránea (Cadena de custodia, certificado de calibración de los equipos, informe de ensayo, fotografías, ficha del punto de muestreo, otros documentos que corresponda).
- Anexo N°5. Informe de laboratorio del muestreo de calidad de suelo (Cadena de custodia, certificado de calibración de los equipos, informe de ensayo, fotografías, ficha del punto de muestreo, otros documentos que corresponda).
- Anexo N°6. Informe de laboratorio del muestreo de sedimento (Cadena de custodia, certificado de calibración de los equipos, informe de ensayo, fotografías, ficha del punto de muestreo, otros documentos que corresponda).
- Anexo N°7. Informe de laboratorio del muestreo hidrobiológica (Cadena de custodia, certificado de calibración de los equipos, informe de ensayo, fotografías, ficha del punto de muestreo, otros documentos que corresponda).
- Anexo N°8. Reportes diarios de campo
- Anexo N°9. Evidencia fotográfica (Fecha, hora y georreferenciado)
- Anexo N°10. Cartografía
- Anexo N°11. Planos
  - Ubicación de red hidrográfica y ubicación del proyecto
  - Ubicación de red hidrográfica y ubicación de los puntos de muestreo de agua (agua superficial, efluente y agua subterránea), suelo, sedimentos e hidrobiológico.
  - Ubicación de red hidrográfica, componentes y delimitación del área de estudio.
  - Ubicación de red hidrográfica, componentes, ubicación de los puntos de muestreo realizados por la Dirección de Evaluación del OEFA y los puntos de monitoreo del diagnóstico.
  - Ubicación de red hidrográfica, componentes y ubicación de los puntos de muestreo realizados por la Dirección de Supervisión del OEFA y los puntos de monitoreo del diagnóstico.
  - Ubicación de red hidrográfica, componentes, de los puntos de muestreo realizados por la ANA y los puntos de monitoreo del diagnóstico.
  - Ubicación de red hidrográfica, componentes, puntos de monitoreo realizados por Pan American Silver S.A. y los puntos de monitoreo del diagnóstico.
  - Ubicación de red hidrográfica, componentes, de los puntos de monitoreo del diagnóstico y vertimientos existentes.
  - Ubicación de red hidrográfica con puntos de monitoreo del diagnóstico donde se ha identificado puntos disturbados (ingreso de agua)
  - Ubicación de red hidrográfica, componentes, plano de inventario de red de canales y estructuras de tratamiento.
  - Plano de la red hidrográfica en la unidad minera.



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **ANEXO 08**

#### **CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y ANÁLISIS DE RIESGOS AL AMBIENTE**



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### **CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y ANÁLISIS DE RIESGOS AL AMBIENTE**

#### **1. GENERALIDADES**

El presente documento describe los contenidos mínimos que, sin ser limitativos, deberá incluir el consultor para la elaboración de los estudios de evaluación de impactos y análisis de riesgos al ambiente que servirán para la realización de los informes técnicos que sustentarán el diagnóstico técnico de los componentes de la UM Quiruvilca.

#### **2. ALCANCES DEL ESTUDIO**

Las investigaciones de estudio de evaluación de impactos y análisis de riesgos al ambiente se deben realizar considerando el objeto del servicio con la participación del personal clave deberán programar y ejecutar las investigaciones tanto en gabinete como en campo, para lo cual se deberá contar con equipos y herramientas certificados y deberán plantearse procedimientos técnicos para lograr la información que permita obtener un diagnóstico con sustento técnico.

##### **2.1 Revisión de la información existente**

El Consultor con su personal clave realizará la revisión de la información existente (Ítem 8 de los TDR) de acuerdo a la especialidad y/o la que considere necesaria para el desarrollo del estudio. Esta actividad servirá para evaluar las medidas de cierre a partir de la documentación disponible tomando en cuenta las condiciones técnicas bajo las cuales se formuló y aprobó el plan de cierre de minas; además de las consideraciones planteadas en las modificaciones efectuadas.

Al respecto, como parte del entregable, el consultor deberá precisar que información tomará en cuenta para el desarrollo del estudio.

##### **2.2 Análisis de la información existente respecto de los resultados de campo**

La información contenida en los estudios, características y en el estudio históricos (análisis de la información disponible de los instrumentos de gestión ambiental, informe de supervisión, entre otros) deberá ser evaluada considerando las rutas de exposición y de acuerdo a las necesidades del estudio de riesgos al ambiente.

Del cual se evaluará la presencia y consistencia de los datos y los resultados de los monitoreos de calidad ambiental por ruta de exposición, por ejemplo:

- Agua – Calidad del agua superficial – organismos
- Agua – Calidad del agua subterránea – organismos
- Efluentes
- Suelo – Calidad de suelo
- Sedimento - organismo
- Aire – Calidad de aire
- Hidrobiológico - Indicadores hidrobiológicos.



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **2.3 Presentación de un resumen de la información revisada (permisos ambientales, autorizaciones, planes de cierre, informes semestrales de monitoreo de Pan American Silver S.A., informes de OEFA de supervisión y evaluación, informes de ANA y de los datos de campo recolectados y otros que considere necesario el consultor).**

Se debe presentar un cuadro resumen detallado sobre la información de evaluación y riesgo ambiental utilizada, que incluya todas las fechas e información relevante, como número de resoluciones o documentos necesarios que consideren el consultor y lo recolectado en campo.

### **2.4 Descripción de la caracterización de fuentes agua identificadas en el área de estudio**

- El consultor deberá analizar y describir sobre los resultados de la caracterización de fuentes de agua correlacionado con los componentes de la Unidad Minera Quiruvilca, así como un mapa de evaluación de impactos respecto de la ubicación de todos los componentes de la Unidad Minera Quiruvilca, red hidrográfica a nivel de microcuencas y considerando imágenes como (ortofotos), a fin de tener mayor alcance de la zona de estudios.
- En el análisis se debe adjuntar el mapa debe ser elaborado haciendo uso de herramientas ARGIS de tal forma que nos permita visualizar, analizar y planificar el estado actual de las componentes de la unidad minera según su ubicación hidrográfica a nivel de cuenca principal, subcuenca y microcuenca, ubicación de los puntos de monitoreo de campo realizados y los puntos de monitoreo de otros estudios como de referencia de Pan American Silver S.A. Mina Quiruvilca, OEFA, ANA u otro que corresponda considerar. Para la ubicación de los componentes el consultor deberá utilizar la codificación propia designada en el documento tanto de la DGAAM del MINEM.

### **2.5 Caracterización de los componentes que se encuentran cerrados, incumplidos o por implementar**

- Presentar un resumen de los resultados de campo y analíticos en todos los medios estudiados de la fase de identificación, caracterización y otros estudios disponibles.
- Los resultados deben ser presentados en tablas que incluyen mínimamente:
  - Identificación/código de la muestra.
  - Ubicación (coordenadas UTM).
  - Tipo del medio muestreado (Agua superficial, efluente, agua subterránea, efluentes, suelo, aire y hidrobiológico).
  - Tipo de la muestra.
  - Muestras de Control de Calidad.
  - Resultados analíticos (parámetros, concentraciones).
  - Comparación de los resultados con los valores Límites máximos permisibles y de referencia (ECA o estándares internacionales).
- Además, se requiere una descripción resumida de los resultados claves y una presentación gráfica de los datos en mapas temáticos. Los mapas deben ser



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

elaborados en escalas adecuadas que permitan identificar claramente los puntos de monitoreo.

- Describir las características de los componentes de la unidad minera, con énfasis en los componentes incumplidos, de la evaluación de impactos y riesgos ambientales de la situación actual en el que se considera la interacción de los factores físicos y biológicos.

### **2.6 Determinación de los contaminantes identificados**

La determinación de los contaminantes identificados de preocupación se evalúa para los ecosistemas y recursos a proteger, con los cuales se efectuará la evaluación de riesgos; así mismo se determinan los factores específicos del sitio que influyen en la exposición y dispersión de los contaminantes.

### **2.7 Identificación, análisis y evaluación de impactos al ambiente sobre los contaminantes identificados.**

Deberá considerar la magnitud del impacto, priorizando los impactos potenciales, indicando la frecuencia, el cual considerará lo siguiente:

Se define como la alteración positiva o negativa de uno o más de los componentes al ambiente:

- Se identificará a los componentes de la Unidad Minera, factores del medio físico, biológico (receptores de impacto) y aspectos ambientales (causas de impactos).
- Se deberá desarrollar una metodología de identificación y caracterización de impactos ambientales, cualitativos o cuantitativos.
- Deberá presentar una matriz de la evaluación de impactos identificados.
- Sobre los impactos potenciales, se identificará sus efectos, valorización, su significancia y jerarquización de los impactos.

### **2.8 La identificación, análisis y evaluación de riesgos al ambiente sobre los contaminantes identificados.**

Deberá considerar la magnitud del impacto correlacionado a riesgos al ambiente actual y potencial, indicando la frecuencia, el cual considerará lo siguiente, aspectos:

- Se define como la alteración positiva o negativa de uno o más de los componentes al ambiente.
- La identificación y evaluación de riesgos ambientales a fin de determinar la probabilidad de ocurrencia de una afectación sobre el ambiente (físico y biológico).
- Se describirá, realizará la identificación y análisis de los peligros.
- Se realizará la identificación de las rutas y vías de exposición.
- Se desarrollará la caracterización de los receptores y escenarios de exposición.
- Describir los factores de exposición.
- Presentar el análisis de riesgo al ambiente sobre los contaminantes identificados tanto de análisis de la información de gabinete y de campo, a través de cuadros estadísticos que sustenten los gráficos.





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO	EXPOSICIÓN			EFECTOS
	Fuente de contaminación	Matriz contaminada	Mecanismos de contaminación	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso y producción</li> <li>Generación de Residuos y emisiones, otros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suelo</li> <li>Aire</li> <li>Agua superficial.</li> <li>Agua subterránea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erosión</li> <li>Volatilización</li> <li>Lixiviación</li> <li>Dispersión</li> <li>Efectos sinérgicos</li> <li>Efectos acumulativos</li> <li>Entre otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inhalación</li> <li>Ingestión</li> <li>Contacto dérmico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Receptores (Población, flora, fauna y medios abióticos)</li> </ul>

Imagen referencial de identificación de riesgos, exposición y efectos.

### 2.9 Peligros identificados a través del desarrollo de un modelo conceptual de riesgos inicial, considerando:

- El modelo conceptual inicial del sitio deberá identificar las fuentes de contaminación, los mecanismos de transporte y distribución, las rutas de exposición.
- Elaboración del Plan de Muestreo en base a los Modelos Conceptuales desarrollados para cada sitio impactado, el cual debe considerar los protocolos, guías o demás herramientas emitidas por las autoridades correspondientes, de acuerdo a la Guía para Muestreo de Suelos, en el marco del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental
- Desarrollar modelos conceptuales iniciales de cada componente de la unidad minera con énfasis a los componentes declarados como incumplidos y su influencia las quebradas y principalmente la quebrada Quiruvilca, Quiruvilca Llacapuquio, río Shorey, río Moche, Quebrada Luz Angelica, Quebrada Santa Catalina, Quebrada Purida, Quebrada Los Negros, Quebrada San Francisco, otros que correspondan y los que corresponda, que considere los siguientes aspectos:
  - Fuentes de contaminación asociados a los componentes de la unidad minera, con énfasis a los componentes de la unidad minera.
  - Vías de propagación de los contaminantes identificados.
  - Contaminantes de preocupación asociados a los componentes mineros de la unidad minera con énfasis a los componentes incumplidos.
  - Potenciales receptores de la contaminación
  - Potenciales rutas y mecanismos de transporte
  - Potenciales vías de exposición.
  - Posible migración de los contaminantes de un medio físico a otro, y su posible migración fuera de los límites del sitio de estudio.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

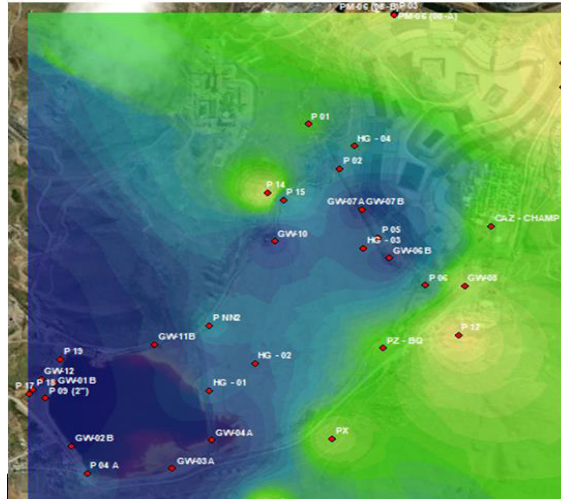


Imagen referencial de un modelo conceptual de impacto y riesgo ambiental

### **2.10 Análisis de la evaluación de impactos al ambiente, sobre los contaminantes identificados.**

Presentar el análisis de impactos al ambiente sobre los contaminantes identificados tanto del análisis de la información de gabinete y de campo, a través de cuadros estadísticos que sean sustentados a través de gráficos.

### **2.11 Análisis de la evaluación de riesgos al ambiente sobre los contaminantes identificados.**

Presentar el análisis de riesgo al ambiente sobre los contaminantes identificados tanto de análisis de la información de gabinete y de campo, a través de cuadros estadísticos que sean sustentados con gráficos.

### **2.12 Otros aspectos relevantes del entorno de los sitios impactados**

Describir algún aspecto adicional que se identifique durante el desarrollo del servicio, así como, la identificación de algún factor diferente a los contaminantes evaluados.

### **2.13 Propuestas de medidas ambientales a considerar**

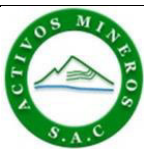
Deberá recomendar las propuestas de medidas o tecnologías a considerar.

### **2.14 Elaboración del informe de especialidad**

El consultor elaborará el informe técnico que incluya toda la información de la evaluación de impactos y riesgos al ambiente identificados de la unidad minera Quiruvilca, el que debe de contar con todo el sustento fotográfico y los planos en ARGIS de los puntos de muestreo, visitas, imágenes de fotografías aéreas (ortofotos) y registros visualizados deben ser suficiente que permitan determinar sus características ambientales actuales.

### **2.15 Coordinaciones entre especialistas**

El Consultor coordinará con los especialistas de las diferentes áreas a fin de brindar el soporte en la toma de decisiones.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### 2.16 Conclusiones y recomendaciones

Describir las conclusiones y las oportunidades de mejora identificadas durante la elaboración del diagnóstico de la evaluación de impactos y riesgos al ambiental de la unidad minera Quiruvilca

### 2.17 Otras consideraciones.

La información revisada y validada, así como los nuevos levantamientos de información de la identificación de impactos y riesgos ambientales, serán reportadas en coordenadas UTM WGS 84 referidas al Sistema Nacional del I.G.N. y del INGEMMET, Red Hidrográfica, imágenes (ortofotos) y otros que consideren necesarios.

Toda la información de identificación de impactos y riesgos ambientales generada será diagramada en ARGIS.

En la información levantada de impactos y riesgos ambientales deben incluir detalles de vías, cuerpos de agua, instalaciones, canales y otras relevantes, que permitan visualizar la distribución interna en la cuenca hidrográfica donde se ubican las componentes de la unidad minera.

Todos los detalles se presentarán en un informe específico con el sustento técnico (evidencia fotográfica) que expresen la evaluación de impactos y riesgos, incluyendo planos y archivos digitales que sean subidos a la nube y brindar el enlace.

El Consultor, debe tener en cuenta que dicha información debe cumplir las siguientes características técnicas:

Toda la información que se genera en el servicio concluirá en una matriz del diagnóstico que son referidas al presente estudio específico.

Finalmente, precisar que el consultor puede considerar otros aspectos debidamente sustentados.

## 3. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

Los trabajos de evaluación de impactos y riesgos ambientales serán realizados en cumplimiento al plan de trabajo del servicio y su programación para ejecutar en campo será:

**Tabla 1. Actividades a desarrollar**

Ítem	Estudio de evaluación de impactos y riesgos	U.M.	CANT.
1	Revisión, análisis y sistematización de la información existente de manera integral. (*)	Glb.	1.00
2	Revisión, análisis y sistematización de la información de campo de manera integral (*)	Glb.	1.00
3	Elaboración del informe de especialidad de manera integral, en el que se considere todo lo descrito en los numerales del 2.1 al 2.17 del ítem 2. (*)	Glb.	1.00

(\*) Actividades realizadas por el profesional especialista en la materia, en conformidad con el ítem 14 de los TDR.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

#### 4. ÍNDICE DE CONTENIDO PROPUESTO.

El contenido del informe de especialidad será según la siguiente estructura sin ser limitativo y/o mejorado por el consultor en el desarrollo del plan de trabajo.

**Tabla 2.** *Contenido del estudio de identificación de impactos y riesgos al ambiente*

Contenido del estudio de identificación de impactos y riesgos al ambiente
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción</li><li>2. Objetivos</li><li>3. Metodología</li><li>4. Alcance del estudio<ol style="list-style-type: none"><li>4.1. Evaluación, análisis y validación de la información existente y recolectada de campo</li><li>4.2. Presentación de un resumen de la información revisada (permisos ambientales, autorizaciones, planes de cierre, informes semestrales de monitoreo de Pan American Silver S.A. Mina Quiruvilca, informes de OEFA de supervisión y evaluación, informes de ANA y de los datos de campo recolectados y otros que considere necesario el consultor).</li><li>4.3. Descripción de la caracterización de fuentes identificadas en el área de estudio</li><li>4.4. Caracterización de los componentes que se encuentran cerrados, o por implementar</li><li>4.5. Determinación de los contaminantes identificados</li><li>4.6. Identificación, análisis y evaluación de impactos al ambiente sobre los contaminantes identificados.</li><li>4.7. La identificación, análisis y evaluación de riesgos al ambiente sobre los contaminantes identificados</li><li>4.8. Peligros identificados a través del desarrollo de un modelo conceptual de riesgo inicial</li><li>4.9. Análisis de la evaluación de impactos al ambiente, sobre los contaminantes identificados</li><li>4.10. Análisis de la evaluación de riesgos al ambientales sobre los contaminantes identificados</li><li>4.11. Otros aspectos relevantes del entorno de los sitios impactados</li><li>4.12. Propuestas de oportunidad de mejora a considerar</li></ol></li><li>5. Discusión de resultados (elaboración de matriz situacional)</li><li>6. Conclusiones</li><li>7. Recomendaciones</li></ol>
<p>Anexos</p> <p>Anexo N°1. Matriz de identificación de impactos ambientales</p> <p>Anexo N°2. Matriz de identificación de riesgos ambientales</p> <p>Anexo N°3. Evidencia fotográfica (Fecha, hora y georreferenciado).</p> <p>Anexo N°4. Cartografía</p> <p>Anexo N°5. Planos</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ubicación del proyecto</li><li>- Ubicación y delimitación de componentes.</li><li>- Ubicación de puntos de monitoreo y vertimientos existentes.</li><li>- Ubicación de los componentes del proyecto, red hídrica, puntos de monitoreo</li><li>- Mapa de identificación de impactos ambientales (Zonas de componentes que generan mayor impacto)</li><li>- Mapa de identificación de riesgos ambientales (Zonas de componentes que generan mayor impacto)</li></ul>



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

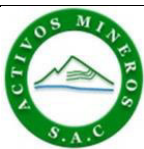
Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **ANEXO 09**

#### **CONTENIDO MÍNIMO PARA EL ESTUDIO DE CANTERAS**



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### **CONTENIDO MÍNIMO PARA LA PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO DE CANTERAS**

#### **1. GENERALIDADES**

El presente documento describe los contenidos mínimos que, sin ser limitativos, deberá incluir el consultor para la elaboración de los estudios básicos de ingeniería que servirán para la realización de los informes técnicos que sustentarán el diagnóstico técnico de los componentes de la UM Quiruvilca.

#### **2. ALCANCES DEL ESTUDIO**

Las investigaciones para el estudio de canteras se deben realizar considerando el objeto del servicio con la participación del personal clave deberán programar y ejecutar las investigaciones tanto en gabinete como en campo, para lo cual se deberá contar con equipos y herramientas certificados y deberán plantearse procedimientos técnicos para lograr la información que permita obtener un diagnóstico con sustento técnico.

##### **2.1. Revisión de información existente**

El Consultor con su personal clave realizará la revisión de la información existente (Ítem 8 de los TDR) de acuerdo a la especialidad y/o la que considere necesaria para el desarrollo del estudio. Esta actividad servirá para evaluar las medidas de cierre a partir de la documentación disponible tomando en cuenta las condiciones técnicas bajo las cuales se formuló y aprobó el plan de cierre de minas; además de las consideraciones planteadas en las modificaciones efectuadas.

Al respecto, como parte del entregable, el consultor deberá precisar que información tomará en cuenta para el desarrollo del estudio.

##### **2.2. Elaboración del programa de investigación**

El especialista en geología y geotécnica, previamente deberá considerar que ante la necesidad de evaluar alternativas para el cierre de componentes que consideren coberturas, y que requieran la estimación de costos de las distancias de traslado desde las canteras de materiales de préstamo, deberá realizar la identificación de canteras con la finalidad de proporcionar la información necesaria para realizar las estimaciones necesarias para el análisis de las alternativas de cierre de los componentes.

El consultor deberá analizar la información geología a nivel regional, la cual deberá ser complementada con el resultado de la información disponible, en función a la cual se propondrá las áreas a evaluar para la identificación de canteras aprovechables para materiales de préstamo. Se deberá tener en cuenta que las canteras podrán ubicarse en las zonas próximas al proyecto y/o en el ámbito provincial.

Finalmente, el programa de investigación, que contendrá tanto las áreas a evaluar como la cantidad de calicatas deberán ser aprobadas por AMSAC, para su ejecución.

##### **2.3. Muestreo**

Para el muestreo de las canteras de agregados y arcilla, se deberá considerar la apertura de calicatas de 2 metros de profundidad, debiendo ejecutar por cada cantera identificada hasta 04 calicatas de reconocimiento estratégicamente dispuestas, para dimensionar la misma, realizándose el muestreo y ensayos de caracterización de 01 calicata representativa, teniendo como objetivo caracterizar 03 canteras. Adicionalmente el consultor deberá identificar y sugerir otras opciones de posibles canteras.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

Para el muestreo de las canteras de top soil, se deberá considerar la apertura de calicatas de hasta 2 metros de profundidad como máximo, debiendo ejecutar por cada cantera identificada hasta 04 calicatas de reconocimiento estratégicamente dispuestas, para dimensionar la misma, realizándose el muestreo y ensayos de caracterización de 01 calicata representativa, teniendo en consideración el perfil edáfico, teniendo como objetivo caracterizar 03 canteras.

Para el muestreo de las canteras de roca se tendrá en cuenta que, por cada cantera identificada, se realizará hasta dos estaciones de reconocimiento considerando el muestreo de material representativo para 01 ensayo de caracterización, teniendo como objetivo identificar 03 canteras de roca.

Para las canteras de roca, arcilla y agregados se considerará complementariamente el muestreo para evaluar el potencial de drenaje ácido de mina considerando dos criterios (NAG y ABA), teniendo en cuenta que las muestras serán de la primera capa (muestras superficiales)

Para el muestreo de fuentes de agua deberá considerarse, la caracterización de al menos 03 fuentes de agua, en el ámbito del proyecto o áreas cercanas.

En todos los casos deberá generarse el registro fotográfico y la georreferenciación respectiva.

**Tabla 1.** Caracterización, muestreos y ensayos

Ítem	Descripción	U.M.	Cant.
<b>Cantera de agregados</b>		<b>Und.</b>	<b>3.00</b>
1	Apertura de calicatas	Und.	12.00
2	Análisis granulométrico incluye clasificación SUCS	Und.	3.00
4	Límites de consistencia	Und.	3.00
5	Peso específico de sólidos	Und.	3.00
6	Análisis químico (PH, SO <sub>4</sub> , SST Y CL)	Und.	3.00
7	TEST ABA	Und.	3.00
8	TEST NAG	Und.	3.00
<b>Cantera de arcilla</b>		<b>Und.</b>	<b>3.00</b>
9	Apertura de calicatas	Und.	12.00
10	Análisis granulométrico incluye clasificación SUCS	Und.	3.00





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

Ítem	Descripción	U.M.	Cant.
11	Contenido de humedad	Und.	3.00
12	Límites de consistencia	Und.	3.00
13	Peso específico de solidos	Und.	3.00
14	Permeabilidad	Und.	3.00
15	TEST ABA	Und.	3.00
16	TEST NAG	Und.	3.00
<b>Cantera de top soil</b>		<b>Und.</b>	<b>3.00</b>
17	Apertura de calicatas	Und.	12.00
18	Análisis granulométrico incluye clasificación SUCS	Und.	3.00
19	Límites de consistencia	Und.	3.00
20	Caracterización Completa: rutina, textura y CIC	Und.	3.00
21	Parámetros hídricos: CC, PM, DEN. Aparente, Textura	Und.	3.00
22	Completo de rutina: PH, CE, MO, P, K, carbonatos	Und.	3.00
23	TEST ABA	Und.	3.00
24	TEST NAG	Und.	3.00
<b>Cantera de rocas</b>		<b>Und.</b>	<b>3.00</b>
25	Ensayo de carga puntual	Und.	3.00
26	TEST ABA	Und.	3.00
27	TEST NAG	Und.	3.00
<b>Fuentes de agua</b>		<b>Und.</b>	<b>3.00</b>
28	pH	Und.	3.00
29	Dureza	Und.	3.00



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

Ítem	Descripción	U.M.	Cant.
30	Conductividad eléctrica	Und.	3.00
31	Sulfatos	Und.	3.00
32	Cloruros	Und.	3.00

Los ensayos de laboratorio están dirigidos a determinar las características fisicoquímicas que conforman los estratos de las fuentes materiales. Por otra parte, las muestras representativas obtenidas de los materiales de las canteras identificadas serán ensayadas considerando los procedimientos de las normas ASTM y/o las normas técnicas peruanas.

Finalmente, precisar que el consultor puede considerar otros aspectos debidamente sustentados.

### 3. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

En el estudio de canteras<sup>1</sup>, el consultor deberá realizar las siguientes actividades principales que permitan lograr el objetivo del servicio:

**Tabla 2.** Actividades programadas

Ítem	Descripción	U.M.	Cant.
1	Revisión de la información existente (*)	Glb.	1.00
2	Formulación del programa de investigación (*)	Glb.	1.00
3	Ensayos en cantera de agregados	Und.	3.00
4	Ensayos en cantera de arcilla	Und.	3.00
5	Ensayos en cantera de top soil	Und.	3.00
6	Ensayos en cantera de roca	Und.	3.00
7	Fuentes de agua	Und.	3.00
8	Elaboración del informe de especialidad (*)	Und.	1.00

(\*) Actividades realizadas por el profesional especialista en la materia, en conformidad con el ítem 14 de los TDR. Asimismo, el profesional asumirá la responsabilidad de supervisar y acompañar las labores

<sup>1</sup> Las ubicaciones donde se realizarán las actividades de campo serán alcanzadas por AMSAC al inicio del servicio. Pudiendo el consultor con su juicio de expertos modificar las ubicaciones debidamente sustentadas en el plan de trabajo. Además, las cantidades mencionadas son aproximadas y referenciales el consultor deberá confirmar la cantidad necesaria para cumplir con el alcance del servicio en el plazo y costo ofertado.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

ejecutadas en campo. Para respaldar esta labor, se adjuntará una ficha técnica que incluye registros visuales georreferenciados, los cuales serán rubricados por el especialista como constancia documental

#### 4. ÍNDICE DE CONTENIDO PROPUESTO

El contenido del informe de especialidad será según la siguiente estructura sin ser limitativo y/o mejorado por el consultor en el desarrollo del plan de trabajo.

**Tabla 3.** *Contenido propuesto*

Contenido del estudio de canteras
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Introducción</li><li>2. Objetivos</li><li>3. Metodología de trabajo</li><li>4. Programa de investigación<ol style="list-style-type: none"><li>4.1 Identificación de Canteras</li><li>4.2 Caracterización de canteras</li><li>4.3 Descripción de las calicatas</li><li>4.4 Estimación de áreas y volúmenes</li><li>4.5 Fuentes de agua</li></ol></li><li>5. Conclusiones</li><li>6. Recomendaciones</li></ol>
<p>Anexos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Anexo N°1. Registro de excavación de calicatas</li><li>Anexo N°2. Resultados de ensayos de laboratorio</li><li>Anexo N°3. Panel fotográfico (Fecha, hora y georreferenciado)</li><li>Anexo N°4. Planos</li></ul>

## ANEXO N°10

### ESTRUCTURA DE COSTOS - DIAGNÓSTICO TECNICO



Proyecto: DIAGNOSTICO TECNICO PROYECTO QUIRUVILCA  
Lugar: LA LIBERTAD - SANTIAGO DE CHUCO - QUIRUVILCA

ACTIVIDADES	UND	CANTIDAD	P.U.	PARCIAL
<b>01 Personal Clave</b>				<b>S/</b>
01.01 Gerente de proyecto	glb	1	S/	S/
01.02 Especialista en geología y geotecnia	glb	1	S/	S/
01.03 Especialista en Hidrología e hidráulica	glb	1	S/	S/
01.04 Especialista en geoquímica	glb	1	S/	S/
01.05 Especialista en hidrogeología	glb	1	S/	S/
01.06 Especialista en geofísica	glb	1	S/	S/
01.07 Especialista ambiental	glb	1	S/	S/
01.08 Especialista en balance de aguas	glb	1	S/	S/
<b>02 Personal de Apoyo</b>				<b>S/</b>
02.01 Especialista en seguimiento y control de proyectos	glb	1	S/	S/
02.02 Especialista en riesgos ambientales	glb	1	S/	S/
02.03 Especialista en costos y presupuestos	glb	1	S/	S/
02.04 Especialista en seguridad y salud ocupacional	glb	1	S/	S/
02.05 Topógrafo	glb	1	S/	S/
02.06 Asistente de ingeniería	glb	1	S/	S/
02.07 Analista de datos	glb	1	S/	S/
<b>03 Gestión de SSOMA</b>				<b>S/</b>
03.01 Plan de seguridad	glb	1	S/	S/
03.02 Implementación del plan de seguridad	glb	1	S/	S/
03.03 Plan de manejo ambiental	glb	1	S/	S/
03.04 Implementación del plan de manejo ambiental	glb	1	S/	S/
<b>04 Estudios Básicos</b>				<b>S/</b>
<b>04.01 Sector A (Zona I: Moche bajo, Zona IV: Santa Catalina, Zona V: Shorey, Zona VI: Purida)</b>				<b>S/</b>
<b>04.01.01 Estudio topográfico</b>				<b>S/</b>
04.01.01.01 Instalación de puntos alternos para control topografico (apoyo a puntos de orden "C")	pts	10	S/	S/
04.01.01.02 Levantamiento Fotogramétrico	has	844.9	S/	S/
04.01.01.03 Levantamiento topográfico especiales	has	3	S/	S/
04.01.01.04 Inventario Georreferenciado de Cauces y cuerpos de agua	km	14.24	S/	S/
04.01.01.05 Inventario Georreferenciado de Estructuras hidráulicas	km	7.6	S/	S/
04.01.01.06 Inventario Georreferenciado de Estructuras principales	und	22	S/	S/
<b>04.01.02 Estudio geotécnico y geomecánico (*)</b>				<b>S/</b>
<b>04.01.02.01 Geotécnia</b>				<b>S/</b>
04.01.02.01.01 Calicatas	und	33	S/	S/
04.01.02.01.02 Granulometría	und	33	S/	S/
04.01.02.01.03 Límites de Atterberg	und	33	S/	S/
04.01.02.01.04 Contenido de Humedad	und	33	S/	S/
04.01.02.01.05 Densidad natural	und	33	S/	S/
04.01.02.01.06 Densidad máxima	und	33	S/	S/
04.01.02.01.07 Densidad Mínima	und	33	S/	S/
04.01.02.01.08 Peso específico de sólidos	und	33	S/	S/
04.01.02.01.09 Compresión triaxial	und	8	S/	S/
04.01.02.01.10 DPL	und	23	S/	S/
<b>04.01.02.02 Geomecánica</b>				<b>S/</b>
04.01.02.02.01 Ensayos de propiedades físicas	und	4	S/	S/
04.01.02.02.02 Compresión triaxial en roca	und	4	S/	S/
<b>04.01.03 Estudio geoquímico (*)</b>				<b>S/</b>
04.01.03.01 Pruebas ABA	und	20	S/	S/
04.01.03.02 Test NAG	und	20	S/	S/
04.01.03.03 Ensayo Shake Flask metales	und	20	S/	S/
04.01.03.04 Ensayo físico - Químico	und	7	S/	S/
04.01.03.05 Test de lixiviación por precipitación sintética (SPLP)	und	15	S/	S/
<b>04.01.04 Estudio hidrogeológico (*)</b>				<b>S/</b>
04.01.04.01 Ensayos Geofísicos (tomografía eléctrica)	km	15.17	S/	S/
04.01.04.02 Refracción sísmica	km	9.98	S/	S/
04.01.04.03 Sondeo Eléctrico Vertical (SEV)	pto	6	S/	S/
<b>04.01.05 Estudio de calidad ambiental (*)</b>				<b>S/</b>
<b>04.01.05.01 Caracterización de agua (**)</b>				<b>S/</b>
04.01.05.01.01 Parámetros de agua superficial	und	25	S/	S/
04.01.05.01.02 Parámetros de agua de efluentes residuales	und	20	S/	S/
04.01.05.01.03 Parámetros de agua de efluentes minero metalurgicos	und	8	S/	S/
04.01.05.01.04 Parámetros de agua subterránea	und	6	S/	S/
<b>04.01.05.02 Caracterización de suelo (**)</b>				<b>S/</b>
04.01.05.02.01 Parámetros de calidad de suelo	und	10	S/	S/
<b>04.01.05.03 Caracterización de sedimentos (**)</b>				<b>S/</b>
04.01.05.03.01 Parámetros de sedimentos	und	20	S/	S/
<b>04.01.05.04 Caracterización de calidad de aire (**)</b>				<b>S/</b>
04.01.05.04.01 Parámetros de calidad de aire	und	2	S/	S/
<b>04.01.05.05 Caracterización Hidrobiológica (**)</b>				<b>S/</b>
04.01.05.05.01 Parámetros de hidrobiología	und	5	S/	S/

**ANEXO N°10**  
**ESTRUCTURA DE COSTOS - DIAGNÓSTICO TECNICO**



Proyecto: DIAGNOSTICO TECNICO PROYECTO QUIRUVILCA  
Lugar: LA LIBERTAD - SANTIAGO DE CHUCO - QUIRUVILCA

ACTIVIDADES	UND	CANTIDAD	P.U.	PARCIAL
<b>04.02 Sector B (Zona VII: Los Negros, Zona VIII: Colpa, Zona IX: Sana Lorenzo)</b>				<b>S/</b>
<b>04.02.01 Estudio topográfico</b>				<b>S/</b>
04.02.01.01 Instalación de puntos alternos para control topografico (apoyo a puntos de orden "C")	pts	6	S/	S/
04.02.01.02 Levantamiento Fotogramétrico	has	486.08	S/	S/
04.02.01.03 Levantamiento topográfico especiales	has	3.5	S/	S/
04.02.01.04 Inventario Georreferenciado de Cauces y cuerpos de agua	km	8.86	S/	S/
04.02.01.05 Inventario Georreferenciado de Estructuras hidráulicas	km	4.1	S/	S/
04.02.01.06 Inventario Georreferenciado de Estructuras principales	und	15	S/	S/
<b>04.02.02 Estudio geotécnico y geomecánico (*)</b>				<b>S/</b>
<b>04.02.02.01 Geotécnia</b>				<b>S/</b>
04.02.02.01.01 Calicatas	und	7	S/	S/
04.02.02.01.02 Granulometría	und	7	S/	S/
04.02.02.01.03 Límites de Atterberg	und	7	S/	S/
04.02.02.01.04 Contenido de Humedad	und	7	S/	S/
04.02.02.01.05 Densidad natural	und	7	S/	S/
04.02.02.01.06 Densidad máxima	und	7	S/	S/
04.02.02.01.07 Densidad Mínima	und	7	S/	S/
04.02.02.01.08 Peso específico de sólidos	und	7	S/	S/
04.02.02.01.09 DPL	und	7	S/	S/
<b>04.02.02.02 Geomecánica</b>				<b>S/</b>
04.02.02.02.01 Ensayos de propiedades físicas	und	4	S/	S/
04.02.02.02.02 Compresión triaxial en roca	und	4	S/	S/
<b>04.02.03 Estudio geoquímico (*)</b>				<b>S/</b>
04.02.03.01 Pruebas ABA	und	10	S/	S/
04.02.03.02 Test NAG	und	10	S/	S/
04.02.03.03 Ensayo Shake Flask metales	und	10	S/	S/
04.02.03.04 Test de lixiviación por precipitación sintética (SPLP)	und	1	S/	S/
<b>04.02.04 Estudio hidrogeológico (*)</b>				<b>S/</b>
04.02.04.01 Ensayos Geofísicos (tomografía eléctrica)	km	0.19	S/	S/
04.02.04.02 Refracción sísmica	km	0.19	S/	S/
04.02.04.03 Sondeo Eléctrico Vertical (SEV)	pto	3	S/	S/
<b>04.02.05 Estudio de calidad ambiental (*)</b>				<b>S/</b>
<b>04.02.05.01 Caracterización de agua (**)</b>				<b>S/</b>
04.02.05.01.01 Parámetros de agua superficial	und	6	S/	S/
04.02.05.01.02 Parámetros de agua de efluentes residuales	und	10	S/	S/
04.02.05.01.03 Parámetros de agua de efluentes minero metalurgicos	und	3	S/	S/
04.02.05.01.04 Parámetros de agua subterránea	und	1	S/	S/
<b>04.02.05.02 Caracterización de suelo (**)</b>				<b>S/</b>
04.02.05.02.01 Parámetros de calidad de suelo	und	3	S/	S/
<b>04.02.05.03 Caracterización de sedimentos (**)</b>				<b>S/</b>
04.02.05.03.01 Parámetros de sedimentos	und	6	S/	S/
<b>04.02.05.04 Caracterización de calidad de aire (**)</b>				<b>S/</b>
04.02.05.04.01 Parámetros de calidad de aire	und	1	S/	S/
<b>04.02.05.05 Caracterización Hidrobiológica (**)</b>				<b>S/</b>
04.02.05.05.01 Parámetros de hidrobiología	und	3	S/	S/
<b>04.03 Sector C (Zona I: Moche alto, Zona II: Llacapuquio, Zona III: Quiruvilca)</b>				<b>S/</b>
<b>04.03.01 Estudio topográfico</b>				<b>S/</b>
04.03.01.01 Instalación de puntos alternos para control topografico (apoyo a puntos de orden "C")	pts	8	S/	S/
04.03.01.02 Levantamiento Fotogramétrico	has	679.8	S/	S/
04.03.01.03 Levantamiento topográfico especiales	has	16.5	S/	S/
04.03.01.04 Inventario Georreferenciado de Cauces y cuerpos de agua	km	12.86	S/	S/
04.03.01.05 Inventario Georreferenciado de Estructuras hidráulicas	km	7.5	S/	S/
04.03.01.06 Inventario Georreferenciado de Estructuras principales	und	63	S/	S/
<b>04.03.02 Estudio geotécnico y geomecánico (*)</b>				<b>S/</b>
<b>04.03.02.01 Geotécnia</b>				<b>S/</b>
04.03.02.01.01 Calicatas	und	20	S/	S/
04.03.02.01.02 Granulometría	und	20	S/	S/
04.03.02.01.03 Límites de Atterberg	und	20	S/	S/
04.03.02.01.04 Contenido de Humedad	und	20	S/	S/
04.03.02.01.05 Densidad natural	und	20	S/	S/
04.03.02.01.06 Densidad máxima	und	20	S/	S/
04.03.02.01.07 Densidad Mínima	und	20	S/	S/
04.03.02.01.08 Peso específico de sólidos	und	20	S/	S/
04.03.02.01.09 Compresión triaxial	und	2	S/	S/
04.03.02.01.10 DPL	und	18	S/	S/
<b>04.03.02.02 Geomecánica</b>				<b>S/</b>
04.03.02.02.01 Ensayos de propiedades físicas	und	10	S/	S/
04.03.02.02.02 Compresión triaxial en roca	und	10	S/	S/
<b>04.03.03 Estudio geoquímico (*)</b>				<b>S/</b>
04.03.03.01 Pruebas ABA	und	18	S/	S/
04.03.03.02 Test NAG	und	18	S/	S/
04.03.03.03 Ensayo Shake Flask metales	und	18	S/	S/
04.03.03.04 Ensayo físico - Químico	und	4	S/	S/
04.03.03.05 Test de lixiviación por precipitación sintética (SPLP)	und	1	S/	S/

**ANEXO N°10**  
**ESTRUCTURA DE COSTOS - DIAGNÓSTICO TECNICO**



Proyecto: DIAGNOSTICO TECNICO PROYECTO QUIRUVILCA  
Lugar : LA LIBERTAD - SANTIAGO DE CHUCO - QUIRUVILCA

ACTIVIDADES	UND	CANTIDAD	P.U.	PARCIAL
<b>04.03.04 Estudio hidrogeológico (*)</b>				<b>S/</b>
04.03.04.01 Ensayos Geofísicos (tomografía eléctrica)	km	0.93	S/	S/
04.03.04.02 Refracción sísmica	km	0.93	S/	S/
04.03.04.03 Sondeo Eléctrico Vertical (SEV)	pto	5	S/	S/
<b>04.03.05 Estudio de calidad ambiental (*)</b>				<b>S/</b>
<b>04.03.05.01 Caracterización de agua (**)</b>				<b>S/</b>
04.03.05.01.01 Parámetros de agua superficial	und	14	S/	S/
04.03.05.01.02 Parámetros de agua de efluentes residuales	und	10	S/	S/
04.03.05.01.03 Parámetros de agua de efluentes minero metalurgicos	und	2	S/	S/
04.03.05.01.04 Parámetros de agua subterránea	und	2	S/	S/
<b>04.03.05.02 Caracterización de suelo (**)</b>				<b>S/</b>
04.03.05.02.01 Parámetros de calidad de suelo	und	6	S/	S/
<b>04.03.05.03 Caracterización de sedimentos (**)</b>				<b>S/</b>
04.03.05.03.01 Parámetros de sedimentos	und	4	S/	S/
<b>04.03.05.04 Caracterización de calidad de aire (**)</b>				<b>S/</b>
04.03.05.04.01 Parámetros de calidad de aire	und	1	S/	S/
<b>04.03.05.05 Caracterización Hidrobiológica (**)</b>				<b>S/</b>
04.03.05.05.01 Parámetros de hidrobiología	und	2	S/	S/
<b>04.04 Estudio Hidrológico</b>				<b>S/</b>
04.04.01 Compra de información metereológica	und	1	S/	S/
<b>04.05 Estudio de cantera (*)</b>				<b>S/</b>
04.05.01 Cantera agregados	und	3	S/	S/
04.05.02 Cantera arcilla	und	3	S/	S/
04.05.03 Cantera Topsoil	und	3	S/	S/
04.05.04 Cantera de roca	und	3	S/	S/
04.05.05 Fuentes de agua	und	3	S/	S/
<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>S/</b>
<b>GASTOS GENERALES (XXX %CD)</b>				<b>S/</b>
<b>UTILIDAD (XX %CD)</b>				<b>S/</b>
<b>SUBTOTAL (ST)</b>				<b>S/</b>
<b>IMPUESTO (IGV) (18 %ST)</b>				<b>S/</b>
<b>TOTAL</b>				<b>S/</b>

(\*) Servicios de terceros a todo costo sin IGV (incluye cadena de custodia, gastos logísticos diversos, traslado, personal, etc)

(\*\*) Ver el anexo N°7, parametros de calidad.



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### **ANEXO 11**

#### **REQUISITOS DE INGRESO A LA UNIDAD MINERA**



## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3  
Versión: 01  
Fecha: 25/05/2022

### **REQUISITOS DE INGRESO A LA UNIDAD MINERA**

Para el desarrollo de los trabajos de campo y estudios el contratista debe contemplar todos los protocolos de ingreso dentro de la unidad minera Quiruvilca, así como deberá de gestionar su propia movilidad con los requerimientos básicos de seguridad exigidos por dicha unidad, los mismos que son:

#### **Para el personal**

- DNI del personal
- SCTR salud y pensión
- Examen médico Anexo 16-A
- Anexo 04, inducción y orientación básica (tiempo de capacitación 08 horas como mínimo)
- Anexo 05, capacitación específica en el área de trabajo (08 horas por cuatro días) en la unidad minera<sup>1</sup>
- Presentar carnet de vacunación con cuatro (4) vacunas completas o las que indique el estado de acuerdo a la edad correspondiente.
- Ficha sintomatológica.

#### **Para equipos y/o vehículo 4x4**

- SOAT de la unidad
- Tarjeta de propiedad
- Certificado de inspección técnica vehicular del MTC vigente
- Seguro del vehículo contra todo riesgo
- Kilometraje menor de 150,000 km (solo para vehículos)
- Jaula antivuelco interna y externa
- Circulina color ámbar (estroboscópica)
- Pértiga de 3 m de longitud con banner (en vehículo)
- Extintor tipo PQS de 06 kg como mínimo, asegurada a la jaula externa de fácil acceso.
- Botiquín básico estándar.
- 02 conos de seguridad de 28 pulgadas color anaranjado con cinta reflectiva
- 02 cuñas o tacos adecuados para el equipo
- 01 pico y 01 lampa
- Kit de herramienta básica
- 01 llanta de repuesto
- Kit de desinfección (atomizador, solución desinfectante)
- Kit antiderrame (bandeja y paños absorbentes)

#### **Evaluación de conductores**

<sup>1</sup> Anexos 4 y 5, se precisa en el siguiente enlace: [Ministerio de Energía y Minas - DS 024-2016-EM modificado por D.S. N° 023-2017-EM - Minería \(minem.gob.pe\)](#)





## **Términos de Referencia – Servicios o Consultorías**

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- Solicitud de evaluación Anexo 01 (la evaluación consiste en conocimientos básicos escrito y práctico realizada en la unidad minera)
- Licencia de conducir categoría A-IIB, experiencia mínima de 5 años.
- Record de conducción MTC (cero faltas)

### **Conductores/operadores**

- Estándares y PETS (Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro) de operación de equipos.
- Formato para Check List diario
- Formato IPERC y Orden de Trabajo



### 3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

<b>A</b>	<b>CAPACIDAD LEGAL</b>
	<b>HABILITACIÓN</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>Contar con inscripción vigente en el registro de empresas autorizadas a elaborar planes de cierre de minas de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEN).</p>
	<div><p><b>Importante</b></p><p><i>De conformidad con la Opinión N° 186-2016/DTN, la habilitación de un postor, está relacionada con cierta atribución con la cual debe contar el proveedor para poder llevar a cabo la actividad materia de contratación, este es el caso de las actividades reguladas por normas en las cuales se establecen determinados requisitos que las empresas deben cumplir a efectos de estar habilitadas para la ejecución de determinado servicio o estar autorizadas para la comercialización de ciertos bienes en el mercado.</i></p></div> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Constancia o documento de inscripción o renovación de inscripción en el registro de empresas autorizadas a elaborar planes de cierre de minas de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MINEM).</p> <div><p><b>Importante</b></p><p><i>En el caso de consorcios, todos los integrantes deben acreditar este requisito.</i></p></div>

<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>						
<b>B.1</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>						
	<p><u>Requisitos:</u></p> <table border="1"><thead><tr><th>N°</th><th>Cargo</th><th>Experiencia</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>Gerente de Proyectos (1)</td><td><p>Experiencia mínima de diez (10) años, como Gerente o jefe o coordinador o director o supervisor o proyectista o cualquier cargo de dirección, en ejecución, elaboración, revisión y/o diseño de:</p><ul style="list-style-type: none"><li>- planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- supervisión de instrumentos de gestión ambiental en unidades mineras<sup>15</sup>, y/o</li><li>- estudios de ingeniería de detalle y/o expediente técnico para depósitos de residuos en unidades mineras<sup>16</sup></li><li>- expediente técnico y/o ingeniería de detalle y/o estudios de proyectos en unidades mineras.</li></ul></td></tr></tbody></table>	N°	Cargo	Experiencia	1	Gerente de Proyectos (1)	<p>Experiencia mínima de diez (10) años, como Gerente o jefe o coordinador o director o supervisor o proyectista o cualquier cargo de dirección, en ejecución, elaboración, revisión y/o diseño de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- supervisión de instrumentos de gestión ambiental en unidades mineras<sup>15</sup>, y/o</li><li>- estudios de ingeniería de detalle y/o expediente técnico para depósitos de residuos en unidades mineras<sup>16</sup></li><li>- expediente técnico y/o ingeniería de detalle y/o estudios de proyectos en unidades mineras.</li></ul>
N°	Cargo	Experiencia					
1	Gerente de Proyectos (1)	<p>Experiencia mínima de diez (10) años, como Gerente o jefe o coordinador o director o supervisor o proyectista o cualquier cargo de dirección, en ejecución, elaboración, revisión y/o diseño de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- supervisión de instrumentos de gestión ambiental en unidades mineras<sup>15</sup>, y/o</li><li>- estudios de ingeniería de detalle y/o expediente técnico para depósitos de residuos en unidades mineras<sup>16</sup></li><li>- expediente técnico y/o ingeniería de detalle y/o estudios de proyectos en unidades mineras.</li></ul>					

<sup>15, 8</sup> Se precisa que unidades mineras está relacionado a actividades mineras de exploración, explotación, beneficio y cierre en minería.



	2	Especialista Ambiental (1)	Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista ambiental en: <ul style="list-style-type: none"><li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental en unidades mineras, y/o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en instrumentos de gestión ambiental de unidades mineras o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de minas</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li></ul>
	3	Especialista en Geología y Geotecnia (1)	Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geología y/o geotecnia en: <ul style="list-style-type: none"><li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- estudios de ingeniería de detalle en unidades mineras y/o</li><li>- estudios o evaluación geomecánica en proyectos de unidades mineras, y/o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en instrumentos de gestión ambiental en unidades mineras</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de minas o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li></ul>
	4	Especialista en Hidrogeología (1)	Contar con experiencia mínima de ocho (8) años, como especialista en hidrogeología: <ul style="list-style-type: none"><li>- elaboración de planes de cierre de minas,</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- estudios hidrogeológicos para unidades mineras, y/o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en instrumentos de gestión ambiental o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de minas o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li></ul>
	5	Especialista en Hidrología e Hidráulica (1)	Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en hidrología y/o diseño de obras hidráulicas en: <ul style="list-style-type: none"><li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- estudios de ingeniería de detalle para unidades mineras, y/o</li><li>- diseño de obras hidráulicas en infraestructura vial, y/o</li><li>- infraestructura de conducción de agua y/o reservorios, y/o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en instrumentos de gestión ambiental o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de minas o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- estudios hidráulicos de presas y centrales hidroeléctricas, y/o</li><li>- estudios de Hidrología y/o Hidráulica de proyectos en unidades mineras.</li></ul>



6	Especialista en Geoquímica (1)	Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geoquímica o especialista en plantas de tratamiento de aguas ácidas de mina o diseño de plantas de tratamiento industrial en unidades mineras, en: <ul style="list-style-type: none"><li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li><li>- estudios geoquímicos en unidades mineras, y/o</li><li>- evaluaciones geoquímicas, y/o</li><li>- mitigación de drenaje ácido y/o de caracterización de drenaje ácido de mina y/o predicción de drenaje ácido de mina, y/o</li><li>- diseño de plantas de tratamiento de aguas ácidas y/o industriales de unidades mineras, y/o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoría en instrumentos de gestión ambiental</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoría en planes de cierre de minas o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoría en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li></ul>
7	Especialista en Geofísica (1)	Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geofísica en: <ul style="list-style-type: none"><li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li><li>- elaboración planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- estudios geofísicos: refracción sísmica, SEV, tomografías eléctricas, magnetometría, polarización inducida, gravimetría o sus equivalentes por sus especialidades, y/o</li><li>- estudios relacionados con la hidrogeología, y/o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoría en instrumentos de gestión ambiental</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoría en planes de cierre de minas o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoría en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li></ul>
8	Especialista en Balance de Aguas (1)	Contar con experiencia mínima de ocho (08) años como especialista en hidrología y/o hidrogeología y/o balance de aguas y/o recurso hídrico en <ul style="list-style-type: none"><li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li><li>- elaboración de planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- balance hídrico y/o estudios de recursos hídricos y/o modelamiento hidráulico en proyectos mineros y/o similares, y/o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoría en instrumentos de gestión ambiental o en planes de cierre de minas o en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li></ul>

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

**El tiempo de experiencia de los profesionales clave será computado desde la OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL.**

Acreditación:

La experiencia del personal se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal clave propuesto.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido al personal clave propuesto para la ejecución del servicio de consultoría.



### Importante

- Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del profesional, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.
- Toda la documentación que se presente para acreditar la experiencia del personal clave deben ser en COPIAS LEGIBLES para su fácil determinación del emisor, tiempo, objeto u otros que corresponda, de lo contrario, NO SERÁ CONSIDERADA PARA LA CALIFICACIÓN O EVALUACIÓN. Asimismo, toda la información presentada debe estar en idioma ESPAÑOL
- En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.
- Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.
- Al calificar la experiencia de los profesionales, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases. En esa medida, el personal clave deberá adjuntar otros documentos contractuales, los que sin mayor análisis determinen la similitud o relación con la experiencia requerida.
- Los profesionales propuestos para el servicio deberán acreditar su condición de Colegiado y Habilitado, en el colegio respectivo, PARA EL INICIO DE SU PARTICIPACIÓN EFECTIVA EN EL CONTRATO, tanto para aquellos titulados en el Perú o en el extranjero.

## B.2 CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE

### B.2.1 FORMACIÓN ACADÉMICA

Requisitos:

N°	Cargo	Formación
1	Gerente de Proyectos (1)	Profesional en Ing. Civil, o Ing. Geólogo, o Ing. de Minas, o Ing. Metalurgista, o Ing. Ambiental, o Ing. Químico, colegiado.
2	Especialista Ambiental (1)	Profesional en Ing. Ambiental, o Ing. Agrícola, o Ing. Geólogo, o Ing. Agrónomo, o Ing. Químico, o Ing. Metalúrgico, o Biólogo, o Ing. Forestal y Ambiental, o Ing. Forestal, colegiado.
3	Especialista en Geología y Geotecnia (1)	Profesional en Ing. Geólogo, o Geólogo, o Ing. Geofísico, o Ing. Minas, colegiado.
4	Especialista en Hidrogeología (1)	Profesional en Ing. Geólogo, o Ing. Geofísico, o Ing. Civil, o Ing. Mecánico de Fluidos, o Ing. Agrícola, colegiado
5	Especialista en Hidrología e Hidráulica (1)	Profesional en Ing. Hidráulica, o Ing. Agrícola, o Ing. Mecánico de Fluidos, o Ing. Civil, colegiado.
6	Especialista en Geoquímica (1)	Profesional en Ing. Químico, o Ing. Metalurgista, o Ing. Geólogo, o Ing. Sanitario, o Ingeniero Ambiental, colegiado.
7	Especialista en Geofísica (1)	Profesional en Ing. Geólogo, Ing. Geofísico, colegiado
8	Especialista en Balance de Aguas (1)	Profesional en Ing. Metalurgista, o Ing. Civil, o Ing. Químico, o Químico, o Ing. Agrícola, o Ing. Mecánico de Fluidos, colegiado.



	<p><u>Acreditación:</u></p> <p>El <b>TÍTULO PROFESIONAL</b> será verificado por el comité de selección en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a></p> <p>En caso el <b>TÍTULO PROFESIONAL</b> no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo N° 8</b> referido al personal clave propuesto para la ejecución del servicio de consultoría.</p> <div><p><b>Importante</b></p><p><i>Se debe aceptar las diferentes denominaciones utilizadas para acreditar la carrera profesional requerida, aun cuando no coincida literalmente con aquella prevista en las bases (por ejemplo Ingeniería Ambiental, Ingeniería en Gestión Ambiental, Ingeniería y Gestión Ambiental u otras denominaciones).</i></p></div>
--	---

C	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <b>S/ 2,500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL CON 00/100 SOLES)</b>, por la contratación de servicios de consultoría iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>Se consideran servicios de consultoría similares a los siguientes: La ejecución de <b>PLANES DE CIERRE DE MINAS, PLANES DE CIERRE DE PASIVOS AMBIENTALES MINEROS Y/O ESTUDIOS A NIVEL DE PREINVERSIÓN Y/O FACTIBILIDAD Y/O INGENIERÍA DE DETALLE Y/O ESTUDIO DEFINITIVO Y/O EXPEDIENTE TÉCNICO</b>; de los siguientes proyectos y/o servicios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Planes de cierre de Minas y/o;</li><li>• Planes de cierre de pasivos mineros;</li><li>• Depósitos de Desmonte;</li><li>• PADs de Lixiviación;</li><li>• Depósitos de Relaves;</li><li>• Labores subterráneas;</li><li>• Tajos abiertos;</li><li>• Plantas de procesamiento minero;</li><li>• Plantas de tratamiento de aguas acidas mineras</li></ul> <p><u>Acreditación</u><sup>17</sup>:</p> <p>La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>18</sup>.</p>

<sup>17</sup> La experiencia se acreditará estrictamente con lo indicado en las bases, los COMPROBANTES DE DETRACCIÓN son obligaciones tributarias (*Decreto Legislativo N° 940*) por lo que, NO SON DOCUMENTOS válidos que acrediten fehacientemente la cancelación de los comprobantes de pagos.

<sup>18</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

“... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado”

(...)

“Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término “cancelado” o “pagado”] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia”.



**Los postores pueden presentar hasta un máximo de veinte (20) contrataciones para acreditar el requisito de calificación y el factor “Experiencia de Postor en la Especialidad”.**

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 10** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

En el caso de servicios de ejecución periódica, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”, debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicio o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 10** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

#### Importante

- *El comité de selección debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar la experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida. En esa medida, el postor DEBERÁ ADJUNTAR otros documentos contractuales, los que sin mayor análisis determinen la similitud o relación con la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, la calificación de la experiencia se realiza conforme a la Directiva “Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.*
- *Toda la documentación que se presente para acreditar la experiencia del postor deben ser **COPIAS LEGIBLES** para su fácil determinación del emisor, tiempo, objeto o descripción del servicio, monto u otros que correspondan, de lo contrario, **NO SERÁ CONSIDERADA PARA LA CALIFICACIÓN O EVALUACIÓN**. Asimismo, toda la información presentada debe estar en idioma ESPAÑOL.*

#### Importante

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*





CAPÍTULO IV  
FACTORES DE EVALUACIÓN

EVALUACIÓN TÉCNICA (Puntaje: 100 Puntos)

FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
A.	EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD	75 puntos
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <b>S/ 2,500,000.00 (DOS MILLONES QUINIENTOS MIL CON 00/100 SOLES)</b>, por la contratación de servicios de consultoría iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los diez (10) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>La experiencia en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>19</sup>.</p> <p>Las disposiciones sobre el requisito de calificación "Experiencia del postor en la especialidad" previstas en el literal C del numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases resultan aplicables para el presente factor.</p>	<p><b>M</b> = Monto facturado acumulado por el postor por la prestación de servicios de consultoría en la especialidad</p> <p><b>M</b> &gt;= 3,000,000.00<sup>20</sup>: <b>75 puntos</b></p> <p><b>M</b> &gt;= 2,750,000.00 y &lt; 3,000,000.00: <b>70 puntos</b></p> <p><b>M</b> &gt; 2,500,000.00<sup>21</sup> y &lt; 2,750,000.00: <b>65 puntos</b></p>
B.	METODOLOGÍA PROPUESTA	4 puntos
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará la metodología propuesta por el postor para la ejecución de la consultoría, cuyo contenido mínimo es el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cronograma de ejecución de actividades, ruta crítica e hitos de control.</li><li>- Criterios de diseño para el diagnóstico técnico de los entregables.</li><li>- Matriz de Asignación de roles y responsabilidades</li></ul>	<p>Desarrolla la metodología que sustenta la oferta <b>4 puntos</b></p> <p>No desarrolla la metodología que sustente la oferta <b>0 puntos</b></p>

<sup>19</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehacencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".

<sup>20</sup> El monto no puede ser mayor a tres (3) veces el valor estimado.

<sup>21</sup> El monto debe ser mayor al requerido como requisito de calificación. En ese sentido, si por ejemplo se solicitó como requisito de calificación S/ 500,000.00 que equivale a una (1) vez el valor estimado la metodología del factor de evaluación podría ser la siguiente:

M >= S/. 1 000,000.00

[...] puntos

M >= S/ 750,000.00 y < 1 000,000.00

[...] puntos

M > S/ 500,000.00 y < S/ 750,000.00

[...] puntos





FACTORES DE EVALUACIÓN		PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN												
	<p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante la presentación del documento que sustente la metodología propuesta.</p>													
<b>C.</b>	<b>CALIFICACIONES Y/O EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>	<b>19 puntos</b>												
<b>C.1</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>	<b>7 puntos</b>												
<b>C.1.1</b>	<b>CAPACITACIÓN</b>													
	<p><u>Criterio:</u></p> <p>Se evaluará en función del tiempo de capacitación del personal clave propuesto:</p> <table><tr><th>CARGO</th><th>CAPACITACIÓN EN:</th><th>HORAS LECTIVAS</th></tr><tr><td><b>Gerente de Proyecto</b></td><td>Gestión de proyectos o dirección de proyectos.</td><td>Deberá acreditar <b>mínimo 120 horas lectivas</b></td></tr></table> <table><tr><th>CARGO</th><th>CAPACITACIÓN EN:</th><th>HORAS LECTIVAS</th></tr><tr><td><b>Especialista en Balance de Aguas</b></td><td>manejo del software GoldSim o herramientas similares.</td><td>Deberá acreditar <b>mínimo 20 horas lectivas</b></td></tr></table>	CARGO	CAPACITACIÓN EN:	HORAS LECTIVAS	<b>Gerente de Proyecto</b>	Gestión de proyectos o dirección de proyectos.	Deberá acreditar <b>mínimo 120 horas lectivas</b>	CARGO	CAPACITACIÓN EN:	HORAS LECTIVAS	<b>Especialista en Balance de Aguas</b>	manejo del software GoldSim o herramientas similares.	Deberá acreditar <b>mínimo 20 horas lectivas</b>	<p>Más de 160 horas lectivas: <b>4 puntos</b></p> <p>Más de 140 hasta 160 horas lectivas: <b>3 puntos</b></p> <p>Más 120 hasta 140 horas lectivas: <b>2 puntos</b></p> <p>Más de 40 horas lectivas: <b>3 puntos</b></p> <p>Más de 30 hasta 40 horas lectivas: <b>2 puntos</b></p> <p>Más de 20 hasta 30 horas lectivas: <b>1 punto</b></p>
CARGO	CAPACITACIÓN EN:	HORAS LECTIVAS												
<b>Gerente de Proyecto</b>	Gestión de proyectos o dirección de proyectos.	Deberá acreditar <b>mínimo 120 horas lectivas</b>												
CARGO	CAPACITACIÓN EN:	HORAS LECTIVAS												
<b>Especialista en Balance de Aguas</b>	manejo del software GoldSim o herramientas similares.	Deberá acreditar <b>mínimo 20 horas lectivas</b>												
	<p><u>Acreditación:</u> CAPACITACIÓN</p> <p>Se acreditará con copia simple de CONSTANCIA, CERTIFICADO, DIPLOMAS U OTRO DOCUMENTO, según corresponda, que acrediten la CAPACITACIÓN concluida, del plantel profesional clave requerido.</p> <p>La acreditación corresponde a <b>UN SOLO</b> documento, siempre y cuando el documento sea emitido por <b>CENTRO DE CAPACITACIÓN</b> autorizado para tal fin. <b>No son válidos documentos emitidos por el participante o el contratista</b></p> <div><p><b>Importante</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>Este factor evalúa la cantidad de horas lectivas hasta un máximo de 360 horas.</li><li>Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a 16 horas lectivas, según la normativa de la materia.</li><li>Toda la documentación que se presente para acreditar la capacitación del personal clave deben ser en COPIAS LEGIBLES para su fácil determinación del emisor, tiempo, objeto u otros que corresponda, de lo contrario, NO SERÁ CONSIDERADA PARA LA CALIFICACIÓN O EVALUACIÓN. Asimismo, toda la información presentada debe estar en idioma ESPAÑOL</li></ul></div>													



C.2	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE	
1.	<p><u>Criterio:</u></p> <p>Se evaluará en función al tiempo de experiencia en la especialidad del personal clave propuesto como <b>Gerente de Proyectos</b>. Se considerarán como trabajos o prestaciones similares a los siguientes: Gerente o jefe o coordinador o director o supervisor o proyectista o cualquier cargo de dirección, en ejecución, elaboración, revisión y/o diseño de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- supervisión de instrumentos de gestión ambiental en unidades mineras, y/o</li><li>- estudios de ingeniería de detalle y/o expediente técnico para depósitos de residuos en unidades mineras</li><li>- expediente técnico y/o ingeniería de detalle y/o estudios de proyectos en unidades mineras.</li></ul>	<p>Más de 12 años: <b>4 puntos</b></p> <p>Más de 10 hasta 12 años: <b>3 puntos</b></p>
2.	<p><u>Criterio:</u></p> <p>Se evaluará en función al tiempo de experiencia en la especialidad del personal clave propuesto como <b>especialista ambiental</b>.</p> <p>Se considerarán como trabajos o prestaciones similares a los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental en unidades mineras, y/o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en instrumentos de gestión ambiental de unidades mineras o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de minas</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li></ul>	<p>Más de 10 años: <b>2 puntos</b></p> <p>Más de 8 hasta 10 años: <b>1 punto</b></p>
3.	<p><u>Criterio:</u></p> <p>Se evaluará en función al tiempo de experiencia en la especialidad del personal clave propuesto como <b>Especialista en Geología y Geotecnia</b>.</p> <p>Se considerarán como trabajos o prestaciones similares a los siguientes: especialista en geología y/o geotecnia en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- estudios de ingeniería de detalle en unidades mineras y/o</li><li>- estudios o evaluación geomecánica en proyectos de unidades mineras, y/o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en instrumentos de gestión ambiental en unidades mineras</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de minas o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li></ul>	<p>Más de 10 años: <b>2 puntos</b></p> <p>Más de 8 hasta 10 años: <b>1 punto</b></p>

14-12



4.	<p><u>Criterio:</u></p> <p>Se evaluará en función al tiempo de experiencia en la especialidad del personal clave propuesto como <b>Especialista en Hidrología e Hidráulica</b>. Se considerarán como trabajos o prestaciones similares a los siguientes: especialista en hidrología y/o diseño de obras hidráulicas en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li><li>- estudios en unidades mineras, y/o</li><li>- estudios de ingeniería de detalle para unidades mineras, y/o</li><li>- diseño de obras hidráulicas en infraestructura vial, y/o</li><li>- infraestructura de conducción de agua y/o reservorios, y/o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en instrumentos de gestión ambiental o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de minas o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- estudios hidráulicos de presas y centrales hidroeléctricas, y/o</li><li>- estudios de Hidrología y/o Hidráulica de proyectos en unidades mineras.</li></ul>	<p>Más de 10 años: <b>2 puntos</b></p> <p>Más de 8 hasta 10 años: <b>1 punto</b></p>
5.	<p><u>Criterio:</u></p> <p>Se evaluará en función al tiempo de experiencia en la especialidad del personal clave propuesto como <b>Especialista en Geoquímica</b>.</p> <p>Se considerarán como trabajos o prestaciones similares a los siguientes: especialista en geoquímica o especialista en plantas de tratamiento de aguas ácidas de mina o diseño de plantas de tratamiento industrial en unidades mineras, en:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- elaboración de planes de cierre de minas, y/o</li><li>- planes de cierre de pasivos ambientales mineros, y/o</li><li>- elaboración de instrumentos de gestión ambiental, y/o</li><li>- estudios geoquímicos en unidades mineras, y/o</li><li>- evaluaciones geoquímicas, y/o</li><li>- mitigación de drenaje ácido y/o de caracterización de drenaje ácido de mina y/o predicción de drenaje ácido de mina, y/o</li><li>- diseño de plantas de tratamiento de aguas ácidas y/o industriales de unidades mineras, y/o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en instrumentos de gestión ambiental</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de minas o</li><li>- evaluación y/o supervisión y/o fiscalización y/o inspección y/o auditoria en planes de cierre de pasivos ambientales mineros.</li></ul>	<p>Más de 10 años: <b>2 puntos</b></p> <p>Más de 8 hasta 10 años: <b>1 punto</b></p>
	<p>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</p> <p><u>Acreditación:</u> EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</p> <p>Mediante la presentación de cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p> <div><p><b>Importante</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>• Este factor evalúa el periodo de tiempo de experiencia que supere el requisito de calificación. Por ejemplo, si el requisito de calificación es 2 años de experiencia, el factor debe evaluar más de 2 años hasta 3 años y así sucesivamente.</li><li>• Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del profesional, el cargo desempeñado, el</li></ul></div>	



	<p><i>plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el profesional en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.</i></li><li><i>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</i></li><li><i>Al evaluar la experiencia de los profesionales, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el profesional corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.</i></li></ul>	
--	---	--

D.	INTEGRIDAD EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA	2 puntos
	<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará que el postor cuente con certificación del sistema de gestión antisoborno</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia simple del certificado que acredita que se ha implementado un sistema de gestión antisoborno acorde con la norma ISO 37001:2016 o con la Norma Técnica Peruana equivalente (NTP-ISO 37001:2017).</p> <p>El certificado debe haber sido emitido por un Organismo de Certificación acreditado para dicho sistema de gestión, ya sea ante el INACAL (antes INDECOPI) u otro organismo acreditador que cuente con reconocimiento internacional.<sup>22</sup></p> <p>El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>23</sup>, y estar vigente<sup>24</sup> a la fecha de presentación de ofertas.</p> <p>En caso que el postor se presente en consorcio, cada uno de sus integrantes, debe acreditar que cuenta con la certificación para obtener el puntaje.</p>	<p>Presenta Certificado ISO 37001</p> <p><b>2 puntos</b></p> <p>No presenta Certificado ISO 37001</p> <p><b>0 puntos</b></p>
PUNTAJE TOTAL		100 puntos <sup>25</sup>

Para acceder a la etapa de evaluación económica, el postor debe obtener un **puntaje técnico mínimo de ochenta (80) puntos.**

<sup>22</sup> Sea firmante/signatario del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) del International Accreditation Forum-IAF (<http://www.iaf.nu>) o del InterAmerican Accreditation Cooperation-IAAC (<http://www.iaac.org.mx>) o del European co-operation for Accreditation-EA (<http://www.european-accreditation.org/>) o del Pacific Accreditation Cooperation-PAC (<http://www.apec-pac.org/>).

<sup>23</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>24</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.

<sup>25</sup> Es la suma de los puntajes de todos los factores de evaluación, incluyendo los opcionales.



**EVALUACIÓN ECONÓMICA (Puntaje: 100 Puntos)**

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>	
<p><u>Evaluación:</u></p> <p>Se evaluará considerando la oferta económica del postor.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditará mediante documento que contiene la oferta económica (<b>Anexo N° 7</b>).</p>	<p>La evaluación consistirá en asignar un puntaje de cien (100) puntos a <b>la oferta de precio más bajo</b> y otorga a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>Donde:</p> <p>I = Oferta. P<sub>i</sub> = Puntaje de la oferta a evaluar. O<sub>i</sub> = Precio i. O<sub>m</sub> = Precio de la oferta más baja. PMP = Puntaje máximo del precio.</p>
<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>100 puntos</b>

df-p.



## CAPÍTULO V PROFORMA DEL CONTRATO

### Importante

*Dependiendo del objeto del contrato, de resultar indispensable, puede incluirse cláusulas adicionales o la adecuación de las propuestas en el presente documento, las que en ningún caso pueden contemplar disposiciones contrarias a la normativa vigente ni a lo señalado en este capítulo.*

Conste por el presente documento, la contratación del **SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TÉCNICO DEL PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA QUIRUVILCA, UBICADO EN EL DISTRITO DE QUIRUVILCA, PROVINCIA SANTIAGO DE CHUCO, REGIÓN DE LA LIBERTAD**, que celebra de una parte **ACTIVOS MINEROS S.A.C.**, en adelante LA ENTIDAD, con RUC N° 20103030791, con domicilio legal en **Av. Prolongación Pedro Miotta N° 421, San Juan de Miraflores, Lima**, representada por [...], identificado con DNI N° [...], y de otra parte [...], con RUC N° [...], con domicilio legal en [...], inscrita en la Ficha N° [...] Asiento N° [...] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [...] y con **domicilio en la ciudad de Lima** en [...] para notificación durante la ejecución contractual, debidamente representado por su Representante Legal, [...], con DNI N° [...], según poder inscrito en la Ficha N° [...], Asiento N° [...] del Registro de Personas Jurídicas de la ciudad de [...], a quien en adelante se le denominará EL CONTRATISTA en los términos y condiciones siguientes:

### **CLÁUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES**

Con fecha [...], el comité de selección adjudicó la buena pro de la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1** para la contratación de **SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TÉCNICO DEL PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA QUIRUVILCA, UBICADO EN EL DISTRITO DE QUIRUVILCA, PROVINCIA SANTIAGO DE CHUCO, REGIÓN DE LA LIBERTAD** a [INDICAR NOMBRE DEL GANADOR DE LA BUENA PRO], cuyos detalles e importe constan en los documentos integrantes del presente contrato.

### **CLÁUSULA SEGUNDA: OBJETO**

El presente contrato tiene por objeto la contratación del **SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TÉCNICO DEL PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA QUIRUVILCA, UBICADO EN EL DISTRITO DE QUIRUVILCA, PROVINCIA SANTIAGO DE CHUCO, REGIÓN DE LA LIBERTAD**.

### **CLÁUSULA TERCERA: MONTO CONTRACTUAL**

El monto total del presente contrato asciende a [CONSIGNAR MONEDA Y MONTO], que incluye todos los impuestos de Ley.

Este monto comprende el costo del servicio de consultoría, todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre la ejecución del servicio de consultoría materia del presente contrato.

### **CLÁUSULA CUARTA: DEL PAGO<sup>26</sup>**

LA ENTIDAD se obliga a pagar la contraprestación a EL CONTRATISTA en **SOLES (S/)**, en PAGOS PARCIALES, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el artículo 171 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario.

<sup>26</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.

LA ENTIDAD debe efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente.

En caso de retraso en el pago por parte de LA ENTIDAD, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, EL CONTRATISTA tendrá derecho al pago de intereses legales conforme a lo establecido en el artículo 39 de la Ley de Contrataciones del Estado y en el artículo 171 de su Reglamento, los que se computan desde la oportunidad en que el pago debió efectuarse.

#### **CLÁUSULA QUINTA: DEL PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

El plazo de ejecución del presente contrato es de **CIENTO SESENTA (160) DÍAS CALENDARIO**, contabilizados a partir de la fecha consignada en la orden de proceder emitida y suscrita por el Departamento de Ingeniería de Proyectos de AMSAC y transferida el total de la información declarada en el numeral 8 Información disponible.

#### **CLÁUSULA SEXTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO**

El presente contrato está conformado por las bases integradas, la oferta ganadora<sup>27</sup>, así como los documentos derivados del procedimiento de selección que establezcan obligaciones para las partes.

#### **CLÁUSULA SÉTIMA: GARANTÍAS**

EL CONTRATISTA entregó al perfeccionamiento del contrato la respectiva garantía incondicional, solidaria, irrevocable, y de realización automática en el país al solo requerimiento, a favor de LA ENTIDAD, por los conceptos, montos y vigencias siguientes:

- De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de **CARTA FIANZA O PÓLIZA DE CAUCIÓN N°** [INDICAR NÚMERO DEL DOCUMENTO] emitida por [SEÑALAR EMPRESA QUE LA EMITE]. Monto que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original, la misma que debe mantenerse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación.

#### **Importante**

*Al amparo de lo dispuesto en el numeral 149.4 del artículo 149 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, en los contratos de consultoría en general, si el postor ganador de la buena pro solicita la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato original como garantía de fiel cumplimiento de contrato, debe consignarse lo siguiente:*

*"De fiel cumplimiento del contrato: [CONSIGNAR EL MONTO], a través de la retención que debe efectuar LA ENTIDAD, durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo."*

#### **CLÁUSULA OCTAVA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN**

LA ENTIDAD puede solicitar la ejecución de las garantías cuando EL CONTRATISTA no las hubiere renovado antes de la fecha de su vencimiento, conforme a lo dispuesto en el literal a) del numeral 155.1 del artículo 155 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### **CLÁUSULA NOVENA: ADELANTO DIRECTO**

LA ENTIDAD otorgará UN ADELANTO DIRECTO, por el 30% del monto del contrato original del monto del contrato original.

EL CONTRATISTA debe solicitar los adelantos dentro de los quince (15) días calendario posteriores a la suscripción del contrato, adjuntando a su solicitud la garantía por adelantos mediante carta fianza o póliza de caución acompañada del comprobante de pago correspondiente. Vencido dicho plazo no procederá la solicitud.

LA ENTIDAD debe entregar el monto solicitado dentro de los quince (15) días calendario siguientes a la presentación de la solicitud del contratista.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del

<sup>27</sup> La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.





Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado. La conformidad será otorgada por el **Departamento de Ingeniería de Proyectos de la Gerencia de Operaciones**.

De existir observaciones, LA ENTIDAD las comunica al CONTRATISTA, indicando claramente el sentido de estas, otorgándole un plazo para subsanar no menor de cinco (5) ni mayor de quince (15) días. Si pese al plazo otorgado, EL CONTRATISTA no cumpliera a cabalidad con la subsanación, LA ENTIDAD puede otorgar al CONTRATISTA periodos adicionales para las correcciones pertinentes. En este supuesto corresponde aplicar la penalidad por mora desde el vencimiento del plazo para subsanar.

Este procedimiento no resulta aplicable cuando la consultoría manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso LA ENTIDAD no otorga la conformidad, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose la penalidad que corresponda por cada día de atraso.

#### **CLÁUSULA UNDÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA**

EL CONTRATISTA declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

#### **CLÁUSULA DUODÉCIMA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS**

La conformidad del servicio por parte de LA ENTIDAD no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de UN (1) AÑO contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: PENALIDADES**

Si EL CONTRATISTA incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{monto vigente}}{F \times \text{plazo vigente en días}}$$

Donde:

**F = 0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días**

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL CONTRATISTA acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme el numeral 162.5 del artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicará la siguiente penalidad:

Otras penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Penalidad	Procedimiento
1	No garantizar la permanencia del personal clave ofertado por un periodo mínimo de 60 días desde el inicio de la ejecución del contrato, de acuerdo a lo establecido en el Art. 190° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (RLCE).	0.5 UIT Por día y por profesional	Según comunicación por parte del administrador del Contrato.
2	(...)		





### Importante

*De haberse previsto establecer penalidades distintas a la penalidad por mora, incluir dichas penalidades, los supuestos de aplicación de penalidad, la forma de cálculo de la penalidad para cada supuesto y el procedimiento mediante el cual se verifica el supuesto a penalizar, conforme el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.*

Estas penalidades se deducen de los pagos a cuenta o del pago final, según corresponda; o si fuera necesario, se cobra del monto resultante de la ejecución de la garantía de fiel cumplimiento.

Estos dos (2) tipos de penalidades pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad por mora o el monto máximo para otras penalidades, de ser el caso, LA ENTIDAD puede resolver el contrato por incumplimiento.

### **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 32.3 del artículo 32 y artículo 36 de la Ley de Contrataciones del Estado, y el artículo 164 de su Reglamento. De darse el caso, LA ENTIDAD procederá de acuerdo a lo establecido en el artículo 165 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD DE LAS PARTES**

Cuando se resuelva el contrato por causas imputables a algunas de las partes, se debe resarcir los daños y perjuicios ocasionados, a través de la indemnización correspondiente. Ello no obsta la aplicación de las sanciones administrativas, penales y pecuniarias a que dicho incumplimiento diere lugar, en el caso que éstas correspondan.

Lo señalado precedentemente no exime a ninguna de las partes del cumplimiento de las demás obligaciones previstas en el presente contrato.

### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO**

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, en las directivas que emita el OSCE y demás normativa especial que resulte aplicable, serán de aplicación supletoria las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente, cuando corresponda, y demás normas de derecho privado.



**CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS<sup>28</sup>**

Las controversias que surjan entre las partes durante la ejecución del contrato se resuelven mediante conciliación o arbitraje, según el acuerdo de las partes.

Cualquiera de las partes tiene derecho a iniciar el arbitraje a fin de resolver dichas controversias dentro del plazo de caducidad previsto en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

Facultativamente, cualquiera de las partes tiene el derecho a solicitar una conciliación dentro del plazo de caducidad correspondiente, según lo señalado en el artículo 224 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, sin perjuicio de recurrir al arbitraje, en caso no se llegue a un acuerdo entre ambas partes o se llegue a un acuerdo parcial. Las controversias sobre nulidad del contrato solo pueden ser sometidas a arbitraje.

El Laudo arbitral emitido es inapelable, definitivo y obligatorio para las partes desde el momento de su notificación, según lo previsto en el numeral 45.21 del artículo 45 de la Ley de Contrataciones del Estado.

**CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA**

Cualquiera de las partes puede elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA: DOMICILIO PARA EFECTOS DE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

Las partes declaran el siguiente domicilio para efecto de las notificaciones que se realicen durante la ejecución del presente contrato:

DOMICILIO DE LA ENTIDAD: **Av. Prolongación Pedro Miotta N° 421, San Juan de Miraflores, Lima**

DOMICILIO DEL CONTRATISTA: [CONSIGNAR EL DOMICILIO SEÑALADO POR EL POSTOR GANADOR DE LA BUENA PRO AL PRESENTAR LOS REQUISITOS PARA EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO]

Para todos los efectos derivados de la ejecución del presente contrato, las partes señalan **como su domicilio válido en la ciudad de Lima** lo indicado en la introducción del presente contrato, donde se le harán llegar las notificaciones que se le cursen.

La variación del domicilio aquí declarado de alguna de las partes debe ser comunicada a la otra parte, formalmente y por escrito, con una anticipación no menor de quince (15) días calendario.

De acuerdo con las bases integradas, la oferta y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de [.....] al [CONSIGNAR FECHA].

\_\_\_\_\_  
"LA ENTIDAD"

\_\_\_\_\_  
"EL CONTRATISTA"

**Importante**

*Este documento puede firmarse digitalmente si ambas partes cuentan con firma digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>29</sup>.*

<sup>28</sup> De acuerdo con el numeral 225.3 del artículo 225 del Reglamento, las partes pueden recurrir al arbitraje ad hoc cuando las controversias deriven de procedimientos de selección cuyo valor estimado sea menor o igual a cinco millones con 00/100 soles (S/ 5 000 000,00).

<sup>29</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>



## ANEXOS

dfp.

11/01/24



## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1**

Presente.-

El que se suscribe, [...], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE <sup>30</sup>	Sí	No	
Correo electrónico :			

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

#### Importante

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

<sup>30</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.



**Importante**

*Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:*

**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1**

Presente.-

El que se suscribe, [.....], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>31</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado 2					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>32</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado ...					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>33</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

<sup>31</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa

<sup>32</sup> Ibídem.

<sup>33</sup> Ibídem.



Correo electrónico del consorcio:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de la descripción a detalle de todos los elementos constitutivos de la oferta.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
4. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
5. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*



## ANEXO N° 2

### DECLARACIÓN JURADA

(ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

#### Importante

*En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.*



### ANEXO N° 3

#### DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de consultoría **PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TÉCNICO DEL PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA QUIRUVILCA, UBICADO EN EL DISTRITO DE QUIRUVILCA, PROVINCIA SANTIAGO DE CHUCO, REGIÓN DE LA LIBERTAD**, de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

#### Importante

*Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.*

df-p.





## ANEXO N° 4

### DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO  
PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1**

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio de consultoría objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**



## ANEXO N° 5

### CARTA DE COMPROMISO DEL PERSONAL CLAVE

Señores

#### COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1

Presente.-

Yo [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS] identificado con documento de identidad N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DNI O DOCUMENTO DE IDENTIDAD ANÁLOGO], domiciliado en [CONSIGNAR EL DOMICILIO LEGAL], declaro bajo juramento:

Que, me comprometo a prestar mis servicios en el cargo de [CONSIGNAR EL CARGO A DESEMPEÑAR] para ejecutar [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA CONVOCATORIA] en caso que el postor [CONSIGNAR EL NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL POSTOR<sup>34</sup>] resulte favorecido con la buena pro y suscriba el contrato correspondiente.

Para dicho efecto, declaro que mis calificaciones y experiencia son las siguientes:

#### A. Calificaciones

##### A.1 Formación académica:

Carrera profesional	
Universidad	
Título profesional o grado obtenido	
Fecha de expedición del grado o título	

##### A.2 Capacitación:

N°	Materia de la capacitación	Cantidad de horas lectivas	Institución educativa u organización	Fecha de expedición del documento
Total horas lectivas				

#### B. Experiencia

[CONSIGNAR LA EXPERIENCIA SEGÚN LO REQUERIDO EN EL CAPÍTULO III DE LA PRESENTE SECCIÓN DE LAS BASES].

N°	Cliente o Empleador	Objeto de la contratación	Fecha de inicio	Fecha de culminación	Tiempo
1					
2					
(...)					

La experiencia total acumulada es de: [CONSIGNAR LA EXPERIENCIA TOTAL ACUMULADA EN AÑOS, MESES Y DÍAS, SEGÚN CORRESPONDA]

Asimismo, manifiesto mi disposición de ejecutar las actividades que comprenden el desempeño del

<sup>34</sup> En el caso que el postor sea un consorcio se debe consignar el nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.



referido cargo, durante el periodo de ejecución del contrato.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del personal**

**Importante**

- *De conformidad con el literal d) del artículo 52 del Reglamento la carta de compromiso del personal clave, debe contar con la firma legalizada de este.*
- *De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.*

df-p.

AKOZ



## ANEXO N° 6

### PROMESA DE CONSORCIO

(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)

Señores

#### COMITÉ DE SELECCIÓN

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1**

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1**.

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con **ACTIVOS MINEROS S.A.C.**

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

1. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] [ % ]<sup>35</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]

2. OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] [ % ]<sup>36</sup>

[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]

TOTAL OBLIGACIONES

100%<sup>37</sup>

<sup>35</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>36</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>37</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.



[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Consortiado 1**  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 1  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....  
**Consortiado 2**  
Nombres, apellidos y firma del Consortiado 2  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

**Importante**

*De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*

*La Promesa Formal de Consorcio debe contener la información que señala el numeral 7.4.2, de punto 1° - Contenido Mínimo, literales a), b), c), d) y e), de la Directiva 005-2019-OSCE/CD. La omisión del contenido mínimo en la promesa formal de consorcio no es subsanable. Salvo la legalización de las firmas en la promesa de consorcio.*

**EN VIRTUD DE LAS DISPOSICIONES Y ALCANCES DE LA RESOLUCIÓN N° 8494-2017/Ra-INDECOPI, EMITIDA POR INDECOPI CIRCUNSCRITA AL REGISTRO DE LA MARCA "ACTIVOS MINEROS S.A.C. - AMSAC" Y A EFECTOS DE PREVENIR CONTINGENCIAS ADMINISTRATIVAS DERIVADAS RESPECTO A DICHO REGISTRO, SE INSTA A LOS POSTORES A NO CONSTITUIR CONSORCIOS BAJO NOMENCLATURA ALGUNA QUE AÑADA LAS SIGLAS "AMSAC"**



ANEXO N° 7

OFERTA ECONÓMICA

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1**  
Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta económica es la siguiente:

CONCEPTO	OFERTA ECONÓMICA (incluido IGV)
SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO TÉCNICO DEL PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA QUIRUVILCA, UBICADO EN EL DISTRITO DE QUIRUVILCA, PROVINCIA SANTIAGO DE CHUCO, REGIÓN DE LA LIBERTAD	
TOTAL	

La oferta económica SOLES incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio de consultoría a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en su oferta económica los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal o común, según corresponda**

**Importante**

- *El postor debe consignar el monto total de la oferta económica, sin perjuicio, que de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios y la estructura de costos para el perfeccionamiento del contrato.*
- *En caso que el postor reduzca su oferta, según lo previsto en el artículo 68 del Reglamento, debe presentar nuevamente este Anexo.*
- *No cabe subsanación alguna por omisiones o errores en la propuesta económica, salvo efectos de foliación y de rubrica en cada uno de los folios que compone la oferta. En caso de divergencia entre el precio ofertado en números y letras, prevalece lo indicado en letras.*
- *La propuesta económica debe incluir todos impuestos, así como cualquier otro concepto que le sea aplicable al objeto de contrato. AMSAC no reconocerá pago adicional de ninguna naturaleza*



ANEXO N° 8

DECLARACIÓN JURADA DEL PERSONAL CLAVE PROPUESTO

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que la información del personal clave propuesto es el siguiente:

NOMBRES Y APELLIDOS	DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD U OTRO ANÁLOGO	CARGO	CARRERA PROFESIONAL	TIEMPO DE EXPERIENCIA ACREDITADA	N° DE FOLIO EN LA OFERTA

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal o común, según corresponda**

Importante

El postor debe presentar dentro de su oferta la carta de compromiso del personal clave con firma legalizada, según Anexo N° 5.



## ANEXO N° 9

### DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO  
PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

#### Importante

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*





ANEXO N° 10

EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1**  
Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>38</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>39</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>40</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>41</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>42</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>43</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>38</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>39</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los diez (10) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>40</sup> Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN *“Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz”*. Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, *“... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe”*.

<sup>41</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>42</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>43</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.



N°	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>38</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD, DE SER EL CASO <sup>39</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>40</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>41</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>42</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>43</sup>
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda



ANEXO N° 11

**AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA  
SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE  
COMUNICACIÓN**

**(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO  
PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1**

Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor adjudicado y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

**Importante**

*La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.*

o/p.

11/05/24



ANEXO N° 12

CARTA DE AUTORIZACIÓN  
(Solo el Ganador de la Buena Pro)

(Para el pago con abonos en la cuenta bancaria del proveedor)

Señores

COMITÉ DE SELECCIÓN

ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-13-2024-AMSAC-2 DERIVADA DEL CONCURSO  
PÚBLICO N° CP-SM-24-2023-AMSAC-1

Presente.-

De nuestra consideración,

Asunto: Autorización para el pago con abonos en cuenta

Por medio de la presente, comunico a usted, que el número de Código de Cuenta Interbancario (CCI) de la empresa [NOMBRE O RAZÓN SOCIAL], el cual represento, es el que se detalla; Así como el nombre o razón social del proveedor titular de la cuenta.

Agradeciéndole se sirva disponer lo conveniente de manera que los pagos a nombre de mi representada sean abonados en la cuenta que corresponde al indicado CCI.

Titular de la cuenta	
Tipo de cuenta	
Número de cuenta	
CCI (20 dígitos)	
Moneda	
Banco	
Cta. de Detracción (Bco. de la nación)	

Asimismo, dejo constancia que la factura o recibo por honorarios a ser emitida por el suscrito (o mi representada), una vez cumplida o atendida la correspondiente Orden de Compra y/o Servicio o las prestaciones en bienes y/o servicios materia del contrato quedará cancelada para todos sus efectos mediante la sola acreditación del importe de la referida factura a favor de la cuenta en la entidad bancaria a que se refiere el primer párrafo de la presente.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda