



**BASES<sup>1</sup>**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N°  
AS-SM-44-2023-AMSAC-1  
PRIMERA CONVOCATORIA**

**DERIVADA DEL  
CONCURSO PÚBLICO N°  
CP-SM-18-2023-AMSAC-1**

**CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA  
LA ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO TÉCNICO DEL  
PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA ARASI,  
UBICADO EN EL DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE  
LAMPA, REGIÓN PUNO**

**2023**

---

<sup>1</sup> Estas Bases se utilizarán para la contratación del servicio de consultoría en general. Para tal efecto, se deberá tener en cuenta la siguiente definición:  
**Consultoría en general:** Servicios profesionales altamente calificados.



## 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>2</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>2</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>3</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>3</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 registrarán 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)







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° 31638, que aprueba el Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2023.
- Ley N° 31639, que aprueba el Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2023.
- 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° 008-2023-AM/GG que aprueba el Plan Anual de Contrataciones del año 2023 y modificatorias.

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

#### 2.2.1. OFERTA TÉCNICA

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>4</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>5</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° 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**)

<sup>4</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<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/>



**Importante**

*El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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) En el caso de microempresas y pequeñas empresas integradas por personas con discapacidad, o en el caso de consorcios conformados en su totalidad por estas empresas, deben presentar la constancia o certificado con el cual acredite su inscripción en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad<sup>6</sup>.
- b) 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:

$$PTP_i = c_1 PT_i + c_2 Pe_i$$

Donde:

- PTP<sub>i</sub> = Puntaje total del postor i  
PT<sub>i</sub> = Puntaje por evaluación técnica del postor i  
Pe<sub>i</sub> = 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.

<sup>6</sup> Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.



Se aplicarán las siguientes ponderaciones:

C<sub>1</sub> = 0.80  
C<sub>2</sub> = 0.20

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:

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- b) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- c) 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)**
- d) 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.
- e) 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>7</sup>

- f) **Domicilio u oficina de enlace en la ciudad de Lima** y correo electrónico<sup>8</sup> para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- g) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>9</sup> **(Anexo N° 11)**.
- h) Detalle de los precios unitarios de la oferta económica<sup>10</sup>, conforme a lo establecido en el Anexo N° 10 – Estructura de Costos de los Términos de Referencia.
- i) Copia de la constitución de la empresa y sus modificatorias debidamente actualizado.
- j) Copia de la Ficha RUC de la empresa.

### 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.
- 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

<sup>7</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>8</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>9</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>10</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

- para el seguimiento del servicio.
- Constancia de habilitación vigente de los **profesionales clave** propuestos para el **INICIO EFECTIVO** del servicio.
  - Documentos que acreditan el perfil del **personal de apoyo**, de acuerdo con lo establecido 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 y el 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>11</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 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

<sup>11</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.



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 Miotta N° 421, San Juan de Miraflores, Lima, en el horario de 08:00 a 16:30 horas.*

## 2.6. ADELANTOS<sup>12</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>13</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 Miotta N° 421, San Juan de Miraflores, Lima, en el horario de 08:00 a 16:30 horas.*

## 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.

<sup>12</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>13</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.



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.

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 GARANTÍA 9” 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>14</sup> y post firma<sup>15</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

<sup>14</sup> Corresponde a la rúbrica a mano

<sup>15</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.



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; tania.sulca@amsac.pe.

## 2.12. OTROS

### 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



	<h2>Términos de Referencia – Servicios o Consultorías</h2>	Código: S4.1.P1.F3 Versión: 01 Fecha: 25/05/2022
---	--	--

**SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO TÉCNICO DEL PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA ARASI, UBICADO EN EL DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, REGIÓN PUNO**

### 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 los componentes de la U.M Arasi, identificando aquellos componentes que no garantizan las condiciones de estabilidad física, hidrología y geoquímica, y proponiendo, a nivel conceptual, 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 posteriores 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.





## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- Resolución Directoral N°1404/2005/DIGESA/SA, Protocolo de monitoreo de calidad de aire y gestión de datos”.
- 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 D.S. 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”.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 4. ANTECEDENTES

#### 4.1. Estudio de Impactos ambientales y modificaciones:

- Mediante Resolución Directoral N° 0064-2007-MEM/AAM de 23 de febrero de 2007, sustentado con el informe N° 206-2007/MEM-AAM/EA/FVF/MLI/PRR, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Explotación y Beneficio “Arasi”, en forma condicionada.
- Mediante Resolución Directoral N° 276-2008-MEM/AAM de 04 de noviembre de 2008, sustentado con el informe N° 1230-2008/MEM-AAM/MES/WA/JPF/ABR/EA/WB/ADC, se aprobó en forma definitiva el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Explotación y Beneficio “Arasi”.
- Mediante Resolución Directoral N° 187-2010- MEM-AAM de 25 de mayo de 2010 sustentado con el informe N° 509-2010-MEM-AAM/EAF/WAL/CMC/JCV/MES/PRR/ACHM, se aprobó la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental “Arasi”.
- Mediante Resolución Directoral N° 220-2013-MEM-AAM del 25 de junio de 2013 sustentado con el Informe N° 885-2013/MEM-AAM/EAF/GCM/YBC/WAL/RPP/MES/MVO/APC/PRR/ABC/ACHM, se aprobó la Segunda modificación del EIA de ARASI por “Ampliación de nuevas áreas y Nuevos componentes – Tajo Carlos.
- Mediante Resolución Directoral N° 158-2012/MEM-AAM del 18 de mayo de 2012, sustentada con el Informe N° 523-2012-MEM-AAM/EAF/MES/MVO/MPC/GCM/RBG/ACHM, se aprobó la Modificación del EIA del proyecto “Línea de Distribución en 33 kv Ayaviri- Arasi y Subestaciones – 2,9 MW a desarrollarse en el distrito de Ocuwiri, provincia de Lampa, departamento de Puno.
- Mediante Resolución Directoral N° 488-2014-MEM/AAM del 29 de setiembre de 2014, sustentado con el informe N° 1000-2014/MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/A, se dio conformidad al Informe Técnicos Sustentatorio (en adelante ITS) “Ampliación y adición de componente
- Mediante Resolución Directoral N° 594-2014-MEM/AAM del 02 de diciembre de 2014, sustentado con el informe N° 1199-2014/MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/A, se dio conformidad al Informe Técnico Sustentatorio (en adelante ITS) “Ampliación del Pad de Lixiviación Jessica y Desinstalación y Adición de Componentes Auxiliares en la Unidad Minera Arasi”
- Mediante Resolución Directoral N° 218-2015-MEM-DGAAM del 22 de mayo de 2015, sustentado con el informe N° 445-2015-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/A, se dio conformidad al Tercer ITS de la unidad minera Arasi para la “Ampliación del Tajo Jessica”
- Mediante Resolución Directoral N° 027-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 07 de febrero de 2019, sustentado con el informe N° 120-2019-SENACE/PE/DEAR, el Servicio Nacional de Certificaciones Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace) otorgo conformidad al Cuarto ITS de la unidad minera Arasi.

#### 4.2. Plan de cierre y modificaciones:

- Mediante Resolución Directoral N° 417-2009/MEM-AAM del 18 de diciembre de 2009, sustentado con el Informe N° 1465-2009-MEM-AAM/ABR/SDC/MES, aprobó el plan de cierre de la unidad minera Arasi.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- Mediante resolución directoral N° 364-2012-MEM-AAM del 07 de noviembre de 2012, se aprobó la primera modificatoria del plan de cierre de la unidad minera Arasi, sustentado con el informe N° 1259-2012-MEM-AAM/SDC/ABR/MES/LRM.
- Mediante Resolución Directoral N° 244-2013-MEM-AAM del 10 de julio de 2013, sustentado en el informe N° 963-2013-MEM-AAM/ABR/SDC/MES/GPV, se aprobó la segunda modificatoria del plan de cierre de la unidad minera Arasi.
- Mediante Resolución Directoral N° 138-2014-MEM/AAM del 24 de marzo de 2014, sustentado con el informe N° 318-2014/MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/PC se aprobó la actualización del plan de cierre de la unidad minera Arasi.

### 4.3. Informes de entidades

- Mediante el escrito N° 2963230 del 02 de agosto de 2019, el Organismo de evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, remitió al ministerio de energía y minas el oficio N° 068-2019-OEFA/DFSAI anexando copia de la Resolución Directoral N° 0996-2018-OEFA/DFAI del 08 de julio de 2019, variada por Resolución Directoral N° 0996-2018-OEFA/DFAI del 10 de julio de 2019, y la Resolución Directoral N° 01110-2019-OEFA/DFAI del 26 de julio de 2019, imponiendo medidas cautelares a la unidad minera Arasi.
- Mediante Resolución Directoral N° 179-2019-MINEM/DGM del 25 de setiembre de 2019, sustentado con el informe N° 112-2019/MINEM-DGM-DTM-PCM, la Dirección General de Minería declaró el incumplimiento del cierre progresivo de la unidad minera “Arasi”.
- 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 especializado para que realice el servicio de consultoría para la elaboración del diagnóstico técnico de los componentes de la U.M Arasi, identificando aquellos componentes que no garantizan las condiciones de estabilidad física, hidrología y geoquímica, y proponiendo a nivel conceptual, las alternativas de solución. Dicha información servirá para que el Ministerio de Energía y Minas (MINEM) emita la opinión correspondiente 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).



## 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 de todos los componentes de la U.M Arasi:
  - a) Evaluando las medidas de cierre a partir de la documentación disponible relacionada con la última modificación del plan de cierre de minas aprobada<sup>1</sup>.
  - b) Evaluando en campo a través de estudios básicos de ingeniería si se ha cumplido las condiciones del cierre propuestos en el plan de cierre de minas y sus modificatorias, y a su vez si cuentan con un cierre efectivo.
- Determinar la interrelación, dependencia y/o influencia entre los componentes existentes en la unidad minera Arasi, con respecto a los componentes mineros (ver tabla 1).
- Determinar, a nivel conceptual, las mejores alternativas de solución 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 del objetivo precedente, 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 de los Componentes de la U.M Arasi”, que permita conocer el estado situacional de los componentes, identificando aquellos componentes que no garantizan las condiciones de estabilidad física, hidrología y geoquímica, determinando la interrelación, dependencia y/o influencia entre los componentes existentes en la unidad minera Arasi, con respecto a los componentes mineros (ver tabla 1).

Los componentes de la UM Arasi, que conforman el plan de cierre son:

**Tabla 1.** Ubicación de los componentes totales del plan de cierre de la U.M Arasi

N°	Código	Descripción	Tipo de Componente	Denominación	Coordenadas UTM (Sistema WGS 84) – Zona 19K		Estado
					NORTE	ESTE	
1	MN-01	Tajo	ANDRÉS	Tajo Valle - Zona Andrés	300845	8312499	Por determinar
2	MN-02	Tajo	ANDRÉS	Tajo Carlos - Zona Andrés	302208	8314103	Incumplido – Cierre Progresivo
3	IP-01	Planta - PAD	ANDRÉS	Pad de lixiviación Andrés	301542	8314032	Por determinar
4	IP-02	Planta - PAD	ANDRÉS	Planta de procesamiento Merrill Crowe	300555	8314179	Por determinar
5	IP-03	Planta - PAD	ANDRÉS	Poza de grandes eventos	300387	8314091	Incumplido – Cierre Progresivo
6	IP-04	Planta - PAD	ANDRÉS	Poza para almacenamiento	300630	8314147	Por determinar

<sup>1</sup> También se considera instrumentos de gestión ambiental y planes de cierre aprobados



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	Código	Descripción	Tipo de Componente	Denominación	Coordenadas UTM (Sistema WGS 84) – Zona 19K		Estado
					NORTE	ESTE	
				o de solución rica			
7	IP-05	Planta - PAD	ANDRÉS	Poza para almacenamiento o de solución intermedia	300649	8314050	Por determinar
8	IP-06	Planta - PAD	ANDRÉS	Planta de chancado	300962	8313110	Por determinar
9	IP-07	Planta - PAD	ANDRÉS	Planta de destrucción de cianuro	300462	8314120	Incumplido – Cierre Progresivo
10	MR-01	Depósito de residuos	ANDRÉS	Cancha de transferencia y volatilización	300442	8313182	Por determinar
11	MR-02	Depósito de residuos	ANDRÉS	Relleno sanitario	300930	8311507	Por determinar
12	MR-03	Depósito de residuos	ANDRÉS	Depósito de desmonte N°1	300336	8312256	Por determinar
13	MR-04	Depósito de residuos	ANDRÉS	Depósito de desmonte N°3	301324	8312225	Incumplido – Cierre Progresivo
14	MR-06	Depósito de residuos	JESSICA	Depósito de desmonte Jessica	305034	8313051	Incumplió el cierre progresivo y Final
15	MA-01	Manejo de aguas	ANDRÉS	Sistema de suministro de agua parte alta	301777	8314440	Por determinar
16	MA-02	Manejo de aguas	ANDRÉS	Sistema de suministro de agua parte baja	301553	8310248	Por determinar
17	MA-03	Manejo de aguas	ANDRÉS	Sistema de tratamiento para agua de consumo- Andrés	301262	8310346	Por determinar
18	MA-04	Manejo de aguas	ANDRÉS	Sistema de tratamiento de aguas acidas-botadero N°1	300160	8312210	Por determinar
19	MA-05	Manejo de aguas	ANDRÉS	Sistema de tratamiento de aguas acidas-botadero N°3	301351	8311931	Por determinar
20	MP-01	Materiales de préstamo	ANDRÉS	Cantera de agregados rio bajo	300496	8311657	Por determinar
21	MP-02	Materiales de préstamo	ANDRÉS	Cantera de agregados rio alto	301273	8310467	Por determinar
22	MP-03	Materiales de prestamos	JESSICA	Cantera de material de préstamo el cuervo	302360	8312100	Por determinar
23	MP-04	Materiales de préstamo	JESSICA	Cantera de material de préstamo las equis	303349	8312977	Por determinar

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	Código	Descripción	Tipo de Componente	Denominación	Coordenadas UTM (Sistema WGS 84) – Zona 19K		Estado
					NORTE	ESTE	
24	MP-05	Materiales de préstamo	JESSICA	Cantera de material de préstamo Paulina	302781	8312414	Por determinar
25	IF-01	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Oficinas mina	300949	8310455	Por determinar
26	IF-02	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Oficinas geología	300950	8310424	Por determinar
27	IF-03	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Sala de logueo	300949	8310389	Por determinar
28	IF-04	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Oficinas administración	300929	8310459	Por determinar
29	IF-05	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Laboratorio químico	300485	8314160	Por determinar
30	IF-06	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Taller de mantenimiento	300925	8313541	Por determinar
31	IF-07	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Lavadero de equipo pesado	300915	8313551	Por determinar
32	IF-08	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Almacén central	300981	8313512	Por determinar
33	IF-09	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Almacén de nitrato	300936	8311440	Por determinar
34	IF-10	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Almacén de cal	301366	8313582	Por determinar
35	IF-11	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Almacén de cianuro	300501	8314135	Por determinar
36	IF-12	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Almacén de diatomita-zinc-hipoclorito	300520	8314151	Por determinar
37	IF-13	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Grifo Arasi	300455	8313670	Por determinar
38	IF-14	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Casa fuerza	300585	8313809	Por determinar
39	IF-15	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Línea interna (subestación)	300603	8313819	Por determinar
40	IF-15B	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Línea de transmisión Calos este	--	--	Por determinar
41	IF-16	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Polvorín N°1	300900	8311593	Por determinar
42	IF-17	Otras infraestructuras	ANDRÉS	polvorín N°2	300836	8311570	Por determinar

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	Código	Descripción	Tipo de Componente	Denominación	Coordenadas UTM (Sistema WGS 84) – Zona 19K		Estado
					NORTE	ESTE	
43	IF-18	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Sistema de tratamiento de aguas servidas-relleno sanitario	300900	8311509	Por determinar
44	IF-19	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Sistema de tratamiento de aguas servidas-zona alta Andrés	300438	8313904	Por determinar
45	IF-20	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Sistema de tratamiento de aguas servidas-zona baja Andrés	300884	8311214	Por determinar
46	IF-22	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Deposito temporal de bolonería procedente del tajo Valle	301047	8313003	Por determinar
47	IF-23	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Depósito de suelo orgánico Top Soil	300840	8313241	Por determinar
48	IF-24	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Áreas de disposición temporal de suelos	300680	8313555	Por determinar
49	IF-25	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Garitas de control y torreón de seguridad	300580	8311611	Por determinar
50	IF-43	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Posta médica - Andrés	300385	8313768	Por determinar
51	MN-03	Tajo	JESSICA	Tajo Jessica	303986	8312625	Por determinar
52	IP-08	Planta - PAD	JESSICA	Pad de lixiviación	306744	8313347	Incumplido el cierre final
53	IP-09	Planta - PAD	JESSICA	Planta de procesamiento Merrill Crowe	306313	8312736	Incumplido el cierre final
54	IP-10	Planta - PAD	JESSICA	Poza de grandes eventos	306133	8312689	Incumplido el cierre final
55	IP-11	Planta - PAD	JESSICA	Poza de solución pregnant o rica-PLS	306230	8312808	Incumplido el cierre final
56	IP-12	Planta - PAD	JESSICA	Poza de solución intermedia -ILS	306187	8312767	Incumplido el cierre final
57	IP-13	Planta - PAD	JESSICA	Chancadora Jessica	305832	8313039	
58	IP-14	Planta - PAD	JESSICA	Planta de destrucción de cianuro	306182	8312609	Incumplido el cierre final
59	MR-05	Depósito de residuos	JESSICA	Cancha de transferencia y volatilización	305048	8313636	Por determinar
60	MA-06	Depósito de residuos	JESSICA	Sistema de abastecimiento	304432	8311821	Por determinar



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	Código	Descripción	Tipo de Componente	Denominación	Coordenadas UTM (Sistema WGS 84) – Zona 19K		Estado
					NORTE	ESTE	
61	MA-07	Depósito de residuos	JESSICA	de agua industrial Sistema de tratamiento de aguas acidobotadero y tajo Jessica	304701	8312271	Por determinar
62	IF-15A	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Línea de transmisión Arasi-Ayaviri	--	-	Por determinar
63	IF-21	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Sistema de tratamiento de aguas servidas-zona baja Andrés (PTAR)	300935	8310574	Por determinar
64	IF-26	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Acceso tajo Carlos, tajo Valle y PAD de lixiviación	300688	8312033	Por determinar
65	IF-27	Otras infraestructuras	JESSICA	Laboratorio químico	306249	8312689	Por determinar
66	IF-28	Otras infraestructuras	JESSICA	Taller de mantenimiento mina	304928	8313443	Por determinar
67	IF-29	Otras infraestructuras	JESSICA	Lavadero de equipo pesado	304929	8313469	Por determinar
68	IF-30	Otras infraestructuras	JESSICA	Taller ajani volquetes	305292	8312468	Por determinar
69	IF-31	Otras infraestructuras	JESSICA	Almacén central	305017	8313528	Por determinar
70	IF-32	Otras infraestructuras	JESSICA	Almacén de nitrato silos de emulsión	304946	8313709	Por determinar
71	IF-33	Otras infraestructuras	JESSICA	Almacén de cianuro	306346	8312761	Incumplido el cierre final
72	IF-34	Otras infraestructuras	JESSICA	Almacén de diatomita-zinc-hipoclorito	306329	8312747	incumplido el cierre final
73	IF-35	Otras infraestructuras	JESSICA	Grifo Jessica	305731	8312954	Por determinar
74	IF-36	Otras infraestructuras	JESSICA	Casa fuerza Jessica	306282	8312692	Por determinar
75	IF-37	Otras infraestructuras	JESSICA	Línea de transmisión Arasi-Jessica	306300	8312709	Por determinar
76	IF-38	Otras infraestructuras	JESSICA	Depósito temporal de suelo orgánico-top soil	305950	8313559	Por determinar

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	Código	Descripción	Tipo de Componente	Denominación	Coordenadas UTM (Sistema WGS 84) – Zona 19K		Estado
					NORTE	ESTE	
77	IF-39	Otras infraestructuras	JESSICA	Garitas de control y torreón de seguridad	306107	8315314	Por determinar
78	IF-40	Otras infraestructuras	JESSICA	Accesos perimetrales a componentes mineros	305464	8312586	Por determinar
79	IF-41	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Campamentos	301025	8310339	Por determinar
80	IF-41A	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Vivienda gerencia	301156	8310231	Por determinar
81	IF-41B	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Vivienda staff	301066	8310219	Por determinar
82	IF-41C	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Vivienda empleados	301110	8310221	Por determinar
83	IF-41D	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Vivienda obreros	301075	8310391	Por determinar
84	IF-41E	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Losa deportiva	300964	8310330	Por determinar
85	IF-41F	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Comedor	300924	9310402	Por determinar
86	IF-42	Otras infraestructuras	ANDRÉS	Centro recreacional	301022	8310247	Por determinar
87	IF-44	Otras infraestructuras	JESSICA	Pabellón PNP	306128	8312898	Por determinar
88	IF-45	Otras infraestructuras	JESSICA	Posta médica - Jessica	305834	8312652	Por determinar

Fuente: R.D N° 138-2014-MEM/AAM- Actualización del plan de cierre de la unidad minera Arasi

### 7. UBICACIÓN Y ACCESIBILIDAD

La U.M. Arasi se localiza en el distrito de Ocuvi y provincia de Lampa, región de Puno. Geográficamente esta unidad se encuentra en la parte alta de las microcuencas de los ríos Azufrini y Huarucani, afluentes del río Chacapalca.

La figura 1 muestra el acceso a la subcuenca del río Alto Pucara, en el ámbito de la cuenca del río Pucara, en la cual se aprecia que la unidad minera se ubica en la parte alta en la microcuenca del río Chacapalca.



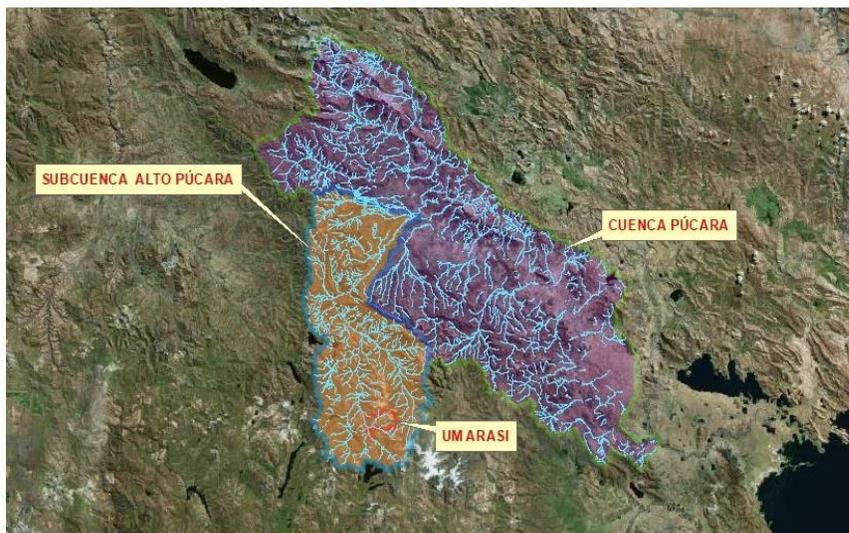
## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

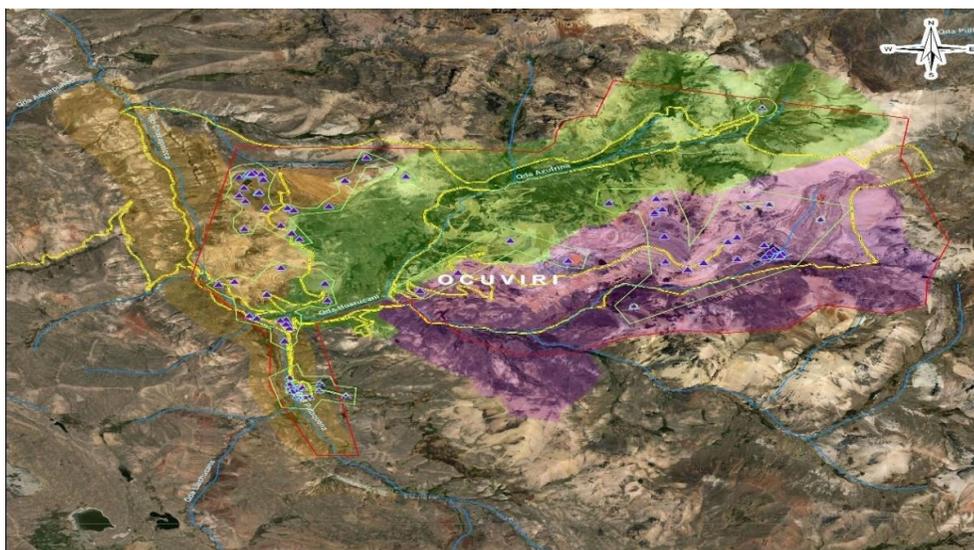
Fecha: 25/05/2022

Figura 1. Ubicación de la unidad minera Arasi



En la figura 2, se muestra la relación de componentes de la unidad minera.

Figura 2. Componentes de la unidad minera Arasi



La U.M Arasi se encuentra a 115 Km de la ciudad de Puno y a 1290 Km de la ciudad de Lima. Desde la ciudad de Juliaca de ahí a la ciudad de Lampa a una distancia de 33 Km, desde ahí a la unidad Arasi hay una distancia de 82 Km.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

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

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

De	Hacia	Distancia (Km)	Vía Utilizada	Tiempo
Lima	Juliaca	1290	Vía Aérea	Lima
Juliaca	Lampa	33	Carretera Asfaltada	Juliaca
Lampa	Palca – Villavila - Chivay	65	Terrestre - Asfaltada	Lampa
Chivay	Unidad minera Arasi	17	Troca carrozable	Chivay

### 8. INFORMACIÓN DISPONIBLE

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

**Tabla 3.** Información disponible

1. Plan de cierre y sus modificatorias
1.1 Plan de cierre de la unidad minera Arasi aprobado mediante Resolución Directoral N° 417-2009/MEM-AAM del 18 de diciembre de 2009.
1.2 Primera modificatoria del plan de cierre de la unidad minera Arasi, aprobado mediante resolución directoral N° 364-2012-MEM-AAM del 07 de noviembre de 2012 sustentado con el informe N° 1259-2012-MEM-AAM/SDC/ABR/MES/LRM..
1.4 Segunda modificatoria del plan de cierre de la unidad minera Arasi, aprobado mediante Resolución Directoral N° 244-2013-MEM-AAM del 10 de julio de 2013, sustentado con el informe N° 963-2013-MEM-AAM/ABR/SDC/MES/GPV.
1.5 Actualización del plan de cierre de la unidad minera Arasi, aprobado mediante Resolución Directoral N° 138-2014-MEM/AAM del 24 de marzo de 2014, sustentado con el informe N° 318-2014/MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/PC.
2. Estudio de Impacto Ambiental y modificaciones
2.1 Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Explotación y Beneficio "Arasi", aprobado mediante Resolución Directoral N° 0064-2007-MEM/AAM del 23 de febrero de 2007, sustentado con el informe N° 206-2007/MEM-AAM/EA/FVF/MLI/PRR.
2.2 Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Explotación y Beneficio "Arasi", aprobado mediante Resolución Directoral N° 276-2008-MEM/AAM del 04 de noviembre de 2008, sustentado con el informe N° 1230-2008/MEM-AAM/MES/WA/JPF/ABR/EA/WB/ADC.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

2.3 la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental “Arasi”, aprobado mediante Resolución Directoral N° 187-2010- MEM-AAM del 25 de mayo de 2010 sustentado con el informe N° 509-2010-MEM-AAM/EA/WAL/CMC/JCV/MES/PRR/ACHM,

2.4 Segunda modificación del EIA de ARASI por “Ampliación de nuevas áreas y Nuevos componentes – Tajo Carlos, aprobado mediante Resolución Directoral N° 220-2013-MEM-AAM del 25 de junio de 2013 sustentado con el Informe N° 885-2013/MEM-AAM/EA/WAL/GCM/YBC/WAL/RPP/MES/MVO/APC/PRR/ABC/ACHM.

2.5 Primer Informe Técnico Sustentatorio “Ampliación y adición de componente, se dio conformidad mediante Resolución Directoral N° 488-2014-MEM/AAM del 29 de setiembre de 2014, sustentado con el informe N° 1000-2014/MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/A.

2.6 Segundo Informe Técnico Sustentatorio “Ampliación del Pad de Lixiviación Jessica y Desinstalación y Adición de Componentes Auxiliares en la Unidad Minera Arasi, se dio la conformidad mediante Resolución Directoral N° 594-2014-MEM/AAM del 02 de diciembre de 2014, sustentado con el informe N° 1199-2014/MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/A.

2.7 Tercer ITS de la unidad minera Arasi para la “Ampliación del Tajo Jessica”, se dio conformidad mediante Resolución Directoral N° 218-2015-MEM-DGAAM del 22 de mayo de 2015, sustentado con el informe N° 445-2015-MEM-DGAAM/DGAM/DNAM/A.

2.8 Cuarto ITS de la unidad minera Arasi, se otorgó la conformidad por el Servicio Nacional de Certificaciones Ambiental para las Inversiones Sostenibles (Senace), mediante Resolución Directoral N° 027-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 07 de febrero de 2019, sustentado con el informe N° 120-2019-SENACE/PE/DEAR.

### 3. Informe y resoluciones de supervisiones

#### 3.1 OEFA\_DFSA

3.1.1 Resolución directoral N° 805-2019-OEFA/DFAI del 07 de junio de 2019 y resolución directoral N° 824-2019-OEFA/DFAI del 13 de junio de 2019.

3.1.2 Resolución Directoral N° 0996-2018-OEFA/DFAI del 08 de julio de 2019, variada por Resolución Directoral N° 0996-2018-OEFA/DFAI del 10 de julio de 2019, y la Resolución Directoral N° 01110-2019-OEFA/DFAI del 26 de julio de 2019, imponiendo medidas cautelares a la unidad minera Arasi.

#### 3.2 OEFA\_DEAM

3.2.1 Informe de evaluación ambiental de causalidad en la unidad fiscalizable Arasi – 2021.

3.2.2 Otros

#### 3.3 ANA

3.3.1 Informes de monitoreos

### 4. Otros documentos

4.1 Informes semestrales de cierre

4.2 Autorizaciones otorgadas por DGM-MINEM



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

4.3 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 Arasi”, 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<sup>2</sup>.
- Realizar la identificación y delimitación de la totalidad de los componentes de cierre de minas de la U.M Arasi, incluyendo las áreas disturbadas que tengan interacción con los componentes y con los factores ambientales.
- Realizar el diagnóstico integral de los 88 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 y geoquímica incluyendo coberturas. Debiendo registrar las evidencias filmicas y fotográficas debidamente georreferenciadas que sustenten las descripciones.
- Desarrollar la evaluación de las condiciones de estabilidad física, geoquímica e hidrológica de los componentes mineros con énfasis en los declarados incumplidos y sobre aquellos que tengan relación e interdependencia con los componentes de cierre. Para tal finalidad 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.
- 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 a continuación:
  - 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.

<sup>2</sup> También considera instrumentos de gestión ambiental aprobados y autorizaciones otorgadas por DGM.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- 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 actividades actualmente llevadas a cabo por el titular de la U.M 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, de los componentes mineros con énfasis en los declarados incumplidos, 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 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 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 los componentes mineros con énfasis en los declarados incumplidos y/o de los componentes que tengan interrelación, dicha estimación deberá considerar el sustento del metrado.
- La estimación de los costos se basará en precios unitarios de las actividades determinadas. El Presupuesto se elaborará de acuerdo a las siguientes consideraciones:
  - Determinación de los componentes principales (ítems principales) 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.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- 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 los componentes mineros con énfasis en los declarados incumplidos 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, 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 levantamiento de la información en campo referido al entregable E2 (análisis de la información en 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:



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- 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 movilizado 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

#### 9.3.1. E1: PLAN DE TRABAJO

El Consultor, realizará la revisión de la documentación disponible referida a la unidad minera Arasi, 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, 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).
- Metodología de trabajos de campo, muestreo y otros necesarios para los estudios de: de topografía, geología y geomecánica, caracterización geotécnica, geoquímica, hidrología y balance de aguas, hidrogeología, calidad ambiental (aguas, suelos, sedimentos, hidrobiología), contingencias para el desarrollo de los ensayos/muestras 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 a desarrollar para la ingeniería conceptual del cierre de componentes.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- 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 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 evaluación de las condiciones de estabilidad física, geoquímica e hidrológica. Para lo cual presentará el siguiente documento:

- Informe de análisis de la información en campo

En los anexos del N° 1 al N° 8, se presentan las consideraciones mínimas que se deben contemplar para el desarrollo de este entregable.

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



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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.

Notas:

- Para los estudios de calidad ambiental e hidrogeología el consultor realizará la comparación de los resultados obtenidos con los resultados de la evaluación de causalidad ambiental<sup>3</sup> 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, 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 los anexos 3)
- 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

<sup>3</sup> Incluir informes de supervisión e Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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 a nivel conceptual, el cual deberá incluir la evaluación de las condiciones de estabilidad física, hidrológica y geoquímica de las alternativas propuestas, 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 Arasi.

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:

- 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
- Alternativas de cierre conceptual
- 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 declarados incumplidos y aquellos que tengan interrelación
  - Planos de diseño conceptual de estabilidad hidrológica del cierre propuesto por los componentes declarados incumplidos y aquellos que tengan interrelación
  - Planos de diseño conceptual de estabilidad geoquímica del cierre propuesto por los componentes declarados incumplidos y aquellos que tengan interrelación
- Anexos



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- 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 un análisis de alternativas para definir la mejor alternativa para proponer el cierre definitivo de la unidad minera Arasi, considerando las alternativas para la cobertura, estabilización in situ y el manejo de aguas considerando la separación de aguas de no contacto.
- Cuando las alternativas de solución con lleven 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 y geoquímica de los componentes de cierre que se evalúen.
- 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

- Contar con inscripción vigente en el Registro Nacional de Proveedores (RNP) del OSCE como proveedor de Servicios.
- 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
- 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.
- No estar comprendido en ninguno de los impedimentos señalados en la Ley y su Reglamento.
- 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).



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- 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 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.
- 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.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 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 Arasi.

### 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 noventa (80) días calendario de emitida la orden de proceder
E3: Diagnóstico técnico	Hasta ochenta (80) días calendario de aprobado el entregable E2

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.

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

<b>Perfil</b>
-
<b>Experiencia del postor en la Especialidad</b>



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

El postor deberá acreditar un monto facturado equivalente a S/ 4,000,000.00, 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 de **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**; de los siguientes proyectos y/o servicios:

- Planes de cierre de Minas y/o;
- Planes de cierre de pasivos mineros;
- Depósitos de Desmonte;
- PADs de Lixiviación;
- Depósitos de Relaves;

#### 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, en diseño y/o gestión y/o dirección de proyectos, relacionados a planes de cierre de minas y/o estudios en unidades mineras y/o supervisión de instrumentos de gestión ambiental y/o proyectos de construcción en minería a tajo abierto y/o estudios de ingeniería de detalle para depósitos de residuos.
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>



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

	Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista ambiental en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o estudios en unidades mineras y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o 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.
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>
	Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geología y/o geotecnia en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios en unidades mineras y/o estudios de ingeniería de detalle para depósitos de residuos mineros y/o estudios o evaluación geomecánica en proyectos de unidades mineras y/o 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.
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>
	Contar con experiencia mínima de ocho (8) años, como especialista en hidrogeología en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios en unidades mineras y/o estudios hidrogeológicos para unidades mineras y/o 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.
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>

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

	<p>Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en hidrología y/o diseño de obras hidráulicas en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios en unidades mineras y/o estudios de ingeniería de detalle para depósitos de residuos mineros y/o diseño de obras hidráulicas en infraestructura vial y/o infraestructura de riego y/o reservorios y/o 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.</p>
<b>6</b>	<p><b>Cargo: Especialista en Geoquímica</b></p> <p>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.</p>
	<p><b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b></p>
	<p>Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geoquímica o especialista en plantas de tratamiento de aguas acidas de mina o plantas de tratamiento industrial en unidades mineras en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios geoquímicos en unidades mineras y/o evaluaciones geoquímicas y/o de mitigación de drenaje ácido y/o de caracterización de drenaje ácido de mina y/o predicción de drenaje ácido de mina y/o diseño de plantas de tratamiento de aguas ácidas y/o industriales de unidades mineras y/o 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.</p>
<b>7</b>	<p><b>Cargo: Especialista en Geofísica</b></p> <p>Profesional en Ing. Geólogo, Ing. Geofísico, colegiado. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio.</p>
	<p><b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b></p>
	<p>Contar con experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geofísica en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios en unidades mineras y/o estudios geofísicos: refracción sísmica, SEV, tomografías eléctricas, magnetometría, polarización inducida, gravimetría o sus equivalentes por sus especialidades y/o estudios relacionados con la hidrogeología y/o 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.</p>
<b>8</b>	<p><b>Cargo: Especialista en Balance de Aguas</b></p> <p>Profesional en Ing. Metalurgista, o Ing. Civil, o Químico, colegiado. La habilitación será exigida para el inicio efectivo del servicio.</p>
	<p><b>Tiempo de experiencia en la especialidad</b></p>

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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 la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios en unidades mineras y/o balance hídrico y/o estudios de recursos hídricos y/o modelamiento hidráulico en proyectos mineros y/o similares y/o 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.

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 y/o Ing. de recursos naturales y/o Ing. Sanitario y/o Licenciado en biología. 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



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

4	<b>Cargo: Especialista en Costos y Presupuestos</b>
	Ingeniero 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 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>
	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.
7	<b>Cargo: Analista de datos</b>
	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.

### 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.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 15. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución estimado para ejecutar la prestación es de **ciento sesenta (160) días calendarios**, contabilizados a partir de la fecha consignada en la orden de proceder<sup>4</sup> 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.

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	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.

<sup>4</sup> Previo a la emisión de la orden de proceder, el Consultor y AMSAC realizarán las coordinaciones necesarias para el desarrollo del servicio.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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.

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/ ( /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	105



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 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 aplicara 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.

#### 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 ocurrencia y por día</u>	Según comunicación por parte del administrador del Contrato.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	Supuestos de Aplicación de Penalidad	Penalidad	Procedimiento
7	Incumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo, estándares, procedimientos, 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.

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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 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.

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-etica-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.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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.

### 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.

### 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

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:

- 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



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- 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.

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 de 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 los componentes de la UM Arasi.

#### 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 proveerán con equipos y herramientas certificados y deberán plantearse procedimientos técnicos para lograr la información que permita obtener un diagnóstico con sustento técnico.

Referencialmente las actividades o trabajos de topografía mínimamente a realizar por el consultor se describen las siguientes:

##### 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. DIAGRAMACIÓN DE LA RED HIDROGRÁFICA DE LA U.M.

El consultor debe elaborar el mapa de ubicación hidrográfica de las cuencas y/o microcuencas hidrográficas donde se asienten todas las componentes objeto del diagnóstico en la Unidad Minera Arasi. las áreas para diagramar serán las cuencas aportantes a los cursos y/o cuerpos de agua desde su nacimiento hasta los puntos más bajos pasando el tramo que atraviesan las componentes declaradas incumplidas y de interrelación. El mapa debe ser elaborado haciendo uso de herramientas (Globalmaper y/o otro) para entorno CAD y/o ARGIS que nos permita visualizar, analizar y planificar el estado actual de las componentes. Para la ubicación de las componentes el consultor deberá utilizar la codificación que se detallan en las dos modificaciones y si corresponde hasta la última actualización del plan de cierre de minas de la U.M. Arasi.

El consultor para la diagramación de la Red Hidrográfica en el área de interés del servicio (componentes de la Unidad Minera Arasi), deberá realizarla en base a la información más actualizada (cartas nacionales, imágenes satelitales y/o cartografía oficial) donde se puede



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

visualizar a gran escala la zona de interés del servicio. La información que suministrará será en forma digital y para fines de presentación de entregables estas podrán ser presentados en escalas adecuadas (1:10000 – 1:50000).

El área de interés que se considerado para el servicio es mínimamente de 2,221.00 Has. Donde abarcara todas las áreas de las componentes declaradas incumplidas y de interrelación declarados en el plan de cierre de minas y sus modificaciones aprobadas.

### 2.3. TRASLADO DE PUNTOS APOYO A LA RED DE CONTROL DE ORDEN C

El consultor, con participación de su personal especialista realizará la instalación de puntos de apoyo del control de orden “C” (No certificado, tomando como referencia los puntos de control geodésico de orden “C” instalados en el área del servicio. La actividad será planificada y ejecutada por el profesional especialista, la ubicación de los puntos de apoyo debe ubicarse e instalarse en zonas estables de optima visualización entre los puntos de apoyo, la instalación debe ser con material fijo y estable se tomará en cuenta las características geológicas locales del suelo y las condiciones ambientales, a fin de asegurar su permanencia por un largo periodo de tiempo. En caso de que el terreno sea arenoso o suelto, se colocaran dos fierros corrugados de  $\frac{1}{2}$ ”, después de agregar el concreto, estos abarcarán una profundidad adecuada a fin de evitar las posibilidades de erosión, con un mínimo de 15 cm., por debajo de la base del pilar. Se deberá ejercer el criterio de construirlos con la solidez que las circunstancias locales ameriten en función de las posibilidades de deterioro o destrucción accidental o intencional. La identificación será de una pieza metálica (de preferencia Bronce), que define el punto de apoyo geodésico de referencia (origen de coordenadas). La identificación, tendrá las siguientes especificaciones (La parte superior es de forma circular de 70 mm de diámetro, con un espesor de 5 mm., La parte media tiene longitud de 60 mm. de forma tubular, con un grosor de 10 mm, en la parte inferior el anclaje será en forma de cruz con longitudes adecuadas.

La cantidad de puntos auxiliares para el control topográfico de orden “C” se ha estimado según las características topográficas de las componentes que forman parte del servicio, el consultor podrá redistribuir de acuerdo con un sustento técnico y detallarlo en el entregable N° 01 (Plan de trabajo) preliminarmente se ha planteado la cantidad en el programa de investigación que forma parte del presente servicio.

### 2.4. LEVANTAMIENTO FOTOGRAMÉTRICO

El personal especialista del consultor realizara los trabajos de levantamientos fotogramétricos en las áreas de las componentes que forman parte del servicio (componentes mineros con énfasis en los declarados incumplidos) y áreas disturbadas que como consecuencia de las áreas de componentes declaradas incumplidas no cuenta con información topográfica actualizada.

El levantamiento deberá estar referenciada a la red de puntos de control de orden “C”, existente (validados por el consultor) y puntos de control nuevos instalados, o en su defecto en los puntos de control eventual remoto (Instrumento RTK) que se utilicen en el servicio. El levantamiento fotogramétrico se realizará haciendo uso de equipo dron, o vehículo aéreo no



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

tripulado (VANT), que capturará datos aéreos con sensores orientados hacia abajo, como cámaras RGB o multiespectrales y sensores LIDAR. Durante un levantamiento fotogramétrico con drones con cámara RGB, el suelo será fotografiada (Ortofoto) varias veces desde diferentes ángulos y cada imagen se referenciará con coordenadas. El operador del equipo dron deberá de realizar el plan de vuelo considerando las condiciones óptimas (Luz del día) de visualización en las áreas a levantar, así mismo deberá de considerar alturas (promedio altura de vuelo de dron de 100 mts.) de vuelo adecuado de tal forma que permita obtener ortofotos con detalle mínimo e información necesaria para realizar las evaluaciones técnicas respectivas, así mismo en el levantamiento del área se podrá hacer uso de equipos de control referencial del equipo dron como la base de referencia global (GPS RTK),

Las áreas consideradas para el levantamiento fotogramétrico debe realizarse con el criterio de obtener información a detalle de las áreas de las componentes, así como las áreas naturales próximos asociadas a la finalidad del servicio como es el caso de cursos y cuerpos de agua, delimitando los límites del levantamiento las fajas marginales de estos, referencialmente las metas de esta actividad fueron las componentes denominadas:

- Tajo Carlos - Zona Andrés.
- PAD Valle y poza de cianuro.
- Deposito de desmonte N° 03 (Zona Andres).
- Deposito de desmonte Jessica.
- PAD Jessica.
- Área del Tajo valle
- Área del Tajo Jessica
- Área Disturbada cantera las Equis (1)
- Area Disturbadas las Equis (2)
- Áreas disturbadas Azufrini
- Área Botadero N° 01 (Andrés)

### 2.5. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO ESPECIAL.

El especialista del consultor realizara levantamientos topográficos especiales a detalle en las áreas o puntos específicos de los componentes declarados incumplidos y de interrelación, se debe considerar levantamientos especiales a las áreas disturbadas y/o observadas en los documentos revisados y validados además de las áreas de relación directa a estas, también a los cauces de quebradas puntos de vertimiento, estructuras de retención, etc. Puntos o áreas que tienen relación a las componentes declaradas incumplidas y de interrelación, para organizar los trabajos topográficos se podrá fijar ejes (propuesto) y comprenderán tramos de por lo menos 150 m. aguas arriba y 150 m. 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



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

serán entre 1.00 m a 0.50 m., especificado para las áreas de canteras, botaderos, áreas disturbadas y otros que formen parte de una componente en específico y que se presenten y aprueben en el plan de trabajo.

El levantamiento topográfico especial se realizara con equipo terrestre estación total y se realizara a partir de 2 puntos o coordenadas conocidos como mínimo (orden “C”), y a partir de esa posición se observan y calculan las nuevas coordenadas de cualquier otro punto en campo, el equipo de medición (estación total) que es un instrumento electro-óptico especial para topografía que mide ángulos y distancias de manera electrónica y procesa estas mediciones trigonométricamente para obtener coordenadas de posición en el espacio automatizando el trabajo de campo. La información levantada será procesada y presentada en formato Civil 3D y Autocad y para los documentos que sustenten el entregable serán impresos a escala entre 1/500 y 1/2000 con curvas de nivel a intervalos de 0.50 metros.

En las actividades a desarrollar esta la cantidad de área especial a levantar, se ha considerado como áreas de referencia las que corresponden a las áreas disturbadas en los Tajos el valle, Jessica y Carlos, además de considerar los puntos de vertimiento de las componentes de denominadas de tratamiento.

### 2.6. INVENTARIO DE ESTRUCTURAS EN COMPONENTES.

El consultor y su especialista realizaran actividades de verificación, evaluación, medición y georreferenciación para el diagnóstico del estado de las componentes, estructuras e infraestructuras instaladas. El inventario se realizar según el detalle que se presenta hasta en las dos modificaciones y la última actualización del plan de cierre de minas. La actividad se realizará con participación de personal técnico y con dirección de los especialistas del servicio, los datos a levantar se realizarán con equipos e instrumentos de georreferenciación y su representación en informes y planos debe ser según codificación de los referidos documentos y deberá ubicarse según la red de control existente en la unidad minera y por instalar por AMSAC.

Los inventarios serán en su totalidad (canales, 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 descritas hasta la segunda modificación y si corresponde la última actualización del plan de cierre de minas. También se podrá inventariarse las estructuras observadas en la etapa de verificación de 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 carácter técnico (perímetros, áreas, alturas), preciso, y descriptivo. La información debe presentarse en formato para una base de datos y se elaboraran por cada estructura señalada hasta la segunda modificación y si corresponde la última actualización del plan de cierre de minas.

Para el caso de la infraestructura hidráulica lineal, siempre que sea dentro de las componentes declaradas incumplidas y componentes conexas, el consultor deberá realizar el recorrido de toda la infraestructura y para su descripción deberá de realizar el seccionamiento de los tramos a describir, dependiendo del estado del tramo a inventariar



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

podrán seccionarse en tramos (wincheo) de 25 m. para tramos sin mayor alteración y/o disturbado y cada 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 y reconocido según la información del plan de cierre. 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 dos etapas, inicial y complementaria, siendo la segunda un trabajo complementario y/o levantamiento de observación y se realizará en consenso con los especialistas del servicio. Las fichas del inventario deben presentarse respaldo fotográfico georreferenciado y fechado. Toda la información levantada y luego de la codificación y aprobación de AMSAC o de quien este designe como supervisor, serán ubicadas en planos topográficos. Se debe precisar que el inventario debe generar información actualizada del estado actual de todas las componentes.

En las actividades programadas se presenta la meta física que mínimamente el consultor debe realizar según el siguiente detalle:

- *Estructuras e Infraestructura*
  - Componentes en total (No principales).
- *Cauces y cuerpos de agua*
  - Cauce Chacapalca
  - Cauce Azufrini
  - Cauce Luchusani
- *Estructuras hidráulicas (canales)*
  - Tajo Carlos - Zona Andrés
  - PAD Andrés y pozas
  - Depósito de desmonte N° 03 ANDRES
  - Depósito de desmonte Jessica
  - PAD Jessica
  - Tajo Valle
  - Deposito 01 (Valle).

### 2.7. DIAGRAMACIÓN EN SISTEMA CAD.

El consultor con la participación de su especialista elaborara y digitalizaran la información revisada y validada, así como los nuevos levantamientos topográficos en sistema de entorno CAD y ARGIS. Las referencias serán reportadas en coordenadas UTM 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 o puntos de control tipo "C" u otros existentes en la zona.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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

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.

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

Según la necesidad requiera en la actividad de inventario y/o diagnóstico o evaluación de las estructuras según información existente, se realizará la verificación de estructuras con nivelación y replanteo correspondiente, 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.

La información levantada con métodos fotogramétricos debe 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. Donde incluyan la base de datos.

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.

### 2.8. ELABORACIÓN DEL INFORME DE ESPECIALIDAD.

El consultor con participación del especialista y su personal técnico elaborarán el informe técnico de la especialidad donde presentaran 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, también presentaran los certificados de los puntos aprobados en la instalación de los puntos de control. 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 que permitan 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,



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

con una precisión de 0.012 m en un kilómetro. Y los puntos de referencia serán enlazados a la red de triangulación existente.

### 2.9. OTRAS CONSIDERACIONES.

El consultor durante la ejecución del servicio se hace responsable del cumplimiento de las actividades propuestas en el presente documento y lo que se detalle en el plan de trabajo.

El consultor debe proveer todos los recursos necesarios para el cumplimiento de las actividades solicitadas en el programa de investigación, los equipos de medición como son la estación total, GPS diferencial, Dron, equipo de georreferenciación RTK, deberán contar con la certificación de calidad vigente y deberán ser presentados previo al inicio de la actividad. También para el caso específico del operador del equipo dron, el consultor deberá acreditar la certificación de operación emitido por la autoridad correspondiente.

### 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 a desarrollar*

Ítem	Estudio Topográfico	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	Traslado de puntos auxiliares de la red de apoyo existente orden C	Pts.	9.00
4	Levantamiento fotogramétrico	Has.	924.50
5	Levantamiento topográfico especial	Has.	6.60
6	Inventario georreferenciado de cauces y cuerpos de agua	Km.	19.09
7	Inventario georreferenciado de estructuras hidráulicas	Km.	24.23
8	Inventario georreferenciado de estructuras principales	Und.	70.00
9	Diagramación en sistema CAD.(*)	Glb.	1.00
10	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

<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

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 topográfico-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. Reportes diarios de campo</li><li>Anexo N°3. Reporte diario de observación con datos de GPS</li><li>Anexo N°4. Reporte diario de post procesos (levantada observación) GPS</li><li>Anexo N°5. Cartilla de los vértices utilizados e instalados.</li><li>Anexo N°6. Evidencia fotográfica georreferenciada, fecha y hora</li><li>Anexo N°7. Cálculos de coordenadas y base de datos del Dron y Estación Total.</li><li>Anexo N°8. Cálculos de coordenadas de los puntos de apoyo de orden "C"</li><li>Anexo N°9. Cartografía</li><li>Anexo N°10. Planos<ul style="list-style-type: none"><li>- Ubicación del proyecto</li><li>- Ubicación de puntos de control</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 en el capítulo de geología y evaluación geomecánica, que servirán para la realización de los informes técnicos que sustentarán el diagnóstico técnico de los componentes de la U.M. Arasi.

#### 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.

##### 2.1. REVISION 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. MAPEO Y DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA REGIONAL Y LOCAL.

El consultor con participación del especialista deberá realizar la descripción de las características geológicas local, regional, geomorfología, estratigrafía, litología, geología estructural, descripción mineralógica, metalogenia, etc. En las áreas de interés y en las componentes de la unidad minera, principalmente en los componentes declarados incumplidas y componentes conexas además de incluir áreas aledañas que a criterio del especialista requieran investigación. La información del consultor debe permitir conocer el estado actual y de corresponder realizar recomendación para la implementación de medidas correctivas.

La elaboración de los mapas geológicos a detalle debe permitir evaluar las condiciones actuales de las componentes principales de la U.M. Arasi. En los mapas deberán ubicar y delimitar la litología local, así como estructural (riesgos geológicos) con mayor incidencia las investigaciones de las componentes declaradas incumplidas y en las componentes de interrelación y áreas disturbadas, donde deberán detallar gráficamente estas características además de describir el comportamiento

El levantamiento geológico. deberá incluir los elementos estructurales, geomorfológico, geodinámica externa y también las áreas de préstamo de



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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 cinco de los presentes términos de referencia, y con esta información evaluar los aspectos técnicos que potencialmente presenten como fenómenos adversos 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 las componentes declaradas incumplidas y componentes de 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 de la geomorfología 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.

Las actividades a realizar deben contar con la programación de excavaciones de calicatas en los terrenos de fundación en las componentes declaradas incumplidas y en las componentes inter conexas y según la ubicación detalla en el capítulo de investigaciones geotécnicas, en caso se requiera mayor cantidad en otras componentes de interrelación, según las características y condiciones geológicas las investigaciones podrán extenderse a las áreas propias de las quebradas o microcuencas de interrelación con las componentes en investigación

Descripción geológica regional. Se deberá levantar la información de la geología regional de la cuenca donde se asienta la unidad minera y detallado con mayor énfasis en las componentes declaradas incumplidas y en las componentes Inter conexas, 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.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

El consultor deberá realizar los trabajos de campo con la información disponible y verificar las condiciones descritas en los informes y/o documentos que permitieron la operación minera en la zona, dentro de las actividades a realizar están la recolección de 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 otros capítulos afines del servicio generara información complementaria como los perfiles geológicos y las respectivas bases de datos georreferenciados de geocronología, geoquímica, datos estructurales, contenido fosilífero y ocurrencias de yacimientos metálicos y de rocas y minerales y/o industriales, corroborando 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 unidad minera principalmente en las componentes declaradas incumplidas, 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 cinco 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 para el estudio geológico deberá proveerse de información y datos que se obtendrán en el estudio de hidrogeología, específicamente de los análisis de tomografía eléctrica y los sondajes eléctricos verticales, para lo cual el especialista deberá de coordinar actividades previas.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 3. PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN.

En el estudio de geología<sup>1</sup>, el consultor deberá realizar algunas actividades principales que permitan lograr el objeto del servicio siendo estas actividades mínimamente los siguientes:

*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 y 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
1. Introducción
2. Objetivos
3. Metodología de trabajo
4. Caracterización Geológica
4.1 Geomorfología
4.2 Geología Regional
4.3 Geología local.
4.4 Tectónico
4.5 Metalogenia
5. Conclusiones
6. Recomendaciones

<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 de Metalogenia
- Anexo N°7. Panel Fotográfico georreferenciada, fecha y hora
- 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 UM Arasi

#### 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.

#### 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 a 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 (calitas) e indirectos (ensayos de laboratorio).

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



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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 declarados incumplidos 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 Arasi, declarados incumplidos 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 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 1.0x1.0mx4.0m., donde se caracterizará cada capa de suelo encontrada en la excavación para realizar ensayos de laboratorio de mecánica de suelos.
- En los componentes incumplidos 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).t

### 2.2.1 ENSAYOS DE CAMPO

Las investigaciones geotécnicas se realizarán principalmente en las componentes incumplidas, PAD, tajo, depósito de desmonte y ampliaciones, y de aquellos que tengan interrelación, con el objeto de evaluar las condiciones geotécnicas en relación con la estabilidad, seguridad y funcionalidad de las componentes existentes.

En los canales y ductos 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), toma de muestras.

Los ensayos estándar a realizar (clasificación SUCS, granulometría, humedad densidad y otros), los ensayos especiales y directos son descripción estratigráfica, en las componentes incumplidas, PAD, DME, tajos, y aquellos que guarden relación o dependencia.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

*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
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 en los componentes del proyecto como son: Tajo Valle, Carlos, Jessica, PAD lixiviación Andrés, Jessica, Planta Merrill Crowe, depósitos de desmonte, infraestructura de campamento, operaciones, 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.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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

Criterios Generales de estabilidad		
Descripción	Unidad	Criterio
Modelo de análisis de estabilidad (método de equilibrio limite)	Modelo	A criterio del proyectista
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
Coefficiente sísmico	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 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 %



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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 GEOMECÁNICA

#### 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 en las componentes declaradas incumplidas y de interrelación (Tajo y depósito de desmonte). (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 debidamente sustentado respecto de los componentes mineros con énfasis en los declarados incumplidos.

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 del tajo. 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 las componentes declaradas incumplidas y las componentes de 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
- Compresión triaxial

#### 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 (tajo abierto).



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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 (tajo abierto), 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 del tajo (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.
<b>Estudio geotécnico</b>			
1	Revisión de la información existente (*)	Glb.	1.00
2	Ensayo de caracterización de mecánica de suelos (calicatas, granulometría, límites de atterberg, densidad natural, densidad máxima, densidad mínima, peso específico) (*)	Und.	40.00
3	Ensayo triaxial	Und.	16.00

<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

4	Análisis de estabilidad de taludes (en suelos) (*)	Glb.	1.00
<b>Estudio geomecánica</b>			
5	Revisión de la información existente (*)	Glb.	1.00
6	Caracterización y mapeo geomecánico del macizo rocoso (*)	Glb.	1.00
7	Evaluación y caracterización geomecánica RQD y RMR (*)	Und.	8.00
8	Ensayos de laboratorio (ensayo de propiedades físicas, Compresión triaxial en roca)	Und.	2.00
9	Análisis de estabilidad de taludes en roca (análisis cinemático) (*)	Glb.	1.00
<b>Elaboración de informe de la especialidad</b>		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 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



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- 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 tajos
    - 7.3.1. Descripción geomecánica
    - 7.3.2. Clasificación geomecánica
  - 7.4. Evaluación geomecánica de otros componentes declarados incumplidos
- 8. Análisis de alternativas (Trade off)
- 9. Conclusiones
- 10. Recomendaciones

### 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 UM Arasi.

#### 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 Arasi, identificando aquellos componentes que no garantizan las condiciones de estabilidad hidrológica, y proponiendo, a nivel conceptual, alternativas de solución.

##### 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.
- 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



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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 y colectores), que permitan verificar la estabilidad hidráulica de los componentes, analizando los patrones de flujo de agua, incluyendo el caudal, las variaciones estacionales y los eventos extremos. El consultor evaluará el comportamiento del agua en la zona, identificando posibles zonas de acumulación o escorrentía.

### 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 PAD y Pozas y componentes que guarden interrelación. Donde el consultor identificará y medirá las entradas de agua, considerando la cantidad de precipitación que ingresa a las Pozas, PADs; para las salidas estimará la cantidad de agua que se pierde debido a la evaporación en función de factores climáticos y características del PAD, así como el



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

área de superficie expuesta; por el lado del drenaje medirá y registrar los volúmenes de drenaje en el PAD y lixiviados generados en el Depósito y Ampliaciones.

En base a las mediciones anteriores y considerando las tasas de humedad y saturación del material acumulado en los componentes (para el caso de los botaderos y pozas), deberá desarrollar la proyección 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<sup>1</sup>.

El Consultor realizará la evaluación de los sistemas de estabilidad hidráulica, en los diferentes componentes, donde identificará cualquier deficiencia o área de mejora y proporcionará recomendaciones específicas para abordar los problemas identificados. Para este punto el especialista en hidrología hará uso de la información topográfica, donde evaluará todo el recurso hídrico.

El Consultor revisará y analizará la información disponible de los componentes ubicados en la unidad minera Arasi, como son, Tajo Valle, Carlos, Jessica, PAD lixiviación Andrés, Jessica, Planta Merrill Crowe, depósitos de desmonte, infraestructura de campamento, operaciones, identificando los riesgos y oportunidades que puedan tener, como el riesgo de derrame hacia el río Chacapalca, Quebrada Azufrini, Quebrada Luchusani u otras fuentes de agua, donde se evaluará de manera estacional en función a la lluvia, de manera que permita asegurar el uso adecuado del agua, evitando riesgos al medio ambiente. 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 podrá 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, incumplidos 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 pertinente) el mapa temático de hidrografía e infraestructura de las cuencas y sub-cuencas, donde están identificadas las principales fuentes de recurso

<sup>1</sup> Actualmente el titular no realiza actividad de cierre de minas, de igual manera al contar con una medida de paralización únicamente realiza actividades de tratamiento de efluente, de acuerdo a las supervisiones de OEFA.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

hídrico (Efectuar el inventario de fuentes de agua de acuerdo con la normativa nacional vigente, así como la clasificación del sistema de canales existentes).

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.

### 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 Arasi, ANA, OEFA y EIA 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 considerados en los metrados, desarrollando campañas que permitan recolectar datos de aforos en diferentes horas durante el mismo día, mínimo 2 por día por cada punto.

El consultor elaborará el panel fotográfico correspondiente.

El consultor elaborará los mapas temáticos según corresponda.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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.

El consultor elaborará una matriz que sintetice la información existente de los estudios de EIA, Plan de cierre, ANA, OEFA, UM. Arasi en relación con el estudio hidrológico, permitiendo la vinculación de los documentos a ser consultados.

### 3. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

Los trabajos hidrológicos<sup>2</sup> 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 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
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.

<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

(\*\*) 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 2. Contenido del estudio hidrológico*

Contenido del estudio hidrológico	
1. Resumen	
2. Aspectos generales	
2.1. Antecedentes	
2.2. Introducción	
2.3. Justificación	
2.4. Objetivos	
3. Evaluación Hidrológica	
3.1. Descripción del área de estudio	
3.2. Diagnóstico de las condiciones climáticas y meteorológicas	
3.3. Análisis tratamiento de la información hidrometeorológica	
3.4. Modelamiento hidrológico	
3.5. Determinación de caudales máximos	
4. Balance de Aguas	
5. Conclusiones	
6. Recomendaciones	
<b>Anexos</b>	
Anexo N°1. Inventario de fuentes de agua y medición de caudales	
Anexo N°2. Cálculos hidrológicos	
Anexo N°3. Mapa de ubicación de las estaciones meteorológicas	
Anexo N°4. Mapa de hidrología regional	
Anexo N°5. Mapa de hidrología local	
Anexo N°6. Mapa de áreas de drenaje	
Anexo N°7. Mapa de modelo hidrológico	
Anexo N°8. Análisis de calidad de agua	
Anexo N°9. Aforo en campo en época de estudio	
Anexo N°10. Balance de aguas	
Anexo N°11. Mapa de inundación	
Anexo N°12. Planos	
Anexo N°13. Fotografías (Fecha, hora y georreferenciado)	



## **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 los componentes de la UM Arasi.

#### 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.

##### 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 Evaluación geoquímica y/o química

El consultor deberá tener en cuenta que el área de estudio se encuentra localizada y centrada en las componentes principales, ubicados en las quebradas Azufrine, Luchusani y Joillone de la unidad minera Arasi, abarcando los componentes principales (tajo Andres, tajo Carlos, Pad Andres, depósito de desmontes N° 3 y depósito de desmonte N° 1, tajo Jessica, depósito de desmonte Jessica y su ampliación, Pad Jessica) así como los componentes auxiliares o conexos (Cantera Jessica Este, Cantera las Equis, Áreas disturbadas).

Se debe enmarcar como prioritaria la actividad especializada de revisión y evaluación de la información existente de los documentos que forman parte del servicio y que serán puestas a disposición del consultor.

##### 2.1.1. Caracterización de drenaje ácido

El consultor deberá considerar que previo al muestreo propiamente, será necesario determinar el número mínimo de muestras representativas y su distribución, para ello el consultor podrá considerar las características litológicas, las formaciones geológicas en función a los estudios de ingeniería (disponible), en cuyo caso deberá describir el criterio empleado para la definición de la malla de muestreo, teniendo en cuenta que para componentes el número de muestras deberá ser mayor a tres).



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

Adicionalmente y en caso lo determine el consultor podrá emplear los criterios para el número mínimo de muestras, según la propuesta de MEND 1994 (Mine Environment Neutral Drainage Program, Review of waste rock sampling techniques. MEND Project 4.5.1-1) basado en Errington and Price, 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 o criterio a emplear para definir la cantidad mínima de muestras, deberá desarrollar el sustento metodológico considerando al menos 3 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 del muestreo, considerando la georreferenciación la descripción de la litología, etc, además del registro fotográfico de la toma de muestra, la codificación respectiva.

Respecto de los ensayos a realizar el consultor deberá considerar que estos corresponderán a 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 se empleará el test SFE (Shake Flask Extraction) el cual se comparará con los límites máximos permisibles para efluentes mineros metalúrgicos teniendo por finalidad conocer si las coberturas o el material del componente representa una potencial fuente de contaminación.

Respecto de los resultados analíticos el consultor deberá realizar la revisión y validación de resultados (consistencia de datos). Finalmente, los ensayos mínimos a realizar corresponden a la tabla 01.

**Tabla 1. Relación de ensayos**

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



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 2.1.2. 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 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 en columnas (cinéticas, SPLP, Shake flask, etc, según los antecedentes de la información disponible), entre otros que permita complementar la interpretación de resultados.

Finalmente, el consultor 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.

### 2.3 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.

### 2.4 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.

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:

**Tabla 2.** Actividades de Muestreo y Ensayos

ítem	Estudio Geoquímico	U.M.	CANT.
1	Revisión de la información disponible (*)	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

ítem	Estudio Geoquímico	U.M.	CANT.
2	Paquete ABA	Und.	53.00
3	Test NAG	Und.	53.00
4	Shake Flask	Und.	53.00
5	Análisis de resultados (*)	Glb	1.00
6	Evaluación de estabilidad geoquímica (*)	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.

**Nota:** Las cantidades son referenciales y representan el número máximo de estaciones y ensayos a realizar o analizar, debiendo el consultor confirmar la cantidad o presentar la cantidad de estaciones y ensayos a realizar, conjuntamente con su plan de trabajo.

#### 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 mínimo del estudio

Contenido mínimo del estudio geoquímico	
1.	Introducción
2.	Objetivos
3.	Revisión de antecedentes
4.	Ubicación del área de estudio
5.	Evaluación Geoquímica
5.1.	Procedimiento de muestreo en campo
5.2.	Análisis de resultados
5.3.	Evaluación de las coberturas de cierre
6.	Conclusiones y Recomendaciones
7.	Bibliografía



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### Anexos

- Anexo N°1. Fichas de registro de muestreo
- Anexo N°2. Mapa de evaluación del pH y el potencial ORP
- Anexo N°3. Planos
  - Plano de componentes
  - Planos de puntos de medición y muestreo ejecutado.
  - Plano de distribución de resultados
- Anexo N°4. Ensayos de laboratorio
- Anexo N°5. Panel Fotográfico ((Fecha, hora y georreferenciado)



## **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 Arasi.

#### 2. ALCANCES DEL ESTUDIO

El estudio hidrogeológico se debe 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. Evaluación hidrogeológica

###### 2.2.1. Caracterización hidrogeológica

El consultor deberá desarrollar la descripción de las unidades hidrogeológicas en el ámbito de las quebradas Joillone, Luchusani, Azufrine y Huarucani, además del río Chacapalca, inclusive hasta la confluencia con la quebrada Joillone, 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.

###### 2.2.2. 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 los piezómetros operativos de la U.M Arasi (niveles freáticos, calidad del agua subterránea, clasificación hidroquímica), en cuyo caso deberá tener en cuenta incluir en el



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

análisis la información obtenido del estudio de calidad ambiental (ver anexo 07 de los términos de referencia), debiendo considerarse en el análisis, la comparación con las filtraciones anteriormente identificadas en el informe de evaluación de causalidad de OEFA (numeral 8 de los términos de referencia).

Para el análisis anterior, deberá llevar a cabo un muestreo, de nivel y calidad del agua subterránea en los 06 piezómetros operativos de la unidad minera Arasi, para ello se tendrá en cuenta 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). A continuación, se describe las especificaciones generales que deberán tenerse en cuenta:

**Tabla 1.** Especificaciones generales para al plan de monitoreo.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARÁMETROS	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> <li>- Presentación del informe final del muestreo.</li> </ul>	Muestra	Se ha determinado la ubicación de 06 estaciones de muestreo, correspondientes a los piezómetros instalados en la UM Arasi: P-4, P-1, PZ-1, PZ-4, PP-07, PZ-1-AZ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición de parámetros: (pH, temperatura, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, cloruros, sulfatos, acidez, metales totales, bicarbonatos, carbonatos, silicatos.</li> </ul>	- ECA agua de manera referencial



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- Uso de la Metodología para la toma de muestra y análisis debe ser de acuerdo con la normativa vigente y debe ser representativo.				
--	--	--	--	--

*Tabla 2. Especificaciones generales para el plan de monitoreo*

DESCRIPCIÓN	COORDENADAS WGS84		COMPARACIÓN DE LA NORMATIVA/GUÍAS DE REFERENCIA
	ESTE	OESTE	
P-4	307100	8314109	Evaluar nivel freático en PAD Jessica
P-1	306059	8312652	Evaluar nivel freático en PAD Jessica
PZ-1	304598	8312301	Evaluar nivel freático en Desmonte Jessica
PZ-4	300494	8311696	Evaluar nivel freático en confluencia Pataqueña Azufrine
PP-07	300593	8313794	Evaluar nivel freático en área de PAD Andrés
PZ-1-AZ	302560	8313610	Evaluar nivel freático aguas abajo tajo Carlos
PZ-02	304850	8314652	Evaluación nivel freático aguas arriba de tajo Carlos, quebrada Azufrine

### 2.3. Ensayos de tomografía eléctrica

Como parte del estudio se considera la realización de ensayos de tomografía eléctrica. El área a evaluar comprenderá el emplazamiento del tajo Valle, el PAD de lixiviación de Andrés, los botaderos de desmonte N° 1 y N° 3, el tajo Jessica, el depósito de desmonte Jessica y el PAD de lixiviación Jessica, al igual que las zonas disturbadas, abarcando las quebradas Joillone, Azufrine y Luchusani.

Se deberá llevar a cabo la ejecución de 28 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 aguas abajo.

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



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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 el cuadro a continuación se detalla la ubicación referencial de las líneas tomográficas a desarrollar.

El consultor con su personal clave, deberá considerar revisar y/o confirmar el tendido de las líneas como parte de su plan de trabajo, en cuyo caso deberá mantener el metrado total, pudiendo replantear la ubicación y/o el tendido de las líneas. Correspondiendo a AMSAC la aprobación del tendido de las líneas.

Los trazos de las líneas de tomografía eléctrica propuestos se detallan en la tabla adjunta, para su ejecución el consultor deberá de planificar la ejecución de esta actividad según el plazo propuesto, para lo cual deberá considerar la participación de cuadrillas necesarias.

**Tabla 3.** Ubicación de las líneas tomográficas a realizar en el área de influencia.

N°	Código de línea	Coordenadas iniciales UTM Datum WGS 84 - Zona 17M		Coordenadas finales UTM Datum WGS 84 - Zona 17M		Metrado Corregido (metros lineales)	Descripción
		Este	Norte	Este	Norte		
1	L100	300463	8313023	301177	8312666	850	Ladera rio Chacapalca, tajo Valle.
2	L200	300222	8312918	301008	81312430	1000	
3	L300	300016	8312860	300855	8312273	1050	
4	L400	299904	8312750	300591	8312123	1000	Ladero rio Chacapalca, depósitos de desmonte N° 1 y N° 3.
5	L500	301176	8312127	301535	8312414	500	
6	L600	301260	8312063	301594	8312365	500	
7	L700	301345	8311989	301665	8312341	500	Quebrada Luchusani depósito de desmonte Jessica.
8	L800	304843	8313213	305302	8312972	550	
9	L900	304729	8132973	305291	8312695	650	
10	L1000	304630	8312757	305216	8312465	700	Quebrada Joillone, PAD Andrés.
11	L1100	304496	8312446	304984	8312350	550	
12	L1200	300684	8314147	301345	8313465	1000	
13	L1300	300562	8314016	301282	8313313	1050	
14	L1400	300469	8313891	301211	8313208	1050	



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

N°	Código de línea	Coordenadas iniciales UTM Datum WGS 84 - Zona 17M		Coordenadas finales UTM Datum WGS 84 - Zona 17M		Metrado Corregido (metros lineales)	Descripción
		Este	Norte	Este	Norte		
15	L1500	300243	8313995	300834	8313187	1000	
16	L1600	300117	8313937	300723	8313124	1050	
17	L1900	302086	8313709	302385	8314044	500	Quebrada Azufrine, tajo Carlos.
18	L2000	302127	8313656	302447	8313991	500	
19	L2100	302175	8313603	302505	8313939	500	
20	L2200	303827	8312229	304495	8312308	700	Quebrada Luchusani, tajo abierto Jessica.
21	L2300	303813	8312137	304482	8312215	700	
22	L2400	303806	8312033	304452	8312145	700	
23	L2500	306866	8312875	307285	8312635	500	Quebrada Luchusani, PAD Jessica.
24	L2600	306358	8312792	307209	8312597	1000	
25	L2700	306316	8312757	307120	8312585	1000	
26	L2800	303008	8313705	302988	8313248	500	Margen izquierda quebrada Azufrine, Área Disturbada Cantera las Equis
27	L2900	302938	8313710	302918	8313230	500	
28	L3000	302845	8313228	302845	8313228	500	

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.

#### 2.4. 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 15 puntos, estratégicamente ubicados, los cuales serán sugeridos por el consultor y aprobados por AMSAC. La profundidad de subsuelo a estudiar es de 20 a 50 m.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

**Tabla 4.** Ubicación Propuesta de los SEV

CÓDIGO	COORDENADAS WGS84	
	ESTE	OESTE
SEV-01	300980	8314235
SEV-02	301085	8314218
SEV-03	301030	8314131
SEV-04	300923	8314162
SEV-05	300898	8314100
SEV-05	300991	8314059
SEV-07	306377	8312912
SEV-08	306511	8312834
SEV-09	306665	8312833
SEV-10	306682	8312918
SEV-11	306541	8312926
SEV-12	306444	8312990
SEV-13	306701	8313012
SEV-14	306601	8313018
SEV-15	306493	8313078

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).

El consultor con su personal clave, deberá considerar revisar y/o confirmar el la ubicación y/o espaciamiento de los sondajes eléctricos verticales, como parte de su plan de trabajo, en cuyo caso deberá mantener el metrado total, pudiendo replantear la ubicación y/o espaciamiento de los sondajes. Correspondiendo a AMSAC la aprobación del tendido de las líneas.

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).



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 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, dicho análisis deberá realizarse de manera conjunta con los perfiles litológicos alcanzados en los estudios de información disponible, 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.

### 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 Arasi 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.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 3. ACTIVIDADES DE MUESTREO Y ENSAYOS

En el estudio hidrogeológico<sup>1</sup> el consultor deberá realizar las actividades de caracterización hidrogeológica, caracterización piezométrica, investigación geofísica, análisis de la información y desarrollo del modelo conceptual que permitan lograr el objeto del servicio siendo estas actividades las siguientes:

*Tabla 5. Actividades de Muestreo y Ensayos*

Ítem	Estudio hidrogeológico	U.M.	CANT.
1	Revisión de la información existente (*)	Glb.	1.00
2	Caracterización hidrogeológica (*)	Glb.	1.00
3	Caracterización piezométrica (*)	Glb.	1.00
4	Ensayos geofísicos (tomografía eléctrica) <sup>(1)</sup>	Km	21.3
5	Ensayos geofísicos (Sondaje eléctrico vertical - SEV)	Pto.	15.00
6	Medición del nivel freático	Und	6
7	Toma de muestras en piezómetros con Bayler	Und.	7
8	Medición de parámetros de campo (pH, CE, T°, STD, OD)	Und.	7
9	Ensayos de laboratorio (CNwad, CNtotal, Acidez, Cloruros, Sulfatos, Carbonatos, Bicarbonatos, Silicatos, Metales totales)	Und.	7
10	Análisis de la información (*)	Glb.	1.00
11	Desarrollo del modelo conceptual (*)	Glb.	1.00

(1) Las cantidades son referenciales y representan el número máximo de estaciones y ensayos a realizar o analizar, debiendo el consultor confirmar la cantidad o presentar la cantidad de estaciones y ensayos a realizar, conjuntamente con su plan de trabajo.

(\*) 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.

<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

### 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 6. Contenido mínimo del estudio*

Contenido mínimo del estudio de investigaciones hidrogeológicas	
1.	Introducción
2.	Objetivos
3.	Ubicación del área de estudio
4.	Generalidades
5.	Descripción física del área de estudio
5.1.	Contexto geológico
5.2.	Contexto hidrogeológico
6.	Modelo conceptual hidrogeológico 3D
6.1.	Unidades hidrogeológicas
6.2.	Propiedades hidráulicas
6.3.	Niveles de agua y dirección de flujo
6.4.	Recarga y descarga de agua
6.5.	Modelo conceptual de funcionamiento hidrodinámico
7.	Análisis e interpretación de resultados
8.	Conclusiones y Recomendaciones
9.	Bibliografía
Anexos	
	Anexo N°1. Registros del trabajo de campo
	Anexo N°2. Informe de ensayo geofísico - Tomografía eléctrica
a.	Planos de ubicación de las líneas geofísicas
b.	Descripción del método para la adquisición de datos
c.	Vista 3D, planos y secciones con topografía
d.	Interpretación de resultados
	Anexo N°3. 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°4. 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
	Anexo N°5. 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 Arasi.

#### 2. ALCANCE DEL ESTUDIO

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 Arasi.

##### 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 ARASI, 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 donde se pueda observar la situación actual de los componentes a través de ortofotos, donde se visualice la ubicación de todos los componentes la Unidad Minera "Arasi", el mapa debe ser elaborado haciendo uso de herramientas (globalmaper y/o otro) para entorno 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, perfiles estratigráficos. 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. Asimismo, se debe de ubicar la ubicación de los puntos de monitoreo y de las fuentes de posible contaminación.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 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, certificados de calibración de equipos, 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 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, 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.
    - El informe de laboratorio debe contener lo siguiente: (Fotografías georeferenciadas 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 integral de ubicación de los componentes, red hidrográfica donde se ubiquen todos los componentes la Unidad Minera “Arasi”, 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



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

Aruntani S.A.C 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 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 de la Unidad Minera Arasi, así como un mapa hidrográfico donde se ubiquen todos los componentes la Unidad Minera Arasi, con énfasis en los componentes incumplidos, presentados con análisis de campo incluyendo caudal, el mapa debe ser elaborado haciendo uso de herramientas (globalmaper y/o otro) para entorno 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 y las fuentes de agua identificadas.

### 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).

Asimismo, dentro del plan de muestreo respecto la ubicación de los puntos de muestreo deberá estar debidamente sustentado y justificado, así como su ubicación debe ser representativo dentro del área de estudio (Área de influencia directa).

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



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 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> </ul>	Muestra	Total 36  1) 30 puntos definidos 2) 06 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, 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> <li>- Otros referentes.</li> </ul>

### 2.7.2 EFLUENTES:

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.</li> <li>- Medición de parámetros:</li> <li>- Documentación del muestreo, manejo y transporte de las muestras a un laboratorio acreditado, cadena de custodia, presentación por punto de muestreo</li> </ul>	Muestra	Total: 10  1) 06 puntos definidos 2) 04 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, Solidos 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. Otros referentes.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 2.7.3 AGUA RESIDUAL – EFLUENTE MINERO METALÚRGICO:

EFLUENTE - RESIDUAL					
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.</li> <li>- Medición de parámetros:</li> <li>- Documentación del muestreo, manejo y transporte de las muestras a un laboratorio acreditado. cadena de custodia, presentación por punto de muestreo</li> </ul>	Muestra	Total: 40 1) 36 puntos definidos 2) 04 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, Solidos 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. Otros referentes

### 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 del muestreo, manejo y transporte de las muestras a un laboratorio acreditado, cadena de custodia.</li> </ul>	Muestra	Total: 10 1) 07 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medición de parámetros: (pH, temperatura, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, potencial de óxido reducción, turbidez, cloruros, fluoruros, sulfatos, sólidos suspendidos totales, sólidos totales disueltos, acidez, metales disueltos, metales totales, bicarbonatos, carbonatos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de buenas prácticas en la investigación de sitios contaminados muestreo de aguas subterráneas</li> <li>- Otros que correspondan de acuerdo a la normativa vigente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norma de ECA agua de manera referencial. Otros referentes</li> </ul>




## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 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
Análisis de metales y metaloides: Arsénico, Bario Total, Cadmio, Cromo total, Cromo VI, mercurio, plomo y cianuro Libre	Calicata	Total: 12 1) 10 puntos definidos 2) 02 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>- Cabe mencionar que el 10 % de las muestras del total de muestras será elegido para aquellas muestras donde el consultor considere conveniente la presencia de metales pesados y metaloides.</li> <li>- Metodología API</li> <li>- Uso de la Metodología para la toma de muestra y análisis debe ser de acuerdo con la normativa vigente</li> </ul>	Guía para muestreo de suelos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parámetros: Metales totales por ICP, Cromo VI, cianuro Libre, Cianuro total, Cianuro libre y cianuro wad.</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  Otros referentes

### 2.7.6 CARACTERIZACIÓN DEL SEDIMENTO

SEDIMENTO					
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD REFERENCIAL	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	PARÁMETROS	COMPARACIÓN DE LA NORMATIVA
Toma de muestra de sedimentos	Muestra	Total: 35 1) 30 puntos definidos 2) 05 puntos en caso se determinen en campo, los cuales deberán estar	Uso de la Metodología para la toma de muestra y análisis debe ser de acuerdo con la normativa vigente	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	- Guía de Calidad Ambiental de Canadá – CEQG (Canadian Environmental Quality Guidelines–Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life–Fresh Water).



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

		debidamente sustentado	
--	--	------------------------	--

### 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
Se tomará sotavento y barlovento.	Muestra	05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La metodología a utilizar: Separación inercial/filtración (Gravimetría) en el marco del D. S. N° 003-2017-MINAM</li> <li>- Barlovento y sotavento</li> </ul>	Análisis de Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras (PM2,5), Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM10), Plomo en PM10	<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 DECRETOS 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	Considerar la metodología indicada en el Decreto Supremo N° 013-2020-PRODUCE. La metodología para utilizar desde la toma de muestra hasta el resultado de los análisis deberá estar acorde a la normativa vigente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de Necton, fauna acuática, Perifiton, Macroinvertebrados bentónicos</li> </ul>	- Normativa vigente.

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

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



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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.

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 la Aruntani S.A.C.

### **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 Arasi, 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.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

### 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 en 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
- 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, 5. informe del diagnóstico 6. Informe de autorizaciones otorgadas por DGM, Otros que corresponda) que son referidas al presente estudio específico

### 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 Arasi.

### 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:

<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 1. Actividades programadas en campo*

Ítem	Estudio de Calidad Ambiental	U.M.	CANT.
1	Revisión de la información existente (*)	Glb.	1.00
2	Presentación de un resumen de la información revisada (*)	Glb.	1.00
3	Elaboración del mapa de ubicación de los componentes de la situación actual de los componentes (Con ortofoto). (*)	Glb.	1.00
4	Ensayo de calidad de agua superficial	Und	36
5	Ensayo de efluentes	Und	50
6	Ensayo de calidad de agua subterránea	Und	10
7	Ensayo de calidad de suelo	Und	12
8	Ensayo del sedimento	Und	35
9	Ensayo de calidad de aire	Und	05
10	Ensayo de hidrobiología	Und	10
11	Elaboración del informe de especialidad el que se considere todo lo descrito en los numerales del 2.1 al 2.14 del ítem 2. (*)	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:



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

*Tabla 2. Índice de contenido propuesto*

Contenido del estudio de calidad ambiental de la unidad minera “Arasi”	
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 Arasi, informes de OEFA de supervisión y evaluación, informes de ANA y otros que consideren necesario el consultor).
4.4.	Mapas de ubicación de los componentes de la unidad minera (Situación actual) a través de ortofotos y ubicación de la red hídrica.
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
4.8.1	Calidad de agua superficial
4.8.2	Efluentes
4.8.3	Agua Subterránea
4.8.4	Calidad de Suelo
4.8.5	Caracterización del suelo
4.8.6	Caracterización del sedimento
4.8.7	Caracterización de calidad de aire
4.8.8	Caracterización Hidrobiológica
4.9.	Caracterización hidrobiológica
4.10.	Interpretación de los resultados de campo y de laboratorio
4.11.	Vías de propagación de los contaminantes identificados
4.12.	Propuestas de manejo de disposición final de los residuos sólidos
4.13.	Otros aspectos relevantes del entorno de los sitios impactados
5.	Discusión de resultados (elaboración de matriz situacional)
6.	Conclusiones
7.	Recomendaciones
<b>Anexos:</b>	
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 (fecha, hora y georreferenciado), 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).



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

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 georreferenciada, fecha y hora.

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 subterráneo), 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 Aruntani S.A.C. 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 el contenido mínimo 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 Arasi.

#### 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, causalidad, 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 Aruntani, 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 Arasi, así como un mapa de evaluación de impactos respecto de la ubicación de todos los componentes la Unidad Minera Arasi, 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 Aruntani, 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 elaborados en escalas adecuadas que permitan identificar claramente los puntos de monitoreo.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- 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 los siguientes, 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.
- Se deberá de elaborar una matriz de la evaluación de riesgo ambiental, que considere la identificación del peligro (fuente de contaminación), exposición (aspecto contaminado, mecanismo de contaminación, vía de exposición), efecto.



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

- 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.

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:

- a) El modelo conceptual inicial del sitio deberá identificar las fuentes de contaminación, los mecanismos de transporte y distribución, las rutas de exposición.
- b) 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
- c) 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 Apostoloni y Margaritani, 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 lo 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

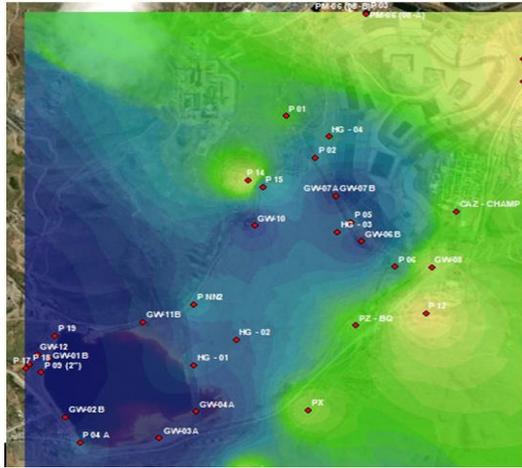


Imagen referencial de un modelo conceptual de impacto y riesgo ambiental

### 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 Arasi, 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.

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## 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 Arasi

### 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. (*)	Inf.	1.00



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

Código: S4.1.P1.F3

Versión: 01

Fecha: 25/05/2022

(\*) 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 del estudio de identificación de impactos y riesgos al ambiente*

Contenido del estudio de identificación de impactos y riesgos al ambiente	
1.	Introducción
2.	Objetivos
3.	Metodología
4.	Alcance del estudio
4.1.	Evaluación, análisis y validación de la información existente y recolectada de campo
4.2.	Presentación de un resumen de la información revisada (permisos ambientales, autorizaciones, planes de cierre, informes semestrales de monitoreo de ARUNTANI, informes de OEFA de supervisión y evaluación, informes de ANA y de los datos de campo recolectados y otros que considere necesario el consultor).
4.3.	Descripción de la caracterización de fuentes identificadas en el área de estudio
4.4.	Caracterización de los componentes que se encuentran cerrados, incumplidos o por implementar
4.5.	Determinación de los contaminantes identificados
4.6.	Identificación, análisis y evaluación de impactos al ambiente sobre los contaminantes identificados.
4.7.	La identificación, análisis y evaluación de riesgos al ambiente sobre los contaminantes identificados.
4.8.	Peligros identificados a través del desarrollo de un modelo conceptual de riesgo inicial
4.9.	Análisis de la evaluación de impactos al ambiente, sobre los contaminantes identificados
4.10.	Análisis de la evaluación de riesgos al ambiente sobre los contaminantes identificados
4.11.	Otros aspectos relevantes del entorno de los sitios impactados
4.12.	Propuestas de oportunidad de mejora a considerar
5.	Discusión de resultados (elaboración de matriz situacional)
6.	Conclusiones
7.	Recomendaciones
Anexos	
	Anexo N°1. Matriz de identificación de impactos ambientales
	Anexo N°2. Matriz de identificación de riesgos ambientales
	Anexo N°3. Evidencia fotográfica (Fecha, hora y georreferenciado).
	Anexo N°4. Cartografía
	Anexo N°5. Planos



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

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

- Ubicación del proyecto
- Ubicación y delimitación de componentes.
- Ubicación de puntos de monitoreo y vertimientos existentes.
- Ubicación de los componentes del proyecto, red hídrica, puntos de monitoreo
- Mapa de identificación de impactos ambientales (Zonas de componentes que generan mayor impacto)
- Mapa de identificación de riesgos ambientales (Zonas de componentes que generan mayor impacto)



## **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 Arasi.

#### 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. REVISION DE INFORMACION 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. ELABORACION DEL PROGRAMA DE INVESTIGACION

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



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

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

representativa, teniendo como objetivo caracterizar 03 canteras. Adicionalmente el consultor deberá identificar y sugerir otras opciones de posibles canteras.

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>			
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, SO4, SST Y CL)	Und.	3.00
7	TEST ABA	Und.	3.00
8	TEST NAG	Und.	3.00
<b>Cantera de arcilla</b>			



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

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

Ítem	Descripción	U.M.	CANT
9	Apertura de calicatas	Und.	12.00
10	Análisis granulométrico incluye clasificación SUCS	Und.	3.00
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>			
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>			
25	Ensayo de carga puntual	Und.	3.00
26	TEST ABA	Und.	3.00
27	TEST NAG	Und.	3.00

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



## Términos de Referencia – Servicios o Consultorías

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

Ítem	Descripción	U.M.	CANT
<b>Fuentes de agua</b>			
28	pH	Und.	3.00
29	Dureza	Und.	3.00
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.

### 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

<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	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 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	
1.	Introducción
2.	Objetivos
3.	Metodología de trabajo
4.	Programa de investigación
4.1	Identificación de Canteras
4.2	Caracterización de canteras
4.3	Descripción de las calicatas
4.4	Estimación de áreas y volúmenes
4.5	Fuentes de agua
5.	Conclusiones
6.	Recomendaciones
Anexos:	
	Anexo N°1. Registro de excavación de calicatas
	Anexo N°2. Resultados de ensayos de laboratorio
	Anexo N°3. Panel fotográfico (Fecha, hora y georreferenciado)
	Anexo N°4. Planos

## ANEXO N°10 ESTRUCTURA DE COSTOS



Proyecto: DIAGNOSTICO TECNICO PROYECTO UNIDAD MINERA ARASI

Lugar : PUNO - LAMPA - OCUVIRI

PARTIDAS	UND	CANTIDAD	P.U.	PARCIAL
<b>01 Personal Clave</b>				
01.01 Gerente de proyecto	glb	1		
01.02 Especialista en geología y geotecnia	glb	1		
01.03 Especialista en Hidrología e hidráulica	glb	1		
01.04 Especialista en geoquímica	glb	1		
01.05 Especialista en hidrogeología	glb	1		
01.06 Especialista en geofísica	glb	1		
01.07 Especialista ambiental	glb	1		
01.08 Especialista en balance de aguas	glb	1		
<b>02 Personal de Apoyo</b>				
02.01 Especialista en seguimiento y control de proyectos	glb	1		
02.02 Especialista en riesgos ambientales	glb	1		
02.03 Especialista en costos y presupuestos	glb	1		
02.04 Especialista en seguridad y salud ocupacional	glb	1		
02.05 Topógrafo	glb	1		
02.06 Asistente de ingeniería	glb	1		
02.07 Analista de datos	glb	1		
<b>03 Gestión de SSOMA</b>				
03.01 Plan de seguridad	glb	1		
03.02 Implementación del plan de seguridad	glb	1		
03.03 Plan de manejo ambiental	glb	1		
03.04 Implementación del plan de manejo ambiental	glb	1		
<b>04 Estudios Básicos</b>				
<b>04.01 Estudio topográfico</b>				
04.01.01 Traslado de puntos auxiliares de la red de apoyo existente de orden	pts	9		
04.01.02 Levantamiento Fotogramétrico	has	924,5		
04.01.03 Levantamiento topográfico especiales	has	6,6		
04.01.04 Inventario Georreferenciado de Cauces y cuerpos de agua	km	19,09		
04.01.05 Inventario Georreferenciado de Estructuras hidráulicas	km	24,23		
04.01.06 Inventario Georreferenciado de Estructuras principales	und	70		
<b>04.02 Estudio geotécnico y geomecánico (*)</b>				
<b>04.02.01 Geotécnia</b>				
04.02.01.01 Calicatas	und	40		
04.02.01.02 Granulometría	und	40		
04.02.01.03 Límites de Atterberg	und	40		
04.02.01.04 Contenido de Humedad	und	40		
04.02.01.05 Densidad natural	und	40		
04.02.01.06 Densidad máxima	und	40		
04.02.01.07 Densidad Mínima	und	40		
04.02.01.08 Peso específico de sólidos	und	40		
04.02.01.09 Compresión triaxial	und	16		
<b>04.02.02 Geomecánica</b>				
04.02.02.01 Ensayos de propiedades físicas	und	2		
04.02.02.02 Compresión triaxial en roca	und	2		
<b>04.03 Estudio hidrologico</b>				
04.03.01 Compra de información metereologica	und	3		
<b>04.04 Estudio geoquímico (*)</b>				
04.04.01 Pruebas ABA	und	53		
04.04.02 Test NAG	und	53		
04.04.03 Ensayo Shake Flask metales	und	53		
<b>04.05 Estudio hidrogeológico (*)</b>				
04.05.01 Ensayos Geofísicos (tomografía eléctrica)	km	21,3		
04.05.02 Sondeo Eléctrico Vertical (SEV)	pto	15		
04.05.03 Medición del nivel freatico	und	6		
04.05.04 Toma de muestras en piezómetros con Bayler	und	7		
04.05.05 Medición de parametros de campo	und	7		
04.05.06 Ensayos de laboratorio	und	7		
<b>04.06 Estudio de calidad ambiental (*)</b>				
<b>04.06.01 Caracterización de agua (**)</b>				
04.06.01.01 Parámetros de agua superficial	und	36		
04.06.01.02 Parámetros de agua de efluentes	und	50		
04.06.01.03 Parámetros de agua subterránea	und	10		

*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

*Handwritten signature/initials*

## ANEXO N°10 ESTRUCTURA DE COSTOS



Proyecto: DIAGNOSTICO TECNICO PROYECTO UNIDAD MINERA ARASI  
Lugar : PUNO - LAMPA - OCUVIRI

PARTIDAS	UND	CANTIDAD	P.U.	PARCIAL
<b>04.06.02 Caracterización de suelo (**)</b>				
04.06.02.01 Parámetros de calidad de suelo	und	12		
<b>04.06.03 Caracterización de sedimentos (**)</b>				
04.06.03.01 Parámetros de sedimentos	und	35		
<b>04.06.04 Caracterización de calidad de aire (**)</b>				
04.06.04.01 Parámetros de calidad de aire	und	5		
<b>04.06.05 Caracterización Hidrobiológica (**)</b>				
04.06.05.01 Parámetros de Hidrobiología	und	10		
<b>04.07 Estudio de cantera (**)</b>				
04.07.01 Cantera agregados	und	3		
04.07.02 Cantera arcilla	und	3		
04.07.03 Cantera Topsoil	und	3		
04.07.04 Cantera de roca	und	3		
04.07.05 Fuentes de agua	und	3		
<b>COSTO DIRECTO</b>				
<b>GASTOS GENERALES ( %CD)</b>				
<b>UTILIDAD ( %CD)</b>				
<b>SUBTOTAL (ST)</b>				
<b>IMPUESTO (IGV) (18 %ST)</b>				
<b>TOTAL</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 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

### 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 Arasi, 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)

<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

- Kit antiderrame (bandeja y paños absorbentes)

### Evaluación de conductores

- 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 style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="color: blue; margin: 0;"><b>Importante</b></p> <p style="color: blue; font-size: small; margin: 0;"><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 (MINEN).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="color: blue; margin: 0;"><b>Importante</b></p> <p style="color: blue; font-size: small; margin: 0;"><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" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">N°</th> <th style="width: 20%;">Cargo</th> <th style="width: 75%;">Experiencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Gerente de Proyectos (1)</td> <td>Experiencia mínima de diez (10) años, en diseño y/o gestión y/o dirección de proyectos, relacionados a planes de cierre de minas y/o estudios en unidades mineras y/o supervisión de instrumentos de gestión ambiental y/o proyectos de construcción en minería a tajo abierto y/o estudios de ingeniería de detalle para depósitos de residuos.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Especialista Ambiental (1)</td> <td>Experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista ambiental en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o estudios en unidades mineras y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o 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.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">Especialista en Geología y Geotecnia (1)</td> <td>Experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geología y/o geotecnia en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios en unidades mineras y/o estudios de ingeniería de detalle para depósitos de residuos mineros y/o estudios o evaluación geomecánica en proyectos de unidades mineras y/o 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.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">Especialista en</td> <td>Experiencia mínima de ocho (8) años, como especialista en hidrogeología en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o</td> </tr> </tbody> </table>	N°	Cargo	Experiencia	1	Gerente de Proyectos (1)	Experiencia mínima de diez (10) años, en diseño y/o gestión y/o dirección de proyectos, relacionados a planes de cierre de minas y/o estudios en unidades mineras y/o supervisión de instrumentos de gestión ambiental y/o proyectos de construcción en minería a tajo abierto y/o estudios de ingeniería de detalle para depósitos de residuos.	2	Especialista Ambiental (1)	Experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista ambiental en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o estudios en unidades mineras y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o 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.	3	Especialista en Geología y Geotecnia (1)	Experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geología y/o geotecnia en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios en unidades mineras y/o estudios de ingeniería de detalle para depósitos de residuos mineros y/o estudios o evaluación geomecánica en proyectos de unidades mineras y/o 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.	4	Especialista en	Experiencia mínima de ocho (8) años, como especialista en hidrogeología en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o
N°	Cargo	Experiencia														
1	Gerente de Proyectos (1)	Experiencia mínima de diez (10) años, en diseño y/o gestión y/o dirección de proyectos, relacionados a planes de cierre de minas y/o estudios en unidades mineras y/o supervisión de instrumentos de gestión ambiental y/o proyectos de construcción en minería a tajo abierto y/o estudios de ingeniería de detalle para depósitos de residuos.														
2	Especialista Ambiental (1)	Experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista ambiental en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o estudios en unidades mineras y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o 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.														
3	Especialista en Geología y Geotecnia (1)	Experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geología y/o geotecnia en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios en unidades mineras y/o estudios de ingeniería de detalle para depósitos de residuos mineros y/o estudios o evaluación geomecánica en proyectos de unidades mineras y/o 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.														
4	Especialista en	Experiencia mínima de ocho (8) años, como especialista en hidrogeología en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o														



	Hidrogeología (1)	estudios en unidades mineras y/o estudios hidrogeológicos para unidades mineras y/o 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.
5	Especialista en Hidrología e Hidráulica (1)	Experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en hidrología y/o diseño de obras hidráulicas en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios en unidades mineras y/o estudios de ingeniería de detalle para depósitos de residuos mineros y/o diseño de obras hidráulicas en infraestructura vial y/o infraestructura de riego y/o reservorios y/o 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.
6	Especialista en Geoquímica (1)	Experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geoquímica o especialista en plantas de tratamiento de aguas ácidas de mina o plantas de tratamiento industrial en unidades mineras en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios geoquímicos en unidades mineras y/o evaluaciones geoquímicas y/o de mitigación de drenaje ácido y/o de caracterización de drenaje ácido de mina y/o predicción de drenaje ácido de mina y/o diseño de plantas de tratamiento de aguas ácidas y/o industriales de unidades mineras y/o 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.
7	Especialista en Geofísica (1)	Experiencia mínima de ocho (08) años, como especialista en geofísica en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios en unidades mineras y/o estudios geofísicos: refracción sísmica, SEV, tomografías eléctricas, magnetometría, polarización inducida, gravimetría o sus equivalentes por sus especialidades y/o estudios relacionados con la hidrogeología y/o 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.
8	Especialista en Balance de Aguas (1)	Experiencia mínima de ocho (08) años como especialista en hidrología y/o hidrogeología y/o balance de aguas y/o recurso hídrico en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios en unidades mineras y/o balance hídrico y/o estudios de recursos hídricos y/o modelamiento hidráulico en proyectos mineros y/o similares y/o 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.

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.
- 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 Químico, colegiado.

Acreditación:

El **TÍTULO PROFESIONAL** será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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: <https://enlinea.sunedu.gob.pe/>

En caso el **TÍTULO PROFESIONAL** 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.

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**

*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).*

<b>C</b>	<b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b>
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a <b>S/ 4,000,000.00 (CUATRO MILLONES 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, ejecución de <b>PLANES DE CIERRE DE MINAS Y/O 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></ul> <p><u>Acreditación:</u></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>16</sup>.</p> <p><b>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”.</b></p> <p>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 <b>Anexo N° 9</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

<sup>16</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”.*



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° 10**.

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° 9** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad.

#### Importante

- *El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, 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 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.*
- *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.*
- *Para que los documentos públicos o privados que provengan del extranjero puedan surtir efectos legales 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. Sin perjuicio de ello, además, los interesados deberán cumplir con los requisitos adicionales que contemple la normativa especial de la materia para la validez en el Perú de los documentos extendidos en el exterior.*





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 como <b>Gerente de Proyectos</b>, en gestión de proyectos o dirección de proyectos</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditarán con copia simple de constancias, certificados, u otros documentos, según corresponda.</p>	<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 de 120 hasta 140 horas lectivas: <b>2 puntos</b></p>
	<p><u>Criterio:</u></p> <p>Se evaluará en función del tiempo de capacitación del personal clave propuesto como <b>Especialista en Balance de Aguas</b>, en manejo del software GoldSim o herramientas similares.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Se acreditarán con copia simple de constancias, certificados, u otros documentos, según corresponda.</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>
	<p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Este factor evalúa la cantidad de horas lectivas hasta un máximo de 360 horas.</i></li> <li>• <i>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.</i></li> </ul>	
<b>C.2</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>	<b>12 puntos</b>
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: diseño y/o gestión y/o dirección de proyectos, relacionados a planes de cierre de minas y/o estudios en unidades mineras y/o supervisión de instrumentos de gestión ambiental y/o proyectos de construcción en minería a tajo abierto y/o estudios de ingeniería de detalle para depósitos de residuos.</p>	<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>. Se considerarán como trabajos o prestaciones similares a los siguientes: especialista ambiental en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o estudios en unidades mineras y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o 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.</p>	<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>. especialista en geología y/o geotecnia en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios en unidades mineras y/o estudios de ingeniería de detalle para depósitos de residuos mineros y/o estudios o evaluación geomecánica en proyectos de unidades mineras y/o 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.</p>	<p>Más de 10 años: <b>2 puntos</b></p> <p>Más de 8 hasta 10 años: <b>1 punto</b></p>
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 la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios en unidades mineras y/o estudios de ingeniería de detalle para depósitos de residuos mineros y/o diseño de obras hidráulicas en infraestructura vial y/o infraestructura de riego y/o reservorios y/o 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.</p>	<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>. Se considerarán como trabajos o prestaciones similares a los siguientes: especialista en geoquímica o especialista en plantas de tratamiento de aguas acidas de mina o plantas de tratamiento industrial en unidades mineras en la elaboración de planes de cierre de minas y/o planes de cierre de pasivos ambientales mineros y/o elaboración de instrumentos de gestión ambiental y/o estudios geoquímicos en unidades mineras y/o evaluaciones geoquímicas y/o de mitigación de drenaje ácido y/o de caracterización de drenaje ácido de mina y/o predicción de drenaje ácido de mina y/o diseño de plantas de tratamiento de aguas ácidas y/o industriales de unidades mineras y/o 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.</p>	<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></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 style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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.</i></li> <li>• <i>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.</i></li> <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> </div>	
--	--

<b>F. INTEGRIDAD EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA</b>	<b>2 puntos</b>
<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>20</sup></p>	<p>Presenta Certificado ISO 37001 <b>2 puntos</b></p> <p>No presenta Certificado ISO 37001 <b>0 puntos</b></p>

<sup>20</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/>).



El referido certificado debe corresponder a la sede, filial u oficina a cargo de la prestación<sup>21</sup>, y estar vigente<sup>22</sup> a la fecha de presentación de ofertas.

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.

Para acceder a la etapa de evaluación económica, el postor debe obtener un **puntaje técnico mínimo de ochenta (80) puntos**.

#### Importante

- *Los factores de evaluación elaborados por el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.*
- *Las ofertas técnicas que no alcancen el puntaje mínimo especificado son descalificadas.*

<sup>21</sup> En el certificado debe estar consignada la dirección exacta de la sede, filial u oficina a cargo de la prestación.

<sup>22</sup> Se refiere al periodo de vigencia que señala el certificado presentado.



**EVALUACIÓN ECONÓMICA (Puntaje: 100 Puntos)**

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<p><b>A. PRECIO</b></p> <p><u>Evaluación:</u> Se evaluará considerando la oferta económica del postor.</p> <p><u>Acreditación:</u> Se acreditará mediante el 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 la oferta de precio más bajo 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>



## 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 DIAGNOSTICO TÉCNICO DEL PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA ARASI, UBICADO EN EL DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, REGIÓN PUNO**, 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 órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, adjudicó la buena pro de la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO PUBLICO N° CP-SM-18-2023-AMSAC-1** para la contratación del **SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO TÉCNICO DEL PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA ARASI, UBICADO EN EL DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, REGIÓN PUNO**, 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 DIAGNOSTICO TÉCNICO DEL PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA ARASI, UBICADO EN EL DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, REGIÓN PUNO**.

### **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>23</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

<sup>23</sup> En cada caso concreto, dependiendo de la naturaleza del contrato, podrá adicionarse la información que resulte pertinente a efectos de generar el pago.



plazo que no excederá de los quince (15) días, bajo responsabilidad de dicho funcionario. 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>24</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 POLIZA DE CAUCION 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.

<sup>24</sup> La oferta ganadora comprende a la oferta técnica y oferta económica del postor ganador de la buena pro.



**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 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 o;**
- F = 0.40 para plazos menores o iguales 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.

**Otras penalidades**

Adicionalmente a la penalidad por mora se aplicará la siguiente penalidad:

<b>Otras penalidades</b>			
<b>N°</b>	<b>Supuestos de aplicación de penalidad</b>	<b>Forma de cálculo</b>	<b>Procedimiento</b>
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	0.5 UIT Por día y por profesional	Según comunicación por parte del administrador del Contrato



	Art. 190° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado (RLCE)		
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>25</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>26</sup>.*

<sup>25</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>26</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**



**ANEXO N° 1**

**DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-18-2023-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>27</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>27</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 las condiciones previstas en el numeral 149.4 del artículo 149 y el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 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-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-18-2023-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>28</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado 2				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>29</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

Datos del consorciado ...				
Nombre, Denominación o Razón Social :				
Domicilio Legal :				
RUC :	Teléfono(s) :			
MYPE <sup>30</sup>		Sí	No	
Correo electrónico :				

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:
-----------------------------------

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

<sup>28</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 original, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según las condiciones previstas en el numeral 149.4 del artículo 149 y el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. Para dichos efectos, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>29</sup> Ibidem.

<sup>30</sup> Ibidem.



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-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO**  
**PUBLICO N° CP-SM-18-2023-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-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO  
PUBLICO N° CP-SM-18-2023-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 DIAGNOSTICO TÉCNICO DEL PLAN DE CIERRE DE LA UNIDAD MINERA ARASI, UBICADO EN EL DISTRITO DE OCUVIRI, PROVINCIA DE LAMPA, REGIÓN PUNO**, 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.*



**ANEXO N° 4**

**DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE CONSULTORÍA**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO  
PUBLICO N° CP-SM-18-2023-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-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-18-2023-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>31</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:**

<b>Carrera profesional</b>	
<b>Universidad</b>	
<b>Título profesional o grado obtenido</b>	
<b>Fecha de expedición del grado o título</b>	

**A.2 Capacitación:**

<b>N°</b>	<b>Materia de la capacitación</b>	<b>Cantidad de horas lectivas</b>	<b>Institución educativa u organización</b>	<b>Fecha de expedición del documento</b>
<b>Total horas lectivas</b>				

**B. Experiencia**

[CONSIGNAR LA EXPERIENCIA SEGÚN LO REQUERIDO EN EL CAPÍTULO III DE LA PRESENTE SECCIÓN DE LAS BASES].

<b>N°</b>	<b>Cliente o Empleador</b>	<b>Objeto de la contratación</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha de culminación</b>	<b>Tiempo</b>
1					
2					
(...)					

**La experiencia total acumulada es de:** [CONSIGNAR LA EXPERIENCIA TOTAL ACUMULADA EN AÑOS, MESES Y DÍAS, SEGÚN CORRESPONDA].

<sup>31</sup> En el caso que el postor sea un consorcio se debe consignar el nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.



Asimismo, manifiesto mi disposición de ejecutar las actividades que comprenden el desempeño del 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.*



## 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-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO PUBLICO N° CP-SM-18-2023-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-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO PUBLICO N° CP-SM-18-2023-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>32</sup>
	[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]	
2.	OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2]	[ % ] <sup>33</sup>
	[DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]	
	<b>TOTAL OBLIGACIONES</b>	<b>100%</b> <sup>34</sup>

<sup>32</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>33</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>34</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.*



**ANEXO N° 7**  
**OFERTA ECONÓMICA**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO**  
**PUBLICO N° CP-SM-18-2023-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
<b>TOTAL</b>	

La oferta económica [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] 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.*
- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

*"Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN]"*.



**ANEXO N° 8**

**DECLARACIÓN JURADA DEL PERSONAL CLAVE PROPUESTO**

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO  
PUBLICO N° CP-SM-18-2023-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	N° DE FOLIO EN LA OFERTA	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

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores  
**COMITÉ DE SELECCIÓN**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO PUBLICO N° CP-SM-18-2023-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>35</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>36</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>37</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>38</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>39</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>40</sup>
1										
2										
3										

<sup>35</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>36</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>37</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>38</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>39</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>40</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>35</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>36</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>37</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>38</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>39</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>40</sup>
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
...										
20										
<b>TOTAL</b>										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**



## ANEXO N° 10

### DECLARACIÓN JURADA (NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores

**COMITÉ DE SELECCIÓN**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° AS-SM-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO  
PUBLICO N° CP-SM-18-2023-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° 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-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO PÚBLICO N° CP-SM-18-2023-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.*



## 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-44-2023-AMSAC-1 DERIVADA DEL CONCURSO  
PUBLICO N° CP-SM-18-2023-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.

<b>Titular de la cuenta</b>	
<b>Tipo de cuenta</b>	
<b>Número de cuenta</b>	-
<b>CCI (20 dígitos)</b>	
<b>Moneda</b>	
<b>Banco</b>	
<b>Cta. de Detracción (Bco. de la nación)</b>	

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**