

## TÉRMINOS DE REFERENCIA

### INGENIERO CIVIL – INFRAESTRUCTURA Y OBRAS EN PROYECTOS MINEROS

<b>Proyecto</b>	Base de Datos de Consultores Especializados — Sector Minero
<b>Ubicación</b>	Bolivia (proyectos en múltiples departamentos)
<b>Empresa Contratante</b>	Empresa de Ingeniería y Ciencias Ambientales
<b>Código del TDR</b>	TDR-CIV-001
<b>Modalidad de Contratación</b>	Consultoría Individual Especializada
<b>Tipo de Contrato</b>	Servicios Profesionales por Resultados
<b>Duración estimada</b>	Variable por proyecto (modalidad base de datos)
<b>Idioma de entregables</b>	Español (exclusivamente)
<b>Fecha de publicación</b>	Abril 2026

#### 1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Somos una empresa boliviana de ingeniería y ciencias ambientales especializada en el desarrollo de estudios técnicos y evaluaciones ambientales para proyectos del sector minero-metalúrgico. Nuestra labor abarca desde la elaboración de Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA) y Declaratorias de Impacto Ambiental (DIA), hasta el soporte técnico integral en etapas de prefactibilidad, factibilidad y operación de emprendimientos mineros. Dado el carácter multidisciplinario de estos estudios, y la necesidad de contar con profesionales que combinen rigor ambiental con conocimiento profundo del sector minero, estamos conformando una base de datos de consultores especializados, con el fin de integrarlos como parte de nuestros equipos de trabajo en función de los requerimientos específicos de cada proyecto. Los profesionales incorporados podrán ser convocados para participar en estudios que deben cumplir con los estándares técnicos internacionales aplicables, así como con el marco normativo ambiental y minero vigente en Bolivia, incluyendo la Ley N° 535, la Ley N° 1333 y el Reglamento Ambiental para Actividades Mineras (RAAM).

En el desarrollo de estudios multidisciplinarios de evaluación ambiental e ingeniería para emprendimientos mineros, la participación de un Ingeniero Civil con experiencia en diseño y supervisión de infraestructura en contextos mineros es fundamental para garantizar la solidez técnica de los capítulos de obras civiles, vialidad, estructuras y gestión de aguas en el marco de EEIA, DIA y estudios de prefactibilidad y factibilidad. La presente convocatoria tiene por objeto incorporar a nuestra base de datos a profesionales calificados en ingeniería civil aplicada al sector minero, quienes podrán ser convocados para colaborar en la evaluación técnica y ambiental de infraestructura minera conforme a la Ley N° 535, la Ley N° 1333 y el RAAM.

#### 2. OBJETIVO GENERAL

Conformar una base de datos de Ingenieros Civiles con experiencia en diseño, evaluación y supervisión de infraestructura civil en proyectos mineros, disponibles para integrarse a equipos multidisciplinarios de ciencias ambientales e ingeniería que desarrollan EEIA, DIA y estudios de prefactibilidad y factibilidad en Bolivia.

### 3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ▶ Diseñar y evaluar infraestructura vial de acceso, plataformas de operación y obras de movimiento de tierras en proyectos mineros con componente ambiental.
- ▶ Dimensionar y diseñar estructuras civiles con incidencia ambiental: depósitos de relaves, presas de agua, sistemas de drenaje y estructuras de contención.
- ▶ Elaborar diseños conceptuales y de ingeniería básica de instalaciones de superficie (talleres, almacenes, oficinas, plantas de tratamiento de agua) para EEIA y estudios de factibilidad.
- ▶ Evaluar la estabilidad geotécnica de estructuras civiles (taludes, presas, muros de contención) como insumo a estudios de impacto ambiental y gestión de riesgos.
- ▶ Diseñar sistemas de gestión de aguas en proyectos mineros: canales de desvío, pozas de sedimentación, sistemas de tratamiento de efluentes, drenaje superficial.
- ▶ Estimar CAPEX de infraestructura civil como componente de la evaluación económica en estudios de prefactibilidad y factibilidad.
- ▶ Elaborar capítulos de ingeniería civil e infraestructura para EEIA, DIA y estudios de prefactibilidad y factibilidad.

### 4. ALCANCE DE LOS SERVICIOS

#### 4.1 Infraestructura Vial y Movimiento de Tierras

- ▶ Diseño y evaluación de vías de acceso a operaciones mineras: trazado, pendientes, peraltes, obras de arte y drenaje vial, con evaluación de impacto sobre escorrentía superficial y cobertura vegetal.
- ▶ Diseño de plataformas de operación (pads de lixiviación, plataformas de equipos, áreas de acopio) con criterios de impermeabilización y contención de derrames.
- ▶ Diseño y cubicación de movimientos de tierra: cortes, rellenos, compactación y manejo de materiales excedentes con implicancia en el EEIA.
- ▶ Evaluación de caminos existentes y propuesta de mejoras requeridas para el acceso a operaciones mineras en contextos de evaluación ambiental.

#### 4.2 Estructuras Civiles con Incidencia Ambiental

- ▶ Diseño conceptual y de ingeniería básica de depósitos de relaves (tranques): geometría, taludes, sistemas de drenaje interno, coronamiento y cubierta.
- ▶ Diseño de presas y reservorios de agua de proceso: tipo, geometría, impermeabilización, aliviaderos y monitoreo estructural.
- ▶ Diseño de muros de contención, diques de desvío y estructuras de retención de sedimentos para control de escorrentía en operaciones mineras.
- ▶ Evaluación de estabilidad de estructuras existentes (taludes, botaderos, tranques) como insumo a estudios de riesgo ambiental y planes de cierre.

### 4.3 Gestión de Aguas y Sistemas de Drenaje

- ▶ Diseño de sistemas de desvío de cauces naturales afectados por operaciones mineras: canales revestidos, obras de captación y descarga.
- ▶ Diseño de pozas de sedimentación, pozas de emergencia y sistemas de recirculación de aguas de proceso para minimización de efluentes.
- ▶ Diseño de redes de drenaje superficial de instalaciones mineras: cunetas, alcantarillas, disipadores de energía y obras de descarga.
- ▶ Soporte técnico en el diseño de plantas de tratamiento de aguas residuales industriales y domésticas en instalaciones mineras.
- ▶ Balance hídrico de infraestructura civil como insumo al balance hídrico global del proyecto para el EEIA.

### 4.4 Diseño de Instalaciones de Superficie y Estimación de CAPEX

- ▶ Diseño conceptual y de ingeniería básica de instalaciones de superficie: talleres de mantenimiento, almacenes, laboratorios, oficinas y comedores para EEIA y estudios de factibilidad.
- ▶ Estimación de CAPEX de infraestructura civil con base de ingeniería documentada para estudios PFS y FS, incluyendo obras viales, estructuras, instalaciones de superficie y sistemas de gestión de aguas.
- ▶ Elaboración de capítulos de infraestructura civil para EEIA, DIA y estudios de prefactibilidad y factibilidad, en coordinación con equipos de minas, metalurgia, geotecnia y ciencias ambientales.
- ▶ Soporte técnico en la elaboración de Planes de Cierre de Mina en lo relativo al desmantelamiento y rehabilitación de infraestructura civil.
- ▶ Participación en revisiones técnicas independientes (peer review) de diseños de infraestructura civil en el contexto de evaluaciones ambientales.

## 5. ENTREGABLES REQUERIDOS

Todos los entregables deberán ser redactados y presentados exclusivamente en idioma español. Los entregables mínimos obligatorios son:

#	Entregable	Descripción y contenido mínimo
E1	<b>Informe de Diseño de Infraestructura Civil</b>	Diseño de vías de acceso, plataformas, movimientos de tierra e instalaciones de superficie; parámetros de diseño adoptados; planos en formato digital; evaluación de alternativas con menor huella ambiental.
E2	<b>Diseño de Estructuras con Incidencia Ambiental</b>	Diseño conceptual de tranques de relaves, presas, muros de contención y estructuras de retención; parámetros de estabilidad; criterios de impermeabilización; insumos para el EEIA y Plan de Cierre.

<b>E3</b>	<b>Diseño de Sistemas de Gestión de Aguas</b>	Diseño de canales de desvío, pozas de sedimentación, redes de drenaje superficial y plantas de tratamiento; balance hídrico de infraestructura civil; insumos para el balance hídrico del proyecto.
<b>E4</b>	<b>Capítulo de Ingeniería Civil para EEIA / PFS / FS</b>	Sección completa de infraestructura civil para el informe de estudio; estimación de CAPEX de obras civiles; integración con resultados ambientales, mineros y metalúrgicos; insumos para Plan de Cierre.

## 6. PERFIL Y CALIFICACIONES REQUERIDAS

### 6.1 Formación Académica

- ▶ Título profesional en Ingeniería Civil o carrera afín.
- ▶ Licencia o matrícula profesional vigente en Bolivia o en el país de origen (con equivalencia reconocida).
- ▶ Formación de posgrado en Geotecnia, Hidráulica, Gestión Ambiental de Infraestructura o disciplinas afines (deseable).

### 6.2 Experiencia Profesional

- ▶ Experiencia mínima de 5 años en diseño y/o supervisión de infraestructura civil en proyectos mineros a cielo abierto y/o subterráneos.
- ▶ Experiencia demostrable en elaboración de capítulos de infraestructura civil para EEIA, DIA o estudios de prefactibilidad y factibilidad.
- ▶ Experiencia en diseño de estructuras con incidencia ambiental: tranques de relaves, presas de agua, sistemas de drenaje y contención de derrames.
- ▶ Manejo de software de diseño civil y geotécnico (AutoCAD Civil 3D, Slide, GeoStudio, HEC-RAS o equivalentes).
- ▶ Experiencia en gestión de aguas en operaciones mineras: diseño de canales, pozas, sistemas de tratamiento y balance hídrico (deseable).
- ▶ Experiencia previa en Bolivia o América Latina (deseable).

### 6.3 Competencias Específicas

- ▶ Dominio de software de diseño civil (AutoCAD Civil 3D, Civil 3D, Revit o equivalentes) y análisis geotécnico (Slide, GeoStudio, Plaxis).
- ▶ Conocimiento de normas de diseño de tranques de relaves y presas (MAC Criterios de Diseño, ICOLD, Protocolo Global para Tranques de Relaves).
- ▶ Capacidad para diseñar sistemas de gestión de aguas en operaciones mineras y elaborar balances hídricos de infraestructura.
- ▶ Conocimiento del marco normativo ambiental boliviano aplicado a infraestructura minera (Ley N° 535, Ley N° 1333, RAAM).
- ▶ Habilidad para integrar el diseño civil al EEIA y a los planes de manejo y cierre del proyecto.
- ▶ Capacidad para elaborar memorias de cálculo, especificaciones técnicas e informes auditables.

## 6.4 Competencias Lingüísticas y Comunicacionales

---

- ▶ Fluidez profesional en idioma español (oral y escrito) — REQUISITO INDISPENSABLE.
- ▶ Capacidad para comunicar resultados técnicos complejos a equipos de ciencias ambientales, autoridades regulatorias y comunidades.
- ▶ Habilidad para coordinar y trabajar en equipos multidisciplinarios (minas, geotecnia, metalurgia, hidrogeología, ciencias ambientales).

## 7. CONDICIONES CONTRACTUALES

### 7.1 Duración

---

- ▶ La duración del contrato será definida en función del proyecto específico asignado. Los consultores incorporados a la base de datos podrán ser convocados para encargos de corto, mediano o largo plazo, con posibilidad de renovación por mutuo acuerdo de las partes, sujeto a evaluación de desempeño.

### 7.2 Modalidad de Trabajo

---

- ▶ Trabajo remoto de gabinete para las fases de revisión documental, análisis técnico y elaboración de informes.
- ▶ Presencia física en sitio para visitas de campo, inspecciones técnicas y participación en reuniones según requerimiento del proyecto.
- ▶ Disponibilidad para reuniones técnicas virtuales o presenciales según requerimiento de la empresa.

### 7.3 Responsabilidades de la Empresa

---

- ▶ Facilitar acceso oportuno a toda la documentación técnica del proyecto (informes, datos de monitoreo, estudios previos, topografía, estudios geotécnicos).
- ▶ Garantizar el acceso seguro del consultor a las instalaciones y áreas de estudio durante las visitas de campo.
- ▶ Proporcionar los equipos de protección personal (EPP) necesarios para las inspecciones en sitio.
- ▶ Designar un punto de contacto técnico interno para la coordinación operativa.
- ▶ Seguro contra accidentes durante las actividades de campo.

## 8. DOCUMENTACIÓN REQUERIDA PARA POSTULACIÓN

Los interesados deberán presentar la siguiente documentación de manera completa:

- ▶ Currículum Vitae documentado (máximo 8 páginas), con énfasis en experiencia en infraestructura civil en proyectos mineros y en estudios ambientales o de ingeniería vinculados al sector.
- ▶ Copia de licencia o matrícula profesional vigente.

- ▶ Listado de al menos tres (3) proyectos similares ejecutados en los últimos 7 años, con descripción del alcance, rol desempeñado y datos de contacto del cliente.
- ▶ Contactos de referencia profesional de exclientes o empleadores del sector minero-metalúrgico o ambiental.
- ▶ Propuesta técnica (máximo 7 páginas) que describa la metodología de trabajo propuesta para el tipo de servicio ofertado.
- ▶ Propuesta económica detallada con honorarios mensuales o por producto (costos de movilización y viáticos serán asumidos por la empresa según proyecto).
- ▶ Declaración de disponibilidad para trabajo de campo en Bolivia y para inicio en el plazo que requiera el proyecto asignado.

## 9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Las propuestas serán evaluadas conforme a los siguientes criterios y ponderaciones:

Criterio de Evaluación	Ponderación	Puntaje máx.
Formación académica y licencia profesional vigente	15%	15
Experiencia en infraestructura civil en proyectos mineros para EEIA / PFS / FS (≥5 años)	25%	25
Experiencia en estructuras con incidencia ambiental (tranques de relaves, presas, drenaje)	15%	15
Conocimiento del marco normativo ambiental minero boliviano (Ley N° 535, Ley N° 1333, RAAM)	10%	10
Calidad de la propuesta técnica y metodología	20%	20
Fluidez en español y experiencia con equipos locales en Bolivia o LATAM	5%	5
Propuesta económica (mejor relación costo-beneficio)	10%	10
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>

## 10. ENVÍO DE PROPUESTAS Y CONSULTAS

Las propuestas deberán enviarse en formato digital (PDF) al correo electrónico designado por la empresa, indicando en el asunto: "PROPUESTA TDR-CIV-001 — [Nombre del Postulante]".

Las consultas técnicas sobre el presente TDR deberán formularse por escrito al mismo correo electrónico hasta cinco (5) días hábiles antes de la fecha límite de presentación. Las respuestas serán publicadas y comunicadas a todos los interesados registrados.

La empresa se reserva el derecho de declarar desierto el proceso, solicitar información adicional o negociar directamente con el postulante mejor calificado.