



**CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE  
VICEPRESIDENCIA DE PROYECTOS  
GERENCIA DE ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS A PROYECTOS**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**LICITACIÓN ABIERTA CON PRECALIFICACIÓN N° 8000001332**

**VP-PRI-LIC-CS-070  
SERVICIO DE APOYO DE GEOCIENCIAS E INGENIERÍA DE MINAS  
PROYECTO RAJO INCA**

**FEBRERO 2020**

**CS-070 “Servicio de Apoyo de Geociencias e Ingeniería de Minas”**  
**Proyecto Rajo Inca**

**CONTENIDO**

1.	DISPOSICIONES GENERALES.....	3
2.	ENCARGO A LICITAR .....	3
2.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL .....	3
2.2.	DESCRIPCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO .....	3
2.3.	ALCANCE DEL ENCARGO .....	4
2.4.	APORTES DE CODELCO .....	6
3.	ANTECEDENTES PARA VALORIZACIÓN .....	6
3.1.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	6
4.	REQUISITOS PARA PRECALIFICAR.....	7
4.1.	REQUISITOS FINANCIEROS .....	7
4.2.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	8
4.3.	REQUISITOS DE RIESGOS PROFESIONALES, AMBIENTE Y CALIDAD .....	8
5.	ANTECEDENTES QUE DEBEN PRESENTARSE PARA LA PRECALIFICACIÓN.....	8
5.1.	ANTECEDENTES FINANCIEROS .....	8
5.2.	ANTECEDENTES COMERCIALES.....	9
5.3.	ANTECEDENTES DE EXPERIENCIA Y ASPECTOS TÉCNICOS.....	9
5.4.	ANTECEDENTES DE SEGURIDAD, AMBIENTE y CALIDAD .....	9
5.5.	ANTECEDENTES LEGALES.....	9
6.	POSTULACIÓN AL PROCESO DE LICITACIÓN .....	10
7.	CALENDARIO DEL PROCESO DE PRECALIFICACIÓN .....	12

## 1. DISPOSICIONES GENERALES

Este documento regula el presente proceso Precalificación para una Licitación Abierta con Precalificación. Las empresas que participan en este proceso reconocen y aceptan el derecho de CODELCO de seleccionar a aquellas empresas que, a su juicio, precalifican para ser posteriormente invitadas a la Licitación. Todo lo anterior sin necesidad de CODELCO de expresar la causa o motivo de su decisión y sin derechos del participante a solicitar indemnización alguna por esta razón.

No podrán participar en este proceso las empresas con sanción vigente en CODELCO.

Las cantidades informadas en las tablas del presente resumen ejecutivo son valores aproximados del contrato las que se ajustaran en el desarrollo de la Ingeniería de Detalle.

## 2. ENCARGO A LICITAR

CODELCO a través de la Vicepresidencia de Proyectos, invita a empresas con reconocida experiencia en la materia, a presentar antecedentes para postular al Encargo denominado “**Servicio de Apoyo de Geociencias e Ingeniería de Minas**” del Proyecto Rajo Inca, los cuales se prestarán en División Salvador (DSAL).

### 2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El servicio solicitado considera proveer el soporte de geociencias e ingeniería de minas, requerido para el óptimo desarrollo de la etapa de prestripping y construcción de caminos mineros del Proyecto Rajo Inca. El soporte requerido para el área de geociencias, comprende el apoyo a la geomecánica y geología del proyecto, mientras que el soporte de la ingeniería de minas se orientará a la planificación de corto plazo. En este contexto, el Contratista deberá presentar un programa de trabajo en línea con lo que se realizará para el periodo del servicio.

### 2.2. DESCRIPCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO

El Proyecto Rajo Inca se ubica en el yacimiento El Salvador, emplazado en la pre-cordillera de la Región de Atacama, Provincia de Chañaral y Comuna de Diego de Almagro, ubicadas a 1.100 km al norte de Santiago y 198 km al noroeste de la ciudad de Copiapó.

Las elevaciones de la propiedad minera dentro de las cuales se enmarca este Proyecto, varían entre 2.300 a 3.100 m.s.n.m.

El clima del sector corresponde a desértico frío de montaña, caracterizado por escasez de precipitaciones. Las precipitaciones son principalmente níveas con una media de 30 a 40 cm/año, mientras que las temperaturas varían, por lo general, entre los -7° C y 40° C durante el año.

A continuación, se muestra imágenes del lugar correspondiente al presente Encargo:

CS-070 “Servicio de Apoyo de Geociencias e Ingeniería de Minas”  
Proyecto Rajo Inca



Figura 1: Ubicación en la Región de Atacama de Chile



Figura 2: Zoom de la División El Salvador

### 2.3. ALCANCE DEL ENCARGO

En resumen, sin ser exhaustivos, las principales actividades a realizar en el contrato serán las siguientes:

- **Servicio de Apoyo de Geociencias**
  - o Servicio de Apoyo de Geomecánica:
    - Mapeo geomecánico de bancos, caminos y actualización de Base de Datos. El levantamiento de calidad de macizo debe considerar, a lo menos, el mapeo de la litología, alteración, UGT y los índices GSI y RMR Bieniawski 1989 (registro de todos los parámetros que lo conforman). El mapeo de estructuras debe considerar el levantamiento de los sistemas de diaclasas, fallas menores y mayores, diques y vetas. Este mapeo debe

Proyecto Rajo Inca

considerar el uso de Tablet. El levantamiento de estructuras deberá considerar adicionalmente el uso de herramienta del tipo Shapematrix o similar.

- Elaboración de planos geotécnicos (calidad de macizo, UGT y estructural), para lo cual el Contratista debe contar con software de manejo gráfico del estilo Autocad, Vulcan, otro.
- Proyección las fallas mayores y menores en profundidad e identificar potenciales mecanismos de inestabilidad en los diseños.
- Realización de inspecciones geomecánicas diarias a las frentes de avance del rajo, botaderos y caminos mineros.
- Entrega de recomendaciones y restricciones geomecánicas a la operación.
- Entrega de parámetros geomecánicos para tronadura.
- Integración de la información de los distintos sistemas de monitoreo (radares geomecánicos, prismas topográficos, extensómetros, etc), empleando software especializado aportado por el Contratista. Los datos del monitoreo de radar geomecánico y prismas topográficos será aportado por un tercero. El Contratista se encargará de instalar los extensómetros y llevar el registro de mediciones.
- Conciliación de la construcción de taludes e implementación de sistemas de soporte/fortificación de caminos.
- Supervisión de la implementación y cumplimiento de las medidas de soporte y fortificación de taludes en caminos mineros, según el plan de construcción establecido y el reconocimiento de la condición geotécnica de los taludes (calidad de macizo).

○ Servicio de Apoyo de Geología:

- Mapeo geológico incorporando tecnologías disponibles probadas en la industria minera (Drone, Tablet, etc) y compatibles con la base de datos existente en la DSAL.
- Caracterización geológica de bancos, caminos, pozos de tronadura, stocks y botaderos, sumado con la validación y ajustes del modelo geológico vigente del proyecto.
- Control o implementación de protocolos de muestreos en pozos de tronadura, bancos, caminos, stocks, botaderos, etc.
- Velar por el cumplimiento o implementar protocolos de QAQC del muestreo de pozos, preparación mecánica, análisis y resultados químicos del Laboratorio.
- Separación de disparos de pozos de tronadura y determinación del destino final del material dentro de los procesos y áreas que dispone el proyecto, realizando el seguimiento al material y los resultados obtenidos en los distintos procesos (Reconciliaciones) con objetivos de validación de modelos, calibración de protocolos y mejora en la toma de decisiones.
- Incorporación o implementación en la base de datos Acquire de la DSAL en forma diaria, semanal o mensual dependiendo del requerimiento de la información, de los resultados validados, controles, mapeo y modelos.

- **Servicio de Apoyo de Ingeniería de Minas:** Las actividades del servicio, orientadas a brindar apoyo al área de planificación, deberán considerar:

- Diseño y cubicación de poligonos de extracción mensual.
- Elaboración de planes, fotos por período y consolidación de resultados para planes de corto plazo a nivel, semanal, mensual y trimestral para los años 2020

## CS-070 “Servicio de Apoyo de Geociencias e Ingeniería de Minas”

### Proyecto Rajo Inca

- a 2023 y con similar detalle, pero en periodos anuales, de manera de identificar interferencias e interacciones con las operaciones actuales y futuras del proyecto
- Realización de análisis de trade off de diferentes alternativas de planes mineros que surgirán de un Grupo Especial de Trabajo, que se constituirá en las instalaciones de Salvador. Para todo esto se cuenta con información de Modelo de Recursos Geológicos (Modelo de Bloques), Base de Diseño Geotécnico, restricciones, topografía de inicio y planos con infraestructuras e interferencias.

#### 2.4. APORTES DE CODELCO

- Autorización para el acceso a DSAL y sus instalaciones, en la medida que se cumplan los requerimientos de seguridad (RESSO).
- Información para realizar los trabajos.

### 3. ANTECEDENTES PARA VALORIZACIÓN

El servicio considera el pago mediante hombre/mes, es por lo anterior que los principales ítems del alcance son:

CARGO	UNIDAD	TURNO	CANTIDAD MES	TOTAL SERVICIO
Ingeniero Geomecánico	H/MES	4x3	1	20
Geomecánico Ground-Control	H/MES	7x7	2	40
Geomecánico Mapeo	H/MES	7x7	2	40
Proyectista A (Dibujante)	H/MES	4x3	1	20
Ingeniero Líder Planificación	H/MES	4x3	1	20
Geólogo Modelamiento	H/MES	7x7	2	40
Geólogo Mapeo	H/MES	7x7	2	40
UGI Base de datos Laboratorio	H/MES	4x3	1	20
Ingeniero Prevención de Riesgos (Part Time)	H/MES	4x3	0,5	10

Las cantidades son referenciales y pueden sufrir variación en el proceso de Licitación. La jornada de trabajo es solo DÍA.

#### 3.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución estimado del Encargo es de 607 días corridos (20 meses) corridos a contar de la fecha de firma del Acta de Inicio del Contrato. La fecha estimada del Inicio del Contrato es Mayo 2020.

Es primordial que los proponentes que participen en el proceso de licitación, tengan la capacidad necesaria para cumplir los plazos establecidos por el Proyecto.

#### 4. REQUISITOS PARA PRECALIFICAR

El presente proceso de precalificación es una instancia previa a la de Licitación, en la que se evaluará a los proponentes, de acuerdo a requisitos financieros, técnicos, comerciales y de seguridad definidos en este documento.

En este proceso, los proponentes deberán declarar su aceptación a las condiciones de precalificación establecidas por CODELCO.

Sólo podrán participar del proceso, empresas constituidas con capital de trabajo y patrimonio declarado o consorcios prometidos, los cuales deben cumplir con los requisitos mínimos requeridos. Será motivo de descalificación, si la empresa no cumple con las exigencias mínimas indicadas.

En caso de presentarse como consorcio o consorcio prometido, se deberán entregar los antecedentes de las empresas matrices y del consorcio en caso de que éste ya exista. Además, deben indicar el porcentaje de participación de las empresas en el consorcio.

##### 4.1. REQUISITOS FINANCIEROS

ASPECTO	REQUISITO
<b>Venta anual</b>	La venta anualizada del presente Contrato no debe superar un tercio de la venta total de la empresa del promedio entre los años 2017, 2018 y preliminares 2019.
<b>Endeudamiento</b>	Definido como el cociente entre el endeudamiento (pasivo) total y el patrimonio. Se exige <b>endeudamiento <math>\leq</math> 4</b> .
<b>Capital de Trabajo</b>	Representado por la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante, exigiéndose como mínimo el equivalente a <b>2 meses de cobertura</b> para el Contrato. Puede ser complementado con líneas de crédito vigentes.
<b>Resultados Contables de la empresa (pérdida o ganancia)</b>	Se prestará especial atención en caso que la empresa presente pérdidas significativas en los dos últimos ejercicios anuales.

CODELCO se reserva el derecho de solicitar garantías adicionales y/o información complementaria si el postulante no precalifica de manera directa.

## 4.2. REQUISITOS TÉCNICOS

ASPECTO	REQUISITO
<b>Experiencia y aspectos técnicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiencia de al menos 10 años en servicios de soporte geomecánico, geológico e ingeniería de minas.</li> <li>• Tener o haber tenido en los últimos 8 años (2011 a la fecha), al menos un (1) contrato en CODELCO por un plazo de al menos doce (12) meses en servicios de geomecánica de rutina, geología de producción y/o planificación de corto plazo.</li> <li>• Tener o haber tenido en los últimos 8 años (2011 a la fecha), al menos dos (2) contratos de geomecánica de rutina, geología de producción y/o planificación de corto plazo en la gran Minería Chilena.</li> </ul>

Es fundamental que, en la etapa de licitación, las empresas participantes deben contar con personal clave Especializado en Servicios de Geomecánica de Rutina (Operativa), Geología de Producción e Ingeniería de Minas (Planificación Corto Plazo).

## 4.3. REQUISITOS DE RIESGOS PROFESIONALES, AMBIENTE Y CALIDAD

ASPECTO	REQUISITO
<b>Seguridad</b>	Los postulantes deben calificar cumpliendo con los requisitos internos de CODELCO.

## 5. ANTECEDENTES QUE DEBEN PRESENTARSE PARA LA PRECALIFICACIÓN

El Proponente deberá completar y presentar los antecedentes requeridos.

En caso de presentarse como consorcio o consorcio prometido, deberán presentarse todos los antecedentes para cada una de las empresas matrices y del consorcio en caso de que éste ya exista. Además, deben indicar el porcentaje de participación de las empresas en el Consorcio.

### 5.1. ANTECEDENTES FINANCIEROS

#### 5.1.1 Estados Financieros Auditados.

Balance Clasificado y Estado de Resultados correspondiente a los años 2017, 2018 y preliminar del 2019. La empresa postulante se compromete a presentar los Estados Financieros debidamente auditados del año 2019, de ser precalificada, dentro del proceso de licitación, o cuando sea solicitado por Codelco

Si los postulantes requieren patrocinio financiero (patrimonio), la empresa patrocinadora deberá concurrir a la firma del Contrato en calidad de codeudor solidario de todas y cada de las obligaciones del contratista. Por lo tanto, deberá presentar toda la documentación que corresponda, para ser igualmente evaluado en términos financieros.



**Proyecto Rajo Inca**

5.1.2 Listado de contratos en ejecución.

CODELCO se reserva el derecho de gestionar requerimientos aclaratorios y/o solicitar otros antecedentes necesarios para concluir la evaluación.

**5.2. ANTECEDENTES COMERCIALES**

Para la precalificación de los aspectos comerciales, los postulantes deben presentar el Informe DICOM (Dicom Full Empresas) con antigüedad no mayor a 30 días.

**5.3. ANTECEDENTES DE EXPERIENCIA Y ASPECTOS TÉCNICOS**

Para acreditar la experiencia declarada deberán completar los formularios entregados para tal efecto, señalando nombre, ubicación, mandante, fecha de inicio y término, además del monto total de cada Contrato que se indique en la lista junto con especificar el nombre y número de contacto del responsable por parte del mandante.

**5.4. ANTECEDENTES DE SEGURIDAD, AMBIENTE Y CALIDAD**

5.4.1. Certificado emitido por el Organismo Administrador del Seguro contra Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales al cual se encuentra afiliada la empresa, que contenga los resultados sobre lesiones de su personal.

- Tasa de Frecuencia (TF)
- Tasa de Gravedad (TG)
- Número de Accidentes Fatales (AFT)

La información requerida es de los 2 últimos períodos anuales, considerándose desde el mes anterior al de la fecha de la presente precalificación en específico:

- Período 1: Febrero 2018 a Enero 2019
- Período 2: Febrero 2019 a Enero 2020

- Cotización Adicional diferenciada vigente de la empresa, según DS 110

Se deja constancia que, para efectos de análisis de precalificación, se considerarán los resultados de seguridad de la empresa o socio (Consortio) con el indicador de accidentabilidad, gravedad y frecuencia más altos.

5.4.2. Certificado vigente a la fecha, de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, Calidad y Medio Ambiente, entregado por el organismo certificador (En caso de encontrarse certificada).

- Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001)
- Calidad (ISO 9001)
- Medio Ambiente (ISO 14001)
- Otros homologables

5.4.3. Evaluación RESSO de los 2 últimos períodos anuales (De contar con dicha evaluación por parte de CODELCO).

**5.5. ANTECEDENTES LEGALES**

En el Formulario “Litigios en Curso”, los proponentes deberán presentar una declaración firmada por el representante legal de la empresa, indicando los procesos judiciales y arbitrales que se

## CS-070 “Servicio de Apoyo de Geociencias e Ingeniería de Minas”

### Proyecto Rajo Inca

encuentren en desarrollo y pendientes de resolución. Se debe indicar la calidad de demandado o demandante, partes en el proceso, materia y montos involucrados.

Informar sólo aquellos procesos de monto superior a 100 millones de pesos.

#### 6. POSTULACIÓN AL PROCESO DE LICITACIÓN

Este proceso de Precalificación y su Licitación serán realizadas a través del Portal de Compras de CODELCO, por lo que para participar las empresas deberán estar inscritas en el Portal de Compras de CODELCO; de otra forma no podrán acceder a las bases y antecedentes que serán publicadas en dicha plataforma.

Las empresas interesadas en participar deberán indicar y manifestar su interés, enviando un correo electrónico (email) con la Razón Social y RUT de la empresa, además de la persona de contacto, dirigido al Especialista de Contratos a cargo de este proceso con copia al Jefe de Contratos del Proyecto Rajo Inca, indicando expresamente su aceptación de las condiciones del proceso de precalificación establecidas por CODELCO:

Nicolás Campos  
Julio Bernstein

Especialista de Contratos  
Jefe de Contratos

[ncamp002@contratistas.codelco.cl](mailto:ncamp002@contratistas.codelco.cl)  
[jbern011@codelco.cl](mailto:jbern011@codelco.cl)

Adicionalmente deberán adjuntar a los correos indicados, el siguiente cuadro informativo de la empresa o consorcios con intención de participar:

RUT	
Razón Social	
Dirección	
Comuna	
Ciudad	
Teléfono	
Email	
Contacto	

En caso de no tener actualizado su registro en el Portal de Compras de CODELCO, debe contactarse al teléfono **+56 2 2818 5765** en horario de Lunes a Viernes de 08:00 a 19:00 horas o al correo [portaldecompras@codelco.cl](mailto:portaldecompras@codelco.cl).

Empresas que aún no se han registrados en el Registro de Contratistas y Proveedores de CODELCO o en el Portal de Compras de CODELCO y deseen participar de este proceso podrán solicitar dentro del plazo definido en el itinerario, **(posterior a esta fecha, CODELCO no garantiza poder efectuar la inscripción)** una inscripción provisoria por 30 días, para lo cual deben enviar al Especialista de Contratos del proceso los siguientes antecedentes:

CS-070 “Servicio de Apoyo de Geociencias e Ingeniería de Minas”

Proyecto Rajo Inca

INSCRIPCIÓN PROVISORIA EN PORTAL DE COMPRAS CODELCO	
DATOS BÁSICOS PARA LA CREACIÓN DE UN PROVEEDOR EN FORMA PROVISORIA POR 30 DÍAS.	
RUT	
RAZÓN SOCIAL	
DIRECCIÓN	
COMUNA	
CIUDAD	
CONTACTO	
TELÉFONO	
EMAIL	
IVA	Indicar SI o NO
RETENCIÓN 10%	Indicar SI o NO
ORGANIZACIÓN DE COMPRA	PD02

En caso de ser adjudicado en el proceso posterior de Licitación, también será obligatorio para el proveedor estar inscrito en el **Registro de Contratistas y Proveedores de CODELCO**, ubicado en el Registro Electrónico de Proveedores de la Cámara de Comercio de Santiago A.G. (CCS), ([www.rednegociosccs.cl](http://www.rednegociosccs.cl)), dicha inscripción no será requisito para presentar ofertas y participar en las actividades del proceso de Licitación previas a la adjudicación del Contrato.

Se podrá presentar oferta en Consorcio o Asociación de Empresas, en cuyo caso la propuesta deberá ser suscrita por todas las empresas que conforman dicho Consorcio o Asociación, las que deberán obligarse en forma solidaria.

Podrá adjudicarse el Contrato a una sociedad conformada por las mismas empresas asociadas, en la medida que dicha entidad se constituya con anterioridad a la adjudicación, se inscriba en el Registro de Contratistas y Proveedores CODELCO y sus obligaciones se garanticen solidariamente por las empresas que la constituyen.

**7. CALENDARIO DEL PROCESO DE PRECALIFICACIÓN**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>LUGAR</b>	<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>
Publicación llamada a Precalificación	Página web de CODELCO	24-02-2020	Durante el día
Término de publicación llamado a Precalificación	Página web de CODELCO	03-03-2020	18:00 horas
Intención de Participar	Vía correo electrónico  <u><a href="mailto:NCamp002@contratistas.codelco.cl">NCamp002@contratistas.codelco.cl</a></u> <u><a href="mailto:JBern011@codelco.cl">JBern011@codelco.cl</a></u>	04-03-2020	Hasta las 23:00 horas
Publicación de Antecedentes de Precalificación	Portal de Compras N°8000001331	05-03-2020	Durante el día
Recepción antecedentes de Precalificación	Portal de Compras N°8000001331	16-03-2020	Hasta las 18:00 horas
Resultado de Precalificación	Vía Carta enviada por email	24-04-2020 (Fecha estimada)	Durante el día

Cualquier modificación de este itinerario será comunicado oportunamente a todos los proponentes.