



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

RESUMEN EJECUTIVO

LICITACIÓN ABIERTA CON PRECALIFICACIÓN N° 1400009009

**VP-PRI-LIC-CE-03
INGENIERIA DE DETALLES
PROYECTO RAJO INCA**

SEPTIEMBRE - 2018

CE-03 - INGENIERIA DE DETALLES

PROYECTO RAJO INCA

CONTENIDO

1.	DISPOSICIONES GENERALES	3
2.	ENCARGO A LICITAR	3
2.1.	DESCRIPCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO	3
2.2.	DESCRIPCIÓN GENERAL	4
2.2.1.	Descripción de Áreas y/o Procesos Involucrados	5
2.3.	ALCANCE DEL ENCARGO	9
3.	ANTECEDENTES PARA VALORIZACIÓN	15
3.1.	PLAZO DE EJECUCIÓN	15
4.	REQUISITOS PARA PRECALIFICAR	15
4.1.	REQUISITOS FINANCIEROS	16
4.2.	REQUISITOS TÉCNICOS	16
4.3.	REQUISITOS DE RIESGOS PROFESIONALES, AMBIENTE Y CALIDAD	16
5.	ANTECEDENTES QUE DEBEN PRESENTARSE PARA LA PRECALIFICACIÓN	17
5.1.	ANTECEDENTES FINANCIEROS	17
5.2.	ANTECEDENTES COMERCIALES	17
5.3.	ANTECEDENTES DE EXPERIENCIA Y ASPECTOS TÉCNICOS	17
5.4.	ANTECEDENTES DE SEGURIDAD	17
5.5.	ANTECEDENTES LEGALES	18
6.	POSTULACIÓN AL PROCESO DE LICITACIÓN	18
7.	CALENDARIO DEL PROCESO DE PRECALIFICACIÓN	20

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.

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 Ingeniería de Detalles – Proyecto Rajo Inca.

2.1. DESCRIPCIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO

El Proyecto Rajo Inca se ubica en el yacimiento El Salvador (DSAL) y se emplaza en distintas zonas de la Tercera Región de Chile. En la Figura N° 1 se muestra los sectores de interés del Proyecto.



Figura N° 2.1: Ubicación General del Proyecto

Las faenas de DSAL están ubicadas en la Región de Atacama, a 110 kms al Noreste del puerto de Chañaral, provincia de Chañaral. La altura promedio en el sitio de la mina es de 2.600 m.s.n.m. Las elevaciones del proyecto se enmarca este proyecto, varían entre 0 (Puerto Barquitos) a 3.100 m.s.n.m. (yacimiento)

Para acceder a las instalaciones del proyecto existen diferentes rutas de acceso, vía terrestre y combinaciones entre vía aérea y terrestre. El acceso aéreo desde Santiago se realiza hasta Copiapó. Desde Copiapó se transita por la Ruta C-13 para acceder a La Planta Concentradora.

2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El objetivo de la Vicepresidencia de Proyectos es contratar los servicios asociados al desarrollo de la Ingeniería de Detalles del Proyecto Rajo Inca.

La ingeniería de detalles corresponde al diseño multidisciplinario detallado de las obras, equipos, estructuras e instalaciones materia de este encargo, conteniendo el nivel de definición, completitud y precisión que permita realizar la construcción y montaje, adquisiciones, pre-comisionamiento, comisionamiento y puesta en marcha del proyecto.

Las actividades principales del servicio a realizar son las indicadas a continuación:

- i. La revisión de la ingeniería básica desarrollada previamente por Codelco, con el objetivo de detectar cualquier aspecto que pudiera representar una inconsistencia, error o ambigüedad, y que pudiere afectar el desarrollo satisfactorio de la Ingeniería de Detalles y restantes etapas del Contrato. El contratista debe hacer propia la ingeniería de factibilidad que acepta como válida una vez realizada la revisión.

En caso que el Contratista considere que existen aspectos del diseño básico que convenga modificar, deberá hacerlo presente a Codelco en la oportunidad y con la anticipación que permita su análisis detallado, sin afectar el programa de ejecución de este Contrato y del Proyecto;

- ii. La validación de los levantamientos topográficos realizados en la ingeniería básica para ser usados en la fase de ingeniería de detalles, incorporando las correcciones o modificaciones que sean necesarias a los entregables generados para tal efecto;
- iii. La revisión de los planos e información entregada por los proveedores de equipos y estructuras;
- iv. La elaboración a nivel de detalles del modelo 3D (BIM), planos, documentos y especificaciones de montaje y construcción, mediante la incorporación en los planos de la ingeniería básica revisados de acuerdo a la letra (i) anterior, de la información certificada proporcionada por los proveedores de los equipos y revisada de acuerdo al punto (iii) anterior, así como, los detalles de montaje y construcción (secciones típicas de excavación, taludes, rellenos, uniones, empalmes, traslapos, insertos y pernos de anclaje, pendientes, recubrimientos, planos de hormigón, armadura, fabricación de estructura metálica y otros), las cubicaciones, y toda otra información faltante o generada producto de la ingeniería de detalles, que permita al Contratista con dichos planos y documentos realizar óptima y oportunamente la fabricación, construcción y montaje de todas las obras, equipos e instalaciones del Contrato, sin necesidad de realizar ingeniería adicional;
- v. La revisión de las posibles interferencias entre las nuevas instalaciones y las existentes, así como entre las instalaciones del Contrato y servicios públicos, privados, u otros, existentes en el área, así como preparar en caso que la ingeniería básica no lo haya hecho el diseño para su solución, con el nivel adecuado para sustentar su ejecución en la etapa de construcción.

- vi. La actualización del programa de ejecución de las obras e instalaciones materia de este Contrato, producto de las modificaciones, detallamiento y optimizaciones al diseño generadas producto de la ingeniería de detalles realizada. El programa de ejecución actualizado debe incluir las etapas de desarrollo de ingeniería, abastecimiento de equipos principales y otros.
- vii. La elaboración del programa, tipos y cantidades de pruebas a ser realizadas en el Precomisionamiento;
- viii. La confección de los manuales de operación y mantenimiento;
- ix. La elaboración de la documentación para la capacitación del recurso humano de Codelco que operará las futuras instalaciones y equipos;
- x. La elaboración de documentación para la transferencia a operaciones de Codelco.
- xi. Evaluación Técnica en procesos de adquisición de equipos.
- xii. Elaboración de planos As-Built.
- xiii. El Encargo contratado es por resultados y no una simple contratación de recursos, por lo que la Empresa de Ingeniería deberá considerar como parte del Encargo, la ejecución de todas las actividades y trabajos inherentes y necesarios, que conforme a las buenas prácticas, son requeridos para desarrollar y concluir fiel y oportunamente la totalidad del Encargo.

A continuación se indican en general las áreas intervenidas y las principales obras consideradas en cada una de ellas:

2.2.1. DESCRIPCIÓN DE ÁREAS Y/O PROCESOS INVOLUCRADOS

Los principales procesos/áreas que definen el Encargo son los siguientes:

- a) Sulfuros / Chancado primario
- b) Sulfuros / Chancado Fino 2°/3°
- c) Sulfuros / Molienda
- d) Sulfuros / Flotación convencional
- e) Sulfuros / Flotación selectiva moly
- f) Sulfuros / Espesamiento de relaves / Planta de Agua
- g) Planta de Filtros
- h) Planta de NASH
- i) Puerto de embarque Barquitos
- j) Transporte de relave
- k) Mina – Taller de Camiones
- l) Óxidos / Planta de chancado primario
- m) Botadero de ripio y lastre
- n) Depósito de relaves Pampa Austral (DRPA)
- o) Infraestructura general Mina-Planta

A continuación se entregan algunos detalles de las obras consideradas en cada una de ellas, sin que el listado sea limitativo:

a) AREA CHANCADO PRIMARIO SULFUROS

- Diseño de una tolva de alimentación chancado primario de 400 t (vivas) de capacidad, construida en acero ASTM A36, revestida con AC.
- Remozamiento de dos (02) tolvas para recepción de mineral chancado primario de 300 t (vivas) de capacidad cada una.
- Diseño de dos (02) parrilla clasificadora de mineral, alimentación chancador primario de 30 pulgadas de 23,2 m por 7 m.
- Adquisición de dos (02), picarocas, con sus respectivas unidades hidráulicas de 50HP, cada una.
- Adquisición de cuatro (04) electroimán de 30 HP cada uno.
- Diseño de un (01) sistema supresor de polvo con boquilla para aspersión fina.
- Diseño de un (01) sistema de abatimiento de polvo para aspersión gruesa.
- Sala eléctrica CH1° y caseta correa 10, Instrumentación de terreno, DCS y CCTV.

b) ÁREA CHANCADO FINO / 2° & 3°

Se proyecta instalar un nuevo harnero de doble bandeja con sus respectivos chutes de descarga, en reemplazo del existente de una sola bandeja. Además se migra sistema de control PLC a DCS, se incorpora instrumentación de terreno y CCTV. Se incorpora caseta eléctrica Correa 30.

c) ÁREA / MOLIENDA

- Reemplazo de batería de hidrociclones existentes (sección 1 @ 5).
- Reemplazo de cajón de alimentación a batería de hidrociclones (sección 1 @ 4).
- Reemplazo de bombas (2) alimentación batería de hidrociclones (sección 5).
- Incorporación de instrumentación de terreno, remotización de accionamiento de válvulas y motores, DCS, PSI, analizador de leyes.
- Ampliación sala eléctrica existente, reemplazo Switchgear media tensión de secciones 1@4.

d) ÁREA FLOTACION / REMOLIENDA / LIMPIEZA & BARRIDO

- Reemplazo de cajón Britania por un cajón distribuidor Britania nuevo.
- Diseño de dos filas de celdas primarias nuevas.
- Sala eléctrica nueva para Flotación Barrido.
- Diseño de circuito de remolienda, integrada por un molino vertical, una batería de hidrociclones y sistema de carguío de bolas.
- Diseño circuito de celdas de primera limpieza (6), (2 por filas 3 filas).
- Diseño de circuito de celdas de barrido (8), solo fila adicional.
- Diseño de cajón distribuidor nuevo, (para 3 filas, 2 existente y 1 nueva)
- Incorporación de instrumentación de terreno, remotización de accionamiento de válvulas y motores, DCS, analizador de leyes.

e) PLANTA DE MOLY

- Diseño de nueva Sala Eléctrica, instrumentación de terreno, remotización de accionamiento de válvulas y motores, DCS, PSI, analizador de leyes.
- Diseño de dos estanques de acondicionamiento de volumen igual a 100 m³ c/u.
- Adquisición de un banco de 8 celdas de 8,5 m³ (300 ft³) cada una y de secador multidiscos.

f) ESPESAMIENTO DE RELAVES / PLANTA DE AGUA

- Se incorpora nuevo estanque agua recuperada.
- Incorporación de instrumentación de terreno control espesadores, remotización de accionamiento de válvulas y motores, DCS.

g) MANEJO DE CONCENTRADO PLANTA DE FILTROS

- Se incorpora tercer Filtro en espacios spare de proyecto original.

h) PLANTA DE NaSH

- Diseño de estanque de almacenamiento (5m Diámetro x 4,4 m altura) y estanque de distribución hacia flotación colectiva y estanque de flotación selectiva.
- Diseño de sistema de dilución y distribución de NaSH.
- Otras.

i) ÁREA PUERTO BARQUITOS

- Rehabilitación del sector de acopio, equipos de carguío y de transporte, además de la instalación del nuevo Shiploader.
- Incorporación de instrumentación de terreno, remotización de accionamiento motores, integración a DCS.

j) TRANSPORTE DE RELAVES

Tramo I

- Limpieza y mantención canaleta mampostería, longitud 6 km (DSAL).

Tramo II 12 km-nuevo

- Implementación de nueva zanja con mampostería (obra diferida) y solución de cruces de quebradas, longitud 12 km.
- Empalme con tramo II (conducción nueva de 300 m).
- Cajones de Traspaso (80 unidades).

Tramo III 300 m

- Limpieza y mantención canaleta mampostería por DSAL, longitud 300 m.
- Restitución canaleta en hormigón, longitud 300 m.
- Construcción en Baden quebrada 8^a.

Tramo IV

- No se consideran modificaciones.

Tramo V 3 km-Nuevo

- Implementar Canaleta en mampostería, longitud 600 m (20% del tramo).
- Implementar Tuberías de HDPE, longitud 2.400 m (80% del tramo).
- Construcción en Baden en quebrada 9IGM, Las Salinas.

Tramo VI 3 km-Nuevo

- Realizar cruce de quebrada (Q10), camino (C171) y (C185).
- Implementar Tubería de HDPE 800 m, longitud 13 km.
- Realizar trabajos en Cruce de línea de ferrocarril.
- Construcción en Baden en quebrada Q10 IGM.

Tramo VII

- No se consideran modificaciones.

Ramal Sur 1 km

- Implementar complemento de Cañería de HDPE.
- Realizar cruce de quebrada al inicio del PRI.

Otras Obras

- Instalación de Instrumentación para nivel de flujo de canaleta de relaves (2 por tramo), a través de fibra óptica proyectada.
- Instalación de luminarias en los puntos de monitoreo (paneles solares).

k) TALLER DE CAMIONES

- Diseño de un nuevo taller de mantención y almacenamiento de camiones mina.
- Otras.

l) CHANCADO PRIMARIO OXIDO

- Muro de contención de tierra armada.
- Diseño losa de aproximación descarga de camiones.
- Diseño de Edificio y sistema de supresor de polvo.
- Instalación de un pica rocas.
- Instalación de una tolva y parrilla.

m) BOTADEROS DE RIPIOS

- Preparación terreno y compactación.
- Instalación geomembrana HDPE y tuberías.
- Construcción de canaletas perimetrales.

n) DEPÓSITO DE RELAVES PAMPA AUSTRAL (DRPA)

- Nuevos Muros Sur 1 y 2.
- Crecimiento de Muros Existentes; Principal y Norte.
- Sistema de Manejo Dren Basal de los Muros, incluye Conducciones Dren, Piscinas de Contención, Sistemas de Recirculación de las aguas a la laguna.
- Sistema de Conducción de los Relaves, Gravitacional e Impulsados.
- Cajones de Derivación (2).
- Estaciones de Bombeo de Relaves.
- Estación de Bombeo de Agua de Sello, incluye Sistemas de Balsas, TK y Sistema de Impulsión a las Bombas de Relaves.
- Reubicación de Línea Eléctrica 13 km.
- Implementación Salas Eléctricas Móviles en estaciones de Bombeo de Relaves.
- Vertedero de Emergencia, incluye canal de derivación a Quebrada Saladito.
- Canal de Contorno Depósito de relaves.
- Solución escorrentía Ramal Sur, quebrada N°11.
- Caminos y Plataformas de acceso a las Obras.
- Sala de Control.

o) Infraestructura general Mina-Planta

El contratista debe considerar los diseños a nivel de detalle de las infraestructuras correspondientes a:

- Caminos interiores Mina-Planta y de servicios.
- Líneas eléctrica & SS/EE nuevas y modificadas.
- Salas de Control.
- Infraestructura TICA Red RISC/RAG (salas de datos y Back Bone F.O.).
- Suministro de Agua.

2.3. ALCANCE DEL ENCARGO

El resumen de los entregables a ejecutar es el siguiente:

a) Manuales y procedimientos

Se debe considerar la confección de los manuales de puesta en marcha, operación, mantenimiento, así como la capacitación del recurso humano

El consultor deberá desarrollar además los manuales de procedimientos del proyecto, manual Diseño BIM, manual diseño CAD.

b) Informes Generales

Informes correspondientes a los exigidos por la Normas Corporativas de Codelco (NCC24, NCC40, NCC32 y otras).

c) Informes Levantamiento de Terreno

Informes de levantamiento de terreno de las instalaciones existentes y de la información requerida por cada disciplina para el desarrollo de la Ingeniería de detalles.

d) Modelo 3D

El consultor deberá realizar la revisión del modelo desarrollado en la ingeniería factibilidad, desarrollo 3D de faltantes y aplicación de técnicas BIM en diseño para todas las áreas intervenidas en el proyecto.

Los diseños deben ser 3D multidisciplinarios, inteligentes, para todas las áreas indicadas en el alcance y con un alto nivel de desarrollo, tanto en la información como en la gráfica.

e) Actualización de permisos

Actualización del plan de permisos Etapa Ingeniería de Detalles.

f) Documentos Multidisciplinarios

- Listado de entregables.
- Bases Técnicas para licitación de construcción.
- Informe Final de Ingeniería.

g) Costos, Programación y Control

Programa de actividades, plan de ejecución, Informes CAPEX y Bases de estimación de costos, entre otros.

h) Minería

- Informe desarrollo modelo de dilución operativo.
- Informe catastro de evaluación equipos usados distrito norte.
- Informe plan minero de mediano plazo con detalle mensual en período prestripping y dos años de producción.
- Informe plan minero y estimación de Opex y CAPEX con equipos reutilizados.
- Implementación sistema de despacho: reportabilidad, generación informes y definición destinatarios.
- Informe conectividad con SAP y otros.

i) Procesos

- Balance de materiales, donde se establecerá las bases de diseño para todos los equipos, cañerías y los requerimientos para instrumentación y servicios.
- Actualización y preparación de los diagramas de flujo (PDF).
- Memorias de cálculo de proceso y servicios (aire y agua).
- Suministro de datos de proceso para ítems específicos de instrumentación y cañerías.
- P&ID's de operaciones y servicios.
- Revisión de los criterios de diseño y memorias de cálculo de proceso.
- Preparación de la filosofía de operación del proyecto.

- Datos de proceso para ítems específicos de instrumentación y cañerías

j) Hidráulica

- Informe de Rehabilitación, Saneamiento y Solución de Interferencias y de Instalaciones existentes (Cañería sobre terreno).
- Memoria de Cálculo de Cajones Planta Concentradora.
- Memoria de Cálculo de Sistemas de Impulsión de Pulpas.
- Memoria de Cálculo de Sistemas de Impulsión de Líquidos Limpios.
- Memoria de Cálculo de Transporte Gravitacional de Pulpas.
- Memoria de Cálculo Red Contra incendio.

k) Mecánica

- Revisión de especificaciones técnicas de la ingeniería básica.
- Revisión y actualización de especificaciones técnicas para equipos.
- Revisión de criterios de diseños entregados por Codelco.
- Actualización del listado de los equipos mecánicos del Proyecto.
- Listado y cubicación detallada de Calderería.
- Memorias de cálculo de estanques, celdas y equipos de proceso y auxiliares.
- Elaboración de Layouts.
- Preparación de hojas de datos (data sheet) para equipos.
- Preparación de planos de diseño y MTO de calderería.
- Planos de detalles de ductos y estanques.
- Planos de montaje de estanques, bombas y equipos auxiliares.
- Planos con solución de interferencias.
- Información Vendor de fabricación.
- Manuales de operación de equipos.

En estos documentos deberá quedar representado el emplazamiento y forma de las instalaciones, conforme a los tamaños y configuración de equipos seleccionados, considerando una distribución que optimice espacios disponibles.

l) Obras Civiles / Estructurales / Arquitectura

- Levantamiento del estado actual de las estructuras en terreno para realizar la Ing. de Sostenibilidad Estructural.
- Desarrollo de la Ing. de Sostenibilidad Estructural.
- Contratar revisores de proyecto tal como el revisor sísmico para los diseños de estructuras principales.
- Criterios de diseño de Arquitectura.
- Especificaciones técnicas.
- Requisiciones técnicas.
- Evaluaciones técnicas.
- Planos de diseño para construcción. Civiles, hormigones, insertos, caminos y arquitectura.

- Revisión de planos de montaje y fabricación de estructuras de acero.
- Elaboración de planos as-built (por modificaciones o interferencias).
- Levantamiento del estado actual de las estructuras en terreno para realizar la Ing. de Sostenibilidad Estructural.
- Planos y Memorias de Cálculo de la Sostenibilidad Estructural.
- Memorias de cálculo estructurales.
- Cubicaciones de materiales (MTO).
- Revisión de informe de mecánica de suelos.
- Planos de detallamiento de armaduras de elementos de hormigón.
- Desarrollo de los planos correspondientes a:
 - Movimiento de Tierra
 - Disposición general de obras civiles y estructuras
 - Solución de interferencias
 - Formas y armaduras de fundaciones y radieres

m) Cañerías

- Memoria de cálculo de cañerías.
- Verificación de las cañerías de pulpa a ciclones en Molienda.
- Listados de líneas, soportes, conexiones (tie in) y de válvulas.
- Preparación de especificaciones técnicas de materiales de cañerías, compresor, estanque acumulador, secador de aire y bombas.
- Revisión de criterios de diseño.
- Modelación de las cañerías relevantes para el proceso en conformidad con los criterios de diseño acordados.
- Preparación de listados de materiales de isométricos de cañerías.
- Memoria de cálculo de sistema de aire comprimido, suministro de agua y red de agua contra incendios.
- Planos de disposición general de cañerías.
- Planos de soportes mayores y estándar de soportes menores.
- Planos con solución de interferencias.

n) Electricidad

- Diagrama unilineal General DSAL.
- Memoria de cálculo ETAP, cc y flujos de cargas sistema completo DSAL/ cargas existentes y proyectadas.
- Diagramas de unilineales de protecciones y medidas, CCM baja tensión y de corriente continua.
- Plano llave eléctrico
- Diagramas de bloque Scada.
- Disposición salas eléctricas.
- Diagramas elementales de media tensión, y baja tensión y servicios auxiliares.
- Especificación técnica para sub-estaciones unitarias de poder y variadores de frecuencia de media tensión (MT).

- Estudio eléctrico de flujos de carga y corto circuito de todo el sistema eléctrico DSAL.
- Memoria de cálculo eléctrico para dimensionamiento y verificación de equipos y cables del sistema eléctrico DSAL.
- Preparación de hojas de datos para sub-estaciones unitarias de poder, salas eléctricas, switchgear y partidores MT, centro de control de motores, variadores de frecuencia MT, ducto de barras, sistema scada, transformadores tipo seco, tableros de fuerza, alumbrado y motores.
- Listado de equipos eléctricos, circuitos y de partes de sistema scada.
- Preparación de listados de materiales de circuitos de fuerza, control, alumbrado, mallas de tierra y escalerillas.
- Preparación de listados de materiales para la línea aérea 23 kV.
- Cuadro de carga de alumbrado y carga servicios auxiliares.
- Planos de canalizaciones de fuerza y control, salas eléctricas y bancos de ductos.
- Planos con solución de interferencias.
- Planos de malla a tierra, alumbrado, correas, alumbrado exteriores salas eléctricas.
- Planos de detalles (escalerillas, malla de tierra, canalizaciones, alumbrado, fuerza y control).

o) Automatización

- Desarrollo del Sistema de Control Central.
- Sistema de Detección de Incendio.
- Desarrollo del Sistema de CCTV de procesos.
- Desarrollo del Sistema de CCTV de Vigilancia.
- Revisión e incorporación lazos de control en P&ID.
- Especificaciones y Hojas de datos de instrumentos.
- Diagramas de lazo y conexionado.
- Diagramas lógicos.
- Detalles de montaje.

La documentación del proyecto debe ser la necesaria y suficiente para dimensionar, adquirir, instalar, configurar, probar y poner en marcha, todos los elementos que forman parte del sistema de control y servicios auxiliares definidos en la fase anterior de ingeniería.

p) Telecomunicaciones

- Sistema de Comunicación (Redes de Comunicación Administrativa (RAG) y Red Integrada de Supervisión y Control (RISC).
- Subsistema Cableado Estructurado.
- Subsistema de Administración de Comunicación.
- Sistema de telefonía IP.
- Sistema inalámbrico de comunicación.
- Subsistema de Administración de Comunicación Inalámbrico.
- Sistema de Radio.
- Subsistema de Administración de Comunicación de Radio.
- Sistema Altavoces Industriales.

- Subsistema de Administración de Comunicación de Altavoces Industriales.

q) Informática Industrial

- Informe levantamientos y capacidad de Expansión de Arquitectura y Sistemas Existentes.
- Informes e Interferencias y Tie-Ins.
- Listados de Equipos y Licencias por Sistema.

r) Eficiencia Energética

Será parte del Encargo:

- Revisar los diseños básicos desarrollados por Codelco correspondientes a Eficiencia Energética (EE), recomendando las optimizaciones que sean detectadas.
- Desarrollar sus diseños de detalle considerando las oportunidades revisadas de la ingeniería básica o estudiadas por él y aceptadas por Codelco según norma NCC-32 y Criterios de Diseño de Eficiencia Energética de Codelco.
- Descripción y evaluación económica y aporte de valor de cada oportunidad.
- Informe de Eficiencia Energética por cada Disciplina.
- Talleres e Informes de Eficiencia Energética, donde se definirán los indicadores y las variables claves que influyen.
- Informe Final de Eficiencia Energética.

s) Geomensura

La Empresa de Ingeniería deberá revisar y hacer suya la geomensura realizada por Codelco en la etapa de ingeniería básica y comienzo de la ingeniería de detalles.

En caso de detectar inconsistencias o errores, consultas o solicitud de aclaraciones de la información entregada, tendrá un plazo predefinido para informar a Codelco con el fin permitirle definir las acciones a tomarse.

t) Ingeniería de Terreno

El Contratista deberá desarrollar, las soluciones de ingeniería a los problemas que puedan presentarse durante la ejecución de la construcción, tales como interferencias, optimizaciones, complementaciones y aclaraciones al diseño, aportar nuevas soluciones cuando se requiera, corregir desviaciones de ingeniería, de proveedores o por condiciones de terreno. Toda modificación a la Ingeniería de Detalles previamente aprobada debe ser aprobada por Codelco VP.

En caso que en la etapa de construcción se detecten discrepancias entre los planos, especificaciones u otros documentos, éstas deberán ser resueltas por el Contratista a su costo, dado que él ha desarrollado la ingeniería. Cuando se detecte cualquier diferencia entre estos documentos, el Contratista deberá hacerlo presente al representante de Codelco en un plazo no mayor 5 días.

3. ANTECEDENTES PARA VALORIZACIÓN

Para efectos de valorización preliminar, el listado aproximado de documentos por tipo para la ingeniería de detalles es el siguiente:

Tipo	Cantidad
Memoria de Cálculo	162
Diagramas	853
Hoja de Datos	113
Especificación Técnica	143
Requisiciones y Bases Técnicas	93
Criterio de diseño	19
Modelo 3D	22
Informes	145
Listados	65
Disposición General	518
Evaluación Técnica	79
P&ID	204
Manuales, procedimientos y administrativos	137
Planos Isométricos	2480
Planos	1281
Otros	475
Total	6.789

Además, se debe considerar un aproximado de 25.000 HH para la ingeniería de terreno (independiente a los entregables de la ingeniería de detalle).

3.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución estimado del Encargo es de 365 días corridos para la ingeniería de detalles y 730 días para la ingeniería de terreno. En total el contrato se estima de una duración de 3 años.

La fecha estimada de inicio de la ejecución es Abril de 2019.

4. REQUISITOS PARA PRECALIFICAR

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

En este proceso, los Postulantes 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, deberán presentarse 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

4.1.1 Para Contratos de Ingeniería y Servicios

ASPECTO	REQUISITO
Venta anual	La venta anualizada del presente Contrato no debe superar un 50% de la venta total de la empresa del año 2017.
Endeudamiento	Definido como el cociente entre el endeudamiento total y el patrimonio. Se exige endeudamiento \leq 4 .
Capital de Trabajo	Representado por la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante, exigiéndose como mínimo el equivalente a 2 meses de cobertura para el Contrato. Puede ser complementado con líneas de crédito vigentes.
Resultados Contables de la empresa (pérdida o ganancia)	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
Experiencia y aspectos técnicos	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en la administración de al menos 2 contratos de Ingeniería de Detalle en proyectos mineros de gran envergadura en los últimos 8 años (2010 la fecha, contratos terminados) • Demostrar contar en los últimos 3 años ventas promedio anual sobre las 300.000 HH. • Tener o haber tenido en los últimos 5 años, un contrato de Ingeniería de Detalles, para la gran minería chilena, de al menos USD 15.000.000.

4.3. REQUISITOS DE RIESGOS PROFESIONALES, AMBIENTE Y CALIDAD

ASPECTO	REQUISITO
Seguridad	Los postulantes deben calificar cumpliendo los requisitos internos de Codelco.

5. ANTECEDENTES QUE DEBEN PRESENTARSE PARA LA PRECALIFICACIÓN

El Postulante deberá completar y presentar los antecedentes requeridos.

En caso de presentarse como consorcio o consorcio prometido, deberán presentarse 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.

5.1. ANTECEDENTES FINANCIEROS

5.1.1 Estados Financieros Auditados (Balance Clasificado y Estado de Resultados) correspondiente a los años 2015, 2016, y 2017.

5.1.2 Listado de contratos en ejecución.

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.

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 nombre y número de contacto del responsable por parte del mandante.

Como respaldo, se deberá incluir la lista de contratos ejecutados (certificados de trabajo o, en su defecto, la presentación del contrato que acredita la realización del encargo encomendado), de similares características a lo descrito en el numeral 4.2 del presente documento.

5.4. ANTECEDENTES DE SEGURIDAD

El Postulante deberá presentar un certificado acreditado por el Organismo Administrador del Seguro contra Riesgos de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales al cual se encuentra afiliada la empresa, en el que consten los resultados sobre lesiones de su personal. Este debe contar con la información por separado para los últimos 24 meses.

- a. Tasa de Frecuencia (TF) anual para los siguientes períodos:
 - Período 1: Septiembre 2016 a Agosto 2017.
 - Período 2: Septiembre 2017 a Agosto 2018.
- b. Tasa de Gravedad (TG) anual para los siguientes períodos:
 - Período 1: Septiembre 2016 a Agosto 2017.
 - Período 2: Septiembre 2017 a Agosto 2018.

- c. Número de Accidentes fatales (AFT) para los siguientes períodos:
 - Período 1: Septiembre 2016 a Agosto 2017.
 - Período 2: Septiembre 2017 a Agosto 2018.
- d. Cotización Adicional diferenciada vigente de la empresa según DS 110.
- e. En el caso que aplique a algún Postulante, este debe entregar el Certificado vigente del Sistema de Gestión (CSG), de:
 - Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS 18001)
 - Calidad (ISO 9001)
 - Medio Ambiente (ISO 14001)
 - Otros homologables

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.

5.5. ANTECEDENTES LEGALES

En el Formulario “Litigios en Curso”, los Postulantes deberán presentar una declaración firmada por el representante legal de la empresa, indicando los procesos judiciales y arbitrales que se 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) dirigido al Especialista de Contratos a cargo de este proceso, con copia al Jefe de Ingeniería del Proyecto Rajo Inca, indicando expresamente su aceptación de las condiciones del proceso de precalificación establecidas por CODELCO:

Bruno Gonzalez Vivo
Patricio Muñoz L.

bgonz002@codelco.cl
PMuno016@codelco.cl

Adicionalmente deberán adjuntar a los correos indicados, el siguiente cuadro informativo de la empresa 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.

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:

INSCRIPCIÓN PROVISORIA EN PORTAL DE COMPRAS CODELCO	
DATOS BÁSICOS PARA LA CREACIÓN DE UN PROVEEDOR EN FORMA PROVISORIA POR 30 DÍAS. POSTERIOR A ESTO DEBERÁ FORMALIZAR SU INSCRIPCIÓN EN REGISTRO DE CONTRATISTAS Y PROVEEDORES DE CODELCO O EN EL PORTAL DE COMPRAS DE CODELCO, SEGÚN CORRESPONDA.	
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](#), 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

ACTIVIDAD	LUGAR	FECHA	HORA
Publicación llamado a Precalificación	Página web de CODELCO	27-09-2018	Durante el día
Término de publicación llamado a Precalificación	Página web de CODELCO	05-10-2018	17:00 horas
Intención de Participar	Vía correo electrónico BGonz002@codelco.cl PMuno016@codelco.cl	08-10-2018	Hasta las 18:00 horas
Publicación de Antecedentes de Precalificación	Portal de Compras N° 1400009009	09-10-2018	Durante el día
Recepción Antecedentes de Precalificación	Portal de Compras N° 1400009009	19-10-2018	Hasta las 12:00 horas
Resultado de Precalificación	Vía Carta enviada por email	(estimada) 20-11-2018	Durante el día

Cualquier alteración de este itinerario será comunicado oportunamente a todos los Postulantes.