



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

## **RESUMEN EJECUTIVO**

**LICITACIÓN ABIERTA CON PRECALIFICACIÓN N° 8000000367**

**VP-GPR-LIC-009**

**EPC-002 – INGENIERÍA, ADQUISICIONES Y CONSTRUCCIÓN EPC SISTEMA DE CONTROL Y MONITOREO**

**PROYECTO AMPLIACIÓN TRANQUE TALABRE VIII ETAPA**

**MARZO 2019**

**EPC-002 – INGENIERÍA, ADQUISICIONES Y CONSTRUCCIÓN (EPC)  
SISTEMA DE CONTROL Y MONITOREO**

**PROYECTO AMPLIACIÓN TRANQUE TALABRE VIII ETAPA**

**CONTENIDO**

1.	DISPOSICIONES GENERALES .....	3
2.	ENCARGO A LICITAR.....	3
2.1.	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	3
2.2.	ALCANCE DEL ENCARGO.....	3
3.	ANTECEDENTES PARA VALORIZACIÓN .....	5
3.1.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	9
4.	REQUISITOS PARA PRECALIFICAR .....	9
4.1.	REQUISITOS FINANCIEROS.....	10
4.2.	REQUISITOS TÉCNICOS.....	10
4.3.	REQUISITOS DE SEGURIDAD.....	11
5.	ANTECEDENTES QUE DEBEN PRESENTARSE PARA LA PRECALIFICACIÓN .	11
5.1.	ANTECEDENTES FINANCIEROS .....	11
5.2.	ANTECEDENTES COMERCIALES .....	11
5.3.	ANTECEDENTES DE EXPERIENCIA Y ASPECTOS TÉCNICOS.....	11
5.4.	ANTECEDENTES DE SEGURIDAD .....	11
5.5.	ANTECEDENTES LEGALES .....	12
6.	POSTULACIÓN AL PROCESO DE LICITACIÓN.....	13
7.	CALENDARIO DEL PROCESO DE PRECALIFICACIÓN.....	14

## 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, Adquisiciones, y Construcción (EPC) Sistema de Control y Monitoreo Tranque Talabre etapa VIII" – Proyecto Ampliación Tranque Talabre VIII Etapa, de la Vicepresidencia de Proyectos.

### 2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

El objetivo de la Vicepresidencia de Proyectos es contratar:

El diseño, construcción, montaje, integración y dejar en funcionamiento y operación los sistemas de control y monitoreo requeridos para la operación de las instalaciones del Tranque Talabre, que comprenden las estaciones de bombeo móvil sur y principal, el sedimentador de las piscinas de regulación, el sistema de lavado del sedimentador, las piscinas de regulación y las estaciones de bombeo de la aducción Talabre PS-2 y PS-3.

### 2.2. ALCANCE DEL ENCARGO

Se definieron los dos sistemas de control independientes indicados a continuación:

**Sistema de Control de Relaves:** consolida el control de toda la infraestructura de operación que se encuentra aguas arriba de los muros perimetrales del tranque, la cual comprende:

- El sistema de recirculación de relaves, el cual permite el transporte y disposición de relaves en los diferentes nodos de descarga, canchas o parcelas del Tranque Talabre.
- El sistema de recuperación de aguas, incluye las estaciones de bombeo móvil norte, móvil sur y móvil principal, el sedimentador de aguas y el sistema de lavado del sedimentador, así como las piscinas de regulación.

El sistema de control de estas áreas estará comandado desde la nueva sala de operador ubicada en el sector de la cámara C1, donde llegaran las comunicaciones de las distintas obras. En específico para este proyecto las obras son:

- Nueva Sala de Operador Relaves, en sector Cámara C1.
- Conexión y refaccionado de Sala Control existente en Cámara C1.
- Nueva sala de control en Cámara de Relaves C1.5.
- Reacondicionamiento Salas de Control Tie-Ins.

- Nueva Sala de Control Estaciones de Medición Remotas 1.
- Nueva Sala de Control Estaciones de Medición Remotas 2.
- Monitoreo de Red de Válvulas de Descarga.
- Monitoreo Estación de Bombeo Móvil Norte.
- Monitoreo Estación de Bombeo Móvil Sur.
- Monitoreo Estación de Bombeo Móvil Principal.
- Monitoreo Piscinas de Regulación. (\*)
- Estructura para Antenas Cerro Verde. (\*)

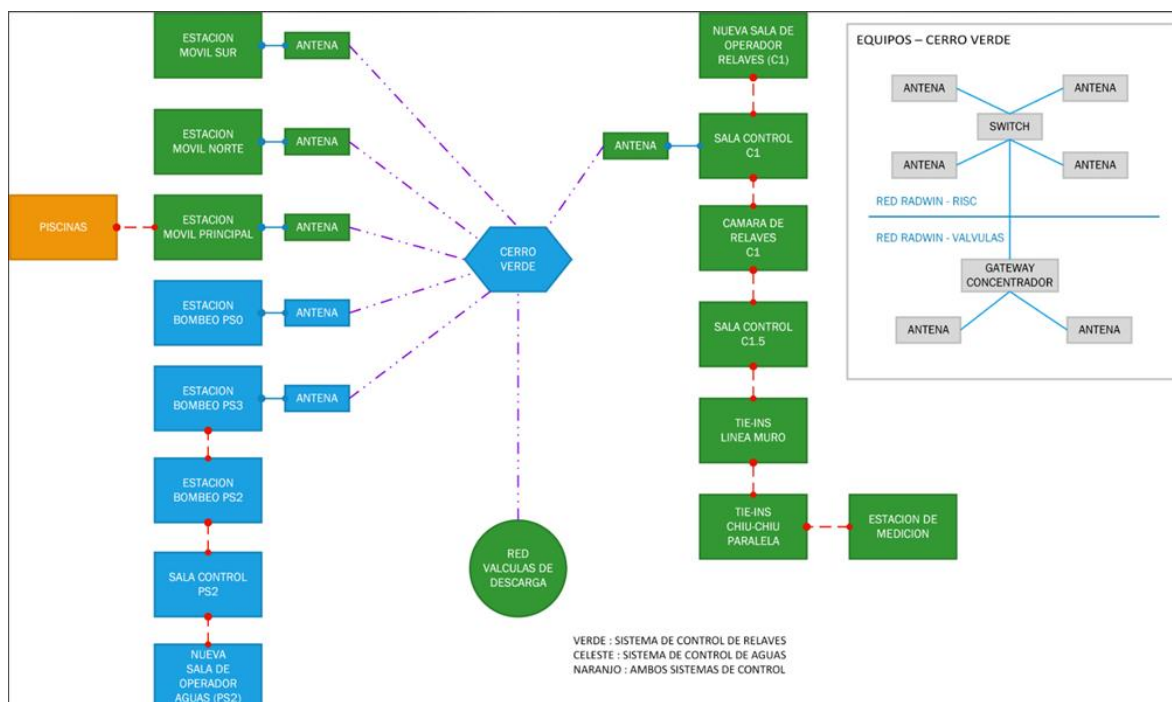
(\*) Infraestructura compartida entre el sistema de control de relaves y el sistema de control de aguas

**Sistema de Control de Aguas:** consolida el control de toda la infraestructura de operación que se encuentra aguas debajo de los murtos perimetrales del tranque, correspondiendo al sistema de recirculación de aguas; incluye las piscinas de regulación, el tramo gravitacional de la Aducción Talabre, las estaciones de bombeo PS2- y PS-3 para ser posteriormente enviada a los estanques de las divisiones Ministro Hales y Chuquicamata.

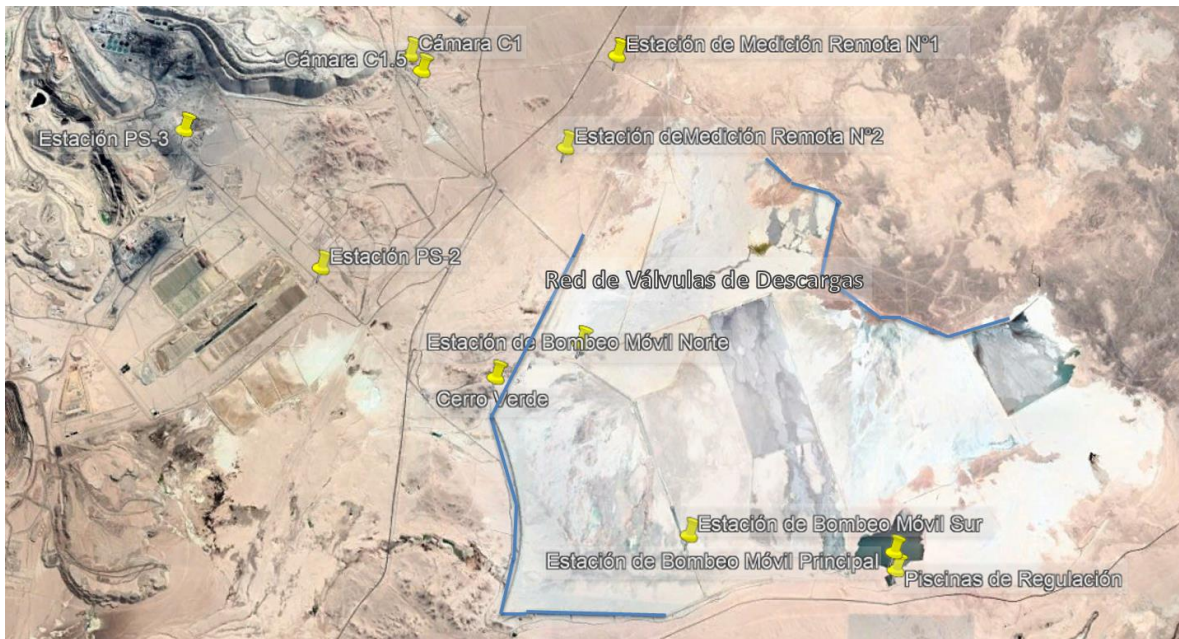
El sistema de control de estas áreas estará comandado desde la nueva sala de operador ubicada en el sector de la estación de bombeo PS-2, donde llegarán ñas comunicaciones de estas obras. En específico para este proyecto las obras son:

- Nueva Sala de Control Operador PS-2.
- Estación de Bombeo PS-2.
- Estación de Bombeo PS-3.
- Piscinas de Regulación.
- Estación Quebrada Sur.
- Estructura para Antenas Cerro Verde.

### 2.2.1. Diagrama de Comunicaciones Áreas del Proyecto



## 2.2.2. Áreas asociadas a los trabajos del Proyecto



## 3. ANTECEDENTES PARA VALORIZACIÓN

Las principales partidas de obra son las que se muestran en la tabla siguiente:

Ítem	Descripción	Un.	Cant.
<b>PARTIDAS A SUMA ALZADA</b>			
1.1	Movilización e Instalación de Faenas	gl	1
1.2	Desmovilización y Retiro de Instalación de Faenas	gl	1
1.3	Gastos Generales	gl	1
1.4	Utilidades	gl	1
<b>PARTIDAS A PRECIO UNITARIO</b>			
<b>2</b>	<b>NUEVA SALA DE CONTROL OPERADOR C-1</b>		
2.1	Ingeniería, Suministro, montaje sala de operador tipo contenedor.	un	1
2.2	Cableado, conexionado y Puesta en Servicio de sala de operador tipo contenedor.	un	1
2.3	Estructuras y Línea Eléctrica 13,8 kV	un	2
2.4	Suministro y Montaje Transformador aéreo 13,8 kV 03560-TBT-001 13,8/0,4-0,231 kV, 100 kVA	un	1
2.5	Suministro y Montaje Tablero de distribución general (NEMA 4X) con componentes interno	un	1
2.6	Suministro, montaje, canalizaciones, cableado y conexionado de Gabinete de Comunicaciones	un	1
2.7	Suministro, montaje, canalizaciones, cableado y conexionado de Gabinete de CCTV	un	1
2.8	Suministro, montaje, canalizaciones, cableado y conexionado de Gabinete de Control.	un	1
2.9	Suministro, montaje, canalizaciones, cableado y conexionado de Gabinete de Servidores.	un	1
2.10	Poste Metálico.	un	1
2.11	Antena de Comunicaciones RADWIN.	un	1
2.12	Suministro tendido conectorizado, conexionado, pruebas y certificación de Fibra optica monomodo	m	50
2.13	Pruebas de Cableados - Estructuras de Línea 13,8 kV.	gl	1
2.14	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI) y Sistema de CCTV	gl	1
2.15	Configuración Sistema de Comunicaciones	gl	1
2.16	Estación PI System (SIGO&M).	gl	1
2.17	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1

<b>3</b>	<b>SALA OPERACIÓN EXISTENTE EN CAMARA C1</b>		
3.1	Ingeniería, diseño, retiro y traslados del equipamiento a retirar	gl	1
3.2	Desarme y retiro sin daño de la actual estación del operador	gl	1
3.3	Canalizaciones aéreas y/o subterráneas de fuerza, alumbrado, control y de telecomunicaciones	gl	1
3.4	Ingeniería, diseño, fabricación, transporte y montaje de equipos proyectados en interior sala	gl	1
3.5	Suministro y montaje de tablero de fuerza SS/AA	un	1
3.6	Canalizaciones, cableado y conexionado General Fuerza - TICAS	un	1
3.7	Pruebas de Cableados.	gl	1
3.8	Integración al sistema de control proyectado	gl	1
3.9	Configuración Sistema de Comunicaciones	gl	1
3.10	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>4</b>	<b>CÁMARA DE RELAVES C-1.5</b>		
4.1	Suministro, montaje, cableado y conexionado de sala de control tipo contenedor.	un	1
4.2	Estructuras y Línea Eléctrica 13,8 kV.	un	2
4.3	Transformador aéreo 13,8 kV 03560-TBT-101 13,8/0,4-0,231 kV, 100 kVA	un	1
4.4	Tablero de distribución general	un	1
4.5	Suministro, montaje, canalizaciones, cableado y conexionado de Gabinete de Comunicaciones	un	1
4.6	Suministro, montaje canalizaciones, cableado y conexionado Gabinete de Control e Instrumentación	un	1
4.7	Suministro tendido conectorizado, conexionado, pruebas y certificación de Fibra optica monomodo	m	600
4.8	Pruebas de Cableados - Estructuras de Línea 13,8 kV.	gl	1
4.9	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI)	gl	1
4.10	Configuración Sistema de Comunicaciones	gl	1
4.11	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>5</b>	<b>RECONDICIONAMIENTO SALA DE CONTROL TIE-INS</b>		
5.1	Ingeniería, Suministro, montaje sala de operador tipo contenedor.	un	1
5.2	Cableado y conexionado de sala de operador tipo contenedor.	un	1
5.3	Puesta en Servicio sala de operador tipo contenedor	gl	1
5.4	Ingeniería, diseño, retiro y traslados del equipamiento a retirar	gl	1
5.5	Desarme y retiro sin daño de los equipos y su reubicación en salas nuevas, incluye gabinete PLC.	gl	1
5.6	Canalizaciones, cableado, tendido y conexionado de equipos nuevos y existentes	gl	1
5.7	Ingeniería, diseño, fabricación, transporte y montaje de equipos proyectados en interior sala	gl	2
5.8	Reconexión del sistema de suministro eléctrico a la nueva sala desde la postación existente.	un	1
5.9	Reconexión del sistema de comunicaciones por fibra óptica existente	un	1
5.10	Canalizaciones, cableado y conexionado General Fuerza - TICAS	un	1
5.11	Pruebas de Cableados.	gl	1
5.12	Integración al sistema de control proyectado	gl	1
5.13	Configuración Sistema de Comunicaciones	gl	1
5.14	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>6</b>	<b>ESTACIONES DE MEDICIÓN REMOTAS N°1 Y N°2</b>		
6.1	Ingeniería, suministro, montaje, cableado y conecioando de sala de control tipo contenedor	un	1
6.2	Suministro, montaje, canalizaciones, cableado y conexionado de Gabinete de Comunicaciones	un	1
6.3	Tablero de Control e Instrumentación	un	1
6.4	Suministro tendido conectorizado, conexionado, pruebas y certificación de Fibra optica monomodo	m	500
6.5	Ingeniería, suministro, canalizaciones, cableado, conexionado y puesta en servicio de sistema de alimentación	gl	1
6.6	Sistema de Instrumentos de terreno	un	4
6.7	Pruebas de Cableados.	gl	1
6.8	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI) y Sistema de	gl	1
6.9	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
6.10	Ingeniería, suministro, montaje, cableado y conexionado de sala de control tipo contenedor	un	1
6.11	Suministro, montaje, canalizaciones, cableado y conexionado de Gabinete de Comunicaciones	un	1
6.12	Tablero de Control e Instrumentación 03561-GSM-201	un	1
6.13	Sistema de Comunicación opción F.O - Radio Enlace	gl	1
6.14	Instrumentos de terreno	un	4
6.15	Tendido y conexionado de tramo de línea aérea de 13,8 kV	gl	1
6.16	Suministro y montaje de Transformador Aéreo 13,8/0,4 kV y Tablero de Distribución	gl	1
6.17	Pruebas de Cableados.	gl	1
6.18	Configuración Sistema de Comunicaciones	gl	1
6.19	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI)	gl	1
6.20	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1

<b>3</b>	<b>SALA OPERACIÓN EXISTENTE EN CAMARA C1</b>		
3.1	Ingeniería, diseño, retiro y traslados del equipamiento a retirar	gl	1
3.2	Desarme y retiro sin daño de la actual estación del operador	gl	1
3.3	Canalizaciones aéreas y/o subterráneas de fuerza, alumbrado, control y de telecomunicaciones	gl	1
3.4	Ingeniería, diseño, fabricación, transporte y montaje de equipos proyectados en interior sala	gl	1
3.5	Suministro y montaje de tablero de fuerza SS/AA	un	1
3.6	Canalizaciones, cableado y conexión General Fuerza - TICAS	un	1
3.7	Pruebas de Cableados.	gl	1
3.8	Integración al sistema de control proyectado	gl	1
3.9	Configuración Sistema de Comunicaciones	gl	1
3.10	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>4</b>	<b>CÁMARA DE RELAVES C-1.5</b>		
4.1	Suministro, montaje, cableado y conexión de sala de control tipo contenedor.	un	1
4.2	Estructuras y Línea Eléctrica 13,8 kV.	un	2
4.3	Transformador aéreo 13,8 kV 03560-TBT-101 13,8/0,4-0,231 kV, 100 kVA	un	1
4.4	Tablero de distribución general	un	1
4.5	Suministro, montaje, canalizaciones, cableado y conexión de Gabinete de Comunicaciones	un	1
4.6	Suministro, montaje canalizaciones, cableado y conexión Gabinete de Control e Instrumentación	un	1
4.7	Suministro tendido conectorizado, conexión, pruebas y certificación de Fibra optica monomodo	m	600
4.8	Pruebas de Cableados - Estructuras de Línea 13,8 kV.	gl	1
4.9	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI)	gl	1
4.10	Configuración Sistema de Comunicaciones	gl	1
4.11	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>5</b>	<b>REACONDICIONAMIENTO SALA DE CONTROL TIE-INS</b>		
5.1	Ingeniería, Suministro, montaje sala de operador tipo contenedor.	un	1
5.2	Cableado y conexión de sala de operador tipo contenedor.	un	1
5.3	Puesta en Servicio sala de operador tipo contenedor	gl	1
5.4	Ingeniería, diseño, retiro y traslados del equipamiento a retirar	gl	1
5.5	Desarme y retiro sin daño de los equipos y su reubicación en salas nuevas, incluye gabinete PLC.	gl	1
5.6	Canalizaciones, cableado, tendido y conexión de equipos nuevos y existentes	gl	1
5.7	Ingeniería, diseño, fabricación, transporte y montaje de equipos proyectados en interior sala	gl	2
5.8	Reconexión del sistema de suministro eléctrico a la nueva sala desde la postación existente.	un	1
5.9	Reconexión del sistema de comunicaciones por fibra óptica existente	un	1
5.10	Canalizaciones, cableado y conexión General Fuerza - TICAS	un	1
5.11	Pruebas de Cableados.	gl	1
5.12	Integración al sistema de control proyectado	gl	1
5.13	Configuración Sistema de Comunicaciones	gl	1
5.14	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>6</b>	<b>ESTACIONES DE MEDICIÓN REMOTAS N°1 Y N°2</b>		
6.1	Ingeniería, suministro, montaje, cableado y conexión de sala de control tipo contenedor	un	1
6.2	Suministro, montaje, canalizaciones, cableado y conexión de Gabinete de Comunicaciones	un	1
6.3	Tablero de Control e Instrumentación	un	1
6.4	Suministro tendido conectorizado, conexión, pruebas y certificación de Fibra optica monomodo	m	500
6.5	Ingeniería, suministro, canalizaciones, cableado, conexión y puesta en servicio de sistema de alimentación	gl	1
6.6	Sistema de Instrumentos de terreno	un	4
6.7	Pruebas de Cableados.	gl	1
6.8	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI) y Sistema de	gl	1
6.9	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
6.10	Ingeniería, suministro, montaje, cableado y conexión de sala de control tipo contenedor	un	1
6.11	Suministro, montaje, canalizaciones, cableado y conexión de Gabinete de Comunicaciones	un	1
6.12	Tablero de Control e Instrumentación 03561-GSM-201	un	1
6.13	Sistema de Comunicación opción F.O - Radio Enlace	gl	1
6.14	Instrumentos de terreno	un	4
6.15	Tendido y conexión de tramo de línea aérea de 13,8 kV	gl	1
6.16	Suministro y montaje de Transformador Aéreo 13,8/0,4 kV y Tablero de Distribución	gl	1
6.17	Pruebas de Cableados.	gl	1
6.18	Configuración Sistema de Comunicaciones	gl	1
6.19	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI)	gl	1
6.20	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>7</b>	<b>RED DE VÁLVULAS DE DESCARGA</b>		
7.1	Sistema Fotovoltaico incluye antena, gabinetes OOC, fundaciones, canalizaciones, paneles, regulador de carga, baterías, cableado y conexión, puesta en servicio.	un	27
7.2	Tablero de Instrumentación.	un	27
7.3	Gabinete Sistema de Control incluyendo I/O Remoto, Alimentación POE para antena conexión	un	27
7.4	Antena de Comunicaciones RADWIN con accesorios y fijación a poste.	un	27
7.5	Pruebas de Cableados.	gl	1
7.6	Configuración de I/O Remoto - Sistema de Comunicaciones	gl	1
7.7	Incorporación a Sistema de Control	gl	1
7.8	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1

<b>8</b>	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO MÓVIL SUR</b>		
8.1	Poste Metálico	un	1
8.2	Antena de Comunicaciones RADWIN	un	1
8.3	Cámara de CCTV	un	1
8.4	Suministro y Montaje de Gabinete de Comunicaciones	un	1
8.5	Gabinete Sistema de Control, incluye PLC	un	1
8.6	Pruebas de Cableados	gl	1
8.7	Incorporación red ProfibusDP y Panel de Incendios a Sistema de Control	gl	1
8.8	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI)	gl	1
8.9	Incorporación a Sistema de Control	gl	1
8.10	Configuración Sistema de Comunicaciones	gl	1
8.11	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>9</b>	<b>ESTACIÓN DE BOMBEO MÓVIL PRINCIPAL</b>		
9.1	Poste Metálico	un	1
9.2	Antena de Comunicaciones RADWIN	un	1
9.3	Cámara de CCTV	un	1
9.4	Suministro y Montaje de Gabinete de Comunicaciones	un	1
9.5	Gabinete Sistema de Control, incluye PLC	un	1
9.6	Pruebas de Cableados	gl	1
9.7	Incorporación red ProfibusDP y Panel de Incendios a Sistema de Control	gl	1
9.8	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI)	gl	1
9.9	Incorporación a Sistema de Control	gl	1
9.10	Configuración Sistema de Comunicaciones	gl	1
9.11	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>10</b>	<b>PISCINAS DE REGULACIÓN</b>		
10.1	Gabinete Sistema de Control, incluye PLC	un	2
10.2	Suministro y Montaje de Gabinete de Comunicaciones	un	2
10.3	Sistema de Comunicación a C-1, a PS-2	gl	1
10.4	Suministro tendido conectorizado, conexonado, pruebas y certificación de Fibra optica monomodo	m	700
10.5	Sistema de Instrumentos de terreno	un	14
10.6	Pruebas de Cableados	gl	1
10.7	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI)	gl	1
10.8	Incorporación a Sistema de Control	gl	1
10.9	Configuración Sistema de Comunicaciones	gl	1
10.10	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>11</b>	<b>SITIO CERRO VERDE</b>		
11.1	Suministro, montaje, canalizaciones, cableado y conexonado de Gabinete de Comunicaciones	un	1
11.2	Antena de Comunicaciones RADWIN.	un	6
11.3	Tablero de Servicios Auxiliares 03500-TDA-101, canalización, cableado, UPS y fuerza.	un	1
11.4	Pruebas de Cableados.	gl	1
11.5	Desconexión y Retiro de equipos existentes	gl	1
11.6	Reubicación y orientación de antenas existentes, con cableado e interconexión	gl	1
11.7	Reconexonado de suministro eléctrico a los nuevos tableros.	gl	1
11.8	Estudio de Frecuencias de Tranque Relaves.	gl	1
11.9	Configuración de red RISC y red inalámbrica de Válvulas de Descarga.	gl	1
11.10	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>12</b>	<b>NUEVA SALA DE OPERADOR ESTACIÓN DE BOMBEO PS-2</b>		
12.1	Ingeniería, suministro, montaje, cableado, conexonado sala de operador tipo contenedor con equipos	un	1
12.2	Cámara de CCTV	un	1
12.3	Suministro y Montaje de Gabinete de Comunicaciones - CCTV - Servidores	un	1
12.4	Poste	un	1
12.5	Antena de Comunicaciones RADWIN.	un	1
12.6	Suministro y montaje infraestructura eléctrica	un	1
12.7	Pruebas de Cableados	gl	1
12.8	Incorporación red ProfibusDP y Panel de Incendios a Sistema de Control	gl	1
12.9	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI)	gl	1
12.10	Incorporación a Sistema de Control	gl	1
12.11	Configuración Sistema de Comunicaciones e integración de sistema de CCTV.	gl	1
12.12	Estación PI System (SIGO&M).	gl	1
12.13	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>13</b>	<b>NUEVA SALA DE CONTROL ESTACIÓN DE BOMBEO PS-2</b>		
13.1	Suministro y Montaje de Gabinete de Comunicaciones	un	1
13.2	Gabinete Sistema de Control, incluye PLC	un	1
13.3	Reubicación, orientación y rehabilitación de cámaras existentes de CCTV.	gl	1
13.4	Pruebas de Cableados	gl	1
13.5	Incorporación red ProfibusDP y Panel de Incendios a Sistema de Control	gl	1
13.6	Suministro tendido conectorizado, conexonado, pruebas y certificación de Fibra optica monomodo	m	100
13.7	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI)	gl	1
13.8	Incorporación a Sistema de Control PS2 y PS3	gl	1
13.9	Configuración Sistema de Comunicaciones e integración de sistema de CCTV.	gl	1
13.10	Estación PI System (SIGO&M).	gl	1
13.11	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1



<b>14</b>	<b>NUEVA SALA DE CONTROL ESTACIÓN DE BOMBEO PS-3</b>		
14.1	Suministro y Montaje de Gabinete de Comunicaciones	un	1
14.2	Gabinete Sistema de Control, incluye PLC	un	1
14.3	Suministro tendido conectorizado, conexionado, pruebas y certificación de Fibra optica monomodo	m	500
14.4	Reubicación, orientación y rehabilitación de cámaras existentes de CCTV.	gl	1
14.5	Pruebas de Cableados	gl	1
14.6	Incorporación de Panel de Incendios a Sistema de Control	gl	1
14.7	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI)	gl	1
14.8	Incorporación a Sistema de Control	gl	1
14.9	Configuración Sistema de Comunicaciones	gl	1
14.10	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>15</b>	<b>ESTACIÓN QUEBRADA SUR</b>		
15.1	Ingeniería, suministro, montaje, cableado, conexionado sala de operador tipo contenedor con equipos	un	1
15.2	Suministro y Montaje de Gabinete de Comunicaciones	un	1
15.3	Gabinete Sistema de Control, incluye PLC	un	1
15.4	Poste Metálico.	un	1
15.5	Antena de Comunicaciones RADWIN.	un	1
15.6	Cámara de CCTV	un	1
15.7	Suministro tendido conectorizado, conexionado, pruebas y certificación de Fibra optica monomodo	m	500
15.8	Reubicación, orientación y rehabilitación de cámaras existentes de CCTV.	gl	1
15.9	Pruebas de Cableados	gl	1
15.10	Incorporación red ProfibusDP y Panel de Incendios a Sistema de Control	gl	1
15.11	Suministro tendido conexionado y configuración de señales de equipos eléctricos en sala al PLC	m	100
15.12	Configuración, diseño, integración y programación del sistema de control (PLC, HMI)	gl	1
15.13	Incorporación a Sistema de Control	gl	1
15.14	Configuración Sistema de Comunicaciones e integración de sistema de CCTV.	gl	1
15.15	Estación PI System (SIGO&M).	gl	1
15.16	Pruebas FAT - CAT - SAT	gl	1
<b>16</b>	<b>Ingeniería</b>		
16.1	Ingeniería de Detalle Contratista.	gl	1

### 3.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución estimado del Encargo es de 9 meses.

La fecha estimada de inicio de la ejecución es agosto 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

ASPECTO	REQUISITO
<b>Capacidad de Contratación Disponible (CCD)</b>	Corresponde a <b>6,67 veces el Patrimonio</b> de la empresa, menos la venta comprometida para los próximos doce meses ( <i>Backlog</i> 12 meses). Se exigirá que la capacidad de contratación disponible sea mayor a la venta anualizada del contrato.
<b>Venta anual</b>	La venta anualizada del presente Contrato no debe superar un tercio de la venta total promedio de la empresa de los últimos dos años.
<b>Endeudamiento</b>	Definido como el cociente entre el endeudamiento (pasivo) total y el patrimonio. Se exige <b>endeudamiento ≤ 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 comprobada en ingeniería, servicios y suministros en proyectos de automatización y telecomunicaciones para la gran minería.</b>	Al menos 4 contratos con montos iguales o superior a 1,5 MUSD en los últimos 10 años.
<b>Experiencia comprobada en construcción de proyectos de automatización y telecomunicaciones para la minería.</b>	Al menos 4 contratos con montos iguales o superior a los 2,5 MUSD.
<b>Contar con personal sénior en proyectos de ingeniería supervisión y suministros (EPC) con integración y puesta en marcha.</b>	Con experiencia igual o superior a 15 años.
<b>Tener representación de la marca Siemens &amp; Alan Bradley (partes y componentes de los equipos PLC) y de los equipos de telecomunicaciones (antenas, switch)</b>	Deseable
<b>Certificación en un sistema de calidad, vigente.</b>	OHSAS 18001, ISO 9001 e ISO 14001.

**Disponer de personal electricista calificado para la ejecución de actividades con energía.**

Según NFPA 70E.

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

<b>ASPECTO</b>	<b>REQUISITO</b>
<b>Seguridad</b>	Los postulantes deben calificar cumpliendo con los requisitos internos vigentes 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 2016, 2017 y preliminar (deseablemente auditado) del año 2018.

5.1.2 Listado de contratos en ejecución.

Los Postulantes con inscripción vigente en el Registro de Contratistas y Proveedores de CODELCO, cuya información financiera esté actualizada, no necesitan entregar los estados financieros.

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.

Deberán incluir en el formulario ANT-02, los contratos ejecutados durante los últimos 10 años que tengan relación con servicios indicados en el punto 4.2 de este documento y en

el formulario ANT-03 los contratos en ejecución a la fecha, donde debe quedar claramente indicado, el nombre y número de contacto del responsable del mandante.

#### **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 36 meses.

- a. Tasa de Frecuencia (TF) anual para los siguientes períodos:
  - Período 1: Marzo 2016 a Febrero 2017
  - Período 2: Marzo 2017 a Febrero 2018
  - Período 3: Marzo 2018 a Febrero 2019
- b. Tasa de Gravedad (TG) anual para los siguientes períodos:
  - Período 1: Marzo 2016 a Febrero 2017
  - Período 2: Marzo 2017 a Febrero 2018
  - Período 3: Marzo 2018 a Febrero 2019
- c. Número de Accidentes fatales (AFT) para los siguientes períodos:
  - Período 1: Marzo 2016 a Febrero 2017
  - Período 2: Marzo 2017 a Febrero 2018
  - Período 3: Marzo 2018 a Febrero 2019
- 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, indicando expresamente su aceptación de las condiciones del proceso de precalificación establecidas por CODELCO:

**Christopher Paz Zambra** [cpaz002@codelco.cl](mailto:cpaz002@codelco.cl)

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 registrado en el Portal de Compras de CODELCO y deseen participar de este proceso, podrán solicitar, dentro del plazo de publicación del llamado a Precalificación indicado en el calendario del proceso, 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	18-mar-2019	Durante el día
Término de publicación llamado a Precalificación	Página web de CODELCO	22-mar-2019	18:00 horas
Intención de Participar	Vía correo electrónico <a href="mailto:Cpaz002@codelco.cl">Cpaz002@codelco.cl</a> <a href="mailto:Rrodr031@codelco.cl">Rrodr031@codelco.cl</a>	26-mar-2019	Hasta las 18:00 horas
Publicación de Antecedentes de Precalificación	Portal de Compras N° <a href="#">8000000367</a>	27-mar-2019	A partir de las 11:00 horas.
Recepción antecedentes de Precalificación	Portal de Compras N° <a href="#">8000000367</a>	04-abril-2019	Hasta las 14:00 horas
Resultado de Precalificación	Vía Carta enviada por email	25-abril-2019 (estimada)	Durante el día

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