



LICITACION PÚBLICA DRT-224/17

SERVICIO DE MANTENIMIENTO, DIAGNOSTICO Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE CONTROL DIVISIÓN RADOMIRO TOMIC

RESUMEN EJECUTIVO

1. SERVICIO A LICITAR

Codelco Chile, para su División Radomiro Tomic, ubicada en la segunda región, requiere contratar un servicio externo denominado de “SERVICIO DE MANTENIMIENTO, DIAGNOSTICO Y MEJORAMIENTO SISTEMA DE CONTROL DIVISIÓN RADOMIRO TOMIC”.

2. ALCANCE DEL SERVICIO

El Objetivo del Servicio es realizar trabajos de mantenimiento en sistema de control, a lo menos considerando lo especificado en los puntos 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 y 2.7. Además, como mínimo los equipos indicados en el párrafo 2.8.

El servicio de proyecta en 2 etapas, la primera de 12 meses y la segunda de 3 meses, las cuales podrán ejecutarse en forma secuencial (no necesariamente continua) o paralela, en los cuales se solicita que a lo menos el proveedor del servicio considere y asegure la siguiente cobertura:

Etapas N°1 (12 meses)

El servicio especializado debe estar disponible en turno “A”, durante los 12 meses consecutivos, para lo cual debe considerar especialistas por turno en jornada 7x7.

Para la flexibilidad del servicio en Turno “B”, durante los 12 meses, es necesario el cambio en horarios de jornada laboral de estos especialistas de Turno “A” a Turno “B” según requerimiento de ADC y coordinado con la debida anticipación. Lo cual deberá ser cotizado como cambio de turno en oferta económica.

Además, debe considerar un administrador de contrato part-time y un asesor de prevención con la dedicación necesaria para la correcta ejecución del contrato y cumplimiento de normativas de seguridad.

Etapas N°2 (3 meses)

Se proyecta que, aproximadamente a partir del mes de Marzo de 2018, será puesto en operación el proyecto de Cambio de rotopala, para lo cual el servicio deberá estar disponible

en Turno "A" y Turno "B", durante 3 meses consecutivos, para los cual debe considerar especialistas por turno en jornada 7x7.

Lo anterior, con el objetivo de realizar actividades principalmente de continuidad operacional y de mejoras en sistema de control en el equipo que será incorporado. Sin perjuicio de lo anterior, los especialistas podrán realizar las actividades indicadas en los puntos 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 y 2.7 en cualquiera de las áreas de la división, según requerimiento del ADC Codelco. Es importante recalcar que la modalidad indicada en este párrafo será informada con anticipación por parte del ADC Codelco y depende exclusivamente del inicio de la puesta en servicio de la rotopala FAM. La estimación de plazos debe ser considerada como referencial para efectos de cotización del servicio.

Se deberá considerar el traslado de los especialistas desde Calama hasta la división, mediante un servicio de transporte adicional, con el objeto de evitar accidentes laborales y de trayecto. El traslado al interior de la división se deberá desarrollar mediante camionetas por el mismo personal del servicio. También es esencial que el ADC de la empresa colaboradora realice los controles de Alcotest a todo el personal antes de dirigirse a la faena, de tal forma de evitar que alguna persona ingrese a la división bajo la influencia del alcohol. Así mismo, el ADC de la empresa contratista deberá realizar todas las acciones que sean necesarias para resguardar la integridad y salud de cada una de las personas que trabajan en este servicio.

Los párrafos siguientes indican las actividades de mantenimiento asociadas al sistema de control que mínimas serán realizadas:

2.1. Mantenimiento en lógicas de PLC.

Consiste en realizar actividades tales como las indicadas a continuación:

- a. **Revisión de operatividad de enclavamientos de equipos sistema de control.** Lo cual consiste en detectar anomalías o problemas de programación que impidan la correcta acción de control ante la ocurrencia de algún evento en terreno o algún evento a nivel de software. Esta actividad tendrá una frecuencia de 6 meses.
- b. **Normalización de enclavamientos no operativos equipos sistema de control.** Cuando alguna lógica no realice la acción de control deseada, se debe revisar el problema con ADC Codelco, acordar una solución e implementar.
- c. **Respaldo de configuraciones, aplicaciones, de los equipos del sistema de control.** Respaldo cada dos semanas las aplicaciones de PLC, los parámetros de configuración de los equipos, etc.
- d. **Modificaciones en lógicas de control.** Realizar modificaciones en lógicas de control de acuerdo a indicaciones de ADC Codelco.
- e. **Habilitación de computadores sistema de control.** Cuando se realicen cambios de equipos computacionales destinados para operar sobre el sistema de control, los

especialistas deberán cargar los softwares necesarios y verificar que estos operen correctamente.

- f. **Creación y migración de aplicaciones de PLC.** Consiste en crear aplicaciones de PLC nuevas (con su respectiva puesta en servicio); también consiste en realizar migraciones de versiones de programas desde un software a otro (por ejemplo convertir desde Concep a Unity pro) adaptar versiones de software (Pasar desde Unity Pro 7 a Unity Pro 8), etc.
- g. **Limpieza de lógicas y secciones no utilizadas.** Consiste en revisar elementos de programación y/o hardware, que se encuentren fuera de uso en el sistema y realizar la limpieza o eliminación de estos elementos. Estas acciones deben ser previamente revisadas con el ADC Codelco.

Toda actividad que sea realizada debe ser previamente validada por parte del ADC Codelco.

Es importante tener presente que los softwares y los equipos que se consideran en el sistema de control son indicados en el apartado 6.2.7.

2.2. Mantenimiento en Pantallas de operación y monitoreo sistema de control.

Consiste en realizar actividades tales como las indicadas a continuación:

- a. **Respaldo de aplicaciones.** Consiste en tomar respaldo de las aplicaciones asociadas a las pantallas de operación de las salas de control, pantallas de operación equipos móviles y pantallas de salas eléctricas.
- b. **Depuración de pantallas de operación.** Consiste en reparar todas aquellas condiciones anómalas que impidan al operador una correcta interpretación de lo que está sucediendo en el proceso. En otros términos, consiste en asegurar el correcto despliegue de alarmas y estados para el operador.
- c. **Incorporación de control de equipos.** Cuando se incorpora algún nuevo activo o se crea alguna nueva funcionalidad en el proceso, el contratista deberá incluir los comandos, estados, alarmas y enclavamientos de control necesarios para que este equipo se ponga en operación.
- h. **Creación de nuevas aplicaciones de pantallas y migración de versiones de software.** Consiste en crear aplicaciones en pantallas de operación y monitoreo (Archestra, intouch, Vijeo) y poner en servicio la aplicación; también consiste en realizar migraciones de versiones de softwares

2.3. Integración de proyectos.

La división se encuentra en la constante realización de proyectos de mejora y la incorporación de nuevos activos en el proceso. Se considerará como alcance de este

contrato las actividades propias de los procesos de integración de lógicas de control entre sistemas nuevos en el proceso y sistemas que se encuentren en operación.

2.4. Configuración de equipos.

El contratista deberá realizar configuraciones de equipos que pertenezcan al sistema de control, entre los cuales se incluyen a lo menos los siguientes:

- PLC.
- GPS.
- Equipos de comunicación.

Esto incluye incorporar al sistema de control aquellos equipos que por discontinuidad deban ser actualizados por nuevas tecnologías.

2.5. Aspectos documentales.

Como regla esencial de este contrato, el contratista deberá realizar lo siguiente:

- a. Toda modificación que sea realizada en el sistema de control debe ser documentada en un reporte de modificación de lógica de control e informada al ADC de Codelco. La no realización de esto será considerado como un incumplimiento grave a este contrato.
- b. Será alcance de este servicio la realización de capacitaciones al personal Codelco, de acuerdo a requerimiento de ADC Codelco. Como solicitud por parte de este contrato es la modalidad de que personal de Codelco pueda trabajar en conjunto con especialistas de la empresa proveedora de tal forma que podamos capacitar al personal Codelco en los aspectos de sistema de control.
- c. Será alcance de este servicio, la confección de procedimientos enfocado a personal Codelco donde se indicará la forma de realizar acciones, tales como: respaldo de aplicaciones, carga de aplicación en la CPU de un PLC, poner en servicio un servidor Orchestra, etc. Esto será solicitado por parte de ADC Codelco para incorporarlo al plan de trabajo del servicio.
- d. Será alcance de este servicio el análisis de problemáticas detectadas en el sistema de control y la elaboración de informe con recomendaciones para resolverlas.

2.6. Mantenimiento redes de comunicación.

Consiste principalmente en realizar las siguientes actividades:

- a. Revisar el estado de las redes de comunicación del sistema de control, en busca de determinar debilidades y/o oportunidades.
- b. Realizar respaldos de parámetros y revisar si las configuraciones han sido correctamente realizadas, de tal forma de asegurar desde el punto de vista de software la correcta operatividad de estos sistemas.

- c. Determinar si los enlaces de comunicación cumplen o no el estándar que recomienda el fabricante. En base a esto, se requiere establecer acciones que serán tomadas por parte del personal de mantenimiento DRT.

El objetivo de este punto es asegurar que los sistemas de comunicación no presenten fallas.

2.7. Soporte en fallas de equipos.

Será alcance de este servicio entregar todo el respaldo al personal de mantenimiento en caso de fallas en los equipos asociados al sistema de control, con el propósito de dar soporte para poner en operación el sistema. En este punto el Contratista podrá traer especialistas que sean necesarios para resolver problemáticas para aquellos equipos que no son parte de las competencias del personal dedicado a la división. En el párrafo 6.2.8 se indican la mayor parte de los equipos que se emplean en la división.

2.8. Equipos que integran el sistema de control de la división.

A continuación, se enumeran los equipos que se emplean en los sistemas de control de la división.

- a. PLC Modicon Quantum, bajo la plataforma Unity Pro, Concept 2.2, Concept 2.5 o Concept 2.6 y sus sistemas de comunicación asociados.
- b. PLC Simatic S7, bajo la plataforma PCS7.
- c. PLC Control Logix de Rockwell.
- d. VDF Micromaster 440.
- e. VDF Power Flex 7000, Power Flex 755 y líneas equivalentes.
- f. Redes de comunicación Ethernet, Modbus Plus, Profibus y Controlnet.
- g. Equipos Simocode, SIPROTEC.
- h. PLC S5 en rectificadores área húmeda.
- i. Pantallas de operación Panel Mate cutler hammer serie 2000 y Magellis.
- j. HMI en salas de control bajo la plataforma Archestra y empleando Intouch 2012.
- k. Entre otros.

3. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

No aplica

4. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El servicio tendrá una duración de 24 meses desde el acta de inicio del servicio. Los cuales deberán ser brindados en dos etapas, la primera en 12 meses consecutivos y la segunda en 3 meses consecutivos. El inicio de ambas etapas, serán formalizadas por el Administrador de Contrato Codelco con la debida anticipación, de acuerdo a programa de Mantenimiento de DRT.

5. PARTICIPACIÓN EN EL PROCESO DE LICITACIÓN

Podrán participar en el llamado a licitación aquellas empresas nacionales o extranjeras que cumplan con los siguientes requerimientos:

- a) Los Proponentes deberán estar inscritos en el Registro de Proveedores y Contratistas de Codelco (REGIC) para poder ser adjudicatarios del servicio. No obstante, dicha inscripción no será requisito para presentar ofertas y participar en las actividades del proceso de licitación previas a la adjudicación del contrato.
- b) 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 REGIC y sus obligaciones se garanticen solidariamente por las empresas que la constituyen.

6. REQUISITOS ECONOMICOS, FINANCIEROS Y DE SEGURIDAD

ASPECTO	REQUISITO
SITUACION FINANCIERA	ENDEUDAMIENTO: $\leq 0,8$ sobre activos. LIQUIDEZ: ≥ 1 CAPITAL DE TRABAJO: \geq KUS\$ 160.- PATRIMONIO: \geq KUS\$ 320.- (Fuente: Balance Financiero Consolidado Año 2016)
DESEMPEÑO COMERCIAL / LABORAL / TRIBUTARIO	SIN ANOTACIONES
SEGURIDAD	PERÍODOS ANUALES A CONSIDERAR: <ul style="list-style-type: none">• Enero 2015 a Diciembre 2015• Enero 2016 a Diciembre 2016 Para los períodos indicados se debe incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none">- Tasa de Frecuencia de Accidentes del Trabajo (TF)- Índice de Gravedad (IG)- Cotización Adicional (CA)- Accidentes Fatales en el Trabajo (AFT) Además, deberán incluir (si posee): <ul style="list-style-type: none">- Certificación vigente de los sistemas de gestión de Seguridad, Calidad o Medio Ambiente bajo Normas OHSAS 18001, ISO 9001 e ISO 14001 respectivamente. (Entregado por Organismo certificador). No deben poseer accidentes graves, ni fatales en los dos últimos años, dentro de sus resultados de seguridad

7. REQUISITOS TÉCNICOS

Podrán participar las empresas que cumplan con lo siguiente:

- Experiencia mínima de 5 (cinco) años en proyectos similares de trabajos asociados a mantenimiento y/o mejoras en sistemas de control de plantas industriales para empresas de la Gran Minería.

8. VALOR DE BASES

Sin costo.

9. CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE LICITACIÓN

Los antecedentes de la presente licitación serán publicados a través de la herramienta SRM Portal de Compras dispuesta por Codelco para esta licitación (en adelante la “Plataforma Electrónica”) cuyo link de ingreso es (<https://portaldecompras.codelco.cl/iri/portal>).

- Para esto su empresa debe estar registrada en dicha plataforma para poder participar adecuadamente. En caso de consultas o dudas deberá comunicarse a portalcompras@codelco.cl o al teléfono (56) 02- 28185765.
- La entrega de las Ofertas se hará a través de esta Plataforma Electrónica, por lo que es de vital importancia que todas las empresas participantes, estén capacitadas para visualizar y subir información a dicho Portal.
- El Número de licitación en Plataforma Electrónica (SRM) se indicará a las empresas Interesadas que demuestren interés en participar.

10. CALENDARIO DEL LLAMADO A LICITACIÓN

ACTIVIDAD	LUGAR	FECHAS
Publicación Página WEB de CODELCO y Entrega de Bases de Licitación	Portal WEB Codelco	Desde 08-03-2017 hasta el 20-03-2017
Manifestación de intención de participar ¹	Las empresas interesadas en participar deberán manifestarlo por escrito vía email a los correos; <ul style="list-style-type: none">• cverg008@codelco.cl• catalina.castro01@sap.com• achocoba@codelco.cl a) Razón Social de la empresa. b) RUT de la empresa. c) Coordinador para efectos de licitación: Rut: E-mail: Dirección:	Hasta el 20-03-2017

¹ Es muy importante enviar la manifestación, ya que con esta información se ingresará el RUT de la empresa en SRM y se habilitará para que pueda presentar los antecedentes de precalificación a través del portal. Una vez que la empresa envíe su manifestación le serán entregados los formularios exigidos en las Bases de Precalificación.

	Teléfonos:	
Entrega de antecedentes de precalificación	A través herramienta SRM Portal de Compras dispuesta por Codelco para esta licitación (en adelante la "Plataforma Electrónica") cuyo link de ingreso es: https://portaldecompras.codelco.cl/irj/portal	Hasta las 16:00 horas del 22-03-2017
Resultado de precalificación	El resultado será informado a través de carta formal enviada por correo electrónico.	29-03-2017

CODELCO RADOMIRO TOMIC, MARZO DE 2017.