

CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE

VICEPRESIDENCIA DE PROYECTOS

ESTUDIO FACTIBILIDAD RAJO INCA
PROYECTO RAJO INCA (PRI)

CONTRATO N° 4501751517

HOJA DE DATOS
DETECTOR DE POSICIÓN

4501751517-00000-HDDAT-00017



VICEPRESIDENCIA
DE PROYECTOS

ESTADO DE REVISIÓN DE DOCUMENTO

N° de Estado de Revisión				N° de Estado de Revisión		
				1	<input checked="" type="checkbox"/> Sin observaciones	
Q	09/08/18	SIGUIENTE FASE	C. CID / R. SWANECK	2	C. RICKENBERG J. RAYO	N. SÁNCHEZ
P	11/07/18	SIGUIENTE FASE	M.SEPÚLVEDA/ R. SWANECK	3	<input type="checkbox"/> El documento requiere mayor desarrollo	N. SÁNCHEZ
B	29/06/18	REVISIÓN DE CODELCO VP	M.SEPÚLVEDA/ R. SWANECK	4	<input type="checkbox"/> No revisado por Codelco	
A	28/06/18	COORDINACIÓN INTERNA	M.SEPÚLVEDA/ R. SWANECK		C. RICKENBERG J. RAYO	N. SÁNCHEZ
REV N°	FECHA	EMITIDO PARA	POR		Las observaciones indicadas son un aporte a la mejora del documento. Ninguna se libera con éstas, la responsabilidad de la calidad del diseño quedará en el autor.	
					REVISADO POR	APROBADO POR
					URI INGENIERIA	CODELCO



P251-DS-00000-AT-017

Pág. 1 de 6

4501751517-00000-HDDAT-00017

REV.
Q

HOJA DE DATOS	4501751517-00000-HDDAT-00017	Página
DETECTOR DE POSICIÓN		
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		2 de 6

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ALCANCE	4
3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA.....	4
4. HOJA DE DATOS DETECTOR DE POSICIÓN	5

HOJA DE DATOS	4501751517-00000-HDDAT-00017	Página
DETECTOR DE POSICIÓN		
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		3 de 6

1. INTRODUCCIÓN

La Vicepresidencia de Proyectos de Codelco (en adelante VP CODELCO) está desarrollando el proyecto de tipo estructural consistente en dar continuidad operativa a largo plazo para la División Salvador (DSAL), mediante el cambio del método de explotación minero desde subterráneo a rajo abierto, manteniendo el funcionamiento de la planta concentradora existente (con ajustes menores), remozando la planta hidrometalúrgica (LIX-SX-EW), y exportando los productos convencionales (concentrados y cátodos) por el Puerto de Barquitos, debidamente rehabilitado. Este proyecto estructural ha sido denominado Proyecto Rajo Inca (PRI).

La VP CODELCO pretende definir el complejo mina-planta a un ritmo cercano a 37 KTPD por un período de casi 50 años, para ello ha realizado diversos estudios previos (con múltiples consultores) y actualmente ha adjudicado el estudio de Factibilidad (EF) del PRI a JRI Ingeniería S.A., con el objetivo de realizar un análisis de carácter integral (mina / planta / infraestructura) para un ritmo de tratamiento entre 32 y 40 KTPD.

Cabe destacar que el PRI se caracteriza por ser un proyecto que incluye una mezcla de operaciones unitarias de tipo greenfield (mina), con múltiples operaciones de tipo brownfield (concentrador/planta de óxidos/puerto/tranque/infraestructura).

El rajo propiamente tal es una obra de minería mayor, de gran inversión y alto costo operacional, que debe ser adecuadamente optimizado para hacer rentable el PRI.

La planta concentradora DSAL tiene alrededor de 57 años de vida operacional, presentando una expansión de 24 a 32 KTPD en la década de los 80 y diversos cambios de equipos de flotación e instrumentación y control en forma posterior. Algunas de las instalaciones de Puerto Barquitos tienen cerca de 90 años, la Planta de Óxidos tiene alrededor de 30 años de vida, el tranque Pampa Austral ya lleva acumulado relaves por más de 25 años, la infraestructura de aguas tiene cerca de 90 años, y la infraestructura eléctrica tiene vida útil entre 40 y 90 años. Vale decir, todas las operaciones unitarias son antiguas.

La situación anterior obliga a considerar en el EF un completo diagnóstico de las instalaciones existentes para determinar si tienen capacidad de resistir otros 50 años sin riesgos mayores de obsolescencia y/o riesgo de incumplimiento de planes operacionales.

Un aspecto relevante del proyecto radica en lograr una correcta y confiable planificación de actividades de ingeniería, adquisiciones, pre-stripping, construcciones mineras, adecuaciones en plantas e infraestructura, de modo de iniciar la operación de Rajo Inca en forma armónica con el cese de las operaciones de minería subterránea y con la mantención de la planta hidrometalúrgica.

También deberá considerarse un modelo de gestión que asegure una operación futura rentable, incluso para los bajos precios del cobre proyectados en los próximos años, que tenga una sustentabilidad adecuada (plan de permisos ambientales y sectoriales) y que el resultado del esquema global de operación minero-metalúrgico sea óptimo.

HOJA DE DATOS	4501751517-00000-HDDAT-00017	Página
DETECTOR DE POSICIÓN		
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		4 de 6

2. ALCANCE

Este documento proporciona la información necesaria al proveedor de equipos para cotizar un detector de posición tipo microonda, específicamente a emplazar en descarga de camiones de chancado primario, requerido para el proyecto “Rajo Inca”, propiedad de Codelco División Salvador.

3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

Los siguientes documentos y planos desarrollados por JRI para DSAL, bajo el marco de la ingeniería de factibilidad del PRI, son complementarios a la hoja de datos:

- 4501751517-00000-CRTAT-00001, “Adenda Criterio de Diseño Automatización”.
- 4501751517-00000-ESPAT-00001, “Adenda Especificación Técnica Instrumentación de Terreno”.
- 4501751517-00000-ESPME-00001, “Especificación Técnica Condiciones del Sitio”.
- 4501751517-00000-CRTES-00002, “Adenda al Criterio de Diseño Estructural – Sísmico”.
- 4501751517-03110-201ME-00001, “P&ID Chancado Primario – Alimentación Tolva y Clasificación (1/2)”.
- 4501751517-03110-201ME-00003, “P&ID Chancado, Acopio y Chancado Fino – Planta Óxido”.



HOJA DE DATOS DETECTOR DE POSICIÓN	4501751517-00000-HDDAT-00017	Página
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		5 de 6

4. HOJA DE DATOS DETECTOR DE POSICIÓN

Hoja de Datos		N°	4501751517-00000-HDDAT-00017	
Especificación Técnica Asociada		N°	4501751517-00000-ESPAT-00001	
Orden de Compra		N°		
Instrumento			DETECTOR DE POSICIÓN	
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	POR INGENIERÍA		OFRECIDO (A completar por Proveedor)
		REQUERIMIENTO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.0	GENERAL			
1.1	Cantidad	2		
1.2	N° TAG	03110-ZS-0011 03110-ZS-0031 03110-ZS-6001		
1.3	Marca	E.P.V.		
1.4	Modelo	E.P.V.		
1.5	P&ID	4501751517-03110-201ME-00001 4501751517-03110-201ME-00003		
1.6	Ambiente	Polvoriento		
1.7	Distancia de detección	20	m	
2.0	CONDICIONES DE SITIO			
2.1	Ubicación del instrumento	Chancado Primario (Sulfuros / Óxidos) - Descarga de mineral, Detección de Camiones		
2.2	Altura sobre el Nivel del Mar	2300 – 2700	m.s.n.m.	
2.3	Temperatura Máxima Diseño	40	°C	
2.4	Temperatura Máxima	30	°C	
2.5	Temperatura Mínima	-7	°C	
2.6	Humedad Máxima	83	%	
2.7	Humedad Media (para Diseño)	46	%	
2.8	Humedad Mínima	5	%	
2.9	Radiación Solar	280	W/m²	
2.10	Presión barométrica Promedio	73,683	kPa	
2.11	Nevadas	800	mm/año	
2.12	Velocidad Viento Máxima	14,4	km/h	
2.13	Velocidad Viento Mínima	11,5	km/h	
2.14	Velocidad Viento Máxima Registrada	160	km/h	
2.15	Sismicidad según NCh2369.Of2003	Zona 3		
2.16	Clasificación de Área	Propósito general		
3.0	EMISOR			
3.1	Tipo	Microonda		
3.2	Potencia emitida	E.P.V.		
3.3	Alimentación eléctrica	Desde unidad electrónica		
3.4	Frecuencia	E.P.V.		
3.5	Indicación de alimentación	Si		

2
Q

3
Q

4
Q

HOJA DE DATOS DETECTOR DE POSICIÓN	4501751517-00000-HDDAT-00017	Página
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		6 de 6

Hoja de Datos	N°	4501751517-00000-HDDAT-00017		
Especificación Técnica Asociada	N°	4501751517-00000-ESPAT-00001		
Orden de Compra	N°			
Instrumento		DETECTOR DE POSICIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	POR INGENIERÍA		OFRECIDO (A completar por Proveedor)
		REQUERIMIENTO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
3.6	Indicación de salida activa	Si		
3.7	Largo de cable a unidad electrónica	E.P.V.		
3.8	Grado de protección	NEMA 4		
3.9	Conexión eléctrica	1/2" NPT o E.P.V.		
3.10	Material	E.P.V.		
4.0	RECEPTOR			
4.1	Tipo	Microonda		
4.2	Frecuencia	E.P.V.		
4.3	Alimentación eléctrica	Desde unidad electrónica		
4.4	Indicación de alimentación	Si		
4.5	Indicación de salida activa	Si		
4.6	Indicación de entrada activa	Si		
4.7	Largo de cable a unidad electrónica	E.P.V.		
4.8	Grado de protección	NEMA 4		
4.9	Conexión eléctrica	1/2" NPT o E.P.V.		
4.10	Material	E.P.V.		
5.0	UNIDAD ELECTRÓNICA			
5.1	Alimentación eléctrica	120; 50	Vac; Hz	
5.2	Salida	Contacto Seco, SPDT		
5.3	Capacidad de contacto	5A @120 Vac, 50 Hz		
5.4	Indicación de alimentación	Requerido		
5.5	Indicación de salida activa	Requerido		
5.6	Material	E.P.V.		
5.7	Grado de protección	NEMA 4		
5.8	Conexión eléctrica	3x1/2" NPT		
5.9	Montaje	A muro o pedestal		
6.0	OTROS			
6.1	Placa identificación / Material	Requerido / Acero Inoxidable		
6.2	Accesorios para montaje	Soportes, E.P.V.		
6.3	Accesorios para calibración y configuración	Incluidos		

OBSERVACIONES

1. E.P.V. Especificado por proveedor. Las características técnicas que no cumplen con lo especificado deben ser indicadas en la propuesta mediante el apartado "Excepciones".