

CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE

VICEPRESIDENCIA DE PROYECTOS

ESTUDIO FACTIBILIDAD RAJO INCA
PROYECTO RAJO INCA (PRI)

CONTRATO N° 4501751517

HOJA DE DATOS
TRANSMISORES DE PRESIÓN

4501751517-00000-HDDAT-00007



VICEPRESIDENCIA
DE PROYECTOS

ESTADO DE REVISIÓN DE DOCUMENTO

N° de Estado de Revisión

1	<input type="checkbox"/> Sin observaciones	
2	<input type="checkbox"/> Con observaciones	
3	<input type="checkbox"/> No revisado por Codelco	
4	<input checked="" type="checkbox"/> No revisado por Codelco	
	C. RICKENBERG	J. RAYO
	C. RICKENBERG	J. RAYO
	C. RICKENBERG	J. RAYO
	REVISADO POR	APROBADO POR
	JRI INGENIERIA	CODELCO

P	20/07/18	SIGUIENTE FASE	J. LÓPEZ/ R. SWANECK
B	12/07/18	REVISIÓN DE CODELCO VP	M.SEPÚLVEDA/ R. SWANECK
A	05/07/18	COORDINACIÓN INTERNA	M.SEPÚLVEDA/ R. SWANECK
REV N°	FECHA	EMITIDO PARA	POR
		P251-DS-00000-AT-007	
		4501751517-00000-HDDAT-00007	
		Pág. 1 de 12	
		REV. P	



HOJA DE DATOS TRANSMISORES DE PRESIÓN	4501751517-00000-HDDAT-00007	Página
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		2 de 12

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. ALCANCE	4
3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA.....	4
4. HOJA DE DATOS TRANSMISORES DE PRESIÓN.....	7

HOJA DE DATOS	4501751517-00000-HDDAT-00007	Página
TRANSMISORES DE PRESIÓN		
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		3 de 12

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-00007	Página
TRANSMISORES DE PRESIÓN		
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		4 de 12

2. ALCANCE

Este documento proporciona la información necesaria al proveedor de equipos para cotizar transmisores de presión, requeridos 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”.
- 4501751517-03380-201ME-00001, “P&ID Puerto Barquitos – Almacenamiento y Manejo de Concentrado de Cu”.
- 4501751517-01700-201ME-00003, “P&ID Taller de Camiones - Distribución de Aire Planta”.
- 4501751517-01700-201ME-00005, “P&ID Taller de Camiones - Distribución de Lubricantes”.
- 4501751517-01700-201ME-00006, “P&ID Taller de Camiones – Servicios de Agua”.
- 4501751517-01700-201ME-00007, “P&ID Taller de Camiones – Distribución de Aguas”
- 4501751517-03100-201ME-00005, “P&ID Planta de Chancado Fino – Supresión de Polvo”.
- 4501751517-03200-201ME-00001, “P&ID Molienda – Molino de Barra y Bolas Sección 1”.
- 4501751517-03200-201ME-00002, “P&ID Molienda – Molino de Barra y Bolas Sección 2”.
- 4501751517-03200-201ME-00003, “P&ID Molienda – Molino de Barra y Bolas Sección 3”.
- 4501751517-03200-201ME-00004, “P&ID Molienda – Molino de Barra y Bolas Sección 4”.
- 4501751517-03200-201ME-00005, “P&ID Molienda – Molino de Barra y Bolas Sección 5”.
- 4501751517-03310-201ME-00004, “P&ID Flotación Colectiva – Flotación Primaria Cajones de Impulsión.
- 4501751517-03320-201ME-00001, “P&ID Flotación Colectiva – Remolienda Batería Hidrociclones 03320-BHI-00001”.
- 4501751517-03320-201ME-00002, “P&ID Flotación Colectiva – Remolienda Batería Hidrociclones 03320-BHI-00002”.

HOJA DE DATOS	4501751517-00000-HDDAT-00007	Página
TRANSMISORES DE PRESIÓN		
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		5 de 12

- 4501751517-03320-201ME-00003, "P&ID Flotación Colectiva – Cajón Impulsión Primera Limpieza / Impulsión a Remolienda".
- 4501751517-03330-201ME-00003, "P&ID Flotación Colectiva – Impulsión Primera Limpieza y Barrido".
- 4501751517-03330-201ME-00005, "P&ID Flotación Colectiva – Cajones Recepción Concentrado e Impulsión Concentrado y Colas".
- 4501751517-03340-201ME-00001, "P&ID Flotación Colectiva – Espesador Concentrado Colectivo Cu-Mo".
- 4501751517-03340-201ME-00002, "P&ID Flotación Colectiva – Espesador e Impulsión Concentrado Cu".
- 4501751517-03350-201ME-00001, "P&ID Flotación Selectiva – Flotación Primaria Mo, Bombeo y Concentrado de Colas".
- 4501751517-03350-201ME-00002, "P&ID Flotación Selectiva – Primera Limpieza, Bombeo Concentrado y Colas".
- 4501751517-03350-201ME-00003, "P&ID Flotación Selectiva – Segunda Limpieza, Bombeo Concentrado".
- 4501751517-03350-201ME-00004, "P&ID Flotación Selectiva – Espesador Intermedio Mo / Estanque Acondicionador".
- 4501751517-03350-201ME-00005, "P&ID Flotación Selectiva – Tercera y Cuarta Limpieza Celdas Columnar, Concentrado Final Mo".
- 4501751517-03360-201ME-00001, "P&ID Filtrado Concentrado – Estanque y Bombeo Alimentación Filtros Concentrado Cu".
- 4501751517-03360-201ME-00003, "P&ID Filtrado Concentrado Cu".
- 4501751517-03370-201ME-00003, "P&ID Espesaje de Relaves – Agua Recuperada y Relave Final".
- 4501751517-05930-201ME-00001, "P&ID Aire Instrumentación – Distribución Red Aire de Instrumentación (1/2)".
- 4501751517-05930-201ME-00002, "P&ID Aire Instrumentación – Distribución Red Aire de Instrumentación (2/2)".
- 4501751517-06330-201ME-00002, "P&ID Distribución Agua Fresca y Sello".
- 4501751517-06910-201ME-00001, "P&ID Planta de Cal – Loop Distribución Lechada de Cal".
- 4501751517-03200-202PR-00001, "Diagrama de Flujo Molienda de Barras – Bolas Sección 1 a 4".
- 4501751517-03200-202PR-00001, "Diagrama de Flujo Molienda de Barras – Bolas Secciones 1 a 4".
- 4501751517-03200-202PR-00002, "Diagrama de Flujo Molienda de Barras – Bolas Sección 5".
- 4501751517-03300-202PR-00001, "Diagrama de Flujo Flotación Colectiva – Flotación Rougher".
- 4501751517-03300-202PR-00002, "Diagrama de Flujo Flotación Colectiva – Remolienda".

HOJA DE DATOS	4501751517-00000-HDDAT-00007	Página
TRANSMISORES DE PRESIÓN		
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		6 de 12

- 4501751517-03300-202PR-00003, “Diagrama de Flujo Flotación Colectiva – Flotación 2da Limpieza Columnar”.
- 4501751517-03300-202PR-00004, “Diagrama de Flujo Flotación Colectiva – Flotación 1era Limpieza y Barrido”.
- 4501751517-03310-202PR-00003, “Diagrama de Flujo Planta de Cal”.
- 4501751517-03350-202PR-00001, “Diagrama de Flujo Flotación Selectiva Molibdeno (1/2)”.
- 4501751517-03350-202PR-00002, “Diagrama de Flujo Flotación Selectiva Molibdeno (2/2)”.
- 4501751517-03360-202PR-00001, “Diagrama de Flujo Filtrado Concentrado de Cu”.

HOJA DE DATOS TRANSMISORES DE PRESIÓN	4501751517-00000-HDDAT-00007	Página
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		7 de 12

4. HOJA DE DATOS TRANSMISORES DE PRESIÓN

Hoja de Datos	N°	4501751517-00000-HDDAT-00007		
Especificación Técnica Asociada	N°	4501751517-00000-ESPAT-00001		
Orden de Compra	N°			
Instrumento		TRANSMISOR DE PRESIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	POR INGENIERÍA		OFRECIDO (A completar por Proveedor)
		REQUERIMIENTO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1.0	GENERAL			
1.1	Cantidad	60		
1.2	N° TAG	Ver tabla 4.1		
1.3	Marca	E.P.V.		
1.4	Modelo	E.P.V.		
1.5	P&ID	Ver tabla 4.1		
1.6	Servicio	Ver tabla 4.1		
1.7	Línea o equipo	Ver tabla 4.1		
2.0	CONDICIONES DE SITIO			
2.1	Sector del instrumento	Ver tabla 4.1		
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		
2.17	Fluido	Ver tabla 4.1		
2.18	Presión de operación	Ver tabla 4.1	PSI	
2.19	% Solidos	Ver tabla 4.1	%	
3.0	SENSOR			
3.1	Elemento	E.P.V.		
3.2	Tipo de Sensor	Strain Gauge		
3.3	Material del Elemento	Acero Inoxidable 316		
3.4	Encapsulado	NEMA 4X		
3.5	Rango de Calibración	Ver tabla 4.1		

Este Documento es propiedad de CODELCO CHILE.

Se prohíbe su reproducción, y exhibición, sin el consentimiento de CODELCO CHILE.

Copyrights © 2016 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados

HOJA DE DATOS	4501751517-00000-HDDAT-00007	Página
TRANSMISORES DE PRESIÓN		
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		8 de 12

Hoja de Datos	N°	4501751517-00000-HDDAT-00007		
Especificación Técnica Asociada	N°	4501751517-00000-ESPAT-00001		
Orden de Compra	N°			
Instrumento		TRANSMISOR DE PRESIÓN		
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	POR INGENIERÍA		OFRECIDO (A completar por Proveedor)
		REQUERIMIENTO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
3.6	Precisión	0.25% F.S.		
3.7	Comp. T°/ Histéresis	Requerido		
3.8	Repetibilidad/Linealidad	E.P.V.		
3.9	Conexión a Diafragma o Línea	Roscado ½" MNPT		
3.10	Protección Sobrepresión	200% de presión nominal		
4.0	SELLO DE DIAFRAGMA (De aplicar)			
4.1	Sello de protección	Diafragma		
4.2	Material de diafragma	E.P.V.		
4.3	Material de cubierta	Acero inoxidable 316		
4.4	Conexión a proceso	Ver tabla 4.1		
4.5	Fluido de llenado	E.P.V.		
5.0	TRANSMISOR			
5.1	Encapsulado	NEMA 4X		
5.2	Montaje	Integral al sensor		
5.3	Capacidad de Diagnóstico	Requerido		
5.4	Precisión	+/- 0,1 % del SPAN o mayor		
5.5	Unidades	Configurable PSI/bar.		
5.6	Señal de Salida	4-20 mA + HART (600 Ω)		
5.7	Alimentación Eléctrica	desde lazo 24 Vdc, 2 hilos		
5.8	Ajustes	Cero, Span & Damping		
5.9	Conexión Eléctrica	½" NPT		
5.10	Indicador Local	Requerido		
5.11	Interfaz de Despliegue	LCD Retro iluminado		
5.12	Cable al Indicador	No Requerido		
6.0	OTROS			
6.1	Placa identificación / Material	Requerido / Acero Inoxidable		
6.2	Planos detalle de montaje	Requerido		
6.3	Accesorios para montaje	Soportes, E.P.V.		
6.4	Accesorios para calibración y configuración	Incluidos		

OBSERVACIONES	
1.	Se deberá suministrar todos los accesorios para la estandarización y calibración. El fabricante deberá proponer como alternativa procedimientos de calibración adecuados para la correcta operación del instrumento.
2.	La señal de salida deberá ser lineal.
3.	La tecnología del indicador digital (LCD, LED o PLASMA) deberá ser la adecuada para operar a las temperaturas de la zona.
4.	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".

HOJA DE DATOS	4501751517-00000-HDDAT-00007	Página
TRANSMISORES DE PRESIÓN		
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		9 de 12

Tabla 4.1: Transmisores de Presión – Planta Concentradora, Taller de Camiones y Puerto Barquitos.

Ítem	N° TAG	P&ID	Línea/Equipo	Sector	Servicio	Fluido	% Solidos	Presión de Operación [PSI]	Rango de Medición [PSI]	Conexión a Proceso	Sello Diafragma
1	03110-PIT-0163	4501751517-03100-201ME-00005	03110-PA-3"-C1-1419-N	Chancado Fino	Red Aire Comprimido	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica
2	03110-PIT-0162	4501751517-03100-201ME-00005	03110-PA-3"-C1-0950-N	Chancado Fino	Red Aire Comprimido	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica
3	03110-PIT-0154	4501751517-03100-201ME-00005	01700-FW-2"-C1-1387-N	Chancado Fino	Distribución Agua Supresor de Polvo	Agua Fresca	≈ 0	80,2	0 - 150	Flange 1" RF, CL 150	Aplica
4	03220-PIT-2187	4501751517-03200-201ME-00001	3200-CT-16"-C6-0003-R2	Molienda Secundaria	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	60	29,4	0 - 150	Flange 3" RF, CL 150	Aplica
5	03220-PIT-2287	4501751517-03200-201ME-00002	3200-CT-16"-C6-0013-R2	Molienda Secundaria	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	60	29,4	0 - 150	Flange 3" RF, CL 150	Aplica
6	03220-PIT-2387	4501751517-03200-201ME-00003	3200-CT-16"-C6-0023-R2	Molienda Secundaria	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	60	29,4	0 - 150	Flange 3" RF, CL 150	Aplica
7	03220-PIT-2487	4501751517-03200-201ME-00004	3200-CT-16"-C6-0033-R2	Molienda Secundaria	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	60	29,4	0 - 150	Flange 3" RF, CL 150	Aplica
8	03220-PIT-2587	4501751517-03200-201ME-00005	3200-CT-24"-C6-0043-R2	Molienda Secundaria	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	60	31,3	0 - 150	Flange 3" RF, CL 150	Aplica
9	03310-PIT-5038	4501751517-03310-201ME-00004	03310-CT-14"-C6-0147-R2	Flotación Colectiva Primaria	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	17	19,8	0 - 150	Flange 3" RF, CL 150	Aplica
10	03310-PIT-5068	4501751517-03310-201ME-00004	03310-CT-14"-C6-0155-R2	Flotación Colectiva Primaria	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	17	17,6	0 - 150	Flange 3" RF, CL 150	Aplica
11	03320-PIT-3490	4501751517-03320-201ME-00001	03320-CT-12"-C6-0177-R2	Remolienda	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	24,5	26,3	0 - 150	Flange 3" RF, CL 150	Aplica
12	03320-PIT-3590	4501751517-03320-201ME-00002	03320-CT-12"-C6-0190-R2	Remolienda	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	24,5	26,3	0 - 150	Flange 3" RF, CL 150	Aplica
13	03320-PIT-3670	4501751517-03320-201ME-00003	03320-CT-18"-C6-0201-R2	Remolienda	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	24,5	42,8	0 - 150	Flange 3" RF, CL 150	Aplica
14	03320-PIT-3695	4501751517-03320-201ME-00003	03320-CT-24"-C6-0212-N	Remolienda	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	13	27,4	0 - 150	Flange 3" RF, CL 150	Aplica
15	03330-PIT-4084	4501751517-03330-201ME-00003	03330-CT-14"-C6-0265-R2	Flotación Colectiva Barrido	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	6,5	18,3	0 - 150	Flange 3" RF, CL 150	Aplica
16	03330-PIT-4111	4501751517-03330-201ME-00003	03330-CT-18"-C6-0270-R2	Flotación Colectiva Primera Limpieza	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	13	27,4	0 - 150	Flange 3" RF, CL 150	Aplica
17	03330-PIT-4226	4501751517-03330-201ME-00005	T03330-019 (TIE-IN 20")	Flotación Colectiva Colas Segunda Limpieza	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	9,7	30,6	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
18	03340-PIT-4394	4501751517-03340-201ME-00001	03340-CT-6"-C6-0310-R1	Espesador Concentrado Cu-Mo	Presión en Cuerpo Válvula Pinch	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica

Este Documento es propiedad de CODELCO CHILE.

Se prohíbe su reproducción, y exhibición, sin el consentimiento de CODELCO CHILE.

Copyrights © 2016 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados

HOJA DE DATOS TRANSMISORES DE PRESIÓN	4501751517-00000-HDDAT-00007	Página
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		10 de 12

Ítem	N° TAG	P&ID	Línea/Equipo	Sector	Servicio	Fluido	% Solidos	Presión de Operación [PSI]	Rango de Medición [PSI]	Conexión a Proceso	Sello Diafragma
19	03340-PIT-4395	4501751517-03340-201ME-00001	03340-CT-6"-C6-0311-R1	Espesador Concentrado Cu-Mo	Presión en Cuerpo Válvula Pinch	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica
20	03340-PIT-4406	4501751517-03340-201ME-00001	03340-CT-4"-C6-0316-R1	Espesador Concentrado Cu-Mo	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	45	19,3	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
21	03341-PIT-4440	4501751517-03340-201ME-00002	03340-CC-6"-C6-0484-R1	Espesador Concentrado Cu	Presión en Cuerpo Válvula Pinch	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica
22	03342-PIT-4443	4501751517-03340-201ME-00002	03340-CC-6"-C6-0485-R1	Espesador Concentrado Cu	Presión en Cuerpo Válvula Pinch	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica
23	03350-PIT-4604	4501751517-03350-201ME-00001	03350-CT-3"-C2-0379-N	Flotación Selectiva Concentrado Primario	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	25,3	20,62	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
24	03350-PIT-4620	4501751517-03350-201ME-00001	03350-TA-4"-C2-0521-N	Flotación Selectiva Cola Primaria	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Relave	41,2	55,5	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
25	03350-PIT-6120	4501751517-03350-201ME-00002	03350-CT-3-1/2"-C6-0407-R1	Flotación Selectiva Concentrado Primera Limpieza	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu-Mo	18	15,6	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
26	03350-PIT-6145	4501751517-03350-201ME-00002	03350-TA-3"-C6-0397-R1	Flotación Selectiva Colas Primera Limpieza	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Relave	15	12,7	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
27	03350-PIT-4650	4501751517-03350-201ME-00003	03350-CM-2 1/2"-C2-0424-N	Flotación Selectiva Concentrado Segunda Limpieza	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Mo	21	51,2	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
28	03350-PIT-4908A	4501751517-03350-201ME-00004	03350-CM-2"-C2-0432-N	Espesador Intermedio Mo	Presión en Cuerpo Válvula Pinch	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica
29	03350-PIT-4908B	4501751517-03350-201ME-00004	03350-CM-2"-C2-0433-N	Espesador Intermedio Mo	Presión en Cuerpo Válvula Pinch	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica
30	03350-PIT-4930	4501751517-03350-201ME-00004	03350-CM-2 1/2"-C2-0436-N	Espesador Intermedio Mo	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Mo	20	16,1	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
31	03350-PIT-4667	4501751517-03350-201ME-00005	03350-TA-3"-C2-0443-N	Flotación Selectiva Columnar	Presión en Cuerpo Válvula Pinch	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica
32	03350-PIT-4695	4501751517-03350-201ME-00005	03350-CM-1 1/2"-C2-0472-R1	Flotación Selectiva Columnar	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Mo	19	12,9	0 - 150	Flange 1 1/2" RF, CL 150	Aplica
33	03350-PIT-4668	4501751517-03350-201ME-00005	03350-TA-2"-C2-0447-N	Flotación Selectiva Columnar	Presión en Cuerpo Válvula Pinch	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica

Este Documento es propiedad de CODELCO CHILE.

Se prohíbe su reproducción, y exhibición, sin el consentimiento de CODELCO CHILE.

Copyrights © 2016 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados

HOJA DE DATOS	4501751517-00000-HDDAT-00007	Página
TRANSMISORES DE PRESIÓN		
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		11 de 12

Ítem	N° TAG	P&ID	Línea/Equipo	Sector	Servicio	Fluido	% Solidos	Presión de Operación [PSI]	Rango de Medición [PSI]	Conexión a Proceso	Sello Diafragma
34	03360-PIT-4711	4501751517-03360-201ME-00001	03340-CC-3"-C2-0527-N	Planta de Filtrado	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu	65	150	0 - 285	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
35	03360-PIT-4725	4501751517-03360-201ME-00001	03360-CC-4"-C2-0529-N	Planta de Filtrado	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Concentrado Cu	65	17,6	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
36	03360-PIT-4764	4501751517-03360-201ME-00003	03360-PW-3"-C1-0504-N	Planta de Filtrado	Presión Descarga Pulpa de Mineral	Agua de Proceso	≈ 0	150	0 - 285	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
37	03370-PIT-5215	4501751517-03370-201ME-00003	03370-RW-18"-C1-0589-N	Espesamiento Relaves – Agua Recuperada	Presión Descarga Agua Recuperada	Agua Recuperada	≈ 0	90,3	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
38	03370-PIT-5216	4501751517-03370-201ME-00003	03370-RW-18"-C1-0591-N	Espesamiento Relaves – Agua Recuperada	Presión Descarga Agua Recuperada	Agua Recuperada	≈ 0	91,5	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
39	03370-PIT-5217	4501751517-03370-201ME-00003	03370-RW-18"-C1-0593-N	Espesamiento Relaves – Agua Recuperada	Presión Descarga Agua Recuperada	Agua Recuperada	≈ 0	91,9	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
40	03370-PIT-5218	4501751517-03370-201ME-00003	03370-RW-18"-C1-0592-N	Espesamiento Relaves – Agua Recuperada	Presión Descarga Agua Recuperada	Agua Recuperada	≈ 0	91,9	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
41	03370-PIT-5219	4501751517-03370-201ME-00003	03370-RW-18"-C1-0590-N	Espesamiento Relaves – Agua Recuperada	Presión Descarga Agua Recuperada	Agua Recuperada	≈ 0	91,5	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
42	03370-PIT-5220	4501751517-03370-201ME-00003	03370-RW-18"-C1-0588-N	Espesamiento Relaves – Agua Recuperada	Presión Descarga Agua Recuperada	Agua Recuperada	≈ 0	90,1	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
43	05930-PIT-4944	4501751517-05930-201ME-00001	05930-IA-2"-G1-0974-N	Distribución Aire Instrumentación	Presión Distribución Aire Instrumentos	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica
44	06330-PIT-413	4501751517-06330-201ME-00002	06330-GW-2"-C1-1158-N	Distribución Agua Fresca y Sello	Presión Descarga Agua de Sello	Agua Sello	≈ 0	65,3	0 - 150	Flange 1" RF, CL 150	Aplica
45	06910-PIT-5932	4501751517-06910-201ME-00001	T 06910 006 (TIE-IN)	Planta de Cal	Presión Descarga Lechada de Cal	Lechada de Cal	14	13,9	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
46	06910-PIT-5912	4501751517-06910-201ME-00001	T 06910 003 (TIE-IN)	Planta de Cal	Presión Descarga Lechada de Cal	Lechada de Cal	31	40	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
47	06910-PIT-5952	4501751517-06910-201ME-00001	06910-ML-4"-C4-0009-N	Planta de Cal	Presión Descarga Lechada de Cal	Lechada de Cal	14	68,3	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
48	01710-PIT-5591	4501751517-01700-201ME-00003	01700-PA-2"-C1-1118-N	Taller de Camiones	Red Aire Planta	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica
49	01710-PIT-5594	4501751517-01700-201ME-00003	01700-PA-2"-C1-1120-N	Taller de Camiones	Red Aire Planta	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica
50	01710-PIT-5595	4501751517-01700-201ME-00003	01700-PA-2"-C1-1128-N	Taller de Camiones	Red Aire Planta	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica

Este Documento es propiedad de CODELCO CHILE.

Se prohíbe su reproducción, y exhibición, sin el consentimiento de CODELCO CHILE.

Copyrights © 2016 CODELCO-CHILE. Todos los Derechos Reservados

HOJA DE DATOS TRANSMISORES DE PRESIÓN	4501751517-00000-HDDAT-00007	Página
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD		12 de 12

Ítem	N° TAG	P&ID	Línea/Equipo	Sector	Servicio	Fluido	% Solidos	Presión de Operación [PSI]	Rango de Medición [PSI]	Conexión a Proceso	Sello Diafragma
51	01710-PIT-5596	4501751517-01700-201ME-00003	01700-PA-2"-C1-1146-N	Taller de Camiones	Red Aire Planta	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica
52	01710-PIT-5748	4501751517-01700-201ME-00005	01700-CXX-1"-C4-1104-N	Taller de Camiones	Distribución Refrigerante	Refrigerante	≈ 0	150	0 - 285	Flange 1" RF, CL 150	Aplica
53	01710-PIT-5714	4501751517-01700-201ME-00005	01700-HOH-3"-S3-0705-ET	Taller de Camiones	Lubricantes	Aceite Hidráulico	≈ 0	4000	0 - 6170	Flange 2" RF, CL 2500	Aplica
54	01710-PIT-5724	4501751517-01700-201ME-00005	01700-HOH-3"-S3-0716-ET	Taller de Camiones	Lubricantes	Aceite Hidráulico	≈ 0	4000	0 - 6170	Flange 2" RF, CL 2500	Aplica
55	01710-PIT-5734	4501751517-01700-201ME-00005	01700-HOH-3"-S3-0727-ET	Taller de Camiones	Lubricantes	Aceite Hidráulico	≈ 0	4000	0 - 6170	Flange 2" RF, CL 2500	Aplica
56	01710-PIT-5744	4501751517-01700-201ME-00005	01700-HOH-3"-S3-0738-ET	Taller de Camiones	Lubricantes	Aceite Hidráulico	≈ 0	4000	0 - 6170	Flange 2" RF, CL 2500	Aplica
57	01710-PIT-5810	4501751517-01700-201ME-00006	01700-DW-4"-G1-0610-N	Taller de Camiones	Servicios de Agua	Agua Potable	≈ 0	87,6	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
58	01710-PIT-5820	4501751517-01700-201ME-00006	01700-PW-6"-C1-0613-N	Taller de Camiones	Servicios de Agua	Agua Fresca	≈ 0	40,8	0 - 150	Flange 2" RF, CL 150	Aplica
59	03380-PIT-3623	4501751517-03380-201ME-00001	03380-IA-2"-G1-01505-N	Puerto Barquitos	Red Aire Comprimido	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica
60	03380-PIT-3622	4501751517-03380-201ME-00001	03380-IA-2"-G1-01509-N	Puerto Barquitos	Red Aire Comprimido	Aire	≈ 0	90	0 - 150	1/2"	No Aplica