



Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi S. C. M.

N° Proyecto: P800

Fuente Hídrica Complementaria




N° Contrato: PRC19139

**Contrato EPC para Sistema de Impulsión de
Agua Producto**

**Plan de Inspección y Ensayo - Cruces especiales con mineroductos
existentes**

N° TECHINT : 4225-TCHI-Q-PIE-5700-022

N° CMDIC : 800-PRC19139-PPL20-5700-20-PO-0027

Rev.	Fecha	Propósito de la emisión	Por	Rev.	Apr.
0	10-06-2023	Emisión para Construcción	LVD	PRR	RIX
1	30-06-2023	Emisión para Construcción	LVD	PRR	RIX
2	02-08-2023	Emisión para Construcción	LVD	PRR	RIX
					

TECHINT
Ingeniería y Construcción

COPIA CONTROLADA

TECHINT

Fecha: 07 / 08 / 2023



Remito: 2231

Firma



PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO (PIE) - Cruces especiales con mineroductos existentes



Contrato EPC para Sistema de Impulsión de Agua Producto

Descripción de la Actividad	Documentos de Referencia	Método de Inspección y Ensayo	Criterio de Aceptación	Frecuencia	Registros	Equipo de Medición y Ensayos	Responsables	Tipos de Inspección		Observaciones
								R: Revisión Documental	I: Inspección / Medición / Ensayo	
							QC: Inspector de Calidad S: Superintendente/ Supervisor	C: Control Spot	H: Punto de Detención Obligatoria	
1. Capacitación										
1,1	Capacitación al Supervisor y al Personal Involucrado	ISO 9001 / Requerimiento Corporativo	N/A	Asegurar que el personal tome conocimiento de los aspectos técnicos y métodos constructivos, para el buen desarrollo de las actividades correspondientes al cruce especial con mineroductos existentes.	Al inicio / ingreso de cada persona	Registro de Capacitación CMASS	N/A	S / QC	R	Sin observaciones
2. Actividades preliminares										
2,1	Actividades línea regular	800-PRC19139-PPL20-5700-59-PR-0001 Metodología Constructiva de Ductos cruce de tuberías existentes	Control documental	- Verificar que se hayan cumplido con todos los controles previos a la bajada de la columna indicados en los diferentes PIEs de aplicación en la línea regular: 1. 186-PRC19139-5700-20-PO-0010 Apertura de Zanja 2. 800-PRC19139-PPL20-5700-20-PO-0015 Desfile 3. 800-PRC19139-PPL20-5700-20-PO-0017 Curvado en frío 4. 800-PRC19139-PPL20-5700-20-PO-0018 Revestimiento Interno Manual 5. 800-PRC19139-PPL20-5700-20-PO-0019 Soldadura Pipeline 6. 800-PRC19139-PPL20-5700-20-PO-0022 Revestimiento Externo de Uniones Soldadas de Ductos	Previo al bajado de la columna	CRE-002 Lista de control de cruce con mineroductos existentes	NA	QC	H	Sin observaciones
3. Recubrimiento Interno										
3,1	Verificación de recubrimiento interior (tuberías y curvas inducidas)	800-PRC19139-PPL20-5700-59-PR-0001 Metodología Constructiva de Ductos cruce de tuberías existentes	Detección de discontinuades	- Una persona ingresará a la columna a bajar y realizará inspección visual al 100% de la superficie interna de la tubería (ingreso de man entry). - Si se detectaran discontinuidades, se inspeccionarán por HD localizado (Voltaje 2.200 ± 50V). En el caso de registrarse holidays, se procederá a reparar de acuerdo al procedimiento aprobado.	Previo al bajado de la columna	CRE-002 Lista de control de cruce con mineroductos existentes	Holiday Detector	S / QC	I	Sin observaciones
4. Previo a la bajada de la tubería										
4,1	Verificación de fondo de zanja	800-PRC19139-PPL20-5700-59-PR-0001 Metodología Constructiva de Ductos cruce de tuberías existentes 186-PRC19139-5710-40-DW-0108 Típico Cruces existentes	Control Visual	- Verificar que la zanja se encuentre limpia (libre de agua) y libre de materiales que puedan causar daños al revestimiento. - Verificar que el material de fondo de zanja sea material máximo de 1/2". - Verificar la protección de tubería existente con rockshield o similar - Verificar que el fondo de zanja cuente con una cama continua de material máximo de 1/2" con un espesor mínimo de 20 cm, o con sacos rellenos con material máximo a 1/2" espaciados a 3.5m. máximo.	Previo al bajado de la columna	CRE-002 Lista de control de cruce con mineroductos existentes	NA	QC	H	Sin observaciones
4,2	Verificación de revestimiento externo	800-PRC19139-PPL20-5700-59-PR-0001 Metodología Constructiva de Ductos cruce de tuberías existentes	Detección de discontinuades	- Se realizará inspección por HD (25 KV) al 100% del revestimiento exterior de la columna, incluyendo las mantas termocontraíbles en las uniones soldadas (incluyendo las uniones con curvas inducidas). Si se detectan daños se repararán empleando el procedimiento específico. Las reparaciones se inspeccionarán visualmente y mediante HD localizado. - Para el caso de las curvas inducidas, se realizará la inspección por HD (Voltaje 2.200 ± 50V) al 100% de revestimiento externo. En caso de registrarse holidays, se procederá a reparar de acuerdo al procedimiento aprobado. - Se verificará la instalación de rockshield en el cuerpo de las curvas inducidas.	Previo al bajado de la columna	CRE-002 Lista de control de cruce con mineroductos existentes	Holiday Detector	QC	H	Sin observaciones
4,3	Liberación de trazabilidad.	800-PRC19139-PPL20-5700-59-PR-0001 Metodología Constructiva de Ductos cruce de tuberías existentes	Verificar que todas las actividades previas fueron realizadas y protocolizadas	- Se verificará que todas las actividades previas a la bajada hayan sido realizadas y estén adecuadamente Protocolizadas.	Previo al bajado de la columna	CRE-002 Lista de control de cruce con mineroductos existentes	Sistema de Trazabilidad	Trazabilidad	H	Sin observaciones
5. Protección Catódica (cuando aplique)										
5,1	Soldadura Cadweld	800-PRC19139-PPL20-5700-59-PR-0001 Metodología Constructiva de Ductos cruce de tuberías existentes 186-PRC19139-5710-40-DW-0108 Típico Cruces existentes	Control Visual	- Verificar que la soldadura se ejecute con soldador y procedimiento previamente calificado. - Verificar que el cable empleado cumpla con los requisitos indicados en plano típico para cruces existentes. - Verificar que la soldadura esté protegida con un cap.	100% antes de la tapada	CRE-002 Lista de control de cruce con mineroductos existentes	NA	S / QC	I	Sin observaciones
6. Tapada de tubería										
6,1	Relevamiento topográfico de columna de tubería	800-PRC19139-PPL20-5700-59-PR-0001 Metodología Constructiva de Ductos cruce de tuberías existentes	Control dimensional	- Verificar que se realice el relevamiento topográfico de la columna (uniones, cadweld), el cual debe cumplir su posicionamiento en eje.	Previo a la pretapada	TOP-002 Planilla de Control Topográfico Ductos	NA	Topografía	H	Sin observaciones
6,3	Pre Tapada	800-PRC19139-PPL20-5700-59-PR-0001 Metodología Constructiva de Ductos cruce de tuberías existentes	Control Visual	- Verificar que, cuando se cumpla el 50% del pretapado del acueducto, se instalen los 2 monotubos para Fibra Óptica según típico aprobado; para luego continuar pretapando hasta en 20 cm sobre el ducto existente. - Material de pretapado máx de 1/2". - Verificar la instalación de la cinta de advertencia una vez culminado el pretapado.	Durante el proceso de pretapado	CRE-002 Lista de control de cruce con mineroductos existentes	NA	S / QC	I	Sin observaciones
6,4	Tapada final	800-PRC19139-PPL20-5700-59-PR-0001 Metodología Constructiva de Ductos cruce de tuberías existentes	Control Visual	- Se completa relleno con material sobrante de la zanja (tamaño máximo 10"), evitando la presencia de piedras, trozos de tierra u otros elementos duros, hasta alcanzar la cota del terreno.	Durante el proceso de tapado	CRE-002 Lista de control de cruce con mineroductos existentes	NA	S / QC	I	Sin observaciones

CONTROL DE CAMBIOS	
0	Para Construcción
1	Para Construcción
2	Se incluye en el alcance el control a las curvas inducidas



PLAN DE INSPECCIÓN Y ENSAYO (PIE) - Cruces especiales con mineroductos existentes



Contrato EPC para Sistema de Impulsión de Agua Producto

Descripción de la Actividad	Documentos de Referencia	Método de Inspección y Ensayo	Criterio de Aceptación	Frecuencia	Registros	Equipo de Medición y Ensayos	Responsables	Tipos de Inspección		Observaciones
								R: Revisión Documental	I: Inspección / Medición / Ensayo	
							QC: Inspector de Calidad S: Superintendente/ Supervisor	C: Control Spot H: Punto de Detención Obligatoria		

TEMA (S):				*FR-GU-HES-009 VP R5
INSTRUCTOR:		FIRMA:		
LUGAR:		FASE:		
FECHA:	HORA INICIO:	HORA FINAL:	DURACIÓN (MIN):	

TIPO DE ACTIVIDAD: Charla/DDP/Boletín Cap: _____ Difusión/Toma de conocimiento: _____ Capacitación: _____ Inducción: _____ Curso: _____ Taller: _____ Otro: _____

N°	APELLIDO (S) Y NOMBRE (S)	RUT / ID	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

TEMARIO:

Nota: Es obligatorio el adecuado diligenciamiento de todos los campos, detallar el temario de forma completa.

Fecha			
-------	--	--	--