



CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE
DIVISIÓN CHUQUICAMATA
COMPRAS PARA PROYECTOS

BASES DE PRECALIFICACIÓN DE EMPRESAS

LICITACIÓN N° CPP-CS-008/17

**"REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL / CAMBIO, ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN
DE RIELES CORREAS CT-01 Y 22CV-02 / TOLVA DE MINERAL GRUESO /
CHANCADO 1°"**

ABRIL 2017

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	<i>División Chuquicamata</i>
	BASES DE PRECALIFICACIÓN	<i>Licitación CPP-CS-008/17</i>
		<i>Página 2 de 13</i>

1. INTRODUCCIÓN

Las presentes bases tienen por objetivo explicar y definir los principales requisitos para el Proceso de Precalificación de la Licitación Pública N° **CPP-CS-008/17**, denominada **“REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL / CAMBIO, ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN DE RIELES CORREAS CT-01 Y 22CV-02 / TOLVA DE MINERAL GRUESO /CHANCADO 1°”**.

Las empresas que postulan a esta licitación deberán tener el carácter de expertas, alto reconocimiento a nivel nacional o internacional, con capacidad de ejercer el desarrollo del servicio encomendado, en un ambiente de aseguramiento de calidad en sus procesos y cumpliendo con el estándar de seguridad exigido por la División.

2. ANTECEDENTES LEGALES

a. **Empresas inscritas en REGIC:** las empresas que estén debidamente registradas en el Registro Integral de Contratistas (REGIC), (registro de proveedores de bienes y servicios que utiliza Codelco), con información legal, deberán presentar Certificado de este registro, el cual indique su vigencia y la **inexistencia de sanciones vigentes en el Registro de Contratistas de Codelco.**

i) **Empresas no inscritas en REGIC:** las empresas que no se encuentren inscritas en el Registro Integral de Contratistas (REGIC) deberán presentar a Aquiles Chile SPA., en la página web: www.achilles.com/chile, y en los fonos: 56 02 25859600 (Santiago), 56 55 865109 (Antofagasta), 56 55 331640 (Calama), 56 52 524063 (Copiapó), e-mail: chile@achilles.com; aquiles.chile@achilles.com; aquiles.antofagasta@achilles.com; aquiles.calama@achilles.com; Carolina.martin@achilles.com Horario de atención de Lunes a Viernes de 09:00 a 18:30 hrs., los siguientes antecedentes legales, debidamente protocolizados ante notario, para su revisión y evaluación:

- i) Informe jurídico de los antecedentes legales de la empresa, preparado por la Conserjería Jurídica.
- ii) Certificado de vigencia de la sociedad, con anotaciones marginales.
- iii) Escritura de constitución de la sociedad.
- iv) Extracto de la escritura de constitución y publicación en el Diario Oficial.
- v) Inscripción del extracto en el Registro de Comercio del Conservador de Bienes Raíces.

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	<i>División Chuquicamata</i>
	BASES DE PRECALIFICACIÓN	<i>Licitación CPP-CS-008/17</i>
		<i>Página 3 de 13</i>

- vi) Escritura con poderes otorgados vigentes, debidamente inscritos en el Registro de Comercio.
- vii) Revocaciones de poderes, inscritos en el Registro de Comercio.
- viii) Registro Público Indicativo vigente, directores y gerentes de la sociedad, según Art. 135 Ley 18.046 (Sociedades anónimas, abiertas o cerradas).

Además, deben gestionar con el Portal de Compras de Codelco su inscripción. En caso de consultas o dudas deberá comunicarse a portalcompras@codelco.cl o al teléfono (56) 02 – 28185765.

b. Asociación o Consorcio empresas inscritas en REGIC: las empresas inscritas en el Registro Integral de Contratistas (REGIC), que deseen participar en la licitación en asociación o consorcio, deberán presentar sus respectivos Certificados de REGIC acompañados de una declaración notarial de intención de asociarse o constituir consorcio. La declaración notarial deberá incluir entre otras, las siguientes condiciones de dicha asociación o consorcio:

- i) Identificación de las partes.
 - ii) Obligaciones técnicas y contractuales de las partes. Cada una de las empresas componentes del consorcio se obligan como codeudores solidarios de los compromisos que contraiga el consorcio a raíz de esta licitación.
 - iii) Aportes específicos de cada uno de ellas.
 - iv) Responsabilidades solidarias frente a Codelco.
 - v) Quienes tomarán las garantías.
 - vi) Identificación de representantes de la Asociación o Consorcio, incluso para la recepción del pago de los Estados de Pagos.
 - vii) Período de duración de la asociación o consorcio, el que no podrá ser inferior al plazo establecido para la materialización y finiquito del contrato respectivo.
- ii)
 - iii) El consorcio total no podrá ser de más de 2 Empresas.
 - iv)
 - v) La intención de asociación deberá materializarse antes de la firma del contrato, si este les es adjudicado.

c. Asociación o Consorcio empresas no inscritas en REGIC: las empresas no inscritas en el Registro Integral de Contratistas (REGIC), que deseen participar en la licitación en asociación o consorcio, **deberán presentar lo siguiente:**

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	<i>División Chuquicamata</i>
	BASES DE PRECALIFICACIÓN	<i>Licitación CPP-CS-008/17</i>
		<i>Página 4 de 13</i>

–Una declaración notarial de intención de asociarse o constituir consorcio. La declaración notarial deberá incluir entre otras, las siguientes condiciones de dicha asociación o consorcio:

- i) Identificación de las partes.
- ii) Obligaciones técnicas y contractuales de las partes. Cada una de las empresas componentes del consorcio se obligan como codeudores solidarios de los compromisos que contraiga el consorcio a raíz de esta licitación.
- iii) Aportes específicos de cada uno de ellas.
- iv) Responsabilidades solidarias frente a Codelco.
- v) Quienes tomarán las garantías.
- vi) Identificación de representantes de la Asociación o Consorcio, incluso para la recepción del pago de los Estados de Pagos.
- vii) Periodo de duración de la asociación o consorcio, el que no podrá ser inferior al plazo establecido para la materialización y finiquito del contrato respectivo.

–Informe Jurídico de los Antecedentes Legales de la Empresa

Este informe debe ser de fecha reciente, confeccionado y suscrito por un abogado, y señalar, al menos, lo siguiente:

- i) Nombre actual de la persona jurídica, y nombres de fantasía, si los tuviere
- ii) Objeto de la persona jurídica
- iii) Domicilio de la persona jurídica
- iv) Capital social, nombre de los socios actuales o principales accionistas, y % de participación
- v) Duración de la sociedad y sus períodos de renovación
- vi) Fecha de constitución de la sociedad, corporación o fundación, con mención de la notaría en que se extendió la escritura pública, así como de las fechas de publicación e inscripción, y del decreto o resolución que autorizó su existencia legal.
- vii) Modificaciones introducidas a la sociedad, indicando fecha y notaría en que se extendieron, así como las fechas de publicación e inscripción, con un breve alcance de cada modificación.
- viii) Nombre de las personas jurídicas y/o naturales a quien corresponde el uso de la razón social y la administración de la sociedad, señalando sus facultades en orden genérico, limitaciones y forma de actuar (individual, conjunta, topes, etc.).
- ix) Estructura detallada de poderes y mandatos otorgados por la sociedad, y apreciación del abogado informante respecto de si ellos se encuentran inscritos y vigentes en el Registro de Comercio pertinente, tal cual lo

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	<i>División Chuquicamata</i>
	BASES DE PRECALIFICACIÓN	<i>Licitación CPP-CS-008/17</i>
		<i>Página 5 de 13</i>

dispone la normativa legal. Se solicita detallar nombres, facultades, limitaciones y forma de actuar.

- x) Apreciación del abogado informante respecto de si la sociedad se ha constituido conforme a derecho y si su representación se encuentra ajustada a lo previsto en los estatutos. Asimismo, interesa conocer si se han practicado las inscripciones y publicaciones en conformidad a la ley, según corresponda.
- xi) En el caso de personas o sociedades relacionadas a un grupo de empresas o holdings, es imprescindible que se haga mención de esta relación. Codelco podrá solicitar antecedentes de las personas o sociedades relacionadas y/o consolidados del grupo.
- xii) Proveedores de Servicios Extranjeros.
 - Sin agencia o sin residencia en Chile. Los extranjeros, personas naturales o sociedades, deberán presentar antecedentes equivalentes a los descritos en los artículos precedentes, traducidos al castellano, todo ello, autorizado por un notario en el país de origen, por el respectivo Cónsul de Chile y por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile.
 - Con agencia o residencia en Chile. Deberán presentar antecedentes iguales a los descritos para empresas nacionales.

El consorcio total no podrá ser de más de 2 Empresas.

La intención de asociación deberá materializarse antes de la firma del contrato, si este les es adjudicado.

3. ANTECEDENTES FINANCIEROS

- a. **Empresas inscritas en REGIC:** las empresas inscritas en el Registro Integral de Contratistas (REGIC), deberán presentar certificado de este Registro.

Empresa no inscritas en REGIC: las empresas no inscritas en el Registro Integral de Contratistas (REGIC) deberán presentar la siguiente información:

Capacidad Económica:

- Balance Clasificado al mes de diciembre de 2015
- Estado de Resultado al mes de diciembre de 2015

- b. **Boletín comercial:** Las empresas deberán presentar el informe "DICOM Full Empresas y/o INFODATA" emitido por la empresa de informaciones comerciales DICOM S.A. y con una antigüedad no mayor a 1 (un) mes.

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	<i>División Chuquicamata</i>
	BASES DE PRECALIFICACIÓN	<i>Licitación CPP-CS-008/17</i>
		<i>Página 6 de 13</i>

Las empresas participantes no deberán registrar anotaciones comerciales y/o morosidades. En caso de registrarlas, el proponente deberá acreditar que se encuentran pagadas y/o aclaradas, en la entrega de Antecedentes de Precalificación señalada en el itinerario.

- c. Deuda Fiscal:** Las empresas deberán presentar Certificado de “Deuda Fiscal” emitido por la Tesorería General de la República, con una antigüedad no mayor a 1 (un) mes.

Las empresas participantes no deberán registrar anotaciones tributarias negativas y/o deudas. En caso de registrarlas, el proponente deberá acreditar que se encuentran aclaradas y resueltas, en la entrega de Antecedentes de Precalificación señalada en el itinerario.

- d. Antecedentes Laborales y Previsionales:** Las empresas deberán presentar Certificado de Antecedentes Laborales y Previsionales, emitido por la Inspección del Trabajo, con una antigüedad no mayor a 1 (un) mes.

Las empresas participantes no deberán registrar anotaciones multas y/o deudas laborales. En caso de registrarlas, el proponente deberá acreditar que se encuentran aclaradas y resueltas, en la entrega de Antecedentes de Precalificación señalada en el itinerario.

- e. Patrimonio:** las empresas participantes deberán acreditar un Patrimonio mayor o igual a US\$ 1.680.000.- (un millón doscientos ochenta millones de Dólares Americanos).

- f. Capital de trabajo Neto:** las empresas participantes deberán acreditar un Capital de Trabajo mayor o igual a US\$840.000.- (ochocientos cuarenta mil Dólares Americanos).

El capital de trabajo se calcula como la diferencia entre activo circulante y pasivo circulante, sin considerar líneas de crédito.

- g. Nivel de Endeudamiento:** las empresas participantes deberán acreditar un nivel de endeudamiento menor o igual a ≤ 3 (tres).

El Nivel de Endeudamiento a Patrimonio se define como el cociente entre el endeudamiento total y el patrimonio.

- h. Razón de Liquidez:** las empresas participantes deberán acreditar una razón de liquidez mayor o igual a ≥ 1 (uno).

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	<i>División Chuquicamata</i>
	BASES DE PRECALIFICACIÓN	<i>Licitación CPP-CS-008/17</i>
		<i>Página 7 de 13</i>

Razón de Liquidez Corriente se calcula como el cociente entre el activo circulante y el pasivo circulante.

Para la asociación o consorcio de empresas, la evaluación financiera se considerará en base al porcentaje de participación de cada empresa en la asociación o consorcio, informado en su declaración de intención.

4. ANTECEDENTES TÉCNICOS

a. Experiencia Específica en Servicios Similares.

Las empresas deben tener una experiencia específica de al menos 3 trabajos similares en el periodo de los últimos 5 años en la industria minera.

Para acreditar lo anterior deberán presentar copias de Contratos, o certificados de Obras y/o Servicios de clientes mandantes, donde se indique además el nombre del contrato, proyecto o servicio, cliente, descripción, montos y plazos.

Si los contratos están expresados en otra unidad (pesos o UF), se hará la transformación a dólar en la fecha de inicio del contrato respectivo.

No será considerada aquella información que no se presente debidamente respaldada, con todos los datos solicitados.

Para el caso de consorcios o asociaciones, la evaluación de este ítem debe ser satisfactoria para la suma de los trabajos presentados por las empresas asociadas o consorciadas.

b. Antecedentes en materia de Riesgos

Las empresas deberán presentar un Certificado otorgado por una mutualidad de seguridad u organismo competente a la cual se encuentre afiliada, en donde se acredite el Historial de Perdidas Incidentales de los últimos 2 años, considerando para ello los siguientes periodos:

Marzo 2015 – Febrero 2016

Marzo 2016 – Febrero 2017

Datos que debe contener el Certificado:

- Tasa Frecuencia
- Tasa Gravedad
- Cotización Adicional

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	<i>División Chuquicamata</i>
	BASES DE PRECALIFICACIÓN	<i>Licitación CPP-CS-008/17</i>
		<i>Página 8 de 13</i>

- Horas Hombre Totales
- Índice de Accidentabilidad
- N° de Accidentes Fatales
- Promedio de Trabajadores
- Días Perdidos por Accidentes de Trabajo
- N° de Accidentes

Para el caso de consorcio, la exigencia de este ítem será para cada uno de los asociados por separado.

c. Certificaciones:

Además, los Proponentes deben presentar los Certificados de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, Calidad y Medio Ambiente bajo los estándares OHSAS 18001, ISO 9001 Y 14001, respectivamente. En caso contrario, debe aclarar que no posee certificación vigente.

Para el caso de consorcio, la exigencia de este ítem será para cada uno de los asociados por separado.

5. INTERÉS DE PARTICIPACIÓN

Las empresas deberán comunicar su interés de participación hasta el **13 de Abril de 2017 hasta las 12:00 hrs**, vía e-mail, indicando Rut de la Empresa o Número de Regic a las casillas electrónicas ccort048@codelco.cl; con copia a aberna@contratistas.codelco.cl.

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	<i>División Chuquicamata</i>
	BASES DE PRECALIFICACIÓN	<i>Licitación CPP-CS-008/17</i>
		<i>Página 9 de 13</i>

6. CALENDARIO DEL PROCESO DE PRECALIFICACIÓN

ITINERARIO	LUGAR	FECHA	HORA
Comunicación Interés de Participación Precalificación	Vía e-mail a las casillas electrónicas ccort048@codelco.cl; con copia a aberna@contratistas.codelco.cl	13 de Abril de 2017	12:00 hrs.
Recepción Antecedentes de Precalificación	Vía Portal de Compras	19 de Abril de 2017	Hasta las 14:00 hrs.
Comunicación de Precalificación	Vía e-mail	26 de Abril de 2016	Hasta las 19:00 hrs.

7. PRESENTACIÓN Y RECEPCIÓN DE LOS ANTECEDENTES

Los antecedentes de precalificación se presentarán y recibirán a través de la Plataforma Electrónica Portal de Compras **hasta las 14:00 horas del día 19 de Abril de 2017**. Las Empresas deberán seguir las instrucciones indicadas en dicha plataforma.

8. FORMA DE PRESENTAR LOS ANTECEDENTES

Al momento de entregar sus antecedentes, las empresas deberán dar cumplimiento a las siguientes normas de presentación:

- i. Todos y cada uno de los antecedentes solicitados se presentarán en formato digital, en donde cada documento deberá ser un archivo con firma digital (original escaneada) y con índice. Los archivos se entregarán ordenados y deberán tener una organización coherente con las materias o solicitados

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	<i>División Chuquicamata</i>
	BASES DE PRECALIFICACIÓN	<i>Licitación CPP-CS-008/17</i>
		<i>Página 10 de 13</i>

- ii. Los Antecedentes deberán presentarse en los formularios proporcionados por Codelco, debiendo el Representante Legal de la Empresa firmar cada una de las hojas de los documentos que las integran.
- iii. No se aceptarán archivos encriptados que al abrirlos soliciten claves, estos se dejarán fuera de la Licitación.
- iv. Los archivos que se suban al Portal de Compras deben tener extensiones PDF, XLS, XLSX, ZIP, JPG, DOCX y DOC. No se aceptarán archivos sin formato. Cualquier archivo con extensiones distintas a las mencionadas, no se podrán abrir en el Portal, por tanto NO serán consideradas en la presentación de la oferta.

Las empresas, al momento de cargar sus antecedentes de precalificación, obligatoriamente deberán hacernos llegar vía correo, el número de la Propuesta que el sistema les entregará, a los correos electrónicos ccort048@codelco.cl, con copia a aberna@contratistas.codelco.cl.

(Se recomienda verificar la caducidad de la clave de ingreso al portal de Codelco con 6 días de antelación; iniciar la carga de documentos al menos con 8 hrs. de anticipación para evitar problemas de conectividad)

- v. Todos los antecedentes deberán presentarse en idioma español.
- vi. Por el solo hecho de presentar sus Antecedentes, la Empresa declara:
 - Que conoce las exigencias que para la prestación de los servicios licitados pueden imponer las autoridades y demás servicios públicos que tienen jurisdicción sobre la materia, como asimismo las disposiciones legales y reglamentarias vigentes al respecto.
 - Que garantiza poseer pleno conocimiento, experiencia, capacidad técnica y financiera suficiente y competencia para proveer el servicio solicitado.

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	<i>División Chuquicamata</i>
	BASES DE PRECALIFICACIÓN	<i>Licitación CPP-CS-008/17</i>
		<i>Página 11 de 13</i>

9. DEFINICIÓN DE LOS FORMULARIOS

AP-0	Identificación del Proponente
AP-1	Antecedentes Financieros y Comerciales (Balance Clasificado 2015) (sólo para empresas no inscritas en REGIC)
AP-2	Antecedentes Financieros y Comerciales (Estado de Resultados 2015) (sólo para empresas no inscritas en REGIC)
AP-3	Antecedentes Legales (sólo para empresas no inscritas en REGIC)
AP-4	Experiencia de la Empresa
AP-5	Resultados de Seguridad (Marzo 2015 – Febrero 2016 / Marzo 2016 – Febrero 2017)
AP-6	Certificado de la Inspección del Trabajo (Cumplimiento obligaciones Laborales y Previsionales).
AP-7	Certificado Deuda Fiscal emitido por la Tesorería General de la República, vigente.
AP-8	Certificado Sistemas de Gestión de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional y Medioambiente bajo los Estándares OHSAS 18001, ISO 9001 Y 14001
AP-9	Inscripción Vigente en Registro REGIC (sólo para empresas inscritas en REGIC)
AP-10	Declaración de Negocios con Personas Relacionadas (Persona Jurídica)
AP-11	Declaración de Negocios con Personas Relacionadas (Personas Naturales)
AP-12	Formularios P.E.C.
AP-13	Formularios P.E.P.

10. EXCLUSIONES

Codelco se reserva el derecho de excluir, en cualquier etapa en que se encuentre el proceso, a las empresas a quienes se les detecte una situación de morosidad, insolvencia, falta de capacidad económica o una actuación laboral o comercial objetable, como por ejemplo, contar con documentos protestados, omitir información financiera, tener demandas ejecutivas, embargos judiciales o deudas provisionales, u otros.

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	<i>División Chuquicamata</i>
	BASES DE PRECALIFICACIÓN	<i>Licitación CPP-CS-008/17</i>
		<i>Página 12 de 13</i>

ANEXO I

INFORMACIÓN PARA PREVENCIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS, PARA LA TRANSPARENCIA Y PROBIDAD EN LAS OPERACIONES DE NEGOCIOS DE CODELCO

El Área de Compras para Proyectos de la División Chuquicamata, en el contexto de la Licitación de la referencia y considerando que dentro de las políticas de negocios de la Corporación está la de garantizar que las decisiones comerciales se desarrollen con total imparcialidad y equidad, como además mantener relaciones con las empresas proveedoras con los más altos estándares de ética comercial, transparencia y equidad; la División con el objeto de velar por el cumplimiento del principio señalado con anterioridad, requiere la entrega de la información que se señala a continuación como requisito de participación al proceso de licitación:

a) **FORMULARIO (P.E.P.) DECLARACIÓN NEGOCIOS CON PERSONAS EXPUESTAS POLÍTICAMENTE**

Información sobre los controladores de su compañía: debe indicarse si cualquiera de sus controladores es Persona Expuesta Políticamente (PEP). Al respecto debe tenerse presente que:

- Es “controlador” quien tiene la mayoría de los derechos sociales o acciones de la sociedad, o tiene la capacidad de elegir o designar a la mayoría de sus directores o administradores, o, por último, tiene poder para influir decisivamente en la administración de la sociedad (a través de cargos como miembros del Directorio, representantes legales, liquidadores, y/o ejecutivos principales).
- Se entenderá como Personas Expuestas Políticamente (PEP), a los chilenos o extranjeros que desempeñen o hayan desempeñado funciones públicas destacadas en cualquier país, Chile inclusive, hasta 3 años de finalización del ejercicio de las mismas. Mayores detalles se encuentran en el formulario. Con esta información la Corporación podrá garantizar que eventuales condiciones de PEP en sus socios de negocios sean informadas tempranamente dentro de Codelco y tratadas con la máxima transparencia.

b) **FORMULARIO (P.E.C.) DECLARACIÓN CONDICIÓN PERSONAS EXPUESTAS A CODELCO**

Información sobre los controladores de su compañía: debe indicarse si cualquiera de sus controladores es Persona Expuesta a Codelco (PEC). Al respecto debe tenerse presente que:

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	<i>División Chuquicamata</i>
	BASES DE PRECALIFICACIÓN	<i>Licitación CPP-CS-008/17</i>
		<i>Página 13 de 13</i>

- Es “controlador” quien tiene la mayoría de los derechos sociales o acciones de la sociedad, o tiene la capacidad de elegir o designar a la mayoría de sus directores o administradores, o, por último, tiene poder para influir decisivamente en la administración de la sociedad (a través de cargos como miembros del Directorio, representantes legales, liquidadores, y/o ejecutivos principales).

- Son Personas Expuestas a Codelco (PEC) los ex miembros del personal de la Corporación (*por un plazo de 18 meses desde su término de contrato en Codelco o cese de funciones*) que hayan ocupado, uno de los siguientes cargos o funciones: Miembros del Directorio, Presidentes Ejecutivo, Vicepresidentes, Gerentes Generales, Consejero Jurídico, Auditor General, Gerentes de Líneas, Directores, Subgerentes, Superintendentes, Otras jefaturas, y/o cualquier persona que tenga injerencia y poder de decisión y recomendación en los procesos de contratación.

Al respecto se señala que la Corporación reconoce, respeta y en ningún caso prohíbe que las personas que hayan sido parte de esta, participen (en el ejercicio de actividades personales de negocio y/o empresariales) en calidad de proponentes u oferentes en la medida que ello agregue valor a la Corporación.

No obstante, la Corporación no propicia ni admite, en ningún caso y bajo ninguna circunstancia, que en su calidad de PEC reciban algún beneficio, facilidad administrativa o tratamiento de favor, de ninguna naturaleza.

Con esta información la Corporación podrá garantizar que eventuales condiciones de PEC en sus socios de negocios sean informadas tempranamente dentro de Codelco y tratadas con la máxima transparencia, velando por la equidad de oportunidades para todos sus proponentes.

En conformidad a la información solicitada anteriormente adjunto al presente documento se envían formularios para su completitud según corresponda. En la eventualidad que no existan las condiciones indicadas, estos formularios deberán ser completados y firmados por el representante legal de su empresa.

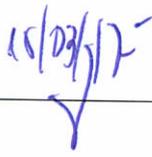


CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE
DIVISIÓN CHUQUICAMATA
GERENCIA DE PROYECTOS

BASES TÉCNICAS
N° N16MH05-BT-CPP-CS-008/17

**“REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL / CAMBIO, ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN
DE RIELES CORREAS CT-01 Y 22CV-02 / TOLVA DE MINERAL GRUESO /
CHANCADO 1°”**

PROYECTO:
“MEJORAMIENTO ESTRUCTURAL TOLVA MINERAL GRUESO”

	NOMBRE	CARGO	FIRMA	FECHA
APROBADO POR	Roberto Escobar C.	Jefe de Proyectos Codelco Chuquicamata		15/03/17 

MARZO 2017
REV. 0


Jefe
WSE
16/03/17

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETIVO	5
3. ALCANCE.....	6
3.1. Suministro, Armado y Desarme de Accesos, Andamios, Plataformas de Trabajo y Barreras de Protección	8
3.2. Limpieza de Trocha Carros Repartidores y Áreas Intervenidas.....	10
3.3. Desmontaje de Rieles y Placas de Nivelación Existentes	11
3.4. Perforación de Vigas Porta Rieles	12
3.5. Montaje de Nuevas Placas de Nivelación y Rieles.....	13
3.6. Alineación y Nivelación de Trochas	16
3.7. PEM Trochas Sistema de Rodadura Carros Repartidores	16
4. LÍMITE DE BATERÍA.....	17
5. UBICACIÓN Y CONDICIONES AMBIENTALES EN EL ÁREA DE LOS TRABAJOS.....	22
5.1. Ubicación del Proyecto.....	22
5.2. Caracterización del Lugar	22
6. SUMINISTROS Y APORTES	23
7. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE	24
7.1. Inspección Técnica de Obra (ITO).....	24
7.2. Entrega y Recepción de los Trabajos	25
7.3. Calidad de los Trabajos	25
7.4. Responsabilidad y Obligaciones	25
7.5. Instalaciones Sanitarias Temporales	26
7.6. Equipos y Maquinarias	26
7.7. Transporte de Personal	27
7.8. Botaderos.....	27
7.9. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional	27
7.10. Coordinaciones con Operaciones DCh	29
7.11. Trabajos en Altura, Equipos en Operación, Energizados o Similares.....	29
8. ORGANIZACIÓN MINIMA DEL CONTRATISTA.....	30
9. PROGRAMA TRABAJO	32



9.1. Plazo de Ejecución	32
9.2. Hitos Relevantes	33
9.3. Programación de las Obras	33
9.4. Interferencias	34
9.5. Jornada y Horario de Trabajo	36
10. METODOLOGÍA GENERAL PARA EL DESARROLLO DEL SERVICIO	37
11. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS, SEGURIDAD Y CALIDAD	38
11.1. Plan de Control de Riesgos	38
11.2. Plan de Protección Medio Ambiente	38
11.3. Plan de Aseguramiento de la Calidad	38
11.4. Historial de Pérdidas Incidentales	39

Anexo "A": Formato Presentación de Presupuesto, FPP.

Anexo "B": Descripción Partidas de Obra y Bases de Medida y Pago

Anexo "C": Planos y Documentos

1. INTRODUCCIÓN

El material extraído del sector de la mina hace su primera pasada por el Chancador Primario, para luego ser llevado por correas transportadoras para su almacenaje y posterior distribución en la "Tolva de Mineral Grueso". De aquí el material es distribuido por 5 correas que lo conducen a la planta de Chancado Secundario y luego al Chancado Terciario. Una vez terminado este proceso, el mineral es llevado a la Concentradora para su posterior procesamiento.

El sector de interés para este Proyecto es la Tolva de Mineral Grueso; la cual cuenta con dos (2) correas de alimentación; correa CT-01 y correa 22CV-02. El mineral transportado por ambas correas, es descargado a la Tolva por dos Carros Repartidores denominados "Trippers", los que se desplazan a lo largo de la Tolva descargando por los costados de estos.

A lo largo de los años de operación, se han producido deterioros, desgaste y deformaciones en elementos estructurales de la Tolva de Mineral Grueso. Uno de los principales problemas detectados y que ameritan una reparación de urgencia para dar una continuidad operacional consiste en:

Desnivelación de Mesas Correas CT-01 y 22CV-02. Las vigas transversales en las cuales se apoyan las estructuras enrejadas por donde circulan los carros repartidores, se encuentran deformadas. Esta deformación impacta en los Carros Trippers generando graves problemas operacionales; producto de la deformación de las vigas transversales y por este efecto, igualmente se encuentran deformadas las estructuras enrejadas que soportan la trocha por donde circulan los Carros Tripper; con ello, también se ha producido el desalineamiento y desnivelación de los rieles los cuales provocan descarrilamiento frecuente de los carros afectando la continuidad operacional del sistema.

Es por tal motivo que la División Chuquicamata (DCH), ha decidido ejecutar el proyecto de "Reparación Estructural Tolva Mineral Grueso Chancado 1°". Dicho proyecto considera el Cambio, Alineación y Nivelación de Rieles de las dos (2) Trochas por donde transitan los Carros Repartidores de las Correas CT-01 y 22CV-02.

Las presentes Bases Técnicas de Licitación consideran los antecedentes para el Cambio, Alineación y Nivelación de: ciento cinco (105) metros de Trocha de la Correa CT-01 y noventa y seis coma cinco (96,5) metros de Trocha de la correa 22CV-02; trabajos a realizar entre los meses de junio, julio, agosto y septiembre del año 2017.

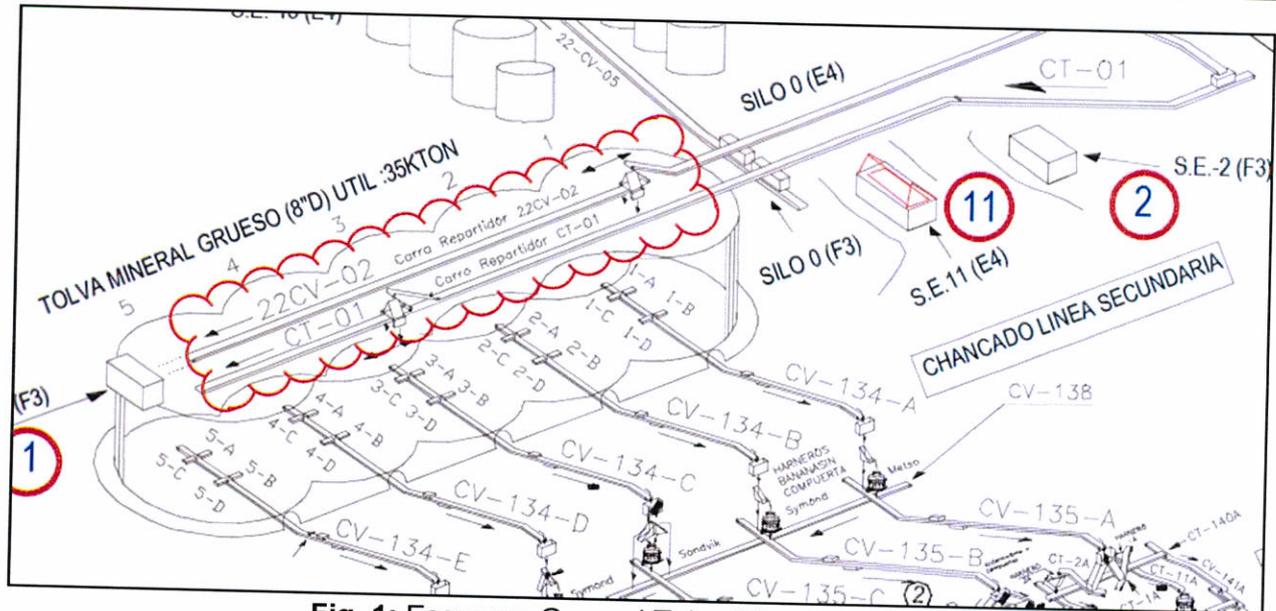


Fig. 1: Esquema General Tolva Mineral Grueso

2. OBJETIVO

El objetivo principal de este documento es presentar todos los antecedentes técnicos necesarios para el proceso de licitación e implementación del Proyecto "Reforzamiento Estructural / Cambio, Alineación y Nivelación de Rieles Correas CT-01 y 22CV-02 / Tolva Mineral Grueso / Chancado 1º" e indicar las obras que deberá desarrollar el Contratista, de manera que le permitan realizar la planificación de todas las actividades necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. Todas las obras que se realicen durante la etapa de ejecución del proyecto deberán ser realizadas cumpliendo estrictamente todas las normas de seguridad y estándares vigentes en la División.

Estas Bases Técnicas establecen los términos de referencia, condiciones de carácter técnico y de montaje, que deben satisfacer la provisión de todos los equipos, herramientas y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos a desarrollar durante ciento cincuenta (150) días corridos distribuidos según el siguiente programa de ejecución:

- **Movilización de Faena:** veinte (20) días corridos a contar de la fecha acordada en reunión y acta de inicio.
- **Trabajos Previos Correa 22CV-02:** cinco (5) días corridos, una vez concluida la movilización de faena.
- **Cambio / Alineación / Nivelación Rieles Correa 22CV-02:** cuarenta y dos (42) días corridos, una vez finalizados los trabajos previos.

- **PEM Sistema de Rodadura / Trocha Correa 22CV-02:** diez (10) días corridos, una vez finalizados los trabajos de cambio, alineación y nivelación de rieles.
- **Trabajos Previos Correa CT-01:** nueve (9) días corridos, una vez concluida la PEM del sistema de rodadura de la correa 22CV-02.
- **Cambio/Alineación/Nivelación Rieles Correa CT-01:** cuarenta y dos (42) días corridos, una vez finalizados los trabajos previos.
- **PEM Sistema de Rodadura / Trocha Correa CT-01:** cinco (5) días corridos, una vez finalizados los trabajos de cambio, alineación y nivelación de rieles.
- **Desmovilización de Faena:** diecisiete (17) días corridos, una vez concluida la PEM del sistema de rodadura de la correa CT-01.

La ejecución de los trabajos, se ajustará a las Bases Técnicas; Descripción de Partidas y Bases de Medida y Pago; Bases Específicas de Contratación; Bases Administrativas Generales para Contratos de Construcción-Ingeniería-Servicios, de la Corporación Nacional del Cobre de Chile; documentos anexos, normativa chilena, a lo indicado en los planos, croquis. Los antecedentes que se indican en estas bases, son constitutivos de las partidas y deberán ser consideradas en el estudio de los precios unitarios o gastos generales, según corresponda.

Todo lo anterior se debe ejecutar en forma consistente y sistemática siempre resguardando la Seguridad de las personas y de las Instalaciones durante el proceso de construcción.

3. ALCANCE

El alcance del trabajo, comprende el cambio, alineación y nivelación de: doscientos diez (210) ml de rieles del sistema de rodadura del carro repartidor de la correa **CT-01** y ciento noventa y tres (193) ml de rieles del sistema de rodadura del carro repartidor de la correa **22CV-02**. El trabajo incluye la ejecución de las siguientes obras necesarias:

- Suministro, armado y desarme de accesos, andamios, plataformas de trabajo y barreras de protección.
- Limpieza de trocha carros repartidores y áreas intervenidas.
- Desmontaje de rieles y placas de nivelación existentes.
- Perforación de vigas porta rieles.
- Montaje de nuevas placas de nivelación y rieles.
- Alineación y nivelación de trochas.
- PEM trochas sistema de rodadura carros repartidores.
- Retiro y disposición final de chatarra generada por la ejecución de los trabajos.
- Saneamiento del sector facilitado para el acopio de materiales.

El Contratista deberá aportar todos los servicios, materiales, equipos, herramientas y

recursos necesarios para la total y completa ejecución de las obras y cualquier otro material o sistema no aportados por DCH.

El trabajo incluirá, pero no estará limitado a:

- Planificar y organizar las fases de construcción del proyecto; se dará máxima atención a la seguridad de los trabajadores; el trabajo se planificará de forma de cumplir con las fechas programadas de término parcial y final de las actividades.
 - Construir y proveer todos los accesos, andamios, plataformas de trabajo y barreras de protección necesarios para ejecutar el alcance del proyecto.
 - Movilizar a terreno la mano de obra, material, equipos y herramientas a objeto de ejecutar la completitud del alcance del proyecto dentro de los plazos establecidos.
 - Notificar tan pronto sea detectada, cualquier discrepancia u omisión entre los planos, especificaciones, puntos de referencia (PR), elevaciones, etc.
 - Realizar, controlar y entregar todos los resultados de pruebas, ensayos u otros antecedentes requeridos por DCH, de acuerdo a lo establecido en el Plan de Calidad de la empresa ejecutora, la cual deberá estar certificada en ISO 9000.
 - Proveer servicios de Programación y Control para la obra así como de su Costeo, de acuerdo a los requerimientos y condiciones establecidas por DCH.
 - Mantener los equipos, maquinarias y herramientas, operativas y en condiciones adecuadas al trabajo según los estándares de DCH.
-
- Informar del avance de sus obras (informes semanales y mensuales), de acuerdo a los requerimientos de DCH para la administración y pago de los trabajos ejecutados; la información de cantidades deberá ser presentada en formatos y detalles acordes con DCH.
 - La Empresa Contratista deberá mantener un juego de planos permanentemente en obra, en el que marcará, hará anotaciones y otros, de cada una de las modificaciones que eventualmente pudieran ocasionarse en terreno, de manera de tener toda la información necesaria para la confección de planos "As Built", por parte de La Empresa Contratista.
 - Mantener limpio el lugar de las obras y limpiar todas las áreas involucradas en la construcción a medida que se van completando las obras.
 - Se deben retirar excedentes y realizar la disposición final en el lugar dispuesto por DCH, de los desechos generados por la constructibilidad del proyecto y devolver los materiales sobrantes aportados por DCH.

La Empresa Contratista deberá garantizar completamente la ejecución del proyecto y en caso de requerir cualquier tipo de componente o material, que no esté explícitamente detallado en el Punto 6 como aporte de DCH, se entenderá incluido en la oferta de La

Empresa Contratista y que éste lo entregará, instalará y realizará la obra sin costo adicional para DCH.

3.1. Suministro, Armado y Desarme de Accesos, Andamios, Plataformas de Trabajo y Barreras de Protección

Para el cambio, alineación y nivelación de los rieles del sistema de rodadura de los carros repartidores de las correas CT-01 y 22CV-02, se debe prever la instalación de accesos, andamios, plataformas de trabajo y barreras de protección apoyadas en la estructura existente, para poder realizar los trabajos a un nivel ergonómico adecuado y resguardando la seguridad de las personas y bienes físicos de DCH.

Para la realización de los trabajos la Empresa Contratista deberá contar con accesos, andamios, plataformas de trabajo y barreras de protección certificadas por un proveedor conocido de tales elementos. Las certificaciones de las modulaciones deberán contar con la correspondiente memoria de cálculo del proveedor, la cual deberá considerar todas las solicitudes y sobre cargas a la cual estarán expuestos dichos elementos.

Los accesos, andamios, plataformas de trabajo, barreras de protección, elementos de sujeción y conexión serán robustos y sin desperfectos o pérdidas de sección, deberán ser para trabajo pesado. La modulación de los accesos, andamios, plataformas de trabajo y barreras de protección deberán dar las facilidades para cubrir la completitud de los puntos a intervenir con la manipulación de herramientas, equipos y materiales, no afectando la constructibilidad de los trabajos ni el normal funcionamiento de los carros repartidores.

La Empresa Contratista deberá contar durante la ejecución de los trabajos con las cuadrillas necesarias de andamios certificados por el fabricante de estos, cada cuadrilla deberá ser en cantidad acorde para cumplir y asegurar el hito parcial establecido en el presente documento.

Las cuadrillas de andamios al inicio de cada turno, serán las encargadas de: acopiar, trasladar, mantener, verificar y certificar el buen estado de los accesos, andamios, plataformas de trabajo y barreras de protección de acuerdo a las modulaciones propuestas por la Empresa Contratista

La modulación de los accesos, andamios, plataformas de trabajo y barreras de protección deberán asegurar la integridad de las personas y bienes físicos aportados por DCH y la Empresa Contratista.

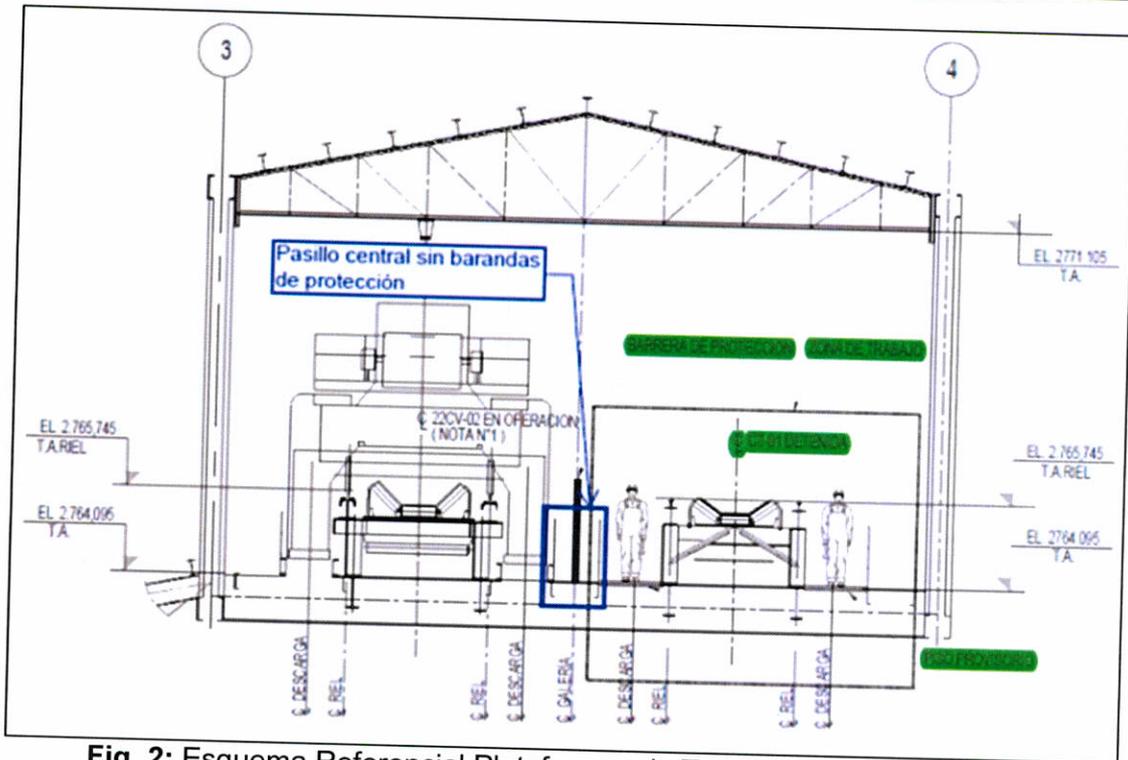


Fig. 2: Esquema Referencial Plataformas de Trabajo (piso provisorio) y Barreras de Protección Correa CT-01

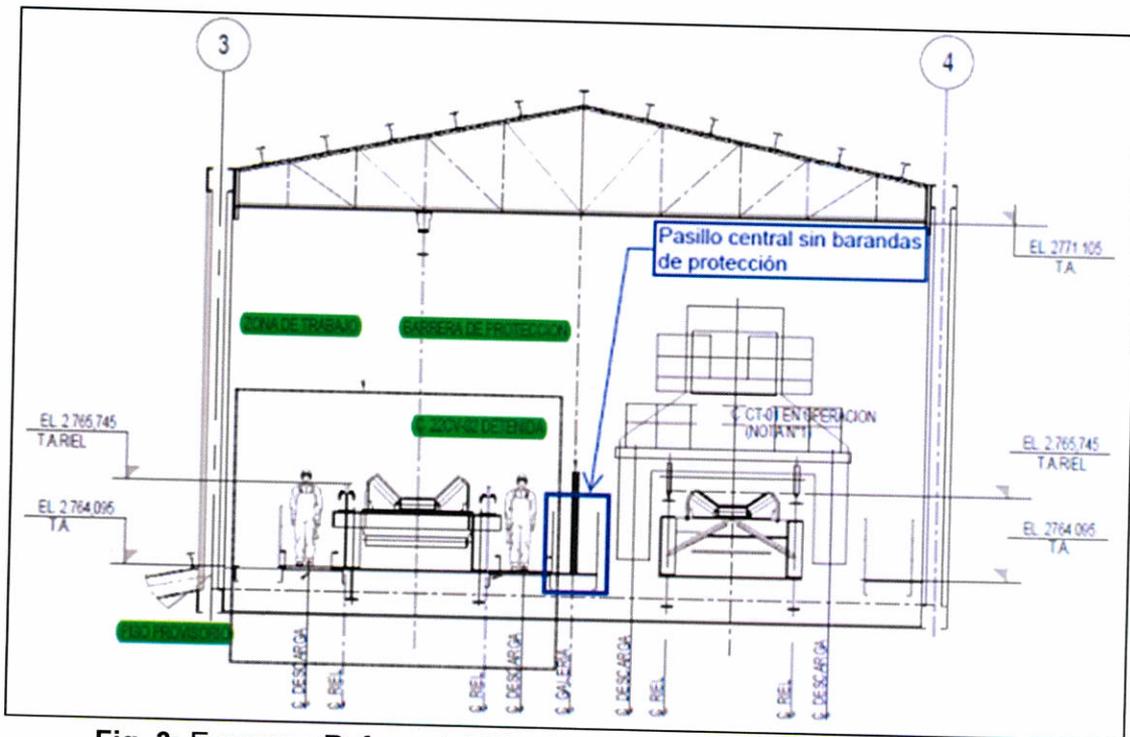


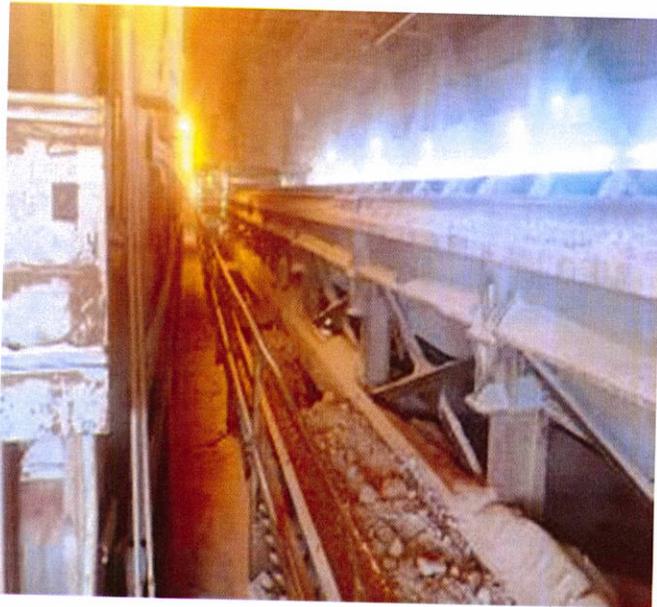
Fig. 3: Esquema Referencial Plataformas de Trabajo (piso provisorio) y Barreras de Protección Correa 22CV-02

Los trabajos de armado y desarme de: accesos, andamios, plataformas de trabajo y barreas de protección se ejecutarán con la correa a intervenir detenida y bloqueada por el contratista (bloqueo eléctrico), previa coordinación con operaciones; el bloqueo mecánico será dispuesto por DCH. La otra correa se mantendrá en operación normal, por lo que el contratista adjudicado deberá instalar a su costo y responsabilidad cualquier elemento o aditamento adicional que asegure los trabajos en el sector de la correa a intervenir.

3.2. Limpieza de Trocha Carros Repartidores y Áreas Intervenidas

Debido a la gran cantidad de polvo depositado al interior de la tolva de mineral grueso, se deberá realizar antes del inicio de los trabajos y en los puntos a intervenir, la limpieza de pasillos, accesos, trochas de carros repartidores y en los lugares de tránsito del personal. El método de limpieza deberá ser mecánico o manual.

El personal dispuesto para tal activada deberá contar con todos los elementos de protección personal tanto para minimizar la exposición al polvo en suspensión como a la caída libre de distinto nivel.





Fotografías de las condiciones del Sitio

Los trabajos de limpieza se ejecutarán con la correa a intervenir detenida y bloqueada por el contratista (bloqueo eléctrico), previa coordinación con operaciones; el bloqueo mecánico será dispuesto por DCH; la otra correa se mantendrá en operación normal por lo que el contratista adjudicado deberá instalar a su costo y responsabilidad cualquier elemento o aditamento adicional que asegure los trabajos en el sector de la correa a intervenir.

3.3. Desmontaje de Rieles y Placas de Nivelación Existentes

La Empresa Contratista deberá disponer del personal calificado, herramientas, equipos y materiales para realizar el desmontaje, traslado, acopio y disposición final de los rieles, eclisas, clip, placas de nivelación y todo elemento existente que sea parte de la sujeción de los rieles en las vigas porta riel.

La Empresa Contratista como actividad previa antes del desmontaje de rieles y placas de nivelación existentes, deberá dejar registro topográfico de la nivelación y alineamiento de las condiciones actuales de las trochas de los carros repartidores de las correas CT-01 y 22CV-02.

La cantidad de riles a desmontar para la totalidad de ambas correas CT-01 y 22CV-02 es de cuatrocientos tres (403) ml, según la siguiente distribución:

CUANTIA CAMBIO RIELES		
DESCRIPCIÓN	UN	CANTIDAD
Rieles Correa CT-01	ml	210
Rieles Correa 22CV-02	ml	193

Los trabajos de desmontaje de rieles, placas de nivelación y sus elementos de conexión se ejecutarán con la correa a intervenir detenida y bloqueada por el contratista (bloqueo eléctrico), previa coordinación con operaciones; el bloqueo mecánico será dispuesto por DCH; la otra correa se mantendrá en operación normal, por lo que el contratista adjudicado deberá instalar a su costo y responsabilidad cualquier elemento o aditamento adicional que asegure los trabajos en el sector de la correa a intervenir.

3.4. Perforación de Vigas Porta Rieles

La Empresa Contratista deberá disponer del personal calificado, herramientas, equipos y materiales necesarios para realizar las perforaciones requeridas en las vigas porta rieles de las correas CT-01 y 22CV-02.

Las perforaciones a realizar en las vigas porta rieles son de \varnothing 1 1/16" y se deberán realizar en **una sola pasada**; la cantidad total de perforaciones es de dos mil quinientos ochenta y siete (2.587), según la siguiente distribución:

CUANTIA PERFORACIONES EN VIGAS PORTA RIELES		
DESCRIPCIÓN	\varnothing	CANTIDAD
Vigas Porta Rieles Correa CT-01	1 1/16"	1.327
Vigas Porta Rieles Correa 22CV-02	1 1/16"	1.260

La Empresa Contratista deberá disponer del personal calificado (soldadores) para realizar soldaduras de tapón a las perforaciones existentes que impidan el correcto montaje de las nuevas placas de nivelación y clip (grapa y suple); una vez concluida esta actividad, se procederá a realizar la nueva perforación de \varnothing 1 1/16" de acuerdo a la nueva distribución de placas de nivelación; ver Anexo C1 Planos: CHU020-59-D-PL-ES-011_1-Layout1 / CHU020-59-D-PL-ES-012_1-Layout1 / CHU020-59-D-PL-ES-013_0-Layout1 / CHU020-59-D-PL-ES-014_0-Layout1.

Las máquinas de taladrar (taladros magnéticos) y herramientas de corte y desbaste (fresas de copa o coronas perforadoras) a utilizar por la Empresa Contratista deberán ser en cantidad acorde con el objeto de asegurar la confiabilidad y funcionalidad minimizando el riesgo de atrasos para esta actividad.

El proceso de soldadura a utilizar por la Empresa Contratista deberá ser de preferencia de aporte de material continuo y de atmosfera protegida, las máquinas de soldar deberán ser en cantidad acorde a los soldadores dispuestos para tal efecto.

La Empresa Contratista deberá tener en consideración como plan de contingencia la provisión de repuestos, herramientas de corte y desbaste, máquinas de soldar y taladrar en caso de desperfecto mayor de una de las utilizadas en el desarrollo de los trabajos; todo lo anterior no tendrá costo alguno para la División.

Los trabajos de perforación en las vigas porta rieles, se ejecutarán con la correa a intervenir detenida y bloqueada por el contratista (bloqueo eléctrico), previa coordinación con operaciones; el bloqueo mecánico será dispuesto por DCH. La otra correa se mantendrá en operación normal, por lo que el contratista adjudicado deberá instalar a su costo y responsabilidad cualquier elemento o aditamento adicional que asegure los trabajos en el sector de la correa a intervenir.

3.5. Montaje de Nuevas Placas de Nivelación y Rieles

La Empresa Contratista una vez que haya terminado la perforación de las vigas porta rieles, deberá realizar el montaje de las nuevas planchas de nivelación, rieles y sus elementos de sujeción (clips y eclisas) de acuerdo al Anexo C1 Planos: CHU020-59-D-PL-ES-007_1-Layout1 / CHU020-59-D-PL-ES-008_1-Layout1 / CHU020-59-D-PL-ES-009_0-Layout1 / CHU020-59-D-PL-ES-010_0-Layout1 / CHU020-59-D-PL-ES-011_1-Layout1 / CHU020-59-D-PL-ES-012_1-Layout1 / CHU020-59-D-PL-ES-013_0-Layout1 / CHU020-59-D-PL-ES-014_0-Layout1.

Para esta actividad la Empresa Contratista deberá realizar como actividad previa la verificación del alineamiento y nivelación de las vigas porta rieles existentes, la información obtenida de la verificación deberá ser cotejada con los planos y documentos de la ingeniería de detalles entregada en las presentes bases técnicas; ver Anexo C2 Documentos: CHU020-59-D-IT-ME-001_0 / (Anexo A)C-2016370 / (Anexo B)A-2016289-03.

Una vez realizado el análisis técnico de la información cotejada, la Empresa Contratista deberá realizar las correcciones respectivas para el correcto montaje de acuerdo a las tolerancias mecánicas establecidas en el Anexo C2 Documentos, ver CHU020-59-D-ET-ES-001_0.

Las planchas de nivelación a montar por punto de medición en las vigas porta rieles para la trocha de la correa CT-01 se indican en Anexo C1 Planos: CHU020-59-D-PL-ES-007_1-Layout1 / CHU020-59-D-PL-ES-013_0-Layout1.

PLANCHAS NIVELACIÓN CORREA CT-01					
Punto Medición	Lado Oriente 400 x 300 x e [mm]	Lado Poniente 400 x 300 x e [mm]	Punto Medición	Lado Oriente 400 x 300 x e [mm]	Lado Poniente 400 x 300 x e [mm]
1 a 2	6-5-5-4-3	10-8-7-5-4	16 a 17	5-6-7-8-9-10	12-11-11-11-10-10
2 a 3	2-2-2-1	4-4-4-4	17 a 18	10-11-11-11-12-12	10-8-6-4-2-0
3 a 4	1-2-2	4-4-4	18 a 19	11-10-9-8-7-6	1-2-2-2-3-4
4 a 5	2-3-4-4	4-5-6-6	19 a 20	6-5-5-5-4-4	4-4-4-4-4-4
5 a 6	4-4-4-4-4-4	6-7-8-9-9-10	20 a 21	4-4-4-4-4-4	5-6-8-10-12-14
6 a 7	4-5-5-5-6-6	10-9-9-9-8-8	21 a 22	5-6-6-7-8	14-13-13-12-12
7 a 8	6-7-7-7-8-8	9-10-10-10-11-12	22 a 23	6-5-4-3-2	12-14-14-16-16
8 a 9	8-9-10-11-11-12	12-11-11-11-10-10	23 a 24	2-1-1-0-0	18-22-25-28-30
9 a 10	12-11-11-11-10-10	10-11-11-11-12-12	24 a 25	1-2-2-3-4	26-23-20-16-12
10 a 11	10-9-9-9-8-8	11-10-10-10-9-8	25 a 26	4-5-5-6-6	13-14-14-15-16
11 a 12	7-6-5-4-3-2	7-6-5-4-3-2	26 a 27	5-4-4-3-2	14-12-10-6-3
12 a 13	2-3-3-3-4-4	2-1-1-0-0-0	27 a 28	2-1-1-1-1	3-3-2-2-2
13 a 14	4-4-4-4-4-4	1-3-5-6-8-10	28 a 29	1-1-1-1-2-2-2	2-2-3-3-4-4-4
14 a 15	4-4-4-4-4-4	10-10-9-8-8-8	29 a 30	2-3-4-4	4-4-4-4
15 a 16	4-4-4-4-4-4	9-10-10-10-11-12	-	-	-

Las planchas de nivelación a montar por punto de medición en las vigas porta rieles para la trocha de la correa 22CV-02 se indican en Anexo C1 Planos: CHU020-59-D-PL-ES-008_1-Layout1 / CHU020-59-D-PL-ES-014_0-Layout1.

PLANCHAS NIVELACIÓN CORREA 22CV-02					
Punto Medición	Lado Oriente 400 x 300 x e [mm]	Lado Poniente 400 x 300 x e [mm]	Punto Medición	Lado Oriente 400 x 300 x e [mm]	Lado Poniente 400 x 300 x e [mm]
1 a 2	10-12-16-18-20	10-10-10-10-10	16 a 17	15-14-13-12	6-6-6-6
2 a 3	17-14-11-8	9-8-6-5	17 a 18	12-11-11-10-10	6-7-7-8-8
3 a 4	7-6-4-3-2	4-3-3-2-2	18 a 19	9-8-8-7-6-6	7-6-5-4-3-2
4 a 5	3-3-4	2-2-2	19 a 20	5-4-4-3-2	2-1-1-0-0
5 a 6	6-8-8-10-12	2-3-3-4-4	20 a 21	3-4-5-6	0-0-0-0
6 a 7	10-10-8-8-6-6	5-6-7-8-9-10	21 a 22	6-6-6-6-6-6	0-0-0-0-0-0
7 a 8	8-10-12-14-16-19	10-11-12-12-13-14	22 a 23	5-5-5-4	0-0-0-0
8 a 9	19-20-20-20	14-15-16-16	23 a 24	5-6-8-9-10-12	1-2-3-4-5-6
9 a 10	21-22-23-24-25-26	16-16-18-18-18-20	24 a 25	12-12-13-14-14-14	6-5-5-4-4-4
10 a 11	22-19-16-12	18-16-14-12	25 a 26	12-10-10-8-8	4-3-3-2-2
11 a 12	12-12-12-12-12	10-9-8-9-6	26 a 27	8-9-9-10-10	2-3-3-4-4
12 a 13	12-11-11-11-10-10	6-6-6-6-6-6	27 a 28	10-10-11-11-12-12	4-3-3-2-2-2
13 a 14	10-8-6-4-2	5-4-3-2-0	28 a 29	10-8-6-4-2	2-3-3-4-4
14 a 15	5-8-11-14	2-4-5-6	29 a 30	3-4-4-5-6	4-5-5-6-6
15 a 16	14-15-15-15-16-16	6-6-6-6-6-6	30 a 31	4-3-2-0	4-3-2-0

La Empresa Contratista deberá cautelar en su metodología de trabajo los recursos necesarios de equipos, materiales y herramientas para el traslado, manipulación y montaje de las nuevas planchas de nivelación, rieles y sus elementos de sujeción (clips y eclisas), los cuales serán entregados en bodega proyecto sector del km-6, aproximadamente a 5 km del lugar de los trabajos en tolva de mineral grueso.

Los trabajos de montaje de las planchas nivelación, rieles y sus elementos de sujeción (clips y eclisas), se ejecutarán con la correa a intervenir detenida y bloqueada por el contratista (bloqueo eléctrico), previa coordinación con operaciones; el bloqueo mecánico será dispuesto por DCH. La otra correa se mantendrá en operación normal, por lo que el contratista adjudicado deberá instalar a su costo y responsabilidad cualquier elemento o aditamento adicional que asegure los trabajos en el sector de la correa a intervenir.

3.6. Alineación y Nivelación de Trochas

Una vez concluido el montaje y pre alineamiento y nivelación de los nuevos rieles en las trochas de las correas CT-01 y 22CV-02, se deberá realizar en su longitud total o por etapas la alineación y nivelación final de las trochas de ambas correas; las tolerancias de aceptación se registrarán de acuerdo al documento del Anexo C2 Documentos, ver CHU020-59-D-ET-ES-001_0.

La Empresa Contratista deberá cautelar en su metodología de trabajo los recursos necesarios de personal, equipos, herramientas y materiales para asegurar la correcta alineación y nivelación de las trochas de las correas CT-01 y 22CV-02.

La Empresa Contratista deberá contar con un stock de lanas de nivelación de distintos espesores, equivalente a 2.537 kg; para realizar correcciones en la alineación y nivelación final de ambas trochas; el suministro de las lanas de nivelación será de responsabilidad y costo de la Empresa Contratista.

Los trabajos de alineación y nivelación final de las trochas de las correas CT-01 y 22CV-02, se ejecutarán con la correa a intervenir detenida y bloqueada por el contratista (bloqueo eléctrico), previa coordinación con operaciones; el bloqueo mecánico será dispuesto por DCH. La otra correa se mantendrá en operación normal, por lo que el contratista adjudicado deberá instalar a su costo y responsabilidad cualquier elemento o aditamento adicional que asegure los trabajos en el sector de la correa a intervenir.

3.7. PEM Trochas Sistema de Rodadura Carros Repartidores

Una vez concluida la alineación y nivelación final de las trochas de las correas CT-01 y 22CV-02, se deberá realizar la PEM de las trochas con los carros repartidores en operación normal.

La duración de la PEM de ambas correas será:

- PEM Sistema de Rodadura / Trocha Correa 22CV-02, igual a diez (10) días corridos
- PEM Sistema de Rodadura / Trocha Correa CT-01, igual a cinco (5) días corridos

La cuadrilla estará compuesta por un (1) capataz, dos (2) maestros mecánicos y dos (2) maestros eléctrico instrumentación.

La Empresa Contratista deberá cautelar en su metodología de trabajo los recursos necesarios de personal, equipos, herramientas y materiales para corregir cualquier desviación que se presente en las PEM de ambas trochas; minimizando las pérdidas de producción por las detención de los carros repartidores.

La Empresa Contratista deberá minimizar y controlar todos los riesgos asociados a los trabajos de PEM en las trochas de ambas correas; por lo que el contratista adjudicado deberá instalar a su costo y responsabilidad cualquier elemento o aditamento adicional que asegure los trabajos en el sector de la correa a intervenir.

Todas las actividades a realizar deberán ser programadas y planificadas con antelación y detalle, principalmente aquellas que interfieran con la producción, las cuales serán coordinadas con DCH o con el personal que designe para tal efecto y que dará la autorización. La Empresa Contratista debe cautelar que sus actividades programadas y planificadas no impacten en la Operación Normal de la Planta.

4. LÍMITE DE BATERÍA

Para minimizar las pérdidas de producción, la constructibilidad del proyecto se ejecutara en dos etapas para el cambio de rieles de la correa 22CV-02 y en dos etapas para el cambio de rieles de la correa CT-01.

Los límites de batería para las etapas de cambio de rieles de las correas 22CV-02 y CT-01 son:

- **Etapa 1** / Correa 22CV-02 desde Eje 1 @ Eje 17'
- **Etapa 2** / Correa 22CV-02 desde Eje 17' @ Eje 31
- **Etapa 1** / Correa CT-01 desde Eje 1 @ Eje 15'
- **Etapa 2** / Correa CT-01 desde Eje 15' @ Eje 30

En figura 5 (ver plano CHU020-59-D-PL-ES-010_0-Layout1) y figura 6, se muestra la Etapa 1 de cambio de rieles y áreas que se facilitarán para el acopio de materiales, equipos y herramientas para el desarrollo de los trabajos en la correa 22CV-02:

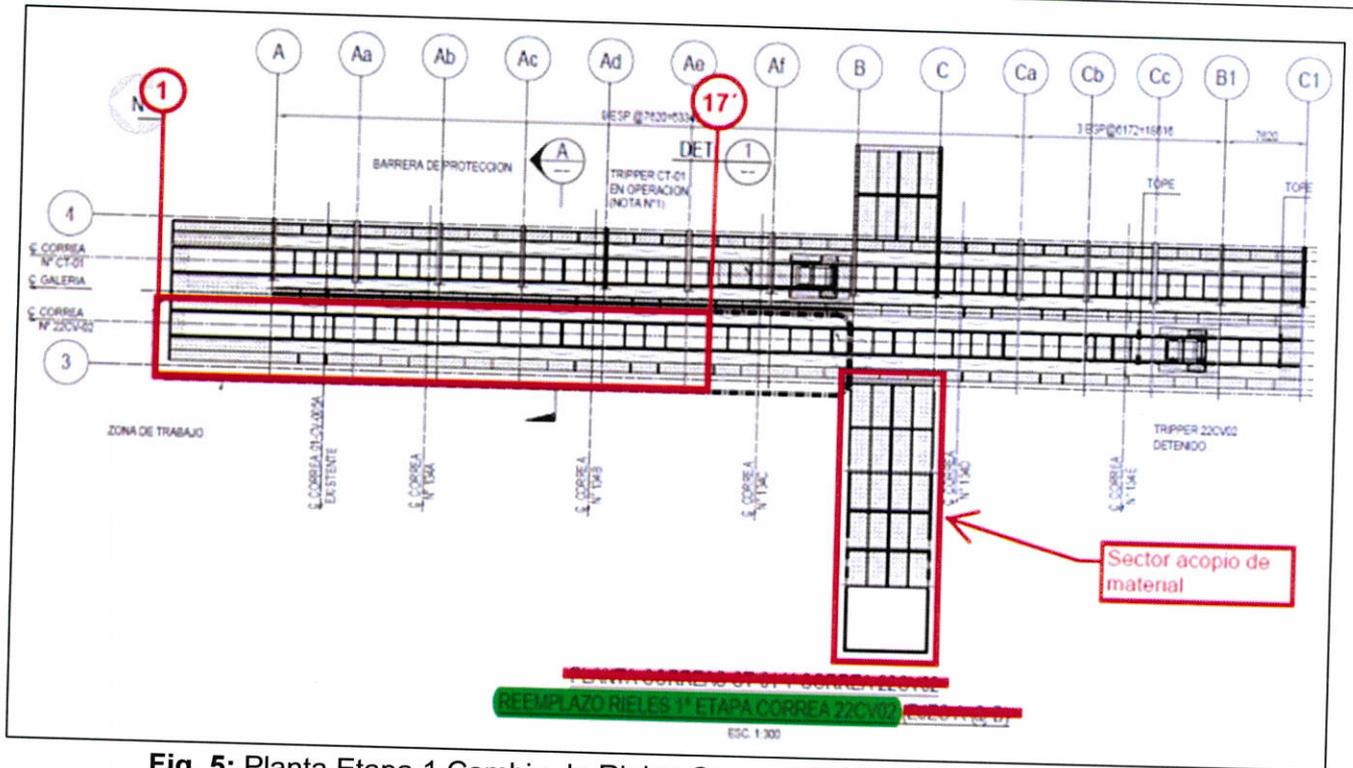


Fig. 5: Planta Etapa 1 Cambio de Rieles Correa 22CV-02 Desde Eje 1 @ Eje 17'

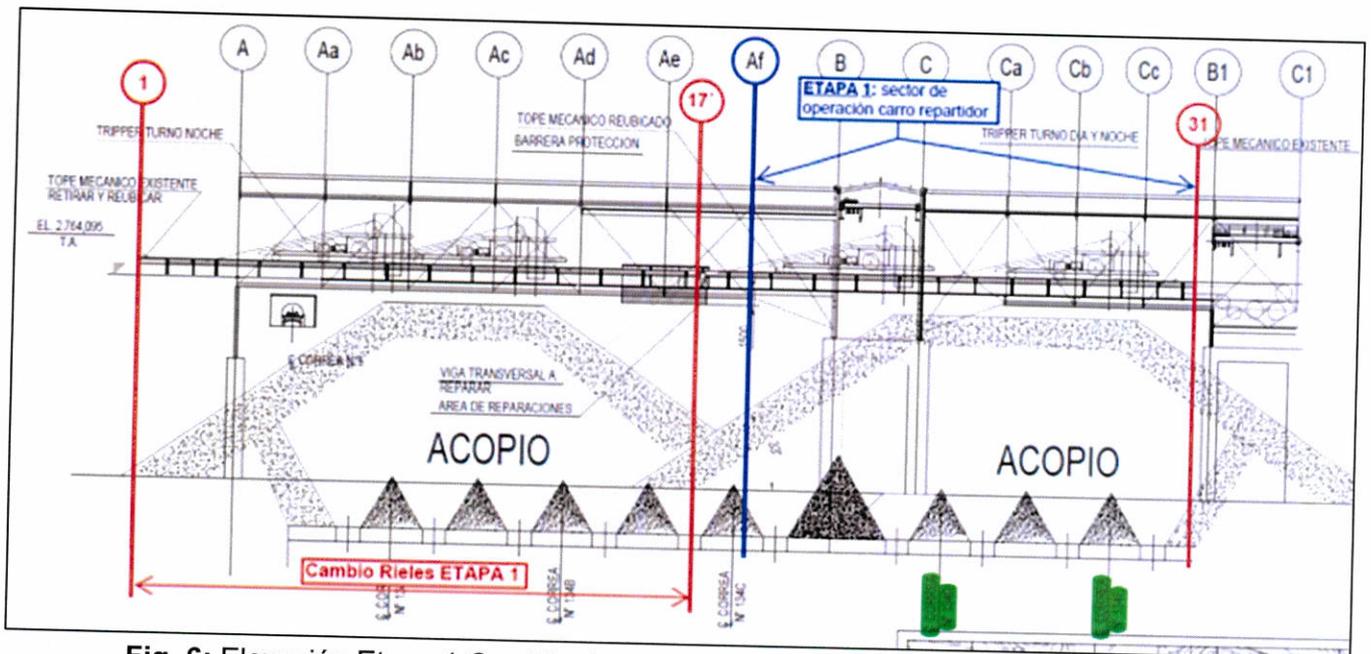


Fig. 6: Elevación Etapa 1 Cambio de Rieles Correa 22CV-02 Desde Eje 1 @ Eje 17'

En figura 7 (ver plano CHU020-59-D-PL-ES-010_0-Layout1) y figura 8, se muestra la Etapa 2 de cambio de rieles y áreas que se facilitarán para el acopio de materiales, equipos y herramientas para el desarrollo de los trabajos en la correa 22CV-02:

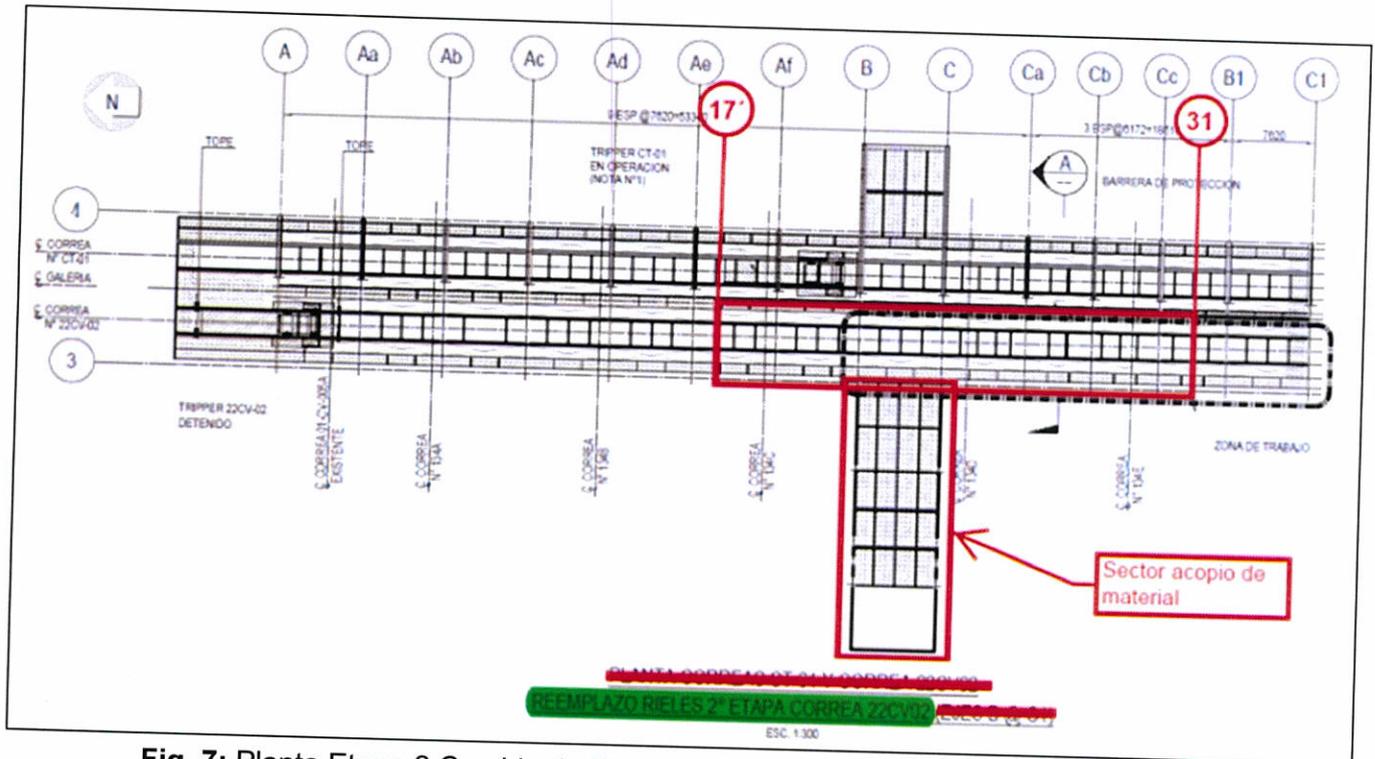


Fig. 7: Planta Etapa 2 Cambio de Rieles Correa 22CV-02 Desde Eje 17' @ Eje 31

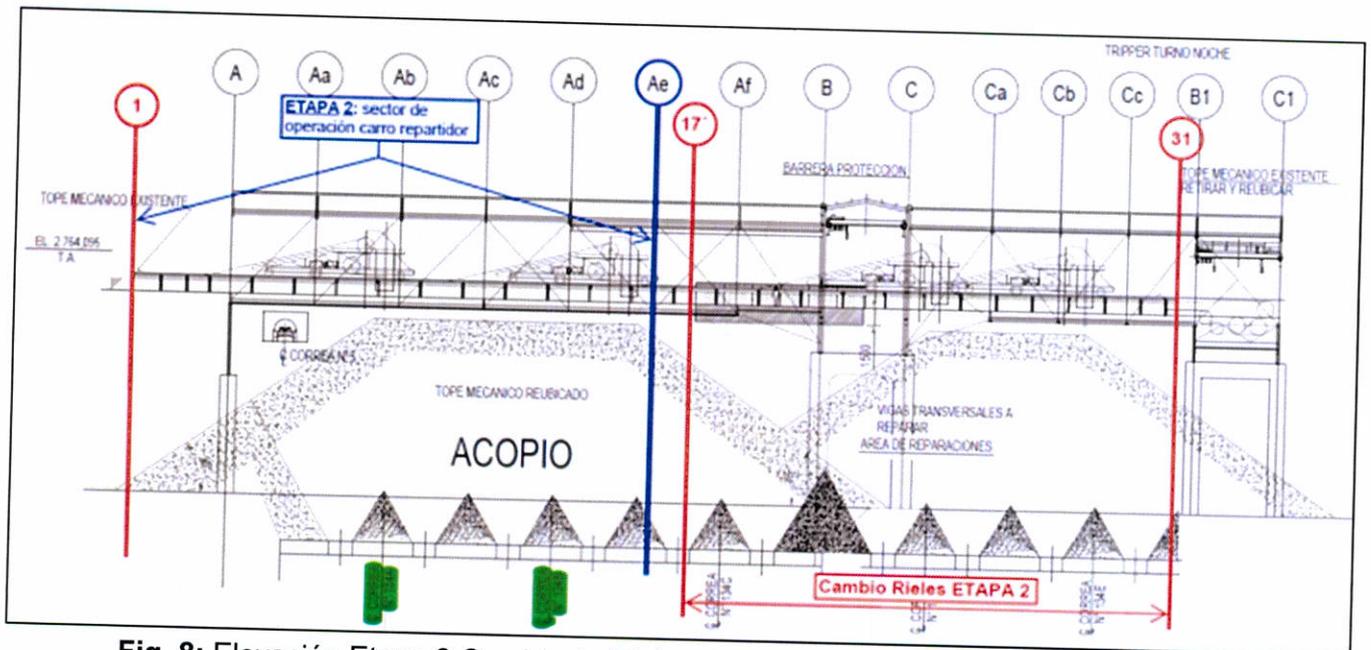


Fig. 8: Elevación Etapa 2 Cambio de Rieles Correa 22CV-02 Desde Eje 17' @ Eje 31

En figura 9 (ver plano CHU020-59-D-PL-ES-009_0-Layout1) y figura 10, se muestra la Etapa 1 de cambio de rieles y áreas que se facilitarán para el acopio de materiales, equipos y herramientas para el desarrollo de los trabajos en la correa CT-01:

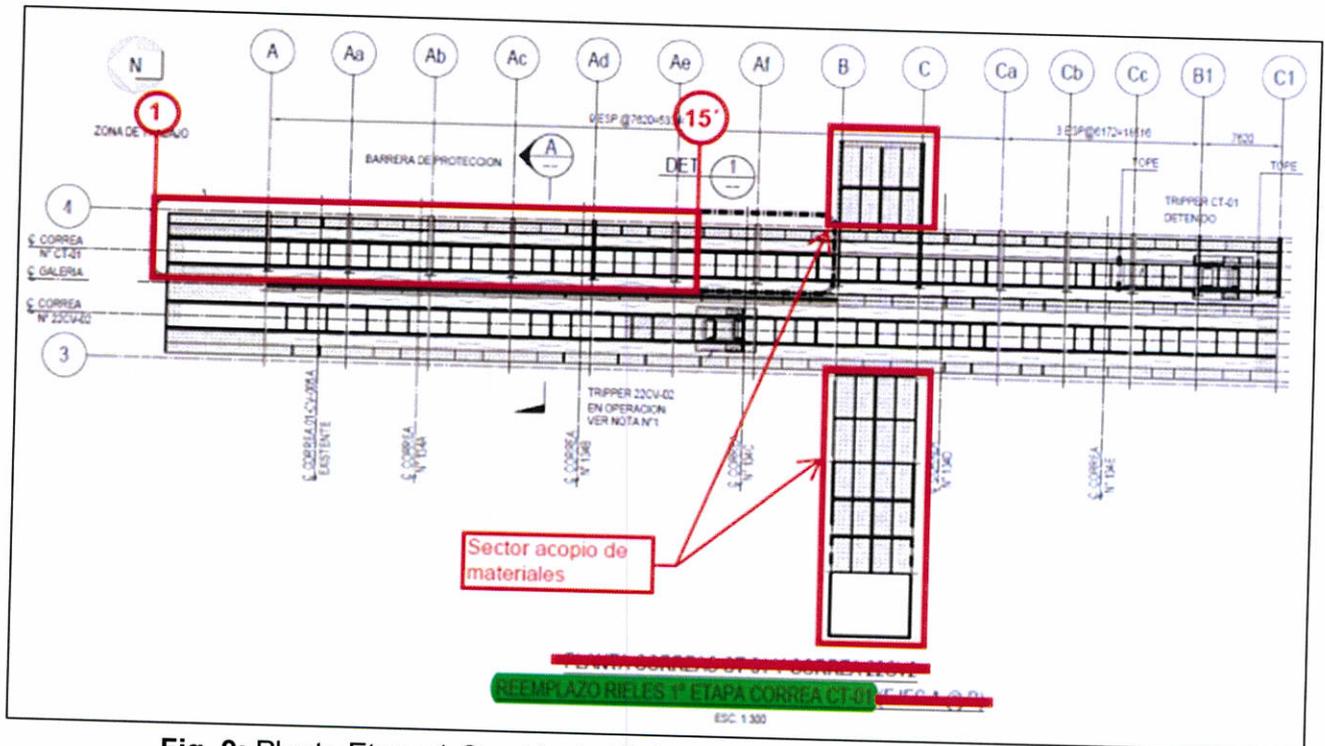


Fig. 9: Planta Etapa 1 Cambio de Rieles Correa CT-01 Desde Eje 1 @ Eje 15'

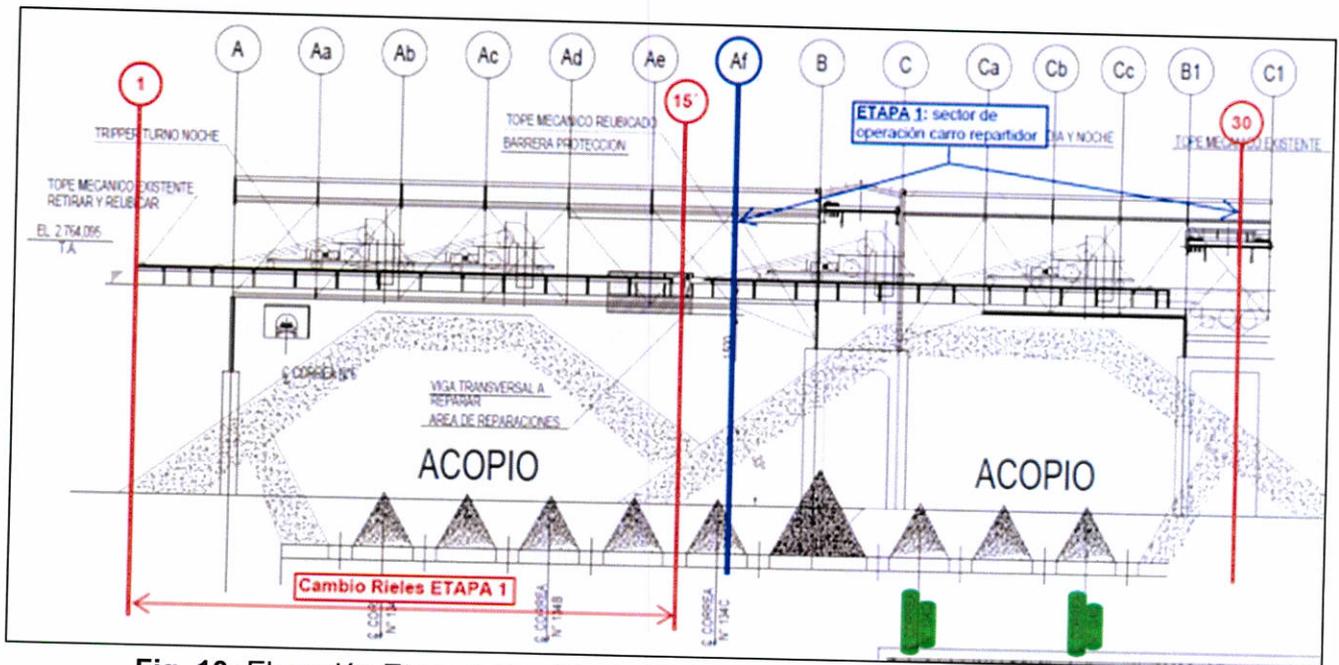


Fig. 10: Elevación Etapa 1 Cambio de Rieles Correa CT-01 Desde Eje 1 @ Eje 15'

En figura 11 (ver plano CHU020-59-D-PL-ES-009_0-Layout1) y figura 12, se muestra la Etapa 2 de cambio de rieles y áreas que se facilitaran para el acopio de materiales, equipos y herramientas para el desarrollo de los trabajos en la correa CT-01:

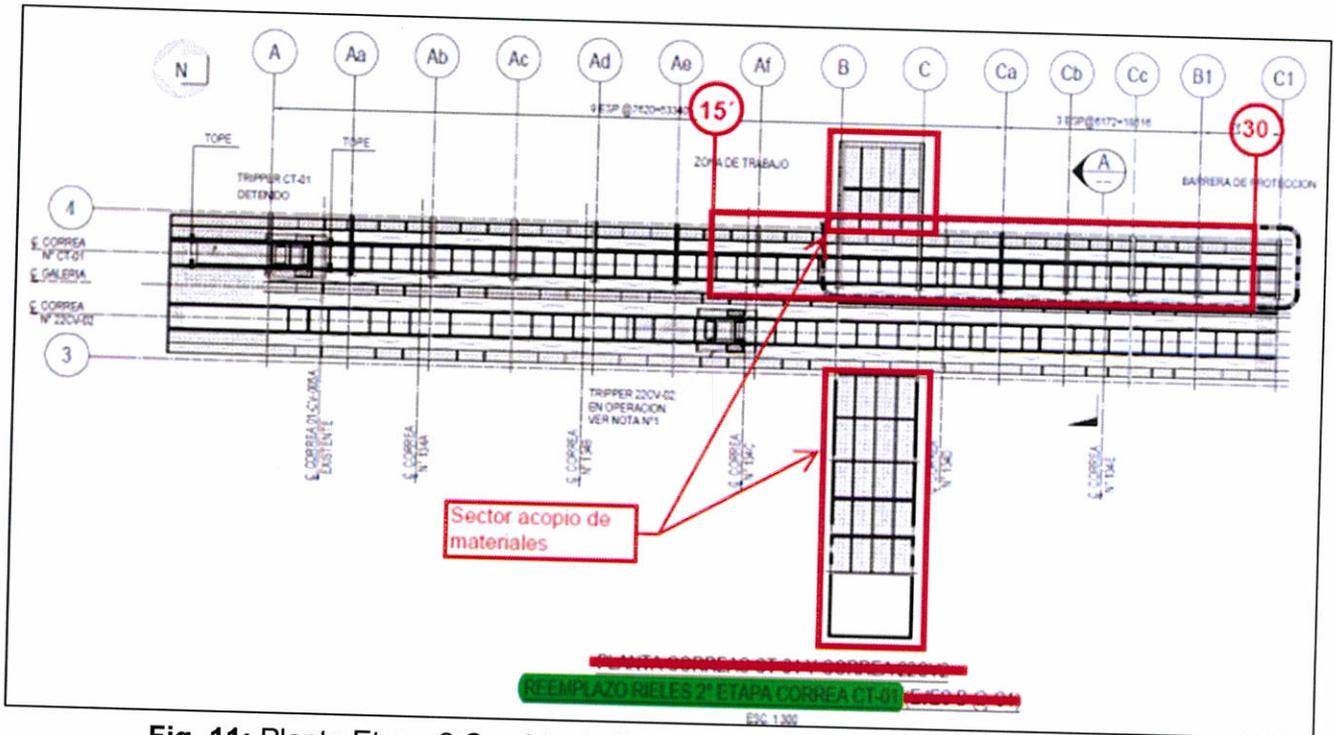


Fig. 11: Planta Etapa 2 Cambio de Rieles Correa CT-01 Desde Eje 15' @ Eje 30

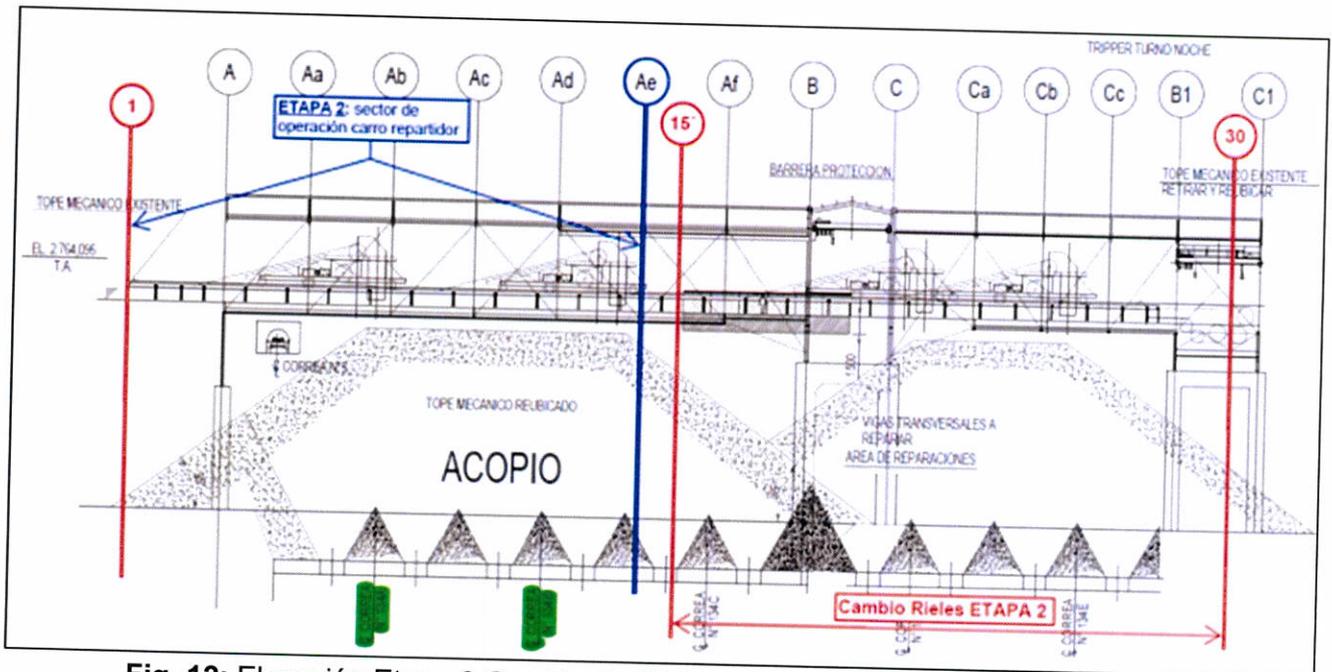


Fig. 12: Elevación Etapa 2 Cambio de Rieles Correa CT-01 Desde Eje 15' @ Eje 30

Los límites de batería y secuencia de cambio de rieles por etapas, indicadas en las Figuras: 5 @ 12 de las presentes Bases Técnicas, pueden estar sujetas a cambios, con el propósito de minimizar las pérdidas en la producción y a los requerimientos operacionales de la DCh.

Las cantidades indicadas en el Anexo A - Formato Presentación de Presupuesto (FPP), no tendrán variación si a posterior Operaciones Chancado 1º, decide modificar la secuencia de cambio de rieles indicadas en las Figuras: 5 @ 12 de las presentes Bases Técnicas.

5. UBICACIÓN Y CONDICIONES AMBIENTALES EN EL ÁREA DE LOS TRABAJOS

5.1. Ubicación del Proyecto

La DCH está ubicada en la Segunda Región de Chile, a 250 km al noreste de Antofagasta, a 1.574 km al norte de Santiago y ubicada a 17 km de la ciudad de Calama, cuya población estimada es de 145.000 habitantes.

5.2. Caracterización del Lugar

Las condiciones ambientales medias en el área de trabajo, son las siguientes:

➤ Tipo de Instalación	: Industrial, exterior y en operación
➤ Grado de Sismicidad	: Zona 2
➤ Altitud aprox. Sobre el nivel del Mar	: 2.800 m.s.n.m.
➤ Ambiente	: Sucio y polvoriento
➤ Temperaturas ambiente	: Máxima registrada 29,4°C Mínima registrada -5,0 °C Máxima promedio 20,7 °C Mínima promedio 7,0 °C Variación máxima registrada 22,7 °C

De acuerdo con lo anterior, el personal y los equipos de construcción a emplear en los trabajos deberán tener la capacidad de operar adecuadamente en las condiciones señaladas.

Las obras que abarca el Proyecto están emplazadas dentro del edificio existente de la Tolva de Mineral Grueso.

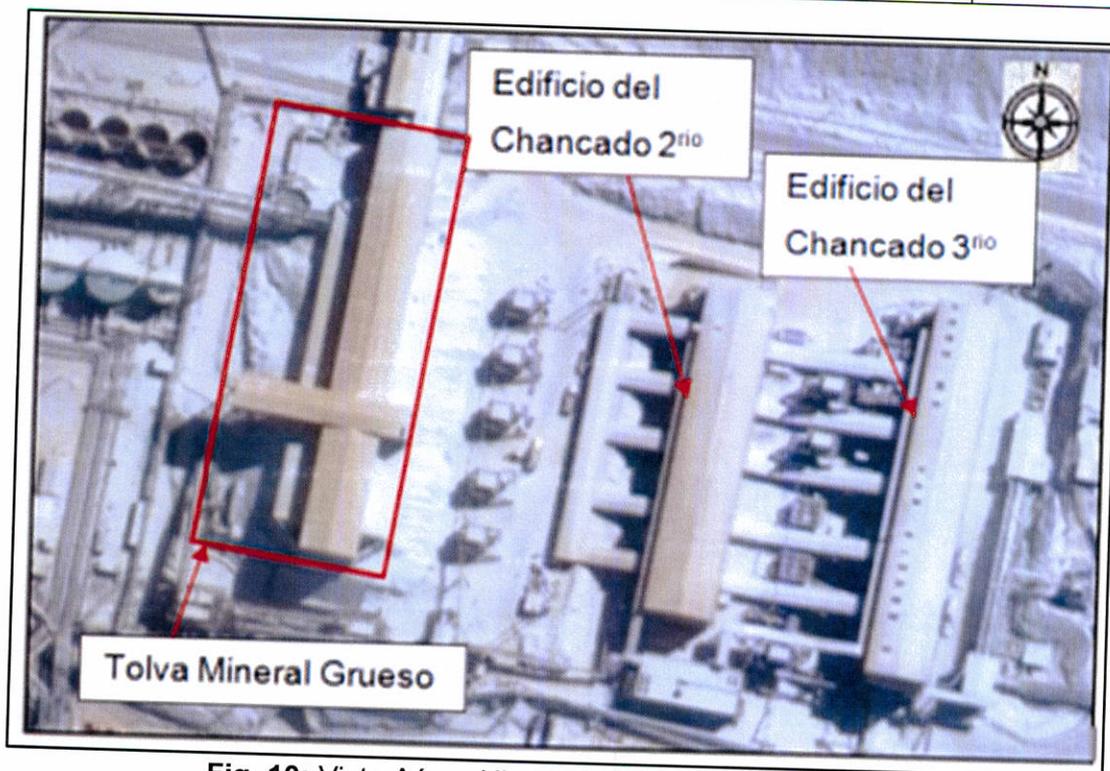


Fig. 10: Vista Aérea Ubicación Tolva Mineral Grueso

6. SUMINISTROS Y APORTES

A continuación se indican los suministros, instalaciones y equipos aportados por DCh:

- 1.294 clips completos (grapas, suples y pernos Ø 1" con tuerca y golillas) para el anclaje de placas de nivelación y rieles BETHLEHEM 115RE a viga porta riel; entregados en bodega proyecto, sector km-6.
- 45 tiras de rieles BETHLEHEM 115RE; de 11,89 metros por tira, total 535 ml de riel; entregados en bodega proyecto, sector km-6.
- 44 juegos de eclisas completas para la unión de los nuevos rieles BETHLEHEM 115RE; entregados en bodega proyecto, sector km-6.
- Planchas de nivelación para las trochas de las correas CT-01 y 22CV-02 según punto 3.5 de la presente Bases Técnicas; entregados en bodega proyecto, sector km-6.
- Puente grúa con capacidad de 15 toneladas, ubicado en tolva de mineral grueso (sin operador); con una disponibilidad del 80% equivalente a 9,6 horas continuas y previa coordinación con operaciones DCH.
- Instalación de faena (administración); ubicada en patio contratista sector 182 o 192; ver bases de medida y pago punto 10.00.01.
- Punto de conexión agua industrial; ubicada en tolva de mineral grueso.
- Pasillo central para el acopio de materiales, equipos y herramientas; ubicada en tolva de mineral grueso.

La generación de energía eléctrica para el desarrollo de los trabajos en la tolva de mineral grueso será de cargo del contratista; deberá contar con la cantidad suficiente de grupos generadores los cuales deben permitir atender todos los requerimientos para la ejecución de la constructibilidad de las obras contratadas. Los grupos generadores deberán cumplir con todos los requerimientos de seguridad solicitados por DCh.

Todo suministro no aportado por DCh y requerido para la constructibilidad de los trabajos contratados será de cargo y responsabilidad de la Empresa Contratista adjudicada. La provisión de estos suministros aportados por la Empresa Contratista no deberá impactar en los plazos de los trabajos programados.

7. CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Durante la construcción y montaje el Contratista Adjudicado deberá regirse bajo las normas Divisionales para Empresas Colaboradoras y a la legislación vigente en lo que se refiere a Seguridad, Salud Ocupacional e Higiene Industrial.

La Empresa Contratista Adjudicada deberá en todo momento ceñirse por lo indicado en los documentos y planos aportados por DCh para llevar a cabo los trabajos de Cambio, Alineación y Nivelación de Rieles Correos CT-01 y 22CV-02 y con ello garantizar la operación del Proyecto.

El plazo del contrato se inicia en la fecha indicada en el Acta de Reunión de Inicio del Contrato, fecha en la cual se deberá iniciar el proceso de movilización de faena, equipos y herramientas.

7.1. Inspección Técnica de Obra (ITO)

El proyecto establece el autocontrol para todas las instancias de ejecución de las obras que son de responsabilidad de la Empresa Contratista Adjudicada, así mismo de proveer el personal y recursos asociados, necesarios para llevar adelante el correcto control y aseguramiento de la calidad.

El avance y la calidad de las obras estarán afectos a la Inspección Técnica de Obras (ITO), la que será ejecutada directamente por DCh, o por intermedio de representantes designados para tal efecto. La intervención de la inspección y control de los trabajos en las respectivas actividades que ésta genere, sea que impliquen o no, corregir, modificar o rehacer los trabajos respectivos, no dará lugar a un aumento de los costos y/o plazos establecidos, cuando sea responsabilidad de la Empresa Contratista Adjudicada.

7.2. Entrega y Recepción de los Trabajos

La entrega parcial de los trabajos se realizará cada vez que concluya un turno de trabajo 12 horas; se realizará en coordinación con la DCh o en su defecto, al representante que la división designe para tal instancia, de tal manera de generar el reporte de avance físico correspondiente al turno informado.

7.3. Calidad de los Trabajos

Todas las actividades ejecutadas serán controladas por la DCh, o en su defecto, al representante que la división designe; estando facultada para rechazar un trabajo defectuoso, en cuyo caso la Empresa Contratista Adjudicada debe corregir los defectos sin que ello signifique un mayor pago ni un mayor plazo por el trabajo.

La Empresa Contratista deberá responder por la correcta ejecución de los trabajos, para ello, deberá respaldar con los correspondientes protocolos de calidad la totalidad de la obra y disciplinas involucradas en la ejecución de los trabajos.

Los protocolos de calidad (apriete controlado, topográficos, trazados, alineación, nivelación, etc) que abalen la ejecución de los trabajos, deberán ser visados y aprobados por la ITO o en su defecto por el personal que designe DCh para tal efecto. La Empresa Contratista tiene la responsabilidad de protocolizar todas las uniones apernadas del conjunto sujeción de rieles en vigas porta riel y uniones entre rieles.

Cuando la ITO detecte trabajos mal ejecutados (según evaluación objetiva y técnica) y que deban volver a realizarse, los costos de obra serán de cargo de la Empresa Contratista.

Los aspectos anteriormente señalados deberán reflejarse en las carpetas de entregas de las distintas actividades desarrolladas durante la ejecución del contrato.

7.4. Responsabilidad y Obligaciones

Cualquier modificación que se pretenda realizar en las obras respecto con lo indicado por la Ingeniería de Detalle ya revisada y aprobada por la DCh, deberá estar sujeta a una nueva revisión y aprobación previa de la DCh. De no proceder así, la DCh se reserva el derecho de suspender sin previo aviso la prestación del servicio por parte de la Empresa Contratista Adjudicada, lo que no devengará costo alguno para la DCh.

La Empresa Contratista deberá ejecutar los trabajos de Cambio, Alineación y Nivelación de Rieles Correas CT-01 y 22CV-02, de modo que garantice la correcta implementación

del Proyecto.

La Empresa Contratista será también responsable del fiel cumplimiento de todas las medidas de seguridad en terreno que resulten necesarias, así como del fiel cumplimiento de todas las Leyes y Normativas aplicables.

La DCh a través de su sistema integrado de gestión tiene establecido y estandarizado los requisitos básicos documentales necesarios para comenzar la ejecución de actividades laborales en los recintos de la División. Al inicio del contrato la empresa adjudicada deberá realizar una reunión de inicio con el Personal DCh a la cual deben asistir el Administrador Contrato y el representante del Área de Prevención de Riesgos a lo menos. En esta reunión además de revisar aspectos relacionados con la planificación de las obras, se dará revisión al cumplimiento del listado de verificación para contratos, que se define en la NEO 24-2008 "Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para Empresas Contratistas de Codelco Norte".

La Empresa Contratista tendrá la custodia del lugar y área de ejecución del proyecto en el periodo establecido para el desarrollo de los trabajos, debiendo proporcionar toda la mano de obra y personal, incluyendo la supervisión, materiales, consumibles y maquinaria, así como todos los demás bienes y servicios, sean de naturaleza temporal o permanente, que resulten necesarios para la ejecución de los trabajos. Tendrá la plena y exclusiva responsabilidad de la adecuación, estabilidad y seguridad de todas las operaciones en terreno y la coordinación de los métodos y técnicas de construcción empleadas.

Antes de iniciar cada trabajo, se debe confeccionar y divulgar el Procedimiento de Trabajo Seguro y Matriz de Riesgo al personal involucrado en las distintas actividades que con llevan el Cambio, Alineación y Nivelación de Rieles Correas CT-01 y 22CV-02; estos Procedimientos deberán ser visados por la ITO.

7.5. Instalaciones Sanitarias Temporales

La Empresa Contratista en su propuesta, deberá considerar en las aéreas de trabajo baños químicos, de acuerdo al decreto D.S. N° 72 y decreto D.S. N° 594, siendo el mantenimiento de éstos de su entera responsabilidad.

7.6. Equipos y Maquinarias

La Empresa Contratista deberá considerar para la ejecución de los trabajos, maquinarias, equipos y herramientas en cantidad necesaria y suficiente para el normal y seguro desarrollo de la obra; además, deberán contar con sus mantenciones al día con el objeto de asegurar la confiabilidad y funcionalidad minimizando el riesgo de atrasos en los

plazos establecidos de los trabajos.

Es responsabilidad de la Empresa Contratista la definición del equipo, maquinaria y herramienta más adecuada para la correcta ejecución de los trabajos.

Las herramientas, maquinarias y equipos suministrados por La Empresa Contratista deberán estar en perfectas condiciones electromecánicas y cumplir con los estándares requeridos por DCh para la ejecución segura de labores que se desarrollarán dentro de sus instalaciones.

La generación de energía eléctrica para atender los requerimientos de los equipos y herramientas será de responsabilidad del Contratista adjudicado.

La cantidad adecuada de recursos será un factor importante a considerar ya que la Empresa Contratista requiere garantizar el Plazo de Ejecución de este contrato con DCh.

7.7. Transporte de Personal

La Empresa Contratista deberá disponer de movilización y será de su propio costo el transporte del personal al exterior como en el interior de la División y en los distintos frentes de trabajo donde se realizarán las actividades propias de este encargo; para ello se deberá cumplir con la Reunión de Arranque que exige DCh a las Empresas Contratistas que se les autorice a entrar a sus instalaciones y faenas.

7.8. Botaderos

Será responsabilidad de la Empresa Contratista, la mantención de accesos y la correcta y oportuna disposición final de los desechos en puntos definidos previamente por DCh.

7.9. Plan de Seguridad y Salud Ocupacional

El contratista se obliga a cumplir estrictamente con todos los requisitos establecidos por DCH en la NEO 24-2008, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para Empresas Contratistas de Codelco Norte, y dar fiel cumplimiento al Reglamento especial para implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como los Estándares de Control de Fatalidades, Riesgos Críticos, Estándares de Salud en Trabajo, RESSO y SIGO los cuales son parte integrante de estas Bases Técnicas.

Asimismo deberá cumplir con las disposiciones nacionales aplicables, lineamientos y procedimientos de DCH y deberá cumplir con las autorizaciones pertinentes para realizar este tipo de trabajo en recintos de la División. Independientemente de lo anterior y sin que esto constituya una limitación, el contratista deberá considerar los siguientes aspectos:

- El Contratista proporcionará todos los elementos que sean necesarios para lograr una adecuada seguridad tanto en la obra como en las instalaciones existentes, en lo referente a las personas, equipos e instalaciones.
- Debe cumplir con las indicaciones pertinentes del Decreto Supremo N° 132 (Ex D.S. 72) Reglamento de Seguridad Minera.
- El Contratista debe conocer e instruir a su personal, de todo nivel, de las normas y procedimientos de seguridad vigentes en la División, con especial énfasis en las NEO 24 y Estándares de Control de Fatalidades, como así mismo de su estricto cumplimiento durante la ejecución de las obras.
- Todo el personal que efectúe trabajos deberá contar obligatoriamente con su equipo de protección personal como: casco, lentes, máscara, buzos, arnés de seguridad y cuerdas de vida para trabajar en altura, guantes, zapatos con punta de acero, botas, protector de oídos, respirador doble vía para trabajador eventual y full face para trabajador permanente en la tolva de mineral grueso, chaleco reflectante color naranja y en general el EPP necesario para un trabajo específico.
- Para controlar estas actividades el Contratista debe mantener en su organización y durante todas las horas de trabajo, un Experto en Prevención de Riesgos con inscripción vigente y experiencia demostrable en obras estructurales y montaje industrial.
- La ITO vigilará el fiel cumplimiento de estas disposiciones pudiendo detener, sin costo para DCH la parte o el total de las faenas cuando se constatare violaciones o falta a los reglamentos y/o instrucciones vigentes.
- El Contratista dictará las charlas de orientación que son necesarias para instruir al nuevo personal que ingresará a la faena.
- Se exigirá al Contratista la mantención del orden y el aseo tanto de los frentes de trabajo como de los accesos a ellos.

El contratista debe generar un programa o plan específico para la realización de esta tarea, en la cual debe especificar entre otras cosas:

- Evaluación y/o análisis de riesgo de la tarea con su respectiva matriz de riesgo.
- Métodos de trabajo seguro para las tareas, incluido la evaluación de entendimiento.
- Plan de capacitación para la tarea.
- Procedimiento de emergencia y rescate.
- Medios y equipamiento de operación y seguridad a utilizar.
- Ingreso al sistema de permisos de trabajo.
- Programa o plan de tránsito en los sectores de trabajo.
- Programa de seguridad conductual.

Estos planes o programas deben ser consistentes con las políticas de seguridad, la visión de cero accidentes y con los estándares de operación y seguridad, especialmente con los

"Estándares de Control Fatalidades" (ECF) de DCh.

Dentro de la planificación específica de la tarea DCh tiene la facultad de realizar cambios o modificaciones a los planes según los criterios y estándares de seguridad, buscando siempre minimizar el riesgo a las personas, equipos, ambiente e infraestructura.

Será responsabilidad de la Empresa Contratista proveer a su personal de todos los EPP necesarios, andamios, plataformas de trabajo, etc; debidamente certificados, de acuerdo a las condiciones y normativas propias del área de trabajo, tolva de mineral grueso en operación continúa.

En el caso de ser necesario, la Empresa Contratista proporcionará a su personal, protección para rayos UV y UVA.

7.10. Coordinaciones con Operaciones DCh

Cualquier trabajo o actividad que signifique una detención o restricción, aunque fuese momentánea, de algún sistema operativo de la Tolva de Mineral Grueso, tales como cortes de energía eléctrica, corte de fluidos líquidos o semi-sólidos, gaseosos, detención de equipos mecánicos, restricciones de tráfico, etc., requerirá una estricta coordinación previa con Operaciones, la cual deberá solicitarse por escrito en el LOD, con a lo menos un (1) día de anticipación, excepto que la DCh apruebe previamente un plazo distinto.

Por razones de cumplimiento de compromisos de producción, la DCh se reserva en forma exclusiva el derecho a determinar, de acuerdo a sus condiciones operativas, las fechas y horarios específicos para la ejecución de actividades que impliquen detenciones o restricciones operacionales de la Tolva de Mineral Grueso.

De cualquier forma, se deberá evitar en lo posible la interferencia con operación en el periodo del desarrollo de los trabajos, para lo cual se deberá coordinar con operaciones a la entrada de cada turno.

7.11. Trabajos en Altura, Equipos en Operación, Energizados o Similares

Todo trabajo en altura, o que se realice en las inmediaciones de equipos de proceso de la DCh (motores, equipos detenidos, equipos eléctricos, etc.), o que haya tránsito de cargas suspendidas sobre las áreas de trabajo, o presente cualquier otro tipo de riesgos, requerirá la presencia permanente en el área del Supervisor o Encargado de Prevención de Riesgos de la Empresa Contratista, según corresponda la criticidad de dicho trabajo.

La Empresa Contratista deberá informar a la DCh sobre cualquier situación de riesgo potencial de los trabajos, solicitar en forma previa las autorizaciones que correspondieren

e implementar todas las medidas de seguridad adecuadas para prevenir accidentes.

En particular deberá contar con los procedimientos de trabajo específicos previamente aprobados, colocar la señalética correspondiente, verificar las desconexiones eléctricas y de fluidos hidráulicos y la colocación de los bloqueos o candados de seguridad, según Normativa Aplicable Vigente.

8. ORGANIZACIÓN MINIMA DEL CONTRATISTA

La organización mínima que deberá disponer el Contratista para la ejecución del Contrato es la siguiente:

➤ **Ingeniero Administrador**

Cantidad	: Uno.
Dedicación	: 100% de exclusividad al contrato.
Título Profesional	: Ingeniero Civil o de Ejecución, Constructor Civil.
Experiencia General	: 8/10/12 años respectivamente de experiencia general comprobada.
Experiencia Específica	: 5/7/9 años respectivamente de experiencia acreditada como Jefe de Proyectos o Administrador de Obra en el área de montaje industrial.
Responsabilidad	: Será el representante del contratista ante la DCH, sus responsabilidades principales serán la Administración del Contrato, así como la dirección y correcto cumplimiento de los requisitos de costo, plazo, alcances, calidad, seguridad y ambiente.

➤ **Jefe de Terreno**

Cantidad	: Uno.
Dedicación	: 100% de exclusividad al contrato.
Título Profesional	: Ingeniero Ejecución Mecánico o Constructor Civil
Experiencia General	: 8 y 9 años de experiencia general comprobada.
Experiencia Específica	: 6 y 7 años de experiencia acreditada como Jefe de Terreno en el área de montaje o mantenimiento industrial.
Responsabilidad	: Su responsabilidad es la coordinación, programación y planificación de la constructibilidad de toda la obra asegurando el cumplimiento de los plazos establecidos en el contrato.

➤ **Supervisor Mecánico**

Cantidad	: Uno por cada turno.
Dedicación	: 100% de exclusividad al contrato.

Título Profesional : Ingeniero Ejecución Mecánico o Ingeniero en Construcción
Experiencia General : 6 y 7 años respectivamente de experiencia general comprobada.
Experiencia Específica : 5 y 6 años respectivamente de experiencia acreditada como supervisor en el área de montaje o mantenimiento industrial.
Responsabilidad : Será el encargado de la correcta ejecución y dirección de los trabajos.

➤ **Jefe de Prevención de Riesgos**

Cantidad : Uno.
Dedicación : 100% de exclusividad al contrato.
Título Profesional : Ingeniero en Prevención de Riesgos y Sernageomin B
Experiencia General : 9 años de experiencia general comprobada como Ingeniero en Prevención de Riesgos.
Experiencia Específica : 4 años de experiencia acreditada como Ingeniero en Prevención de Riesgo en obras de construcción y montaje industrial.
Responsabilidad : Sera el encargado de velar por el cumplimiento de todos los aspectos de seguridad y salud ocupacional del contrato.

➤ **Asesor en Prevención de Riesgos**

Cantidad : Uno por cada turno.
Dedicación : 100% de exclusividad al contrato.
Título Profesional : Ingeniero en Prevención de Riesgos
Experiencia General : 5 años de experiencia general comprobada como Asesor en Prevención de Riesgos.
Experiencia Específica : 3 años de experiencia acreditada como Asesor en Prevención de Riesgo en obras de construcción y montaje industrial.
Responsabilidad : Sera el encargado de velar por el cumplimiento de todos los aspectos de seguridad en terreno.

➤ **Cuadrilla de Andamieros**

Cantidad : Dos cuadrillas por turno / mínimo 5 Andamieros por cuadrilla.
Dedicación : 100% de exclusividad al contrato.
Experiencia General : 6 años de experiencia general comprobada como Andamieros en montaje industrial.
Responsabilidad : Serán los encargados de construir y verificar diariamente las modulaciones de andamios colgantes y/o

plataformas de trabajo diseñadas para la correcta ejecución de los trabajos.

Considerando la naturaleza del trabajo a ejecutar y en concordancia con las presentes Bases Técnicas, este último aspecto (andamios) será exigible, pero no formará parte de la evaluación técnica de esta Licitación.

9. PROGRAMA TRABAJO

9.1. Plazo de Ejecución

El plazo de ejecución para el desarrollo de los trabajos de Cambio, Alineación y Nivelación de Rieles Correas CT-01 y 22CV-02 será de ciento cincuenta (150) días corridos, contabilizados desde la fecha fijada y firmada en el acta de Reunión de inicio del contrato.

Los trabajos durante los ciento cincuenta (150) corridos tendrá la siguiente distribución:

- Veinte (20) días corridos para Movilización de Faena.
- Cincuenta y siete (57) días corridos para los trabajos de Cambio, Alineación y Nivelación de Rieles en la Correa 22CV-02; se encuentran incluidas las siguientes actividades: trabajos previos, etapa 1 desde ejes 1 @ eje 17', etapa 2 desde eje 17' @ eje 31 y PEM trochas del sistema de rodadura.
- Cincuenta y seis (56) días corridos para los trabajos de Cambio, Alineación y Nivelación de Rieles en la Correa CT-01; se encuentran incluidas las siguientes actividades: trabajos previos, etapa 1 desde eje 1 @ eje 15', etapa 2 desde eje 15' @ eje 30 y PEM trochas del sistema de rodadura.
- Diecisiete (17) días corridos de Desmovilización de Faena.

Todas las actividades previas para la correcta ejecución de la obra: acreditaciones del personal, traslado de materiales, equipos y herramientas, capacitaciones y certificaciones del personal, provisión de andamios y/o plataformas de trabajo, etc; se deberán realizar en el periodo de movilización de faena.

La duración de las PEM trochas de los sistemas de rodadura de las correa 22CV-02 y CT-01 serán de diez (10) y cinco (5) días corridos respectivamente. El inicio de las puestas en marchas para cada una de las correas, será una vez recepcionado y aprobados los respectivos protocolos de alineación y nivelación de ambas trochas por parte del proyecto.

Una vez concluidos los trabajos de Cambio, Alineación y Nivelación de Rieles Correas CT-01 y 22CV-02 comprendidos en ciento trece (113) días corridos; la Empresa Contratista contara con diecisiete (17) días corridos para realizar la disposición final de la chatarra en los lugares dispuestos por DCH y desmovilización de faena, sin que afecte la operación de la Tolva de Mineral Grueso.

9.2. Hitos Relevantes

En el desarrollo de los trabajos de Cambio, Alineación y Nivelación de Rieles Correas CT-01 y 22CV-02 se consideran los siguientes Hitos Relevantes; la duración de estos hitos es en días corridos y no está sujeta a modificación, ya que cualquier desviación que impacte en los plazos establecidos tiene como consecuencia una mayor pérdida de producción en la Tolva de Mineral Grueso.

N°	HITOS DE CONTROL CAMBIO DE RIELES	DIAS
1	Etapa 1 desde Eje 1 @ Eje 17' / Correa 22CV-02	22
2	Etapa 2 desde Eje 17' @ Eje 31 / Correa 22CV-02	20
3	Etapa 1 desde Eje 1 @ Eje 15' / Correa CT-01	21
4	Etapa 2 desde Eje 15' @ Eje 30 / Correa CT-01	21

La secuencia constructiva y metodología de trabajo es de entera responsabilidad de la Empresa Contratista, la cual se deberá ajustar a las duraciones de los hitos relevantes.

9.3. Programación de las Obras

El Contratista debe considerar en su propuesta un sistema de trabajo continuo, que permita evitar las interrupciones en la faena y asegurar el cumplimiento de los hitos relevantes descritos en el punto anterior.

El Contratista al inicio de la obra presentará un programa detallado para la aprobación del Administrador del Contrato. Una vez aprobado el programa, el Contratista deberá ceñirse a lo establecido en él; si existiesen desviaciones en el avance de las obras, el contratista deberá tomar las acciones correctivas que correspondan para minimizar el impacto en el plazo establecido.

El Programa de Construcción deberá tener como mínimo la siguiente estructura de quiebre:

PROGRAMA CAMBIO, ALINEACIÓN Y NIVELACIÓN RIELES CORREAS 22CV-02 / CT-01	
ID	ACTIVIDAD
20.00	Movilización de Faena
30.00	Cambio/Alineación/Nivelación Rieles Correa 22CV-02
30.10	Trabajos Previos Correa 22CV-02
30.20	<u>Etapa 1 desde Eje 1 @ Eje 17'</u>
30.30	<u>Etapa 2 desde Eje 17' @ Eje 31</u>
30.40	PEM Sistema de Rodadura / Trocha Correa 22CV-02
40.00	Cambio/Alineación/Nivelación Rieles Correa CT-01
40.10	Trabajos Previos Correa CT-01
40.20	<u>Etapa 1 desde Eje 1 @ Eje 15'</u>
40.30	<u>Etapa 2 desde Eje 15' @ Eje 30</u>
40.30	PEM Sistema de Rodadura / Trocha Correa CT-01
50.00	Desmovilización de Faena

Al aceptarse el Programa de Trabajo por DCh, la secuencia de trabajo establecida en él, será obligatoria para la Empresa Contratista; éste requerirá de la autorización oficial previa para iniciar cualquier obra, anticipándose a lo establecido en el Programa de Trabajo; la DCh podrá aprobar o rechazar estas modificaciones al programa de acuerdo a su conveniencia, sin derecho a reclamos o cobro alguno, de cualquier índole, por parte de la Empresa Contratista.

En caso que se compruebe que los plazos establecidos no están siendo cumplidos, la Empresa Contratista quedará obligada a modificar sus Programas y Métodos de Trabajo, a movilizar mayores recursos humanos, materiales y equipos, a introducir regímenes de trabajos extraordinarios y adoptar cualquier otra medida tendiente a recuperar los atrasos incurridos. Todos los gastos en que incurra el Contratista por tales acciones serán de su responsabilidad y en todo caso, sin costo adicional para la DCh.

9.4. Interferencias

El Contratista deberá prever y considerar en sus costos las interferencias constructivas propias de los sectores que serán intervenidos. Se debe considerar que todos los trabajos se harán con la Planta en Operación y estos trabajos deben afectar lo menos posible la producción. Dada esta condición la principal interferencia se producirá con la operación de las correas y los carros Tripper y su relación con la seguridad de las personas e instalaciones.

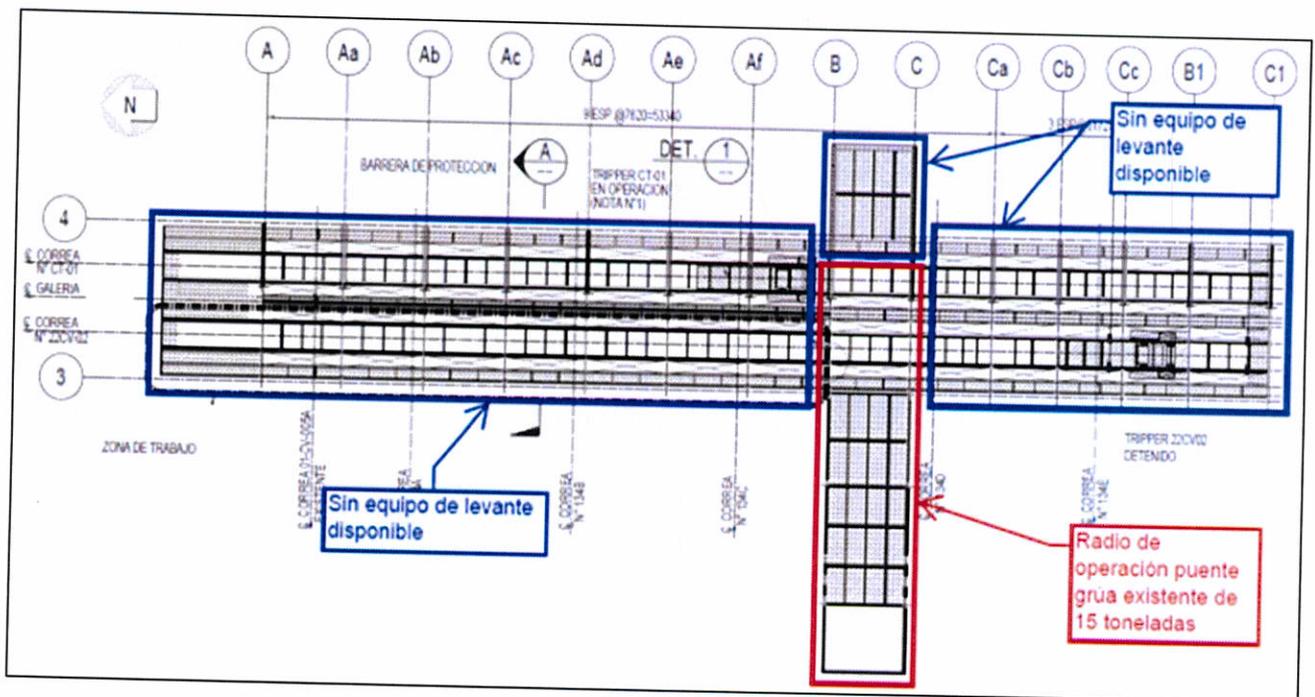
Para salvaguardar estas interferencias se deberán atender las siguientes condiciones de

borde:

- Los trabajos de Cambio, Alineación y Nivelación de Rieles Correas CT-01 y 22CV-02 se deberán realizar sin la pasada de ninguno de los carros sobre ella y además, en el sector que se esté trabajando, la correa y carro repartidor deben estar detenidos y bloqueados por el personal que interviene en los trabajos, previa coordinación con la ITO y operaciones. Esto significa que por una parte, se debe segregar la nave para limitar el recorrido de los carros repartidores y por otra, que durante el turno de trabajo siempre existirá una correa detenida (sector donde se está realizando el cambio de rieles) y la otra en funcionamiento.
- Para ingresar los materiales a la nave se utilizará el sistema de izaje existente en el área de mantención, el cual consta de un puente grúa que trabaja a través de un vano de acceso. Los materiales ingresados podrán ser acopiados temporalmente en el mismo sector de mantención, ya que cuenta con espacio limitado, el cual no es utilizado durante la operación normal de la tolva de mineral grueso.

DCh proporcionará el uso del puente grúa existente en el edificio (sin operador), para ingresar los materiales de la obra y realizar las maniobras de montaje. El contratista deberá coordinar con los operadores y estará limitado por los trabajos de mantención y operación que actualmente realiza el puente grúa.

La capacidad del puente grúa existente es de 15 toneladas y su radio de operación es el que se muestra en el siguiente esquema.



Las principales interferencias por las condiciones del sitio son:

- Acceso a tolva de mineral grueso con condición normal para entrase de rieles y posterior descarga en el sector de ingreso de materiales con puente grúa en tolva de mineral grueso.
- Espacios acotados para el acopio de materiales, equipos y herramientas en sector de pasillo central de la tolva de mineral grueso.
- Espacios reducidos para realizar maniobras de carga, traslado y montaje de rieles de 11,89 metros de largo.
- Desde los pasillos laterales y central de la tolva de mineral grueso, no se cuenta con acceso directo a las vigas porta rieles para el retiro y montaje de rieles.
- Desde el nivel de piso de los pasillos laterales y central al nivel superior del tope de riel hay aproximadamente un diferencial de altura de 1,65 metros.
- No se cuenta con energía disponible en el sector de la tolva de mineral grueso.
- Pasillo central no cuenta con barandas de protección.
- Exceso de polvo en suspensión por la condición normal de operación en la tolva de mineral grueso.
- Poca ventilación natural.
- Insuficiente iluminación en los sectores a desarrollar la obra.

9.5. Jornada y Horario de Trabajo

Para la ejecución de los trabajos de Cambio, Alineación y Nivelación de Rieles Correas CT-01 y 22CV-02, se establecen los siguientes horarios de trabajo:

- Cambio, alineación y nivelación de rieles correa 22CV-02 / Etapa 1 (desde eje 1 hasta eje 17'); de 8:00 a 20:00 hrs.
- Cambio, alineación y nivelación de rieles correa 22CV-02 / Etapa 2 (desde eje 17' hasta eje 31); de 8:00 a 20:00 hrs.
- Cambio, alineación y nivelación de rieles correa CT-01 / Etapa 1 (desde eje 1 hasta eje 15'); de 8:00 a 20:00 hrs.
- Cambio, alineación y nivelación de rieles correa CT-01 / Etapa 2 (desde eje 15' hasta eje 30); de 8:00 a 20:00 hrs.
- PEM sistemas de rodaduras / trochas correas 22CV-02 y CT-01; de 8:00 a 20:00 hrs.

La jornada de trabajo deberá estar sujeta a las autorizaciones y en estricto cumplimiento con la Ley N° 19.759, Código del Trabajo y a las necesidades de cumplimiento en el plazo de la obra.

10. METODOLOGÍA GENERAL PARA EL DESARROLLO DEL SERVICIO

La Empresa Contratista deberá presentar una Metodología General del Servicio, en la cual describa cada una de las actividades a desarrollar en la fase de Construcción del Proyecto, para cumplir con los alcances y objetivos del Servicio, incluyendo la enumeración de las actividades a desarrollar.

Se observará la descripción general del método constructivo y secuencia para ejecutar las obras involucradas en los plazos solicitados, considerando las variables que inciden en cada una de las actividades requeridas, apoyo y respaldo en terreno, manejo de interferencias, todo de acuerdo al alcance establecido en las Bases Técnicas.

La Metodología se deberá desarrollar completa y cuidadosamente, para asegurar que los trabajos de construcción sean desarrollados de modo que:

- Los diseños y la programación de la implementación sean consecuente con los objetivos del Proyecto, tiempos comprometidos y eviten o minimicen interferencias con la operación de la planta durante la construcción, a objeto de no causar pérdidas de producción.
- Las diversas especialidades deben ser adecuadamente coordinadas entre sí, con las instalaciones existentes y con la información de proveedores, de tal modo de evitar omisiones, interferencias o cambios de diseño durante la ejecución del servicio para evitar costos adicionales y atrasos del proyecto.

Se debe entregar una presentación en formato Microsoft Power Point, mostrando gráficamente las consideraciones y plan de construcción considerados. Para la evaluación se considerarán los siguientes aspectos:

- **Presentación Explicativa de la Secuencia Constructiva Considerada:** Se debe reflejar la estrategia de ejecución del servicio, mostrando la interacción de las distintas disciplinas
- **Identificación y Análisis de Actividades Críticas para la Ejecución:** Se debe reflejar cuales son las actividades que resultan críticas para la ejecución de los trabajos y la forma en que estas se enfrentarán para dar cabal cumplimiento al encargo.
- **Conceptualización para la Ejecución de Maniobras de Izaje Críticas:** Se debe reflejar cuales son las maniobras de izaje que resultarán críticas para la ejecución de los trabajos y de que forma el contratista tiene proyectado la ejecución de estas, considerando restricciones de espacio y los equipos de izaje considerados.

- **Conceptualización para la Ejecución de Andamios Colgantes y/o Plataformas de Trabajo:** Se debe reflejar cuáles serán las modulaciones propuestas para los andamios colgantes y/o plataformas de trabajo que el contratista considera utilizar en el desarrollo de los trabajos, tomando en cuenta las restricciones de espacio y condiciones del sitio; las modulaciones de los andamios colgantes y plataformas de trabajo serán respaldadas por su respectivas memorias de cálculo y certificaciones del fabricante.

11. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS, SEGURIDAD Y CALIDAD

Se evaluarán los siguientes planes de control de gestión propuestos por los oferentes para aplicar en el contrato:

11.1. Plan de Control de Riesgos

En la evaluación de este elemento se observará si el plan propuesto para aplicar en el desarrollo del contrato, con respecto a gestión de la administración y protección de los recursos está basado en la política oficial de la Empresa, incluyendo objetivos y metas claras y definidas, con indicación de niveles de responsabilidad y objetivos, revisando si planes y programas consideran los componentes relacionados con los doce (12) planes de acción del RESSO Rev-4, y además se evaluará los programas de orden y limpieza de los trabajos ("house keeping").

11.2. Plan de Protección Medio Ambiente

Se evaluará el plan ambiental propuesto por el Licitante, revisando las actividades que propone efectuar para dar cumplimiento de los aspectos ambientales significativos del contrato, y verificando que se consideren las medidas para su control, los responsables de supervisar y controlar el plan, así como los recursos físicos y financieros que permitan su implementación.

11.3. Plan de Aseguramiento de la Calidad

Se evaluará la descripción del sistema de aseguramiento de la calidad que el Licitante propone implantar para asegurar un cumplimiento de los servicios de construcción libre de fallas o errores y de acuerdo a las condiciones y plazos establecidos en las bases de la licitación y a las pautas indicadas en la Norma ISO 9000 de aseguramiento de la calidad, verificando su consistencia con la programación, metodología y programa de maquinarias y equipos.

Se revisarán los sistemas propuestos para realizar las inspecciones y pruebas requeridas que estén "en línea", de modo que no alteren el programa de desarrollo de ejecución de las obras, los mecanismos para identificar las "no conformidades" y para realizar las acciones correctivas; los sistemas de revisiones o auditorías para verificar que el plan cumpla con las calidades exigidas y suministren los datos sobre la calidad final.

En el caso que La Empresa Contratista haya obtenido Certificados de Calidad, deberá presentar copia de las respectivas Certificaciones

11.4. Historial de Pérdidas Incidentales

Adicionalmente a los antecedentes solicitados para efectuar la evaluación técnica de las ofertas, las empresas contratistas deben presentar los indicadores de resultados sobre accidentes del trabajo, correspondientes a los dos últimos años:

- **Periodo 1:** Marzo 2015 a Febrero 2016
- **Periodo 2:** Marzo 2016 a Febrero 2017

El Informe que emita la Mutualidad respectiva, debe considerar los siguientes antecedentes:

- Tasa Frecuencia
- Tasa Gravedad
- Cotización Adicional
- Horas Hombre Totales
- Índice de Accidentabilidad
- N° de Accidentes Fatales
- Promedio de Trabajadores
- Días Perdidos por Accidentes de Trabajo
- N° de Accidentes