

CODELCO DIVISION SALVADOR (DSAL)

INGENIERÍA Y SUMINISTRO DE UNA PLANTA DE SECADO DE MOLIBDENO
PARA EL PROYECTO RAJO INCA

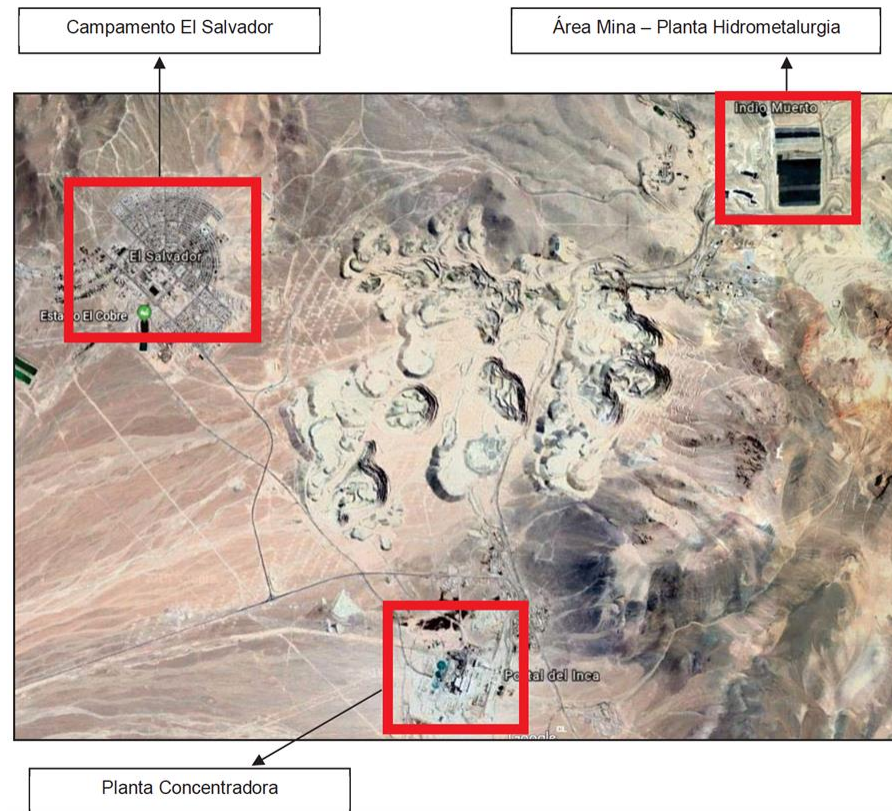
PROYECTO RAJO INCA

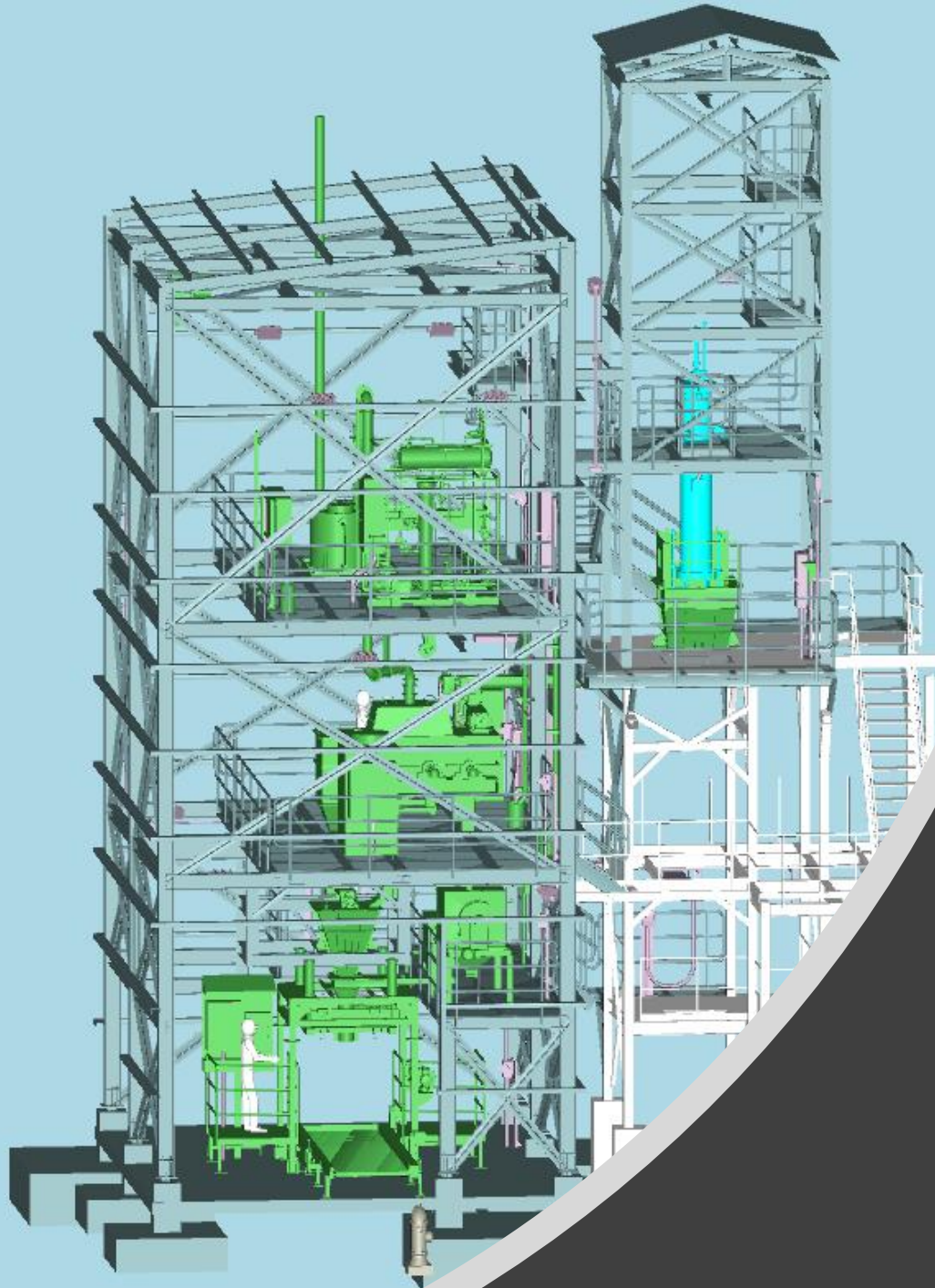
- El Proyecto Rajo Inca (PRI) es parte de la cartera de proyectos estructurales y es el principal Proyecto de CODELCO División Salvador (DSAL).
- El Proyecto tipo estructural consiste en dar continuidad operativa a largo plazo a DSAL, mediante el cambio del método de explotación minero desde subterráneo a rajo abierto, así como ampliaciones y reemplazo de equipos en planta concentradora, planta hidrometalúrgica y depósito de relaves. Lo anterior permitirá extender su vida útil en más de 30 años y aumentar su capacidad productiva en un 50%, tanto en concentrados de cobre como en cátodos de cobre.
- El complejo mina-planta se definió a un ritmo cercano a 37 KTPD por más de 30 años. Para ello, la VP CODELCO, ha realizado diversos estudios previos (con múltiples consultores) y actualmente ha adjudicado el desarrollo de la Ingeniería de Detalles, Ingeniería de Terreno, Gestión de Adquisiciones y Apoyo a la Puesta en Marcha del PRI a JRI Ingeniería S.A., con el objetivo de realizar un diseño de carácter integral (mina/planta/infraestructura).



UBICACIÓN DEL SITIO

- El Proyecto Rajo Inca se ubica principalmente en el yacimiento El Salvador, emplazado en la pre-cordillera de la Tercera Región, Provincia de Chañaral, Comuna de Diego de Almagro. La ciudad de El Salvador está ubicada a 26° 16' latitud sur y a 69° 36' de longitud oeste.
- CODELCO División Salvador, se encuentra aproximadamente a 2.400 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) y a una distancia aproximada de 1.100 kilómetros de Santiago. Es en esta zona donde se localizan el Campamento "El Salvador", el "Área Mina" y el "Área Plantas", las que se indican en las siguientes figuras:

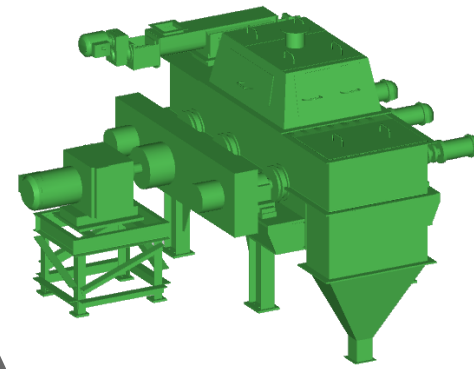




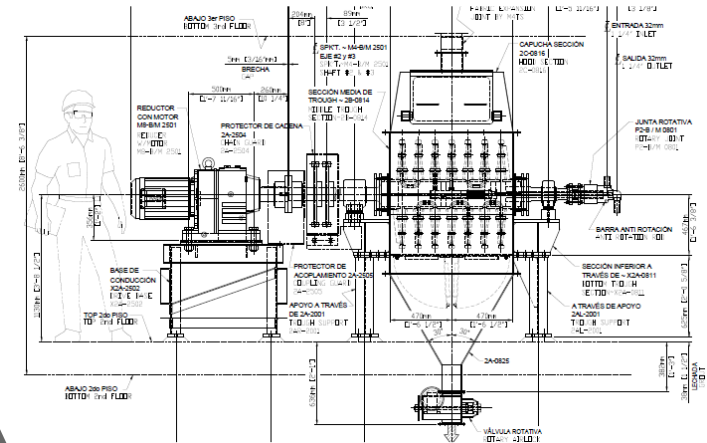
PLANTA DE SECADO DE MOLIBDENO

- La planta de secado de molibdeno es una de las tantas mejoras a ejecutarse dentro del contexto del Proyecto Rajo Inca, la cual permitirá reemplazar el antiguo sistema de recolección de concentrado de molibdeno proveniente del filtro.
- La Planta de Secado de Molibdeno, es un diseño completo de ingeniería desarrollado por M4TS de acuerdo a los requerimientos de Codelco DSAL, en el cual se especifican los equipos necesarios que permitan reducir el exceso de humedad del concentrado desde un 9% a un 5%. Además esta planta contará con un sistema de llenado de big bag para 1,5 toneladas.

Secador Multidiscos



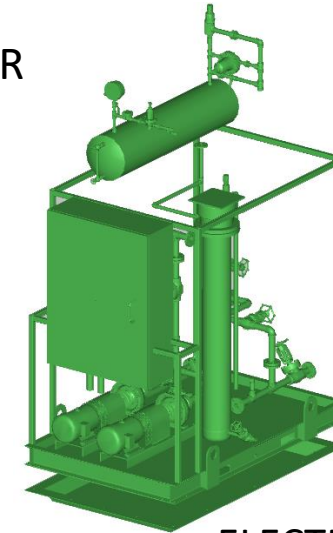
- Este Secador consta de una cámara con varios ejes, los cuales se encuentran orientados perpendicularmente al flujo de material. En cada eje se encuentran soldados discos de 30". Estos ejes son impulsados por un motor común mediante piñones y cadenas.
- Aceite calentado electricamente en el Electrical Heater, es llevado al sistema y este flujo de aceite entra en los ejes a través de juntas rotativas de doble flujo. Mientras el aceite caliente viaja a través de los ejes y discos, estos se calientan, por lo cual la energía es transferida al material por conducción. Los ejes y los discos giran a una velocidad fija para mezclar material y mejorar la transferencia de calor. El material se mueve a través del secador por rotación de los ejes y la adición de nuevo material húmedo..
- Pequeñas barras en los extremos de los discos ayudan a romper cualquier grumo y aseguran un flujo de material suave. El agua evaporada se elimina a través de una campana extractora.
- El material seco fluye a través de un conjunto de discos que se enfrían con agua de proceso proporcionada por un enfriador de agua enfriado por aire (Chiller).
- El material seco y enfriado fluye por hasta un punto de descarga que asegura el nivel adecuado de material en el secador. El material se descarga a través de una válvula rotatoria.



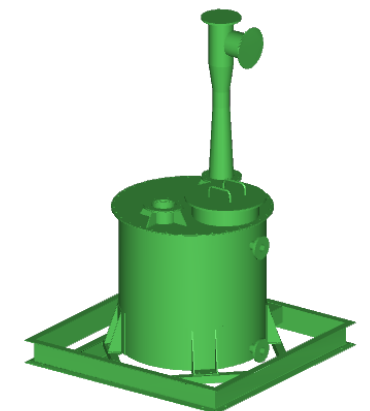
Secador Multidiscos – Equipos Auxiliares



CHILLER



ELECTRIC HEATER



SCRUBBER

- CHILLER:

Se proporcionará un enfriador de agua enfriado por aire (Chiller) para suministrar agua de enfriamiento al secador. El Chiller vendrá completo con compresor, bomba de refrigerante, condensador, evaporador, ventilador de flujo de aire inducido, mirilla, filtro secador, válvula solenoide de línea de líquido, válvula de expansión termostática, panel de cubierta, gabinete de control NEMA 4 y bomba de proceso..

- ELECTRIC HEATER:

El sistema incluirá un calentador de aceite caliente alimentado eléctricamente. Se proporcionará un primer llenado de termofluido con el sistema. El sistema tendrá una potencia nominal de 73 kW, 380 V, 50 Hz, con una temperatura máxima de 218 °C. El sistema incluirá dos bombas, cada una con una potencia nominal de 50 GPM (una en espera).

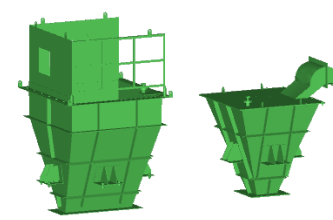
El sistema vendrá completo con un calentador eléctrico bridado NEMA 4 de 95 kW, todas las tuberías necesarias, válvulas de aislamiento, filtros, tanque de expansión de 40 galones, mirilla, conexión para nitrógeno (por otros) y centro de control local NEMA 4 con control PID. El sistema de control incluirá entrada y retransmisión de punto de ajuste remoto. El sistema se montará en un skid.

- SCRUBBER:

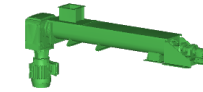
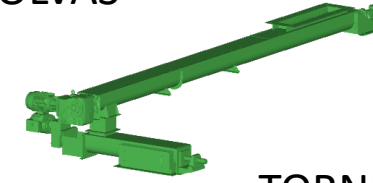
El sistema incluirá un depurador venturi eductor montado en un skid con capacidad para 150 ACFM para procesar vapor de agua y cualquier partícula arrastrada. El depurador vendrá completo con cuerpo depurador, boquillas rociadoras, tanque separador, conexiones bridadas, bomba de recirculación con motor, válvula de flotador, manómetros y caudalímetro. El material de construcción utilizado para el contacto con el agua será de acero inoxidable 316.

El depurador venturi eductor utiliza un rociador de agua para inducir el flujo de aire, por lo que no se requiere un ventilador de extracción para este diseño y un caudal bajo.

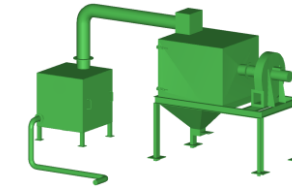
Equipos Secundarios



TOLVAS



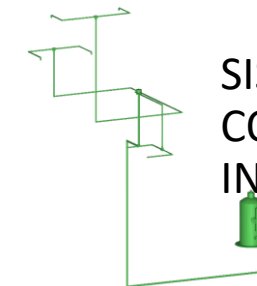
TORNILLOS
TRANSPORTADORES



COLECTOR DE
POLVO



ENSACADORA



SISTEMA
CONTRA
INCENDIOS

- TOLVAS DE ALIMENTACIÓN Y DESCARGA:

Estos equipos son diseñados por M4TS y fabricados por la Maestranza SOLIND.

- TORNILLOS DE ALIMENTACIÓN Y DESCARGA:

Ambos tornillos son diseñados y fabricados por SYNTRON MATERIAL HANDLING LLC, son utilizados para el transporte de concentrado de molibdeno.

- COLECTOR DE POLVO:

Diseñado y fabricado por RIBOCO SPA, este equipo es usado para recolectar el concentrado de molibdeno que podría ser liberado durante el proceso de ensacado.

- SISTEMA DE ENSACADO

Diseñado por M4TS y PESAMATIC y fabricado por PESAMATIC, el cual incluye valvula de cuchillo, Sistema de pesaje, mesa de polines entre otros.

- SISTEMA CONTRA INCENDIOS:

Diseñado y suministrado por EPCM SA, este Sistema es utilizado para la protección del Sistema de aceite caliente.

RESUMEN

[Redacted]	
CLIENTE	: JRI / CODELCO DIVISIÓN SALVADOR
LOCALIZACIÓN	: EL SALVADOR, TERCERA REGIÓN, CHILE
FECHA	: 04/05/2020 – 03/12/2021
ESTATUS	: EN EJECUCIÓN
ROL M4TS	: SUMINISTRO DE INGENIERÍA Y EQUIPOS
HORAS DE INGENIERIA Y COMPRAS ESTIMADAS	: 8500 HORAS
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	: PLANTA DE SECADO DE MOLIBDENO, PARA EL PROCESAMIENTO DE 1,1 TON/H DE CONCENTRADO DE MOLIBDENO DESDE 9% A UN 5% DE HUMEDAD. INCLUYE SISTEMA DE CONTRAINCENDIOS Y SISTEMA DE ENSACADO BIG BAG PARA 1,5 TONELADAS.