

Webinar de Fundiciones y Refinerías



Patrocinado por:

CESCO
CENTRO DE ESTUDIOS
DEL COBRE Y LA MINERÍA

Auspiciado por:

TRANSCARGO

ASC
Ingeniería

TRV
RUPERTO VASQUEZ ESTAY
SERVICIOS INTEGRALES PARA LA MINERÍA





Complejo Metalúrgico de Paipote

Modelo de Gestión

Integración Fundición HVL – Planta M. A. Matta



Agosto 2021

Agenda

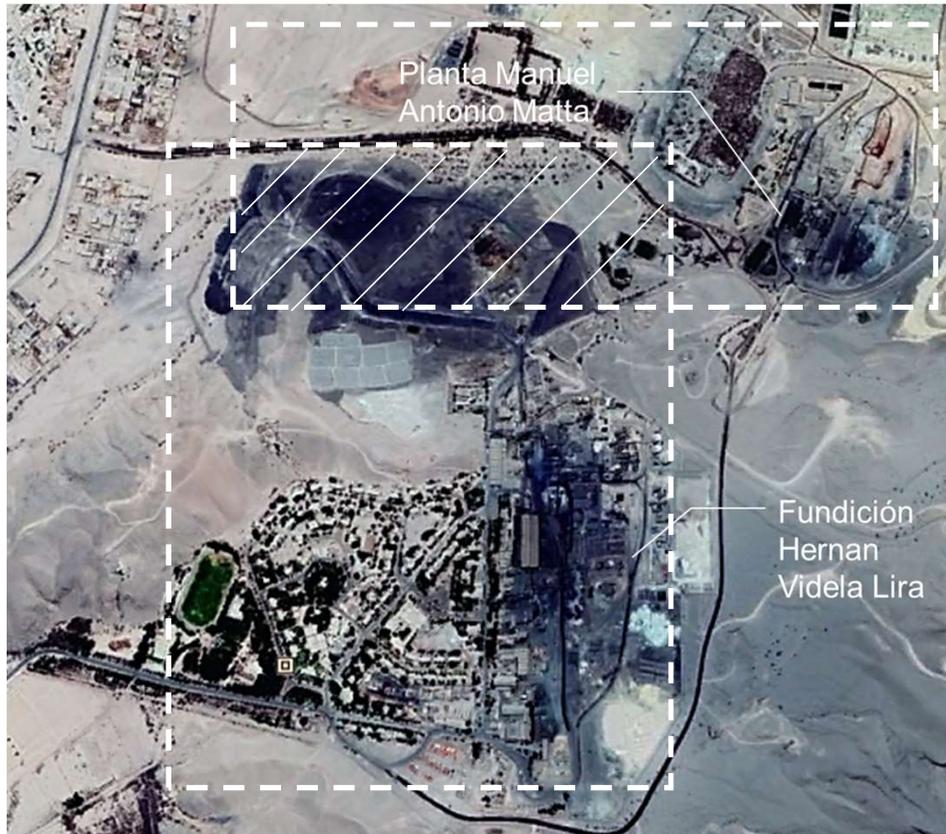
- Ubicación Complejo Metalúrgico de Paipote (CMDP)
- Antecedentes Fundición Hernán Videla Lira (FHVL) y Planta Manuel Antonio Matta (PMAM).
- Escenario General previo a la creación del CMDP
- Fundamentos / Catalizadores CMDP
- Potencial Valor Objetivo
- Contexto Estratégico ENAMI
- Focos Plan Quinquenal CMDP
- Estatus CMDP a la fecha

Ubicación

Fundición Hernán Videla Lira (FHVL) y PLANTA MATTA
Región de Atacama, 8 Kms al oriente de Copiapó (camino hacia Tierra Amarilla)



Antecedentes



- Complejos productivos se encuentran emplazados en la misma zona geográfica.
- Capacidades nominales del Complejo Metalúrgico de Paipote.
 - Fundición Hernán Videla Lira (340 kton/año CNU, 100 kton/año Ánodos, 300 kton/año Acido Sulfúrico)
 - Planta Matta Concentradora (100 y 70 kton/mes molienda mineral y escoria, respectivamente)
 - Planta Matta Lixiviación (42 kton/mes mineral, 600 ton/mes cátodos)

Presupuesto FHVL
78%

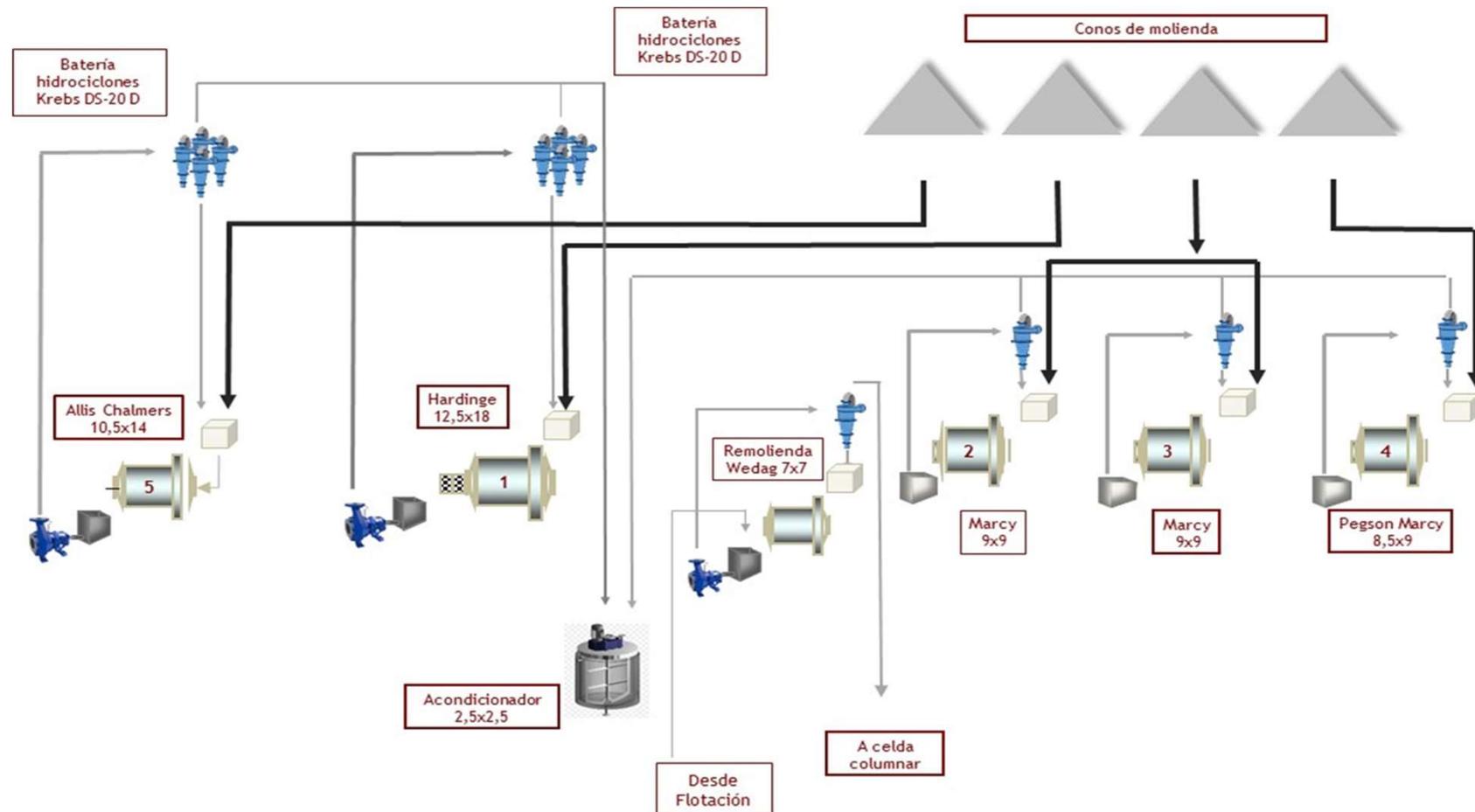
Presupuesto Planta
MATT
22%

Antecedentes Fundición Hernán Videla Lira

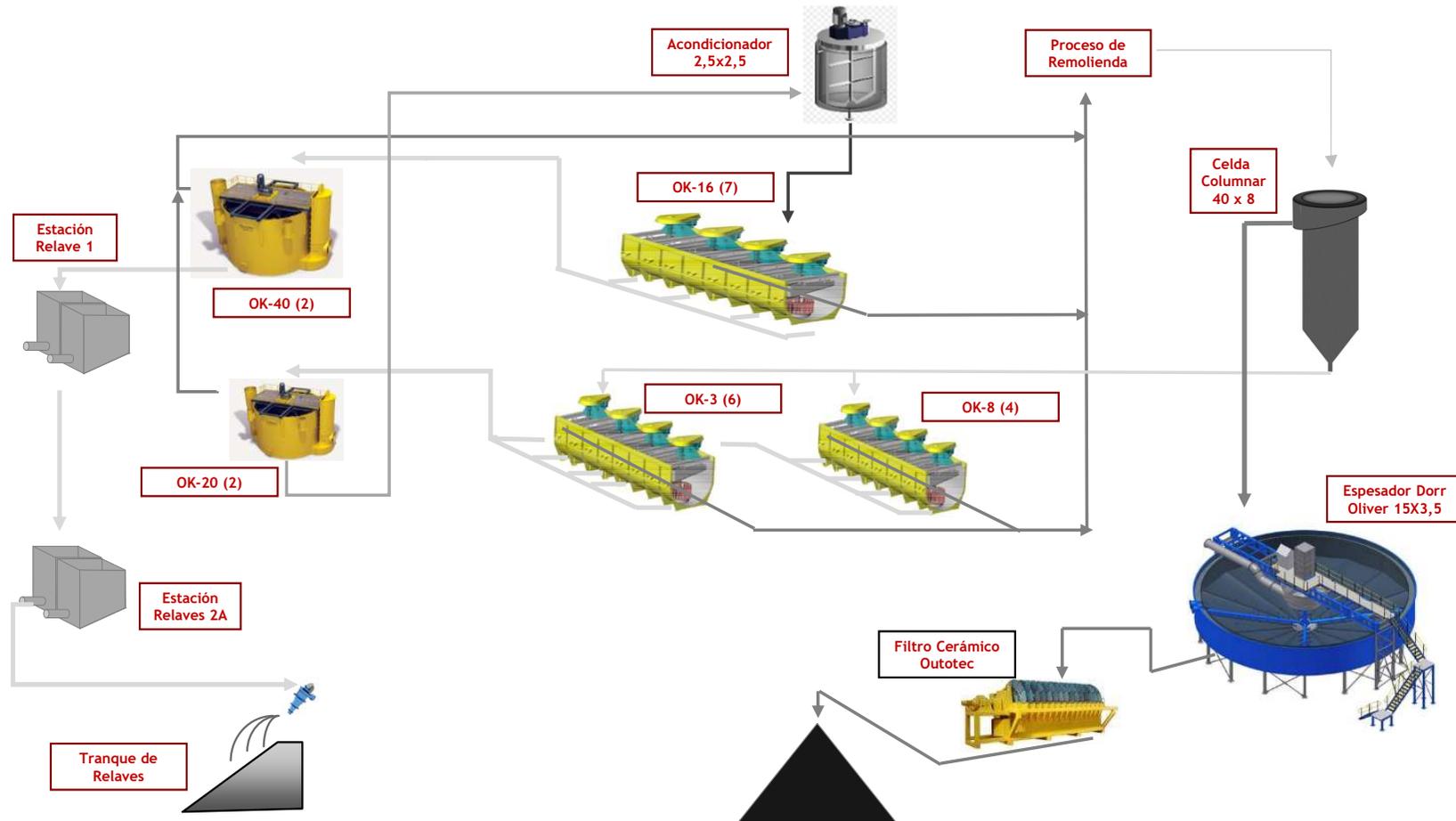
- Inauguración: 1952
- Capacidad fusión de concentrados: 340 kTon/año
- Producción: Ánodos 100 kTon/año, Acido Sulfúrico 300 kTon/año



Descripción Planta Matta - Molienda



Descripción Planta Matta - Flotación



Escenario General previo al CMDP

- Operaciones con Bajo FACTOR DE ESCALA
- Resultados de la FHVL arrastran a los Resultados de Enami
- Operaciones de FHVL fuertemente impactadas por Regulaciones Ambientales
- Capacidades de Plantas Sub Utilizadas
- Mínima Sinergia entre operaciones vecinas y del mismo dueño

Fundamentos / Catalizadores CMDP

Operaciones operando bajo sus Capacidades Nominales

Débiles Resultados en la última década

Baja adaptabilidad a nuevas exigencias ambientales (FHVL)

Déficit en los Suministros de Minerales y Escorias (Pta Matta)

Altas oportunidades en gestión de activos

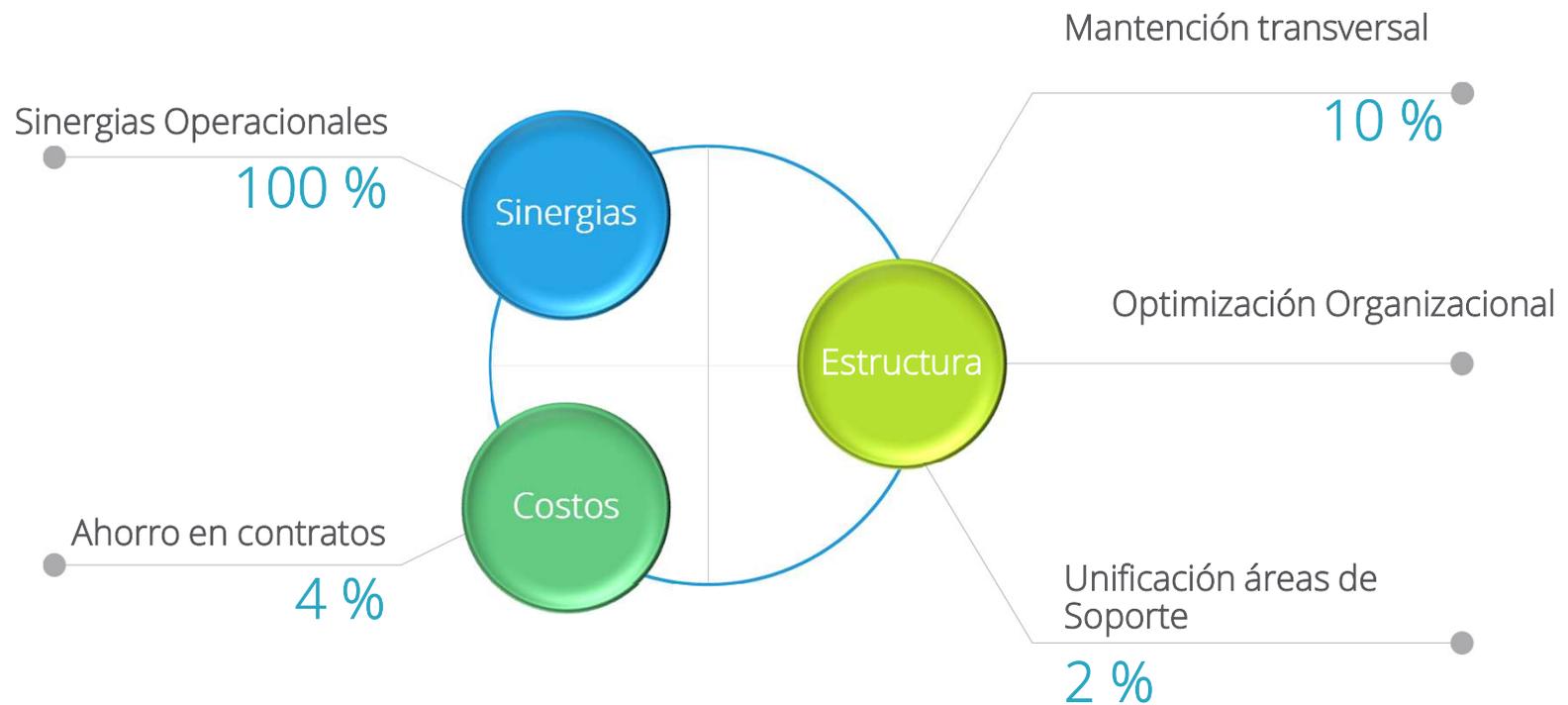
Alto nivel de inventarios (Circulantes y Minerales de Au/Ag)

Alto CAPEX y cronograma de implementación Proyecto de Modernización

Necesidad de compensar menor factor de escala

Asegurar sustentabilidad en mediano largo plazo (Ambiental – Competitividad)

Potencial Valor Objetivo



Ejes estratégicos 2018-2028



Transparencia Institucional:

Dar transparencia al sector y al desarrollo de la actividad minera de pequeña escala, de manera de incrementar los niveles de confianza hacia la institución.



Sustentabilidad Institucional:

Busca hacer de la ENAMI una empresa reconocida, admirada, ambientalmente sustentable y socialmente responsable.



Productividad, Eficiencia y Viabilidad:

Aspira hacer de la ENAMI una empresa financieramente sana y altamente productiva para hacer de ella una institución viable para el país.



Fomento con Impacto para la Competitividad:

Pretende hacer del fomento una actividad no asistencial sino enfocada a resultados.



Creación y Captura Viable de nueva riqueza minera:

Busca asegurar abastecimiento de plantas extendiendo la base de operación y la gestión de la propiedad minera con foco en el valor.



Modernización Institucional:

Posicionar a la ENAMI en el estándar de empresa minera actual, tanto en su organización como en sus procesos de gobierno, de gestión y aquellos relacionados con el cliente; así también en la incorporación de tecnología e innovación.



Focos Plan Quinquenal

Desempeño Ambiental - Consolidación / Fortalecimiento

Gestión de Activos – Optimización

Flujo de Caja y Retornos – Aumento /Maximización

Integración de Procesos – Capturar y maximizar sinergias

Organización – Ajuste al nuevo escenario

Gestión Costos (adicionales a los capturados por creación del CMDP)

Gestión Proyectos

Desarrollo e Innovación – Foco en Asertividad

Estatus - Desempeño Ambiental

Consolidación PTGC

Proyecto Adición de carga Fría CPS por Campanas

CT sin Giros Operacionales (bajar emisiones Fugitivas SO₂ y As)

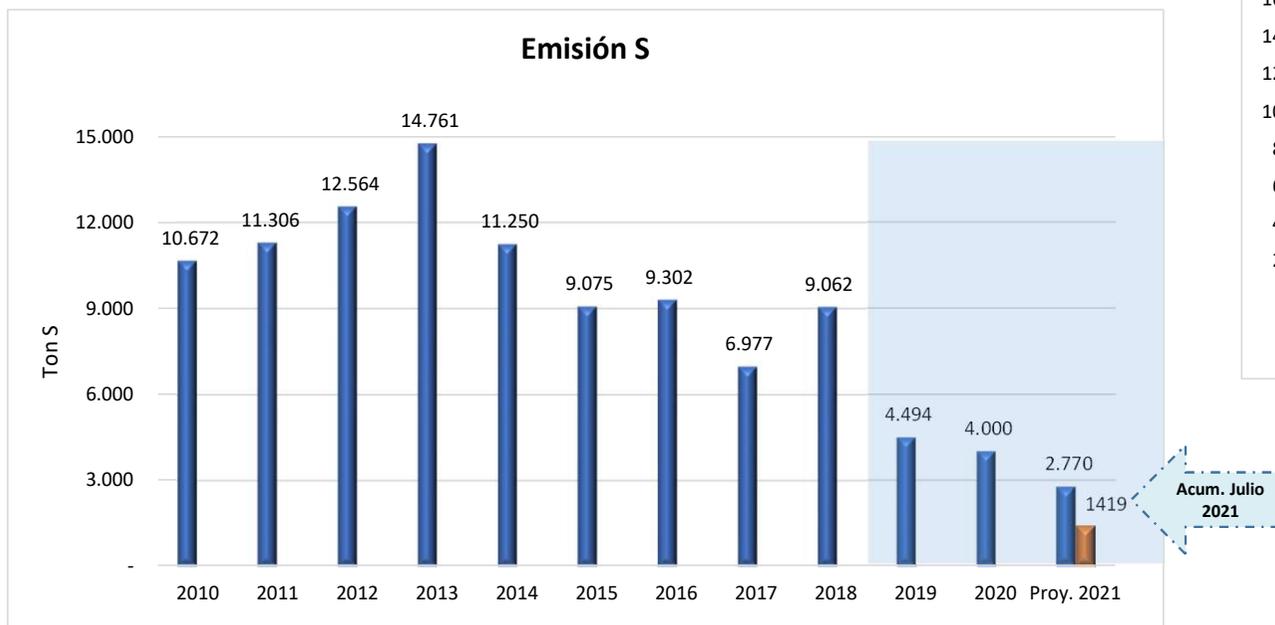
Aumento capacidades de Manejo de Gases Metalúrgicos
(reducción de Emisiones Fugitivas por campanas)

Gestión Particulado – Reducción y control de Emisiones

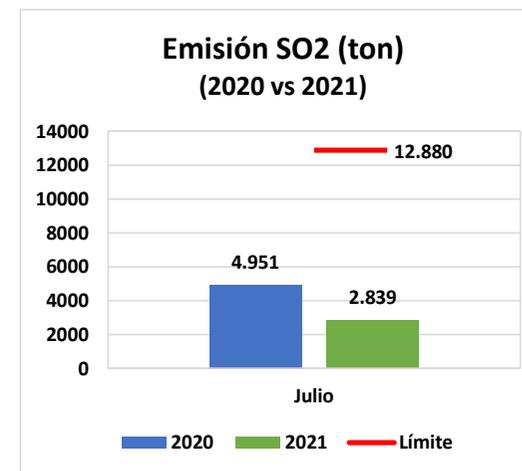
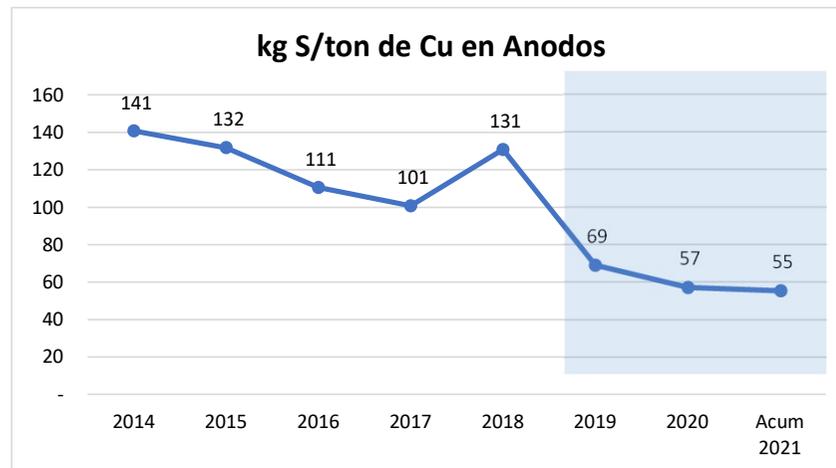
Reducción de Emisiones Fugitivas (sangrías y otras)

Estatus – Desempeño Ambiental

Decreto 28

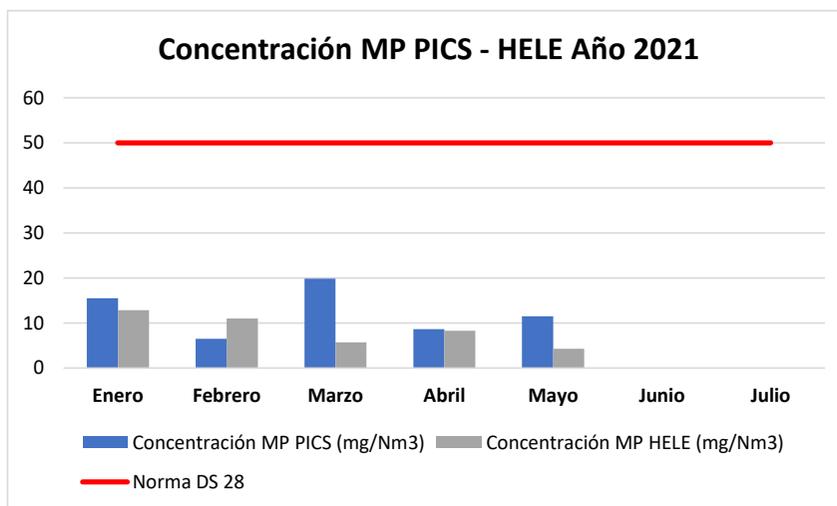


96,2%
Captación S Acumulada hasta Julio 2021
Cumple DS.28



Estatus – Desempeño Ambiental

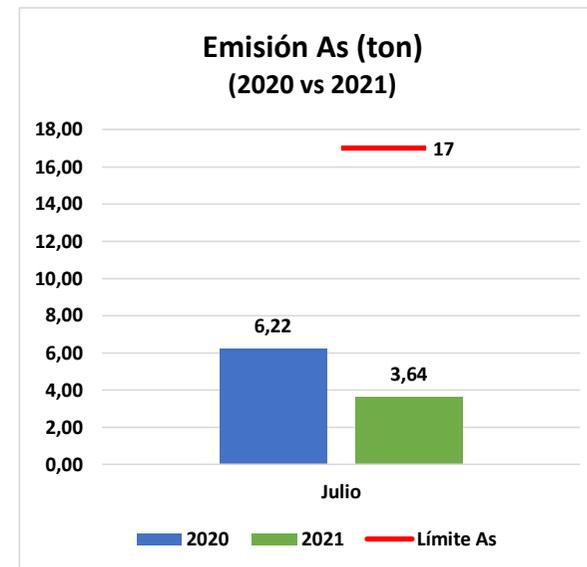
Decreto 28



Mediciones no realizadas en Julio, debido a la Mantención General FHVL.

Emisión MP HELE y PICS
< 50 mg/Nm3
Cumple DS.28

Opacidad Horno Refino cumple Norma ($\leq 20\%$), uso de Gas Reforming



96,08%
Captación As acumulada hasta Julio 2021
Cumple DS.28

Estatus – Desempeño Ambiental

- Ducto Inoxidables



- Intercambiadores IC1 -2 PAS 2



Estatus – Desempeño Ambiental

- Campana CT



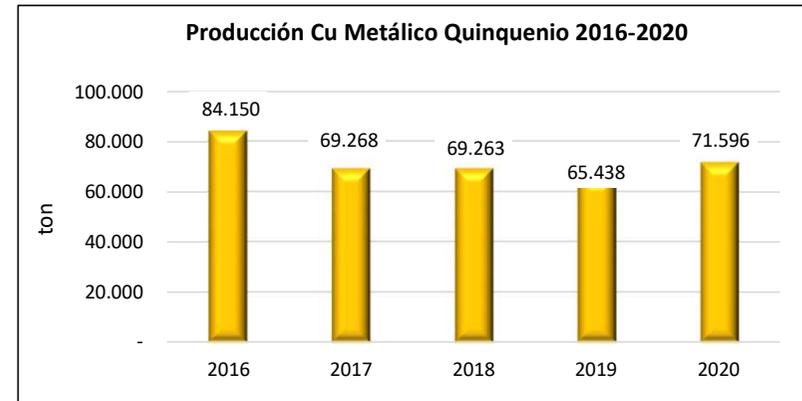
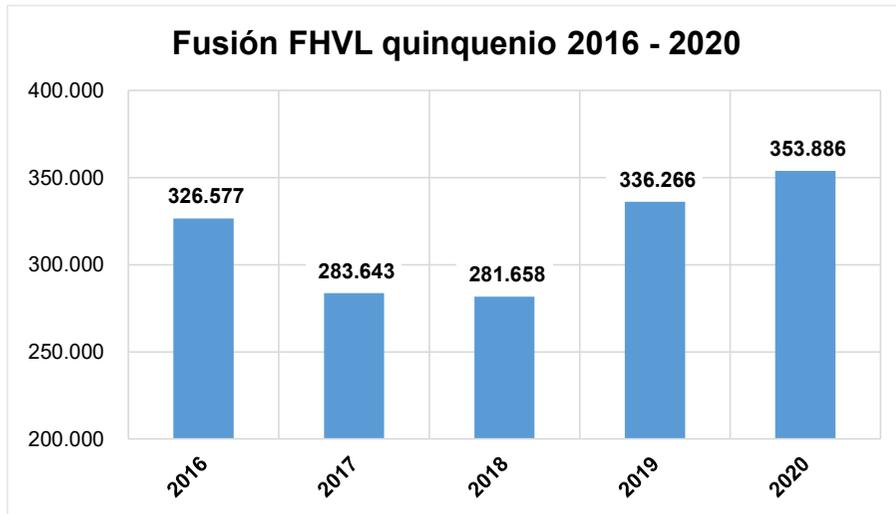
- Campana CPS



Estatus - Gestión de Activos

- **Confiabilidad**
- **Estabilidad Operacional**
- **Programa de Mantenciones Mayores** (12 a 18 meses, iniciada de 24 meses)
- **Aumento de Tasa de Fusión**
- **Aumento de tasa de Tratamiento de Minerales y escorias**
- **Incrementar Eficiencias de Procesos**
- **Copar capacidades instaladas Cátodos**
- **Copar capacidades instaladas de Flotación**

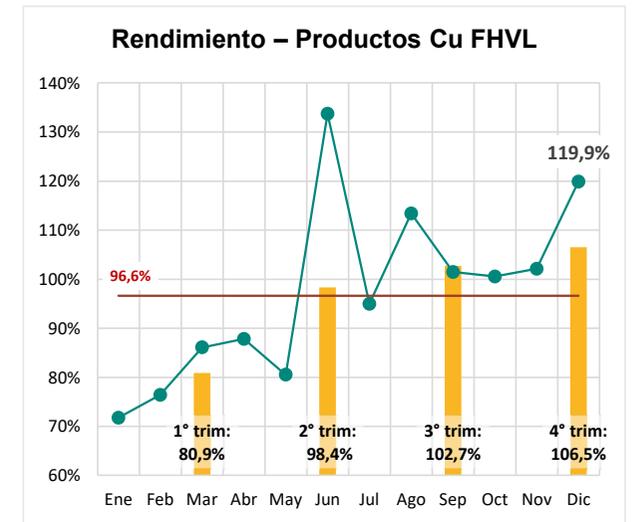
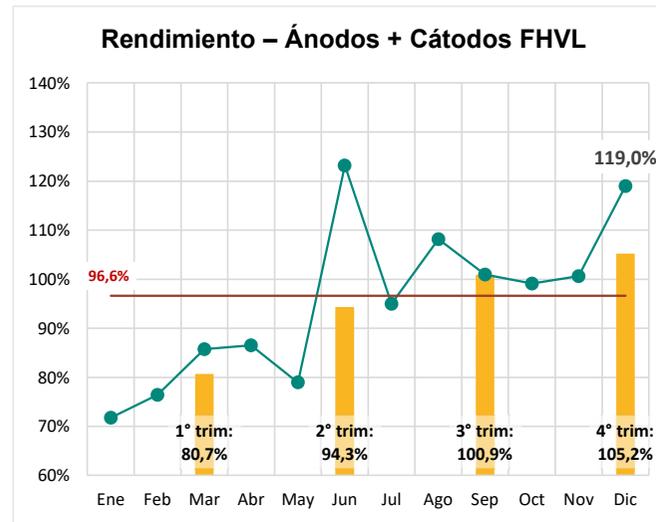
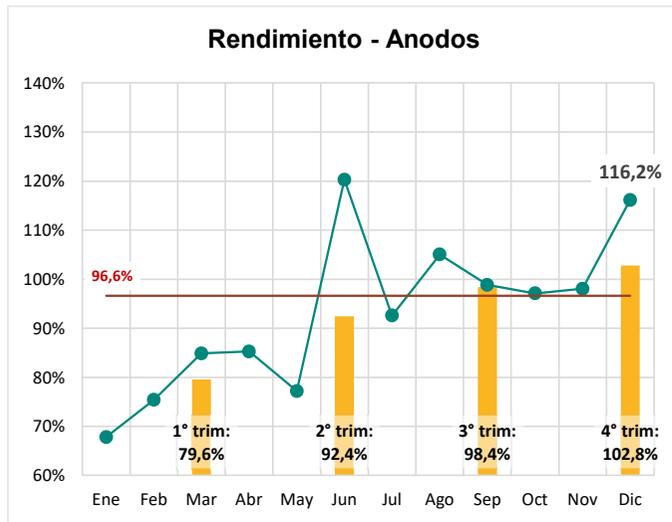
Estatus - Gestión de Activos FHVL



Fuerte restricción de concentrados externos desde Agosto, debido a ajuste financiero ENAMI

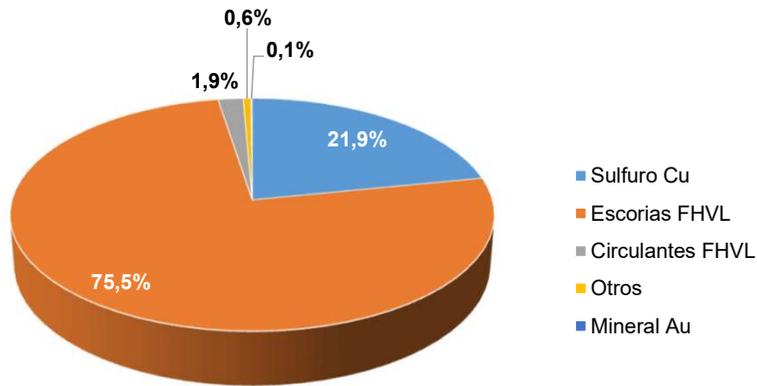
+8,4%
Fusión desde 2016

Estatus - Gestión de Activos FHVL



Estatus - Gestión de Activos Concentradora PMAM

Tratamiento 2020



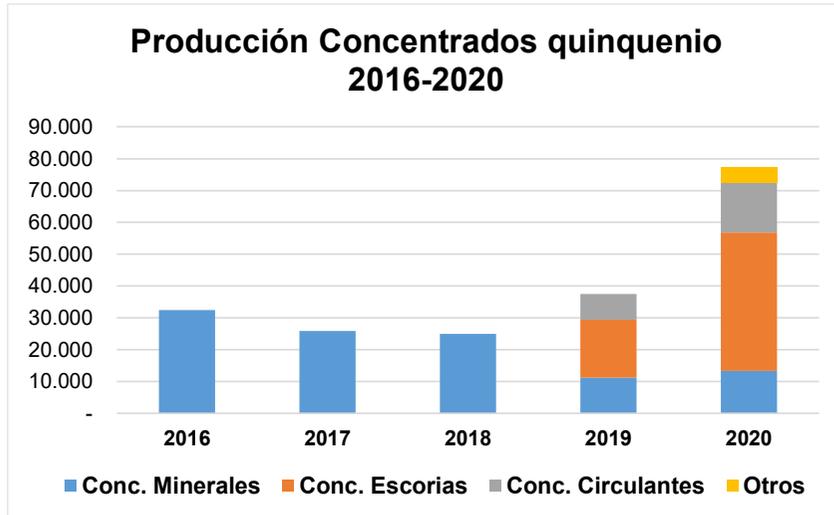
76% del tratamiento en Concentradora de P. Matta corresponde a Escorias de FHVL. Beneficio de la Sinergia CMDP desde 2019

Menor tratamiento por incidente en chancado terciario (julio 2020). Proyección del primer semestre equivalía a **987.507 tms** (récord del quinquenio)

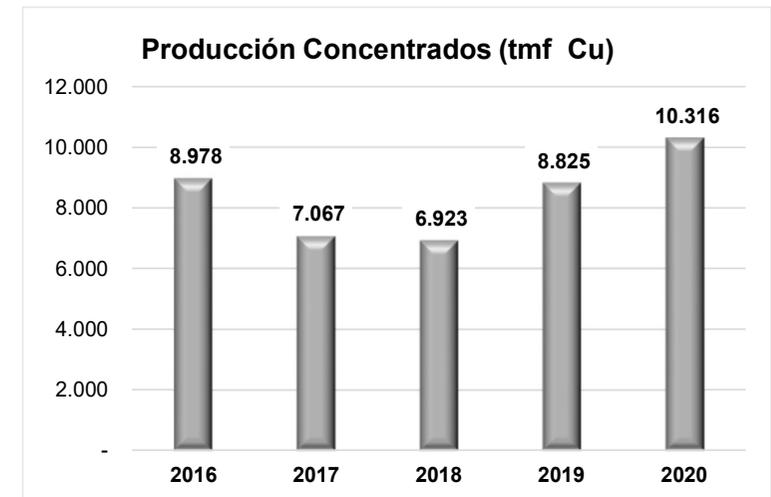
+35% de
tratamiento desde 2016



Estatus - Gestión de Activos Concentradora PMAM



Año 2020
77.193 tms
Producción histórica de concentrados



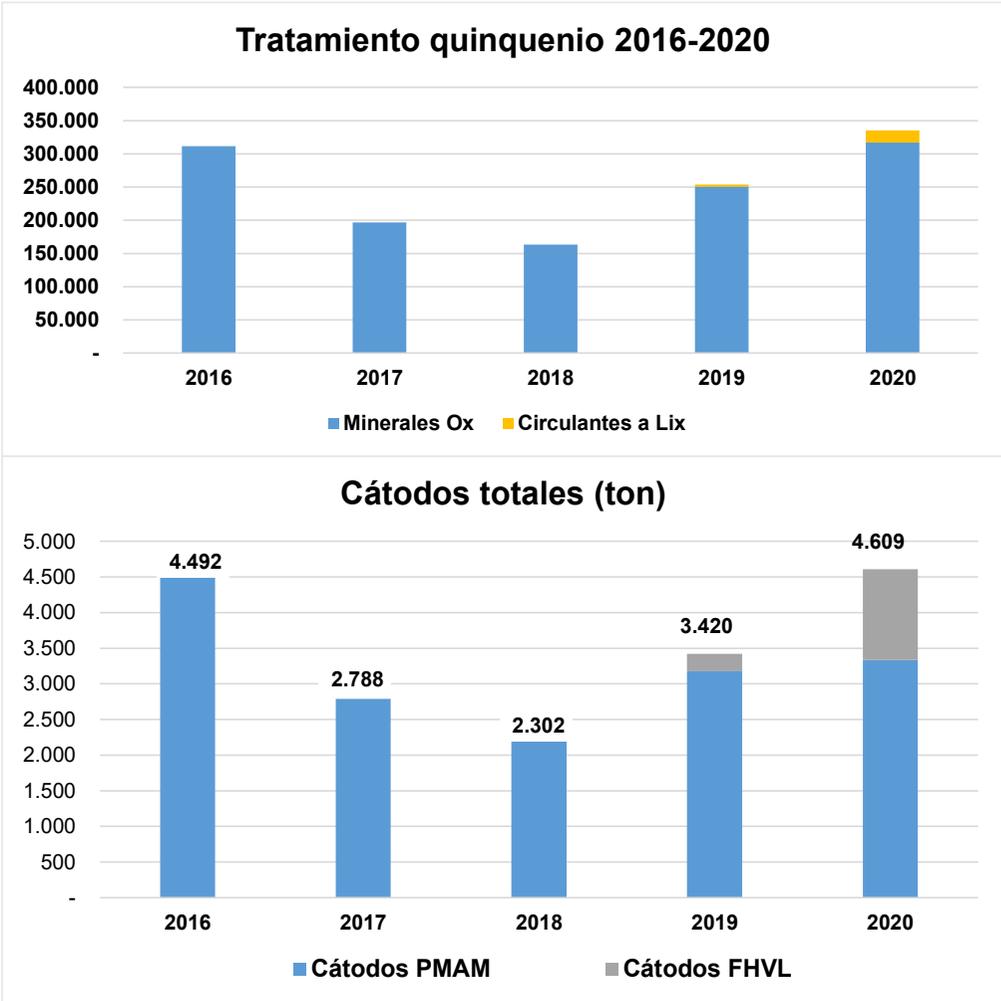
Estatus - Gestión de Activos Cátodos PMAM

335.428 tms total tratamiento 2020 Planta Cátodos

- 316.815 tms de mineral
- 18.613 tms de Circulante FHVL a Lix

+8% de tratamiento total desde 2016.
+32% de tratamiento total 2020 vs. 2019

Año 2020
4.609 ton
Mayor producción del quinquenio



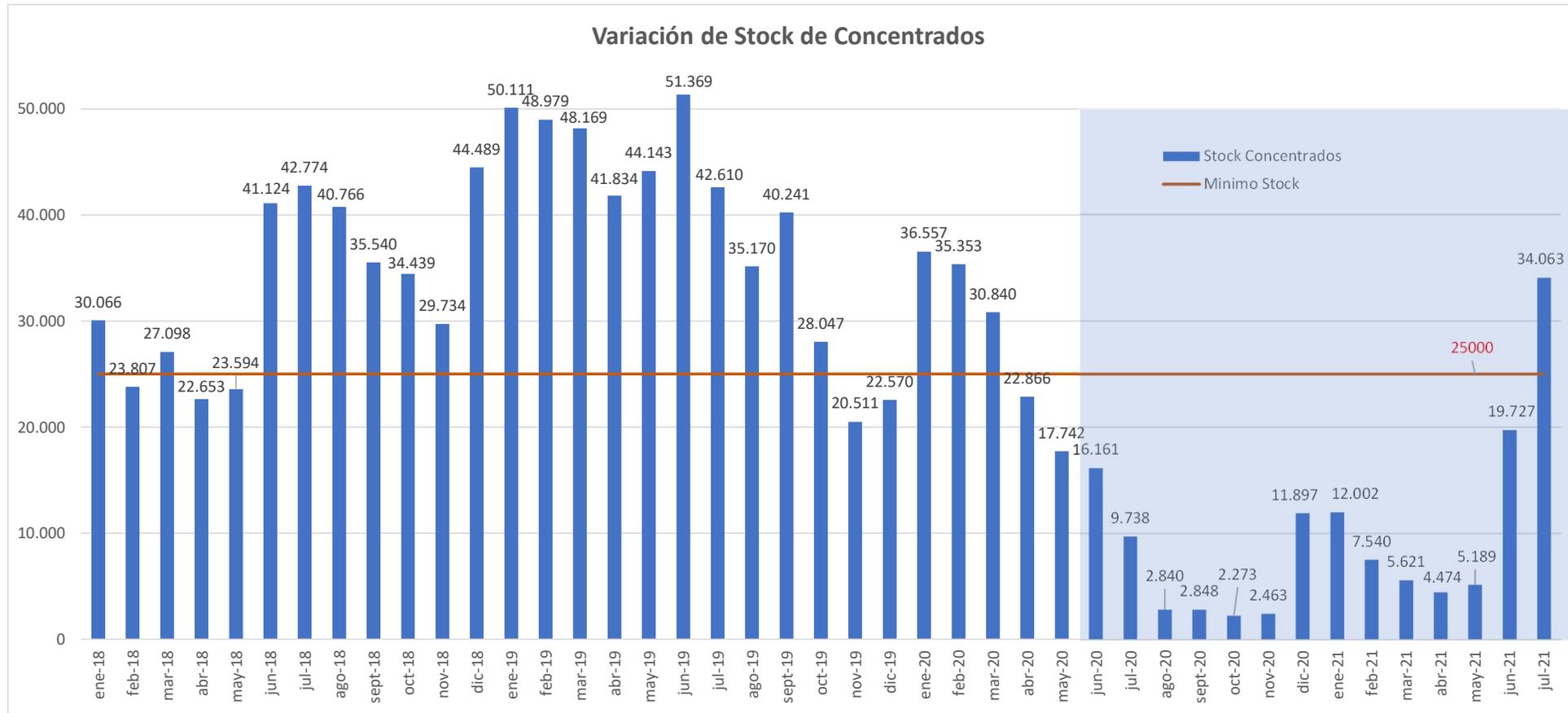
Estatus – Sinergias Operacionales

- Uso de ácidos C y D en Lixiviación
- Minerales de Au en reemplazo de fundentes
- Flotación de Minerales de Au
- Fusión de minerales de Au en Horno Eléctrico
- Lixiviación de circulantes en pilas y finos por agitación
- Concentrados desde escorias (alta y baja ley) y circulantes
- Concentrados de escorias como refrigerante sólido

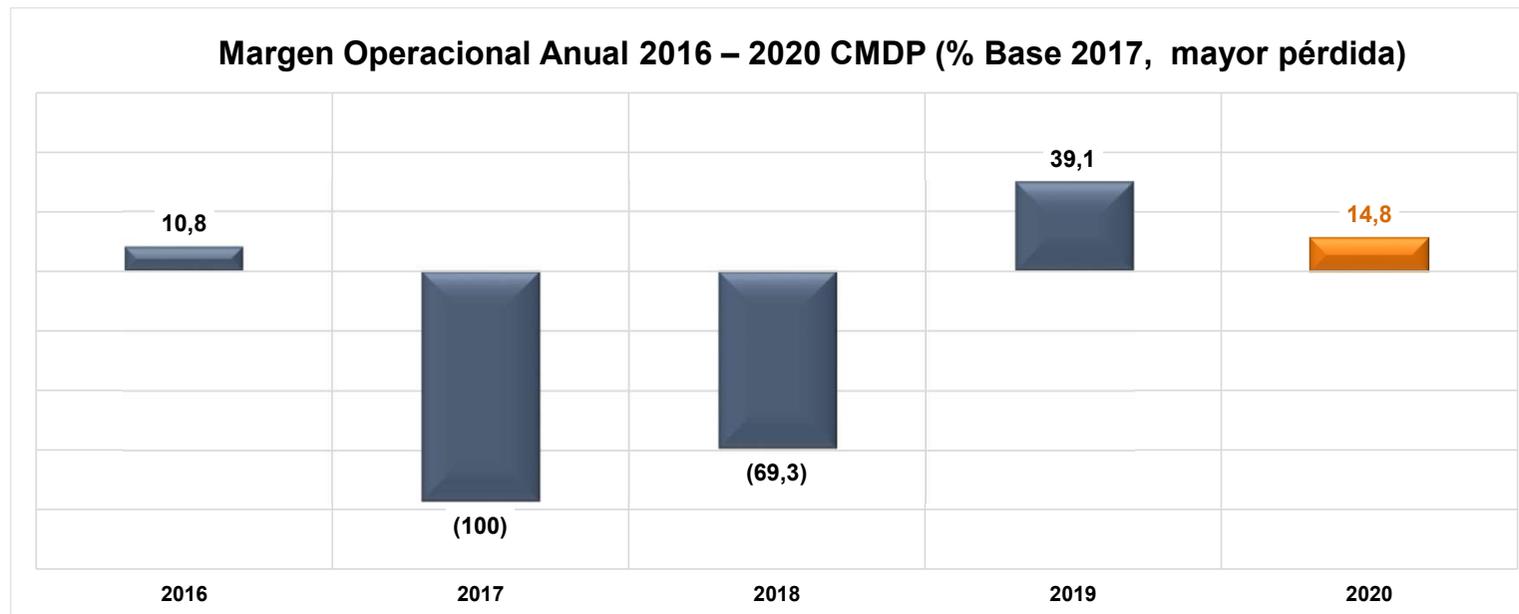
Estatus - Flujo Caja y Retornos

- Gestión de Circulantes (mínimo o sin stock)
- Sub Productos
- Reducción de Inventarios de Minerales
- Minimización Capital de Trabajo en Concentrados

Estatus – Flujo de Caja y Retornos



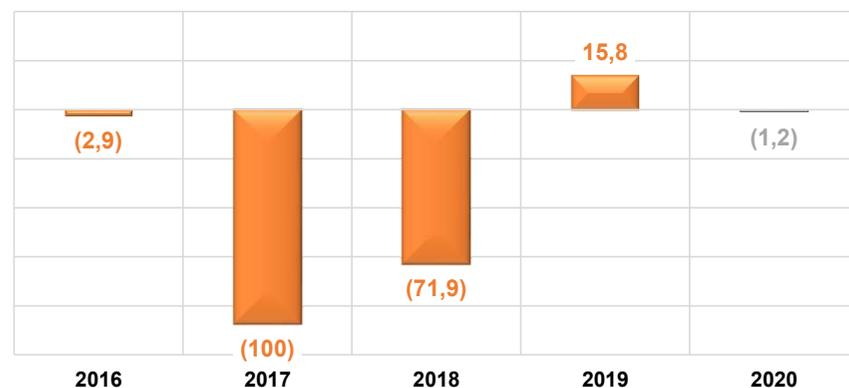
Estatus – Flujo de Caja y Retornos



A pesar del menor abastecimiento de concentrados externos, la sinergia FHVL – P. Matta permitió mitigar parte de este impacto con el tratamiento de concentrados de P.Matta, lo que evitó tener que detener por un periodo importante la operación de la Fundición

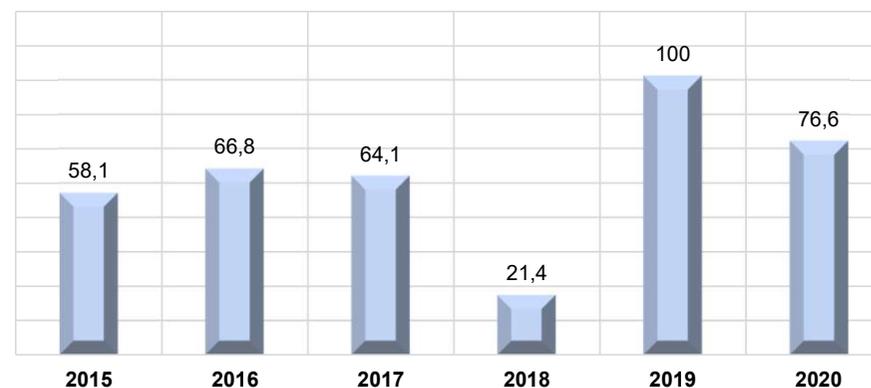
Status – Flujo de Caja y Retornos

Margen Operacional 2016 - 2020 (FHVL)
(% Base 2017, año mayor pérdida)



Resultado 2020 impactado por menores ingresos por cargos por tratamientos debido al menor abastecimiento de concentrados externos. Mayores costos debido a mayor gasto en personal por pandemia y menor margen por ingresos operacionales (Au, 13 MUSD)

Margen Operacional 2015 – 2020 (PMAM)
(% Base 2019, año mayor utilidad)



Resultado positivo Mayormente por mayores producciones (concentrados +106%; cátodos +35%)



ENAMI
EMPRESA NACIONAL DE MINERIA

Integración Fundición HVL – Planta M. A. Matta

Agosto de 2021



IMetChile

Muchas Gracias

Patrocinado por:

CESCO
CENTRO DE ESTUDIOS
DEL COBRE Y LA MINERÍA

Auspiciado por:

TRANSCARGO

ASC
Ingeniería

TRV
RUPERTO VASQUEZ ESTAY
SERVICIOS INTEGRALES PARA LA MINERÍA

