

# AS-BUILT 3D

CASO DE ESTUDIO

## Mapeo de Refractario Convertidor Peirce-Smith

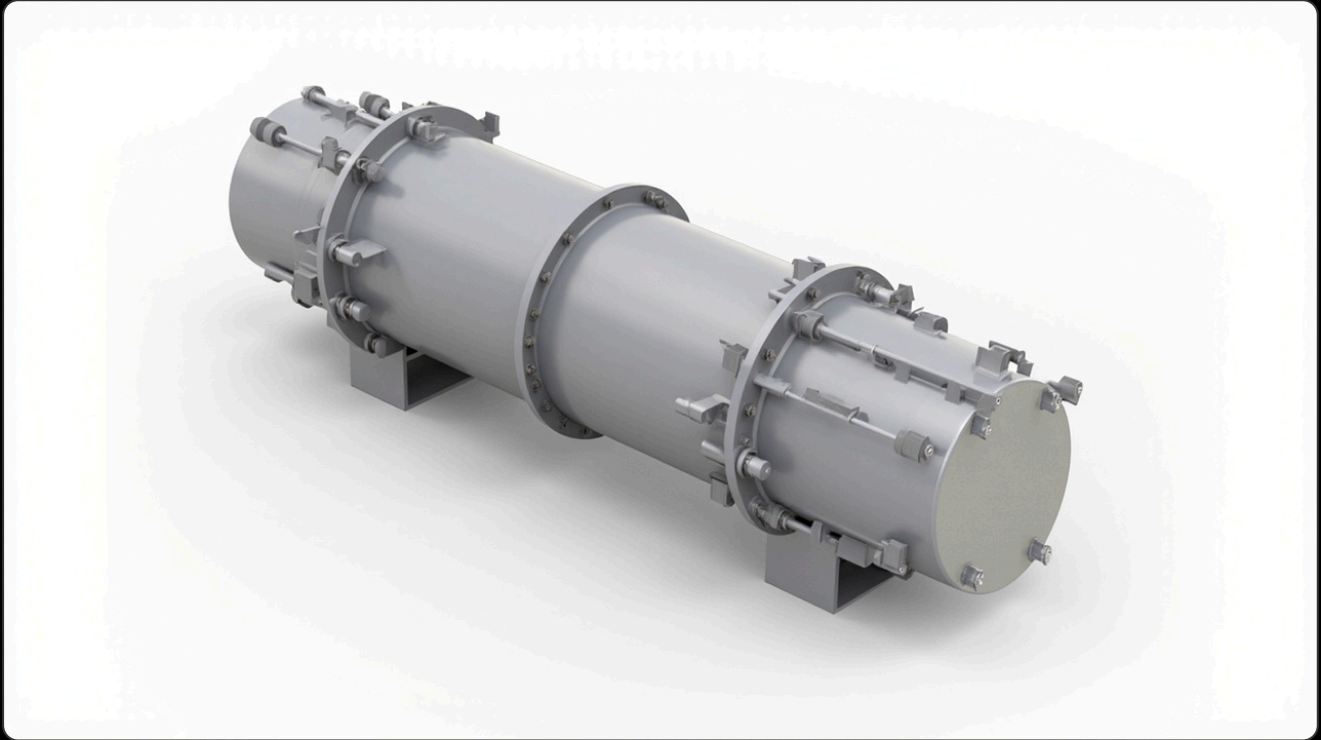
Residual Brick Length (RBL) mapping — prevención de breakout y planificación de relíne

Servicio	Monitoreo de Desgaste
Familia de Equipo	Fundición
Tecnología	FARO Focus + Geomagic Control X
Unidad	mm
Normas de Referencia	RHI Magnesita protocol
Confidencialidad	Datos anonimizados

Los datos presentados en este caso de estudio han sido anonimizados para proteger la confidencialidad de nuestros clientes. Los valores son representativos de inspecciones reales realizadas en equipos de minería pesada en Chile.

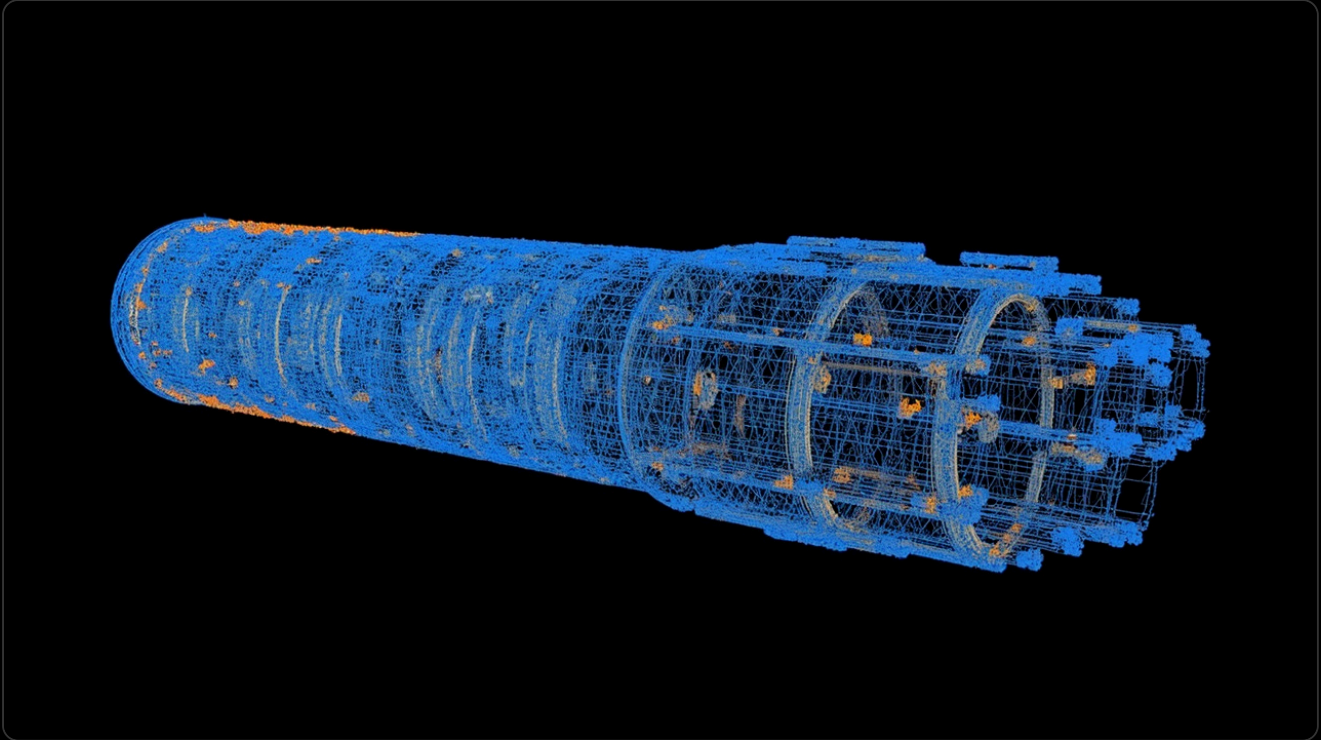
## 01 Modelo CAD — Referencia de Diseño

El modelo CAD original del fabricante sirve como referencia geométrica para la comparación dimensional. Todas las desviaciones se miden respecto a esta geometría nominal.



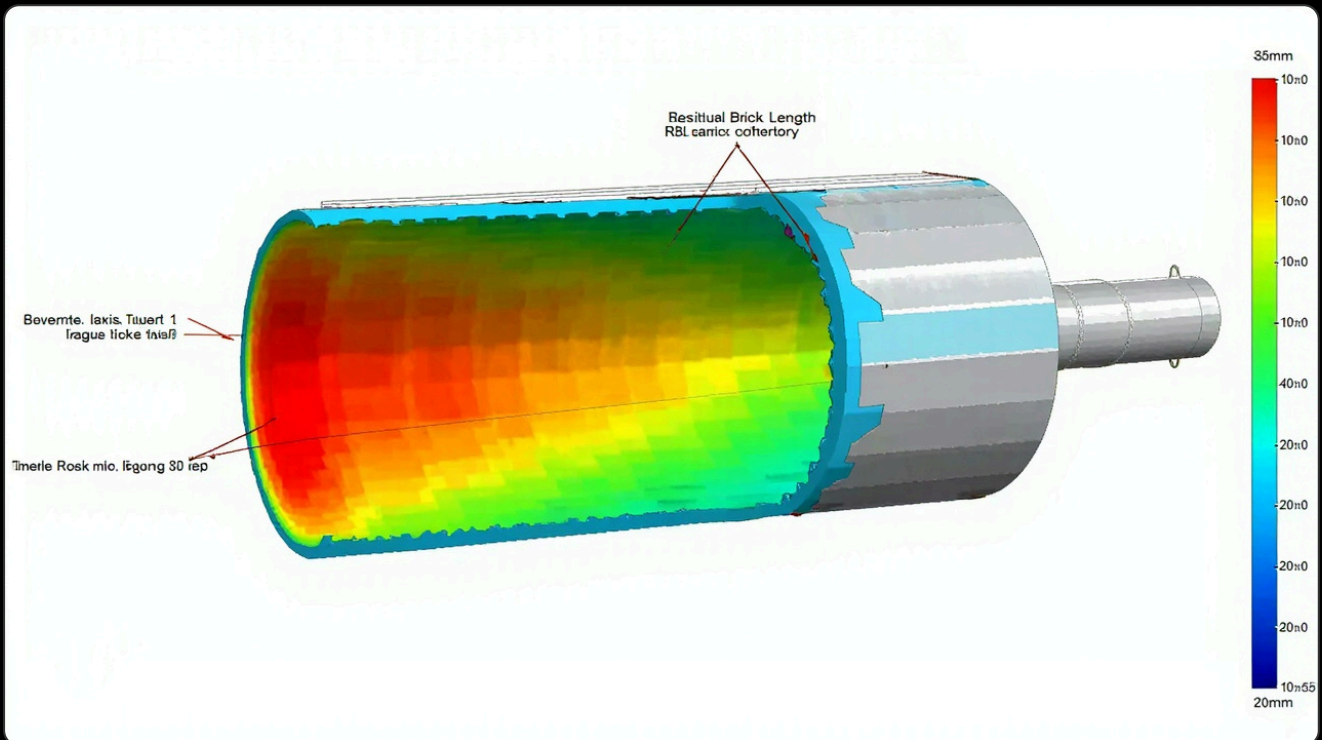
## 02 Nube de Puntos — Escaneo FARO Focus

Captura de la geometría real del componente mediante escaner láser 3D FARO Focus. La nube de puntos contiene millones de mediciones con precisión de  $\pm 2\text{mm}$ , representando fielmente el estado actual del equipo.



### 03 Mapa de Desviación 3D – CAD vs As-Built

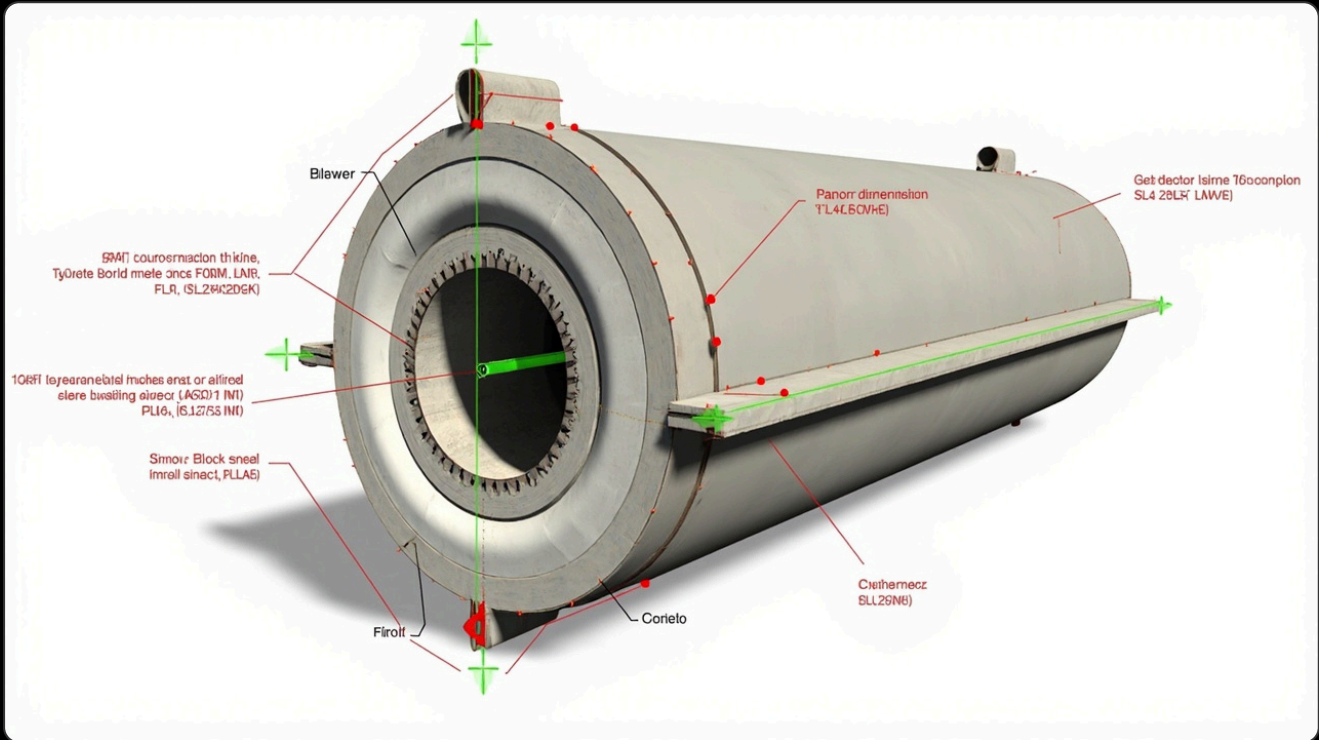
Comparación tridimensional entre el modelo CAD y el escaneo real. El mapa de calor muestra las desviaciones: verde = dentro de tolerancia, rojo = exceso de material, azul = falta de material.



Parametro	Valor	Parametro	Valor
Min.	-142.86	+Avg.	4.12
Max.	8.42	-Avg.	-62.84
Avg.	-48.24	In Tol. (%)	52.8
RMS	58.42	Out Tol. (%)	47.2
Std. Dev.	32.86	Tolerancia	±20mm

### 04 Analisis GD&T – Tolerancias Geometricas

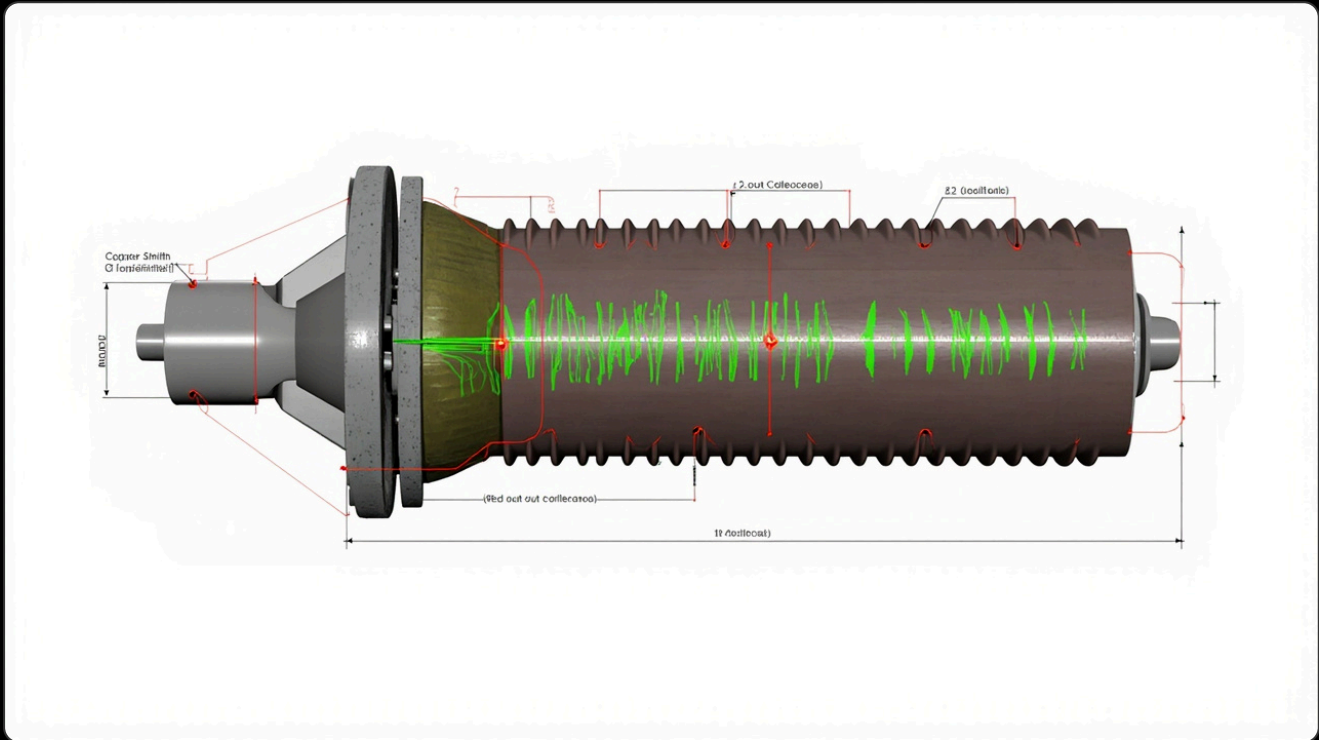
Verificacion de tolerancias geometricas (paralelismo, planitud, cilindricidad) segun ASME Y14.5M. Los indicadores en rojo exceden la especificacion; los verdes cumplen.



Feature	Tipo	Tol.	Medido	Estado
Tuyere Zone	RBL	>80mm	65	FALLA
Slag Line	RBL	>80mm	95	ALERTA
Barrel Zone	RBL	>80mm	148	PASA
Nose Zone	RBL	>80mm	176	PASA
Back Wall	RBL	>80mm	162	PASA

## 05 Verificación Dimensional

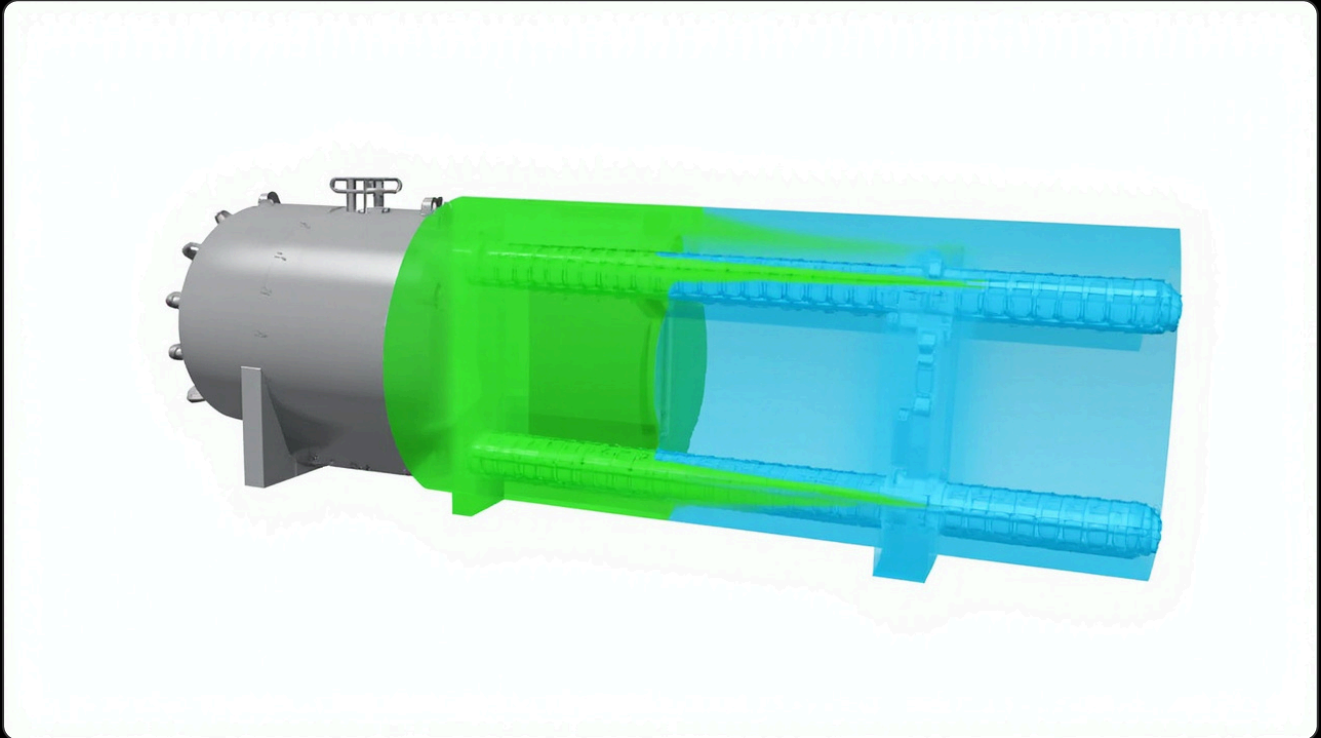
Mediciones lineales críticas comparando el valor de referencia (CAD) con el valor medido (escaneo). Tolerancia general:  $\pm 20\text{mm}$ .



Dim.	Ref. (mm)	Medido (mm)	Dev. (mm)	Tol.	Estado
Tuyeras (RBL)	200	65	-135	>80	FALLA
Slag line (RBL)	200	95	-105	>80	ALERTA
Barrel (RBL)	200	148	-52	>80	PASA
Nose (RBL)	200	176	-24	>80	PASA
Back wall (RBL)	200	162	-38	>80	PASA

## 06 Superposicion CAD vs Escaneo

Vista combinada del modelo CAD original (verde) superpuesto con los datos de escaneo (azul). Las diferencias entre ambas superficies revelan las desviaciones geometricas del componente real respecto al diseno.



Resumen Ejecutivo	
Features verificados	12
Dentro de tolerancia	8 (66.7%)
Fuera de tolerancia	4 (33.3%)
Accion recomendada	Reline parcial zona tuyeres en proxima parada. Monitoreo quincenal zona slag

## 07 Conclusiones y Valor del Servicio

### Costo de Inactividad

# US\$200K

por hora de equipo detenido

### Tiempo de Inspeccion

# 1.5 hrs

captura completa en terreno

### Precision

# ±2mm

FARO Focus laser scanner

### Entregables

# 5

Mapa RBL cromatico, prediccion campana, plan de reline

El convertidor presenta desgaste critico en zona de tuyeres (RBL 65mm vs minimo 80mm) y zona de slag en alerta (95mm). Las zonas de barrel, nariz y pared trasera mantienen espesores seguros. Un breakout de refractorio cuesta US\$2-10M en dano directo. El escaneo de 1.5 horas durante volcado de escoria previene esta falla catastrofica.

## Solicite una inspeccion para su equipo

Cobertura nacional: Arica a Punta Arenas | Movilizacion en 48-72 horas

[as-built.cl/casos-de-estudio](https://as-built.cl/casos-de-estudio)

+56 9 5765 2825 | [contacto@as-built.cl](mailto:contacto@as-built.cl)