



BUSCAMOS SOLUCIONES A TUS PROYECTOS



www.alpen.com.pe

CONOCE TODO SOBRE NOSOTROS

Somos una empresa peruana con profesionales de amplia experiencia en mantenimiento preventivo y predictivo, con asistencia profesional que parte desde la Chancadora Primaria hasta la Planta Concentradora, tanto en la parte mecánica, eléctrica e instrumentación, brindamos oportunidades de mejora para aumentar la disponibilidad y confiabilidad de sus equipos, basados en la planificación, el mantenimiento y con proyectos de desarrollo, buscando la optimización de las plantas concentradoras.



En nuestra línea de minería fabricamos componentes, herramientas y sistemas para transportadores de mineral, chancadoras primarias y planta concentradora, brindamos soporte y servicios en paradas de planta, con asistencia de personal especializado en mantenimiento como:

- Cambio de componentes y Overhaul de chancadoras primarias.
- Fajas transportadoras.
- Chutes de transferencia.
- Chancadoras Primarias
- Chancadoras Secundarias.
- Sala eléctricas
- Molinos de Bolas y SAG
- Poleas motrices y conducidas.
- Motores eléctricos y reductores para poleas motrices.
- Cambio de polines de carga y retorno.
- Revestimiento y cambio de mantos y cóncavas.
- Medición y control de Setting de chancadoras primarias de medidas 60" x 89" y 60" x 119".



TE BRINDAMOS LA MEJOR EXPERIENCIA

Esta experiencia nos ha otorgado respaldo y confianza, participando en distintas operaciones mineras y estar presente en los futuros proyectos de mantenimiento y servicios generales, con resultados óptimos. Mejorando sus procesos para una buena producción a bajo costo y teniendo presente siempre la seguridad de nuestros colaboradores.

MISIÓN

Anticiparnos a las necesidades de nuestros clientes y satisfacerlos de manera integral con los distintos servicios y productos, brindando un soporte de calidad en todo momento.

VISIÓN

Convertirnos en la opción de los clientes actuales y futuros, razón por la cual nos esforzamos permanentemente en mejorar el servicio al cliente.

Nuestros objetivos apuntan a ofrecer soluciones seguras y confortables adecuadas al proceso del cliente. Igualmente implementamos acciones de responsabilidad social y estamos enfocados en la protección del medio ambiente.

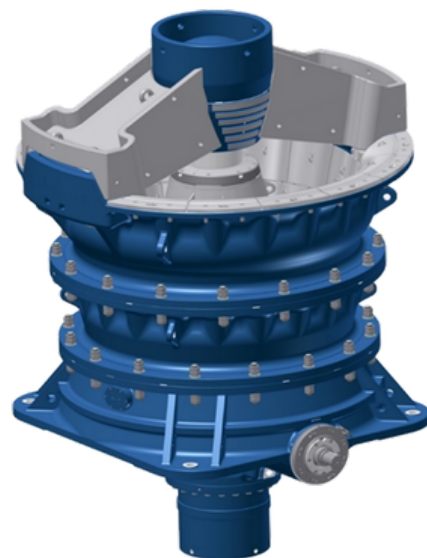


AJUSTE DEL CLOSED SIDE SETTING (CSS) DEL CHANCADOR GIRATORIO

01 SISTEMA DE MEDICION DE DESGASTE DEL MANTO

Nuestro sistema de medición de desgaste del manto incorpora un **transductor de alta precisión**, el cual expresa el nivel de desgaste del 0% al 100% dentro de un rango de 4mA a 20mA, con incrementos de 1%. Este transductor detecta la altura del conjunto del Main Shaft, indicando su desplazamiento ascendente o descendente.

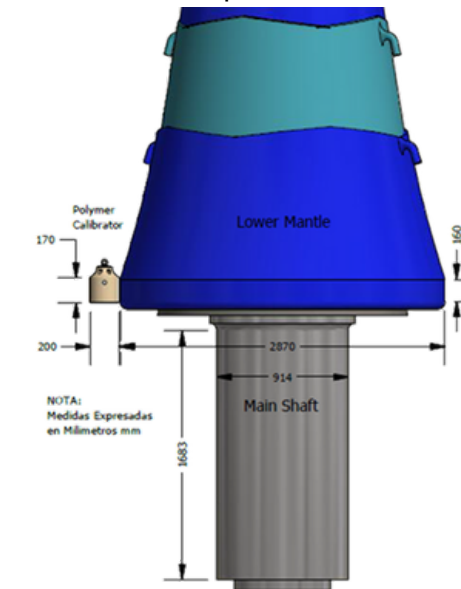
Con un manto y cóncavo nuevos, un movimiento ascendente de 1" del eje reduce el ajuste (CSS) aproximadamente ¼" (6.35 mm). De manera inversa, si el poste se desplaza hacia abajo, el OSS aumentará ligeramente.



02 OPTIMIZACION DEL AJUSTE Y SERGURIDAD OPERATIVA

El ajuste final debe realizarse tras evaluar el **P80 del producto de descarga**. Pequeñas modificaciones en esta etapa pueden mejorar significativamente el tamaño del material procesado sin comprometer la capacidad máxima.

- Importante: Todos los cambios de configuración deben realizarse con la trituradora en vacío, nunca durante la operación.

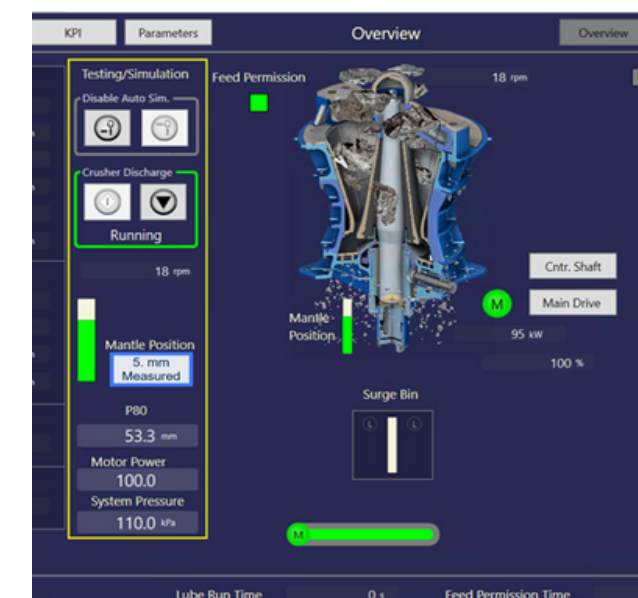


03 MANTENIMIENTO Y SOLUCION DE PROBLEMAS

Si la aguja del indicador del manto fluctúa, podría haber aire en el sistema hidráulico. En este caso, siga estos pasos:

- 1.- Baje el conjunto del eje a su posición completamente hacia abajo.
- 2.- Purgue el sistema o inspeccione si hay fugas en el circuito hidráulico.

- Nuestro sistema garantiza una operación eficiente y segura, maximizando la vida útil de los componentes clave de su trituradora.

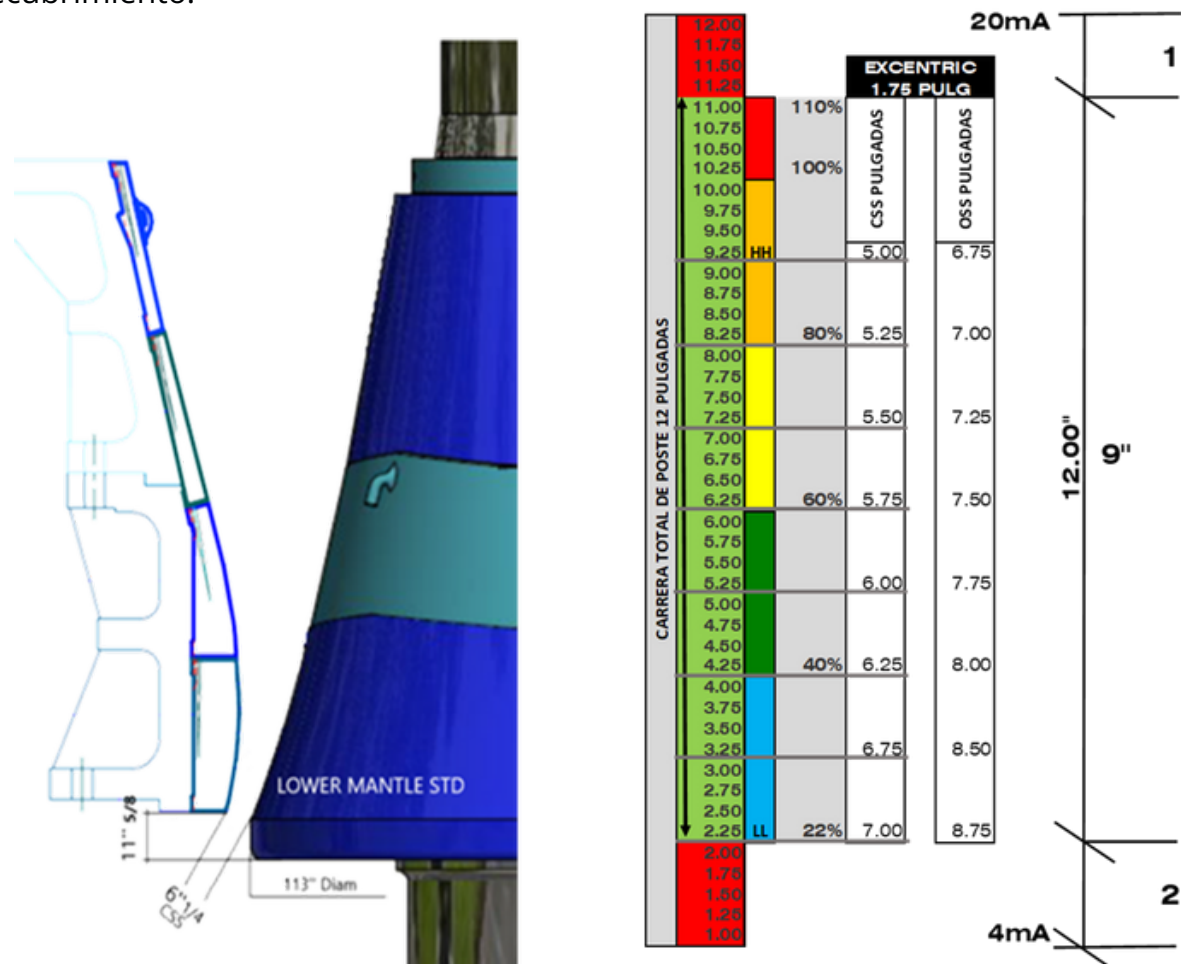




SETTING DE LAS TRITURADORAS CÓNICAS DE MINERAL

El ajuste de la medición del mineral grueso de las trituradoras primarias obedece a tres factores importantes:

- 1.- Control a corto plazo (semanal) del desgaste del manto.
- 2.- Control del desgaste uniforme del manto, mediante un buen puesto de control de altura.
- 3.- Control preventivo y programación de cambio de nuevos mantos de recubrimiento.



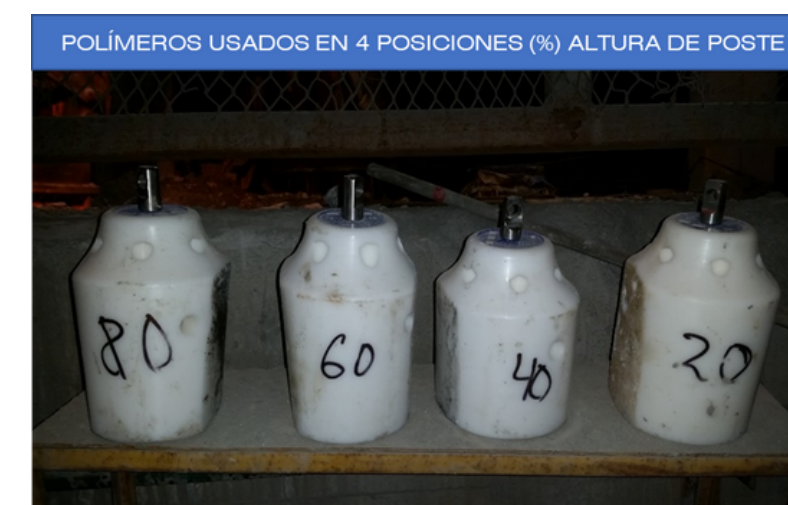
CONTROL DE AJUSTE:

SEMANAL.- a través de calibradores Polímero HDPE, control semanal de 4 posiciones del eje principal, el objetivo principal es mantener un buen control del poste, para un desgaste uniforme del manto, evitando distorsiones que obliguen al cambio del manto antes de su vida útil.

MENSUALMENTE.- ALPEN realiza controles a través de imágenes 3D, con el objetivo de verificar el espesor del manto y cóncavo. Mediante programación y controles más precisos y posteriores, además de detectar fisuras en los mantos y cóncavas.

CALIBRACIÓN DE SETTING CON POLÍMEROS:

Los calibradores de Polímeros, a nivel de Elastómeros-Termoestables poseen a lo largo del cuerpo agujeros concéntricos distribuidos de manera equidistantes, variando los diámetros según el diámetro de cilindro (cuerpo del calibrador), estos agujeros nos permiten una deformación programada de manera que se logra una reacción cero (0) cuando el polímero es atrapado entre mantos y cóncavas según la posición del poste nos arroja una lectura que indicara el desgaste del manto.



ELASTOMEROS: Cadenas largas unidas por enlaces secundarios y algún enlace primario (covalente), Son deformables plásticamente pero no recuperan su forma inicial tras un calentamiento.

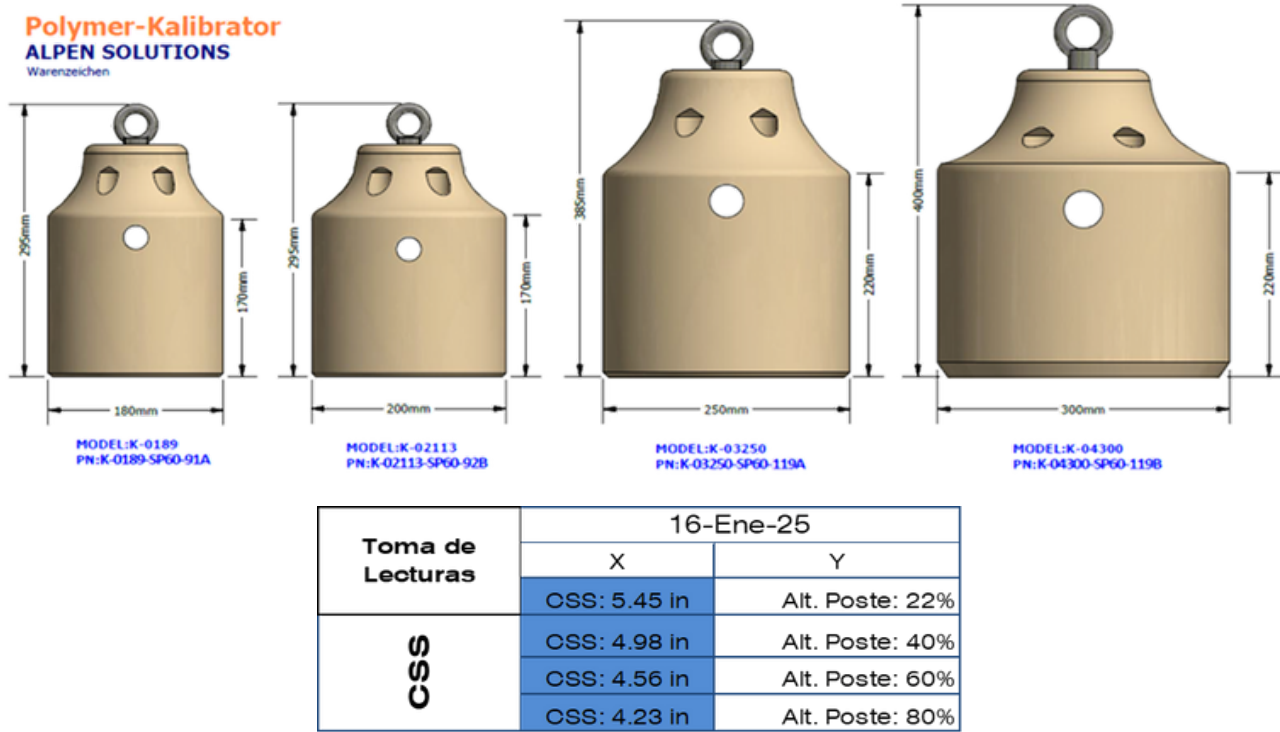
Technical Characteristics of High-Density Polyethylene HDPE			
FÍSICAS	Densidad (g/cm ³)	D5347	0,95
	Calor específico (Cal*/C*g)	D53417	0,55
	Absorción de agua (%)	D53715	<0,01
MECÁNICAS	Resistencia a tracción (Mpa)	D52455	24-31
	Alargamiento a la rotura	D53457	400-800
	Módulo de elasticidad en tracción (Mpa)	D53455	1000-1400
	Módulo de elasticidad en flexión (Mpa)	D53455	1000-1400
	Resistencia al impacto IZOD (J/m)	D256	110
	Dureza Rockwell	D785	R65
TÉRMICAS	Coef. De Fricción de Deslice p=0,05N/mm ² v=0,6m/s Contra el Acero, temp.	-	0,29
	Punto de fusión (°C)	-	130
	Conductividad Térmica (W/M.K)	D52612	0,35-0,43
	Expansión Térmica Lineal (10 ⁻³ /K)	D52328	-17
	Temperatura de Uso Continuo (°C)	-	-10 ⁽¹⁰⁾
	Relación de Inflamabilidad	UL 94	HB
ELECTRICAS	Rigidez Dieléctrica (KV/mm)	D53481	>50
	Constante Dieléctrica hasta 1KHz	D53483	2,3
	Factor de Disipación hasta 1KHz	D53483	0,0002
	Resistividad Volumétrica (Ohm/cm A22,8°C 50% RH (ohm/cm)	D53482	10 ¹⁵

CALIBRACIÓN DE SETTING CON POLÍMEROS:

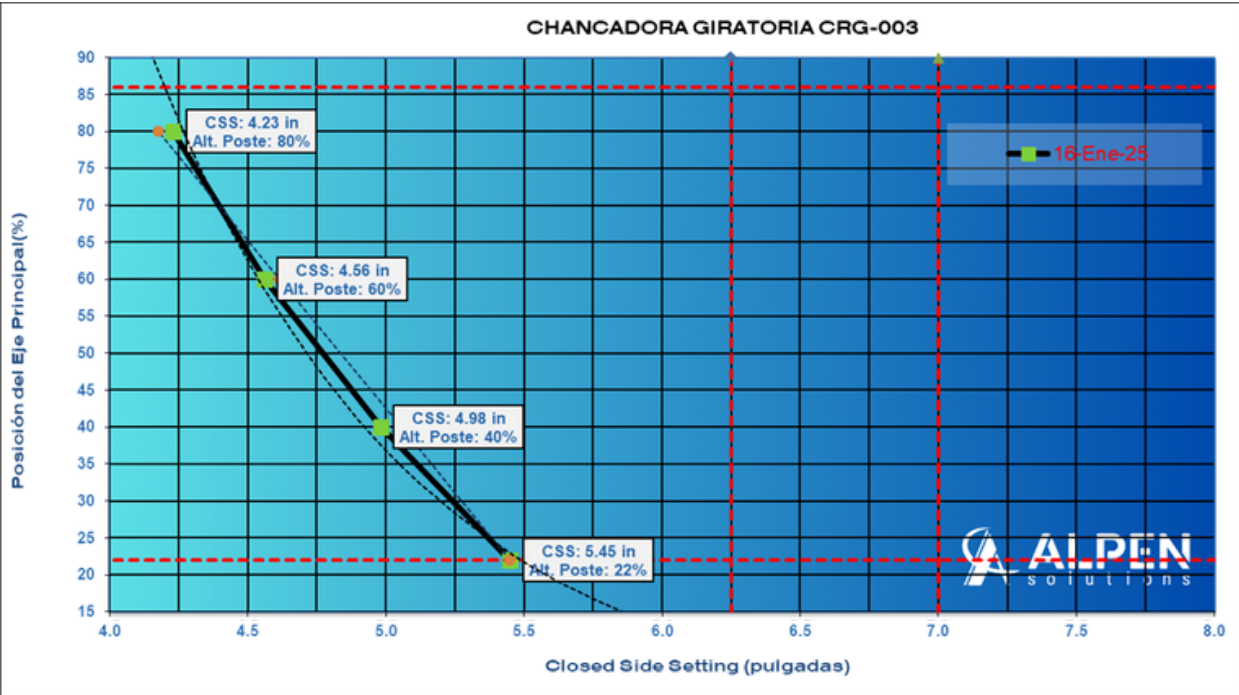
. Para un CSS (closed Side Setting) de hasta 8.5" se recomienda usar al calibrador de polímero K-02113B, de 216mm de diámetro, para la mejor utilización y exactitud de medición por compresión de polímeros, es con un máximo de compresión de hasta un 30% del diámetro total del calibrador y el 10% como mínimo, la longitud de estos 3 calibradores es de 170mm, se debe usar el 100% de esta longitud para una buena medición.

COMPRESION DE POLIMEROS Y ALTURA DE MAIN SHAFT					
MODELO	Ø (MM)	COMPRESION (MM)	POSIC % POSTE	CSS (MM)	CSS (PULG)
K-0189	180.0	21.25	90%	158.75	6.25
		14.90	80%	165.1	6.50
		8.55	70%	171.45	6.75
		NA	60%	177.8	7.00
K-02113	203.2	19.05	60%	184.15	7.00
		12.70	50%	190.5	7.25
		6.35	40%	196.85	7.50
		NA	30%	203.2	7.75
K-02113B	216.0	19.15	30%	196.85	7.75
		12.80	20%	203.2	8.00
		6.45	10%	209.55	8.25
		NA	0%	215.9	8.50

. En ALPEN, recomendamos ingresar las medidas tomadas en las 4 posiciones de carrera del poste en la tabla, con los valores de CCS (Closed Side Setting (Eje X) y altura de poste (Eje Y)



. Acorde a las medidas tomadas y procesadas se graficará el desgaste del manto, basados en los algoritmos procesados se darán las predicciones para el manejo del poste durante la semana con controles de posición de manera diaria. Es importante también conocer el tipo de mineral a procesar, dependiendo del porcentaje de humedad, granulometría del F80.



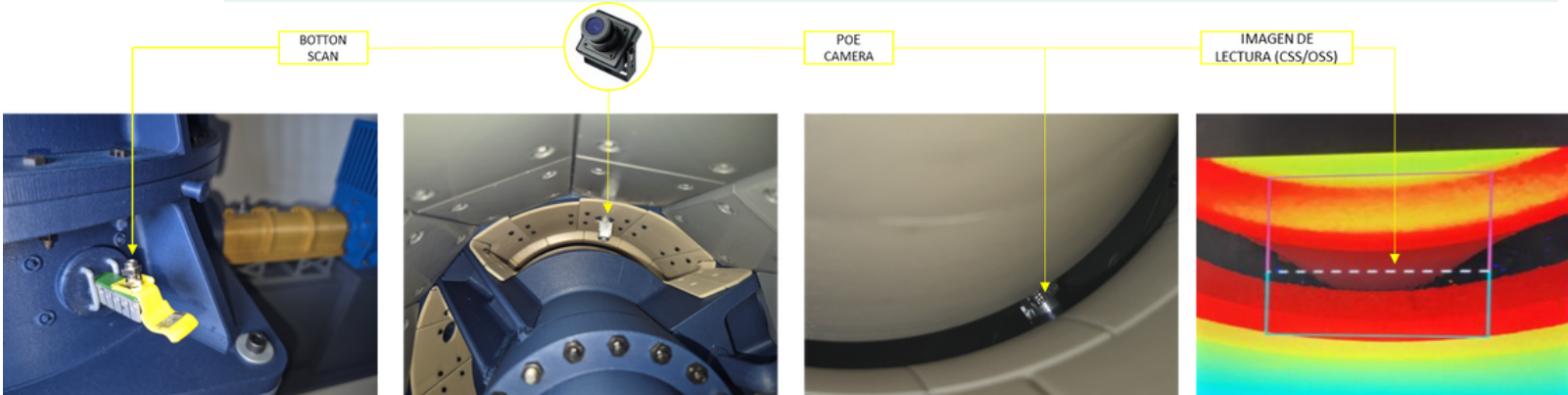
ALPEN INNOVACIÓN Y NUEVAS TECNOLOGÍAS (AINT):

En Alpen estamos trabajando constantemente, en innovación y búsqueda de nuevas tecnologías, referente a la implementación del BOTTON SCAN (BS). Instrumento electrónico de lectura del manto bajo (cámara de trituración) a través de imágenes el mismo que será lecturado desde el HMI del sistema operativo de la trituradora.

BOTTON SCAN:

Con el ingreso de una cámara PoE (Depth Camera) por la escotilla de inspección (Central - en línea con el Counter Shaft), se instalara este instrumento desmontable, el mismo que emitirá lecturas con la trituradora en funcionamiento y en vacío.

NOTA: de momento esta operando a modo de prototipo en una importante operación minera, con resultados con ±3%, se están trabajando en los últimos ajustes y en el tercer trimestre del 2025 tendremos terminado el proyecto al 100%.



Ⓐ MEDICIÓN DE SETTING CON POLÍMEROS

Para tomar lecturas con calibradores de polímero tomar en cuenta lo siguiente:

- 1.- Detener la alimentación de mineral a la trituradora.
- 2.- Ajustar la altura del poste a la posición inicial mínima de compresión de las lecturas.
- 3.- Tomar cuidadosamente el calibrador de polímero sujeto a una cuerda de nylon por la pared lateral del cóncavo.
- 4.- Una vez presionado el calibrador en la cámara de trituración (manto-cóncavas), retirarlo tirando hacia arriba.
- 5.- Tomar las lecturas correspondientes e ingresarlas en la tabla de cálculo para obtener los resultados.

INGRESO DE CALIBRADOR



ALOJAMIENTO EN LA CAMARA



PUNTO DE CALIBRACION



Ⓐ DISPOSICION FINAL DE POLÍMEROS USADOS

RECICLAJE:

Los calibradores de polímeros utilizados se depositan en recipientes de plástico o materiales comunes. Estos no son tóxicos y no presentan peligro de contaminación.

El reciclaje de polímeros es una práctica importante en la industria para aprovechar los plásticos industriales y reducir el impacto ambiental.





(511) 494 1918 / (51) 998 700 076

Alpen Solutions
Calle los Almendros N° 495
Urbanización Residencial Monterrico
La Molina Lima-Perú

info@alpen.com.pe
www.alpen.com.pe