

Los desafíos que se necesitan abordar son:

1. Retiro de Rises en alimentador a Chancador primario:

De manera frecuente aparecen objetos mayores que son detectados en los alimentadores de los chancadores como vigas y mallas de fortificación, pernos entre otros. En la Figura 1 se observa la detección de una viga en el alimentador, como se ve en la imagen los Rises pueden estar cubiertos o bajo una capa de mineral de más de 1 metro de altura.



Figura 1: Detección de Rises en alimentador

Una vez es identificado el elemento, su retiro se realiza de manera manual con ayuda de un sistema de levante.

Los elementos que comúnmente son retirados es esta etapa son:

Tabla 1: Tipos de Rises retirados desde alimentador y chancador

Elemento	Peso	Dimensiones
Restos de malla torcidas tipo "bizcocho" MFI 3500-100	10 a 200 kg	1.5 a 3.0 m de diferentes formas con piedras y/o hormigón (mallas arrugadas)
Vigas Perfil H rectas y torcidas de diferentes longitudes	70 a 140 Kg	1.5m a 3m de longitud
Restos de planchas de acero	11 kg a 22 kg	0.5 m2 a 1m2 de diferentes formas

2. Retiro de Rises en chancador: Es uno de los trabajos más complejos y para lo podemos clasificar como:

2.a. Retiro de Rises a la vista: Cuando los Rises (mayor o menor) no fueron extraídos en el Apron Feeder y por inercia caen sobre el mineral de la taza quedando a la vista y se realiza la extracción de manera manual ayuda del puente grúa. Los elementos que comúnmente se extraen son los mismos que el caso anterior.

2.b. Atollo: Es sin duda el escenario más complejo. Los Rises de mayor magnitud tales como mallas y vigas entre otros provocan atollos los cuales no son de solución inmediata. Dentro de este escenario la solución actual es ingresar a la taza del chancador y realizar un oxicorte a la pieza, pero cuando el atollo queda tapado con mineral el tiempo de solución es mucho mayor producto de las tareas de excavación necesarias para descubrir la pieza antes de intervenir.

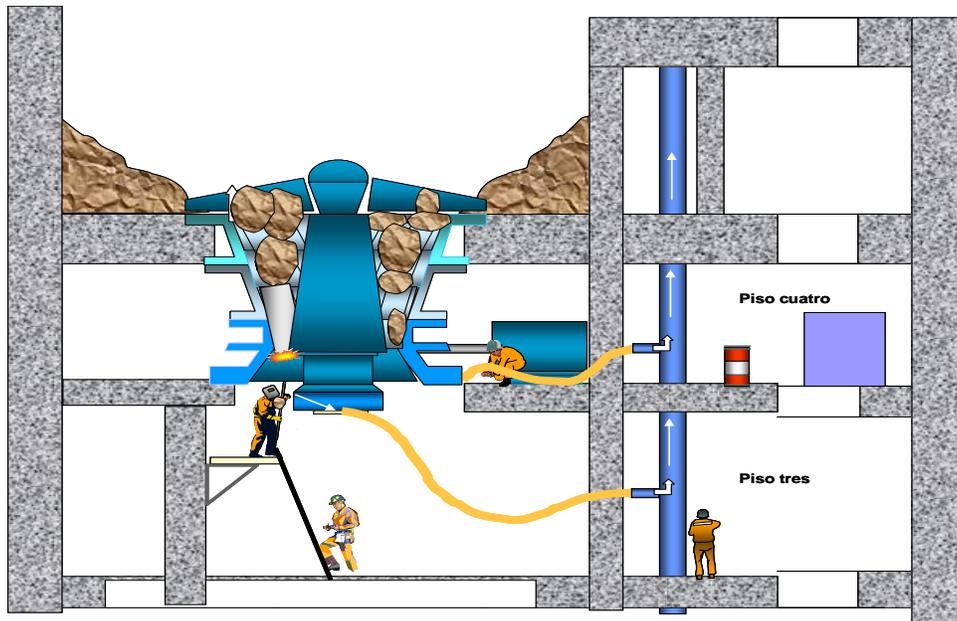


Figura 2: Grafica de Exposición al Personal por Atollo

3. Retiro de Rises en Correas: Los elementos de menor tamaño que pasan a través del chancador junto con el mineral por el setting del Chancador primario (<12") como planchuelas o restos de fierro de construcción, una vez que son detectados en el sector de correas el procedimiento que se realiza es el siguiente:

- Se detiene la correa y se bloquea
- Inspección visual y preparación del área (abrir protección móvil)
- Ingreso a correa
- Extracción de Rises manual
- Salida de correa y cerrar protección móvil.
- Desbloqueo de correa
- Reinicio de operación de correa.
- Depositán los Rises en contenedor



Figura 3: Operativo de retiro de Rises

Los Rises más frecuentemente retirados son:

Tabla 2: Tipos de Rises retirados desde correas

Elemento	Peso	Dimensiones
Pernos de anclaje rectos y doblados	20 a 30 kg	1m a 2m
Planchuelas para pernos de anclaje	2 kg	200mm x 200mm x 6mm
Restos de malla torcidas tipo "bizcocho" MFI 3500-100	5 a 15 kg	0.5 a 1.5 m de diferentes formas (mallas arrugadas)
Fierros de construcción	2 a 8 kg	1 a 4 m de longitud
Restos de cables de acero	1 a 4 Kg	1 a 4 m de longitud
Restos de planchas de acero	10 kg a 14 kg	3 mm a 6 mm de espesor