

MANUAL DE INSTRUCCIONES Y FICHA TÉCNICA

MESA GRAVIMÉTRICA XL-100

(1.0 - 2.50 ton/hr)



Actualizado: Septiembre 2023



Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	3
IMAGEN 1. MENA DE ORO CON CUARZO	3
IMAGEN 2. ORO CON LODO EN LAVADERO	3
IMAGEN 3. ESTRATIFICACIÓN AISLADA EN UNA MESA GRAVIMÉTRICA EN FUNCIONAMIENTO	4
2. ESTRUCTURA	5
IMAGEN 4. PARTES DE UNA MESA GRAVIMÉTRICA	6
3. PARÁMETROS TÉCNICOS	7
4. INSTALACIÓN	8
IMAGEN 5. AGUJERO PARA EMPERNAR AL CONCRETO.	8
IMAGEN 6. CONEXIÓN ENTRE EL CABEZAL Y LA MESA RANURADA	8
IMAGEN 7. CANAL DE ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUIDOR DE	9
IMAGEN 8. SISTEMA DE TRANSMISIÓN CON FAJAS	9
IMAGEN 9. NIVELADORES DE INCLINACIÓN	10
5. LUBRICACIÓN	11
IMAGEN 10. VISTA INTERIOR DE LA CABECERA	11
IMAGEN 11. VISTA DEL NIVELADOR DE PENDIENTE	11
6. REFINAMIENTO	12
IMAGEN 12. POLEA DE TRANSMISIÓN	12
IMAGEN 13. VISTA POSTERIOR DEL CABEZAL	13
7. OPERACIÓN	14
PREPARACIÓN DEL MINERAL	14
PRINCIPALES FACTORES OPERATIVOS	14
PARTICIÓN DE LA SUPERFICIE DEL LECHO Y CONTROL	15
IMAGEN 14. VISTA DE LA SUPERFICIE DEL LECHO	15
IMAGEN 15. DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE DEL LECHO	15
APAGADO DE LA MÁQUINA	16
8. MANTENIMIENTO	17
9. CONTACTO	18



1. Introducción

La mesa agitadora XL-100 es uno de los equipos de concentración por gravedad, asimétrica y desarrollada a partir del conducto plano y se caracteriza por su movimiento alternativo y autónomo. Se utiliza en la separación de minerales en menas de 0.037 - 2.0 mm y minerales en lodo con oro, plata, tungsteno, estaño, tantalio, hierro, manganeso, cromo, titanio, bismuto, plomo, minerales de piedras preciosas; así como otros materiales de densidad alta.



Imagen 1. Mena de oro con cuarzo



Imagen 2. Oro con lodo en lavadero

Los minerales se procesan en la superficie de la cama. Las partículas minerales se agregan a la tolva del alimentador y al mismo tiempo el agua se suministra en el fregadero. El proceso de clasificación de la mesa vibratoria se logra bajo la acción conjunta de la agitación de la cama y el flujo transversal de agua. Cuando el agua fluye a través de las ranuras del lecho, se forma un vórtice. Bajo la acción de la interacción del vórtice y la agitación del lecho, la capa de mineral se estratifica por densidad. Los minerales pesados se posicionan abajo, los minerales ligeros se dirigen hacia arriba, las partículas minerales ligeras superiores tienen un mayor impulso por el agua, mientras que las partículas



minerales pesadas inferiores se ven menos afectadas por el impulso. Por lo tanto, las partículas minerales ligeras tienen una velocidad transversal mayor que la velocidad transversal de la superficie del lecho. Este proceso se llama “estratificación aislada”. La proporción y el tamaño de las diferentes partículas se descargan desde diferentes áreas y finalmente se dividen en concentrado, medio y ligero.

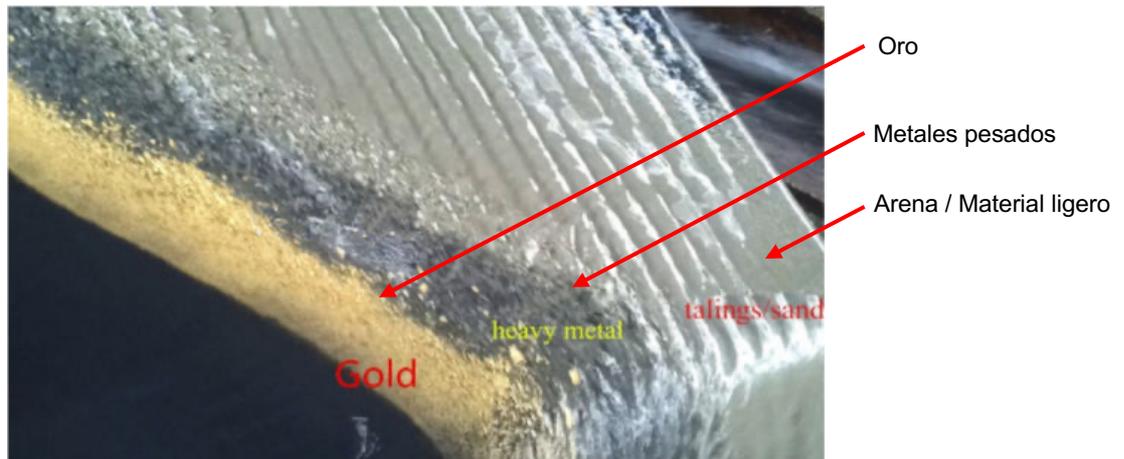


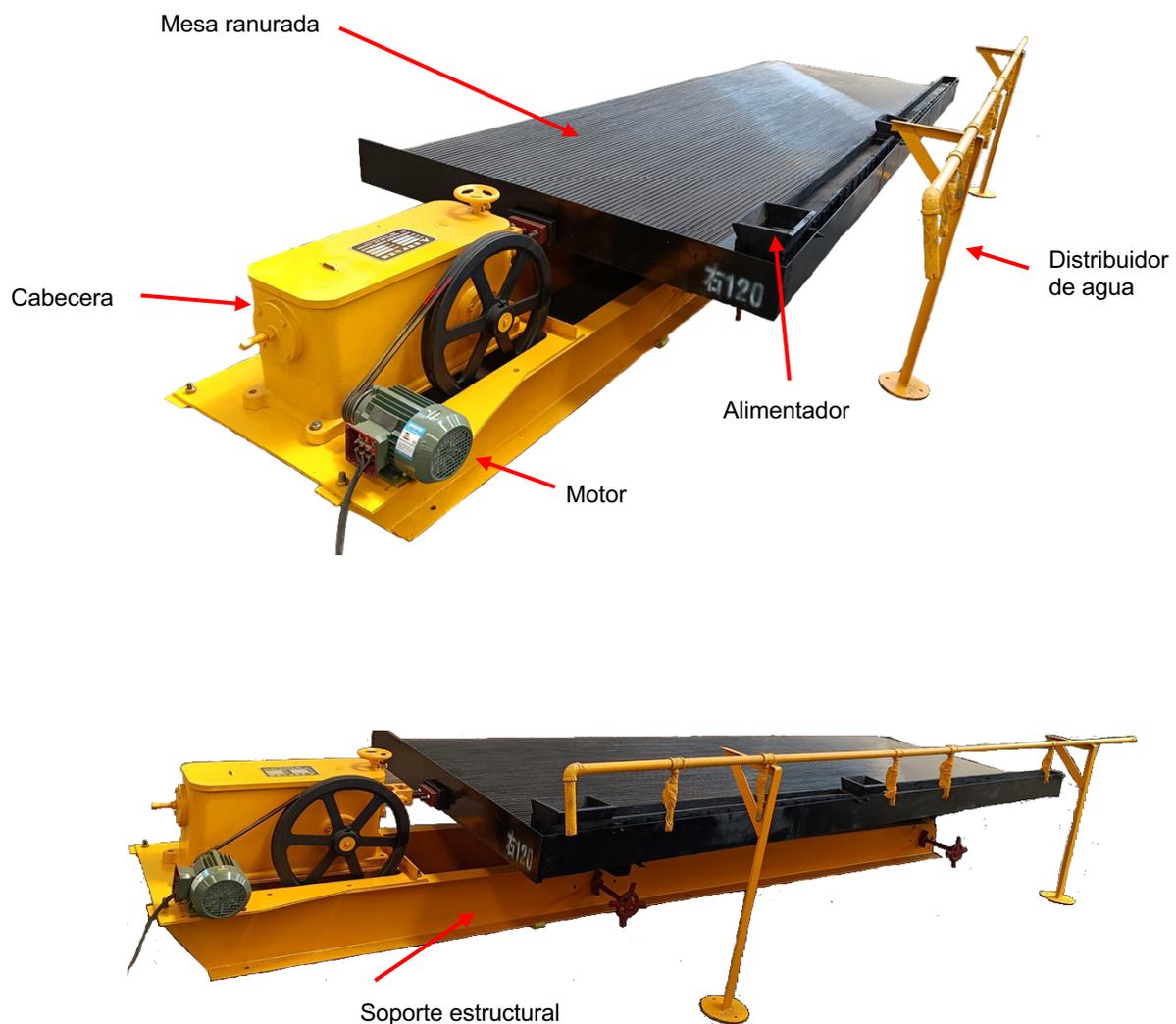
Imagen 3. Estratificación aislada en una mesa gravimétrica en funcionamiento

Las ventajas sobresalientes de la mesa vibratoria XL-100 son la clasificación de alta precisión, que gracias a esta clasificación de minerales se puede obtener el concentrado final, los metales pesados y la arena de forma separada, dando como resultado final una serie de productos procesables. Otras ventajas son la alta relación de concentrado, alta eficiencia de clasificación, fácil operación y son ecoamigables con el medio ambiente, ya que solo utiliza agua para la separación, misma que puede reutilizarse a través de canales de sedimentación.



2. Estructura

La mesa vibratoria XL-100 consiste en la cabecera (mecanismo de transmisión), la cama ranurada, el alimentador y el soporte estructural. La cabecera es impulsada por el motor eléctrico, está conectada a la cama ranurada por la varilla. La cama ranurada es la que se mueve en un movimiento alternativo asimétrico en la dirección longitudinal. La cama generalmente está hecha de fibra de vidrio, las ranuras grabadas en la superficie del tablero de la mesa se encuentran en dirección longitudinal. El alimentador es por donde se coloca la materia prima y el agua. La mesa ranurada se apoya en el soporte estructural, pieza que contiene el mecanismo para ajustar la pendiente transversal de la cama.



Niveladores de inclinación longitudinal



Niveladores de inclinación transversal

Imagen 4. Partes de una mesa gravimétrica



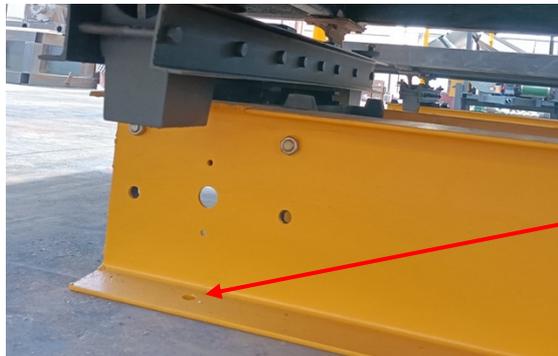
3. Parámetros técnicos

Especificación		Modelo 100	Modelo 75	Modelo 50	Modelo 25
Modelo de cama		LY(S)	LY	LY	LY
Tamaño de la superficie de la cama (mm)		4500×1850×1560	3000×1620×1100	2100×1050×850	1100×500×430
Metros cuadrado (M2)		7.67	4.08	2	0.51
Tamaño de alimentación (mm)	Arena gruesa	2-0.5	2-0.5	2-0.5	2-0.5
	Arena fina	0.5-0.074	0.5-0.074	0.5-0.074	0.5-0.074
	Lodo	0.074-0.037	0.074-0.037	0.074-0.037	0.074-0.037
Densidad de alimentación (%)		10-30	10-30	10-30	10-30
Capacidad procesada (t/h)	Arena gruesa	1-2.5	0.6-1.5	0.4-0.8	0.1-0.2
	Arena fina	0.8-1.2	0.3-0.8	0.2-0.5	0.05-0.1
	Lodo	0.3-0.9	0.2-0.6	0.1-0.4	0,03-0,05
Consumo de agua (t/h)		0.4-1.8	0.3-1.5	0.2-1	0.1-0.5
Frecuencia de oscilación (tiempo/min)		240-360	210-360	210-360	130-210
Pendiente transversal (grados)		0°~10°	0°~10°	0°~10°	0°~8°
Motor	Modelo	Y70L-4	Y100L-4	Y90L-4	Y80L-4
	Potencia (kW)	1.1	1.1	1.1	0,55
	Velocidad (r/min)	1400	1400	1400	1400
Correa trapezoidal (mm)		A-2000	A-1033	B-2007	A-1245
Dimensión (mm) L*A*A		5630×1850×900	4075×1320×780	3040×1050×1020	1530×500×800
Tabla de referencia de densidad de alimentación de Mesa Vibratoria XL					
Modelo	Densidad de alimentación (%)				
	Arena gruesa	Arena fina	Lodo		
Mesa vibradora modelo XL	20-30	18-25	15-20		



4. Instalación

1. Coloque pernos de en los agujeros del soporte estructural sobre una superficie de hormigón previamente nivelado a 0°.



Empernar al hormigón nivelado.

Imagen 5. Agujero para empernar al concreto.

2. Conectar el perno de transmisión entre el cabezal y la mesa ranurada. Asegurarse que esté bien nivelado, de lo contrario existe riesgo de desgaste prematuro.



Perno de transmisión

Imagen 6. Conexión entre el cabezal y la mesa ranurada

3. Coloque arriba del alimentador el distribuidor de agua. Asegurarse de que a lo largo de toda la mesa los caudales fluyan de manera uniforme regulando las válvulas.





Imagen 7. Canal de alimentación y distribuidor de

4. Luego, instale el motor y verifique si la correa está demasiado suelta o ajustada; en todo caso, se puede mover hacia adelante y hacia atrás para ajustar la posición del motor, finalmente coloque todos los tornillos para fijar.

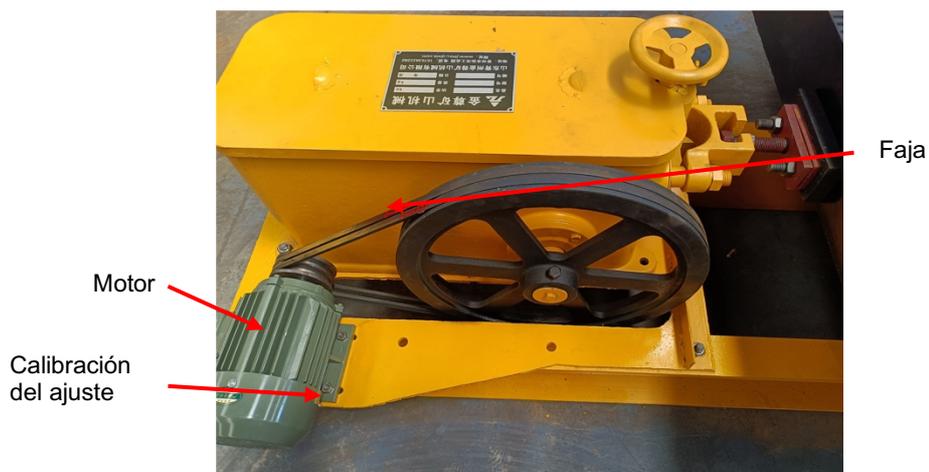


Imagen 8. Sistema de transmisión con fajas

5. Finalmente, nivele la pendiente transversal de la mesa gravimétrica a través de los niveladores de inclinación transversales. Regular hasta obtener los resultados necesarios con el tipo de materia prima utilizado.



Niveladores de inclinación



Imagen 9. Niveladores de inclinación



5. Lubricación

Las partes que se deben mantener constantemente lubricadas son:

- Cabecera: En su interior los elementos como el cojinete del eje trasero, la biela, el cuello del cigüeñal, el eje trasero, y el perno nivelador.

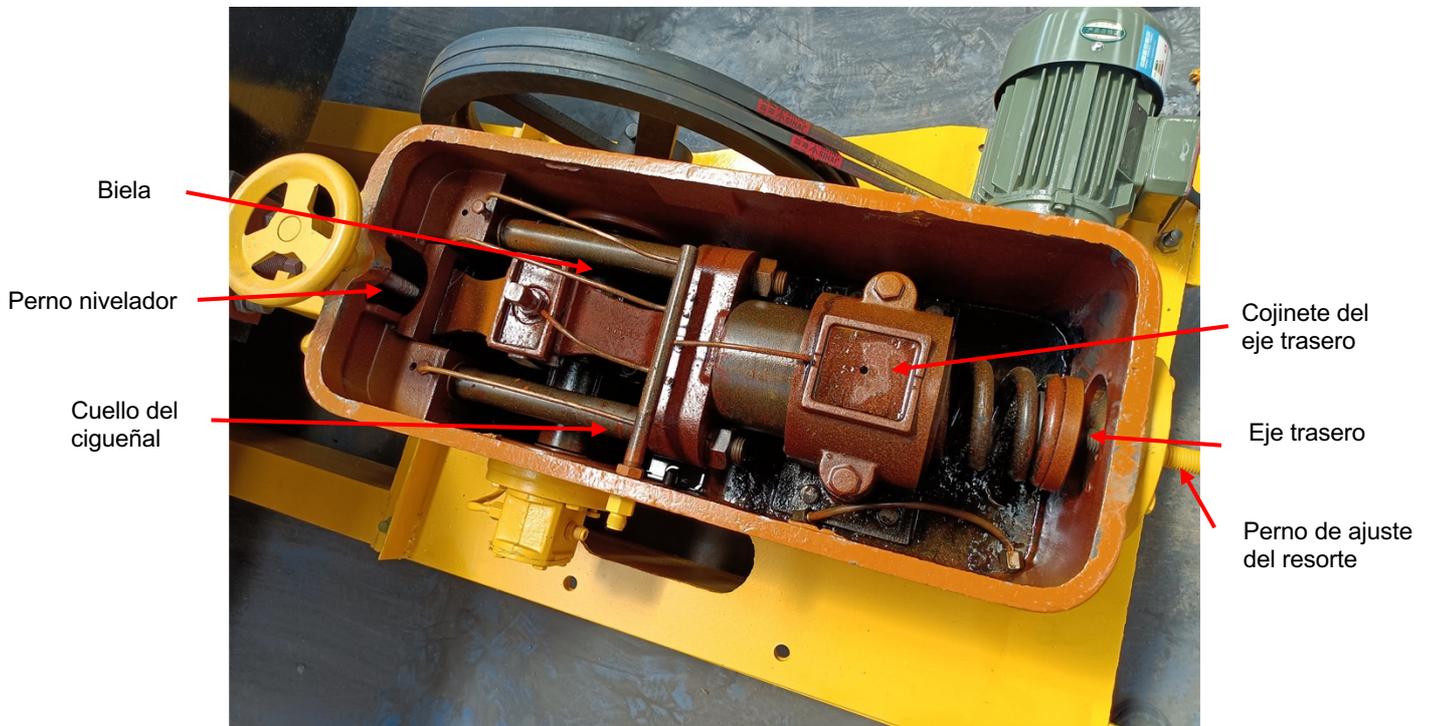


Imagen 10. Vista interior de la cabecera

- Niveladores de pendiente: Los pernos y el mecanismo de nivelación debe estar correctamente lubricado.

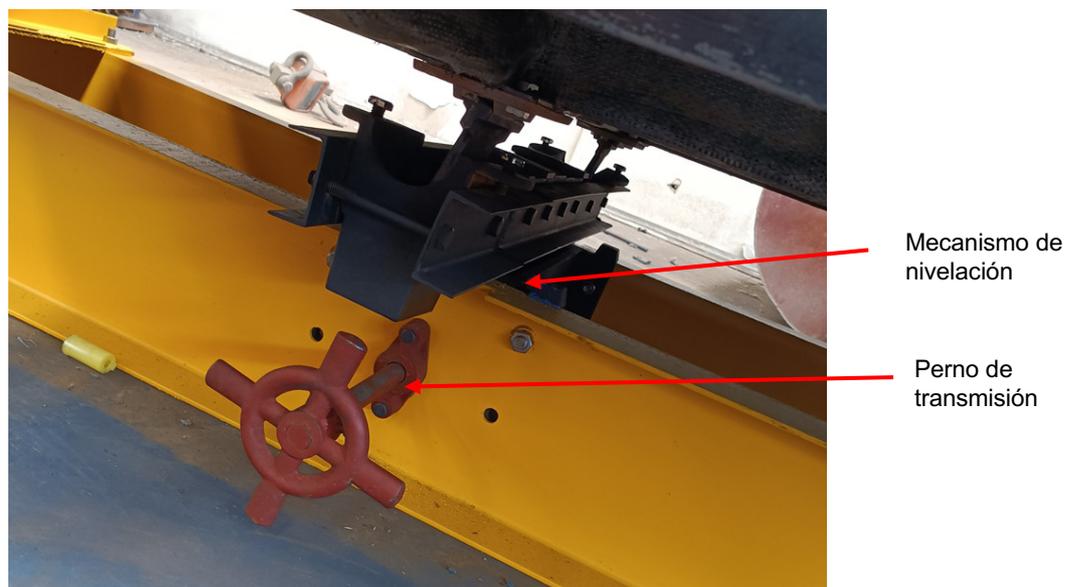


Imagen 11. Vista del nivelador de pendiente



6. Refinamiento

Para empezar:

- Colocar el aceite en todos los lugares indicados que estén propensos a sufrir desgaste por la vibración, incluyendo el motor. Durante cada operación revisar las condiciones de la lubricación, esto hará que las piezas sufran menos desgaste.
- Revisar que todos los pernos estén ajustados antes de empezar.
- Revisar que el voltaje sea el indicado, hay dos tipos de modelos (220V Monofásico y 380V Trifásico). Conectar el motor a un interruptor industrial y a un botón de apagado de emergencia.

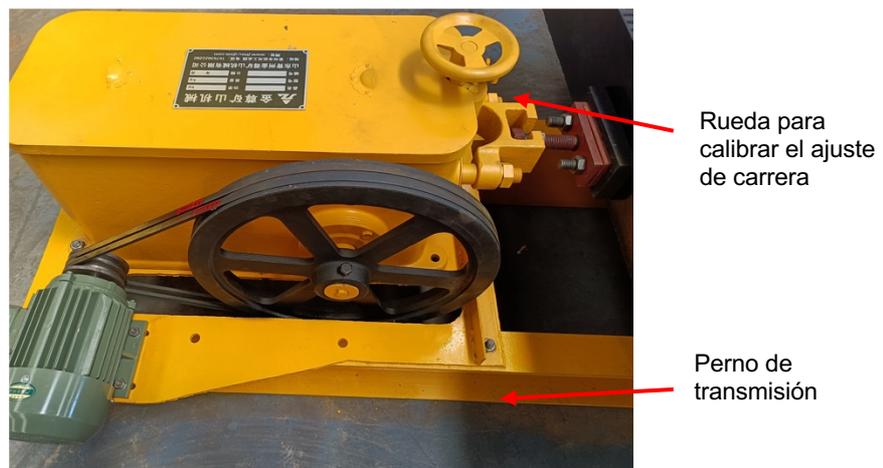


Imagen 12. Polea de transmisión

Si todo está correcto:

- Prenda el motor. La polea de transmisión entre la cabecera y el motor debe girar de forma horaria. En caso gire de forma contraria corregir el cableado.
- Ajuste de carrera: cuando la rueda de mano gira en el sentido de las agujas del reloj hacia arriba; la carrera se reduce; cuando la rueda de mano gira en sentido antihorario hacia abajo; el rango de carrera aumenta y varía entre 8 y 36 mm. Determine un ajuste de carrera optimizado entre estos valores para su material de entrada. será un



tornillo fijo apretado en la parte inferior del golpe el volante. Al ajustar la carrera, al mismo tiempo debe ajustarse el perno de ajuste del resorte en la parte posterior de la cabecera, la tensión debe ser adecuada, para que el resorte no esté demasiado flojo o apretado y ocasione que se dañen las piezas.



Perno de ajuste del resorte

Imagen 13. Vista posterior del cabezal

- Modificación de la velocidad: Variando la polea del motor, dependiendo del diámetro, se podrá variar la velocidad de la vibración. A mayor diámetro, más rápida la vibración y viceversa.
- Ajuste de pendiente transversal: Cuando la rueda de mano gira en el sentido de las agujas del reloj, el extremo con alimentación de la superficie de la cama gira hacia arriba y viceversa.
- La mesa vibratoria de nuestra empresa ha sido depurada y calificada como probada y operativa antes de ser enviada. El usuario después de la instalación del equipo debe realizar la operación de refinamiento. Si hay un ruido anormal, lo más probable es que sea un problema de lubricación.



7. Operación

Preparación del mineral

Para elegir las condiciones de operación adecuadas de la mesa vibratoria, el mineral debe clasificarse antes, la materia prima de entrada debe tener un diámetro entre 0.037 – 2.0 milímetros. Menor a este rango las partículas corren el riesgo de no asentarse debido al flujo turbulento del agua, ocasionando una pérdida de los minerales pesados.

Principales factores operativos

- **Concentración de alimentación:** La mena de minerales debe comprender entre un 15 - 30% en proporción al agua que está fluyendo en la mesa. Si se echa demasiado, se verá un motón de arena que no fluye, si se le hecha muy poquito se verá una tira pequeña de mineral. El caudal del agua debe ajustarse de acorde a la cantidad de mena que se está echando en ese momento. Se recomienda tener un sistema de alimentación de mena de mineral mediante un tornillo sin fin para tener así un flujo constante y uniforme.
- **Capacidad de alimentación:** Dependiendo del material a colocar, se debe observar en la mesa el fenómeno de estratificación aislada, durante la operación cuando es visible la separación de minerales de acorde a la densidad significa todo está funcionando correctamente y aún se puede echar más mena.
- **Flujo de agua y ajuste de la pendiente transversal:** Se debe ver durante la operación que la distribución del flujo del agua es uniforme y que se crean cinturones de pulpa de mineral debidamente zonificadas. Cuando el cinturón de concentrado de mineral es estrecho, significa que la pendiente es demasiado grande. Cuando la velocidad del flujo del lodo es lenta y el cinturón de concentrado de mineral no está despejada, la pendiente es demasiado pequeña. Cuando la capacidad del agua es demasiado grande, el cinturón de concentrado de mineral se vuelve estrecho, para desconcentrarse en el mineral de densidad mediana. Con este parámetro mejora el grado del concentrado pero la tasa de



recuperación global es menor. Cuando la capacidad de agua es demasiado pequeña, el agua no logra a llenar toda la superficie de la mesa.

- **Carrera y tiempos de carrera:** La separación de granos gruesos (0.5 – 2.0 mm) requieren de una carrera grande y tiempos de carrera pequeños; por el contrario, la elección de partículas finas (0.074 – 0.5 mm) y lodo (0.037 – 0.074 mm) necesita de una carrera pequeña y tiempos de carrera grandes. Ajuste los parámetros de acorde a la materia prima de su mina.
- **Grado longitudinal:** Para mejores resultados con arena gruesa, la inclinación longitudinal debe ser de 1° - 2° grados. Para arena fina y lodo, debe ser de 0.5° - 1° grado de caída. Revisar esto en la instalación del equipo.

Partición de la superficie del lecho y control

Existen 4 áreas en la partición de la superficie del lecho

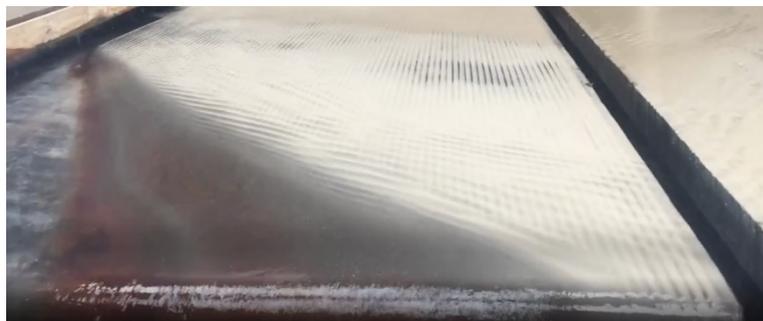


Imagen 14. Vista de la superficie del lecho

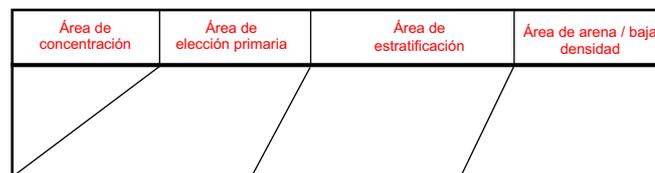


Imagen 15. Distribución de la superficie del lecho

- Área de concentración: la proporción de varias zonificaciones minerales es evidente en el área, para hacer que el área seleccionada y el área de selección primaria formen límites estables y claros, el área controlada mediante el ajuste del agua de alimentación y la pendiente transversal.



- b) Área de elección primaria: obtiene la mayor cantidad de posible de minerales de densidad intermedia. Evite que el mineral de mediana densidad entre en el área de concentración, se logra ajustando el agua de alimentación y la pendiente transversal.
- c) Área de estratificación: obtiene los minerales de menor densidad.
- d) Área de arena / baja densidad: área en donde se encuentre la menor cantidad mineral pesado. El ancho normal es de 0.70 ~ 1.20 m.

Se recomienda que se junte la merma obtenida en el área de estratificación y área de baja densidad para darle un reprocesamiento por la mesa gravimétrica. Si se busca una mayor eficiencia de obtención de mineral, tratarlo mediante otros métodos de recuperación.

Apagado de la máquina

- 1) Dejar de alimentar la máquina con la mena. Apagar con el interruptor.
- 2) Después de apagar la máquina, la superficie de la mesa ranurada debe ser limpiada con agua para evitar el desgaste por impurezas oxidadas. Verificar que no haya mineral sobre la mesa.



8. Mantenimiento

Preste atención a la máquina y escuche el movimiento de la cama cuando la mesa vibratoria esté en funcionamiento. Mantenga siempre una cantidad predeterminada de aceite lubricante dentro de la cabecera y en las cajas de soporte de los cojinetes, los ajustes de la pendiente deben mantenerse limpias y engrasarse regularmente.

Evento	Causa	Solución
Rotura de barras de tiro	Desgaste del eje recto, sacudidas y movimiento de la cama, barras de tiro de cobre con desgaste.	Reemplace las piezas, limpie el movimiento de la cama.
Placa de palanca rota	El resorte está demasiado flojo, o de repente hay una disminución del voltaje.	Reemplace las piezas, ajuste la tensión del resorte.
Ruido de transmisión	Desgaste del cojinete de la biela, desgaste del cojinete recto o desalineación paralela de la línea central, resorte demasiado flojo.	Reemplace las piezas, compruebe que los tornillos de conexión estén flojos, verifique que la posición de la varilla sea adecuada, ya sea que el resorte esté demasiado flojo o roto.
Cama movable	La hoja de resorte no está instalada, o la conexión de la superficie de la mesa de agitación está desgastada o suelta.	Reemplace las piezas, ajuste la tensión del resorte y ajuste la posición incorrecta de los puntos de apoyo.
La frecuencia de la cama disminuye repentinamente	Deslizamiento de la correa, disminución repentina del voltaje.	Reemplace la correa o revise el voltaje para ver si hay caída de tensión.



9. Contacto

Cualquier información adicional contactar con Soporte Técnico al +51 976 616 514 o +51 959 340 149. Vía correo a admin@dechinaaperu.com o manager1@dechinaaperu.com

Encuentra nuestra sala de exhibición previa cita en Variante Uchumayo Km. 4, esquina con Jirón Libertad. Al frente de Aceros Comerciales, Arequipa – Perú.



¿Por qué nuestras mesas son la mejor elección?



Canales de irrigación
de **PLÁSTICO ABS**
para una **MAYOR
DURABILIDAD**



Sistema de
transmisión de
ALTA CALIDAD

Genera la vibración necesaria en toda la mesa.



Somos

ESPECIALISTAS

en la fabricación de

MESAS

GRAVIMÉTRICAS



Meproind
Meproyectos Industriales

