

Unidad Compacta de Beneficio Ecológico UCBE 2500

Manual técnico



penagos[®]
120 años

Características técnicas UCBE 2500

Capacidad	2000 – 2500 kg. Café cereza /hora
Cantidad de Pecheros	5
Potencia requerida	Eléctrico 10.5 HP, Gasolina 16 HP
Área mínima de instalación	9 m ²
Peso neto con motores eléctricos	485 kg
Requerimiento de agua	1 litro de agua por kilogramo de pergamino seco

MOTORES ELECTRICOS	POTENCIA	VELOCIDAD DEL MOTOR	DIÁMETRO EXTERNO DE LA POLEA
Despulpadora DV 255 c	3 HP	1750 RPM.	4,5"
Delva 2500	7.5 HP	1750 RPM	4 y 5"

INSTALACIÓN

1. UCBE 2500

Elegir el sitio para ubicar la Unidad Compacta de Beneficio Ecológico "**UCBE**" que reúna las siguientes condiciones:

- Fácil acceso.
- Conexiones de energía eléctrica cercanas si la "**UCBE**" va con motor eléctrico.
- Suministro de agua cuyo nivel sea más alto por encima del nivel de la "**UCBE**". Mínimo 3 metros, para UCBES 1500 y 2500
- Ventilación y visibilidad. especialmente si son operadas por motores estacionarios.
- Mínima distancia al recibo de café cereza , normalmente debajo de la tolva de recibo.
- Piso nivelado y estable.
- Protegido contra la exposición directa al sol o las lluvias.
- Se deben prever varios desagües, para evacuar el agua que se usa para lavar diariamente la unidad.

Ver gráficos anexos para dimensiones y montajes

2. DESMUCILAGINADOR LAVADOR VERTICAL ASCENDENTE DELVA 2500

Funcionamiento

El DELVA está constituido por cuatro etapas o subconjuntos que trabajan en forma simultánea y progresiva en posición vertical para aprovechar la fuerza de gravedad, lográndose con esto un constante contacto de los granos de café entre sí.

La primera etapa es la de alimentación; el café recién despulpado sin agua o dejado escurrir previamente, llega a la boca de la carcaza, al girar el rotor introduce a presión el café con el transportador de rosca que tiene en la parte inferior.

La segunda etapa es la de desmucilaginado y separación de impurezas (pulpa, fibra y ripio). El rotor tiene en su parte media unos dedos de acero los cuales se han hecho coincidir con la posición de la canasta, poligonal, alimentada a presión esta zona, al girar el rotor, estos dedos friccionan los granos de café entre sí, generándose unas fuerzas cortantes y de tensión que obligan al mucílago y las impurezas a desprenderse de los granos (desmucilaginado); las caras y aristas de las varillas que forman el polígono de la canasta, impiden que la masa de café gire a la velocidad del rotor. Las fuerzas de presión y compresión a que están sometidos los granos de café por el funcionamiento del rotor contra la canasta hacen que el mucílago y las impurezas (pulpa, fibra, ripio) que se van desprendiendo del café, vayan saliendo por las ranuras absolutamente verticales de la canasta.

La tercera etapa es la de lavado. suministrando agua limpia por 2 inyectores, para lavar los granos de café que han sido desmucilaginados. El agua es suministrada por gravedad, previamente filtrada, del tanque del beneficio, que debe estar ubicado en un nivel superior al del equipo, ofreciendo una cabeza de presión mínima de 3 metros, asegurando así el flujo de agua necesario en el equipo.

La cuarta etapa es la de graduación del desprendimiento del mucílago y las impurezas, girando la palanca que acciona una compuerta, que aumenta o disminuye la altura de la masa suspendida de café, aumentando o disminuyendo las fuerzas de presión y compresión a que están sometidos los granos de café, lográndose una graduación en el desprendimiento del mucílago y las impurezas, el cual varía en su viscosidad y adherencia al grano, según la variedad, el tiempo entre cosecha y cosecha o el beneficio, y el porcentaje de cerezas maduras del café despulpado.

Resumiendo, el DELVA PENAGOS recibe el café recién despulpado, entregándolo lavado y listo para secar.

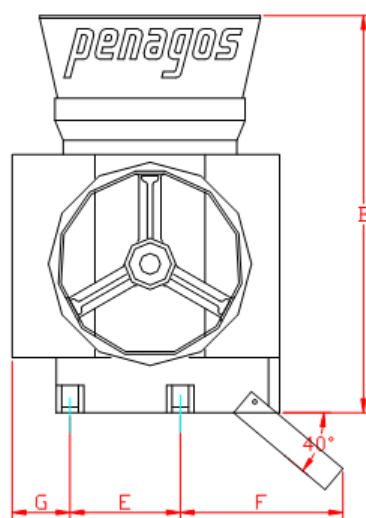
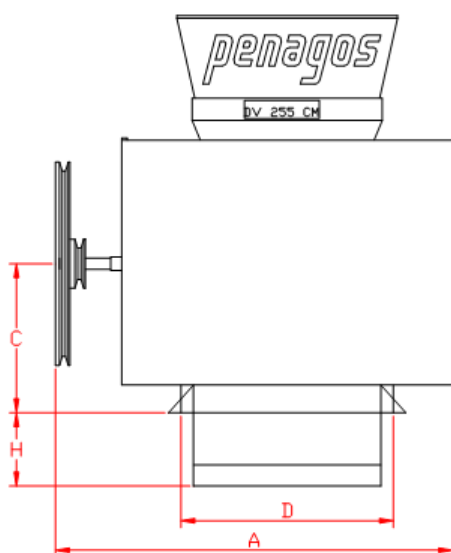
Anclajes

La Ucbé por su peso y configuración no necesita de anclajes especiales, una vez armada y nivelada sobre un piso de concreto, proceda así:

- En cada una de las bases de la Ucbé perfore el concreto con una broca de 3/8", aproximadamente unas 3" de profundidad.
- Coloque en cada una de las bases un perno de anclaje de 3/8" x 3", acompañado de sus respectivas arandelas.
- Con una llave de 1/2" ajuste el perno y así la unidad quedara firmemente anclada.

No funda las bases de la máquina en el concreto, para poder realizar los mantenimientos.

Dimensiones Despulpadora Cónica Vertical de Café



Modelo	DV 255 CM
A	640
B	710
C	270
D	375
E	195
F	390
G	125
H	150

Nota: las medidas están dadas en mm

Modelo	RPM del volante	Potencia requerida en H.P.		CAPACIDAD kgs. De café cereza / hora	Chorros	Peso kg.
		Eléctrico	Gasolina			
DV 255 CM	500	2.0 H.P.	3.5 H.P.	2300 A 2700	5	70 kgs.

Recomendaciones para un buen desmucilaginado

Conociéndose que a principio de cosecha y a finales, el café a procesar es muy heterogéneo debido a la cantidad de verdes, secos, medias caras, sobre maduros y café con bajo contenido de mucílago, el porcentaje de trilla puede verse aumentado en los granos buenos, es necesario tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Gradúe la entrada de agua al **DELVA MEDIANTE LAS LLAVES DE PASO.**
- Si al efectuar la operación anterior el problema continua, cambie la posición de la palanca de graduación, girándola y ajustándola en los sitios correspondientes a cada posición :
 - **Posición 1 y 2:** Para café de inicio y fin de cosecha, cuando el porcentaje de mucílago en el grano es bajo y la sensibilidad al daño mecánico es mayor.
 - **Posición 3 y 4:** Para café de cosecha general, cuando los porcentajes de verdes, secos y sobremaduros han disminuido notablemente.
 - **Posición 5:** Para el café de pico de cosecha, cuando la mayor parte del café es totalmente cereza maduro.

Cabe agregar que estas graduaciones dependen de cada sitio en particular debido a que las propiedades del café varían sensiblemente de una región a otra y depende también en gran medida de la calidad del café recolectado.

- Al cambiar la calidad del café que sé esta lavando, se deberá variar la calibración de la máquina, así obtendrá un buen lavado del café con el porcentaje normal de trilla.
- Si utiliza bomba para transportar el café desmucilaginado, permita que no todo el trabajo lo efectúe el desmucilaginador, ya que la bomba complementa el lavado.
- Recuerde que de la calidad del café recolectado depende la calidad del café beneficiado, altas cantidades de cafés verdes, secos y sobremaduros aumentan los niveles de trilla y desmejoran las propiedades del café en la tasa.

Despulpadora Cónica Vertical de Café DV 255 C

El equipo se diseñó para despulpar sin agua café cereza maduro del mismo día de recolección, de bajo contenido de impurezas y libre de elementos duros como trozos de madera, palos, puntillas, piedras, etc. Cuando se despulpa café cereza de baja calidad o con alto contenido de impurezas, disminuya la abertura de las cuchillas alimentadoras (Fig. 1) este limpiando las posibles acumulaciones de pulpa en la base.

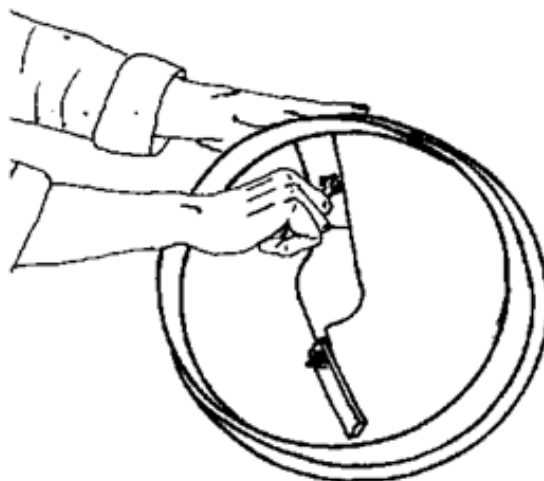
- La despulpadora vertical fue diseñada para acomodarse a cualquier beneficio de café.
- El área requerida para su instalación es de solo 0.50 m² y por su peso de tan solo 70 Kg, no requiere ningún tipo de cimiento para su instalación.
- Por estas razones no se recomienda un diseño estándar de montaje, ya que la máquina se presta para ser instalada de acuerdo a la conveniencia y las finalidades que tenga el usuario en su beneficio.

Sin embargo para efectos de lograr un adecuado montaje se deben cumplir las siguientes recomendaciones:

1. Trate de instalar la máquina directamente encima del canal recibidor de pulpa.
2. Siempre mantenga libre de cáscara la base inferior y las guardas de la máquina.
3. Alimente la máquina utilizando la tolva.
4. Alinee el volante con la polea motriz de tal forma que el plano vertical del volante y el de la polea sean el mismo.
5. Antes de montarla cerciórese que la tolva de la despulpadora se pueda retirar sin mover la máquina del sitio.
6. Mantenga una inclinación de 40° o por encima del 80% en la salida de café despulpado.



Nota importante: Verifique el nivel de aceite, antes de empezar a operar la máquina.

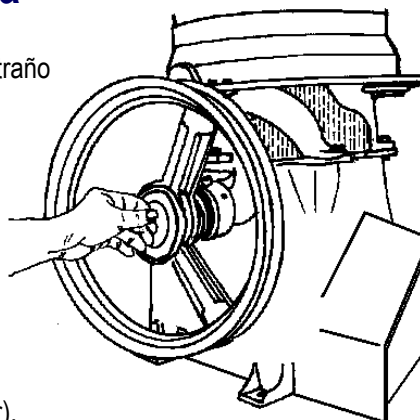


Reposición del protector de sobrecarga

En el momento en que la máquina recibe el impacto de un objeto extraño duro, se rompe la puntilla de arrastre del protector

Para restablecer la operación de la despulpadora, proceda así:

- Desconecte el motor.
- Coloque el nuevo pasador. Con la máquina se entregan unos fusibles de repuesto, haciendo coincidir los agujeros del porta fusible del volante con alguno de los agujeros del disco del eje.
- Retire la tolva (removiendo los tornillos que la sujetan al bastidor).
- Gire el volante en sentido contrario al normal de trabajo, hasta localizar el objeto extraño en algún pechero.
- Trate de sacar el objeto por la parte superior del pechero con un alambre. En caso de que no sea fácil con el alambre, quite las guardas o faldas exteriores, soltando las mariposas que las sostienen, suelte los 3 tornillos que sujetan el pechero al bastidor y la base retirándolo del cilindro.
- Retire el objeto extraño.
- Coloque el pechero y gradúelo (pág. 10) instale las guardas y la tolva con sus tornillos y tuercas.
- Inicie nuevamente su beneficio.



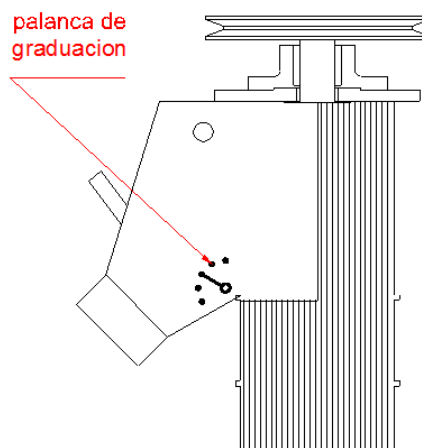
Nota: la máquina se provee con fusibles de repuesto.

2. DELVA 2500

Calibración del equipo

1. Graduación de la compuerta

Aumente la graduación de la palanca si observa que su café sale mal lavado o con mucílago adherido. Por el contrario si observa que esta dañando café, disminuya la graduación de la compuerta.



2. Cambio de polea

Si el mucílago no se puede remover en su totalidad, habiendo ubicado la compuerta en la posición numero 5; es necesario calibrar la máquina utilizando la polea de alta velocidad con la cual viene provista el motor. Siga los siguientes pasos para realizar el cambio de la polea:

- Retire la guarda protectora.
- Afloje el tornillo prisionero que asegura la polea al eje del Delva.
- Invierta la posición de la polea y alinear.
- Ajuste el tornillo prisionero.

2. DELVA 2500

Procedimientos para ajustar velocidad

En las Ucbes que usan un motor eléctrico para dar mando al Delva, cambie la polea del eje del motor, así:

1. Con el equipo completamente descargado y limpio, afloje los tornillos que sujetan la guarda de la correa que va de la polea del motor a la polea del Delva.
2. Afloje las bandas, girando la tuerca del tensor para que la base gire y las correas se destensionen.
3. Retire las bandas.
4. Afloje el tornillo prisionero de la polea del motor y retire la polea
5. Coloque en el eje la nueva polea y ajuste el tornillo prisionero
6. Coloque las bandas nuevamente
7. Tensione las bandas girando la tuerca para que la base gire y las correas se tensionen
8. Coloque nuevamente la guarda de la correa.

En las Ucbes que usan transmisión cónica independiente cambie las poleas así:

1. Afloje el tensor rápido de la polea
2. Retire la guarda de protección, aflojando los tornillos que la une a la estructura
3. Retire las correas
4. Afloje el tornillo que ajusta la polea al eje del convertidor, y retírela
5. Coloque la nueva polea
6. Ajuste el tornillo que fija la polea al eje del convertidor
7. posicionar el tensor para la nueva polea
8. Coloque las correas
9. Coloque nuevamente la guarda de las correas
10. Tensionar las correas con el tensor rápido.

UCBES CON MOTORES ELÉCTRICOS A 1750 RPM DIÁMETRO DE LAS POLEAS PARA EL MOTOR

	UCBE 1500/2500
Baja velocidad	4"
Alta velocidad	5"

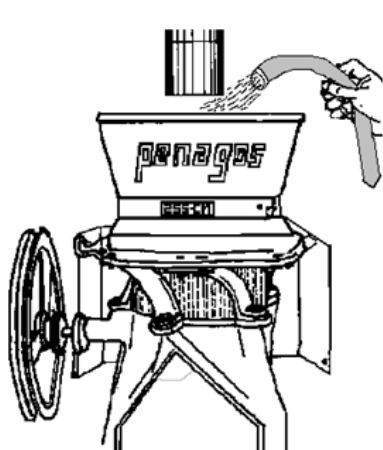
Ucbes 1500/2500 motor estacionario con transmisión cónica independiente (solo izquierdas) 3200 RPM

	Polea en el MOTOR	Polea eje vertical convertidor
Baja velocidad	4.5"	4.5"
Alta velocidad	4.5"	5.5"

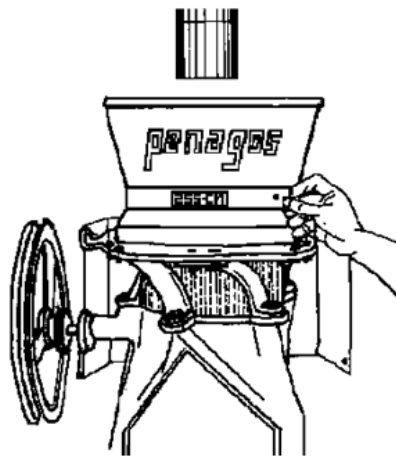
Mantenimiento

1. Despulpadora Cónica Vertical de Café DV 255 C

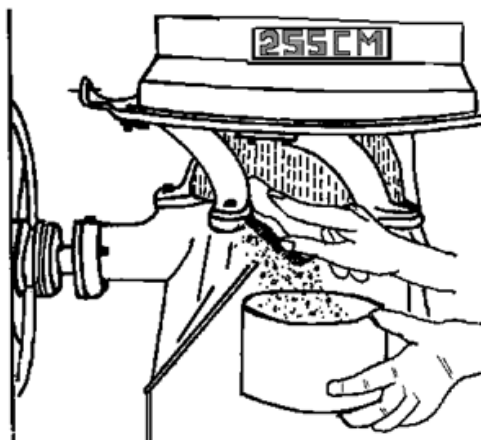
Limpieza y mantenimiento diario



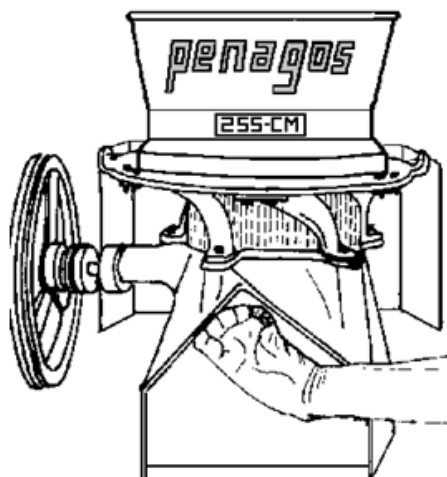
1. Terminado el despulpe y con la máquina funcionando, aplique agua por la tolva para limpiar las partes internas de la máquina.



2. Pare el motor, retire la tolva y la guarda frontal de la máquina y límpielas.



3. Limpie la boca de salida de los pecheros, la base de la máquina por dentro y por fuera.



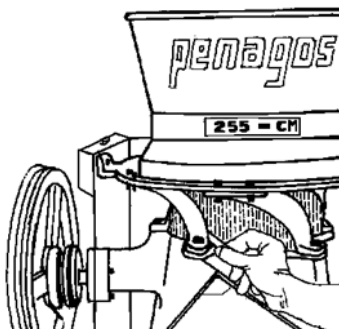
4. Introduzca la mano por la boca de la base y retire las fibras que se encuentran adheridas en las salidas de los pecheros verticales.

Mantenimiento

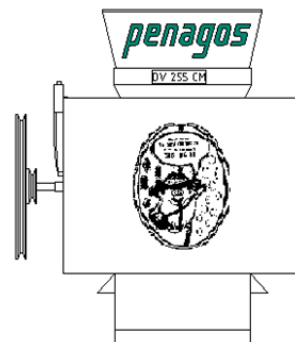
Limpieza y mantenimiento semanal



Revise y complete si es necesario el nivel de aceite en la transmisión, manteniendo lleno de aceite limpio el tanque de suministro.



Revise los pecheros verticales, utilice una galga de lámina calibre 20

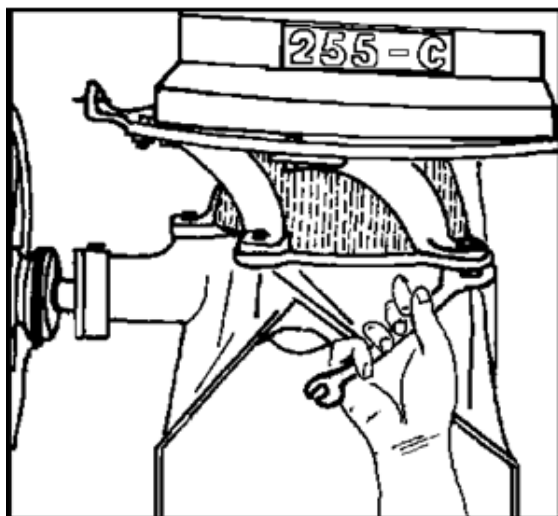


Mantenga siempre la máquina armada y ajustada. Haga un mantenimiento general con un técnico Especializado inmediatamente termine la cosecha

Pecheros

El sistema vertical de despulpe es un diseño exclusivo de **PENAGOS HNOS. Y CIA S.A.S.**

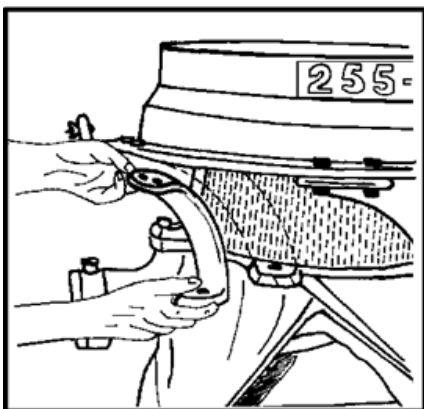
El pechero por su forma helicoidal despulpa todos los granos de café, sin importar el tamaño, por esta razón es necesario no modificar el calibre con que la máquina sale de fábrica.



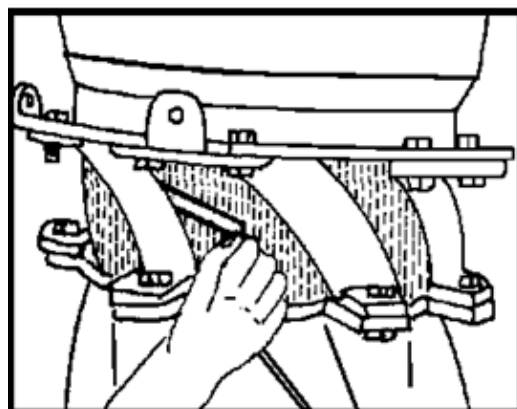
1. Para cambiar los pecheros es necesario proceder uno a uno, con esto se garantiza que el bastidor quede centrado en su posición original.

Con las llaves de 9/16" * 1/2" suelte las tuercas y los tornillos que unen el pechero a la estrella de la base y al bastidor.

Mantenimiento



2. Retire el pechero defectuoso y monte el pechero nuevo. Utilice partes originales PENAGOS.



3. No apriete totalmente los tornillos y las tuercas. Con una lamina calibre 20 (0.5 a 0.8 mm) verifique el juego entre el labio despulpador y el tronco de cono, gire éste para comprobar que no haya superficies rozando, una vez calibrado el pechero apriete los tornillos.

Cambio de camisas

1. Remueva el tronco de cono:
2. Retire el alimentador girándolo contrarreloj para soltarlo de la rosca del eje
3. Bloquee contra un pechero una de las aletas del agitador y con la llave fija de 7/8", colocada en la cara plana del eje horizontal, gire el eje en sentido contrario al de trabajo.
4. Cuando el agitador quede girando suave sobre la rosca, retírelo del eje roscado del eje vertical
5. Fíjese que hay un pin de arrastre en el cono que debe coincidir con el agujero del plato del agitador
6. Suelte todas las guardas
7. Afloje los tornillos que unen los pecheros con la estrella de la base, no los suelte de arriba para que no pierdan la concentricidad con respecto al bastidor.
8. Retire el bastidor con los pecheros.
9. Con el cono libre, retírelo y rompa la camisa o rallo en la forma indicada en la unión soldada.



Limpie el tronco de cono, y úntelo con aceite. Coloque la nueva camisa en el cono, alineando muy bien la ranura con el limpiador de pecheros, y asegúrese que la camisa no quede torcida, para que al prensar baje paralela al cono. Para montar la camisa, utilice la prensa camisas **PENAGOS**. Cada vez que se fuerce la manivela, golpee el plato superior con un martillo para permitir que esta se afloje y la camisa baje más suavemente. Cuando el borde superior de la camisa llegue hasta el borde superior del cono, cuidadosamente doble el extremo inferior con un martillo, previendo que quede el borde inferior de la camisa lo más perfecto posible al borde del cono y con una lima, pula los desperfectos del extremo superior de la camisa.

Mantenimiento diario

- Apague todos los motores de los equipos que estén trabajando con el **DELVA PENAGOS** (despulpadoras, zarandas, etc.).
- Ponga a funcionar nuevamente el **DELVA** para desmucilaginar y lavar el café que estaba retenido en las despulpadoras, sinfines y zarandas.
- Abra la compuerta de limpieza del **DELVA**
- Gire el **DELVA** en sentido contrario al normal, si la unidad es de motores eléctricos, utilice el inversor de giro del tablero de controles eléctricos, o la manivela en los estacionarios, así se limpia el café que había quedado en su interior; éste caerá al tanque de limpieza, el cual puede ser retirado para depositar el café en el tanque de trabajo.
- Después de la limpieza interior del **DELVA**, coloque en el sitio el tanque de limpieza y cierre la compuerta de limpieza.
- Con un cepillo o cuchilla limpie las ranuras de la canasta de varillas y coloque las guardas exteriores.
- Finalmente enjuague con agua limpia todos los equipos y dispóngase a iniciar otra jornada.

Mantenimiento semanal

Los **DELVA** poseen tres puntos de lubricación por grasa a presión, los cuales se encuentran ubicados en las chumaceras tanto superior como inferior y en la chumacera ubicada en el bastidor.

- Con una grasera aplicar aproximadamente 200 gramos de grasa todo uso.
- Revisar la tensión y el alineamiento de las bandas de transmisión.
- Revisar la tensión y engrasar las cadenas.
- Ajustar tornillos que por efecto de vibración hayan podido aflojarse

Averías y posibles causas

El tronco de cono no gira	La fuente motriz de la máquina no opera correctamente.
	La banda de transmisión de potencia esta muy floja.
	El sistema protector de sobrecarga o fusible esta roto.
	El piñón del eje horizontal o su cuña están rotos.
	Las aletas de graduación de la alimentación están muy cerradas.
Deficiente alimentación de la máquina	La camisa o rallo excesivamente gastada.
	Algún(os) de los pecheros se encuentran obstruidos por objetos extraños.
	Montaje deficiente que permite la acumulación de pulpa entre la camisa o rallo y las guardas metálicas exteriores.
	Las aletas del agitador están averiadas o desgastadas.
	La despulpadora esta siendo operada debajo de la velocidad recomendada.
Excesivo cascareo	La máquina esta siendo operada por encima de la velocidad recomendada.
	Las aletas de graduación de la alimentación están muy abiertas.
	La camisa o rallo esta muy desgastada.
	Los pecheros no están debidamente calibrados con respecto de la camisa.
	Algún(os) de los pecheros están muy desgastados.
	La camisa no asienta perfectamente en el tronco de cono.
	Montaje deficiente que permite la acumulación de pulpa entre la camisa y las guardas metálicas.
La máquina daña café.	Los dientes de la camisa están muy abiertos y cortantes
	La camisa no asienta perfectamente en el tronco de cono
	Los pecheros no están debidamente calibrados con respecto de la camisa
	Algún(os) están obstruidos
	La máquina no esta girando a la velocidad recomendada
La máquina no despulpa	La camisa no es original
	La camisa esta muy desgastada
	Los pecheros no se encuentran calibrados con respecto a la camisa
	Algún(os) de los pecheros están muy desgastados
	La boca de los pecheros esta obstruida
La máquina se atasca	Deficiente limpieza de la salida de los pecheros
	La camisa esta desgastada, cámbiela
	La máquina esta siendo operada por debajo de la velocidad recomendada
La máquina tira café a la pulpa	Pecheros helicoidales mal calibrados, use galga # 20
	Camisa del tronco de cono desgastada o dañada
	Canal de salida de café despulpado, mal posicionado

Política de garantía

Penagos Hermanos y Cía. S.A.S., garantiza sus productos contra defectos de fabricación y materiales, por un periodo de 12 meses a partir de la fecha de compra del usuario final. Penagos Hermanos & Cía. S.A.S., reparará o repondrá, sin cargo alguno, todo producto que, bajo condiciones normales de uso y servicio, demuestre ser defectuoso, a discreción exclusiva de Penagos, en materiales o fabricación dentro del periodo de garantía. Esta garantía NO cubre ningún gasto de viaje para reparaciones fuera de planta, costo de mano de obra incurrido en el diagnóstico, detección, remoción o reinstalación del producto, ni cubre ningún gasto indirecto como lucro cesante, responsabilidad civil o indemnizaciones de ninguna especie. Así mismo Penagos Hermanos no recibe ningún tipo de material con fletes al cobro. Cualquier envío bajo esta modalidad no se tendrá en cuenta y se devolverá al remitente.

Para definir el otorgamiento o negación de la garantía se estipula un plazo máximo de 8 días hábiles. El tiempo de solución dependerá de la dimensión de la garantía. Dentro del territorio colombiano cuando Penagos Hermanos considere necesario tener en sus instalaciones la máquina o parte objeto de la reclamación, el cliente deberá enviar la máquina a su costo para su revisión.

La garantía será gestionada por el distribuidor o cliente final ante el área de Servicio al Cliente de Penagos Hermanos y Cía. S.A.S., brindando la información con el nombre de la máquina, la serie, la descripción del problema o queja y si es posible, fotos del daño. Penagos Hermanos y Cía. S.A.S., dará el acompañamiento al cliente (presencial o remoto) hasta obtener la solución definitiva del inconveniente. Cuando un producto, parte o pieza sea reemplazado en garantía, éste conservará el plazo de garantía desde la fecha de emisión de la factura de venta inicial. En ningún caso se contempla devolución de dinero. Penagos Hermanos & Cía. S.A.S., no asume ninguna responsabilidad por daños incidentales o indirectos causados por la falla de una o algunas de las partes del equipo.

Respecto a fallas en los motores y partes eléctricas componentes de las máquinas, Penagos Hermanos y Cía. S.A.S., se compromete a realizar las gestiones correspondientes con los fabricantes, garantía sujeta a las políticas internas de dichos terceros.

Se excluye específicamente de esta garantía toda falla causada por:

- Mal uso, ingreso de materiales extraños a la máquina, manipulación indebida del producto.
- Funcionamiento en condiciones físicas inadecuadas: excesiva velocidad, bajo voltaje, inadecuada instalación, exceso de humedad o suciedad ambiental, instalación eléctrica sin conexión a tierra, etc.
- Instalaciones eléctricas: corte de energía, alzas de voltaje, cortocircuitos en la red eléctrica, etc.
- Aplicación, instalación u operación incorrecta
- Manipulación por servicios no autorizados o uso de piezas no autorizadas
- Causas fortuitas: terremotos, incendios, inundaciones, etc.

De igual manera se excluyen de esta garantía, las piezas sometidas a desgaste o deterioro normal, tales como:

- | | | |
|------------------------------|---|--------------------------------|
| a. Piñones de la transmisión | e. Canasta y rotor de desmucilaginador | i. Discos, mazas |
| b. Agitadores | f. Pecheros, incluidos los vibro elásticos | j. Raspadores |
| c. Camisas | g. Engranajes, piñones, rodamientos, Bandas, cadenas | k. Cribas |
| d. Estrellas | h. Martillos, cuchillas, rótulas, dedos alimentadores | l. Otros elementos de desgaste |

Penagos Hermanos y Cía. S.A.S., otorgará garantía a las piezas mencionadas anteriormente si y sólo si presentan defectos de fabricación. En caso de no acogerse a las políticas establecidas para el otorgamiento de la garantía, se perderá el derecho. En la medida permitida por las leyes, esta garantía reemplaza a todas las demás garantías, expresas o implícitas, incluyendo garantías implícitas de comerciabilidad para cierto fin específico, y establece sus remedios exclusivos con respecto a los productos abarcados.