

SECADORA MECANICA DE CAFE



MANUAL

DE INSTALACION - MANEJO DEL EQUIPO - MANEJO DEL CAFÉ

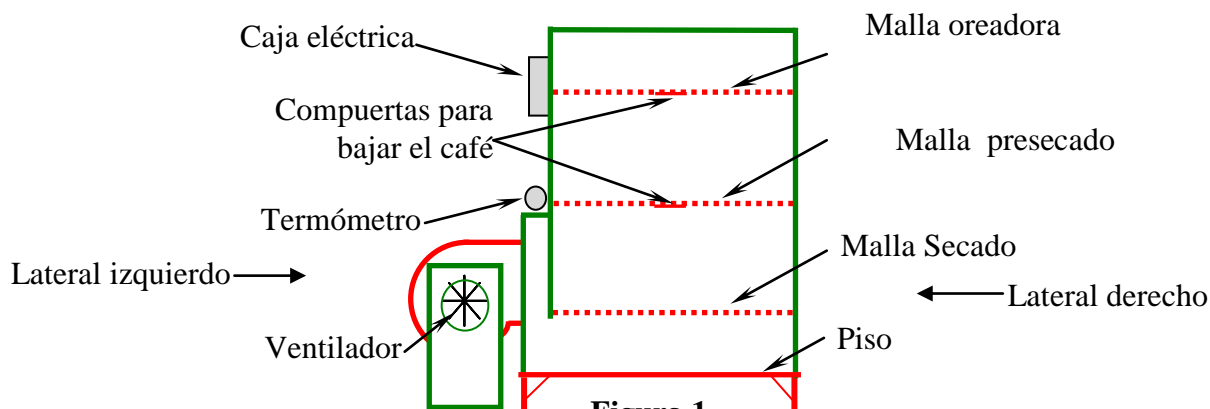


INSTALACION.

Lugar de instalación: Elegir este espacio mejorará la eficiencia del equipo

- Sitio ventilado.
- Fácil acceso.
- Libre de humedad.
- Espacio amplio de trabajo.
- Piso nivelado.
- Instalación eléctrica adecuada.

Partes del equipo:



Instalación:

1. Definir el sitio definitivo para su instalación.
2. Tener la energía adecuada cerca del lugar donde se va a instalar (Punto cero).
3. Si el silo de la secadora viene entero, pase al ítem 5.
4. Si el equipo viene para armar, realice el siguiente procedimiento (ver figura 1):
 - a. Coloque el piso del silo en el sitio donde va a ubicar la secadora, verificando que los empaques de caucho que trae el piso estén bien pegados a este.
 - b. Coloque sobre el piso del silo, el espaldar y el lateral derecho (el que no tiene entrada de aire), introduzca todos los tornillos y colóque la tuerca sin apretarlos.
 - c. Coloque el lateral izquierdo (el que tiene entrada de aire) y colóque los tornillos con tuerca sin apretar. Quedando así tres cuerpos armados.
 - d. Coloque la malla de secado (la malla que no posee compuerta en el centro para bajar café) en los soportes inferiores del silo.
 - e. Coloque la malla de presecado, verificando que la compuerta para bajar café se abra hacia el frente de la secadora.
 - f. Coloque la malla del primer presecado u oreador, estando pendiente que los laterales no se abran y se caigan las mallas.

- g. Ubique el frente del silo (con la puerta), verificando que las mallas queden sobre el soporte que este posee para este fin y colóquele los tornillos con sus tuercas sin apretarlos.
 - h. Colocamos el empaque de caucho entre las cuatro uniones de las piezas, para evitar que el aire se escape por las esquinas.
 - i. Apriete los tornillos, uniendo las piezas del silo y asegurando el empaque de caucho entre ellas.
 - j. Si el silo es circular realizar el procedimiento de unión de piezas, tantas veces como sea necesario, asegurando que no exista fuga de aire.
5. Coloque el ventilador en la parte izquierda de la secadora frente a la boca de entrada de aire, verifique que los empaques entre la boca del ventilador y el silo no tengan fugas, coloque los tornillos y apriételos bien. Revise que el ventilador quede apoyado totalmente en el piso y colóquele empaques de caucho si es necesario, debe de quedar bien nivelado con respecto al silo.
 6. Ubique el quemador de la secadora en la boca del ventilador.
 7. Si el quemador es a carbón o cisco automático, ubique la tolva alimentadora, asegurando que quede hermética
 8. Ubique la caja eléctrica donde más cómoda quede, para el manejo del equipo, puede ser en una pared del silo o en una pared del sitio donde se instalo
 9. Realice las instalaciones de los motores que se requieran.
 - a. Si es a gas, se tiene un cable que sale de un arrancador y se debe unir con el que sale del motor del ventilador.
 - b. Si es a carbón o cisco, se debe de instalar uno hacia el motor del ventilador y otro hacia el motor del alimentador del combustible. Así mismo ubicar el cable con el medidor de temperatura en el lugar definido para este.
 10. Después de tener todos los motores conectados, procedemos a realizar la conexión a la fuente de energía que está definida (asegúrese del voltaje 110V ó 220V).
 11. Después de verificar que todo el procedimiento anterior estén bien realizados, vamos a colocar en funcionamiento la secadora.
 - a. Suba el taco que está dentro de la caja de controles.
 - b. Sierre la caja de controles y proceda al encendido del equipo de acuerdo al combustible que usa.
 12. Dar inicio al ventilador del equipo, Asegúrese de que no presente ruidos extraños.
 13. Verifique que no existan fugas de aire.

14. Proceder al secado del café.

SECADORA DE CAFÉ - A GAS

Sistema eléctrico:



Figura 2. Arrancador ó Caja de circuitos



Figura 3. Quemador de gas

FUNCIONAMIENTO DE LA SECADORA DE CAFÉ A GAS

1. Abrir la pipeta del gas.
2. Abrir la llave de paso de gas en el quemador (11) figura 3
3. Prender el motor para el funcionamiento del ventilador, botón verde (2) fig. 1
4. Coloque la perilla (10) para el *paso de gas* en **ON** (hacia arriba)
5. Oprima el botón (9) encendido chispa y encienda el gas en el quemador
6. Asegure que la llama se observe azul.
7. Estabilice la temperatura entre 45-50 grados centígrados. (acercando o retirando el quemador)
8. Comience el proceso de secado del café.
9. Para apagar accione la perilla (10) para el paso de gas hacia abajo.
10. Luego para apagar todo el sistema presione el botón rojo apagado (2)
11. Si por alguna razón se presenta una variación de voltaje, inmediatamente todo el sistema se disparará y el flujo de gas se interrumpirá a lo cual se deberá darse nuevamente inicio al encendido.
12. Terminada la cosecha realizar un mantenimiento del equipo.

Problema	Solución
No prende el motor	<ul style="list-style-type: none"> • Revise si está bien conectado a la fuente de energía. • Revise si el voltaje es el indicado para el motor. • Revise si está bien conectado el motor a la caja. • Verifique si pasa energía por el arrancador. • Si no pasa energía por el arrancador verifique que todas las instalaciones estén correctas • Si no pasa energía por el arrancador es posible que se haya quemado la bobina, realizar cambio de bobina del arrancador.
No enciende el gas	<ul style="list-style-type: none"> • Revise si la llave de la pipeta está abierta • Revise la cantidad de gas en la pipeta. • Revise si la perilla del paso de gas en el quemador se encuentra en punto de 'abierto'. • Verifique que la válvula solenoide para gas se encuentra funcionando. • Verifique que la llave de salida del gas NO se encuentre obstruida por objetos
No sube la temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Se acabo o esta al nivel mínimo el gas de la pipeta. • Gire la perilla del quemador a una posición máxima. • Revise y limpie la malla del quemador.
No baja la temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Gire la perilla del quemador a una posición mínima. • Revise si tiene malla el quemador.
La llama no es pareja	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y limpie malla del quemador. • El quemador está muy alejado del ventilador. • El piso está muy sucio. (Partículas suspendidas en el aire, producto de la contaminación)
Se ahúma el café	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie la malla del quemador.
Seca disparateo el café	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique si el café de la malla es del mismo. • Revise los empaques de la puerta, que no tengan fugas. • Verifique como se está realizando el paso del café de malla a malla.

- Revise la temperatura de secado, puede estar muy alta.

SECADORA DE CAFÉ - CISCO Y/O CARBON ALIMENTACION AUTOMATICA

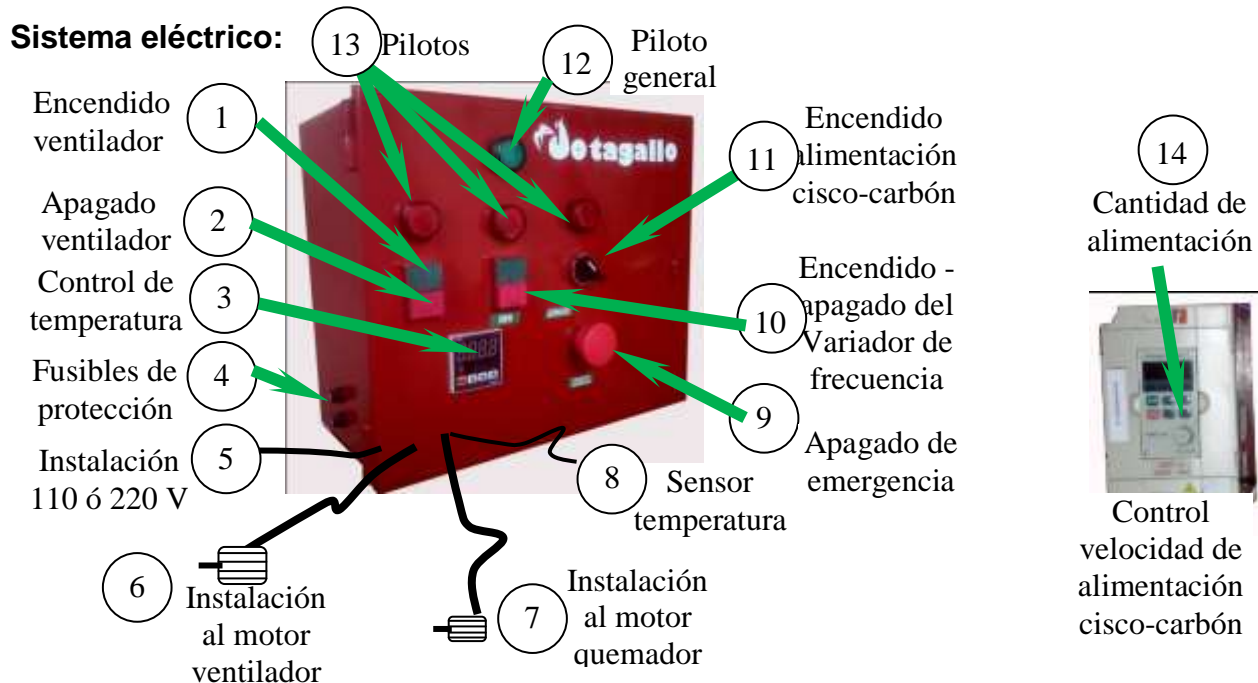


Figura 2. Caja eléctrica

FUNCIONAMIENTO DE LA SECADORA DE CAFÉ AUTOMATICA

1. Llene la tolva de carbón y/o cisco y ciérrela.
2. Revise que la parrilla del quemador esté libre de suciedades.
3. Revise la chimenea no esté obstruida.
4. Limpie el hollín del ciclón.
5. Calibre el control de temperatura (3) a la temperatura deseada para secar café.
Oprima 3 segundos el botón que se encuentra enseguida del botón MODE cuando empiece a parpadear el valor que aparece en el control de temperatura, con las flechas coloque la temperatura a la que desea secar el café. (Temperatura sugerida 45°-50°) y después de colocar la temperatura deseada, dejarlo que se estabilice.
6. Calibre el control de velocidad que se encuentra dentro de la caja eléctrica, mediante el botón de subir o bajar la velocidad (14), revisar en que número queda y si es posible anotararlo para tenerlo en cuenta en los días siguientes.
7. Inicie la combustión dentro del quemador sin encender el ventilador de la secadora.

8. Accione el botón verde para encender el automático (10) y colóque la perilla (11) en automático, verifique que la alimentación sea la adecuada para la temperatura que desea, si tiene alguna duda aumente o disminuya la velocidad de alimentación (14).
9. Cuando al tacto (con la mano) sienta que las paredes del cuarto de secado están calientes (lo suficientemente alta para poner la mano sin quemarse), prenda el ventilador de la secadora con el botón verde (1).
10. Asegurese que la temperatura a la que sube el quemador es la requerida por usted para secar el café (45-50 grados centígrados), como lo sabrá:
 - a. El control de temperatura deberá subir hasta la temperatura que usted programo
 - b. Si no es así, y la temperatura no llega a la programada, apague el ventilador de la secadora y nuevamente deje que el quemador se caliente, revise que el combustible este prendido, que no se haya apagado el quemador por falta de cisco o carbón o que se haya apagado por mucha entrada de combustible; si alguna de estas situaciones le sucede, debe de corregirla manipulando la velocidad de alimentación (14)
 - c. El sistema eléctrico del equipo trabaja la alimentación de acuerdo a la temperatura, no en tiempos, lo que permite ser el quemador de mas bajo consumo de combustible en el mercado de las secadoras, lo importante es asegurarse que en el arranque del quemador nos llegue a la temperatura programada.
11. Recuerde si se cambia el parámetro de temperatura debe variarse el parámetro de velocidad de alimentación, ej.: si deseo más temperatura, primero aumento temperatura en el control de temperatura (3), luego aumento la velocidad de alimentación en el variador de velocidad (14) y verifico que me suba a la temperatura que programe. Si es rebajar temperatura, bajo temperatura en el control de temperatura (3) y rebajo la velocidad de alimentación de combustible en el variador de velocidad (14)
12. Al prender el ventilador, comienza el proceso de secado del café.
13. Luego para apagar el equipo, se debe apagar la alimentación de combustible con la perilla (11) y presionar el botón apagado rojo (10), dejar que se consuma todo el combustible y proceder a apagar el ventilador de la secadora.
14. Si por alguna razón se presenta una variación de voltaje, inmediatamente todo el sistema se disparará a lo cual se deberá darse nuevamente inicio al encendido.

15. Diariamente, antes de comenzar, se debe hacer una limpieza de la parrilla del quemador y revisar que ninguna de las partes del quemador estén obstruidas.

16. Terminada la cosecha, hacer un mantenimiento del equipo.

Problema	Solución
No prende el motor	<ul style="list-style-type: none"> • Revise si está bien conectado a la fuente de energía. • Revise si el voltaje es el indicado para el motor. • Revise si está bien conectado el motor a la caja. • Verifique si pasa energía por el arrancador. • Si no pasa energía por el arrancador verifique que todas las instalaciones estén correctas • Si no pasa energía por el arrancador es posible que se haya quemado la bobina, realizar cambio de bobina.
No sube la temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Se acabo el combustible. • Revisar velocidad de alimentación combustible. • Se alimento demasiado y se ahogo el quemador. • Revise la parrilla del quemador si está limpia. • Revise que la chimenea no esté obstruida. • Revise el control de temperatura, que temperatura solicita. • Revise si se está alimentando el combustible.
No baja la temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene demasiado combustible el quemador. • Revise el control de temperatura. • Revise la velocidad de alimentación de combustible.
Seca disparejo el café	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique si el café de la malla es del mismo. • Revise los empaques de la puerta, que no tengan fugas. • Verifique como se está realizando el paso del café de malla a malla. • Revise la temperatura de secado, puede estar muy alta.

PROCESO PARA EL SECADO DEL CAFÉ

1. Temperatura de secado 45°C – 50°C.
2. No mezclar café de diferentes soles en una misma malla, siempre manejarlo en mallas separadas.
3. Todo café debe empezar siempre por la primera malla (primer presecado u oreador, luego pasar al segundo presecado y terminar en la malla de secado.
4. No se necesita revolver el café en ninguna de las mallas, el movimiento se hace cuando se está pasando de malla a malla.
5. Iniciamos el proceso de secado llenando totalmente de café la malla superior; puede ser mojado, escurrido o seco de agua.
6. Cuando el café se seca de agua o está caliente, es el momento para bajarlo al segundo presecado, utilizando la compuerta inferior diseñada para esta función (compuerta pequeña en la mitad de la malla), se debe pasar de una malla a otra por capas, así:

Se abre suavemente la compuerta inferior y deje caer libremente el café, este café que cayó se va a regar parejo, formando una capa plana en el segundo presecado; luego se toma la capa superior (figura 3) de café que esta alrededor del silo y la pasamos por la compuerta, la distribuimos y emparejamos nuevamente en el segundo presecado; luego otra capa (figura 4) y la esparcimos y emparejamos en el mismo segundo presecado y luego la última capa (figura 5) y la distribuimos nuevamente y emparejamos, dejando todo el segundo presecado lleno y el primer presecado totalmente libre.



Figura 3



Figura 4



Figura 5

Figuras

7. De esta manera se revuelve el café, pasándolo de una malla a otra por capas, haciendo que el café que se encontraba en la parte superior quede en la parte inferior en la siguiente malla. Cargue nuevamente la malla superior con café (primer presecado).
8. Nuevamente, cuando el café de la malla superior está seco de agua o caliente se procede así:
 - a. Pase el café de la malla intermedia (segundo presecado) a la inferior (secado), haciendo el mismo procedimiento de bajarlo por capas para revolverlo.
 - b. Pase el café que está seco de agua en la malla superior (primer presecado), a la intermedia (segundo presecado), haciendo el mismo procedimiento de bajarlo por capas para revolverlo.
 - c. Llene nuevamente el primer presecado.
9. Cerramos el silo y lo dejamos trabajar el tiempo necesario para acabar de secar el café que acabamos de bajar a la malla de secado.
10. Este pendiente de la malla de secado, trillando y revisando para que su café no se pase de punto o quede flojo.
11. Sacamos una muestra de la malla de secado, revisamos y así podemos saber cuando el café está a punto, debemos de trillar, lo mismo que secado al sol y tomar la decisión si está listo para sacarlo (humedad entre el 10 y el 12%).
12. Si la secadora posee el sistema de cambios de aire en la malla de secado, efectuar los cambios de flujos de aire durante el proceso de seca (ver figura 7).
13. Finalmente se saca el café, baja las otras mallas y carga de nuevo, continuando el proceso.
14. Mantenga la secadora cerrada en lo posible mientras está trabajando.
15. Finalizada la labor del día, solo apague la secadora, **si tiene café en su interior, deje la puerta del silo abierta**, al otro día cierre el silo y encienda nuevamente continuando con el proceso normalmente.
16. No cubra la parte superior de la secadora, ya que la función de esta es sacar la humedad del café por medio del aire caliente (ver figura 6)
17. **Por ningún motivo llene el silo con café húmedo en las tres mallas**, ya que esto implicaría estar sacando humedad de una malla para pasársela a otra y saturaría el aire de agua, incurriendo en más tiempo y combustible.

Funcionamiento de la secadora:

Por medio de un ventilador y calentando el aire que entra en el silo utilizando un combustible, se realiza la labor de secado del café, al hacer pasar dicho aire caliente alrededor de los granos de café y sacar la humedad de estos por encima del silo.

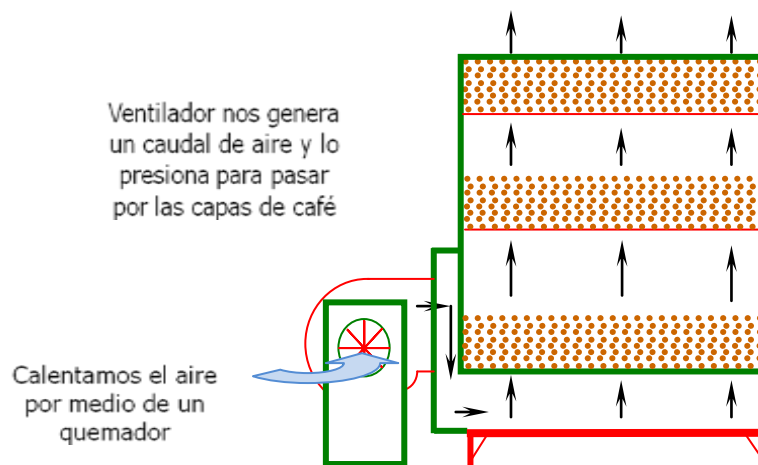
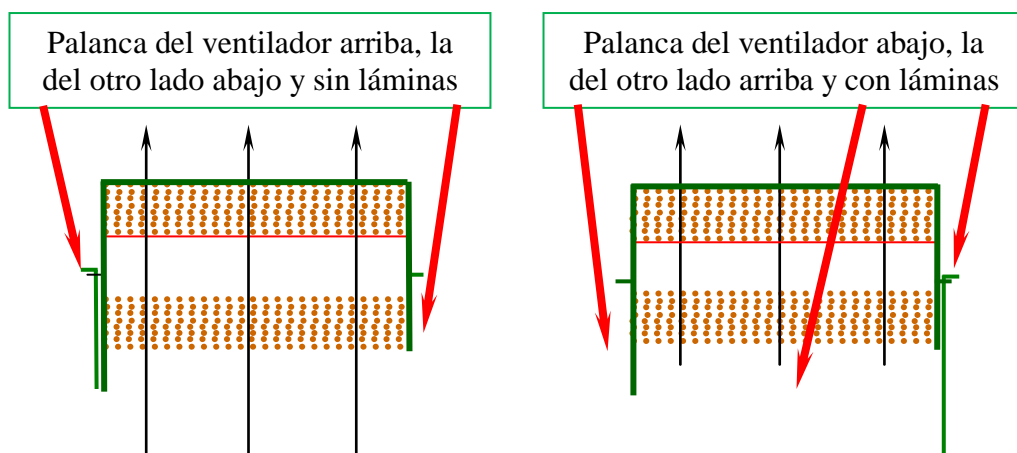
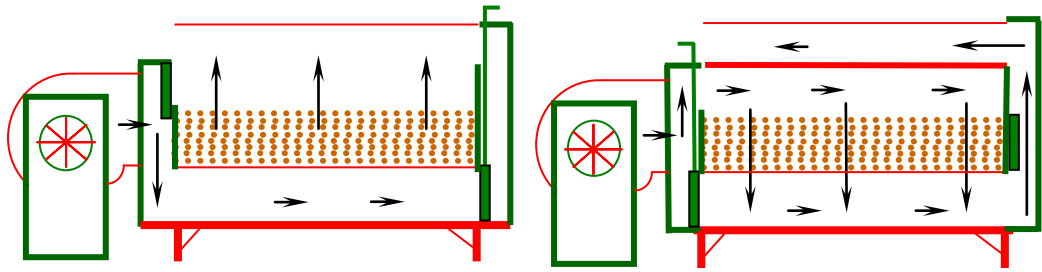


Figura 6

Si la secadora posee el sistema de cambio de flujo de aire (figura 7) para la malla de secado, cuando desee hacer el cambio de flujo estando en la opción 1, se deben de hacer cambio en las compuertas y colocarle las láminas (opción 2)





Opción 1. Flujo de aire por debajo

Opción 2. Flujo de aire por encima

Figura 7