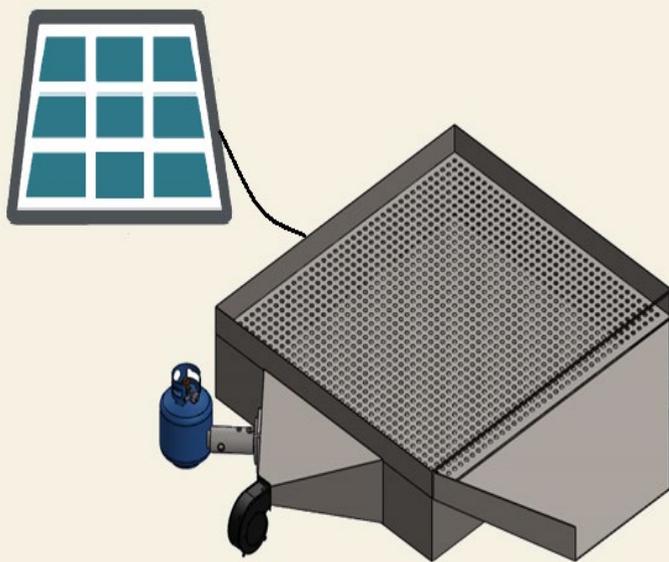


# GUÍA DE MANTENIMIENTO

## Secador híbrido para Cacao

### “Energía fotovoltaica – GLP”



---

# **GUÍA DE MANTENIMIENTO**

## **Secador Hídrico Para Cacao**

### **“Energía fotovoltaica – GLP”**

**2020**

---

#### ***Editores***

Ing. José Reinoso Tigre  
Emérita Delgado Plaza Ph.D

**Proyecto INEDITA** “Tecnología de secado sostenible que permita optimizar el consumo energético en el proceso de secado del cacao”

Guayaquil, Ecuador, 2020.



# Índice

|   |    |
|---|----|
| Plan De Mantenimiento.....                        | 4  |
| Componentes.....                                  | 5  |
| Diagramas Eléctricos.....                         | 7  |
| Como Realizar La Inspección Y Revisión.....       | 10 |
| Como Realizar La Limpieza De Los Componentes..... | 12 |

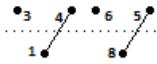
## Plan De Mantenimiento

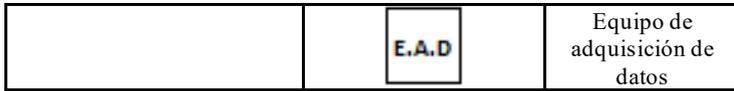
El Plan de mantenimiento permitirá al usuario mantener un control de revisión del equipo. En la siguiente tabla se describe el tiempo aconsejado de la limpieza y revisión de cada partes del Secador.

|  | <b>Inspección Visual</b>  | <b>Limpieza</b>  |
|--|---|--|
| <b>Panel de control y distribución</b> | Revisar los contactos y equipos.<br><i>Mensual.</i>                                 | Limpieza de los equipos y contactos. Además, revisar y ajustar la estructura una vez al año.   |
| <b>Paneles solares</b>                 | Revisar la superficie del panel, estructura y contactos.<br><i>Cada seis meses.</i> | Limpieza y ajuste de la estructura.<br><i>Semestral</i>  |
| <b>Batería</b>                         | Revisar los contactos.<br><i>Mensual</i>  | Limpieza de los contactos y revisión de la carga de la batería.<br><i>Cada 2 meses.</i>        |
| <b>Ventilador</b>                      | Revisión de los contactos y hélices.<br><i>Mensual</i>                              | Limpieza del ventilador y revisión que no tenga agua a sus alrededores.<br><i>Cada 15 días</i> |
| <b>Quemador</b>                        | Revisar la manguera y regulador.<br><i>Mensual</i>                                  | Limpieza del regulador y quemador.<br><i>Cada 6 meses.</i>                                     |
| <b>Cámara y Pre cámara de secado</b>   | Revisar la estructura de la cámara.<br><i>Mensual.</i>                              | Limpieza de la cámara y precámara de secado.<br><i>Después de ser utilizada.</i>               |
| <b>Agitador y motor</b>                | Revisar los contactos del motor.<br><i>Mensualmente.</i>                            | Limpieza, ajuste y revisión de la banda, chumaceras, motor.<br><i>Anual</i>                    |

# Componentes

| Componentes   | Simbología   | Nombre              |
|---|--|---------------------|
|    |   | Motor Eléctrico     |
|    |   | Termostato          |
|    |   | Ventilador          |
|   |   | Contactor           |
|   |  |                     |
|  |  | Panel foto voltaico |
|  |  | Regulador           |

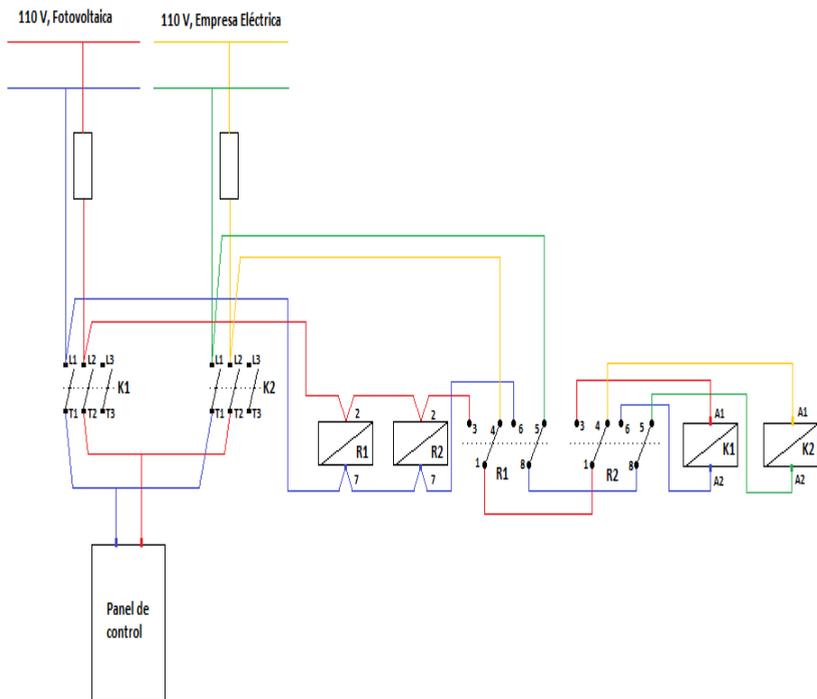
|   |   |  |
|---|---|--|
|    |   | Inversor   |
|    |   | Batería  |
|    |    | Relé<br>temporizador                               |
|   |    |  |
|    |    | Relé<br>encapsulado                                |
|    |    | Base de 8 pines                                    |
|    |    | Botón de paro de<br>emergencia                     |
|   |   | Selector de dos<br>posiciones                      |
|  |  | Interruptor de<br>dos posiciones<br>con tres pines |
|  |  | Luz piloto   |
|  |  | Breaker de dos<br>polos                            |



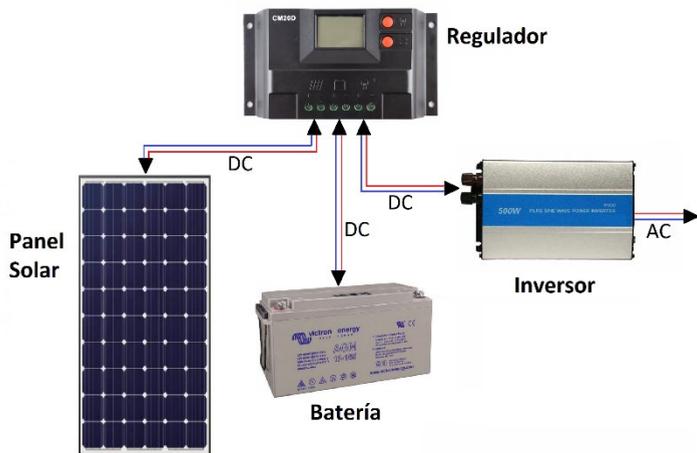
## DIAGRAMAS ELÉCTRICOS

Los colores rojo y amarillo hacen referencia a la fase ( línea positiva) mientras que los colores azul y verde hacen referencia al neutro ( línea negativa)

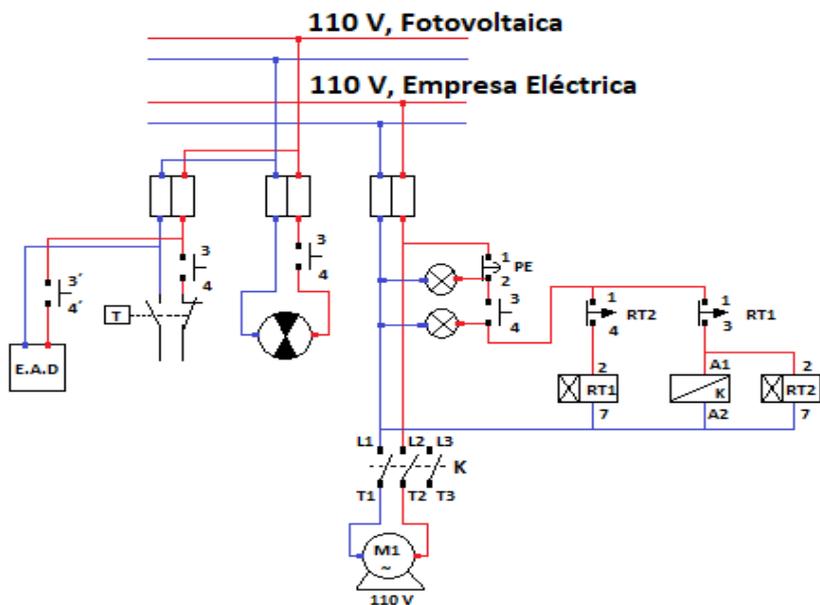
### Panel de distribución



## Conexión de la fuente de alimentación fotovoltaica



### Panel de control



# COMO REALIZAR LA INSPECCIÓN Y REVISIÓN

|  |  |
|--|--|
| <b>Panel de control y distribución</b> | Durante la inspección visual lo primero que se debe buscar la presencia de bichos, animales o nidos de estos; posterior a ello se debe revisar el estado de los cables y contactos componentes.  |
| <b>Paneles solares</b>                 | Durante la inspección visual se de revisar la cantidad de polvo en el panel y presencia de manchas en el panel; posterior a ello se debe revisar que los contactos estén bien conectados.  |
| <b>Batería</b>                         | Durante la inspección visual se debe buscar la presencia a de contaminación en las conexiones de la batería, posterior a ello se debe revisar el voltaje de la batería por medio de un multímetro, el voltaje no debe disminuir 2 V de los que marca en la batería.  |
| <b>Ventilador</b>                      | Durante la inspección visual lo primero que se debe revisar el estado de los cables y contactos; posterior a ello se debe revisar el estado de la banda y las hélices. Al momento de revisar la banda esta no debe estar muy holgada de ser el caso se debe desplazar el motor, en caso de que aun persista la holgura se debe cambiar la banda. Concluyendo con la revisión de los pernos que estén bien ajustados. |
| <b>Quemador</b>                        | Durante la inspección visual lo primero que se debe revisar es el estado de la manguera, válvula y   |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
|                                      | abrazaderas; Posterior a ello se debe revisar el estado de la boquilla en búsqueda de alguna fractura.  |
| <b>Cámara y Pre cámara de secado</b> | Durante la inspección visual lo primero que se debe buscar la presencia de bichos, animales o nidos de estos; posterior a ello se debe revisar el estado de los resortes en búsqueda de alguna fractura. Concluyendo con la revisión de los pernos que estén bien ajustados.  |
| <b>Agitador</b>                      | Durante la inspección visual lo primero que se debe revisar el estado de los cables y contactos; posterior a ello se debe revisar el estado de la banda. Al momento de revisar la banda esta no debe estar muy holgada de ser el caso se debe desplazar el motor, en caso de que aun persista la holgura se debe cambiar la banda. Posterior a ello se debe revisar el estado de las chumaceras en búsqueda de alguna fractura. Concluyendo con la revisión de los pernos que estén bien ajustados. |

# **COMO REALIZAR LA LIMPIEZA DE LOS COMPONENTES**

Para realizar la limpieza de los componentes eléctricos primero se debe cortar el suministro de energía lo cual se logra bajando la palanca de los breakers del panel de distribución.

Para la limpieza de los componentes eléctricos se requiere una brocha y limpiador de contacto; primero se debe limpiar con la brocha las impurezas (polvo, animales, nidos de animales, entre otros), posterior a ello se debe aplicar el limpiador de contactos en los contactos y terminales; posterior a ello se remueven con la brocha las impurezas encontradas.

Al momento de realizar la limpieza del panel fotovoltaico se debe realizar con un trapo húmedo y secar posteriormente. Se debe asegurar que no quede ningún charco de agua sobre el panel.



INÉDITA

PROGRAMA NACIONAL DE FINANCIAMIENTO  
PARA INVESTIGACIÓN