



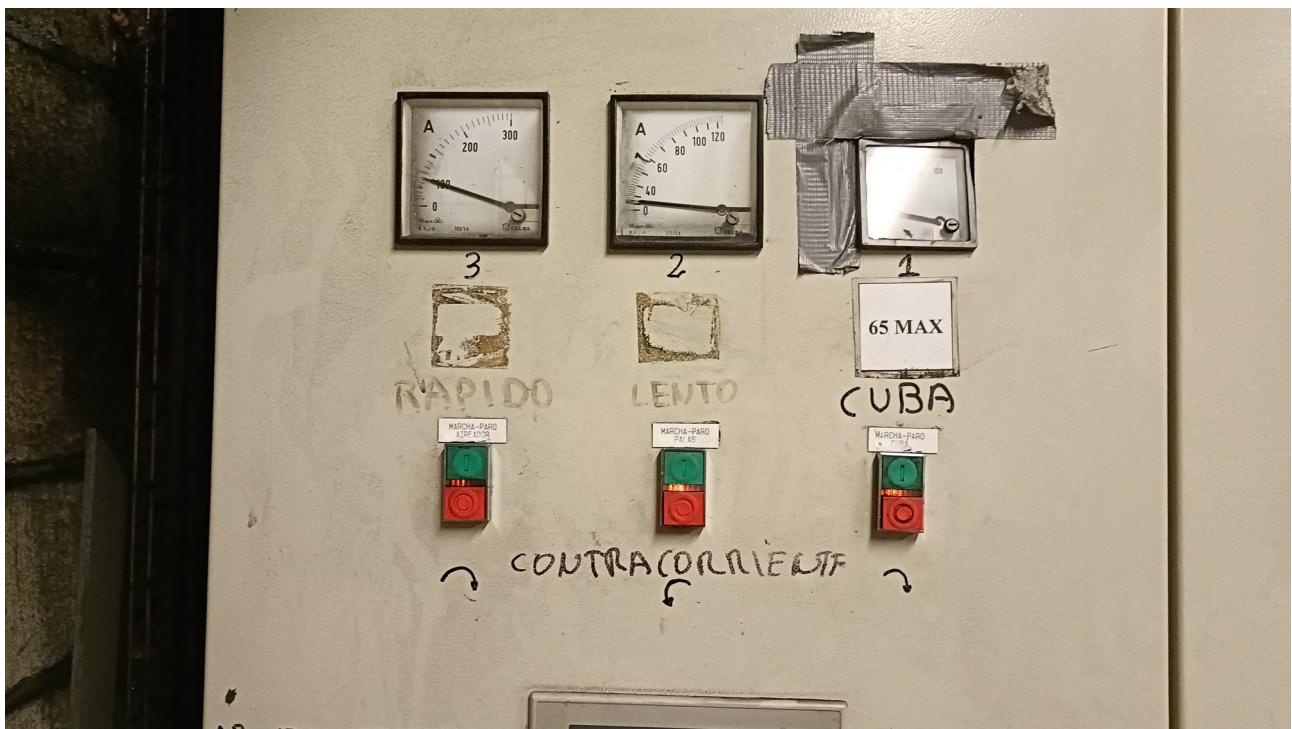
# Instrucciones Funcionamiento Molino

## 1.- Iniciando Motores

Encendemos el plc del molino con el selector girandolo a la derecha.

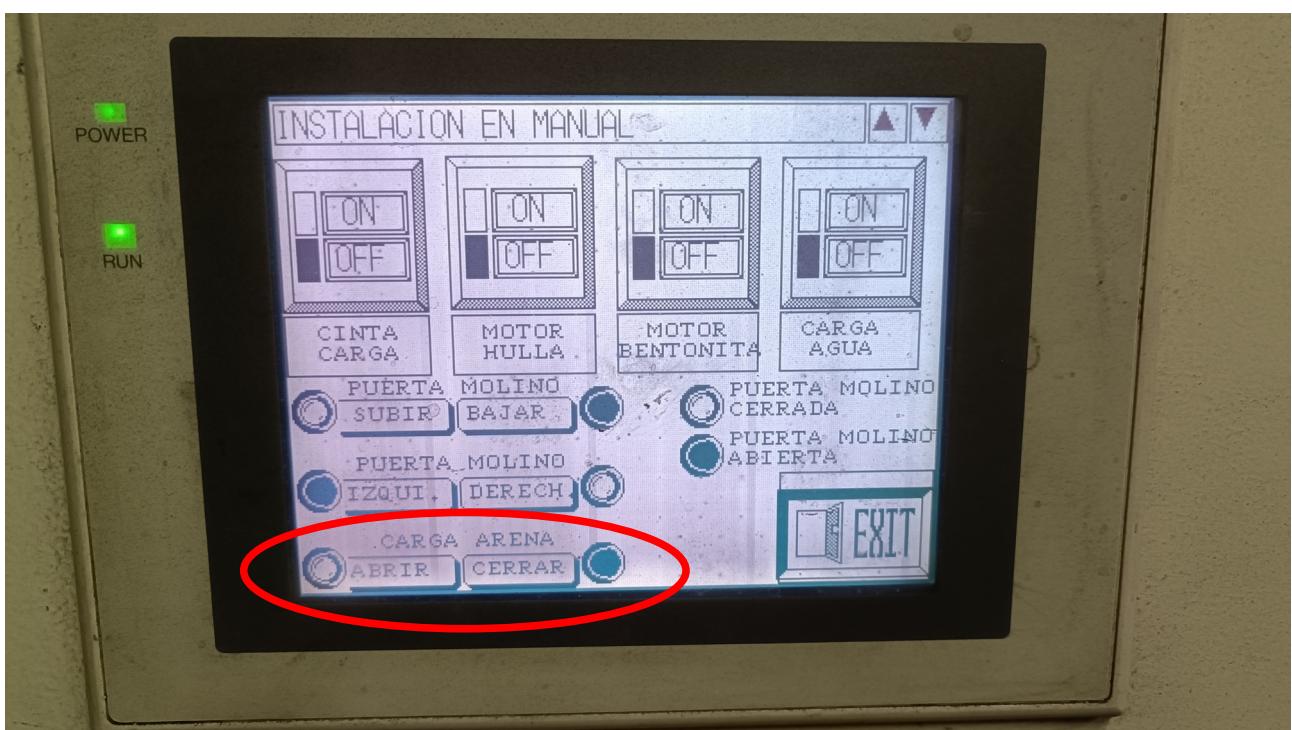


El primer paso es iniciar los motores del molino, para ello, pulsa los botones verdes de cada motor, tendrás que esperar a que se encienda la luz naranja entre el botón verde y el rojo para poder pasar al siguiente motor.



El orden de encendido está escrito en el cuadro.

Nos aseguramos que la puerta de la descarga de la arena esté cerrada



## 2.- Iniciando el ordenador

Encendemos el ordenador poniendo la llave en **ON**





## ¡IMPORTANTE! – Pantalla de REARME

Si en algún momento ves una **pantalla roja** que dice: "**Molino no operativo, esperando rearne...**"

Significa que una seta de emergencia está pulsada o falta una señal de seguridad (ej. puerta de vallado abierta).

1. El molino está **TOTALMENTE PARADO** por seguridad.
2. **REVISA Y REARMA** todas las setas de emergencia y seguridades del molino.
3. Cuando la señal de seguridad vuelva, la pantalla roja desaparecerá y el molino **continuará automáticamente** por el mismo punto donde paró.



## Modos de Funcionamiento (Palanca AUTO / MAN)

- **Modo Automático:** (Palanca en AUTO)
  - El molino hace todo el ciclo solo: Carga arena, añade premezcla, echa agua, mezcla y descarga.
  - El operario solo debe ajustar la humedad.
- **Modo Manual:** (Palanca en MAN)
  - Se usa **solo para echar agua manualmente** con el pulsador.
  - El resto de funciones automáticas se detienen.



## Operación en Modo Automático

Es el modo de trabajo normal.

### Ajustar la Humedad (Tu trabajo principal)

- La pantalla muestra la "**Humedad Requerida**" (ej. 2.00%).
- Para que la arena salga más húmeda, aprieta el botón **HUMEDAD (+) (SUBIR)**.
- Para que la arena salga más seca, aprieta el botón **HUMEDAD (-) (BAJAR)**.
- Puedes ajustar la humedad en cualquier momento, incluso durante el batido.

## Operación en Modo Manual

1. Pon la palanca en **MANUAL**.
2. Mantén apretado el **PULSADOR DE AGUA** para echar agua.
3. El contador de "**Litros Introducidos**" subirá.
4. Al soltar el pulsador, deja de echar agua.

### Botón "ÚLTIMA MOLINADA"

- Apriétalo si quieres que el molino haga **solo un ciclo más y pare**.
- Aparecerá un aviso rojo en la pantalla.
- El molino cargará, mezclará la última molinada, descargará y se quedará parado hasta que quites el modo o reinicies.
- Si te equivocas, vuelve a apretar el botón para cancelar.
- Si ha terminado la última molinada y está el proceso en modo pausa hasta apagar, puedes quitar la señal de última molinada y pasar la palanca a manual y de nuevo a automático para empezar de nuevo



## ✨ Otros Botones

### Llave al centro

Esta posición tiene dos funciones:

- **Si estás en MODO AUTO:** Al apretarlo, pides un **apagado programado**. El molino terminará la molinada actual, descargará y se apagará de forma segura.
- **Si estás en MODO MANUAL:** Al apretarlo, se iniciará el **apagado total e inmediato** del sistema (de la pantalla).

### Botón de CONFIGURACIÓN (Amarillo)

- Apriétalo una vez para entrar a la **Pantalla de Configuración**.
- **Dentro de la Configuración:**
  - Usa el **PULSADOR AGUA** para saltar entre opciones (Batido, Premezcla, Peso...).
  - Usa **HUMEDAD (+) y (-)** para cambiar el valor seleccionado.
- Aprieta el botón de **CONFIGURACIÓN** otra vez para **Guardar y Salir**.



## 📊 ¿Qué veo en la Pantalla?

- **Peso Arena:** Kilos de arena que hay en la báscula ahora mismo.
- **Amperímetros Cuba:** El "esfuerzo" que hace el motor del molino al mezclar.
- **Litros Calculados:** El agua que el sistema *va a echar* en la siguiente molinada.
- **Temperatura:** Temperatura de la arena (si el sensor funciona).
- **Humedad Requerida:** El valor que tú ajustas con los botones (+ / -).
- **Litros Introducidos:** Contador de litros de agua que se han echado *en este ciclo*.

- **Modo Automático:** (Palanca en AUT)

- El molino hace todo el ciclo solo: Carga arena, añade premezcla, echa agua, mezcla y descarga.
- El operario solo debe ajustar la humedad.

- **Modo Manual:** (Palanca en MAN)

- Se usa **solo para echar agua manualmente** con el pulsador.
- El resto de funciones automáticas se detienen.

## Funcionamiento en modo Automático

TOLVA DISA LLENA

Peso Arena  
**1330.1 kg**  
0.0037 V

Amperimetros Cuba  
**26.44 A**  
RMS: 0.1662 V

Litros Calculados (Apróx.)  
**29.55 L**

Auto: Completando dosis agua (25.2/28.8 L)

Temperatura  
**30.4°C**  
Arduino

Humedad Media  
**1.50%**  
1.8968 V

Humedad Requerida  
**2.00%**

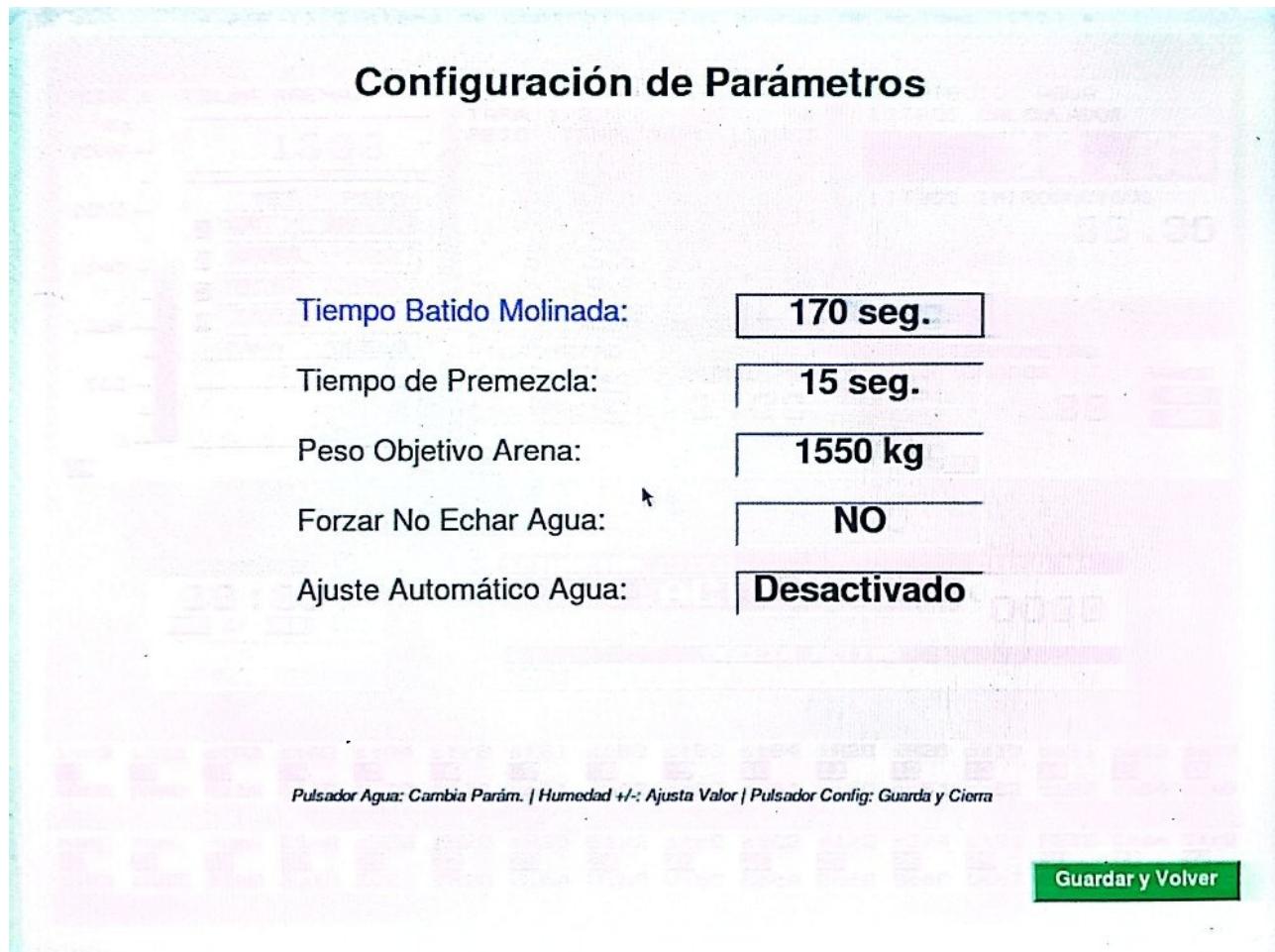
Litros Introducidos  
**25.25 L**  
Pulso: LOW



Salir (ESC)

Completando Dosis Agua: 6%

## Modo ventana de configuración



### **3.- Apagado del molino**

Para apagar el molino, primero seleccionaremos última molinada y dejaremos que termine de hacer la molinada y se quede la báscula sin arena o bien pondremos la llave en modo vertical y el ordenador lo hará un apagado programado. Después pondremos la llave en **OFF** una vez se ha apagado el ordenador o haya terminado la última molinada y esté en modo espera.

Después apagar los motores del molino pulsando los botones rojos de cada uno y poner e selector en apagado.

### **4.- Otros botones del Molino**



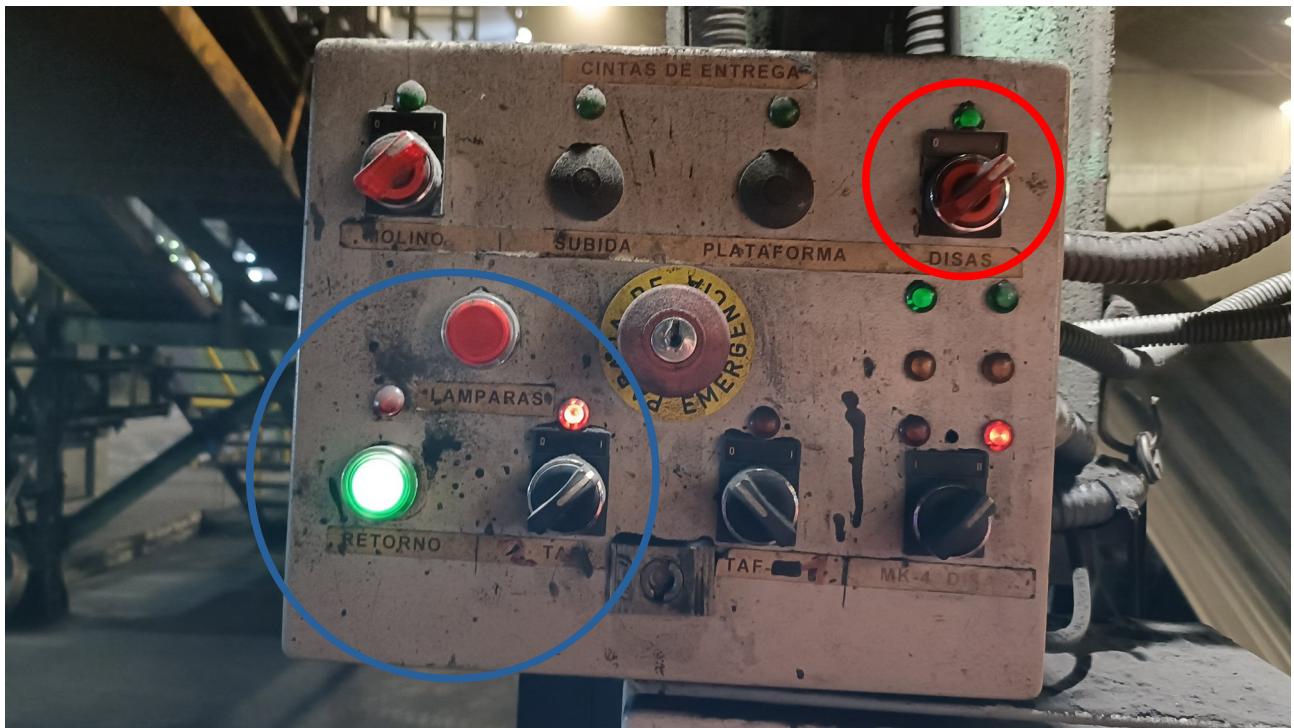
Con círculo **AZUL** parada de emergencia, apaga el molino y el ordenador.

Con círculo **ROJO** seleccionamos entre las dos tolvas de premez (centro las dos).

Con círculo **VERDE** seleccionamos ÚLTIMA MOLINADA.

## 5.- Cintas de Entrega y Activación de Retorno por Lote Malo

Es necesario encender las cintas de entrega antes de empezar a hacer molinadas para que la arena llegue a la DISA y no se amontone provocando una avería.



**Círculo ROJO:** Selector encendido/apagado cintas transportadoras. Si se enciende la luz roja del selector indica que se ha desactivado algún guardamotor y habra que rearmarlo después de verificar que no hay avería.

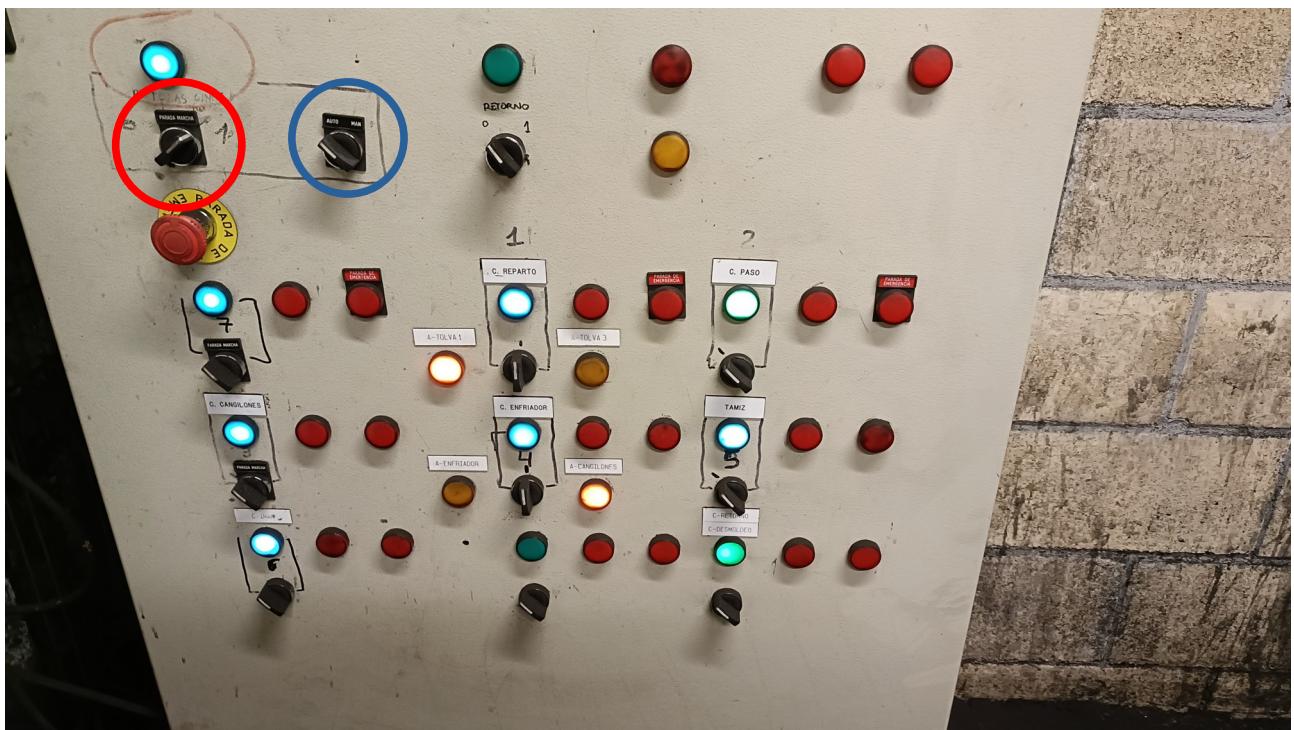
**Círculo AZÚL:** Son los botones del retorno para una molinada que no haya salido en buenas condiciones de humedad. Pulsando el botón **VERDE** este se apaga y se enciende el **ROJO** indicando que el retorno está activado, si se pulsa el botón **ROJO** estando encendido desactiva el retorno (se desactiva también automáticamente a los 3 minutos)

Selector junto a los botones: Enciende y apaga la cinta que vacía la tolva del retorno. Es conveniente vaciarla cada dos retornos máximo, para dejar espacio para otra posible molinada mala.



En el exterior también disponemos de botones para controlar el proceso del molino. De izquierda a derecha: Pantalla de configuración, Agua, Humedad + y Humedad -

## 6.- Encendido General de Cintas de Retorno

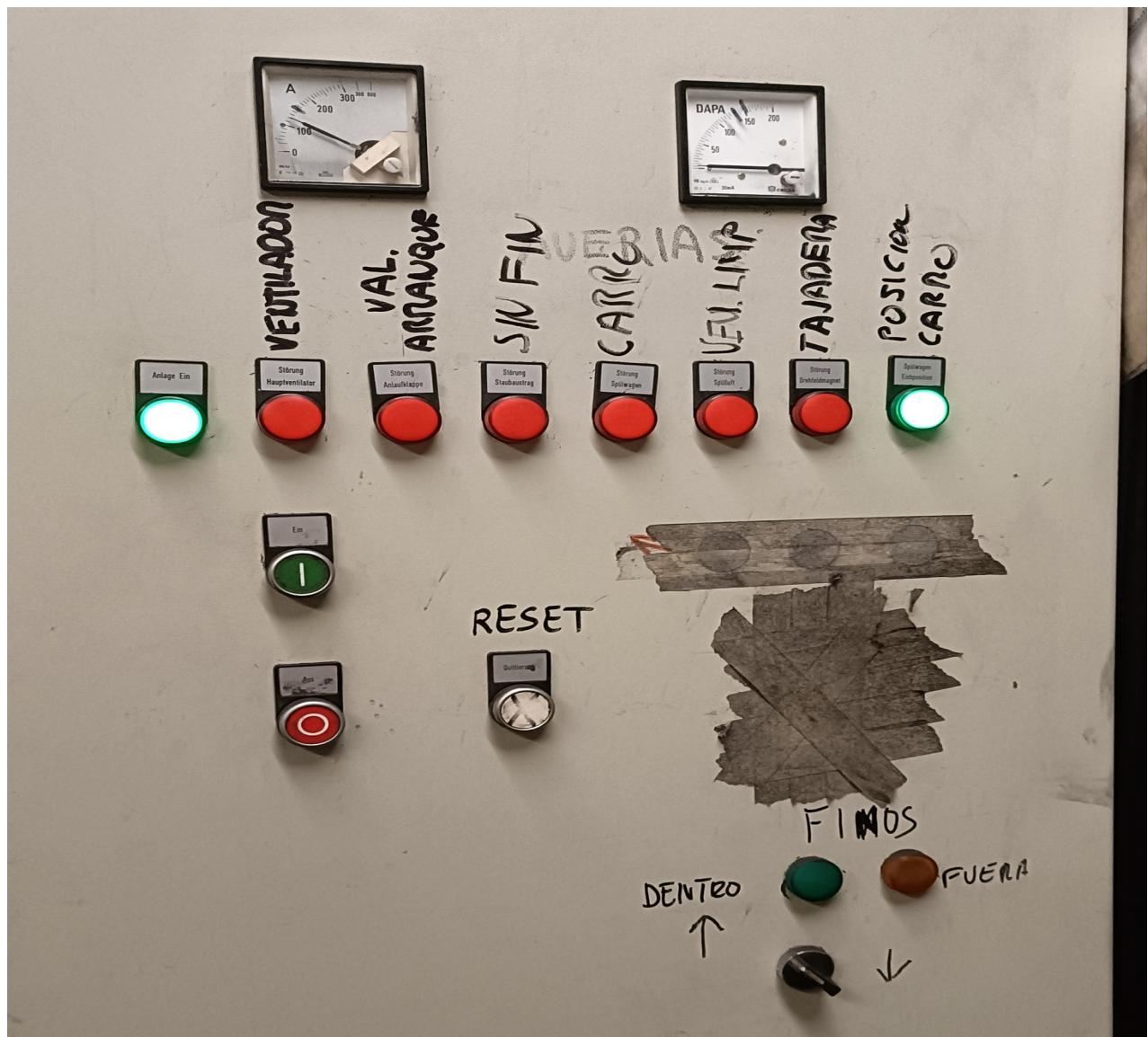


Para activar las cintas de retorno, poner en marcha el selector del círculo **ROJO**. Las cintas irán arrancando de manera escalonada. Al cambiar a paro, también se irán parando de manera escalonada.

Poniendo el selector en manual del círculo AZÚL, anulamos el modo automático y podremos activar de manera individual cada cinta con su selector.

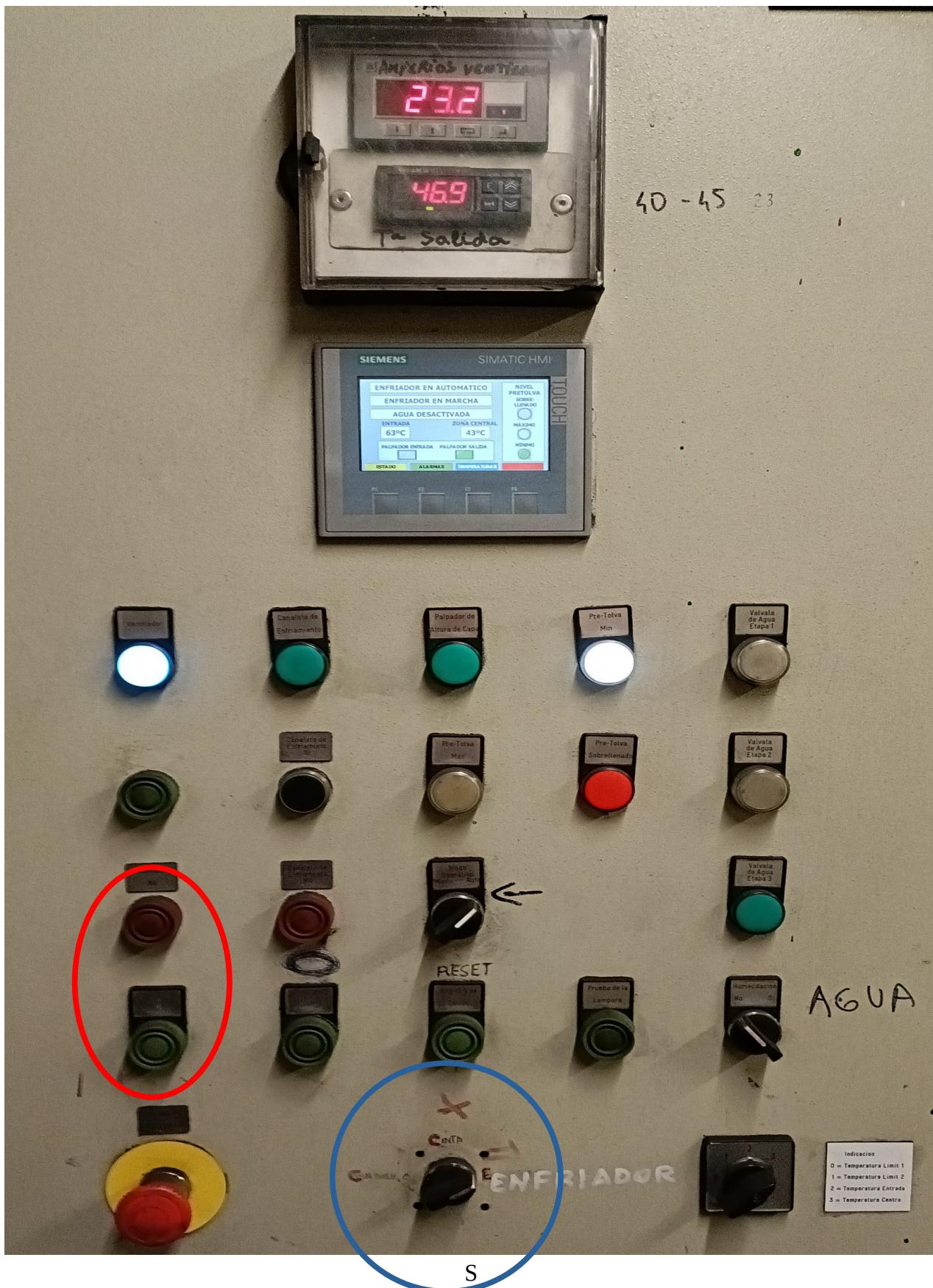
## 7.- Aspiración

Con el botón **VERDE** iniciamos la aspiración, después de arrancar, se encenderá la luz roja del guardamotor del SINFIN, habrá que resetearla con el botón **RESET**.



Con el botón **ROJO** paramos la aspiración.

## **8.- Enfriador**

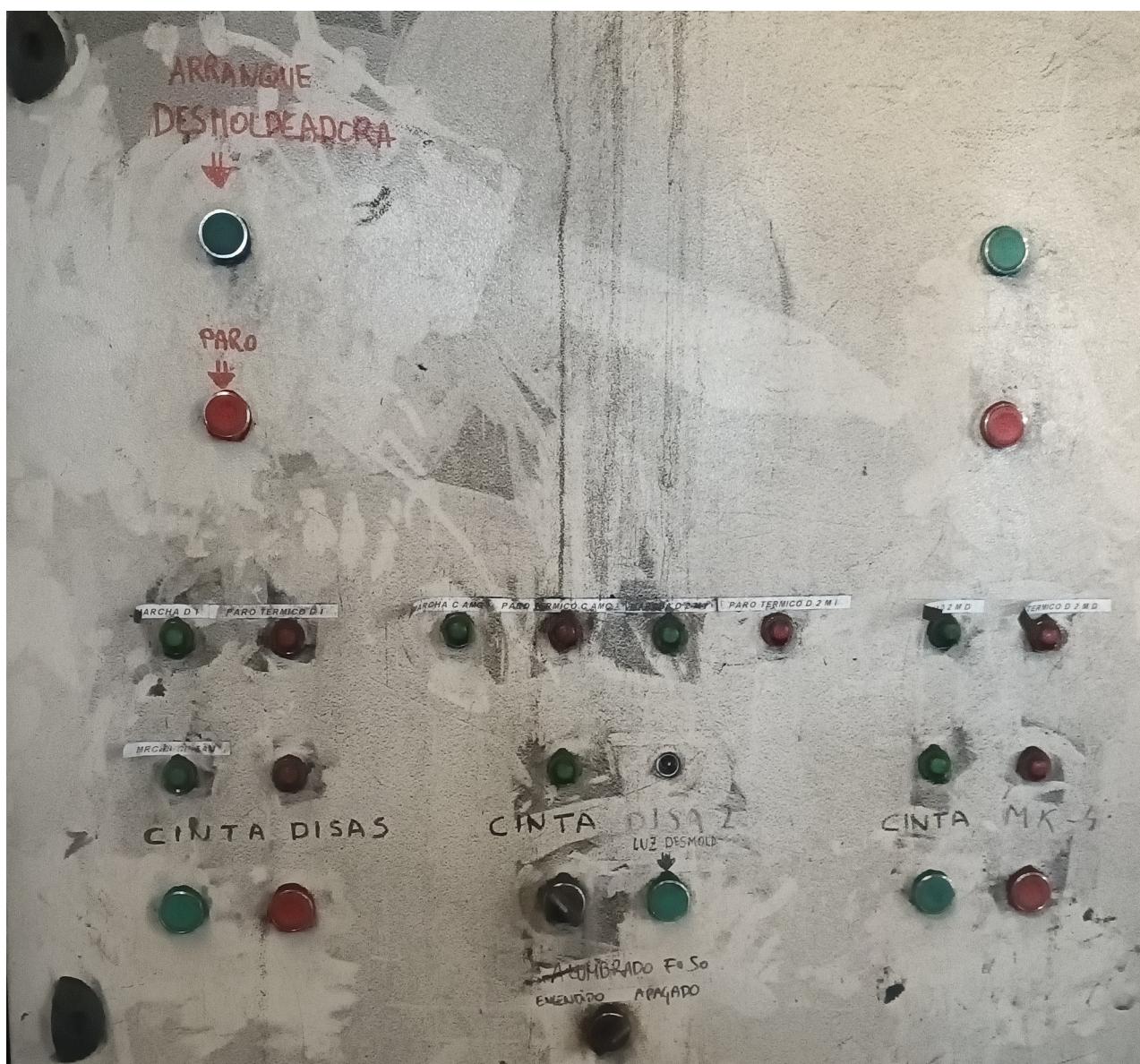


El enfriador se enciende con el botón **VERDE** y se apaga con el **ROJO** del círculo **ROJO**

El selector del círculo **AZÚL** es para:

Cuando por la mañana, se desmoldea pero todavía la arena no lleva piezas al rojo, se pone en **CANJILONES**, una vez que ya llegan a la desmoldeadora las piezas de hierro, se cambia a **ENFRIADOR**.

## 9.- Desmoldeadora.



Para arrancar la desmoldeadora hay que seguir estos pasos:

- 1.- Encender **CINTA DISAS** con el botón **VERDE**

2.- Encender **CINTA MK-4** con el botón **VERDE**

3.- Encender **DESMOLDEADORA** con una sucesión de toques a los botones (**VERDE, ROJO, VERDE, ROJO, VERDE, ROJO**) para que no de fallo el variador.

## **10.- Resumen de pasos a seguir cada inicio.**

1. Encender cintas de envío.
2. Encender cintas de retorno.
3. Encender desmoldeadora.
4. Encender motores molino.
5. Encender ordenador molino en manual.
6. Encender aspiración.
7. Encender enfriador.
8. Colocar ordenador molino en automático.

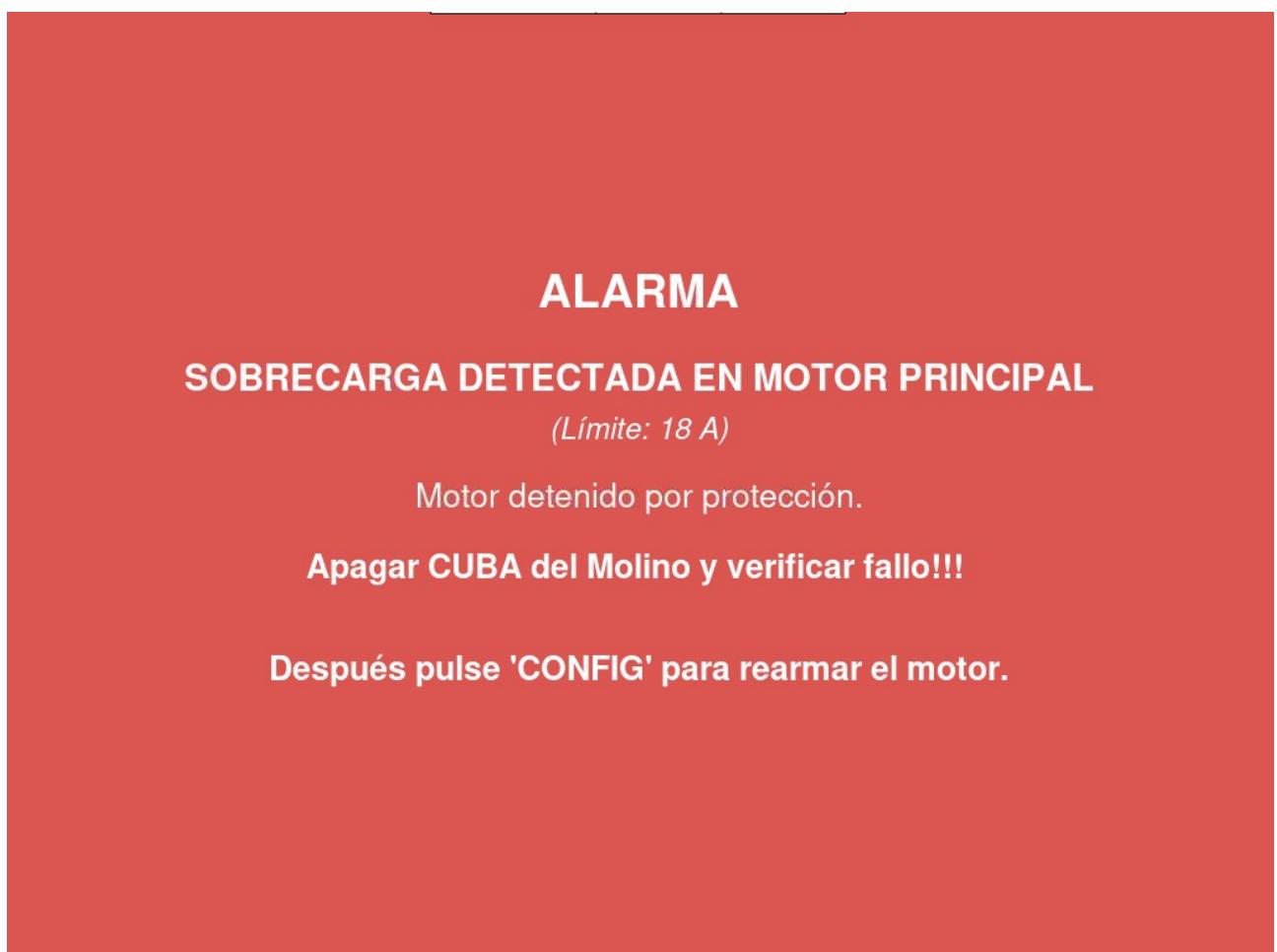
Cualquier duda, diríjase a mantenimiento o a su superior.

## **11.- Pantallas de error**

### **1.- Exceso de consumo en la cuba del molino.**

Un exceso de consumo en la cuba del molino puede ser origen de una doble molinada (doble carga de arena), un fallo en el motor, un fallo en la reductora del motor o un exceso de agua en la mezcla. Revisar todos los posibles fallos, solucionar el problema y rearmar el molino así:

1. Poner en modo manual.
2. Revisar posibles fallos.
3. Pulsar el botón rojo de la cuba para desconectar el contactor.
4. Pulsar config como pone en pantalla.
5. Pulsar el botón verde de la cuba para arrancar de nuevo.
6. Poner en modo automático de nuevo.



## **2.- Molino no operativo.**

Si por alguna razón alguno de los motores del molino y/o algún guardamotor se desconecta, saldrá esta pantalla informativa y pondrá en pausa el proceso automático de molinadas hasta que se rearme el molino por completo, después continuará donde estaba. Revisar causas probables de la incidencia antes de rearmar molino.



**Molino no operativo, esperando rearme...**

### **3.- Arena dentro del molino.**

El molino recuerda cuando a entrado arena a la cuba y cuando a salido. Si por alguna razón va a echar arena a la cuba y recuerda que no la ha sacado antes, saldrá esta pantalla informativa. Pasos a seguir:

1. Revisar que en la cuba no haya arena.
2. Si hay arena, sacar de forma manual.
3. Si no hay arena, pulsar config y en la pantalla de configuración, sustituir “Arena en molino” de “Si” a “No”

El molino continuará con el trabajo automáticamente

#### **AVISO**

Possible carga de arena en molino,  
verificar que no hay arena y cambiar variable en ventana de configuración.



Email: dani.eus79@gmail.com