

Manual de Usuario

Controlador Táctil ESP32 — Deshidratadores Bio Origen

Cómo usar la pantalla táctil de su deshidratador: procesos manuales, programas, secado por humedad, alarmas y conexión WiFi.

Contenido

Sección	Tema
1	Seguridad
2	Encendido
3	La pantalla
4	Modo MANUAL
5	Fin del proceso y enfriamiento
6	Terminar por humedad (humedad objetivo)
7	Modo PROGRAMAS
8	Volver al proceso o cambiarlo
9	Cortes de luz
10	Alarmas
11	WiFi y monitoreo remoto
12	Cuidados de la pantalla
13	Problemas frecuentes
14	Datos técnicos
	Soporte

1. Seguridad

El controlador maneja las resistencias, las turbinas y el extractor del deshidratador. Antes de usarlo tené en cuenta:

- No abras el tablero eléctrico ni el gabinete del controlador. Las conexiones eléctricas las revisa solamente el servicio técnico de Bio Origen.
- Antes de limpiar la cámara, cortá la alimentación del equipo.
- No tapes las entradas ni las salidas de aire de la cámara.
- Durante el proceso y el enfriamiento, las paredes, las bandejas y el producto pueden estar muy calientes.

El equipo tiene **protecciones automáticas**: corta las resistencias si la temperatura del aire supera 85 °C, si la temperatura sube con las resistencias apagadas o si se pierde la lectura de las sondas. Además tiene un termostato mecánico de seguridad que actúa aunque falle el controlador.

2. Encendido

Al encenderse, la pantalla muestra durante unos 5 segundos el logo de Bio Origen, el modelo y el número de serie del equipo, con una barra de carga naranja. Después pasa sola a la pantalla **INICIO**.

Nota: si se cortó la luz con un proceso en marcha, en lugar de INICIO aparece el aviso **PROCESO INTERRUMPIDO** (ver sección 9).

3. La pantalla

Todas las pantallas de trabajo tienen dos zonas:

- **Menú izquierdo** (fondo blanco): el logo y cuatro botones: **INICIO**, **MANUAL**, **PROGRAMAS** y **ALARMAS**. Un triángulo verde marca la sección en la que estás.
- **Panel derecho** (fondo oscuro): el contenido de cada pantalla.

Cómo tocar la pantalla

- Tocá con la yema del dedo, con un toque corto y firme. Cada toque suena con un click.
- En los botones + y –, un toque corto cambia el valor de a un paso; si lo mantenés apretado, el valor avanza cada vez más rápido.
- Si no tocás la pantalla durante 2 minutos, el brillo baja solo. Tocala y vuelve al brillo normal.

Pantalla INICIO



Figura 1 — Pantalla INICIO

- **MODELO**: el modelo de su deshidratador.
- **MANUAL** y **PROGRAMAS**: los dos modos de trabajo (secciones 4 y 7).
- **WIFI** (arriba a la derecha): configura la conexión a internet. Se ve verde con la leyenda WIFI OK cuando está conectado y gris cuando no (sección 11).

4. Modo MANUAL

Usá el modo manual para secar con una temperatura y un tiempo fijos.

4.1 Programar

Tocá **MANUAL** (en INICIO o en el menú). Se abre la pantalla de programación:



Figura 2 — Programación del modo manual

Campo	Rango	Cómo se ajusta
TEMPERATURA °C	20 a 80 °C	Toque corto: 0,1 °C. Mantenido: pasos de 1, 2 y 5 °C.
TIEMPO HH:MM	00:01 a 99:59	Toque corto: 1 minuto. Mantenido: pasos de 5, 10 y 30 minutos.
HUMEDAD OBJETIVO	OFF o 3 a 40 %	OFF: el proceso termina por tiempo. Con un valor, termina por humedad (sección 6).

Tocá **INICIAR**. La pantalla pasa a la operación del proceso.

Nota: la pantalla recuerda los últimos valores usados mientras el equipo esté encendido.

4.2 Durante el proceso



Figura 3 — Proceso manual en marcha

Indicador	Qué muestra
Barra de estado	CALENTANDO (naranja): la cámara todavía no llegó a la temperatura. FUNCIONANDO (verde): en temperatura, el tiempo corre. PAUSADO (amarillo). COMPLETADO - ENFRIANDO (celeste) y COMPLETADO (verde): ver sección 5.
H	Humedad actual de la cámara. Muestra H -- si el sensor de humedad no responde.
OBJ	Humedad objetivo del proceso (OBJ -- si termina por tiempo).
SET POINT / T PROGRAM.	Temperatura y tiempo programados.
RESISTENCIA / TURBINAS	Verde ON o rojo OFF , según estén encendidas en ese momento.
Número rojo grande	Temperatura actual de la cámara; a la derecha, la programada. La barra roja la muestra en una escala de 0 a 100 °C.
Número azul grande	Tiempo que falta. La barra azul muestra el avance.
T MIN / T MAX SESION	Temperaturas mínima y máxima de este proceso.
CONSUMO kWh	Energía estimada del proceso (resistencias y turbinas).

El tiempo empieza a correr cuando la cámara llega a la temperatura programada. Mientras calienta, en lugar del tiempo aparece **CALENTANDO** (esperando setpoint). Así, el tiempo programado es tiempo real de secado.

Es normal que el cuadro **RESISTENCIA** pase seguido de **ON** a **OFF** cuando la temperatura se acerca a la programada: el controlador dosifica la potencia para no pasarse.

El **extractor** funciona solo durante el proceso: se enciende cuando la humedad de la cámara sube a 55 % y se apaga cuando baja a 47 %. Si el sensor de humedad falla, queda encendido para no acumular vapor.

4.3 Botones

Botón	Qué hace
PAUSAR	Apaga resistencias y turbinas y congela el tiempo. La barra pasa a PAUSADO.
REINICIAR	Reanuda un proceso pausado desde donde quedó (no vuelve a empezar).
DETENER	Termina el proceso y vuelve a la pantalla de programación. No pide confirmación.

5. Fin del proceso y enfriamiento

Cuando se cumple el tiempo (o se alcanza la humedad objetivo), el equipo:

- suena 5 pitidos;
- apaga las resistencias;
- deja las turbinas ventilando para enfriar el producto y la cámara (barra **COMPLETADO - ENFRIANDO**, en celeste);
- apaga las turbinas cuando la temperatura baja a 30 °C, o a los 30 minutos si no llega a bajar (barra **COMPLETADO**, en verde).

Para salir, tocá **DETENER**: vuelve a la pantalla de programación. Si lo tocás durante el enfriamiento, las turbinas se apagan en ese momento.

6. Terminar por humedad (humedad objetivo)

Si cargás una **humedad objetivo**, el proceso no termina por reloj sino cuando el aire de la cámara está suficientemente seco:

- El tiempo programado pasa a ser una guía. Cuando llega a 00:00:00, el equipo sigue secando con la última temperatura hasta alcanzar la humedad.
- Termina cuando la humedad de la cámara se mantiene en el objetivo, o por debajo, durante 3 minutos seguidos.
- No termina antes de 15 minutos de secado (contados desde que llegó a temperatura): al principio el aire puede estar seco antes de que el producto largue humedad.
- Por seguridad, nunca pasa de 24 horas.
- Si el sensor de humedad deja de responder, termina al cumplirse el tiempo programado.

Consejo: la humedad objetivo se refiere al aire de la cámara, no a la humedad interna del producto. Conviene ajustarla con la experiencia de cada producto.

7. Modo PROGRAMAS

Un programa guarda un proceso de 3 etapas; cada etapa tiene su propia temperatura y duración. El equipo guarda hasta 6 programas, que se conservan aunque se corte la luz.

7.1 Elegir un programa

Tocá **PROGRAMAS**. Se abre la grilla de 6 casilleros:



Figura 4 — Selección de programas

- Casillero verde: programa guardado, con su nombre y la duración total (HH:MM, en amarillo).
- Casillero gris con la palabra *vacio*: libre. Al tocarlo se abre directamente el editor (7.3).

Nota: los equipos nuevos traen 6 programas de ejemplo (FRUTAS, CITRICOS, VERDURAS, TOMATE, HIERBAS y HONGOS). Son orientativos: revisalos y ajustalos a su producto.

7.2 Iniciar o editar

Al tocar un programa guardado aparece un resumen con la temperatura y el tiempo de cada etapa (E1, E2, E3) y el total:



Figura 5 — Resumen de un programa guardado

Botón	Qué hace
EDITAR	Abre el editor con los valores del programa.
INICIAR	Arranca el programa y pasa a la pantalla de operación.
CANCELAR	Cierra la ventana.

7.3 Crear o modificar un programa

El editor tiene una pantalla por etapa (ETAPA 1/3, 2/3 y 3/3) y un resumen final:



Figura 6 — Edición de una etapa

1. Ajustá la **TEMPERATURA** (20 a 80 °C) y el **TIEMPO** de la etapa (00:01 a 99:59) con + y –, igual que en el modo manual.
2. Tocá **SIGUIENTE** para pasar a la etapa siguiente o **ATRÁS** para volver. En la etapa 3 el botón se llama **REVISAR** y lleva al resumen.
3. En el **RESUMEN** revisá las 3 etapas y el TOTAL.
4. Para cambiar el nombre, tocá el campo **NOMBRE** o **EDITAR**: se abre un teclado con letras, números, los signos - _ . y la tecla SP (espacio). Tocá **OK** para aceptar o **CANCELAR** para dejarlo como estaba (hasta 19 caracteres).
5. Si querés que el programa termine por humedad, ajustá **HUMEDAD OBJ.** (OFF o 3 a 40 %; ver sección 6).
6. Tocá **GRABAR** para guardarlo y volver a la grilla, o **INICIAR** para guardarlo y arrancarlo en ese momento.

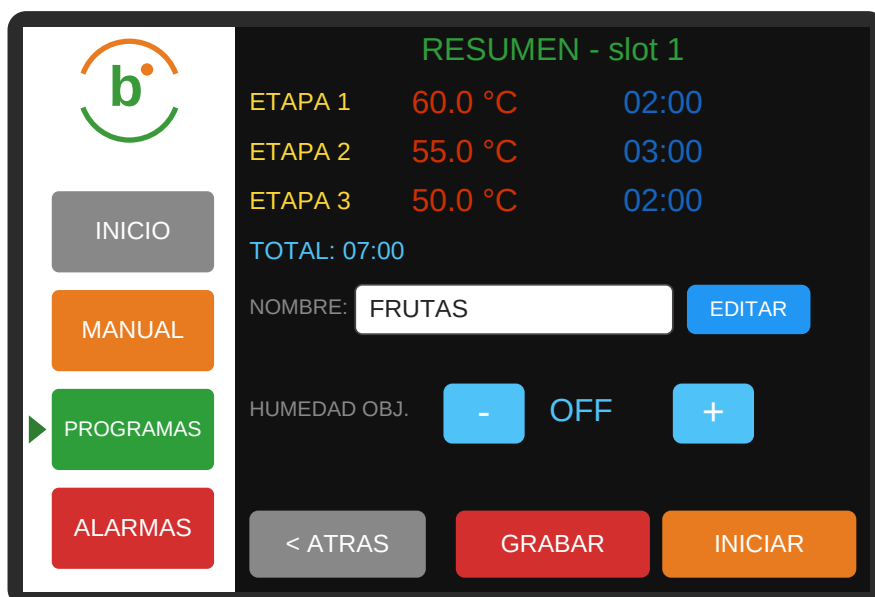


Figura 7 — Resumen del programa

Nota: los cambios se guardan solamente al tocar GRABAR o INICIAR. Un casillero vacío arranca con valores de ejemplo (50, 60 y 70 °C, 30 minutos cada etapa) y el nombre PROG 1 a PROG 6.

7.4 Durante el programa



Figura 8 — Programa en marcha, etapa 2

La pantalla funciona igual que la del modo manual (sección 4.2), con estas diferencias:

- La barra superior muestra el nombre y la etapa: CALENTANDO FRUTAS, FRUTAS - ETAPA 2/3, PAUSADO FRUTAS E2/3, ENFRIANDO FRUTAS o COMPLETADO FRUTAS.
- Tres cuadros muestran las etapas; la que está en curso se ilumina en naranja.
- El tiempo grande es lo que falta del programa completo.
- Abajo están RESISTENCIA, TURBINAS y CONSUMO kWh.
- **DETENER** termina el programa y vuelve a la grilla.

El equipo espera a llegar a la temperatura de la etapa 1 antes de empezar a contar. Después, las etapas se suceden por tiempo: si la etapa siguiente es más caliente, su tiempo corre mientras la cámara sube de temperatura.

8. Volver al proceso o cambiarlo

Con un proceso en marcha podés recorrer las otras pantallas. Para volver a la del proceso, tocá **MANUAL** o **PROGRAMAS** y aparece este aviso:

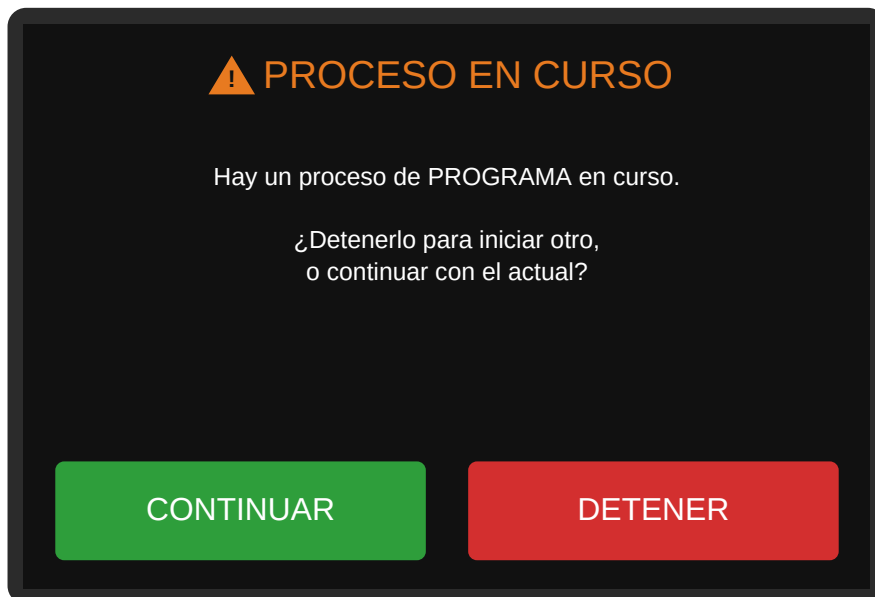


Figura 9 — Aviso de proceso en curso

Botón	Qué hace
CONTINUAR	Vuelve a la pantalla del proceso en marcha, sin cambiar nada.
DETENER	Termina el proceso actual y abre la pantalla que elegiste, para programar otro.

9. Cortes de luz

Durante el proceso, el equipo guarda su avance cada minuto. Si se corta la luz, al volver aparece este aviso:

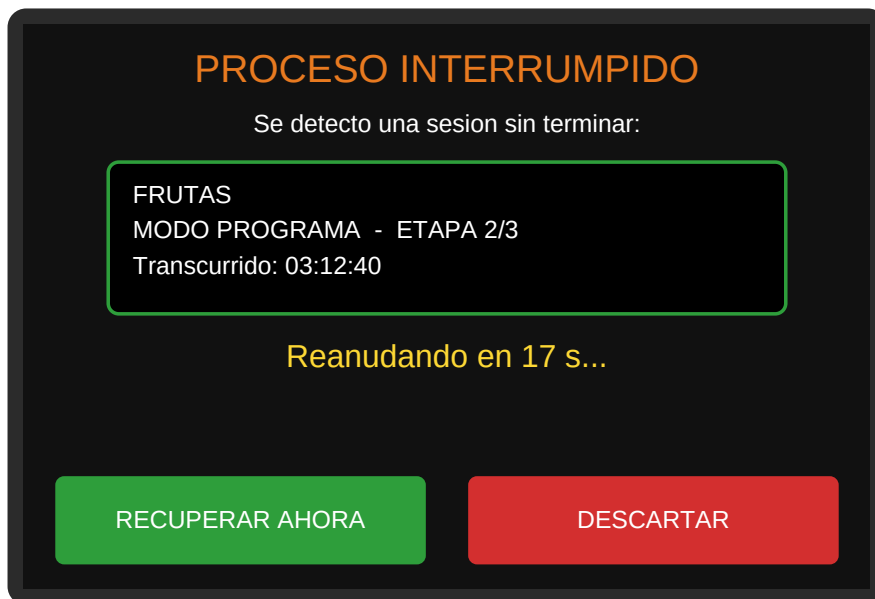


Figura 10 — Recuperación después de un corte de luz

- **RECUPERAR AHORA:** retoma el proceso.
- **DESCARTAR:** lo cancela y va a INICIO.
- Si nadie toca nada, a los 20 segundos lo retoma solo. Así, un corte de noche no arruina el lote.

Al retomar, el equipo vuelve a calentar hasta la temperatura (en programas, la de la etapa en que estaba) y recién entonces sigue descontando el tiempo que faltaba. Se puede perder, como mucho, el último minuto de avance. El consumo acumulado se conserva.

10. Alarmas

Si se activa una protección, el equipo apaga resistencias y turbinas. Si estás mirando la pantalla del proceso, pasa sola a **ALARMA ACTIVA**. En cualquier momento podés verla con el botón **ALARMAS** del menú; si no hay ninguna, dice SIN ALARMA.

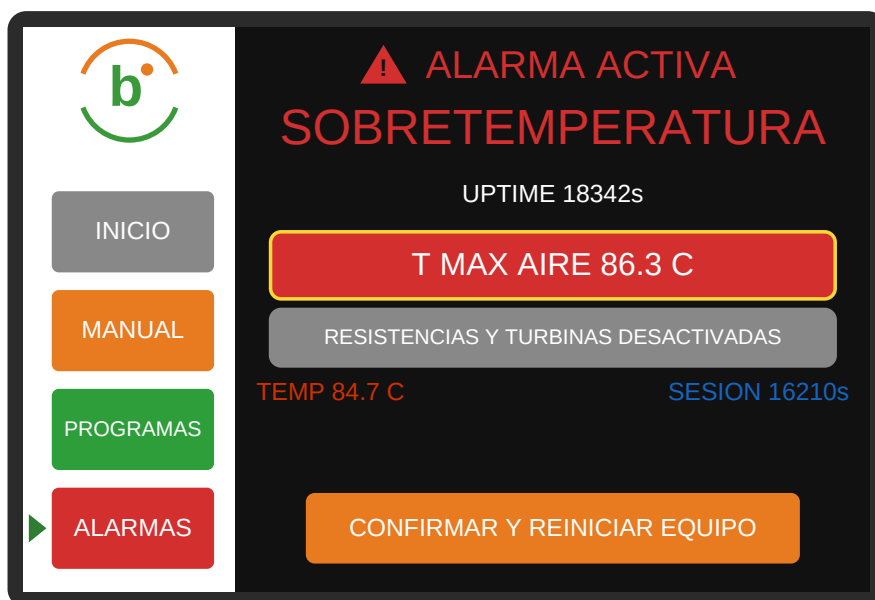


Figura 11 — Pantalla de alarma

Alarma	Qué significa	Qué hacer
SOBRETENPERATURA	El aire de la cámara pasó de 85 °C.	Esperar a que baje. Revisar que las turbinas giren y que las salidas de aire no estén tapadas.
SOBRETENP. RESIST.	La zona de las resistencias pasó de 90 °C (equipos con sonda en las resistencias).	Igual que la anterior. Suele indicar poca circulación de aire.
RUNAWAY TERMICO	La temperatura sube más de 5 °C en un minuto con las resistencias apagadas.	Posible falla en el comando de las resistencias. No seguir usando el equipo: llamar al servicio técnico.
FALLA SONDA TEMP.	El controlador no recibe la lectura de las sondas de temperatura.	Si la lectura vuelve, la alarma se va sola. Si sigue, llamar al servicio técnico.
FALLA SONDA RESIST.	La sonda de las resistencias no responde mientras el equipo calienta.	Llamar al servicio técnico.

El recuadro rojo muestra la temperatura del aire más caliente (T MAX AIRE) o la de la zona de las resistencias (T RESIST.).

Cómo salir de la alarma

1. Resolvé la causa (por ejemplo, esperá a que la cámara se enfríe).
2. Tocá **CONFIRMAR Y REINICIAR EQUIPO**. El equipo vuelve a INICIO, en reposo.
3. Iniciá de nuevo el proceso, manual o programa.

Una alarma cancela el proceso que estaba en marcha. Al confirmarla, el equipo queda en reposo y no vuelve a calentar hasta que inicies un proceso nuevo. Si la alarma fue por sobretemperatura, el botón no responde hasta que el aire baja de 80 °C.

Importante: si una alarma se repite, no insistas: comunicate con el servicio técnico de Bio Origen.

11. WiFi y monitoreo remoto

Conectado a una red WiFi con internet, el equipo informa su estado al panel de monitoreo de Bio Origen, que avisa si salta una alarma o si el equipo pierde conexión.

1. En INICIO, tocá **WIFI**. El equipo busca las redes disponibles.
2. Tocá su red en la lista (las marcadas con * piden clave). **BUSCAR REDES** repite la búsqueda.
3. Si tiene clave, escribirla con el teclado (distingue mayúsculas y minúsculas) y confirmá con la tecla del tilde.
4. Arriba aparece en verde *Conectado a ... IP* Tocá **CERRAR**.

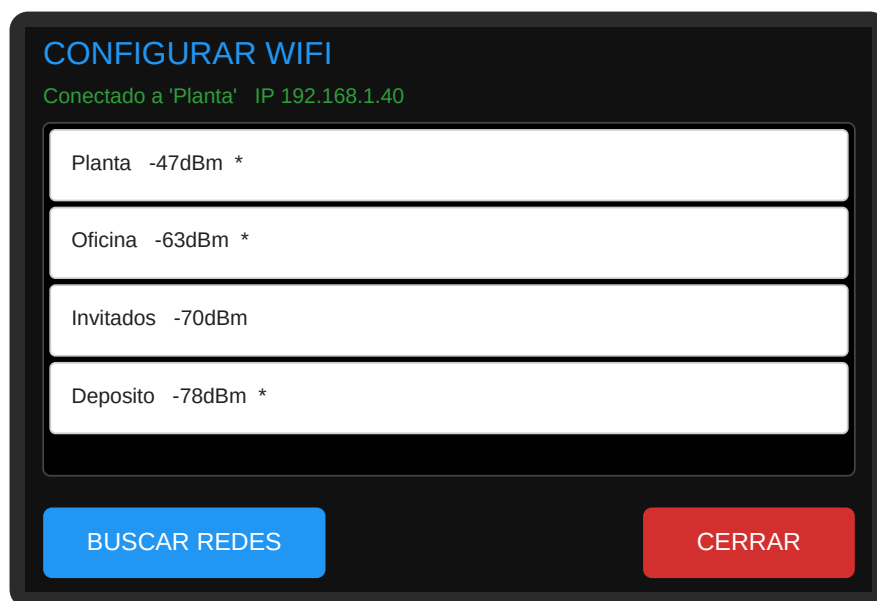


Figura 12 — Configuración de WiFi

- Si aparece *No se pudo conectar* (en rojo), revisá la clave y volvé a elegir la red.
- El equipo recuerda la red y se reconecta solo después de un corte de luz o de internet.
- Funciona con redes de 2,4 GHz.
- Sin WiFi el equipo funciona igual: el control del proceso no depende de internet.
- Si un proceso se inicia o se detiene desde el panel web, la pantalla del equipo cambia sola a la que corresponde.

Nota: el acceso al panel se explica en el instructivo *Monitoreo de Equipos*, que Bio Origen entrega junto con el link privado de su equipo.

12. Cuidados de la pantalla

- Limpiala con un paño suave apenas húmedo. No uses solventes, alcohol ni productos abrasivos.
- No la toques con objetos duros o con punta, ni con guantes mojados. Alcanza con un toque firme.
- Evitá chorros de agua o de vapor directo sobre el controlador.

13. Problemas frecuentes

Situación	Qué hacer
El tiempo no empieza a descontar.	Es normal mientras dice CALENTANDO: el tiempo corre desde que la cámara llega a la temperatura programada.
La temperatura no llega nunca.	Revisá que la puerta cierre bien y que la carga no sea excesiva. Si sigue igual, puede haber actuado el termostato de seguridad o haber una falla en las resistencias: llamá al servicio técnico.
RESISTENCIA pasa de ON a OFF.	Es normal: el controlador dosifica la potencia cerca de la temperatura programada.
El tiempo llegó a 00:00:00 y el proceso sigue.	El proceso tiene humedad objetivo y sigue hasta alcanzarla (sección 6).
Aparece H --.	El sensor de humedad no responde. El extractor queda encendido y, si hay humedad objetivo, el proceso termina por tiempo. Avisá al servicio técnico.
La pantalla se oscureció.	Es el ahorro de brillo después de 2 minutos sin tocarla. Tocala.
Salí de la pantalla del proceso.	Tocá MANUAL o PROGRAMAS y elegí CONTINUAR (sección 8).
El botón WIFI está gris.	El equipo no está conectado a internet. Revisá la red o configurala de nuevo (sección 11). El proceso funciona igual.
La pantalla no responde al tacto.	Limpiala y tocá con la yema del dedo. Si sigue igual, apagá y encendé el equipo (si había un proceso, se recupera, sección 9). Si continúa, llamá al servicio técnico.
Se cortó la luz / apareció una alarma.	Ver secciones 9 y 10.

14. Datos técnicos

Parámetro	Valor
Pantalla	Táctil color de 3,5" (480 × 320)
Temperatura de trabajo	20 a 80 °C, en pasos de 0,1 °C
Tiempo por proceso o por etapa	1 minuto a 99 h 59 min
Programas	6, de 3 etapas cada uno
Humedad objetivo	3 a 40 %, u OFF
Temperatura	2 sondas digitales (arriba y abajo de la cámara); el control usa el promedio
Humedad	Sensor digital en la cámara
Extractor	Automático: enciende a 55 % y apaga a 47 % de humedad
Enfriamiento final	Turbinas hasta 30 °C (máximo 30 minutos)
Protecciones	Aire a 85 °C; zona de resistencias a 90 °C (si tiene esa sonda); subida de temperatura con resistencias apagadas; falla de sondas; termostato mecánico independiente
Cortes de luz	Guarda el avance cada minuto y retoma solo a los 20 s
Conectividad	WiFi 2,4 GHz y panel de monitoreo remoto Bio Origen

Soporte

Ante cualquier consulta, comunicate con Bio Origen. Tené a mano el modelo y el número de serie del equipo, que aparecen en la pantalla al encenderlo.

WhatsApp: +54 911 6981-9981 · **Email:** consultas@bioorigen.com.ar · **Web:** www.bioorigen.com.ar