

# CAPACITACIÓN TÉCNICA DE BUNN®

SmartWAVE®



**BUNN®**



# Índice

## Unidad 1: Instalación

Requisitos del sitio .....	5
Ubicación del número de serie .....	5
Instalación del suministro de agua .....	5
Instalación eléctrica.....	6
Configuración inicial.....	6

## Unidad 2: Configuración

Configuración y programación.....	8
Programación de SmartWAVE digital.....	8
Programación de SmartWAVE serie Silver .....	10
Interruptores del programa .....	11

## Unidad 3: Composición de la máquina

Descripción general del exterior .....	13
Tomacorrientes y piezas desmontables del producto.....	13
Interfaz de usuario .....	13
Acceso al interior de la cafetera .....	13
Funciones y operaciones de la máquina .....	14
Tablero de control principal .....	14
Sistema de llenado.....	14
Sistema de calentamiento .....	14
Sistema dispensador .....	15

## Unidad 4: Mantenimiento preventivo

Mantenimiento preventivo.....	17
Pasos del mantenimiento preventivo.....	17

## Unidad 5: Resolución de problemas

Vaciado del tanque.....	19
Códigos de fallas del servicio: SmartWAVE digital .....	19
Códigos de fallas del servicio: SmartWAVE serie Silver.....	19
Resolución de problemas .....	19
Sistema de llenado.....	20
Sistema de calentamiento .....	20
Sistema de preparación.....	21



# Unidad 1: Instalación

---

## Objetivos de la unidad

Al contar con una nueva máquina, todas las herramientas y el equipo de seguridad necesarios, el aprendiz podrá instalar la cafetera sin errores.

El participante podrá verificar que se cumplieron los requisitos del sitio.

El participante podrá ubicar y documentar el número de serie.

El participante podrá conectar el suministro de agua.

El participante podrá conectar el suministro eléctrico.

# Instalación

## Requisitos del sitio

<b>Espacio</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Altura libre de 19 pulgadas</li><li>• Ocupa una superficie de 10 pulgadas de ancho x 18 pulgadas de profundidad</li><li>• Superficie de apoyo con capacidad para soportar 25 lb</li><li>• Superficie de instalación nivelada, cafetera nivelada en la superficie</li></ul>
<b>Tratamiento del agua</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Filtración de sedimentos para reducir partículas grandes</li><li>• Filtro de sabor y olor para eliminar el cloro</li><li>• Inhibidor de sarro, según se requiera</li><li>• Para obtener mejores resultados, se debe usar el sistema de filtrado BUNN Easy Clear</li></ul>
<b>Conexión de tubería</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conector de 0.75-11.5 NH (rosca de 3/4 pulgadas) (adaptador acodado de 1/4 pulgadas incluido)</li><li>• Suministro de agua dedicado con apagado</li><li>• Conectado al suministro de agua fría</li><li>• Presión del agua de 20 a 90 psi</li></ul>
<b>Conexión eléctrica (120 VCA)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 120 VCA</li><li>• 2 cables y tierra (L1, neutro, tierra)</li><li>• Circuito dedicado de 15 A (interruptor, enchufe y receptáculo)</li><li>• Receptáculo a 5 pulgadas de la máquina</li><li>• Cable de alimentación y enchufe incluidos</li></ul>
<b>Conexión eléctrica (208 VCA o 240 VCA)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 120/208 VCA o 120/240 VCA</li><li>• 3 cables y tierra (L1, L2, neutro, tierra)</li><li>• Circuito dedicado de 15 A (interruptor, enchufe y receptáculo)</li><li>• Receptáculo a 5 pulgadas de la máquina</li></ul>

## Ubicación del número de serie

El número de serie de la máquina se encuentra en la placa de identificación que está adherida al panel posterior, debajo del panel de acceso del tablero de control. Se deberá documentar el número de serie completo en todas las órdenes de trabajo y etiquetas de garantía.

## Instalación del suministro de agua

- Paso 1:** Retire el tapón de envío del accesorio en la parte posterior de la cafetera.
- Paso 2:** Coloque la rosca 0.75-11.5 NH en el adaptador acodado de 1/4 pulgadas en la parte posterior de la cafetera; asegúrese de usar la arandela de goma que se incluye.
- Paso 3:** Enjuague la línea de agua.
- Paso 4:** Conecte la línea de agua al accesorio acodado de 1/4 pulgadas en la parte posterior de la máquina.
- Paso 5:** Retire el panel frontal y encienda el suministro de agua en la parte delantera de la cafetera.



## Instalación eléctrica

Un electricista debe proveer servicio eléctrico según se especifica conforme a los códigos eléctricos locales, estatales y federales.

La cafetera SmartWAVE® está disponible como una unidad configurada para 120 VCA o 120/208-120/240 VCA. Asegúrese de que el lugar cuente con los requisitos eléctricos adecuados para la cafetera que instalará. Consulte la placa de identificación de la cafetera para obtener las especificaciones eléctricas.

### Para cafeteras de 120 VCA:

**Paso 1:** Enchufe la cafetera a una fuente de alimentación.

### Para cafeteras de 120/208 VCA o 120/240 VCA:

**Paso 1:** Retire el panel de acceso al bloque terminal en la parte posterior de la cafetera.

**Paso 2:** Alimente el cable a través del dispositivo de alivio de tensión.

**Paso 3:** Conecte los extremos del cable al bloque terminal y el cable de tierra a la masa del chasis.

**Paso 4:** Ajuste el dispositivo de alivio de tensión y vuelva a colocar el panel de acceso.

**Paso 5:** Instale la tapa para enchufe en el extremo opuesto del cable de alimentación.

**Paso 6:** Conecte la cafetera a la fuente de alimentación.

**Paso 7:** Encienda el interruptor principal.

## Arranque inicial

Una vez que la cafetera se conecta a la fuente de alimentación o se enciende (según el modelo), presione el interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN DEL CAFÉ ENCENDIDO/APAGADO). El agua comenzará a fluir dentro del tanque y se detendrá cuando el tanque se llene. El agua puede gotear un poco del cabezal de rociado debido a la expansión.

activar preparación



Manual de capacitación de ITCB



Después de llenar el tanque, la máquina comenzará automáticamente el ciclo de calentamiento. Esto demorará aproximadamente 20 minutos.

Una vez que el agua alcanza la temperatura programada, aparecerá el mensaje READY (LISTO) en la pantalla (luz verde en la serie Silver).



### Objetivos de la unidad

En una situación real donde se instala la cafetera en un nuevo sitio, el participante podrá instalar y configurar la cafetera para la venta al por menor sin errores.

Al contar con una máquina instalada, todas las herramientas y el equipo de seguridad necesarios, el participante podrá configurar la máquina para el funcionamiento inicial.

El participante podrá encender la máquina.

El participante podrá acceder a las opciones de programación y desplazarse por estas.

El participante podrá realizar las calibraciones.

# Configuración y programación

A través del panel de la interfaz de usuario se puede acceder a las funciones de programación de la cafetera y usarlas sin herramientas especiales.

La configuración del volumen y flujo del agua de la cafetera SmartWAVE® se preestableció en fábrica. Se puede aumentar o disminuir el volumen, o también se puede programar el parámetro de preparación intermitente. Además, hay cuatro interruptores DIP de programación ubicados en el tablero de control.

## Programación de SmartWAVE® digital

### Nivel 1 de programación

El Nivel 1 de programación contiene las opciones de programación para los parámetros del producto. Para acceder al nivel 1 se debe presionar el interruptor oculto durante 5 segundos.

Los dos botones de preparación permiten almacenar dos recetas o tandas diferentes en la cafetera. Cada botón tiene tres configuraciones diferentes que pueden personalizarse según los requisitos específicos del cliente:

- Tiempo de preparación: tiempo requerido para lograr el volumen de preparación deseado.
- Configuración de preparación intermitente: la cantidad de “impulsos” deseados. Durante un “impulso”, la máquina detiene la función de preparación para que drene el portafiltro.
- Tiempo de goteo: el tiempo después de la preparación durante el cual el portafiltro drena el líquido en la jarra antes de que este deba retirarse de la máquina.

Botón de preparación A*	Predeterminado	Mínimo	Máximo	Incrementos de ajuste
A1: Tamaño de tanda (tiempo)	2:05	0.26	5:00	Segundos
A2: BrewMETER (ciclos de preparación intermitente)	1	1	14	1-14 segundos
A3: Goteo (tiempo)	1:00	0.05	5:00	5 segundos

\* Los valores son los mismos para el Botón de preparación B.

Al programar la cafetera SmartWAVE® es importante saber qué tipo de recipiente usará el cliente para establecer el tamaño de la tanda. La cafetera admite una variedad de jarras y termos. Si bien en la cafetera cabe un termo de 3.0 L, el recipiente más grande que se recomienda utilizar en la SmartWAVE® es un termo de 2.5 L debido al tamaño del tanque de la máquina.



**1 Interruptor oculto**

**2 Pantalla**

**3 Brew A (Preparación A) (-)**

**4 Brew B (Preparación B) (+)**

**Paso 1:** Presione el botón oculto hasta que aparezca A1 en la pantalla. Esto representa el modo de ajuste del Tiempo de preparación para el interruptor de preparación A. La pantalla alternará entre A1 y la configuración. Presione el botón Brew A (Preparación A) para disminuir el tiempo o el botón Brew B (Preparación B) para aumentarlo.

**Paso 2:** Presione el botón oculto hasta que aparezca A2 en la pantalla. Esto representa el modo de ajuste de Medidor de preparación (preparación intermitente) para el interruptor de preparación A. La pantalla alternará entre A2 y la configuración. Se pueden elegir entre las 14 rutinas de preparación intermitente preestablecidas en la cafetera. El valor predeterminado de fábrica es 1; el 14 es el valor máximo. Presione BREW A (PREPARACIÓN A) para disminuirlo o BREW B (PREPARACIÓN B) para aumentarlo.

**Paso 3:** Presione y suelte el interruptor oculto hasta que se muestre A3 en la pantalla. Esto representa el modo de ajuste del Tiempo de goteo para el interruptor de preparación A. La pantalla alternará entre A3 y la configuración. Presione el botón BREW A (PREPARACIÓN A) para disminuir el tiempo o el botón BREW B (PREPARACIÓN B) para aumentarlo.

**Paso 4:** Repita los pasos del 1 al 3 para configurar el interruptor de preparación B.

## Nivel 2 de programación

El Nivel 2 de programación contiene algunos de los parámetros de la máquina. Los parámetros adicionales se configuran en el tablero de control mediante los interruptores DIP. Para acceder al nivel 2 se debe presionar el interruptor oculto durante 10 segundos.

Opción	Predeterminado	Mínimo	Máximo	Incrementos de ajuste
P1: Punto de ajuste de temperatura	200	185	205	1 grado
P2: Temperatura lista	195	180	198	1 grado
P3: Visualización del nro. de preparaciones	0	0	9999	N/C
P4: Fahrenheit o Celsius	F			N/C

## Nivel 3 de programación

El Nivel 3 de programación contiene 8 menús, que incluyen los menús de calibración y configuración de fábrica para los pasos de secuencia que se usan en un ciclo de preparación WAVE. Para acceder al nivel 3 se debe presionar el interruptor oculto durante 15 segundos.

**U1:** Esta pantalla no puede ajustarse; sin embargo, muestra el número de la condición del agua actual cuando el agua entra en contacto con la sonda. Rango: 0/sonda de llenado abierta, 232/sonda de llenado cortocircuitada.

**U2:** Calibración del umbral de llenado de agua. Valor predeterminado: 85. Rango de ajuste: 30 – 220

Esta pantalla se usa para establecer la sensibilidad del circuito de llenado, que puede ajustarse según las diferentes condiciones del agua. Aumente el número predeterminado para el agua muy blanda. El número relativo de la condición del agua se puede ver en el menú U1 cuando el agua entra en contacto con la sonda de llenado.

**U3 a U7:** Menús de configuración de fábrica.

**Advertencia: ¡No ajustar!**

**U8:** Menú de calibración del sensor de temperatura.

Esta pantalla se usa para calibrar la lectura del termistor y CBA a la temperatura actual.

## Restablecer valores predeterminados de fábrica

**Paso 1:** Desenchufe la cafetera.

**Paso 2:** Presione el interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO) y enchufe la cafetera a la fuente de alimentación.

**Paso 3:** Presione el interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO) durante 10 segundos. Durante esos 10 segundos, se encenderán las opciones centrales en la pantalla. Después de los 10 segundos, las tres opciones superior, central e inferior en la pantalla se iluminarán durante 5 segundos. Durante esos 5 segundos, suelte y vuelva a presionar el interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO) para restablecer la configuración predeterminada. En la pantalla aparecerá la opción DONE (TERMINADO).

Si no puede acceder a la programación significa que el interruptor DIP de bloqueo de programación está en la posición ON (ENCENDIDO). El interruptor se encuentra en el tablero de control. Retire el panel de acceso del tablero de control, ubique el interruptor y colóquelo en la posición OFF (APAGADO).

## Programación de SmartWAVE® serie Silver

La cafetera de la serie Silver puede preparar dos tamaños diferentes de tandas. Tenga en cuenta que el tiempo máximo de activación del agua es 5 minutos. Al programar la cafetera SmartWAVE® es importante saber qué tipo de recipiente usará el cliente para establecer el tamaño de la tanda. La cafetera admite una variedad de jarras y termos.



- 1: Interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO)**
- 2: Interruptor SMALL BREW (PREPARACIÓN PEQUEÑA)**
- 3: Interruptor LARGE BREW (PREPARACIÓN GRANDE)**
- 4: Indicador de estado (led)**

**Paso 1:** Coloque el portafiltro vacío en los rieles del portafiltro y una jarra vacía debajo del portafiltro.

**Paso 2:** Coloque el interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO) en la posición ON (ENCENDIDO).

**Paso 3:** Mantenga presionado el interruptor de inicio de preparación pequeña hasta que el indicador de led parpadee alternativamente en rojo y verde (alrededor de 15 segundos). Suelte el interruptor.

**Paso 4:** Permita que el ciclo continúe hasta suministrar la cantidad de agua deseada y luego coloque el interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO) en la posición OFF (APAGADO).

La cafetera ahora está configurada para suministrar esa cantidad de agua para cada ciclo de preparación pequeña. Para aumentar la cantidad de agua, coloque el portafiltro vacío en los rieles del portafiltro y una jarra vacía debajo del portafiltro. Coloque el interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO) en la posición ON (ENCENDIDO). Mantenga presionado el interruptor SMALL BREW (PREPARACIÓN PEQUEÑA) hasta que escuche tres clic del solenoide (alrededor de 10 segundos), luego suelte el interruptor. Presione por un momento y suelte el interruptor SMALL BREW (PREPARACIÓN PEQUEÑA) una vez por cada onza de agua que aumente en la configuración y permita que el ciclo de preparación finalice.

Para disminuir la cantidad de agua de cada ciclo de preparación, coloque el portafiltro vacío en los rieles del portafiltro y una jarra vacía debajo del portafiltro. Coloque el interruptor ON/OFF (ENCENDIDO/APAGADO) en la posición OFF (APAGADO). Presione por un momento y suelte el interruptor SMALL BREW (PREPARACIÓN PEQUEÑA) una vez por cada onza de agua que disminuya de la configuración. Mantenga presionado el interruptor SMALL BREW (PREPARACIÓN PEQUEÑA) hasta que escuche tres clic del solenoide (alrededor de 10 segundos), luego suelte el interruptor y permita que el ciclo finalice.

**Nota:** Repita los pasos anteriores para configurar la tanda grande mediante el interruptor LARGE BREW (PREPARACIÓN GRANDE).

### Configuración opcional de preparación intermitente

**Nota:** Configure las tandas grandes y pequeñas por separado. Se pueden elegir entre las 4 rutinas de preparación intermitente preestablecidas en la cafetera. El valor predeterminado de fábrica es 1; el 4 es el valor máximo.

**Paso 1:** Con la máquina apagada, presione el interruptor de preparación pequeña o grande durante 10 segundos. El led rojo parpadeará para indicar la configuración actual (1 a 4).

**Paso 2:** Presione el mismo interruptor la cantidad de veces necesarias (1 a 4) para establecer la configuración deseada. Después de 5 segundos, el led rojo reanudará el parpadeo para el número seleccionado.

Cuando no se presione ningún interruptor durante 30 segundos, se saldrá de ese modo. De lo contrario, se puede salir del modo presionando el interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO). Repita el procedimiento anterior con el otro interruptor de preparación.

**Nota:** La serie Silver no cuenta con ninguna otra configuración adicional.

### Restablecer valores predeterminados de fábrica

**Paso 1:** Desenchufe la cafetera.

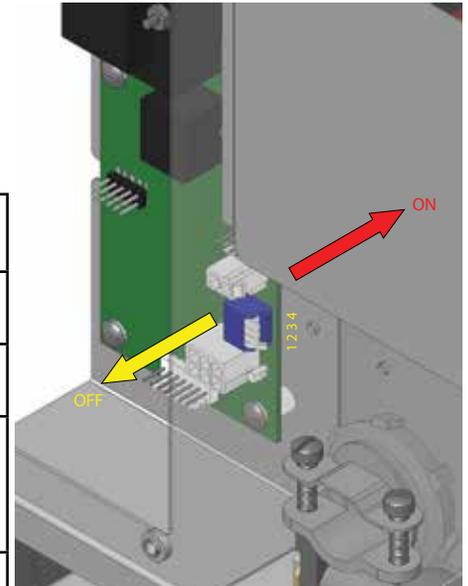
**Paso 2:** Coloque el interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO) en la posición ON (ENCENDIDO) y enchufe la cafetera a la fuente de alimentación.

**Paso 3:** Presione el interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO) durante 10 segundos. Durante esos 10 segundos, el led rojo permanecerá encendido. Después de los 10 segundos, el led verde comenzará a parpadear rápidamente durante 5 segundos. Durante esos 5 segundos, suelte y vuelva a presionar por un momento el interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO) para restablecer la configuración predeterminada. El led alternará rápidamente entre rojo y verde durante unos segundos para indicar que se completó el restablecimiento.

## Interruptores del programa

Hay 4 interruptores DIP en el tablero de control que controlan las configuraciones opcionales de la cafetera SmartWAVE®. Todos estos interruptores se configuran en la posición OFF (APAGADO) de fábrica.

Nro. interruptor	Función (posición OFF [APAGADO])	Función (posición ON [ENCENDIDO])
1: Bloqueo del programa	Programación habilitada	Programación bloqueada
2: Bloqueo de la preparación	Preparación a cualquier temp	Solo preparaciones a temperatura lista
3: Ahorro de energía	Ahorro de energía apagado	Mantiene 140 grados después de 6 horas, se apaga después de 26 horas
4: Altitud alta	Establece la temp. del tanque en 200 grados	Establece la temp. del tanque en 190 grados





## Unidad 3: Composición de la máquina

### Objetivos de la unidad

En una situación realista donde el participante tiene acceso a los componentes internos de la máquina, el participante comprenderá la composición y las funciones de la cafetera.

En una situación realista que requiere que el participante acceda a los componentes internos de la máquina, el participante podrá retirar la cubierta, el panel superior y el panel de acceso del tablero de control.

El participante retirará la cubierta, el panel superior y el panel de acceso del tablero de control.

En una máquina operativa, el participante podrá dar una explicación general sobre cómo funciona la unidad.

El participante podrá identificar las funciones del tablero de control principal.

El participante podrá identificar los componentes y las funciones del sistema de llenado.

El participante podrá identificar los componentes y las funciones del sistema de calentamiento.

El participante podrá identificar los componentes y las funciones del sistema dispensador.

# Composición de la máquina

## Descripción general del exterior

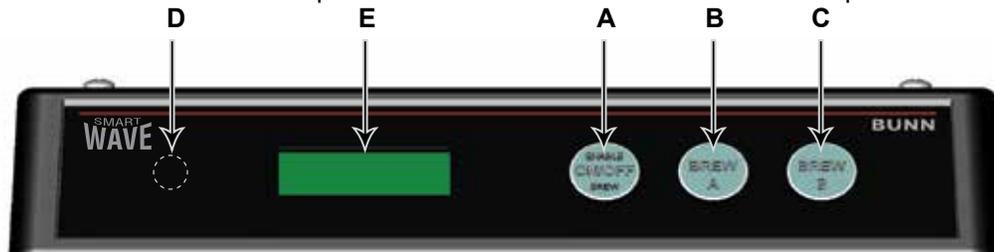
### Tomacorrientes y piezas desmontables del producto

- Interfaz de usuario (1)
- Salida del agua caliente (2)
- Cabezal de rociado (3)
- Base para jarra ajustable (4)
- Patas ajustables (5)



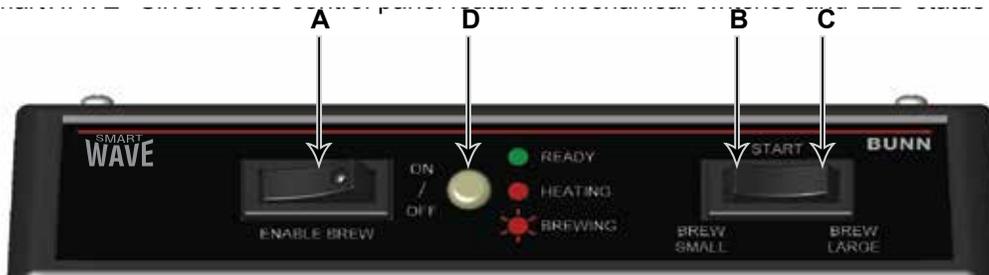
### Interfaz de usuario

El panel de control de la cafetera SmartWAVE® incluye interruptores de membrana y una pantalla alfanumérica.



- A. Interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO)
- B. Interruptor BREW A (PREPARACIÓN A)
- C. Interruptor BREW B (PREPARACIÓN B)
- D. Interruptor de programación oculto
- E. Pantalla

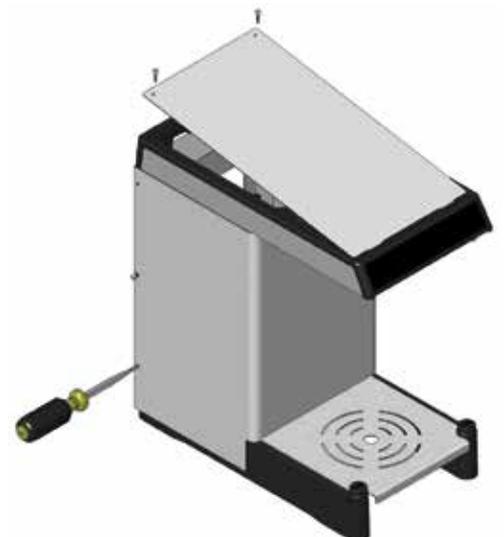
El panel de control de SmartWAVE® serie Silver incluye interruptores mecánicos y luces de led de estado.



- A. Interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO)
- B. Interruptor de tanda pequeña
- C. Interruptor de tanda grande
- D. Indicador de estado
  - Luz verde fija: lista para preparar
  - Luz roja fija: calentamiento del tanque
  - Luz roja parpadeante: preparación

## Acceso al interior de la cafetera

La mayor parte del servicio de mantenimiento de la cafetera SmartWAVE® requerirá que se retire el panel superior, la cubierta frontal o el panel de acceso del tablero de control en la parte posterior. El panel superior está asegurado con 2 tornillos Phillips. El panel posterior está asegurado con 6 tornillos de cabeza plana y el panel posterior está asegurado con 4 tornillos de cabeza plana.



## Funciones y operaciones de la máquina

### Tablero de control principal

El control principal representa el cerebro de la cafetera. En una cafetera digital, el tablero de control es un solo componente que contiene todo el software de programación, interpreta todos los datos que recibe de los sensores de nivel y temperatura, y activa los componentes que cumplen esas demandas. El tablero de control principal responde a las entradas de los usuarios mediante interruptores mecánicos o de membrana, activa y controla el ciclo de preparación.

### Sistema de llenado

El sistema de llenado mantiene el nivel de agua en el tanque de la cafetera. Cada vez que se elimina el agua del tanque durante un ciclo de preparación o de la salida de agua caliente, el circuito de llenado se activa para llenar el tanque.

El sistema de llenado consta de lo siguiente:

- Ensamblaje de válvula de admisión de solenoide de 120 VCA (incluye un filtro y un regulador de flujo)
- Sonda de llenado

El agua ingresa a la cafetera a través de la línea de suministro de agua y pasa al chasis a través del ensamblaje del filtro. Este filtro contiene una malla fina que evita que las partículas grandes ingresen a la válvula de admisión. Desde el filtro, el agua circula por el dispositivo de control de flujo 0.222 e ingresa al solenoide de admisión.

El tablero de control activa la válvula de admisión de solenoide de 120 VCA cada vez que la cafetera requiere agua. La válvula se abre y permite la circulación del agua, bajo la presión de la línea, hasta la parte inferior del tanque, donde el tubo de silicio se conecta al tubo de llenado.

El tablero de control monitorea el nivel de agua en el tanque mediante una sonda de nivel de bajo voltaje montada en la parte superior del tanque. El tablero de control conecta a tierra una señal de 2.5 VCA al tanque a través del agua. Si se pierde esta señal, el tablero de control activará la válvula de admisión.

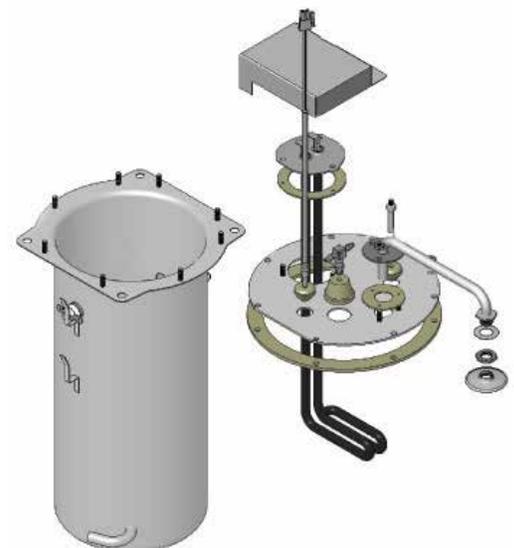
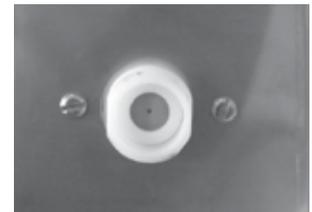
### Sistema de calentamiento

El sistema de calentamiento consta de lo siguiente:

- Tanque de agua
- Elementos de calentamiento
- Termostato de seguridad
- Sensor de temperatura

El circuito de calentamiento mantiene el agua en el tanque a la temperatura preestablecida. Esto asegura que el agua siempre está lista para la preparación.

El agua de preparación se encuentra en un tanque de acero inoxidable de 155 onzas. Este tanque contiene un elemento de calentamiento de 1320 W (1850 W en la máquina de alto voltaje) que se alimenta de la línea de voltaje de la máquina. El tablero de control monitorea el elemento de calentamiento a través de un relé montado en el tablero. Hay un termostato de seguridad conectado en serie con el elemento que interrumpe el circuito en caso de que el agua del tanque se sobrecaliente. Este dispositivo de seguridad abre el circuito a 230 °F y se reinicia automáticamente a 170 °F.



El tablero de control monitorea el agua en el tanque mediante un sensor de temperatura que está en contacto con el agua. Este sensor de temperatura es un termistor digital; el tablero de control lee la temperatura como valor de resistencia. El sensor de temperatura permite que el tablero de control active el elemento de calentamiento cuando la temperatura cae por debajo del valor programado y cierre el elemento cuando la temperatura alcanza el valor de retención programado.

### Sistema dispensador

El sistema dispensador consta de lo siguiente:

- Válvula de admisión
- Tubo de preparación
- Cabezal de rociado
- Bomba de aire
- Válvula de ventilación

Cuando el operador inicia un ciclo de preparación, la válvula de admisión se activa para llenar el tanque de agua, el agua fría entrante en la parte inferior empuja el agua caliente en la parte superior mediante el tubo del cabezal de rociado. Una vez que el tanque está lleno, la bomba de aire se enciende y la válvula de ventilación comienza el ciclo. Las acciones de este ciclo crean una presión variable en el tanque, que da lugar a una acción de onda a medida que se suministra agua. La onda crea un alto nivel de turbulencia en el café que permite una extracción superior.

Durante el ciclo de preparación, el agua caerá por debajo del nivel de la sonda de llenado, el tablero de control cerrará la bomba de aire y la válvula de ventilación para que el tanque se llene antes de continuar el ciclo de preparación. Esta es la rutina normal de preparación de SmartWAVE y es similar a la preparación intermitente. Además se puede programar la preparación intermitente, que accionará la válvula de admisión.

Al final del ciclo de preparación, la válvula de admisión se desenergiza y la válvula de ventilación se cierra. La bomba de aire permanece encendida para forzar que el agua en el tanque salga del tubo del cabezal de rociado, debajo de la sonda de llenado. El circuito de llenado luego llena el tanque a la sonda de llenado.

La serie SmartWAVE® de cafeteras se envía con un cabezal de rociado 6-078. El cabezal de rociado es el regulador de flujo de salida para la cafetera. El número y el tamaño de los orificios determina la velocidad del flujo de salida. Si el cabezal de rociado se cambia por otro número, las veces de preparación deberán ajustarse. La SmartWAVE se puede usar con cualquier cabezal de rociado BUNN, incluso el de 17 orificios. Si se cambia el cabezal de rociado, se deberá ajustar el tamaño de la tanda.





## Unidad 4: Mantenimiento preventivo

---

### Objetivos de la unidad

En una situación realista que representa una máquina que requiere mantenimiento preventivo, el participante podrá identificar a qué elementos de un componente se les debe realizar mantenimiento sin errores.

Así mismo, el participante podrá identificar dentro de una máquina, sus herramientas y su equipo de seguridad, a qué componentes necesita hacerle mantenimiento preventivo.

# Mantenimiento preventivo

Para mantener un funcionamiento adecuado y una vida útil prolongada, BUNN® recomienda realizar el mantenimiento preventivo cada 6 meses. Algunos clientes optarán por no recibir mantenimiento preventivo.

## Herramientas requeridas:

- Destornillador plano
- Destornillador Phillips
- Llave ajustable
- Pinza pico de loro
- Pinza de punta
- Resorte de descalcificación (BUNN P/N: 01188.0000)
- Herramienta de descalcificación (BUNN P/N: 38227.0000)

## Antes de realizar el mantenimiento a la cafetera:

- Desconecte el suministro eléctrico.
- Cierre el suministro de agua.
- Retire la cubierta.
- Retire el panel superior.

## Pasos del mantenimiento preventivo

**Paso 1:** Desarme y limpie el ensamblaje del filtro.

- Use la pinza pico de loro para retirar el accesorio acodado de 1/4 pulgadas con el adaptador de rosca de 3/4 pulgadas del ensamblaje de entrada de agua.
- Use la pinza de punta para jalar cuidadosamente hacia afuera el filtro.
- Enjuague la malla para eliminar cualquier acumulación de desechos.
- Vuelva a armar siguiendo los pasos opuestos del desarme.

**Paso 2:** Retire y limpie el sensor de temperatura.

- Jale cuidadosamente el sensor de temperatura de la arandela aislante en la parte superior del tanque.
- Limpie cualquier acumulación mineral de la sonda.
- Vuelva a instalar siguiendo los pasos opuestos de la desinstalación.

**Paso 3:** Retire y limpie la sonda de llenado.

- Jale cuidadosamente hacia afuera la sonda de llenado de la arandela aislante.
- Limpie cualquier depósito mineral de la sonda.
- Vuelva a instalar siguiendo los pasos opuestos de la desinstalación.

**Paso 4:** Retire y limpie el cabezal de rociado.

- Con el extremo puntiagudo de la herramienta de descalcificación, retire cualquier acumulación mineral de los orificios de salida del cabezal de rociado.

**Paso 5:** Limpie el tubo del cabezal de rociado.

- Retire el cabezal de rociado e inserte el resorte de descalcificación del tubo.
- Con un movimiento de vaivén, deslice el resorte de descalcificación a través del tubo varias veces y luego retírelo por completo.

**Nota:** Después de limpiar el tubo, la cafetera debe ejecutar un ciclo de preparación sin el cabezal de rociado para enjuagar el tubo.

**Paso 6:** Reemplace la taza de asiento de la llave de agua caliente.

- Desenrosque la tapa de la llave del ensamblaje.
- Retire la taza de asiento usada de la llave.
- Instale la nueva taza de asiento con el número de pieza BUNN: 02766.0000
- Vuelva a armar siguiendo los pasos opuestos del desarme.

**Paso 7:** Examine visualmente el cable de alimentación para verificar cualquier daño.

**Paso 8:** Examine visualmente el suministro de agua para verificar cualquier pérdida.

# Unidad 5: Resolución de problemas

---

## Objetivos de la unidad

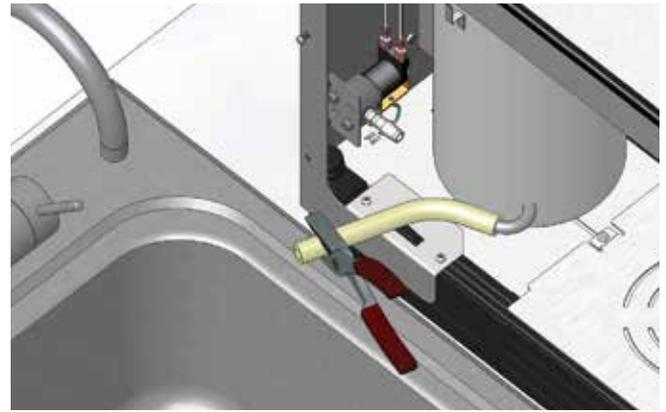
En un escenario realista representado por una máquina rota, el alumno será capaz de resolver problemas, diagnosticar y reparar eficazmente el problema al hacer que la máquina vuelva a funcionar normalmente.

Con una máquina que muestra un mensaje de error y todas las herramientas y el equipo de seguridad necesarios, el alumno será capaz de diagnosticar el problema.

Con una lista de mensajes de error y problemas, el alumno podrá identificar la causa probable del mensaje o problema.

En una cafetera con un componente defectuoso, el alumno será capaz de probar el componente para determinar la causa del defecto.

# Resolución de problemas y reparación



## Vaciado del tanque

- Paso 1:** Desconecte los suministros de agua y de electricidad.
- Paso 2:** Retire la tapa frontal.
- Paso 3:** Apriete la manguera de llenado.
- Paso 4:** Afloje la pinza del solenoide de llenado.
- Paso 5:** Retire la manguera del solenoide y drénela en el sumidero o en un balde.

## Códigos de fallas del servicio: SmartWAVE® digital

Mensaje de visualización	Descripción	Acción
ER 1	Sensor de temperatura cortocircuitado	Verifique el sensor de temperatura.
ER 2	Sensor de temperatura abierto	Verifique el sensor de temperatura.
ER 3	Tiempo de calentamiento demasiado largo	Identifique el problema del circuito de calentamiento.
ER 4	Tiempo de llenado demasiado largo	Identifique el problema del circuito de llenado.
ER 5	Nivel alto del tanque durante preparación	Descalcifique el cabezal de rociado y el tubo.
ER 6	Interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO)	Verifique el interruptor.
ER 7	Interruptor BREW A (PREPARACIÓN A)	Verifique el interruptor.
ER 8	Interruptor BREW B (PREPARACIÓN B)	Verifique el interruptor.
ER 9	Interruptor oculto	Verifique el interruptor.

## Códigos de fallas del servicio: SmartWAVE® serie Silver

Led rojo parpadea	Descripción	Acción
1	Sensor de temperatura cortocircuitado	Verifique el sensor de temperatura.
2	Sensor de temperatura abierto	Verifique el sensor de temperatura.
3	Tiempo de calentamiento demasiado largo	Identifique el problema del circuito de calentamiento.
4	Tiempo de llenado demasiado largo	Identifique el problema del circuito de llenado.
5	Nivel alto del tanque durante preparación	Descalcifique el cabezal de rociado y el tubo.
6	Interruptor ENABLE BREW ON/OFF (ACTIVAR PREPARACIÓN ENCENDIDO/APAGADO)	Verifique el interruptor.
7	Interruptor de tanda grande	Verifique el interruptor.
8	Interruptor de tanda pequeña	Verifique el interruptor.

## Resolución de problemas

Como con todos los equipos BUNN®, las herramientas más importantes para resolver problemas son un esquema de cableado y un multímetro. Como con todos los equipos digitales, descarte y elimine todos los problemas de los componentes antes de reemplazar el tablero de control.

Siempre es buena idea realizar algunas verificaciones rápidas antes de usar la máquina para descartar los problemas del lugar. Verifique el suministro de agua a la máquina, asegúrese de que la presión de salida de filtración del agua sea la especificada y que todas las válvulas de suministro de agua estén abiertas. Asegúrese de que la máquina esté enchufada, el interruptor esté en la posición de encendido y que se suministre el voltaje correcto. Sistema de llenado.

## Sistema de llenado

### La cafetera no se llena

Verifique el suministro de agua a la cafetera. Asegúrese de que las válvulas estén funcionando, el filtro de agua no esté obstruido y que la línea de suministro no esté bloqueada de alguna manera. Retire la línea de suministro de la entrada de agua y drene el agua en un balde o el sumidero para verificar el suministro de agua.

Una vez que haya retirado la línea de suministro de agua, retire el adaptador y saque la malla del filtro. Observe si hay acumulación en la malla del filtro y el dispositivo de control de flujo.



Durante el proceso de llenado, la válvula de admisión de solenoide recibe aproximadamente 120 VCA del tablero de control; verifique el voltaje en la válvula. Retire los cables de la válvula y mida la resistencia de la bobina de la válvula, debe indicar aproximadamente 1400 ohmios.

### Llenado excesivo de la cafetera

Retire la sonda de llenado y verifique si hay acumulación de óxido en la sonda de llenado. Limpie o reemplace la sonda.



Drene el tanque y desconecte el suministro eléctrico. Si el agua fluye en el tanque con el circuito de llenado desactivado, habrá pérdida de agua pasando el solenoide de entrada y la válvula deberá reemplazarse.

## Sistema de calentamiento

### La cafetera no calienta.

Durante el ciclo de calentamiento, el elemento de calentamiento funcionará aproximadamente a 11 A. Use una pinza amperimétrica para verificar el amperaje en L1.



Durante el ciclo de calentamiento, el tablero de control suministrará aproximadamente 120 VCA al elemento. Colóquela sobre las sondas del multímetro, en el lado neutro del elemento de calentamiento (se puede usar una sonda de mordazas para simplificar este proceso). Con el otro extremo de la sonda, verifique el voltaje en el lado de L1 del elemento, ambos lados del dispositivo de seguridad y en el tablero de control en el conector marcado como Heater (Calentador).



Verifique la continuidad mediante el termostato de seguridad.



Verifique la resistencia del elemento de calentamiento. Debe indicar aproximadamente 10 u 11 ohmios.

## Sistema dispensador

### No prepara

Durante el proceso de preparación, la válvula de admisión de solenoide recibe aproximadamente 120 VCA del tablero de control; verifique el voltaje en la válvula. Retire los cables de la válvula y mida la resistencia de la bobina de la válvula, debe indicar aproximadamente 1400 ohmios.

### Sin ondas

Verifique la válvula de ventilación y la bomba de aire, ambos componentes reciben 12 VCC del tablero de control.



Verifique el tubo del cabezal de rociado en busca de acumulación de óxido.

### Mapa de componentes de conmutación

1. TH1 = Calentador
2. Q2 = Bomba de aire
3. Q4 = Válvula de ventilación
4. Q8 = Válvula de admisión

