



---

DISPENSADOR DE BEBIDAS ESPECIALES

NITROPRO MINI 2290

**Manual de instalación, servicio y retiro de servicio**



Fecha de lanzamiento: 28 de marzo de 2022

Número de publicación: 721Q26434MNL

Fecha de revisión: abril 25, 2022

Revisión: A

Visite el sitio web de Cornelius [www.cornelius.com](http://www.cornelius.com) para acceder a toda la documentación que necesite.

---

Los productos, la información técnica y las instrucciones de este manual están sujetos a cambios sin previo aviso. Estas instrucciones no están destinadas a cubrir todos los detalles o variaciones del equipo ni a prever todas las posibles contingencias de instalación, operación o mantenimiento. En este manual se asume que la persona que trabaja en el equipo está capacitada para trabajar con equipos eléctricos, neumáticos, mecánicos y plomería. Se asume que se han tomado las precauciones de seguridad correctas y se cumple con todos los requisitos locales de seguridad y construcción, además de la información contenida en este manual.

La garantía de este Producto corresponde únicamente a lo estipulado en la Garantía Comercial de Cornelius pertinente, sujeta a todas las restricciones y limitaciones contenidas en la Garantía Comercial.

Cornelius no se responsabilizará de reparaciones, reemplazos u otros servicios requeridos ni pérdidas o daños a partir de alguna de las siguientes situaciones, entre otras, (1) condiciones que no sean de uso normal y correcto y servicio correcto del Producto, (2) voltaje incorrecto, (3) cableado incorrecto, (4) abuso, (5) accidentes, (6) alteraciones, (7) uso incorrecto, (8) negligencia, (9) reparación no autorizada o no emplear personas calificadas y capacitadas para realizar el servicio o reparación del Producto, (10) limpieza incorrecta, (11) incumplimiento de las instrucciones de instalación, operación, limpieza o mantenimiento, (12) uso de repuestos no autorizados (que no sean 100% compatibles con el producto) que anula la garantía, (13) contacto de partes del Producto con agua o el producto distribuido con efectos adversos en la escala de líquido o composición química.

### Información de contacto:

Para hacer consultas sobre las revisiones actuales de este y otros documentos o pedir ayuda con cualquier producto Cornelius:

[www.cornelius.com](http://www.cornelius.com)

800-238-3600

### Marcas comerciales y derechos de autor:

Este documento contiene información patentada y no puede reproducirse de manera alguna sin permiso de Cornelius.

Este documento contiene las instrucciones originales para la unidad descrita.

MARMON FOOD SERVICE TECHNOLOGIES  
355 KEHOE BLVD  
CAROLSTREAM IL  
TEL: +1-800238-3600

Impreso en EE.UU.



# INSTALACIÓN - TABLA DE CONTENIDOS

Instrucciones de seguridad . . . . .	1
Lea y siga todas las instrucciones de seguridad . . . . .	1
Aspectos generales de seguridad . . . . .	1
Reconocimiento . . . . .	1
Diferentes tipos de alerta . . . . .	1
Consejos de seguridad . . . . .	1
Personal de servicio calificado . . . . .	2
Precauciones de seguridad. . . . .	2
Envío y almacenamiento. . . . .	2
Montaje en un mostrador . . . . .	2
Advertencias sobre el refrigerante R290. . . . .	3
Especificaciones . . . . .	5
Dimensiones de la unidad. . . . .	6
Recepción. . . . .	6
Desembalaje . . . . .	6
Datos de la placa de identificación . . . . .	7
Banco de hielo/puesta en régimen . . . . .	7
Juego de instalación . . . . .	8
Requisitos . . . . .	9
Ubicación del mostrador . . . . .	9
Espacio libre mínimo de flujo de aire . . . . .	9
Conexión del suministro de agua. . . . .	10
Requisitos de tuberías y suministro de agua . . . . .	10
Requisitos eléctricos . . . . .	11
Llenado y drenaje del baño de hielo . . . . .	12
Llenado del baño de hielo. . . . .	12
Drenaje del baño de agua. . . . .	13
Cebado/lavado del sistema de agua. . . . .	14
Procedimiento de ajuste de proporción . . . . .	15
Suministros . . . . .	15
Revisión/ajuste de proporción. . . . .	15
Operación de los controles: ajuste de interruptores DIP: . . . . .	15
Operación de los controles: botones de ajuste fino . . . . .	16
Uso de los botones . . . . .	16
Guía de medición de TDS . . . . .	17
Pautas generales para alcanzar el TDS y la proporción que se desee . . . . .	17
Opción 1: utilizar un medidor de TDS . . . . .	18
Suministros adicionales . . . . .	18
Opción 2: utilizar un refractómetro de BRIX . . . . .	18
Suministros adicionales . . . . .	18
Opción 3: revisión manual de la relación de volumen . . . . .	19
Suministros adicionales . . . . .	19

Limpieza e higienización .....	20
Limpieza de las zonas de salpicadura y boquillas dispensadoras.....	20
Semanal.....	20
Limpiador .....	20
Desinfectante .....	20
Cambio de tipo de café .....	29
Ajuste de altura de espuma de la unidad .....	29
Diagrama eléctrico del sistema .....	31
Diagrama de tuberías del sistema .....	32

## SERVICIO - TABLA DE CONTENIDOS

<b>1.0 Instrucciones de seguridad .....</b>	<b>34</b>
Aspectos generales de seguridad .....	34
Diferentes tipos de alerta .....	34
Consejos de seguridad.....	34
Personal de servicio calificado .....	35
Precauciones de seguridad .....	35
Envío y almacenamiento .....	35
Montaje en un mostrador .....	35
Advertencias sobre el refrigerante R290 .....	36
<b>2.0 Descripción general y herramientas requeridas .....</b>	<b>37</b>
2.1 Funciones y especificaciones de Nitropro .....	37
2.2 Componentes principales .....	39
Espitas (de café sin gas y nitro).....	39
Banco de hielo (depósito de agua y unidad de refrigeración) .....	39
Compresor y cámara de almacenamiento de aire .....	39
Bomba de concentrado.....	39
Colector de mezcla de producto e infusión de gas .....	39
Colectores de distribución .....	39
Regulador/válvula de solenoide de entrada de agua .....	39
Placa de control del sistema (PCB principal) .....	39
Fuente de alimentación de 24 VCC .....	39
2.3 Herramientas requeridas.....	41
Herramientas manuales .....	41
Herramientas eléctricas .....	41
Suministros.....	41
<b>3.0 Operación del sistema .....</b>	<b>42</b>
3.1 Suministros necesarios .....	42
3.2 Procesos de operación.....	43
Palanca de la espita izquierda: distribución de café sin gas.....	43
Palanca de la espita derecha: distribución de café nitro .....	44
3.3 Funciones de los componentes.....	45
3.3.1 Palancas .....	45
3.3.2 Bomba de concentrado de café .....	46
3.3.3 Solenoide de entrada de agua .....	47
3.3.4 Compresor y almacenamiento de aire .....	47
3.3.5 Colector de mezcla e infusión y válvulas de retención .....	48

3.3.6 Colector de distribución . . . . .	49
3.3.7 Fuente de alimentación (24 VCC). . . . .	49
3.3.8 Conjunto de mezcla y distribución. . . . .	50
3.3.9 Sistema de enfriamiento del banco de hielo . . . . .	51
3.3.10 Interruptores de control de la puerta delantera . . . . .	53
4.0 Mantenimiento preventivo . . . . .	54
4.1 Descripción general. . . . .	54
4.2 Cronograma de mantenimiento. . . . .	54
4.3 Mantenimiento anual . . . . .	54
4.3.1 Limpieza del condensador de refrigeración y el ventilador del gabinete. . . . .	54
4.3.2 Revisión de nivel del banco de hielo . . . . .	55
4.3.3 Verificación de proporción de mezcla de la bomba de producto . . . . .	56
4.3.3.1 Medición de TDS (total de sólidos disueltos) . . . . .	57
Opción 1: utilizar un medidor de TDS . . . . .	57
Opción 2: utilizar un refractómetro de BRIX . . . . .	57
Opción 3: revisión manual de la relación de volumen . . . . .	58
4.3.4 Inspección visual de componentes . . . . .	59
4.3.5 Reemplazo de la manguera de la bomba de concentrado. . . . .	59
<b>5.0 Resolución de fallas. . . . .</b>	<b>61</b>
5.1 Resolución de fallas de nivel de sistemas . . . . .	61
5.2 Resolución de fallas de calidad de bebidas. . . . .	62
5.3 Resolución de fallas de aire comprimido e infusión. . . . .	63
5.4 Resolución de fallas de la función de distribución . . . . .	64
5.5 Verificación de presión del compresor de aire . . . . .	65
<b>6.0 Reemplazo de componentes . . . . .</b>	<b>66</b>
6.1 Precauciones de seguridad. . . . .	66
6.2 Extracción del panel de acceso . . . . .	66
6.3 PCB principal . . . . .	68
6.4 Componentes del conjunto de mezcla y distribución . . . . .	70
6.4.1 Regulador de presión de aire . . . . .	71
6.4.2 Colector de mezcla e infusión . . . . .	72
6.4.3 Colector de distribución . . . . .	73
6.4.4 Bomba de concentrado . . . . .	73
6.5 Extracción del compresor de aire . . . . .	74
6.5.1 Reemplazo del filtro de aire del compresor . . . . .	74
6.6 Solenoide de entrada de agua . . . . .	75
6.7 Fuente de alimentación (24 VCC). . . . .	76
6.8 Panel de retroiluminación del exhibidor LED . . . . .	77
6.9 Banco de hielo . . . . .	78
6.9.1 Sonda de hielo. . . . .	78
6.9.2 Motor del agitador . . . . .	79
6.9.3 Controlador del banco de hielo . . . . .	81
6.9.4 Componentes de refrigeración . . . . .	82
6.10 Microinterruptores de las espitas . . . . .	82
<b>Apéndice A - diagrama eléctrico. . . . .</b>	<b>84</b>
<b>Apéndice B - diagrama de tuberías . . . . .</b>	<b>85</b>
<b>GUÍA PARA PEDIR SERVICIO ESTÁNDAR DE CORNELIUS . . . . .</b>	<b>86</b>



## RETIRO DE SERVICIO - TABLA DE CONTENIDOS

Procedimiento de retiro de servicio .....	88
Requisitos y pautas de recuperación .....	88
Información sobre los procedimientos de trabajo correctos .....	89
Eliminación .....	91


# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

## LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

### Aspectos generales de seguridad

- Lea y siga **TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD** de este manual y las etiquetas de advertencia/precaución de la unidad (calcomanías, etiquetas o tarjetas laminadas).
- Lea y comprenda **TODAS** las normas de seguridad pertinentes de la OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) antes de operar esta unidad.

### Reconocimiento

Reconozca las alertas de seguridad
 <p>Este es el símbolo de alerta de seguridad. Cuando lo vea en este manual o en la unidad, esté alerta a la posibilidad de lesiones o daños de la unidad.</p>

### Diferentes tipos de alerta

#### **PELIGRO:**

Indica una situación peligrosa inmediata que, si no se evita, **PROVOCARÁ** lesiones graves, muertes o daños al equipo.

#### **ADVERTENCIA:**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **PUEDE** provocar lesiones graves, muertes o daños al equipo.

#### **PRECAUCIÓN:**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **PODRÍA** provocar lesiones leves o moderadas o daños al equipo.

### CONSEJOS DE SEGURIDAD

- Lea y siga cuidadosamente todos los mensajes de seguridad de este manual y las señales de seguridad de la unidad.
- Mantenga las señales de seguridad en buen estado y reemplace los elementos faltantes o dañados.
- Aprenda a operar la unidad y utilizar los controles correctamente.
- No deje que opere la unidad alguna persona sin la capacitación correcta. Este aparato no está destinado a ser utilizado por niños pequeños ni personas enfermas sin supervisión. Los niños pequeños requieren supervisión para impedir que jueguen con el aparato.
- Mantenga la unidad en buen estado y no permita que se le hagan modificaciones no autorizadas.

NOTA: El dispensador no está diseñado para un entorno de lavado y **NO DEBE** colocarse donde pudiera usarse un chorro de agua.

## PERSONAL DE SERVICIO CALIFICADO

### **ADVERTENCIA:**

Solo técnicos capacitados y certificados en electricidad, plomería y refrigeración deben llevar a cabo el servicio de esta unidad.

TODO EL CABLEADO Y LAS TUBERÍAS DEBEN CUMPLIR CON LOS CÓDIGOS NACIONALES Y LOCALES. EL INCUMPLIMIENTO DE LO ANTERIOR PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES, MUERTES O DAÑOS AL EQUIPO.

SI EL CABLE DE ALIMENTACIÓN SE DAÑA, DEBE REEMPLAZARLO EL FABRICANTE, SU AGENTE DE SERVICIO U OTRA PERSONA CON CALIFICACIONES SIMILARES PARA EVITAR RIESGOS.

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Esta unidad está diseñada específicamente para proteger de las lesiones. Cumpla con lo siguiente para asegurar la protección permanente:

### **ADVERTENCIA:**

Desconecte la alimentación a la unidad antes del servicio siguiendo todos los procedimientos de bloqueo y etiquetado del usuario. Verifique que la alimentación a la unidad esté apagada antes de iniciar el trabajo.

NO DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES, MUERTES O DAÑOS AL EQUIPO.

### **PRECAUCIÓN:**

Asegúrese de mantener siempre limpia y ordenada el área en torno a la unidad. De lo contrario, pueden ocurrir lesiones o daños al equipo.

NO ALMACENE SUSTANCIAS EXPLOSIVAS COMO AEROSOLAS CON PROPELENTE INFLAMABLE EN ESTE APARATO.

LOS NIÑOS NO DEBEN JUGAR CON EL APARATO.

LA LIMPIEZA Y EL MANTENIMIENTO DEL USUARIO NO DEBEN SER REALIZADOS POR NIÑOS SIN SUPERVISIÓN.

## ENVÍO Y ALMACENAMIENTO

### **PRECAUCIÓN:**

Antes de enviar, almacenar o reubicar la unidad, debe higienizarse y toda la solución usada debe drenarse del sistema. Si la temperatura ambiente es de congelación, los residuos de solución o agua en el interior de la unidad se congelarán y dañarán los componentes internos.

## MONTAJE EN UN MOSTRADOR

### **ADVERTENCIA:**

Para instalar la unidad en un mostrador, este debe poder soportar un peso superior a 185 lbs. (83,9 kg) a fin de asegurar el apoyo correcto.

EL INCUMPLIMIENTO DE LO ANTERIOR PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES, MUERTES O DAÑOS AL EQUIPO.

ESTE APARATO DEBE UBICARSE EN POSICIÓN HORIZONTAL

## ADVERTENCIAS SOBRE EL REFRIGERANTE R290



**¡ADVERTENCIA!** El refrigerante R290 de este dispensador es inflamable. Siga las advertencias a continuación para evitar riesgos.

### PELIGRO:

Riesgo de incendio o explosión. Se usa refrigerante inflamable. No utilice dispositivos mecánicos para descongelar el refrigerador. No perforo los tubos de refrigerante.

### PELIGRO:

Riesgo de incendio o explosión. Se usa refrigerante inflamable. Solo debe ser reparado por personal de servicio capacitado. No perforo los tubos de refrigerante.

### PRECAUCIÓN:

Riesgo de incendio o explosión. Se usa refrigerante inflamable. Consulte el manual de reparación/la guía del propietario antes de tratar de instalar o realizar el servicio de este producto. Deben seguirse todas las precauciones de seguridad.

### PRECAUCIÓN:

Riesgo de incendio o explosión. Se usa refrigerante inflamable. Debe eliminarse correctamente, de conformidad con las normas federales o locales. Se usa refrigerante inflamable.

### PRECAUCIÓN:

Riesgo de incendio o explosión por perforación de los tubos de refrigerante; siga cuidadosamente las instrucciones de manipulación. Se usa refrigerante inflamable.

### ADVERTENCIA:

No utilice aparatos eléctricos dentro de los compartimientos de alimentos/hielo, salvo que sean del tipo recomendado por el fabricante.

### ADVERTENCIA:

Para reducir los riesgos por inflamabilidad, la instalación de este aparato solo debe ser llevada a cabo por una persona correctamente calificada.

### ADVERTENCIA:

Los circuitos de fluidos conectados al aparato deben liberar la presión anormal de manera segura. No debe permitirse la liberación de refrigerante inflamable en áreas donde funcionen los demás circuitos si no se cumple con el límite mínimo de área.

El aparato debe instalarse de conformidad con la Norma de seguridad de sistemas de refrigeración.

### ADVERTENCIA:

Los aparatos y su entorno no deben alcanzar temperaturas excesivas durante el uso normal.

**⚠ ADVERTENCIA:**

**No aplique medios para acelerar la descongelación o la limpieza, salvo aquellos recomendados por el fabricante.**

El aparato debe almacenarse en una sala sin fuentes de ignición permanentes como llamas, aparatos a gas en operación o calefactores eléctricos en operación.

No debe perforarse ni quemarse.

Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden ser inodoros.

**⚠ ADVERTENCIA:**

**Mantenga los orificios de ventilación necesarios sin obstrucciones.**

Recuerde que el servicio solo debe ser realizado según las recomendaciones del fabricante.

## ESPECIFICACIONES

Tabla 1

Voltaje de línea - V		115
Frecuencia - Hz		60
Fase		1
Corriente máx. - A		5
Temperatura ambiente de operación - °F (°C)		50 - 90 (10 - 32)
Presión de entrada de agua - psi (kPa)		40 - 65 (275,8 - 448,2)
Temperatura de entrada de agua - °F (°C)		40 - 90 (4 - 32)
Tamaño de entrada de agua - pulgadas (mm)		Empalme abocinado macho de 3/8" (95) SAE en el dispensador
Peso del equipo - lbs (kgs)	En seco	120 (54,4)
	En operación	185 (83,9)
Peso del banco de hielo - lbs (kgs)		6 - 8 (2,7 - 3,6)
Espacio libre requerido	Por arriba - pulgadas (mm)	12 (348)
	Costados - pulgadas (mm)	4 (101,6)
	Por atrás - pulgadas (mm)	4 (101,6)
Dimensiones de la unidad	Altura - pulgadas (mm)	34,05 (865), 30,05 (763) sin patas
	Ancho - pulgadas (mm)	10,44 (265)
	Fondo - pulgadas (mm)	24,47 (621,5), 25,91 (658) en las palancas

## DIMENSIONES DE LA UNIDAD

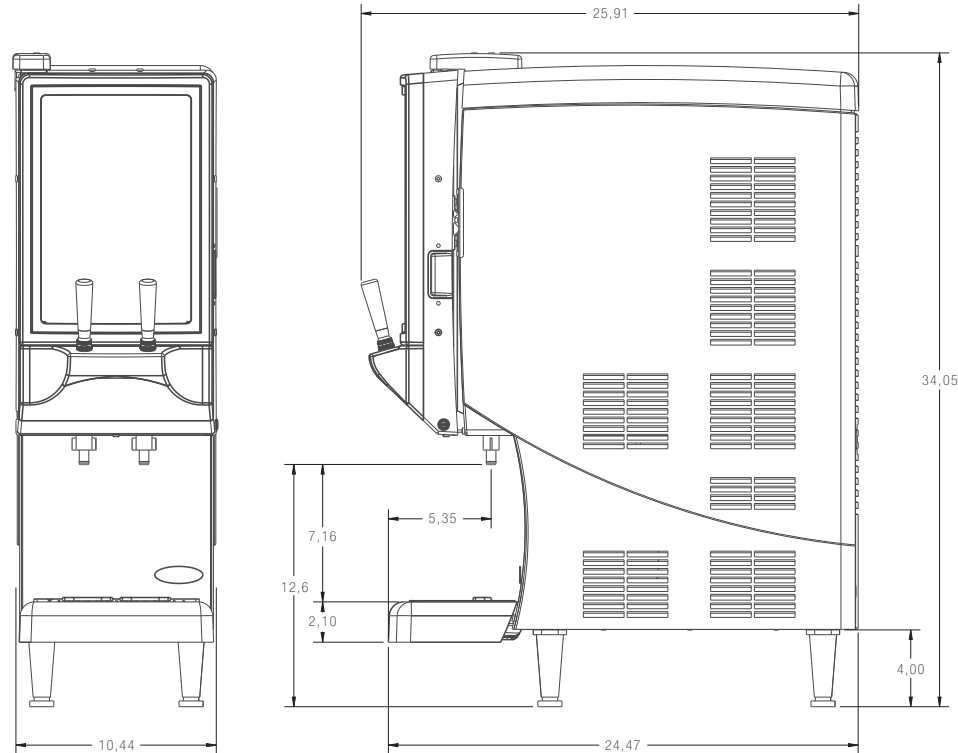


Figura 1

## RECEPCIÓN

Cada unidad se comprueba e inspecciona por completo antes del envío. Al momento del envío, el transportista acepta la unidad y toda reclamación por daños debe presentarse al transportista.

Cuando reciba unidades del transportista, inspeccione si la caja tiene daños visibles. De existir daños, indique al transportista que lo registre en el conocimiento de embarque y presente una reclamación al transportista.

## DESEMBALAJE

- Quite las grapas que fijan la caja al pálet.
- Levante la caja y sepárela de la unidad.
- Quite las inserciones y la bolsa.
- Abra la puerta del gabinete superior y saque el juego de instalación.
- Quite los pernos que fijan la unidad al pálet.
- Levante la unidad para separarla del pálet.
- Acople las patas de 4" a la unidad.

NOTA: No apoye la unidad en un costado o la parte trasera. Puede causar drenaje de aceites fundamentales del compresor y generar daños durante el arranque, lo cual anula la garantía.

## DATOS DE LA PLACA DE IDENTIFICACIÓN

Tabla 2

Modelos	VCA	Amp.	Ph	Hz	Refrigerante			Presión de prueba psi (kPa) (bar)	
					Oz	Gramos	Tipo	Lado alto	Lado bajo
Nitropro Mini 2290	115	5	1	60	1,83	62	R-290	271 (1868,5) (18,7)	90,8 (626,0) (6,3)

## BANCO DE HIELO/PUESTA EN RÉGIMEN

Peso 6-8 lbs. (2,7 - 3,6 kg). Puesta en régimen: 3 horas a 75°F (24°C)

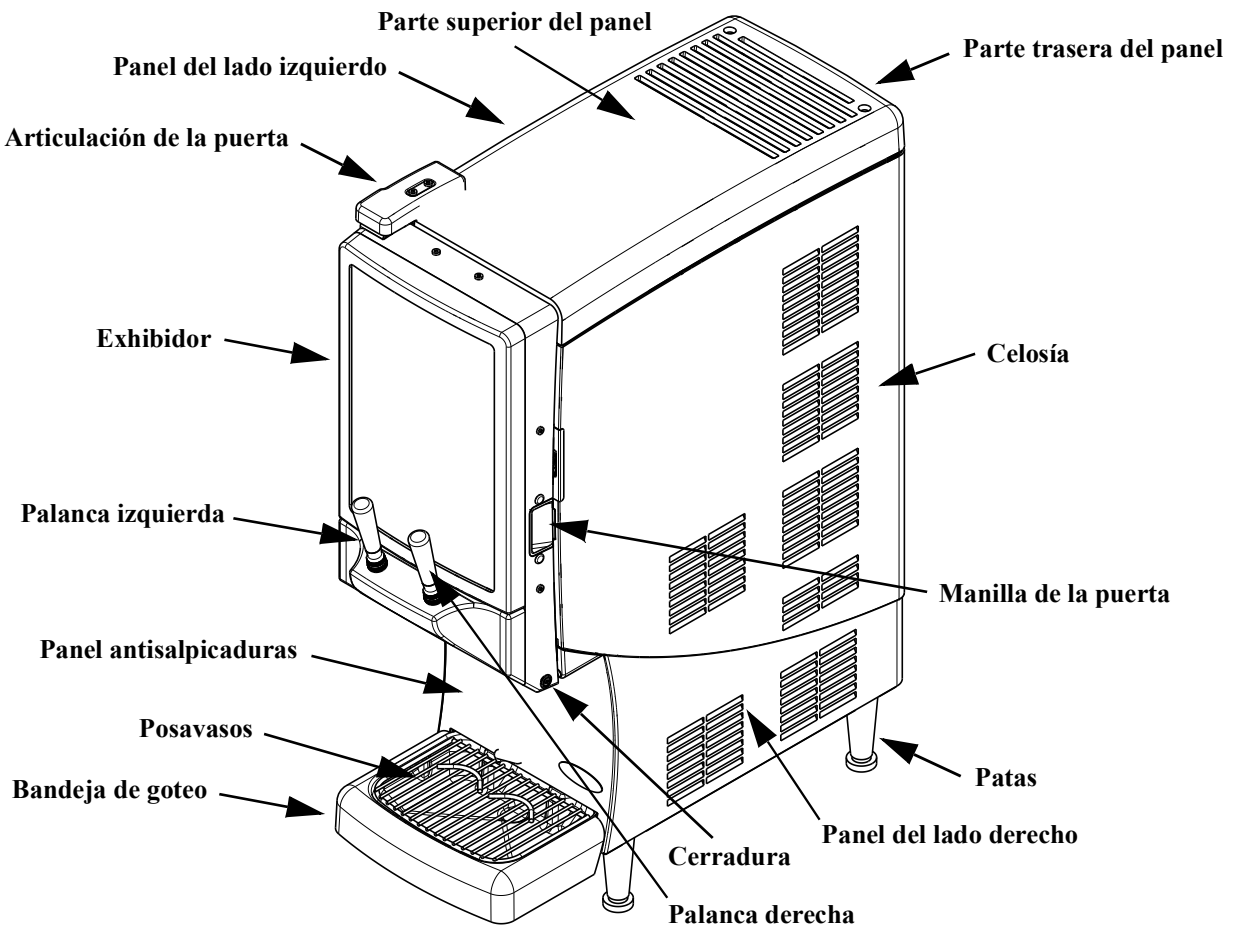


Figura 2

NOTA: Palanca izquierda: dispensa café sin gas.






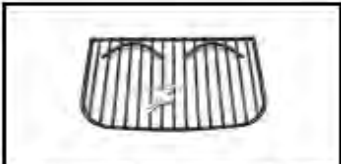




Palanca derecha: dispensa café nitro.

## JUEGO DE INSTALACIÓN

Esta unidad incluye los siguientes componentes para completar la configuración.

- Manual
- Patas (4)
- Conjunto de tubo
- Adaptador de BIB
- Bandeja de goteo
- Posavasos
- Llaves
- Cable eléctrico
- Codo dentado de 3/8 FFL x 3/8
- Empaquetadura abocinada de 3/8

## Lista de accesorios de Nitropro Mini

Conexión de agua			
			
Instalación			
			
Conectores			
Limpieza			
Manuales			

## REQUISITOS

### UBICACIÓN DEL MOSTRADOR

Seleccione un lugar en un área bien ventilada, cerca de una toma conectada a tierra. Si es posible, no coloque la unidad cerca de máquinas calientes o que emitan vapor.

### ESPACIO LIBRE MÍNIMO DE FLUJO DE AIRE

El espacio libre mínimo de flujo de aire es de: 4" (10,16 cm) por atrás, 12" (30,48 cm) por arriba, 4" (10,16) por los costados y debe abrirse por delante.

### **IMPORTANTE:**

El aire del condensador se absorbe por la parte inferior del panel trasero y se descarga por la parte superior del mismo panel y los paneles laterales. Si no se mantiene el espacio, disminuye la capacidad de la unidad y el compresor puede fallar prematuramente.

El dispensador debe emplazarse con las patas de 4" incluidas.

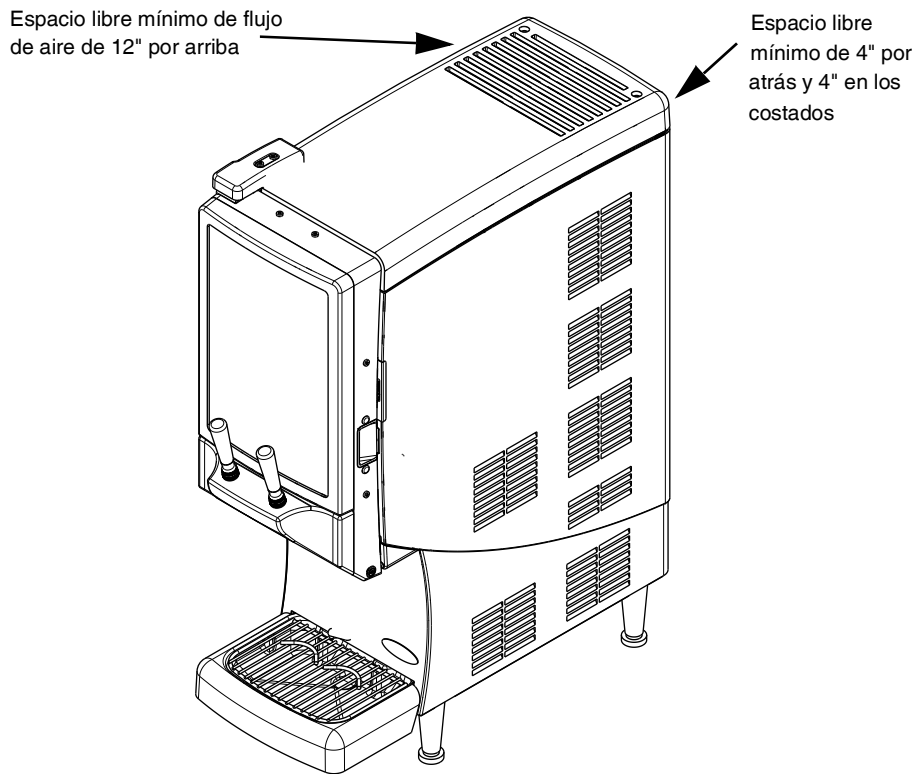


Figura 3

### **PRECAUCIÓN:**

Los conductos conectados a un aparato no deben contener una POTENCIAL FUENTE DE IGNICIÓN.

Los tubos y equipos en interiores deben montarse de manera segura y protegerse de tal modo que se impida la rotura accidental al mover muebles o reconstruir.

Respecto a la ventilación mecánica, la ubicación del orificio de extracción de aire de la sala debe ser equivalente o inferior al punto de liberación de refrigerante.

En caso de unidades montadas en el suelo, la ubicación debe ser lo más baja posible. Los orificios de extracción de aire deben ubicarse a suficiente distancia de los orificios de admisión de aire para impedir la recirculación en el espacio.

Respecto a la ventilación mecánica según lo especificado, el borde inferior del orificio de extracción donde se expulsa el aire de la sala no debe estar más de 100 mm sobre el piso.

## CONEXIÓN DEL SUMINISTRO DE AGUA

El dispensador NITROPRO MINI está diseñado para distribuir café nitro en frío. Es muy importante que la tubería de entrada de agua sea exclusiva para el dispensador, sin otras máquinas conectadas que pudieran aumentar bruscamente el nivel de agua (como lavavajillas, cafeteras, etc.).

### **⚠ IMPORTANTE:**

El suministro de agua debe cumplir con las normas pertinentes de calidad del agua (pH neutro de 7,0 a 8,0) y no debe conectarse a un ablandador. El instalador es responsable de asegurarse de que todas las conexiones de agua al dispensador estén correctamente dimensionadas, instaladas con protección contra reflujo y reciban mantenimiento de conformidad con la legislación federal, estatal y local.

## REQUISITOS DE TUBERÍAS Y SUMINISTRO DE AGUA

El dispensador debe estar conectado a un sistema de AGUA FRÍA con presión de operación de 40 psi (275,8 kPa) (2,8 bar) como mínimo (dinámica) y 65 psi (448,2 kPa) (4,5 bar) como máximo (estática). La fuente de agua debe poder generar un caudal mínimo de 3 onzas líquidas (88,7 ml) por segundo. Debe instalarse una válvula de cierre en la línea antes del dispensador. Instale un regulador en la línea si la presión supera 65 psi (620,5 kPa) para reducirla entre 40 y 65 psi (dinámica). Si la presión de agua es inferior a 40 psi, debe instalarse un regulador y un refuerzo de agua antes de la entrada de la máquina.

### **⚠ ADVERTENCIA:**

La instalación de este equipo debe cumplir con el Código de plomería del Consejo Internacional de Códigos y el Manual del código alimentario de la Agencia de Alimentos y Medicamentos (FDA). En caso de modelos instalados fuera de EE.UU., debe cumplir con el código sanitario/de plomería local pertinente.

El incumplimiento de lo anterior puede causar lesiones graves, muertes o daños al equipo.

1. Instale la empaquetadura abocinada N/P [40897](#) en la tuerca de rotación de 3/8" N/P [77040900](#). Figura (4a)
2. Fije la tuerca de rotación a la entrada de agua de la parte trasera del dispensador. Fije el tubo de suministro flexible al extremo dentado de 3/8" con las abrazaderas suministradas. Figura (4b)



Figura (4a)

Entrada de agua  
con tubo de suministro  
conectado

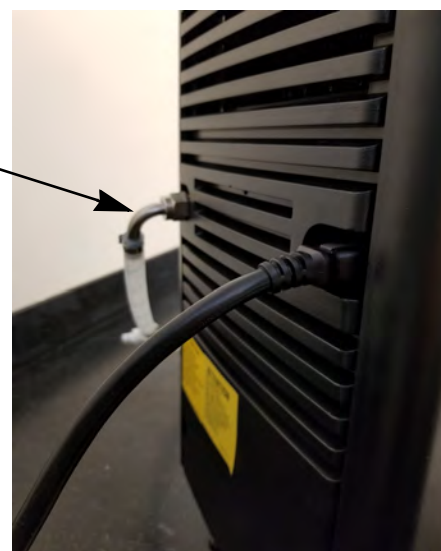


Figura (4b)

Figura 4

## REQUISITOS ELÉCTRICOS

### **PRECAUCIÓN:**

Solo técnicos eléctricos capacitados y certificados deben reemplazar el cable eléctrico o la unidad debe devolverse a un centro de servicio autorizado para hacerlo. El cable de repuesto debe cumplir todos los requisitos del fabricante de equipo original.

### **ADVERTENCIA:**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **PUEDE** provocar lesiones graves, muertes o daños al equipo.

1. Se requiere un servicio mínimo de 15 amperios para la alimentación de 120 VCA. Se requiere un servicio mínimo de 10 amperios para la alimentación de 230 VCA.
2. Cable eléctrico de 6 pies (1,83 m) con enchufe de 3 patas incluido con el dispensador. Los modelos de exportación se embarcan con enchufe europeo.

NOTA: Cuando se suministra alimentación a la unidad, el compresor de aire se enciende y funciona de 10 a 15 segundos inicialmente.

## LLENADO Y DRENAJE DEL BAÑO DE HIELO

### LLENADO DEL BAÑO DE HIELO

El baño de hielo contiene aproximadamente 1,62 galones (6,13 litros) de agua. El tubo de llenado está detrás del panel antisalpicaduras delantero y tiene un tapón rojo de 0,5”.

1. Quite el panel antisalpicaduras.



Figura 5

2. Quite el tapón de 0,5” y acople el tubo a la boquilla IZQUIERDA.

NOTA: No conecte la boquilla derecha, porque causará suministro continuo de gas.



3. Asegúrese de que la BIB de café esté desconectada dentro del gabinete. Con el tubo acoplado a la boquilla izquierda, cierre la puerta, vuelva a colocar la bandeja de goteo y tire la palanca izquierda hasta que el tanque se llene y salga agua por el desagüe.

NOTE: Si la BIB no se desconecta del gabinete, el banco de hielo se llenará de producto y no funcionará.



Figura 6

4. Cuando el baño de hielo se llene, guarde el tubo de drenaje/llenado en su posición original con el tapón de 0,5" acoplado. Ahora el tubo puede usarse como "mirilla" para monitorear el nivel de agua del baño de hielo.



Figura 7

## DRENAJE DEL BAÑO DE AGUA

Si la unidad debe trasladarse o transportarse, el agua y el hielo del baño de hielo deben drenarse. Desconecte la alimentación de la unidad antes de drenar el baño de hielo. Para hacerlo, quite el panel antisalpicaduras como en el paso 1, extraiga el tubo de drenaje/llenado y quite el tapón rojo. Apunte el tubo hacia abajo a un drenaje o una cubeta para drenar el baño de hielo.

NOTA: Después de drenar el agua, puede quedar hielo en el evaporador de refrigeración en su interior. Dicho hielo debe derretirse para drenar el agua resultante. Puede demorar varias horas en derretirse por completo.

## ADVERTENCIA:

El baño debe drenarse por completo antes de trasladar o transportar la unidad.

EL INCUMPLIMIENTO DE LO ANTERIOR PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES, MUERTES O DAÑOS AL EQUIPO.

## CEBADO/LAVADO DEL SISTEMA DE AGUA

Cierre la puerta y tire las palancas unos segundos. Repita hasta que se observe un flujo de agua uniforme desde todas las válvulas de distribución.

NOTA: Puede salpicar un poco durante este ciclo de purga.

NOTA: El interruptor del motor de distribución debe estar en posición de encendido.

NOTA: Cuando se suministra alimentación a la unidad, el compresor de aire se enciende y funciona de 10 a 15 segundos inicialmente.

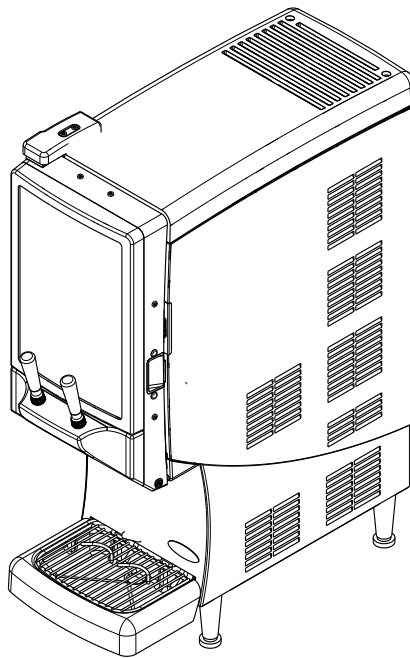


Figura 9

## PROCEDIMIENTO DE AJUSTE DE PROPORCIÓN

NOTA: Si el concentrado no se descongela correctamente, afectará negativamente la cantidad de concentrado dispensada. El producto descongelado debe estar entre 35°F/1,6°C y 40°F/4,4°C. No deben quedarle partículas de hielo en la BIB.

### SUMINISTROS

- 1 vaso pequeño de 12 oz (354,8 ml)
- 1 vaso grande de 21 oz (621,1 ml)
- 1 pajita
- 1 termómetro
- 1 destornillador Phillips
- Toallas de papel

### REVISIÓN/AJUSTE DE PROPORCIÓN

#### Operación de los controles: ajuste de interruptores DIP:

1. La unidad se preconfigura con proporciones de 3:1, 4:1, 5:1 y 7:1. Para seleccionar la proporción, ajuste el interruptor DIP en el número correspondiente de la siguiente tabla.
2. Para acceder a los interruptores DIP debe quitarse el panel antisalpicaduras (consulte la página 10 para hacerlo según los pasos de ‘Llenado del baño de hielo’).
3. Ajuste el interruptor con un destornillador pequeño de cabeza plana en la posición deseada hacia arriba, con todos los demás interruptores hacia abajo.

NOTA: Si hay varios interruptores hacia arriba al mismo tiempo, se recupera el ajuste predeterminado de fábrica en lugar de la proporción deseada.

NOTA: La unidad debe venir preconfigurada a un ajuste de fábrica de ‘5:1’ con el interruptor DIP en la posición 3.

Consulte en la siguiente imagen un ejemplo del interruptor en la posición 3 para lograr el ajuste de 5:1.



Figura 10

Tabla 3

Proporción de concentrado deseada	Posición de los interruptores DIP
3:1	1
4:1	2
5:1	3
7:1	4

## Operación de los controles: botones de ajuste fino

Directamente a la derecha de los interruptores DIP hay dos microinterruptores con la marca 'DOWN' y 'UP'. Son los botones para bajar y subir la velocidad del motor a fin de ajustar aun más la proporción. Aunque la máquina tiene un ajuste previo de 5:1, el ajuste predeterminado tendrá algo de variación según los productos de café usados, la variación del suministro de agua y las tolerancias de la unidad. Estos botones pueden utilizarse para calibrar la máquina con precisión en la proporción deseada una vez instalada.

### Uso de los botones

1. Si presiona el botón 'UP', aumenta la velocidad del motor y la proporción disminuye (es decir, mayor TDS/BRIX)
2. Si presiona el botón 'DOWN', disminuye la velocidad del motor y la proporción aumenta (es decir, menor TDS/BRIX).
3. Normalmente, si presiona una vez se ajusta el promedio de TDS en 0,02 a 0,08. El cambio depende del producto de café y se asume un concentrado de café bien mezclado (homogéneo).
4. Ejemplo: luego de instalar la máquina, se mide un TDS de 1,45 en el punto de distribución. Si el TDS objetivo del producto teórico en realidad es de 1,6 debe presionarse el botón 'UP' para aumentarlo. Puede ser necesario presionarlo varias veces para lograr el resultado deseado.



## GUÍA DE MEDICIÓN DE TDS

### PAUTAS GENERALES PARA ALCANZAR EL TDS Y LA PROPORCIÓN QUE SE DESEE

1. Ajuste el interruptor DIP a la proporción deseada.
2. Agite la bolsa antes de instalar.
3. Dispense aproximadamente 16 oz de bebida y deséchela. Esto es para purgar el agua o el café que quede con el ajuste anterior.
4. Sirva una bebida de 8 oz en un vaso limpio y seco y mida la temperatura para confirmar que esté entre 35 y 45°F.

NOTA: La temperatura de la bebida debe mantenerse para ajustar correctamente la proporción de la unidad.

5. Revuelva bien la muestra y mida el TDS de le bebida (aplique una de las 3 opciones descritas a continuación para medir el TDS y la proporción).
6. Si el TDS coincide con el rango deseado del producto, no se requieren más ajustes. Si es superior o inferior al ajuste deseado, utilice los botones de ajuste fino 'UP' o 'DOWN' para lograr el valor objetivo.

NOTA: Debe dispensarse una bebida de 16 oz para purgar el ajuste anterior antes de volver a medir.

NOTA: Se recomienda ajustar presionando el botón 1 o 2 veces a la vez para evitar superar el valor objetivo.

7. Una vez alcanzado el valor deseado, la configuración está completa y debe mantenerse estable con el mantenimiento normal del equipo. El panel antisalpicaduras puede volver a colocarse y no se requieren más acciones.

NOTA: Este valor no se restablecerá con el modo de limpieza o la pérdida de alimentación.

NOTA: Si cambia la proporción, el fabricante o el sabor del concentrado de café, debe repetirse este proceso. El proceso no es necesario para cambiar de BIB con el mismo tipo de concentrado de café.

Pueden aplicarse 3 métodos distintos para revisar/calibrar el ajuste de proporción del equipo.

1. Utilizar un medidor de TDS
2. Utilizar un medidor/refractómetro de BRIX
3. Revisar manualmente la relación de volumen

Para los 3 métodos, primero quite el panel antisalpicaduras a fin de acceder a la placa de control de proporción (consulte la Página 10 para quitar el panel según los pasos de 'Llenado del baño de hielo').

## OPCIÓN 1: UTILIZAR UN MEDIDOR DE TDS

### Suministros adicionales

- Medidor de TDS del café

El medidor de TDS es para medir el total de sólidos disueltos de una bebida. En el caso del café, permite medir el nivel de extracción y puede utilizarse para asegurar la proporción correcta de agua y concentrado. Si se conoce el objetivo de TDS, el medidor permite aplicar un proceso de medición muy sencillo y asegurar la calibración correcta del equipo.

1. Siga las instrucciones del medidor para asegurar la calibración correcta y ajústelo en cero antes de iniciar el proceso.
2. Siga los pasos del 1 al 5 de las 'Pautas generales para alcanzar el TDS y la proporción que se desee' (consulte la página 15).
3. Utilice una pajita para transferir una pequeña muestra de la bebida terminada a un vaso limpio a fin de compensar la temperatura.
4. Deje que la muestra alcance la temperatura ambiente antes de transferirla a la lente del medidor de TDS (consulte el proceso exacto en las instrucciones de operación específicas de su medidor de TDS del café).
5. Verifique el valor de TDS, etc.
6. Haga los ajustes de la unidad y purgue como se indica en los pasos 6 y 7 de las 'Pautas generales para alcanzar el TDS y la proporción que se desee' (consulte la página 15).

NOTA: Con este método se mide el TDS, de modo que con el botón 'UP' se aumenta y con el botón 'DOWN' se disminuye el TDS.

## OPCIÓN 2: UTILIZAR UN REFRACTÓMETRO DE BRIX

### Suministros adicionales

- Refractómetro

El refractómetro de BRIX es para medir el contenido de azúcar de las soluciones acuosas. Puede que este método no se aplique a todos los concentrados de café, pero muchos tienen azúcares naturales que permiten utilizar un refractómetro. Debe conocerse el valor de BRIX objetivo del concentrado para aplicar este método.

1. Siga las instrucciones del refractómetro para asegurar la calibración correcta y ajústelo en cero antes de iniciar el proceso.
2. Siga los pasos del 1 al 5 de las 'Pautas generales para alcanzar el TDS y la proporción que se desee' (consulte la página 15).
3. Transfiera con una pajita una pequeña muestra de la bebida terminada a la lente del medidor/refractómetro de BRIX (consulte las instrucciones de operación específicas del refractómetro para conocer el proceso exacto).
4. Revise el valor de BRIX en el medidor.
5. Haga los ajustes de la unidad y purgue como se indica en los pasos 6 y 7 de las 'Pautas generales para alcanzar el TDS y la proporción que se desee' (consulte la página 15).

NOTA: Con este método se mide el BRIX, de modo que con el botón 'UP' se aumenta y con el botón 'DOWN' se disminuye el BRIX.

## OPCIÓN 3: REVISAR MANUALMENTE LA RELACIÓN DE VOLUMEN

### Suministros adicionales

- Báscula

Con los siguientes pasos se explica la medición de proporción de agua y concentrado de café según el peso.

NOTA: Puede sustituirse el peso por el volumen si no hay báscula disponible.

1. Siga los pasos del 1 al 5 de las 'Pautas generales para alcanzar el TDS y la proporción que se desee' (consulte la página 15).
2. Tire la palanca izquierda y derecha 10 segundos una tras otra para asegurarse de que se dispense café.
3. Programe un temporizador en 10 segundos.
4. Tire la palanca izquierda 10 segundos para dispensar el café y pese el producto dispensado.
5. Divida 4 por el total para obtener el peso de distribución de concentrado de café.
6. a) Si el total dispensado es de 300 gramos y la proporción deseada es de 5:1, divida por 6 para obtener el objetivo de concentrado de 50 gramos para 10 segundos de vertido.  
b) Si el total dispensado es de 300 gramos y la proporción deseada es de 4:1, divida por 5 para obtener el objetivo de concentrado de 60 gramos para 10 segundos de vertido.  
c) Si el total dispensado es de 300 gramos y la proporción deseada es de 3:1, divida por 4 para obtener el objetivo de concentrado de 75 gramos para 10 segundos de vertido.
7. Apague el agua a la máquina.
8. Tire la palanca izquierda 5 segundos o hasta que el café se oscurezca y solo se dispense concentrado.
9. Programe un temporizador en 10 segundos y dispense concentrado con la palanca izquierda.
10. a) Si el peso supera el objetivo 6, utilice el botón 'DOWN' del controlador para bajar la velocidad del motor de concentrado.  
b) Si el peso es inferior al objetivo 6, utilice el botón 'UP' del controlador para acelerar el motor de concentrado.
11. Programe un temporizador en 10 segundos y dispense concentrado con la palanca izquierda hasta que el valor objetivo 6 esté a +/- 2 gramos.
12. Encienda el agua a la máquina.
13. Tire la palanca izquierda 10 segundos hasta que se dispense café.
14. Tire la palanca derecha 10 segundos hasta que se dispense café.

## LIMPIEZA E HIGIENIZACIÓN

### LIMPIEZA DE LAS ZONAS DE SALPICADURA Y BOQUILLAS DISPENSADORAS

1. Limpie a diario con un paño húmedo limpio el gabinete externo y las áreas de salpicadura como la empaquetadura de la puerta. Quite y lave el posavasos y la bandeja de goteo con líquido lavavajillas suave.
2. Para quitar las boquillas dispensadoras, gírelas en 90° y bájelas. Para quitar las cámaras de mezcla, tírelas directamente hacia adelante. Lave con líquido lavavajillas suave.

**IMPORTANTE:** NO lave las boquillas ni las cámaras de mezcla en un lavavajillas. El plástico se deformaría y las juntas tóricas se dañarían. Además, no debe mojarlas en la solución de limpieza más de 2 minutos.

### SEMANTAL

Revise el TDS y la proporción de concentrado y agua (consulte la sección de revisión/ajuste de proporción y TDS en la página 13).

Higienice bien el dispensador (internamente y las superficies externas) con uno de los desinfectantes indicados.

Cuente con lo siguiente para limpiar: dos cubetas/recipientes de 1 galón aptos para alimentos, un tornillo de limpieza blanco en el adaptador y desinfectante aprobado.

### LIMPIADOR

URNEX Clearly Cold - Cold Brew Equipment Cleaner.

Mezcle 0,50 oz (20 ml) de Clearly Cold con 1 galón (3,78 litros) de agua.

### DESINFECTANTE

KAY-5®

Mezcle un paquete de 1 oz (0,03 litros) de solución de Kay-5® (o una marca similar) con 0,75 galones (2,83 litros) de agua corriente para asegurar la disponibilidad de 330 ppm de cloro.





**IMPORTANTE:** Use agua potable a 75-95°F (23,89-35°C). Si supera este rango, la proporción de cloro disminuye y la higienización se minimiza.





Antes de utilizar la unidad Nitropro Mini para dispensar producto de manera continua, debe limpiarse e higienizarse.





Para hacerlo, aplique el procedimiento de la tabla siguiente.





**NOTAS:** Se recomienda limpiar semanalmente, pero deben seguirse los códigos y normas locales de frecuencia.





Tabla 4





Paso	Acción	
1	Abra la puerta del gabinete (delantera).	 <p data-bbox="1166 653 1258 678">Figura 11</p>
2	<p data-bbox="316 814 906 934">A. Para desconectar el conector de salida de producto de la BIB (caja con bolsa de producto) gire el conector roscado NEGRO a la izquierda y levante en el exterior del conector NEGRO</p> <p data-bbox="316 947 625 972">B. Quite la BIB de la unidad</p>	 <p data-bbox="1166 1073 1258 1098">Figura 12</p>
3	Para conectar el tornillo con el adaptador al conector de salida de producto NEGRO, gire el conector roscado a la derecha.	 <p data-bbox="1166 1497 1258 1522">Figura 13</p>
4	<p data-bbox="316 1707 868 1732">Con un recipiente apto para alimentos limpio y vacío:</p> <p data-bbox="316 1745 901 1803">Prepare aproximadamente 0,5 galones (1,9 litros) de agua tibia. Coloque el recipiente de agua dentro del gabinete.</p>	 <p data-bbox="1166 1955 1258 1980">Figura 14</p>




Paso	Acción	
5	Coloque el conector de salida de producto NEGRO con el adaptador de limpieza BLANCO dentro del recipiente apto para alimentos de modo que el conector se mantenga en el fondo.	 <p data-bbox="1089 653 1187 680">Figura 15</p>
6	Ajuste el interruptor del motor de distribución de la parte trasera de la puerta en modo de limpieza	 <p data-bbox="1089 1083 1187 1110">Figura 16</p>
7	Quite la bandeja de goteo y coloque el recipiente bajo las boquillas para recibir el producto.	 <p data-bbox="1089 1545 1187 1572">Figura 17</p>
8	<p data-bbox="232 1623 821 1682">A. Abra la palanca IZQUIERDA y dispense 0,25 galones (0,95 litros) de agua tibia.</p> <p data-bbox="232 1696 435 1724">B. Cierre la espita.</p> <p data-bbox="232 1738 821 1797">C. Abra la palanca DERECHA y dispense 0,25 galones (0,95 litros) de agua tibia.</p> <p data-bbox="232 1812 435 1839">D. Cierre la espita.</p> <p data-bbox="280 1854 821 1948">NOTA: No abra ambas válvulas al mismo tiempo, porque la distribución puede interrumpirse o detenerse por completo.</p>	 <p data-bbox="1089 1955 1187 1982">Figura 18</p>





Paso	Acción	
9	Quite la cubeta de agua del interior del gabinete y elimine el agua restante.	 <p data-bbox="1166 663 1260 688">Figura 19</p>
10	<p data-bbox="306 785 886 905">Con un recipiente apto para alimentos limpio y vacío: Prepare alguna de las soluciones indicadas en la sección de limpiadores. Coloque el recipiente de solución dentro del área de almacenamiento del gabinete.</p> <p data-bbox="404 926 873 982">NOTA: Mezcle bien hasta que todo el limpiador se disuelva en la solución.</p>	 <p data-bbox="1166 1094 1260 1119">Figura 20</p>
11	Coloque el conector de salida de producto NEGRO con el adaptador de limpieza BLANCO dentro del recipiente apto para alimentos de modo que el conector se mantenga en el fondo.	 <p data-bbox="1166 1535 1260 1560">Figura 21</p>
12	Quite la bandeja de goteo y coloque el recipiente bajo las boquillas para recibir el producto.	 <p data-bbox="1166 1967 1260 1992">Figura 22</p>

Paso	Acción	
13	<p>A. Abra la palanca IZQUIERDA y dispense 0,25 galones (0,95 litros) de solución.</p> <p>B. Cierre la espita.</p> <p>C. Abra la palanca DERECHA y dispense 0,25 galones (0,95 litros) de solución.</p> <p>D. Cierre la espita.</p> <p>NOTA: No abra ambas válvulas al mismo tiempo, porque la distribución puede interrumpirse o detenerse por completo.</p>	 <p data-bbox="1089 636 1182 663">Figura 23</p>
14	<p>Con las espitas hacia arriba (cerradas), deje que la solución pase por las tuberías durante 5 minutos.</p>	 <p data-bbox="1089 1066 1182 1094">Figura 24</p>
15	<p>A. Abra la palanca IZQUIERDA y dispense 0,25 galones (0,95 litros) de solución.</p> <p>B. Cierre la espita.</p> <p>C. Abra la palanca DERECHA y dispense 0,25 galones (0,95 litros) de solución.</p> <p>D. Cierre la espita.</p> <p>NOTA: No abra ambas válvulas al mismo tiempo, porque la distribución puede interrumpirse o detenerse por completo.</p>	 <p data-bbox="1089 1497 1182 1524">Figura 25</p>
16	<p>Quite la cubeta de solución del interior del gabinete y elimine la solución restante.</p>	 <p data-bbox="1089 1961 1182 1988">Figura 26</p>

Paso	Acción	
17	<p>Con un recipiente apto para alimentos limpio y vacío:                      Prepare alguna de las soluciones indicadas en la sección de desinfectantes. Coloque el recipiente de solución dentro del área de almacenamiento del gabinete.</p> <p>NOTA: Mezcle bien hasta que todo el desinfectante se disuelva en la solución.</p>	 <p data-bbox="1166 646 1260 674">Figura 27</p>
18	<p>Coloque el conector de salida de producto NEGRO con el adaptador de limpieza BLANCO dentro del recipiente apto para alimentos de modo que el conector se mantenga en el fondo.</p>	 <p data-bbox="1166 1094 1260 1121">Figura 28</p>
19	<p>Quite la bandeja de goteo y coloque el recipiente bajo las boquillas para recibir el producto.</p>	 <p data-bbox="1166 1535 1260 1562">Figura 29</p>
20	<p>A. Abra la palanca IZQUIERDA y dispense 0,25 galones (0,95 litros) de solución.                      B. Cierre la espita.                      C. Abra la palanca DERECHA y dispense 0,25 galones (0,95 litros) de solución.                      D. Cierre la espita.</p> <p>NOTE: No abra ambas válvulas al mismo tiempo, porque la distribución puede interrumpirse o detenerse por completo.</p>	 <p data-bbox="1166 1969 1260 1997">Figura 30</p>

Paso	Acción	
21	<p>Con las espitas hacia arriba (cerradas), deje que la solución pase por las tuberías durante 20 minutos.</p>	 <p>Figura 31</p>
22	<p>A. Abra la palanca IZQUIERDA y dispense 0,25 galones (0,95 litros) de solución.                      B. Cierre la espita.                      C. Abra la palanca DERECHA y dispense 0,25 galones (0,95 litros) de solución.                      D. Cierre la espita.</p> <p>NOTE: No abra ambas válvulas al mismo tiempo, porque la distribución puede interrumpirse o detenerse por completo.</p>	 <p>Figura 32</p>
23	<p>Quite la cubeta de solución del interior del gabinete y utilícela para limpiar la boquilla y la cámara de mezcla.</p>	 <p>Figura 33</p>
24	<p>Quite la boquilla izquierda y derecha junto con ambas cámaras de mezcla y colóquelas en la cubeta de desinfectante 2 minutos.</p>	 <p>Figura 34</p>

Paso	Acción	
25	<p>Vuelva a colocar ambas cámaras y boquillas.</p> <p>NOTA: Verifique que las juntas tóricas estén instaladas en las cámaras y boquillas.</p>	 <p data-bbox="1166 646 1260 672">Figura 35</p>
26	<p>Enjuague final</p> <p>A. Con un recipiente apto para alimentos limpio y vacío: prepare aproximadamente 0,5 galones (1,9 litros) de agua tibia. Coloque el recipiente de agua dentro del gabinete.</p> <p>B. Coloque el conector de salida de producto NEGRO con el adaptador de limpieza BLANCO dentro del recipiente apto para alimentos de modo que el conector se mantenga en el fondo.</p> <p>C. Abra la palanca IZQUIERDA y dispense 0,25 galones (0,95 litros) de agua tibia.</p> <p>D. Cierre la espita.</p> <p>E. Abra la palanca DERECHA y dispense 0,25 galones (0,95 litros) de agua tibia.</p> <p>F. Cierre la espita.</p> <p>NOTA: No abra ambas válvulas al mismo tiempo, porque la distribución puede interrumpirse o detenerse por completo.</p>	 <p data-bbox="1166 1178 1260 1203">Figura 36</p>
27	<p>Para desconectar el adaptador de limpieza BLANCO del conector de salida de producto NEGRO, gire el conector NEGRO a la izquierda y levante en el exterior del conector NEGRO.</p>	 <p data-bbox="1166 1688 1260 1713">Figura 37</p>

Paso	Acción	
28	<p>A. Quite la cubeta de agua y obtenga una BIB de producto.</p> <p>B. Colóquela en el gabinete con el orificio de salida hacia la base del gabinete y gire el anillo del conector roscado a la derecha para conectar el conector de salida de producto NEGRO. Asegúrese de que el conector se enrosque bien.</p> <p>C. Cierre la puerta del gabinete.</p>	 <p data-bbox="1089 642 1182 667">Figura 38</p>
29	<p>A. Abra la palanca IZQUIERDA para verter 16 oz (hasta que salga café).</p> <p>B. Cierre la espita.</p> <p>C. Abra la palanca DERECHA para verter 8 oz (hasta que salga café).</p> <p>D. Cierre la espita.</p> <p>NOTA: No abra ambas válvulas al mismo tiempo, porque la distribución puede interrumpirse o detenerse por completo.</p>	 <p data-bbox="1089 1083 1182 1108">Figura 39</p>
30	<p>Cambie la posición del interruptor del motor de distribución de limpieza a encendido.</p>	 <p data-bbox="1089 1503 1182 1528">Figura 40</p>
31	<p>El procedimiento de higienización está terminado.</p>	 <p data-bbox="1089 1938 1182 1963">Figura 41</p>

## CAMBIO DE TIPO DE CAFÉ



En algunos casos el tipo de café usado en la unidad Nitropro Mini puede requerir un ajuste de altura de la espuma para mejorar la presentación. Si se requiere este ajuste, debe llevarlo a cabo un gerente o técnico capacitado para operar la unidad.



### AJUSTE DE ALTURA DE ESPUMA DE LA UNIDAD

NOTA: Siga todos los procesos anteriores de INSTALACIÓN y LIMPIEZA/HIGIENIZACIÓN antes de seguir con esta sección.

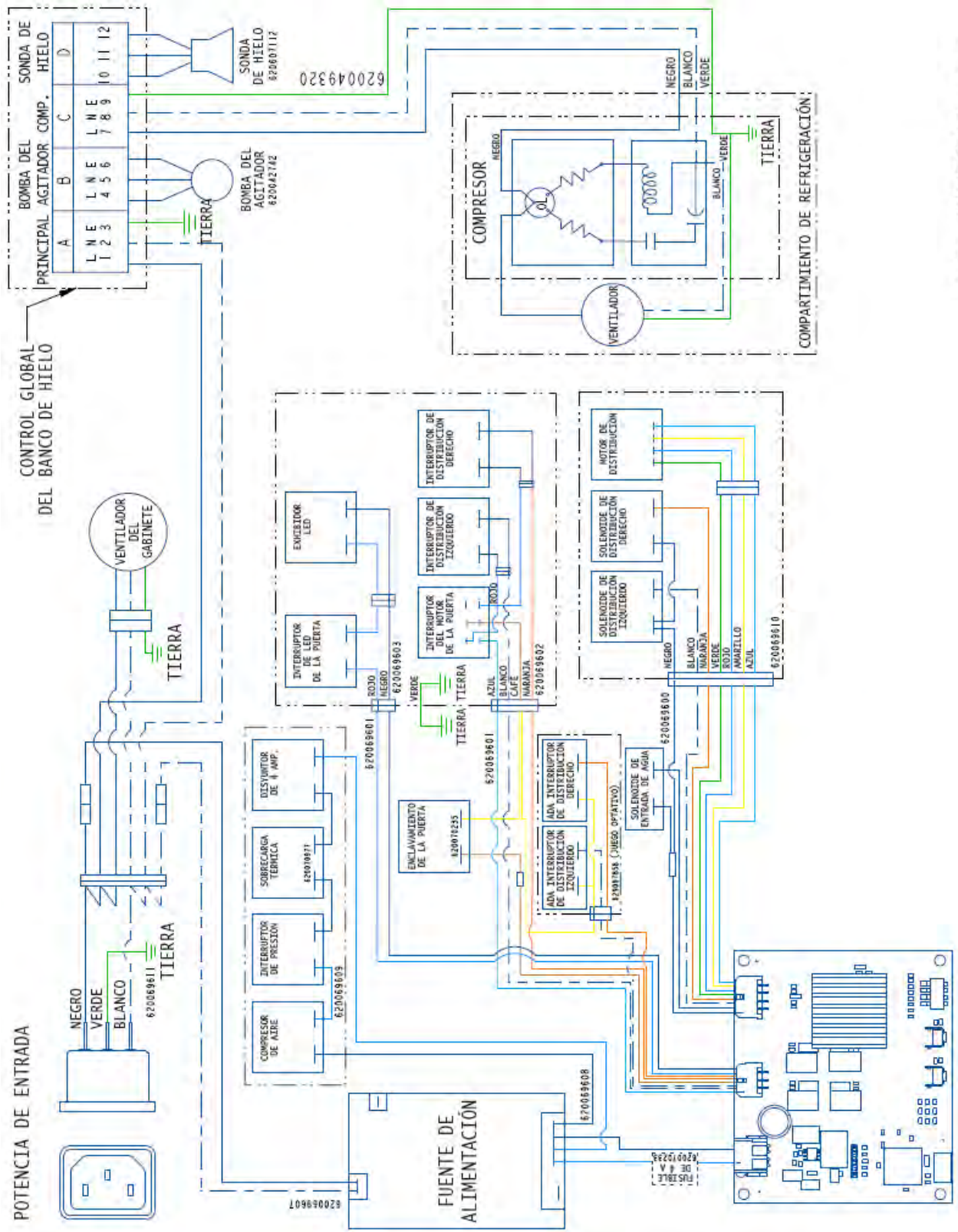
Cuando el equipo se haya instalado, limpiado e higienizado, siga el procedimiento según la siguiente tabla para ajustar la altura de la espuma de la unidad Nitropro Mini.

Tabla 5

Paso	Acción	
1	<p>Dentro del gabinete, asegúrese de que el interruptor del motor de distribución esté en posición de encendido.</p> <p>El interruptor DIP de la PCB detrás del panel antisalpicaduras se ajusta según los requisitos de producto.</p>	 <p>Figura 42</p>
2	<p>Ubique el regulador de nitrógeno secundario detrás de la puerta de la base de la bomba dentro del gabinete.</p> <p>Ajuste solo el regulador indicado.</p>	 <p>Figura 43</p>

Paso	Acción	
3	<p>Ajuste de REDUCCIÓN DE ESPUMA:</p> <p>A. Retire la perilla de control del regulador para desbloquear los ajustes.</p> <p>B. Ajuste la perilla levemente (aproximadamente 1/8 de vuelta) a la IZQUIERDA. Solo se requieren ajustes muy finos. Así disminuye la inyección de nitrógeno.</p> <p>C. Inserte la perilla de control del regulador para bloquear el ajuste de presión.</p> <p>D. Abra la palanca DERECHA y dispense unas 8 oz de producto para drenar todo el producto de la tubería con el ajuste de espuma anterior. Luego dispense 12 oz y confirme la altura de la espuma. Repita y dispense 12 oz más para confirmar el ajuste.</p> <p>E. Repita el paso A si se requiere reducir aun más la altura.</p>	 <p data-bbox="1133 835 1224 863">Figura 44</p>
4	<p>Ajuste de AUMENTO DE ESPUMA:</p> <p>A. Retire la perilla de control del regulador para desbloquear los ajustes.</p> <p>B. Ajuste la perilla levemente (aproximadamente 1/8 de vuelta) a la DERECHA. Solo se requieren ajustes muy finos. Así aumenta la inyección de nitrógeno.</p> <p>C. Inserte la perilla de control del regulador para bloquear el ajuste de presión.</p> <p>D. Abra la palanca DERECHA y dispense unas 8 oz de producto para drenar todo el producto de la tubería con el ajuste de espuma anterior. Luego dispense 12 oz y confirme la altura de la espuma. Repita y dispense 12 oz más para confirmar el ajuste.</p> <p>E. Repita el paso A si se requiere aumentar aun más la altura</p>	 <p data-bbox="1133 1409 1224 1436">Figura 45</p>
5	Reinstale la cubierta de acceso del regulador.	<p data-bbox="1133 1562 1224 1589">Figura 46</p>

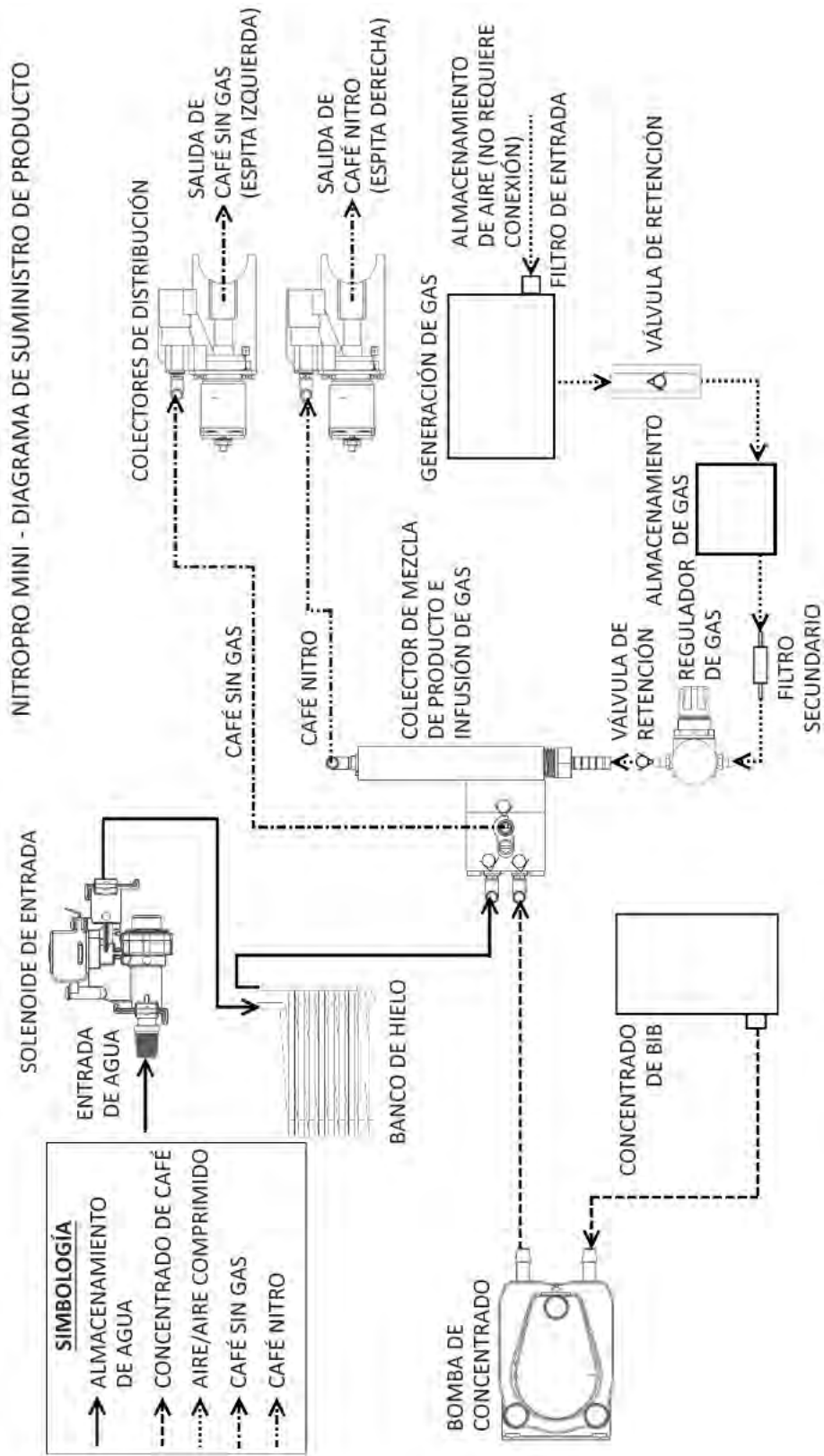
# DIAGRAMA ELÉCTRICO DEL SISTEMA



N/P: 620073755 REV A

Figura 47

# DIAGRAMA DE TUBERÍAS DEL SISTEMA





# **NITROPRO MINI 2290**

## **PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO**


# INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

## LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

### Aspectos generales de seguridad

- Lea y siga **TODAS LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD** de este manual y las etiquetas de advertencia/precaución de la unidad (calcomanías, etiquetas o tarjetas laminadas).
- Lea y comprenda **TODAS** las normas de seguridad pertinentes de la OSHA (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional) antes de operar esta unidad.

### Reconocimiento

Reconozca las alertas de seguridad
 <p>Este es el símbolo de alerta de seguridad. Cuando lo vea en este manual o en la unidad, esté alerta a la posibilidad de lesiones o daños de la unidad.</p>

### Diferentes tipos de alerta

#### **PELIGRO:**

Indica una situación peligrosa inmediata que, si no se evita, **PROVOCARÁ** lesiones graves, muertes o daños al equipo.

#### **ADVERTENCIA:**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **PUEDE** provocar lesiones graves, muertes o daños al equipo.

#### **PRECAUCIÓN:**

Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **PODRÍA** provocar lesiones leves o moderadas o daños al equipo.

### CONSEJOS DE SEGURIDAD

- Lea y siga cuidadosamente todos los mensajes de seguridad de este manual y las señales de seguridad de la unidad.
- Mantenga las señales de seguridad en buen estado y reemplace los elementos faltantes o dañados.
- Aprenda a operar la unidad y utilizar los controles correctamente.
- No deje que opere la unidad alguna persona sin la capacitación correcta. Este aparato no está destinado a ser utilizado por niños pequeños ni personas enfermas sin supervisión. Los niños pequeños requieren supervisión para impedir que jueguen con el aparato.
- Mantenga la unidad en buen estado y no permita que se le hagan modificaciones no autorizadas.

NOTA: El dispensador no está diseñado para un entorno de lavado y **NO DEBE** colocarse donde pudiera usarse un chorro de agua.

## PERSONAL DE SERVICIO CALIFICADO

### **ADVERTENCIA:**

Solo técnicos capacitados y certificados en electricidad, plomería y refrigeración deben llevar a cabo el servicio de esta unidad.

TODO EL CABLEADO Y LAS TUBERÍAS DEBEN CUMPLIR CON LOS CÓDIGOS NACIONALES Y LOCALES. EL INCUMPLIMIENTO DE LO ANTERIOR PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES, MUERTES O DAÑOS AL EQUIPO.

SI EL CABLE DE ALIMENTACIÓN SE DAÑA, DEBE REEMPLAZARLO EL FABRICANTE, SU AGENTE DE SERVICIO U OTRA PERSONA CON CALIFICACIONES SIMILARES PARA EVITAR RIESGOS.

## PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Esta unidad está diseñada específicamente para proteger de las lesiones. Cumpla con lo siguiente para asegurar la protección permanente:

### **ADVERTENCIA:**

Desconecte la alimentación a la unidad antes del servicio siguiendo todos los procedimientos de bloqueo y etiquetado del usuario. Verifique que la alimentación a la unidad esté apagada antes de iniciar el trabajo.

NO DESCONECTAR LA ALIMENTACIÓN PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES, MUERTES O DAÑOS AL EQUIPO.

### **PRECAUCIÓN:**

Asegúrese de mantener siempre limpia y ordenada el área en torno a la unidad. De lo contrario, pueden ocurrir lesiones o daños al equipo.

NO ALMACENE SUSTANCIAS EXPLOSIVAS COMO AEROSOLAS CON PROPELENTE INFLAMABLE EN ESTE APARATO.

LOS NIÑOS NO DEBEN JUGAR CON EL APARATO.

LA LIMPIEZA Y EL MANTENIMIENTO DEL USUARIO NO DEBEN SER REALIZADOS POR NIÑOS SIN SUPERVISIÓN.

## ENVÍO Y ALMACENAMIENTO

### **PRECAUCIÓN:**

Antes de enviar, almacenar o reubicar la unidad, debe higienizarse y toda la solución usada debe drenarse del sistema. Si la temperatura ambiente es de congelación, los residuos de solución o agua en el interior de la unidad se congelarán y dañarán los componentes internos.

## MONTAJE EN UN MOSTRADOR

### **ADVERTENCIA:**

Para instalar la unidad en un mostrador, este debe poder soportar un peso superior a 185 lbs. (83,9 kg) a fin de asegurar el apoyo correcto.

EL INCUMPLIMIENTO DE LO ANTERIOR PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES, MUERTES O DAÑOS AL EQUIPO.

ESTE APARATO DEBE UBICARSE EN POSICIÓN HORIZONTAL

## ADVERTENCIAS SOBRE EL REFRIGERANTE R290



**¡ADVERTENCIA!** El refrigerante R290 de este dispensador es inflamable. Siga las advertencias a continuación para evitar riesgos.

### **⚠ PELIGRO:**

Riesgo de incendio o explosión. Se usa refrigerante inflamable. No utilice dispositivos mecánicos para descongelar el refrigerador. No perforo los tubos de refrigerante.

### **⚠ PELIGRO:**

Riesgo de incendio o explosión. Se usa refrigerante inflamable. Solo debe ser reparado por personal de servicio capacitado. No perforo los tubos de refrigerante.

### **⚠ PRECAUCIÓN:**

Riesgo de incendio o explosión. Se usa refrigerante inflamable. Consulte el manual de reparación/la guía del propietario antes de tratar de instalar o realizar el servicio de este producto. Deben seguirse todas las precauciones de seguridad.

### **⚠ PRECAUCIÓN:**

Riesgo de incendio o explosión. Se usa refrigerante inflamable. Debe eliminarse correctamente, de conformidad con las normas federales o locales. Se usa refrigerante inflamable.

### **⚠ PRECAUCIÓN:**

Riesgo de incendio o explosión por perforación de los tubos de refrigerante; siga cuidadosamente las instrucciones de manipulación. Se usa refrigerante inflamable.

### **⚠ ADVERTENCIA:**

No utilice aparatos eléctricos dentro de los compartimientos de alimentos/hielo, salvo que sean del tipo recomendado por el fabricante.

### **⚠ ADVERTENCIA:**

Para reducir los riesgos por inflamabilidad, la instalación de este aparato solo debe ser llevada a cabo por una persona correctamente calificada.

### **⚠ ADVERTENCIA:**

Los circuitos de fluidos conectados al aparato deben liberar la presión anormal de manera segura. No debe permitirse la liberación de refrigerante inflamable en áreas donde funcionen los demás circuitos si no se cumple con el límite mínimo de área.

El aparato debe instalarse de conformidad con la Norma de seguridad de sistemas de refrigeración.

### **⚠ ADVERTENCIA:**

Los aparatos y su entorno no deben alcanzar temperaturas excesivas durante el uso normal.

### **⚠ ADVERTENCIA:**

No aplique medios para acelerar la descongelación o la limpieza, salvo aquellos recomendados por el fabricante.

El aparato debe almacenarse en una sala sin fuentes de ignición permanentes como llamas, aparatos a gas en operación o calefactores eléctricos en operación.

No debe perforarse ni quemarse. Tenga en cuenta que los refrigerantes pueden ser inodoros.

### **⚠ ADVERTENCIA:**

Mantenga los orificios de ventilación necesarios sin obstrucciones.

Recuerde que el servicio solo debe ser realizado según las recomendaciones del fabricante.

## 2.0 DESCRIPCIÓN GENERAL Y HERRAMIENTAS REQUERIDAS

### 2.1 FUNCIONES Y ESPECIFICACIONES DE NITROPRO

La unidad Nitropro Mini permite dispensar café sin gas o café nitro frío con inyección de aire simplemente con una palanca. Al abrir una espita se activa la bomba de mezcla de producto (y la bomba de aire para seleccionar el café con inyección). La unidad dispensadora requiere entradas de electricidad y agua; el gas para infundir se genera dentro de la unidad.

- El concentrado de café proveniente de un recipiente de producto se mezcla automáticamente con agua en la proporción seleccionada (el usuario puede seleccionar la proporción de mezcla con un interruptor DIP en la PCB de control principal).
- El café nitro se crea con el circuito de distribución que cuenta con un colector de infusión de gas (inyección de aire) antes de la válvula de distribución.
- La dosificación de concentrado de producto se lleva a cabo con una bomba peristáltica servoaccionada
- La entrada de agua se fija y controla con un conjunto de válvula de solenoide de entrada que también limita la presión y controla el flujo.
- El enfriamiento del gabinete de producto y el agua se lleva a cabo con un banco de hielo automático en la base del receptáculo.

Tabla 2-1 - Especificaciones eléctricas

Modelos	VCA	Amp.	Ph	Hz
Nitropro Mini	115	5	1	60

Tabla 2-2 - Tipo de refrigerante

Refrigerante		
Oz	Gramos	Tipo
1,83	52	R-290

Tabla 2-3 - Valores de la placa de identificación de refrigeración

Presión psi (kPa) (bar)	
Lado alto	Lado bajo
271 (1868,5) [18,7]	90,8 (626,0) [6,3]

Tabla 2-4 - Requisitos de agua

Presión de suministro de agua	Mín. 40 psig (275,8 kPa) Máx. 65 psig (448,2 kPa) (si es >65 psi, instale un regulador de presión externo y ajuste a 65 psi)
Caudal de suministro de agua	Mínimo 3 fl oz (88,7 ml) por segundo
Temperatura del agua	40 - 90° F (4,4 - 32,2° C)
Tamaño de entrada de agua	Empalme abocinado macho de 3/8 de pulg. (0,95 cm) SAE en el dispensador

Tabla 2-5 - Aspectos generales | Dimensiones | Peso

Altura de la unidad	34,05 pulg. (86,5 cm)
Ancho de la unidad	10,44 pulg. (26,5 cm)
Fondo de la unidad	24,47 pulg. (62,2 cm)
Requisitos de espacio libre	Por atrás: 4" (10,16 cm) Por arriba: 12" (30,48 cm) Costados: 4" (10,16 cm)
Peso de la unidad (en seco)	120 lbs (54,4 kg)
Peso de operación	185 lbs (84,0 kg)
Temperatura ambiente de operación	50 a 90 °F (10 a 32 °C)

Tabla 2-6 - Especificaciones del banco de hielo

Capacidad del banco de hielo	7-8 lbs. (3,2-3,6 kg)
Tiempo de puesta en régimen de temp.	3 horas a 75 °F (24 °C)

## 2.2 COMPONENTES PRINCIPALES

La unidad Nitropro Mini cuenta con estos controles y componentes principales (consulte las figuras 2-1 y 2.2).

### Espitas (de café sin gas y nitro)

Permitan dispensar café. Al tirar la palanca se activa un interruptor que activa la válvula de solenoide de salida (en el colector de distribución); también se enciende la válvula de solenoide de entrada de agua y la bomba de concentrado para iniciar el flujo.

### Banco de hielo (depósito de agua y unidad de refrigeración)

Depósito lleno de agua/hielo para enfriar las tuberías.

Incluye un controlador para administrar el compresor de refrigeración, agitador del baño, bomba de circulación y sensor de hielo/temperatura.

### Compresor y cámara de almacenamiento de aire

Suministra aire al colector de infusión de gas.

Contiene aire comprimido para admitir volúmenes elevados de bebida. El compresor es independiente y se activa con el interruptor de presión de la cámara de almacenamiento. La salida del almacenamiento se dirige a un regulador de presión antes de pasar al colector.

### Bomba de concentrado

Permite dosificar la entrada de café de la BIB (caja con bolsa) al colector de mezcla. Bomba peristáltica servoaccionada.

### Colector de mezcla de producto e infusión de gas

Bloques de plástico interconectados con válvulas de retención y una cámara de mezcla para mezclar, inyectar aire y dirigir el concentrado de café, el agua y el aire a los colectores de distribución. La dirección del flujo se controla con tres válvulas de retención que impiden el reflujos.

### Colectores de distribución

Válvula de solenoide de salida activada por la palanca.

La válvula de salida permite dispensar el producto.

### Regulador/válvula de solenoide de entrada de agua

La válvula de solenoide permite la entrada de agua.

El regulador limita la presión de entrada y el caudal.

### Placa de control del sistema (PCB principal)

Administra los eventos en el sistema y la interacción entre los dispositivos. Incluye un interruptor DIP ajustable para seleccionar la proporción de la bomba de concentrado. Además incluye interruptores para ajuste fino de la proporción seleccionada.

### Fuente de alimentación de 24 VCC

Suministra alimentación a la PCB principal y el compresor de aire.



Figura 2-1 - Extracción del exhibidor con retroiluminación LED delantero

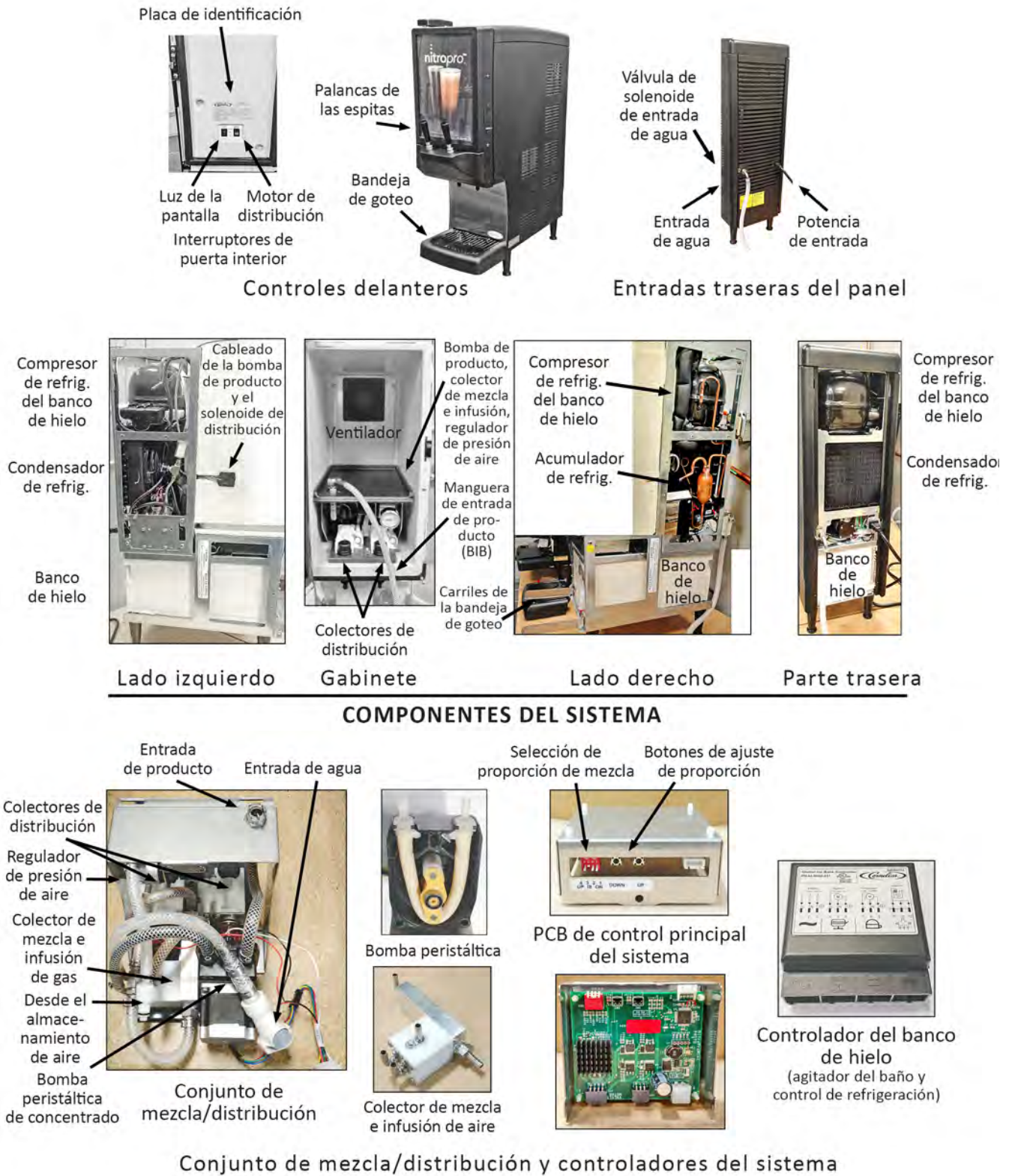


Figura 2-2 - Componentes principales

## 2.3 HERRAMIENTAS REQUERIDAS

Se requieren estas herramientas para realizar los diversos procedimientos indicados en este manual. Puede resultarle útil revisar las secciones de Resolución de fallas y Reemplazo de componentes para determinar qué herramientas adicionales podría incluir.

### Herramientas manuales

---

Llaves SAE de boca o combinadas  
(1/4" a 7/8")

Llaves ajustables  
(2" x 6"- 8" de longitud)

Llaves de tuerca SAE

Alicates ajustables  
Alicates tipo Channellock/Knipex

Alicates de punta de aguja

Destornillador plano de 3/16"

Destornilladores Phillips  
#2 y #0 (6" de longitud)  
#2 ancho o de eje flexible

Alicates de corte diagonal

Escarbadores tipo dentales

Sonda magnética

Cepillos  
Con cerdas y alambre

Manómetro de aire  
Con capacidad de 100 psi (689 kPa), manguera de alta presión y empalme a presión de 1/4"

Engarzadora/cortadora de abrazaderas de manguera  
Oetiker HIP 2800 Es

### Herramientas eléctricas

---

Multímetro digital VOM  
1000 V/10 A CC/CA, miliohmios a megaohmios, milivoltios, rango de salida automático, precisión de  $\pm 2,5\%$  +1 dígito

Termómetro y sonda de temperatura  
Precisión de  $\pm 2,5\%$  +1 dígito

Taladro o destornillador inalámbrico  
Con brocas/llaves de tuerca

Linterna

Aspiradora portátil con manguera y accesorio para rincones

### Suministros

---

Lubricante para juntas tóricas/sellador de silicona apto para alimentos  
Dow Corning Molykote 111 o equivalente

Solvente no inflamable

Cinta de teflón para roscas

Trapos sin pelusas

## 3.0 OPERACIÓN DEL SISTEMA

En esta sección se describe la operación del dispensador Nitropro Mini. Conocer los detalles del proceso de operación para dispensar café sin gas y nitro le permitirá detectar muchos de los desperfectos comunes.

### 3.1 SUMINISTROS NECESARIOS

**Electricidad:** según el modelo y la aplicación, la unidad funciona con 115 o 230 VCA que se suministran por el enchufe del panel trasero, como se muestra en la Fig. 3-1. Se suministra alimentación de CA al controlador del banco de hielo (que administra el compresor de refrigeración y el motor del agitador del baño de hielo).

También se dirige a la fuente de alimentación de 24 VCC que suministra potencia a la PCB principal y la bomba de aire. Luego la PCB principal suministra 24 V al resto de los componentes de CC.

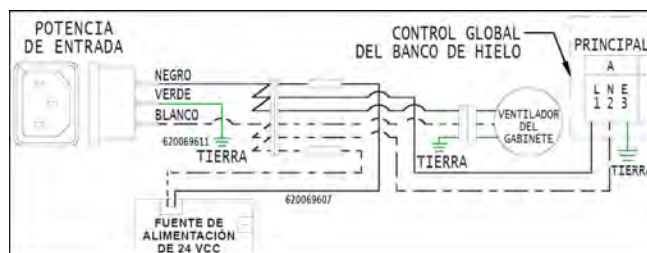


Figura 3-1 - Potencia de entrada

**Agua:** el agua ingresa a la unidad por la válvula de solenoide de entrada trasera dentro del intervalo de presión indicado en la Tabla 2-4 anterior. La válvula de solenoide de entrada se activa al tirar una espita. El conjunto de solenoide de entrada además ofrece control de presión de entrada [29 psi (200 kPa) - fija] y limitación del caudal entre 1 y 1,25 onzas líquidas (29,6 y 37 ml) por segundo.

El agua entrante primero se dirige al banco de hielo para enfriarse y luego se suministra al colector de mezcla e infusión.

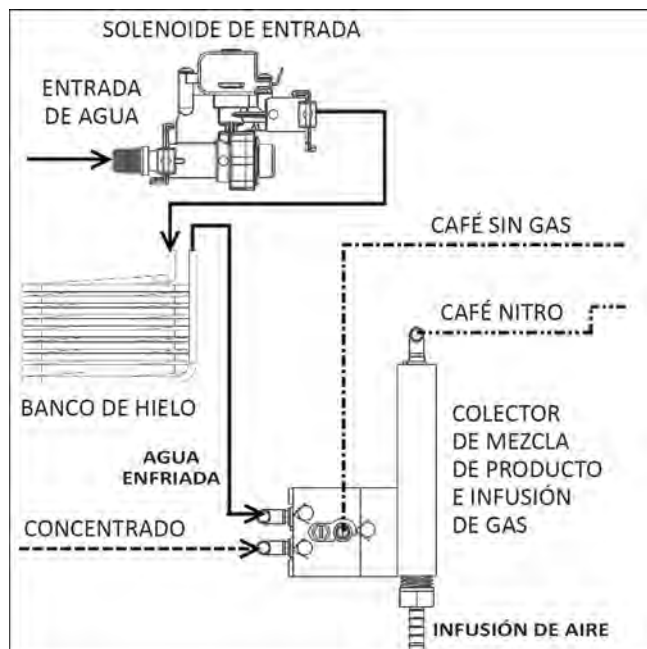
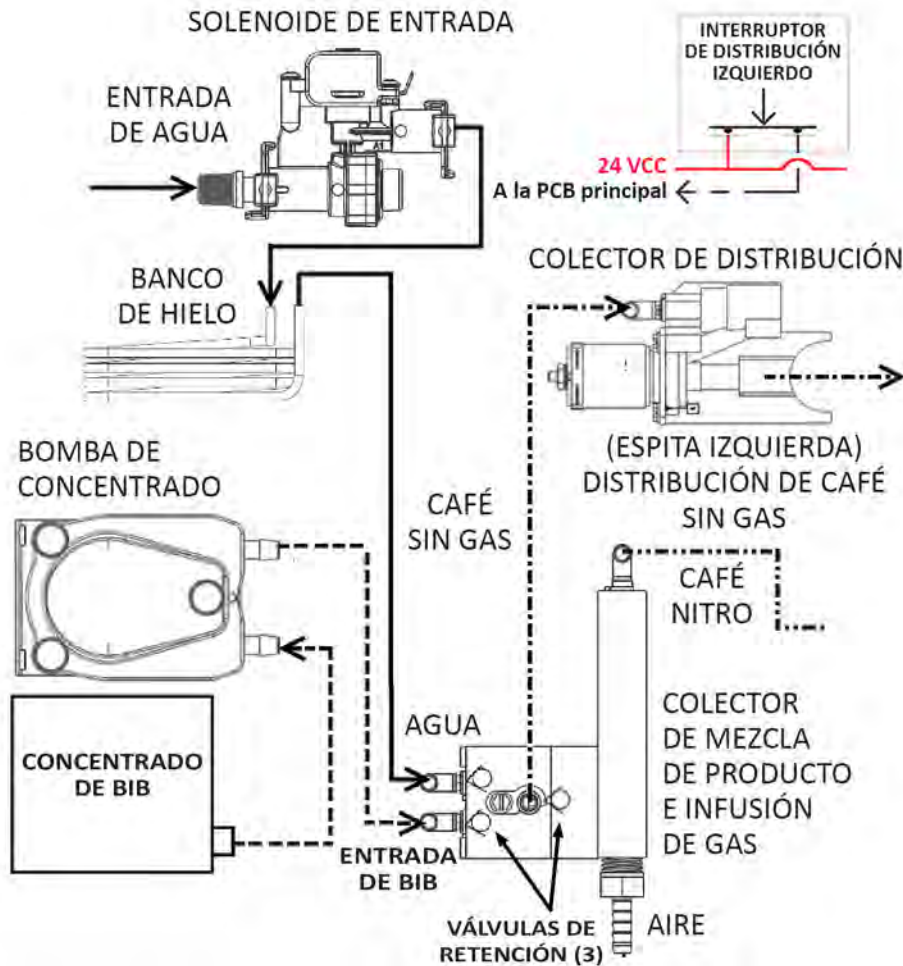


Figura 3-2 - Entrada de agua

### 3.2 PROCESOS DE OPERACIÓN

Palanca de la espita izquierda: distribución de café sin gas



1. Palanca de la espita izquierda hacia atrás.
2. Interruptor de distribución izquierdo presionado; activa (a través de la PCB principal):
  - A. La válvula de solenoide del colector de distribución (permite dispensar por delante)
  - B. La bomba de concentrado (suministra concentrado de café al colector de mezcla)
  - C. El solenoide de entrada (suministra agua al colector de mezcla)

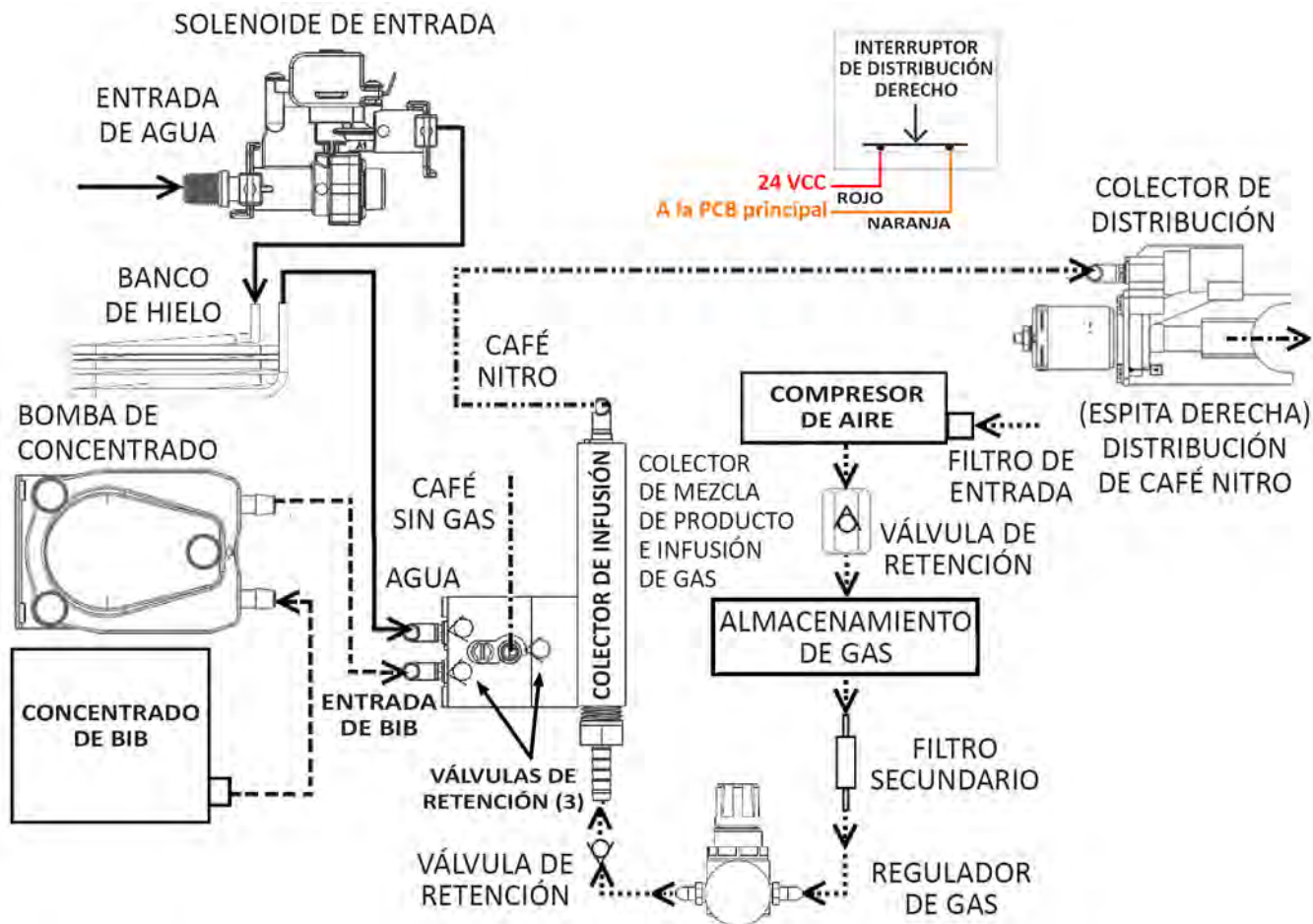
**Acción:** el agua y el concentrado de café se mezclan en el colector de mezcla y luego fluyen al colector de distribución y el vaso.

**Nota:** No hay flujo en el circuito de café nitro y el colector de infusión, porque la válvula de distribución está cerrada. La trayectoria de baja presión es al colector de distribución de café sin gas donde la válvula de solenoide de distribución está abierta.

Figura 3-3 - Proceso de distribución de café sin gas

## 3.2 PROCESOS DE OPERACIÓN

Palanca de la espita derecha: distribución de café nitro



1. Palanca de la espita derecha hacia atrás.
2. Interruptor de distribución derecha presionado; activa (a través de la PCB principal):
  - A. La válvula de solenoide del colector de distribución (permite dispensar por delante)
  - B. La bomba de concentrado (suministra concentrado de café al colector de mezcla)
  - C. El solenoide de entrada (suministra agua al colector de mezcla)

**Acción:** el agua y el concentrado de café se mezclan en el colector de mezcla; luego reciben aire en el colector de infusión de gas y fluyen al colector de distribución de café nitro y el vaso.

**Nota:** No hay flujo en el circuito de café sin gas, porque la válvula de distribución está cerrada. La trayectoria de baja presión es al colector de distribución de café nitro donde la válvula de solenoide de distribución está abierta.

Figura 3-4 - Proceso de distribución de café nitro

### 3.3 FUNCIONES DE LOS COMPONENTES

#### 3.3.1 Palancas

Al tirar las palancas de las espitas (Fig. 3-5) se activan los microinterruptores (Fig. 3-6) que señalan a la PCB principal que active componentes específicos, como se describió en la sección 3.2.

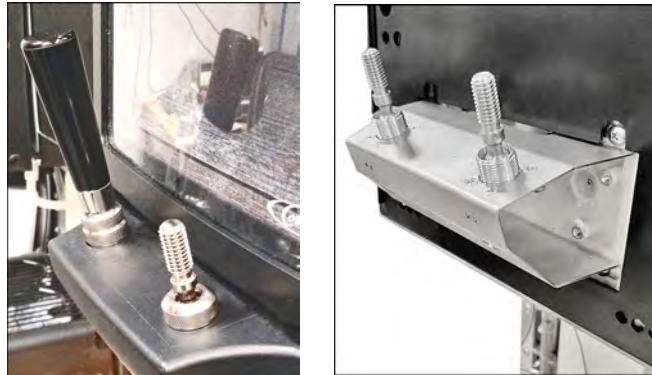


Figura 3-5 - Conjuntos de palancas/microinterruptores



Figura 3-6 - Conjunto de microinterruptor

### 3.3.2 Bomba de concentrado de café

Esta bomba (Fig. 3-7) absorbe concentrado de café de la caja con bolsa (BIB) enfriada y lo dosifica al colector de mezcla siguiendo la proporción específica seleccionada por el usuario con la entrada de agua (suministrada a presión y caudal fijos).

Las proporciones de mezcla se ajustan con el interruptor DIP de la PCB principal detrás del gabinete, como se muestra en la Figura 3-8. El cambio de estos ajustes modifica la velocidad de la bomba peristáltica para suministrar más o menos concentrado por unidad de tiempo.

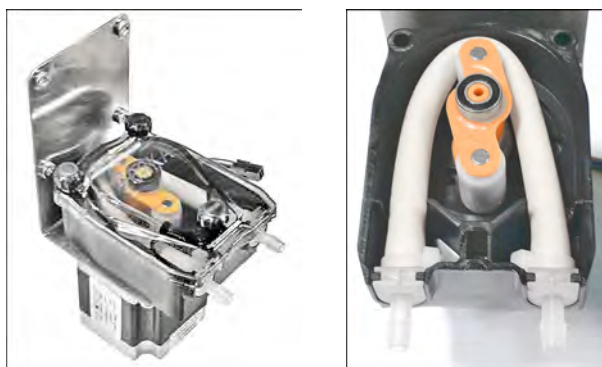


Figura 3-7 - Bomba de concentrado



Figura 3-8 - Interruptor de selección y botones de ajuste de proporción

Las proporciones seleccionables permiten suministrar, a partir de un galón de concentrado, la cantidad de café que aparece en la Tabla 3-1. (NOTA: Seleccione una proporción con un interruptor encendido).

Tabla 3-1 - Proporciones de la bomba de concentrado

Proporción	Ajuste del interruptor de la PCB principal	Galones de concentrado	Galones de café
3:1	Interruptor 1 encendido	1	4
4:1	Interruptor 2 encendido	1	5
5:1	Interruptor 3 encendido	1	6
7:1	Interruptor 4 encendido	1	8

Botones de ajuste de proporción: al presionar un botón cambia la velocidad del motor de la bomba en 5 RPM (o 0,02 - 0,08 del promedio de TDS).

La bomba peristáltica es impulsada por un servomotor de 24 VCC. El juego de mantenimiento de la bomba incluye una manguera de repuesto con niples.

### 3.3.3 Solenoide de entrada de agua

Este dispositivo permite controlar la entrada de agua al colector de mezcla. Además limita la presión de entrada a 29 psi (200 kPa) y el caudal de agua entre 1 y 1,25 onzas líquidas (29,6 a 37 ml) por segundo.

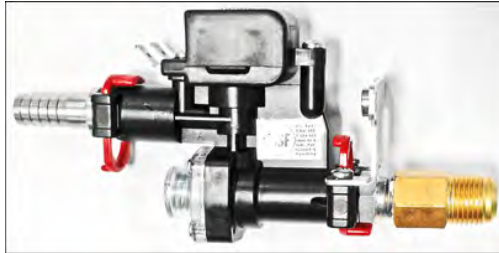


Figura 3-9 - Solenoide de entrada de agua

### 3.3.4 Compresor y almacenamiento de aire

El compresor de aire de 24 VCC suministra aire al colector de mezcla e infusión para producir café nitro. Funciona independientemente para que siempre haya aire almacenado al activar la espita de café nitro. El interruptor de presión detiene la operación del compresor cuando se detectan 80 psi (552 kPa) en la cámara de almacenamiento. La válvula de alivio de presión se activa a 95 psi (655 kPa) en caso de descontrol del motor de la bomba.

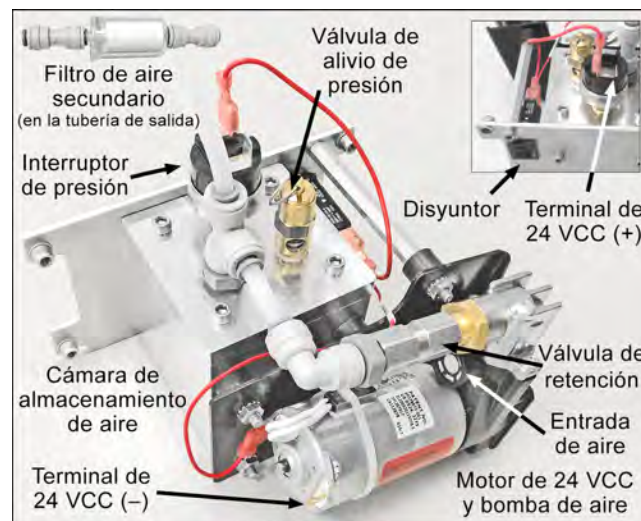


Figura 3-10 - Compresor y almacenamiento de aire

### 3.3.5 Colector de mezcla e infusión y válvulas de retención

El colector de mezcla tiene dos mitades y se conecta al colector de infusión de aire. Tres válvulas de retención impiden el contraflujo en las cámaras y tuberías de suministro. Las válvulas de retención montadas se fijan en su posición en el colector.

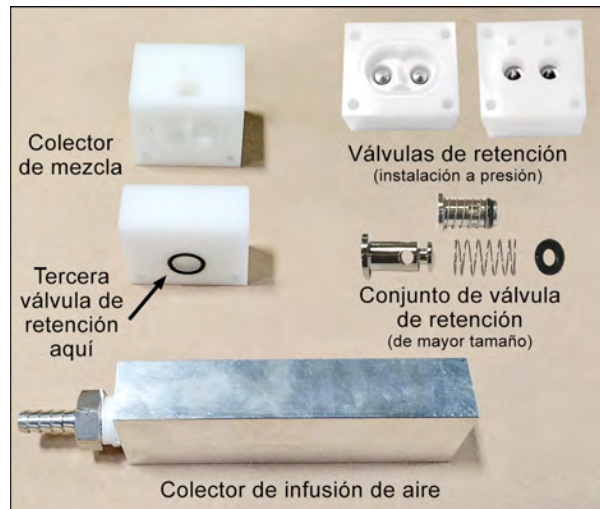
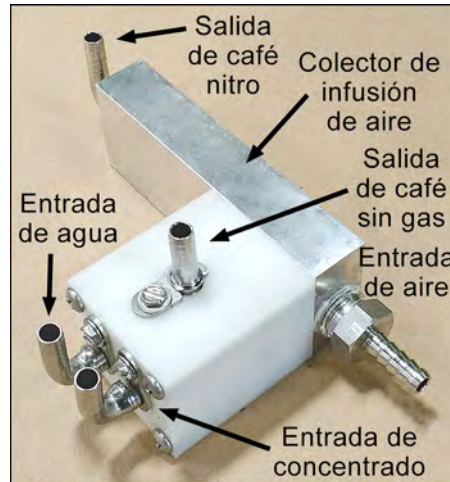


Figura 3-11 - Colector de mezcla e infusión y válvulas de retención

### 3.3.6 Colector de distribución

Hay un colector de distribución para cada tipo de café. Recibe el café mezclado y lo dispensa por una válvula de solenoide activada eléctricamente con la palanca. Durante la operación (cuando se abre), el émbolo del solenoide, con un asiento de válvula acoplado, se retrae para permitir el flujo por el orificio de la válvula (Fig. 3-12).

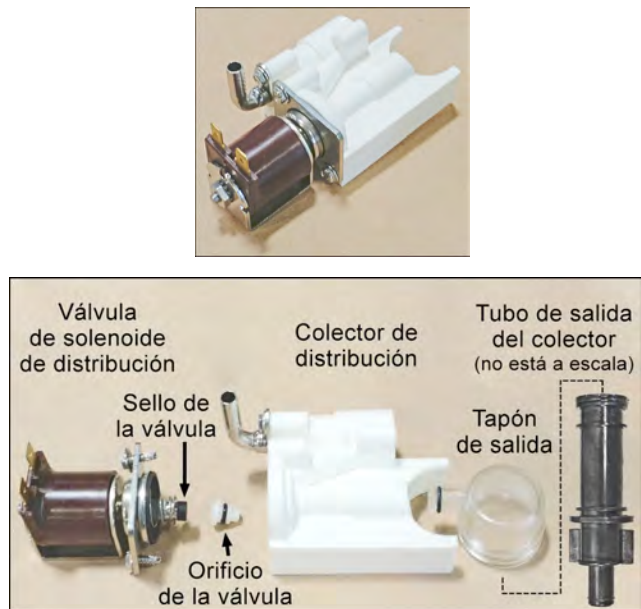


Figura 3-12 - Conjunto de colector de distribución

### 3.3.7 Fuente de alimentación (24 VCC)

La unidad suministra alimentación de CC al compresor de aire y la PCB principal.

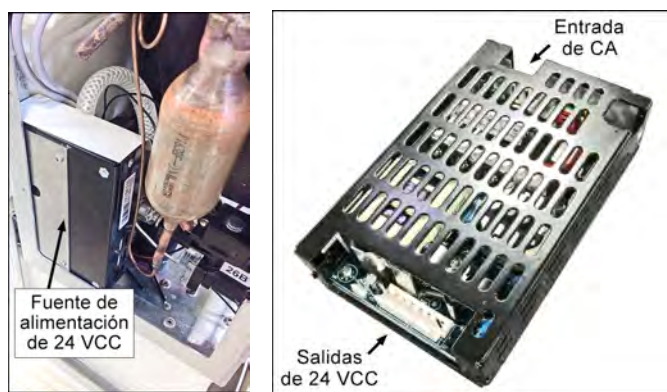


Figura 3-13 - Fuente de alimentación de 24 VCC

### 3.3.8 Conjunto de mezcla y distribución

Este conjunto extraíble ejecuta las funciones de mezcla, inyección de aire y distribución de la unidad. Consiste en los componentes identificados en la Figura 3-14. El regulador de presión de aire permite que el usuario ajuste la presión de infusión del café nitro. El conjunto está montado en el gabinete enfriado.

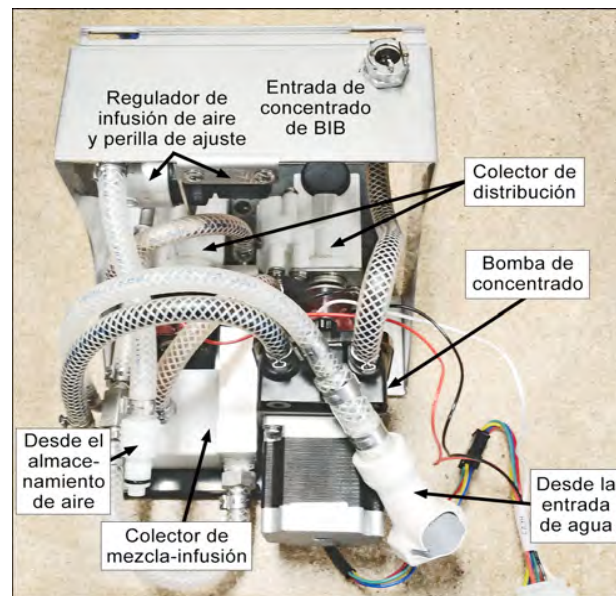
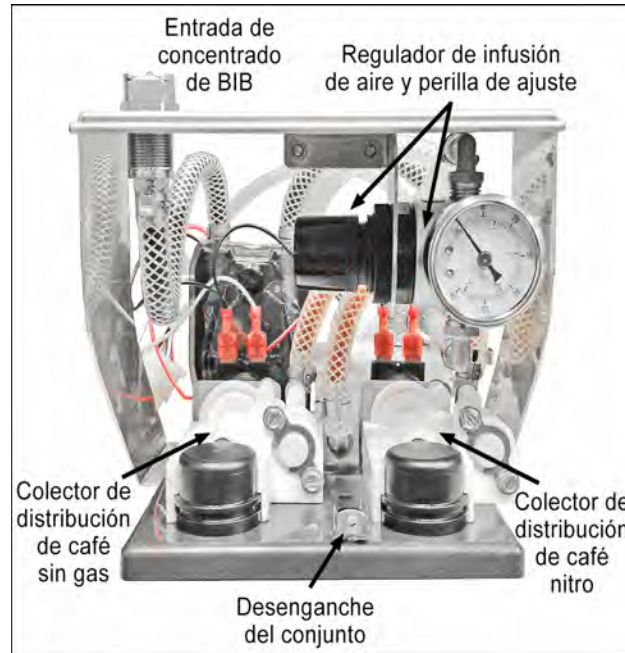


Figura 3-14 - Conjunto de mezcla y distribución

### 3.3.9 Sistema de enfriamiento del banco de hielo

En la base de la unidad se encuentra el conjunto de banco de hielo aislado. Se compone de una unidad de refrigeración (en la parte trasera del receptáculo), un depósito de agua y hielo, una bomba de circulación/del agitador para controlar la formación de hielo y hacer circular agua de enfriamiento, un sensor de hielo y un módulo de control. Dicho módulo administra el sistema de refrigeración y el agitador según la retroalimentación del sensor de hielo. El agua del solenoide de entrada se dirige a una bobina de acero inoxidable en el banco de hielo para enfriar. Además, las tuberías de enfriamiento de la bomba de circulación se dirigen al gabinete de producto, donde un ventilador hace circular aire frío.

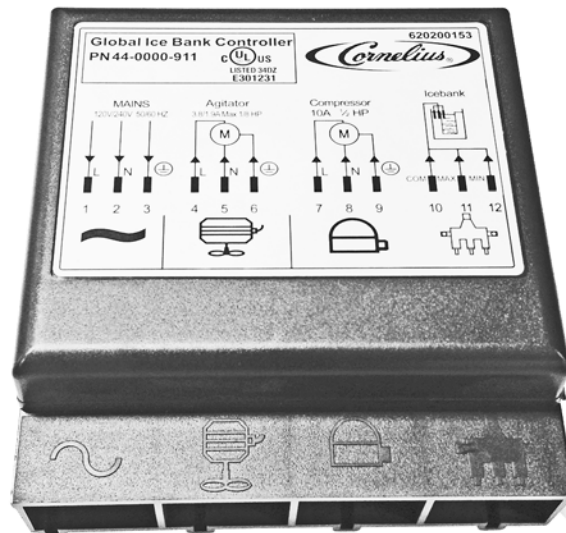


Figura 3-15 - Banco de hielo y módulo de control

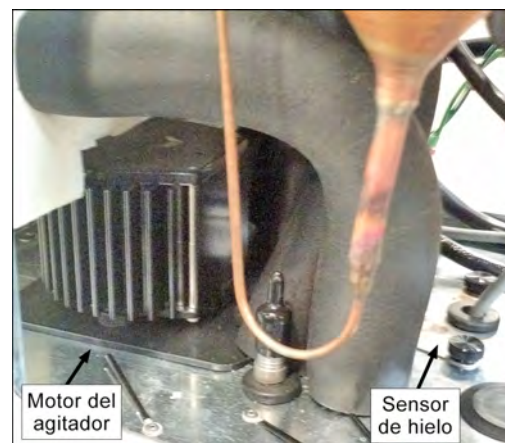
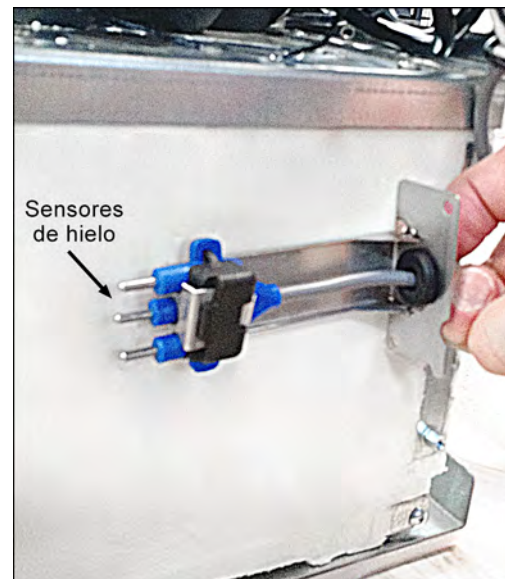
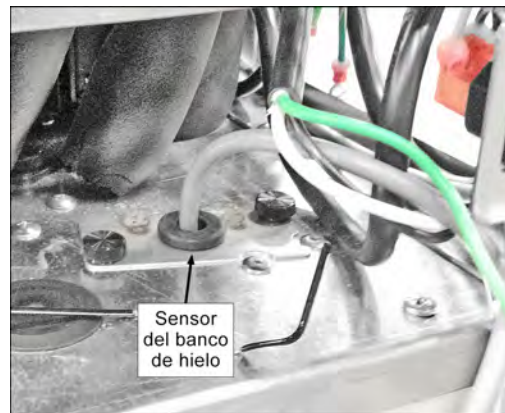


Figura 3-16 - Sensor del banco de hielo y motor del agitador

### 3.3.10 Interruptores de control de la puerta delantera

Estos dos interruptores permiten controlar la retroiluminación LED del exhibidor por delante de la puerta y el circuito de distribución como se indica a continuación.



Figura 3-17 - Interruptores de la puerta delantera

Luz de la puerta: el interruptor de encendido/apagado permite encender y apagar la retroiluminación LED.

Motor de distribución: interruptor de 3 posiciones de operación normal (ON), apagado del sistema (OFF) y procedimientos de higienización (CLEAN). En modo de limpieza, el interruptor ajusta la bomba de concentrado a la proporción de mezcla de agua/limpiador (5:1). Cuando el interruptor vuelve a la posición de encendido, la proporción de mezcla vuelve a la selección del interruptor de proporción de mezcla de la bomba (Fig. 3-8).

## 4.0 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

### 4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Aplique los procedimientos de esta sección en los intervalos indicados para asegurar la operación constante, segura y limpia de la unidad. Se entregan además de los procedimientos de limpieza e higienización de rutina incluidos en el Manual de instalación y operación.

### 4.2 CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO

Tabla 4-1 - Cronograma de mantenimiento

Procedimiento	Sección	Intervalo (Meses)
Limpieza del condensador de refriger. y el ventilador del gabinete	4.3.1	12
Revisión de nivel del banco de hielo	4.3.2	12
Verificación de la proporción de mezcla de la bomba de concentrado	4.3.3	12
Inspección visual de los componentes	4.3.4	12
Reemplazo de la manguera de la bomba de concentrado	4.3.5	12

### 4.3 MANTENIMIENTO ANUAL

#### 4.3.1 Limpieza del condensador de refrigeración y el ventilador del gabinete

Para optimizar el enfriamiento, limpie el polvo y los residuos de las rejillas y aspas del ventilador. (Es adecuado usar aire comprimido para limpiar las aspas del ventilador del condensador de refrigeración).

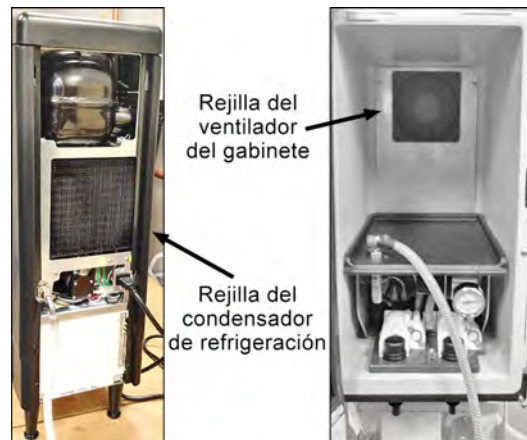


Figura 4-1 - Ventiladores

#### 4.3.2 Revisión de nivel del banco de hielo

El agua del banco de hielo puede requerir recarga periódica para asegurar la operación óptima. Revise y recargue como se indica a continuación.

El tubo de llenado está detrás del protector contra salpicaduras delantero y tiene un tapón rojo.

El pequeño tubo de desagüe negro conectado a un tubo vertical interno emitirá agua durante la recarga manual cuando el nivel alcance la marca de llenado.

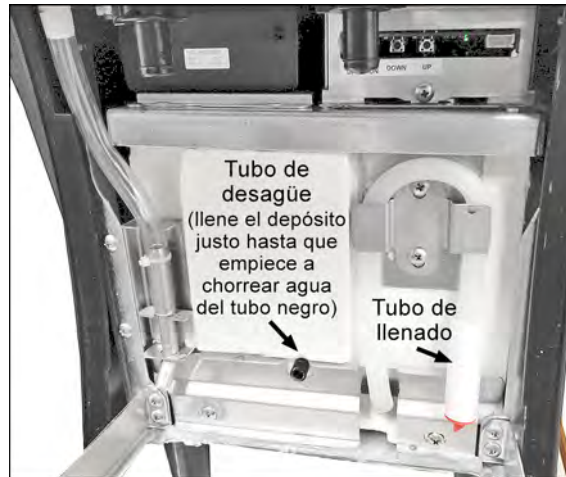


Figura 4-2 - Llenado del banco de hielo y tubos de desagüe

NOTA: El tubo de llenado en posición de almacenamiento (como en la Fig. 4-2) también funciona como mirilla que indica el nivel de agua del banco.

- 1) Quite la bandeja de goteo y el panel antisalpicaduras para revelar la parte delantera del banco de hielo.
- 2) Observe el tubo de llenado y su nivel de agua. Si es inferior a la parte superior del arco del tubo, agregue agua al banco de hielo.
- 3) Agregue agua almacenada filtrada por el tubo de llenado después de extenderlo desde la posición de almacenamiento y quitar el tapón rojo. Agregue agua hasta que chorree del tubo de desagüe negro.
- 4) Tape el tubo de llenado y regréselo a su posición de almacenamiento.

### 4.3.3 Verificación de proporción de mezcla de la bomba de producto

Es importante asegurar la consistencia del café dispensado, por eso debe verificarse la proporción de mezcla de concentrado y agua. Ya que la proporción se selecciona con el ajuste del interruptor DIP de la PCB principal y en ocasiones puede requerir ajuste con los botones correspondientes, la revisión de rutina es esencial. Siga el procedimiento correspondiente a continuación para verificar/ajustar cada una de las cuatro proporciones de mezcla.

Tabla 4-2 - Ajuste del interruptor de la PCB principal de proporción de mezcla

Proporción	Ajuste del interruptor de la PCB principal	Galones de concentrado	Galones de café
3:1	Interruptor 1 encendido	1	4
4:1	Interruptor 2 encendido	1	5
5:1	Interruptor 3 encendido	1	6
7:1	Interruptor 4 encendido	1	8

1) Ajuste el interruptor DIP en una proporción (Fig. 4-3).



Figura 4-3 - Interruptor de selección y botones de ajuste de proporción

2) Antes de instalar, agite la BIB de concentrado.

NOTA: Si el concentrado no se descongela correctamente, afectará negativamente la cantidad de concentrado dispensada. El concentrado descongelado debe estar entre 35 °F (1,6 °C) y 40 °F (4,4 °C) y no deben quedarle partículas de hielo.

3) Dispense aproximadamente 16 oz de bebida y deséchela. Esto es para purgar el agua o el café dispensado con el ajuste anterior.

4) Sirva una bebida de 8 oz en un vaso limpio y seco y mida la temperatura para confirmar que esté entre 35 y 45°F.

NOTA: La temperatura de la bebida debe mantenerse para ajustar correctamente la proporción de la unidad.

5) Revuelva bien la muestra y mida el TDS de la bebida (consulte los procedimientos de medición en la sección 4.3.3.1).

6) Si el TDS coincide con el rango deseado del producto, no se requieren más ajustes.

Si es superior o inferior al valor requerido, utilice los botones de ajuste de proporción 'UP' o 'DOWN' para lograr el valor objetivo. Al presionar un botón de ajuste cambia la velocidad del motor de la bomba en 5 RPM; o 0,02 - 0,08 del promedio de TDS.

NOTA: Dispense una bebida de 16 oz para purgar el ajuste anterior antes de volver a medir.

NOTA: Para ajustar, presione el botón 1 o 2 veces a fin de evitar superar el valor objetivo.

7) Una vez alcanzado el valor deseado, la configuración está completa y debe mantenerse estable con el mantenimiento normal del equipo.

8) Aplique los pasos anteriores a las tres proporciones restantes para verificarlas/ajustarlas.

NOTA: Las proporciones ajustadas no se restablecerán al pasar a modo de limpieza o si se pierde la alimentación.

NOTA: Si cambia la proporción, el fabricante o el sabor del concentrado de café, repita el proceso para ajustar la proporción con precisión. Llevarlo a cabo no es necesario para cambiar de BIB con el mismo tipo de concentrado de café.

#### 4.3.3.1 Medición de TDS (total de sólidos disueltos)

Pueden aplicarse tres métodos para revisar/calibrar el ajuste de proporción del equipo.

1. Utilizar un medidor de TDS
2. Utilizar un medidor/refractómetro de BRIX
3. Revisar manualmente la relación de volumen

Cada método exige quitar el panel antisalpicaduras para acceder a los interruptores de control de proporción de mezcla (Fig. 4-3). NOTA: Solo un interruptor de selección de proporción puede estar encendido, todos los demás deben estar apagados.

##### Opción 1: utilizar un medidor de TDS

El medidor de TDS es para medir el total de sólidos disueltos de una bebida. Con café, permite medir el nivel de extracción y puede utilizarse para asegurar la proporción de mezcla correcta. Si se conoce el objetivo de TDS, el medidor permite aplicar un proceso de medición sencillo y asegurar la calibración correcta.

- 1) Siga las instrucciones del medidor para asegurar la calibración correcta y ajústelo en cero antes de iniciar el proceso.
- 2) Siga los pasos del 1 al 5 de la sección 4.3.3 anterior.
- 3) Utilice una pajita para transferir una pequeña muestra de la bebida terminada a la lente del medidor.
- 4) Revise el valor de TDS en el medidor.
- 5) Ajuste la proporción de la unidad con los botones correspondientes y dispense una bebida de 16 oz para purgar el sistema después de cada ajuste.

NOTA: Con este método se mide el TDS, de modo que con el botón 'UP' se aumenta y con el botón 'DOWN' se disminuye el TDS.

##### Opción 2: utilizar un refractómetro de BRIX

El refractómetro de BRIX es para medir el contenido de azúcar de las soluciones acuosas. Puede que este método no se aplique a todos los concentrados de café, pero muchos tienen azúcares naturales que permiten utilizar un refractómetro. Debe conocerse el valor de BRIX objetivo del concentrado para aplicar este método.

- 1) Siga las instrucciones del refractómetro para asegurar la calibración correcta y ajústelo en cero antes de iniciar el proceso.
- 2) Siga los pasos del 1 al 5 de la sección 4.3.3 anterior.
- 3) Utilice una pajita para transferir una pequeña muestra de la bebida terminada a la lente del medidor/refractómetro de BRIX.
- 4) Revise el valor de BRIX en el medidor.
- 5) Ajuste la proporción de la unidad con los botones correspondientes y dispense una bebida de 16 oz para purgar el sistema después de cada ajuste.

NOTA: Con este método se mide el BRIX, de modo que con el botón 'UP' se aumenta y con el botón 'DOWN' se disminuye el BRIX.

Opción 3: revisar manualmente la relación de volumen

Suministros adicionales

- Báscula

Con los siguientes pasos se explica la medición de proporción de agua y concentrado de café según el peso.

NOTA: Puede sustituirse el peso por el volumen si no hay báscula disponible.

- 1) Siga los pasos del 1 al 5 de la sección 4.3.3 anterior.
- 2) Tire la palanca izquierda y derecha 10 segundos una tras otra para asegurarse de que se dispense café.
- 3) Programe un temporizador en 10 segundos.
- 4) Tire la palanca izquierda 10 segundos para dispensar el café y pese el producto dispensado.
- 5) Divida 4 por el total para obtener el peso de distribución de concentrado de café objetivo.
- 6) a) Si el total dispensado es de 300 gramos y la proporción deseada es de 5:1, divida por 6 para obtener el objetivo de concentrado de 50 gramos para 10 segundos de vertido.  
b) Si el total dispensado es de 300 gramos y la proporción deseada es de 4:1, divida por 5 para obtener el objetivo de concentrado de 60 gramos para 10 segundos de vertido.  
c) Si el total dispensado es de 300 gramos y la proporción deseada es de 3:1, divida por 4 para obtener el objetivo de concentrado de 75 gramos para 10 segundos de vertido.
- 7) Apague el agua a la unidad.
- 8) Tire la palanca izquierda 5 segundos o hasta que el café se oscurezca y solo se dispense concentrado.
- 9) Programe un temporizador en 10 segundos y dispense concentrado con la palanca izquierda.
- 10) a) Si el peso supera el objetivo 6, utilice el botón 'DOWN' del controlador para bajar la velocidad del motor de concentrado.  
b) Si el peso es inferior al objetivo 6, utilice el botón 'UP' del controlador para acelerar el motor de concentrado.
- 11) Programe un temporizador en 10 segundos y dispense concentrado con la palanca izquierda hasta que el valor objetivo 6 esté a +/- 2 gramos.
- 12) Encienda el agua a la unidad.
- 13) Tire la palanca izquierda 10 segundos hasta que se dispense café.
- 14) Tire la palanca derecha 10 segundos hasta que se dispense café.

#### 4.3.4 Inspección visual de componentes

Revise cada componente del sistema para detectar las siguientes condiciones y reemplácelos según las instrucciones de la sección 6.0 si observa alguna.

Mangueras de aire/agua: fisuras, combas, fugas.

Conectores de manguera: fisuras, fugas, juntas tóricas o sellos desgastados o deformados.

Alojamiento de resorte del solenoide de entrada y el banco de hielo (Fig. 3-9): decoloración, contaminación, sedimentos. (Pruebe drenar y lavar antes de reemplazar el componente).

PCB principal (Fig. 2-2): corrosión o señales de sobrecalentamiento de los componentes.

Colectores de distribución (Fig. 3-12): revise las juntas tóricas en la parte superior de los tubos de distribución y el niple del tapón de salida que se inserta en el colector. Si el colector gotea, revise el sello del émbolo de la válvula de solenoide y la junta tórica de la inserción (Fig. 4-4). Reemplace el conjunto de colector si se requiere.



Figura 4-4 - Conjunto de colector de distribución

Ventilador del gabinete (Fig. 4-1): verifique la operación.

Sistema de refrigeración (Fig. 4-1): verifique el flujo de aire adecuado por la bobina del condensador. Limpie si es necesario.

#### 4.3.5 Reemplazo de la manguera de la bomba de concentrado



Bomba cerrada



Bomba abierta



Manguera de la bomba

Figura 4-5 - Bomba de concentrado y juego de reparación

Con el tiempo, la manguera interna de la bomba de concentrado puede perder flexibilidad y el rotor y el cojinete superior pueden desgastarse mucho. Para evitar fallas disruptivas, instale una manguera nueva una vez al año según la descripción a continuación.

- 1) Dentro del gabinete, desconecte las tuberías de agua y aire en la parte trasera de la cámara.
- 2) Tire cada espita para aliviar la presión de las tuberías.
- 3) Apague la alimentación a la unidad Nitropro.
- 4) En el gabinete, extraiga el conector de cableado del conjunto de mezcla/distribución y quite el conjunto. Colóquelo en el mostrador (Fig. 4-6).

5) Desconecte las dos mangueras de la bomba y observe o marque su ubicación para volver a montar.

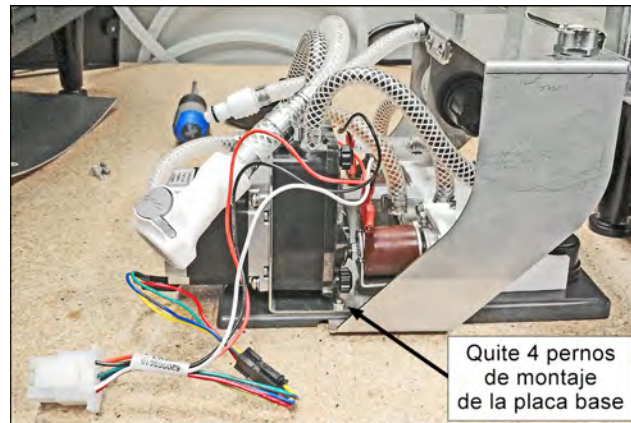


Figura 4-6 - Conjunto de mezcla y distribución extraído

- 6) Quite los cuatro tornillos que fijan el soporte de la bomba a la placa base del conjunto (acceso por debajo).
- 7) Quite los tres tornillos de mariposa para abrir la cubierta de la bomba.
- 8) Levante y retire el rotor y el cojinete de la bomba. Deslice hacia afuera del alojamiento de la bomba ambos niples de la manguera de la bomba.
- 9) Limpie la cámara de la manguera si se requiere.
- 10) Instale la manguera nueva. Cuando la instale, oriente el rotor como se muestra en las imágenes superiores de la Fig. 4-5 para que solo un punto de la manguera se comprima.
- 11) Reinstale la cubierta.
- 12) Instale la bomba en la placa base y reconecte las mangueras.
- 13) Reinstale el conjunto de mezcla/distribución en el gabinete, asegurándose de reconectar las tuberías y los conectores eléctricos.
- 14) Dispense ambos tipos de producto para confirmar la operación de la bomba hasta que se purgue el aire de las tuberías.

## 5.0 RESOLUCIÓN DE FALLAS

### 5.1 RESOLUCIÓN DE FALLAS DE NIVEL DE SISTEMAS

Desperfecto	Causas posibles	Corrección
La unidad no funciona	A. Unidad sin alimentación debido a un disyuntor desconectado B. Conexión de cableado suelta o rota a la fuente de alimentación de 24 VCC	A. Restablezca el disyuntor de la instalación. Confirme que el disyuntor tenga las dimensiones correctas y que ningún otro equipo opere en el mismo circuito. Confirme también que el suministro de voltaje sea de $\pm 10\%$ respecto a lo indicado en la placa de identificación B. Repare la conexión y confirme la salida de 24 VCC. Reemplace la fuente de alimentación si se requiere.
Ausencia de enfriamiento	A. Voltaje de línea fuera de lo especificado en la placa de identificación, lo cual activa la protección contra sobrecarga del compresor B. Ausencia de agua en el baño de hielo o nivel de agua muy bajo, lo cual expone la sonda del banco de hielo C. Desperfecto del controlador o la sonda del banco de hielo D. Ventilador del gabinete inoperativo, lo cual genera concentrado caliente (se mantiene el enfriamiento del agua) E. Ciclo corto del compresor con sobrecarga F. El compresor arranca, pero zumba y se activa la protección contra sobrecarga G. Capacitor de arranque o protección contra sobrecarga del compresor defectuosos H. El compresor arranca, pero no sale del devanado de arranque I. Fuga de refrigerante	A. Comuníquese con un electricista B. Llene el baño de hielo hasta el nivel de agua correcto (consulte la sección 4.3.2) C. Reemplace D. Reemplace E. Apague y determine la causa F. Compresor agarrotado o cortocircuitado; reemplácelo G. Compruebe y reemplace H. Relé o compresor defectuoso. Compruebe y reemplace el artículo defectuoso I. Repare la fuga, vacíe y recargue el sistema
El panel de retroiluminación LED del exhibidor no funciona	A. Interruptor de la puerta apagado B. Cableado desconectado C. Placa de control PCB principal sin alimentación o falla de la placa	A. Encienda el interruptor de la luz dentro de la puerta B. Quite el panel LED y revise las conexiones de cableado C. Mida la potencia de entrada a la PCB principal. Reemplace el fusible o la placa si es necesario (consulte la Fig. 6-1)

## 5.2 RESOLUCIÓN DE FALLAS DE CALIDAD DE BEBIDAS

Desperfecto	Causas posibles	Corrección
Café dispensado muy diluido	<p>A. Proporción incorrecta del interruptor DIP seleccionada para el producto usado</p> <p>B. Es necesario hacer el ajuste de BRIX</p> <p>C. Desperfecto de la bomba de concentrado o el motor de la bomba</p>	<p>A. Confirme la proporción del producto y seleccione la proporción correcta del interruptor</p> <p>B. Utilice los botones de ajuste de proporción detrás del panel antisalpicaduras; presione el botón UP para aumentar la velocidad de la bomba y vuelva a revisar la medición de BRIX</p> <p>C. Verifique la conexión de BIB y de cableado a la bomba de concentrado</p>
Café dispensado muy concentrado	<p>A. Proporción incorrecta del interruptor DIP seleccionada para el producto usado</p> <p>B. Es necesario hacer el ajuste de BRIX</p> <p>C. Presión de agua insuficiente</p>	<p>A. Confirme la proporción del producto y seleccione el interruptor DIP correcto</p> <p>B. Utilice los botones de ajuste de proporción detrás del panel antisalpicaduras; presione el botón DOWN para reducir la velocidad de la bomba y vuelva a revisar la medición de BRIX</p> <p>C. Verifique si el suministro de agua a la unidad está en el rango normal</p>
Exceso de espuma del café nitro	<p>A. El regulador de aire del gabinete no está ajustado correctamente</p> <p>B. El regulador no mantiene el punto de ajuste. La lectura de presión tiende a subir</p> <p>C. Desperfecto del interruptor de presión de almacenamiento de aire (causa alta presión)</p>	<p>A. Tire la perilla del regulador hacia afuera; gire a la derecha para aumentar el aire y a la izquierda para reducir la inyección de aire</p> <p>B. Purgue toda la presión y restablezca el regulador. Si después de ajustar la presión la lectura del manómetro sigue tendiendo a subir, reemplace el regulador</p> <p>C. Conecte dentro del gabinete el manómetro a la desconexión rápida de salida de aire (consulte la sección 5.1). La lectura del manómetro debe ser de 75 a 85 psi (517 a 586 kPa). Si está fuera del rango, reemplace el interruptor de presión</p>
Bebidas calientes	<p>A. Entorno del dispensador demasiado cálido</p> <p>B. Demanda excesiva del dispensador</p> <p>C. Bobina del condensador sucia</p> <p>D. Ventilador del condensador inoperativo</p> <p>E. Módulo de control del banco de hielo defectuoso</p> <p>F. Bajo refrigerante por fuga en el sistema</p> <p>G. Sonda de hielo defectuosa</p>	<p>A. Reubique el dispensador</p> <p>B. Agregue un preenfriador o un segundo dispensador para dividir la carga</p> <p>C. Limpie la bobina del condensador</p> <p>D. Reemplace el motor del ventilador del condensador</p> <p>E. Compruebe y reemplace si es necesario</p> <p>F. Repare la fuga y recargue el sistema</p> <p>G. Revise y reemplace si es necesario</p>
Concentrado caliente, agua fría	<p>A. Desperfecto del ventilador del gabinete</p> <p>B. Caja de producto muy cerca del ventilador</p> <p>C. Desperfecto del motor/bomba del agitador o salida restringida</p> <p>D. Pérdida de carga de refrigerante por fuga en el sistema</p>	<p>A. Revise/reemplace el ventilador</p> <p>B. Aleje la caja del ventilador</p> <p>C. Revise/reemplace el motor del agitador, revise el flujo y las tuberías de agua</p> <p>D. Repare la fuga y recargue el sistema</p>

### 5.3 RESOLUCIÓN DE FALLAS DE AIRE COMPRIMIDO E INFUSIÓN

Desperfecto	Causas posibles	Corrección
Espita derecha sin infusión de gas (café nitro sin espuma)	A. El regulador de infusión de aire del gabinete no está ajustado correctamente B. El compresor de aire no se activó o se enciende y apaga C. Rociador (colector de infusión) obstruido o sucio D. Válvula de retención atascada	A. Tire la perilla del regulador hacia afuera; gire a la derecha para aumentar la inyección de aire y a la izquierda para reducirla B. Verifique los síntomas del compresor de aire C. Realice el procedimiento semanal de higienización y limpieza (según el Manual de instalación y operación) D. Enjuague; siga el punto C anterior.
El compresor de aire no se enciende	A. Desperfecto del interruptor de presión B. Desperfecto de la fuente de alimentación de 24 VCC C. Ausencia de voltaje al compresor de aire D. Desperfecto del compresor de aire	A. Revise la continuidad del interruptor de presión con presión cero en el sistema. Si el circuito está abierto, reemplace el interruptor B. Confirme el voltaje de salida de 24 VCC en la fuente de alimentación. Reemplace si se requiere C. Mida si hay 24 VCC en el compresor e inspeccione las conexiones de cables y la fuente de alimentación D. Si el compresor de aire recibe 24 VCC, reemplácelo
El compresor de aire se enciende y apaga con mucha frecuencia	A. Fuga del circuito de aire comprimido B. La válvula de alivio de almacenamiento de aire no se aloja bien C. Desperfecto del interruptor de presión	A. Revise si hay fugas en el circuito desde el compresor hasta el regulador de aire en el gabinete. Repare o reemplace el componente defectuoso B. Tire el asiento de la válvula de alivio y purgue los residuos presentes. Si se mantiene la fuga, reemplace la válvula C. Revise el interruptor de presión según la sección 5.1.
El compresor de aire funciona continuamente	A. Fuga del circuito de aire comprimido B. Desperfecto del interruptor de presión C. La válvula de alivio de almacenamiento de aire no se aloja bien debido a una obstrucción D. Válvula de alivio de almacenamiento de aire desgastada	A. Revise si hay fugas en el circuito desde el compresor hasta el regulador de aire en el gabinete. Repare o reemplace el componente defectuoso B. Revise la continuidad del interruptor de presión con presión cero en el sistema. Si el circuito está abierto, reemplace el interruptor C. Tire el asiento de la válvula de alivio y purgue los residuos presentes. Si se mantiene la fuga, reemplace la válvula D. Sujete el vástago de la válvula de alivio y permita un ciclo del compresor de aire y apagado a 80 psi. Suelte el vástago y si se mantiene la fuga, reemplace la válvula de alivio

## 5.4 RESOLUCIÓN DE FALLAS DE LA FUNCIÓN DE DISTRIBUCIÓN

Desperfecto	Causas posibles	Corrección
No se dispensa al tirar la palanca (con la refrigeración en operación)	<p>A. Interruptor del motor de distribución interno de la puerta apagado</p> <p>B. Cableado desconectado del conjunto de mezcla/distribución</p> <p>C. Interruptor de enclavamiento de la puerta abierto</p> <p>D. El microinterruptor de la espita no se activa</p> <p>E. La válvula de solenoide de distribución o el solenoide de entrada de agua no se abren</p> <p>F. Orificio obstruido en la válvula del colector de distribución o el tapón del tubo de distribución</p> <p>G. Fuente de alimentación de 24 VCC sin salida</p> <p>H. PCB principal sin alimentación o falla de la placa</p>	<p>A. Encienda el interruptor del motor de distribución</p> <p>B. Conecte el cableado al enchufe del gabinete</p> <p>C. La puerta debe estar cerrada para dispensar. Verifique la operación del interruptor de enclavamiento y reemplácelo si es necesario</p> <p>D. Quite la palanca e inspeccione si hay daños, verifique la operación del interruptor y reemplace si se requiere (consulte la sección 6.10)</p> <p>E. Verifique la presencia de 24 VCC en ambos solenoides al activar los interruptores de distribución</p> <p>F. Realice el procedimiento semanal de higienización y limpieza del Manual de instalación y operación</p> <p>G. Confirme que el voltaje de salida de la fuente de alimentación se mantenga en 24 VCC</p> <p>H. Mida la entrada de 24 VCC en la placa. Reemplace el fusible o la placa si es necesario (consulte la Fig. 6-1)</p>
No se distribuye agua, solo concentrado.	<p>A. Tubería de agua dentro del gabinete desconectada del conjunto de mezcla/distribución</p> <p>B. Dispensador sin agua, suministro apagado</p> <p>C. Solenoide de entrada de agua (en la parte trasera de la unidad) bloqueado, agarrado o defectuoso</p> <p>D. Congelación de la bobina de agua en el banco de hielo</p>	<p>A. Reconecte la desconexión rápida de agua</p> <p>B. Reponga el suministro de agua</p> <p>C. Confirme la presencia de 24 VCC en el solenoide al dispensar; confirme que la bobina del solenoide no tenga circuito abierto; reemplace si se requiere</p> <p>D. Desconecte el dispensador y espere de 2 a 4 horas para descongelar el banco de hielo. Verifique la operación del motor del agitador y el control del banco de hielo; reemplace los componentes si se requiere</p>
No se distribuye concentrado, solo agua	<p>A. El extremo de la manguera de BIB no está bien acoplado a la plataforma del conjunto de mezcla/distribución en el gabinete</p> <p>B. Concentrado muy frío, no se ha descongelado bien</p> <p>C. Desperfecto del motor de la bomba</p> <p>D. PCB principal sin alimentación o falla de la placa</p>	<p>A. Revise las juntas tóricas de conexión, inserte bien el extremo en el conector</p> <p>B. El concentrado debe estar de 35 a 40°F (1,7 a 4,5°C) sin hielo antes de cargar</p> <p>C. Verifique la conexión de la manguera de BIB y del cableado a la bomba</p> <p>D. Mida la entrada de 24 VCC en la placa. Reemplace el fusible o la placa si es necesario (consulte la Fig. 6-1)</p>
La unidad sigue dispensando después de soltar la palanca o dispensa sin intervención del operador	<p>A. Palanca o microinterruptor de distribución atascados en posición de encendido</p>	<p>A. Quite la cubierta de la palanca (sección 6.10) e inspeccione el interruptor y el cableado</p>
Goteo continuo de producto del tubo de distribución en posición de apagado	<p>A. El solenoide de entrada de agua en la parte trasera de la unidad o la válvula de solenoide del colector de distribución no se apaga completamente</p>	<p>A. Lave/limpie los solenoides y reemplace las piezas si es necesario (consulte las secciones 6.4.3 y 6.6)</p>
Interrupciones del flujo de café al dispensar	<p>A. Presión de agua de la instalación inferior a 30 psi</p> <p>B. Agarramiento del solenoide de entrada de agua o desperfecto de los componentes de control de presión</p> <p>C. Desperfecto de la bomba de concentrado</p>	<p>A. Corrija la presión de suministro de agua para asegurar el flujo constante de 40 a 65 psi (275,8 a 448,2 kPa) a la unidad</p> <p>B. Limpie o reemplace si es necesario</p> <p>C. Verifique la operación y reemplace si es necesario</p>

## 5.5 VERIFICACIÓN DE PRESIÓN DEL COMPRESOR DE AIRE

Este procedimiento es una medición de presión de la cámara de almacenamiento de aire para determinar si la bomba de aire funciona correctamente y se apaga cuando alcanza aproximadamente 80 psi (552 kPa).

- 1) Apague la alimentación a la unidad Nitropro.
- 2) Dentro del gabinete, desconecte la tubería de aire del conjunto de distribución en la entrada de aire de la pared trasera. Conecte un manómetro de aire de 100 psi (689 kPa) con conexión rápida a la tubería de entrada de aire (Figura 5-1).



Figura 5-1 - Tubería de entrada de aire

- 3) Aplique alimentación a la unidad.
- 4) Dispense uno o dos cafés nitro para activar el compresor de aire.
- 5) Observe el manómetro.
- 6) El compresor debe dejar de funcionar con una lectura de 75 a 85 psi (517 a 586 kPa). Si la presión está fuera del rango, revise si hay fugas y revise/reemplace el interruptor de presión de la cámara de almacenamiento.

## 6.0 REEMPLAZO DE COMPONENTES

En esta sección se entregan instrucciones o pautas de reemplazo de diversos componentes de la unidad Nitropro Mini.

### 6.1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

#### **⚠ ADVERTENCIA:**

Desconecte la alimentación a la unidad antes del servicio o reemplazo de componentes eléctricos. Siga todos los procedimientos de bloqueo y etiquetado del usuario. Verifique que la alimentación a la unidad esté desconectada antes de iniciar el trabajo. El incumplimiento de lo anterior puede causar lesiones graves, muertes o daños al equipo.

#### **⚠ PRECAUCIÓN:**

Para reemplazar o comprobar componentes eléctricos, asegúrese de usar una correa antiestática conectada a la masa del chasis. Así se protegen los componentes electrónicos de las descargas al trabajar en la unidad. (Esto se aplica específicamente a la manipulación de un módulo de control del banco de hielo o una PCB principal nuevos).

### 6.2 EXTRACCIÓN DE PANELES DE ACCESO

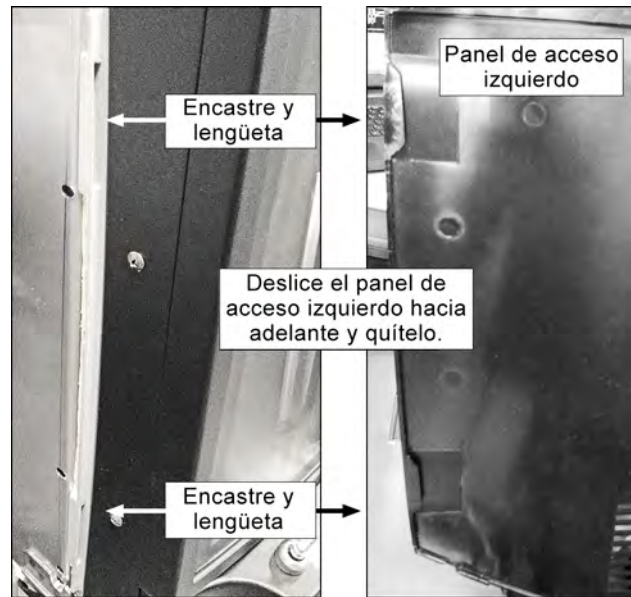
Siga los pasos de las siguientes imágenes para quitar los paneles de acceso en el orden necesario.



NOTA: Utilice la cubierta de articulación para recibir los tornillos extraídos.







### 6.3 PCB PRINCIPAL

- 1) Apague la alimentación a la unidad Nitropro Mini y desconecte el cable eléctrico de la toma.
- 2) Quite la bandeja de goteo y el protector contra salpicaduras.
- 3) Quite el tornillo Phillips que fija el alojamiento de metal de la PCB principal (Fig. 6-1).
- 4) Extraiga la PCB principal de la unidad y sus tres conectores de cableado.
- 5) Instale y fije el nuevo conjunto de placa de montaje/placa de circuito en la unidad con el tornillo suministrado.
- 6) Configure los interruptores de selección de proporción de mezcla según el procedimiento del manual de instalación o la sección 4.3.3 de este manual.
- 7) Aplique alimentación a la unidad y confirme que la luz LED verde de activación de la PCB parpadee para indicar que funciona correctamente.

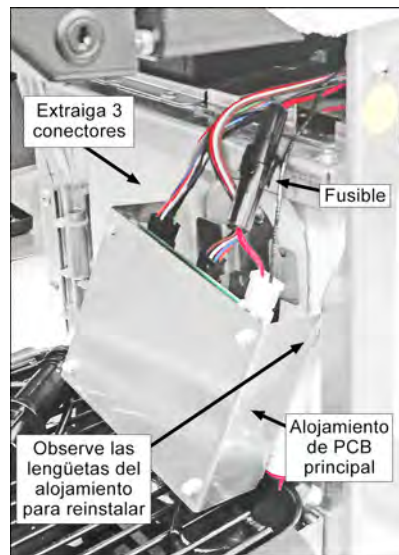


Figura 6-1 Alojamiento de la PCB principal extraído

## 6.4 COMPONENTES DEL CONJUNTO DE MEZCLA Y DISTRIBUCIÓN

Este conjunto contiene varios componentes que normalmente deben soltarse de la placa base (pernos de montaje inferiores) o de los soportes superiores con montaje en orificio de paso.



Figura 6-2 - Conjunto de mezcla y distribución en el gabinete

### Extracción del conjunto del gabinete

- 1) Desconecte en el gabinete las tuberías de suministro de aire/agua y el conector de cableado.
- 2) Tire hacia adelante el desenganche del conjunto (Fig. 6-2), levante el conjunto para retirarlo del gabinete y colóquelo en un banco o mostrador.

3) Reemplace los componentes siguiendo las instrucciones correctas a continuación.

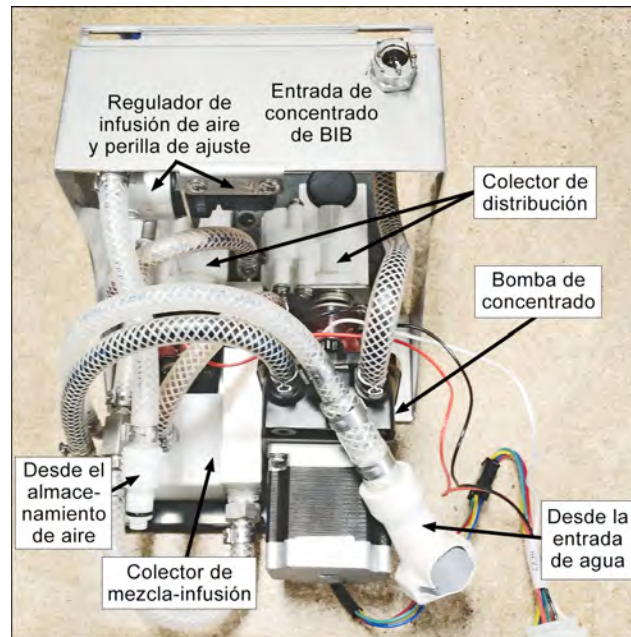


Figura 6-3 - Conjunto de mezcla y distribución en el gabinete

#### 6.4.1 Regulador de presión de aire

- 1) Desenrosque el anillo roscado negro bajo la perilla de ajuste del regulador y el soporte. Extraiga el regulador de su soporte de montaje para acceder a las mangueras de aire.
- 2) Suelte las mangueras de aire; anote o marque sus ubicaciones. Quite el regulador.
- 3) Gire la perilla de ajuste del regulador usado a la derecha y cuente las vueltas hasta que se detenga.
- 4) Gire la perilla de ajuste del regulador nuevo a la derecha hasta que se detenga (cierre). Luego ábrala el número de vueltas contado en el paso 3.
- 5) Conecte el regulador nuevo a las mangueras de aire.
- 6) Reinstale el regulador en el orden inverso.
- 7) Confirme la operación y ajuste según se requiera.

#### 6.4.2 Colector de mezcla e infusión

- 1) En la parte inferior de la placa base del conjunto, quite los tornillos que fijan los colectores de mezcla e infusión (Fig. 6-3).
- 2) Etiquete las cinco mangueras con cinta y un marcador.
- 3) Suelte los tornillos de retención de la placa donde las cuatro mangueras se conectan al colector (Fig. 6-4).
- 4) Separe una placa de retención y gire el conector de la manguera en ambos sentidos mientras lo extrae del colector. Quite los cuatro conectores. Revise/reemplace sus juntas tóricas si es necesario.
- 5) Quite cuidadosamente el niple de la manguera roscado del colector de infusión; primero quite la abrazadera de manguera con alicate lateral o la engarzadora/cortadora Oetiker HIP 2800 Es recomendada (consulte la Fig. 6-5). Abra la abrazadera.

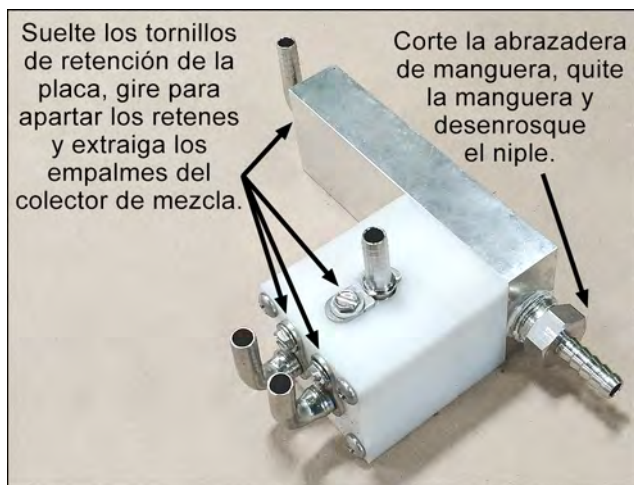


Figura 6-4 - Extracción de conectores de manguera del colector de mezcla

#### **⚠ PRECAUCIÓN:**

Tenga cuidado para evitar daños en los tubos cuando quite la abrazadera de manguera.



Figura 6-5 - Extracción de la abrazadera de manguera (herramienta Oetiker)

- 6) Quite la manguera y desenrosque el niple de la manguera roscado. Limpie la cinta de teflón y aplique cinta nueva (o use sellador para tubos NSF 61 como T Plus 2 de Rector Seal).
- 7) Quite el colector de mezcla e infusión y coloque el nuevo en el conjunto de mezcla/distribución.
- 8) Reinstale las mangueras en el orden inverso. Ajuste el niple roscado de la manguera en el colector de infusión manualmente y luego gírelo 2 o 3 vueltas para evitar fugas. Utilice la engarzadora Oetiker para instalar la abrazadera de manguera en el niple.
- 9) Reinstale los tornillos inferiores para fijar el conjunto de colector a la placa base.
- 10) Reinstale el conjunto de mezcla/distribución en el gabinete, opere el dispensador y revise todas las conexiones de manguera del colector para detectar fugas.

### 6.4.3 Colector de distribución

- 1) Quite los tornillos inferiores del conjunto que fijan el colector (Fig. 6-6) a la placa base.
- 2) Desconecte los dos cables de solenoide y desconecte la manguera de su orificio.
- 3) Quite el colector de distribución y reemplácelo según los pasos anteriores en orden inverso.

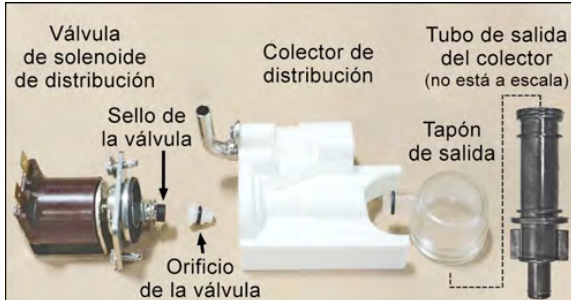


Figura 6-6 - Conjunto de colector de distribución

### 6.4.4 Bomba de concentrado

Consulte las instrucciones de extracción en la sección 4.3.5 Reemplazo de la manguera de la bomba de concentrado.

## 6.5 EXTRACCIÓN DEL COMPRESOR DE AIRE

El compresor de aire (Fig. 6-7) está en la parte trasera izquierda del receptáculo y montado en un portador para poder quitarlo.

- 1) Apague la alimentación al dispensador y desconecte el cable eléctrico de la toma.
- 2) Quite el panel de acceso superior, trasero e izquierdo del dispensador.
- 3) Con la alimentación apagada, tire el asiento de la válvula de alivio para despresurizar la cámara de almacenamiento de aire.
- 4) Desconecte la tubería de aire de la cubierta superior de la cámara de almacenamiento.
- 5) Quite los 4 tornillos indicados en la Figura 6-7.
- 6) Quite el compresor parcialmente del receptáculo y desconecte el cable a tierra negro del motor y el cable rojo del terminal del disyuntor de 4 amperios.
- 7) En este momento puede hacer el servicio del compresor mediante el reemplazo del interruptor de presión, la válvula de alivio, la válvula de retención, el conjunto de motor/compresor o la empaquetadura de la cámara de almacenamiento. De lo contrario, transfiera los componentes de conexión necesarios al compresor nuevo e instálelos en el orden inverso.

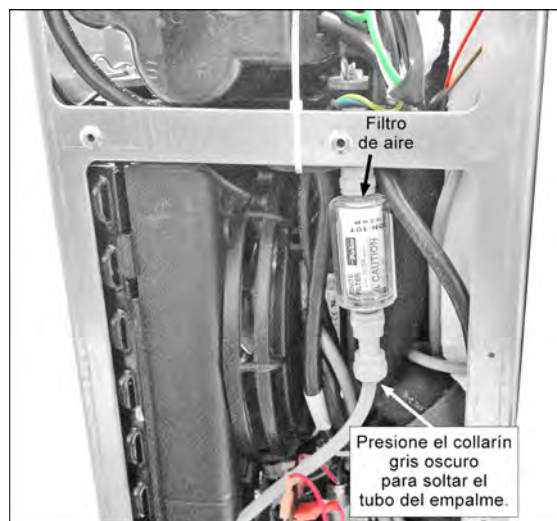
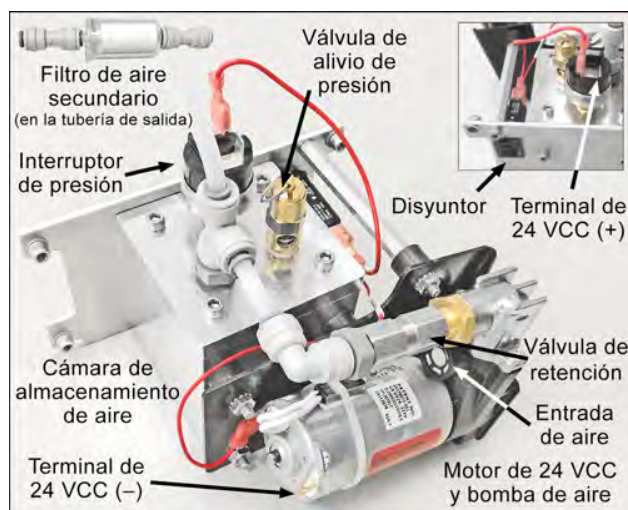
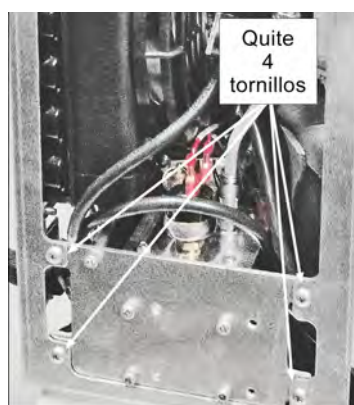


Figura 6-7 - Compresor y cámara de almacenamiento de aire

### 6.5.1 Reemplazo del filtro de aire del compresor

- 1) Aplique los pasos del 1 al 3 de la sección 6.5.
- 2) Observe la orientación del filtro de aire (Fig. 6-7).
- 3) Para desconectar el filtro de la tubería de aire, presione el anillo gris oscuro del lado de la manguera de cada conector mientras extrae la manguera.
- 4) Para instalar el filtro de aire nuevo, presione firmemente la manguera de aire hacia cada extremo de conexión del filtro.

## 6.6 SOLENOIDE DE ENTRADA DE AGUA

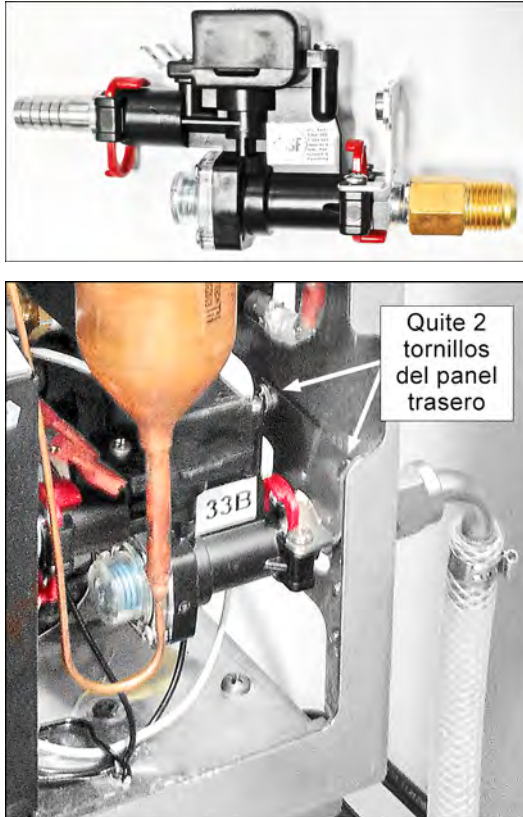


Figura 6-8 - Solenoide de entrada de agua y montaje

- 1) Apague el suministro de agua a la unidad y dispense un café sin gas (con la palanca izquierda) para aliviar la presión de agua que quede en las tuberías.
- 2) Apague la alimentación al dispensador y desconecte el cable eléctrico de la toma.
- 3) Quite el panel superior del receptáculo y luego el panel de acceso derecho y trasero del dispensador.
- 4) Desconecte la manguera de suministro de agua del solenoide de entrada.
- 5) Quite los dos tornillos Phillips del panel trasero que fijan el soporte del solenoide de entrada.
- 6) Quite parcialmente el solenoide de entrada y luego quítele la manguera de entrada de agua del dispensador.
- 7) Conecte la manguera de agua del dispensador al solenoide de repuesto.
- 8) Reinstale el solenoide en el orden inverso.

## 6.7 FUENTE DE ALIMENTACIÓN (24 VCC)

- 1) Apague la alimentación al dispensador y desconecte el cable eléctrico de la toma.
- 2) Quite el panel superior del receptáculo y luego el panel de acceso derecho del dispensador.
- 3) Desconecte el cableado de CA de la parte superior de la fuente de alimentación (Fig. 6-9).
- 4) Quite los tornillos que fijan la fuente de alimentación al carril del receptáculo.
- 5) Quite la fuente de alimentación parcialmente del receptáculo y desconecte el cableado de CC de los terminales inferiores. Luego quítela por completo.
- 6) Instale la fuente de alimentación nueva en el orden inverso.

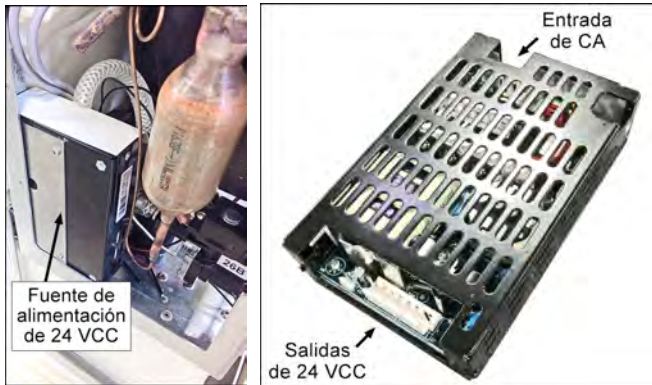


Figura 6-9 - Fuente de alimentación de 24 VCC y montaje

## 6.8 PANEL DE RETROILUMINACIÓN DEL EXHIBIDOR LED

Este panel está montado en la puerta del gabinete, detrás de la ventana del exhibidor. Su módulo de control es accesible si se quita el panel de luz.



Figura 6-10 - Extracción de retroiluminación LED del exhibidor

- 1) Apague la alimentación al dispensador y desconecte el cable eléctrico de la toma.
- 2) Para quitar la ventana del exhibidor, tire firmemente su marco en la parte superior como se muestra en la Figura 6-10.
- 3) Quite los tornillos de la esquina que fijan el panel de luz a la puerta del gabinete.
- 4) Desconecte el cableado en la parte trasera del panel.
- 5) Conecte el cableado del panel nuevo y reinstale el panel de luz en el orden inverso.

## 6.9 BANCO DE HIELO

El banco de hielo tiene varios componentes reemplazables. Incluyen:

- 1) Sonda de hielo
- 2) Motor del agitador/bomba e impulsor del baño
- 3) Módulo de control electrónico
- 4) Componentes de refrigeración

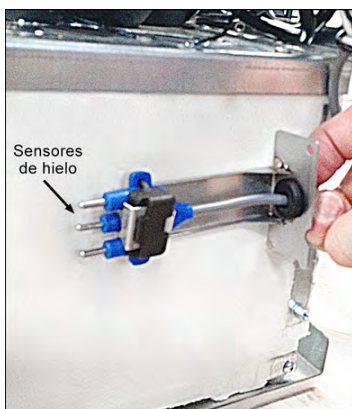
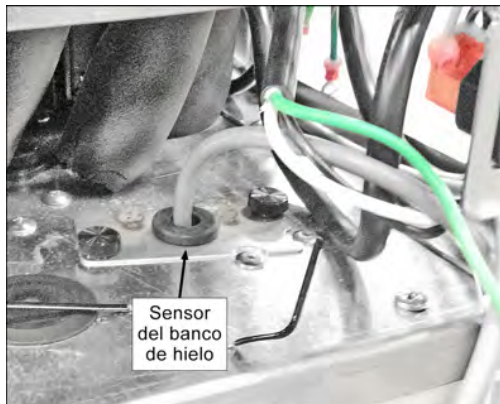


Figura 6-11 - Sonda de hielo

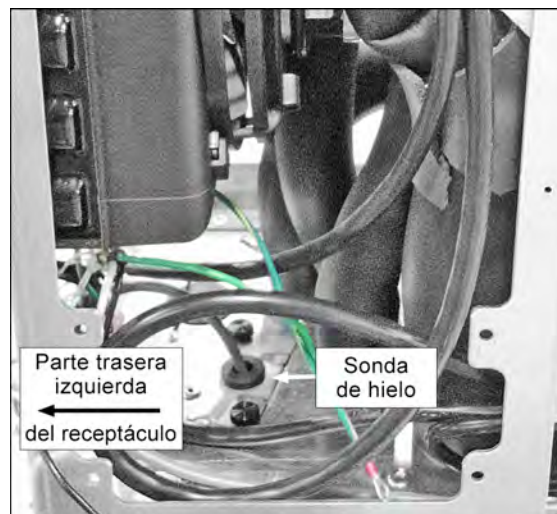
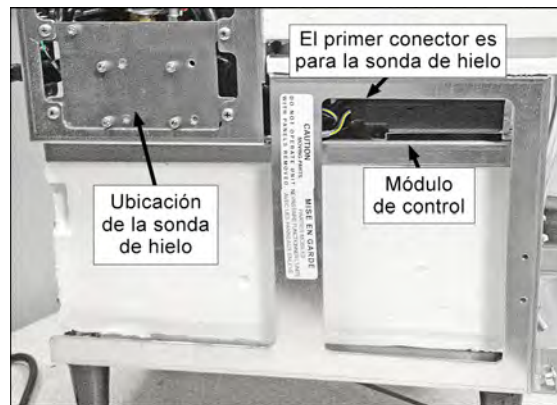


Figura 6-12 - Ubicación del sensor de hielo y módulo de control

### 6.9.1 Sonda de hielo

- 1) Apague la alimentación al dispensador y desconecte el cable eléctrico de la toma.
- 2) Quite el panel superior del receptáculo y luego el panel de acceso izquierdo y trasero del receptáculo.

NOTA: El sensor de hielo está en la parte trasera izquierda del receptáculo (Fig. 6-12) y el sensor puede quitarse desde la parte trasera del receptáculo.

Para facilitar el enrutamiento del cable del sensor y la conexión/desconexión del módulo de control se recomienda quitar la unidad del compresor de aire a fin de mejorar el acceso.

- 3) Desconecte el cable del sensor del módulo de control del banco de hielo.
- 4) Quite los dos tornillos de mariposa negros que fijan la sonda de hielo y luego levante el sensor para retirarlo del banco de hielo. Observe su orientación.
- 5) Instale el sensor nuevo en el banco de hielo. Dirija su cable al módulo de control y conéctelo.

### 6.9.2 Motor del agitador

El motor del agitador está en la posición central en la placa de cubierta del banco de hielo (Fig. 6-13). Quite el compresor de aire para lograr el acceso más cómodo. Quite el tornillo de mariposa que se muestra para soltar el motor de su montaje.

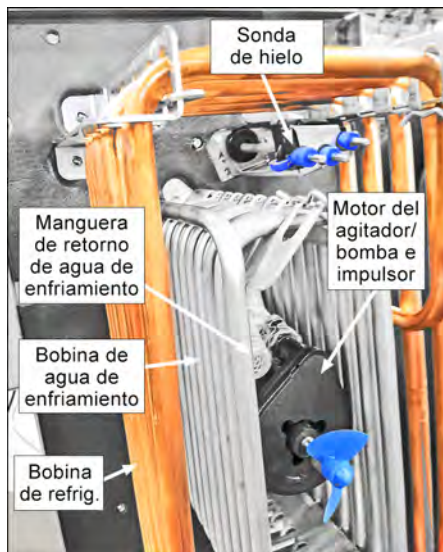
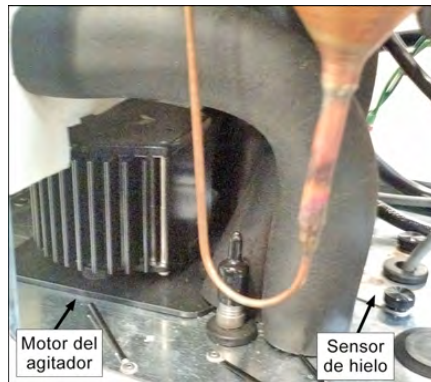


Figura 6-13 - Ubicación y parte inferior del motor del agitador

- 1) Apague la alimentación al dispensador y desconecte el cable eléctrico de la toma.
- 2) Quite el panel superior del receptáculo y luego el panel de acceso izquierdo y trasero.
- 3) Quite el compresor de aire del lado izquierdo del receptáculo (consulte la sección 6.5).

4) Extraiga el conector de cableado del motor del agitador desde el enchufe del módulo de control del banco de hielo (Fig. 6-14).

NOTA: Para acceder a los enchufes de cableado del controlador puede quitar el protector contra salpicaduras y el alojamiento de la PCB principal (consulte la sección 6.3).

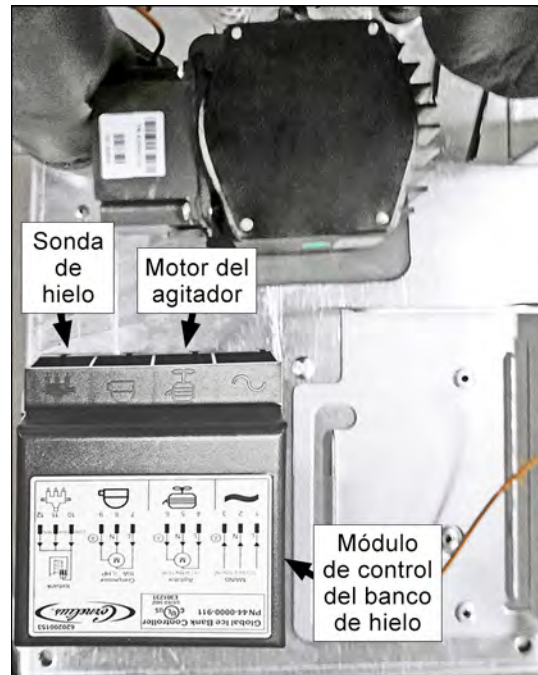


Figura 6-14 - Enchufe de cableado del agitador en el módulo de control

5) Suelte el tornillo de mariposa en la base del motor del agitador (Fig. 6-13).

6) Levante e incline el conjunto de motor para extraerlo del banco de hielo.

7) Instale el motor de repuesto en el orden inverso.



Figura 6-15 - Orientaciones de la manguera de la bomba del agitador

## 6.9.3 Controlador del banco de hielo

- 1) Apague la alimentación al dispensador y desconecte el cable eléctrico de la toma.
- 2) Quite el panel superior del receptáculo y luego el panel de acceso izquierdo.
- 3) Quite la bandeja de goteo, el panel antisalpicaduras y el alojamiento de la PCB principal (consulte la sección 6.3).
- 4) Extraiga los cuatro conectores de cableado desde el módulo de control del banco de hielo (Fig. 6-16).

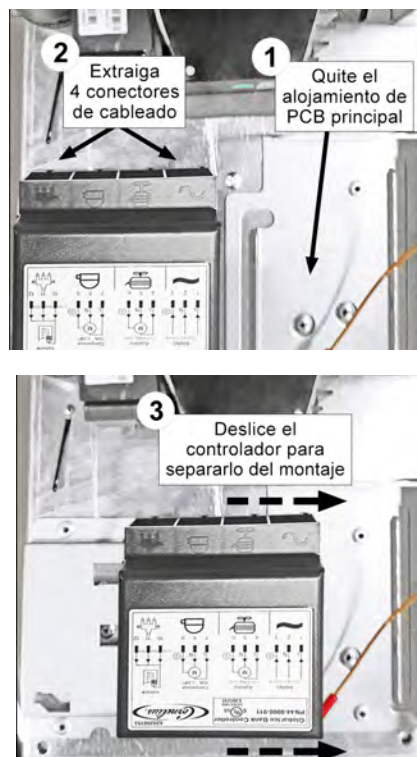


Figura 6-16 - Extracción del módulo de control del banco de hielo

- 5) Deslice el controlador a la derecha para separarlo de su montaje y quítelo.
- 6) Instale el controlador de repuesto en el sentido inverso.

#### 6.9.4 Componentes de refrigeración

### **⚠ ADVERTENCIA:**

Solo técnicos capacitados y certificados en refrigeración deben llevar a cabo el servicio de los componentes del sistema de refrigeración de la unidad Nitropro Mini. EL INCUMPLIMIENTO DE LO ANTERIOR PUEDE CAUSAR LESIONES GRAVES, MUERTES O DAÑOS AL EQUIPO.

TODOS LOS PROCEDIMIENTOS DE SERVICIO DE REFRIGERACIÓN DEBEN CORRESPONDER A LOS CÓDIGOS LOCALES Y LAS NORMAS AMBIENTALES Y PROFESIONALES.

Asegúrese de que la carga de refrigerante se reciba con el equipo correcto antes de abrir el sistema para el servicio de componentes presurizados.

NOTA: Puede resultar útil que el técnico revise la orientación particular sobre el dispensador de las siguientes tablas de resolución de fallas y los desperfectos específicos de la sección 5.0 Resolución de fallas.

Tabla 5-1: Ausencia de enfriamiento

Tabla 5-2: Bebidas calientes; concentrado caliente, agua fría

La información de refrigeración de la sección 2.1 Funciones y especificaciones de Nitropro también debe resultar útil:

Tabla 2-2 - Tipo de refrigerante

## 6.10 MICROINTERRUPTORES DE LAS ESPITAS

Cada palanca activa un microinterruptor conectado a la PCB principal. Los microinterruptores están montados en las placas base de los conjuntos de palanca. Para acceder se quitan las palancas y los anillos de montaje que fijan cada conjunto de activador mecánico.

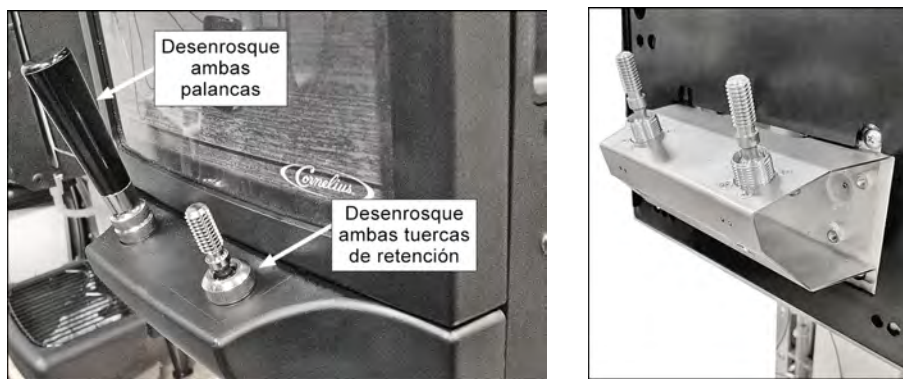


Figura 6-17 - Montaje de palancas/microinterruptores

- 1) Apague la alimentación al dispensador y desconecte el cable eléctrico de la toma.
- 2) Desenrosque cuidadosamente cada palanca de su conjunto de accionador (Fig. 6-17).
- 3) Desenrosque y quite cada anillo de retención como se muestra.
- 4) Separe cuidadosamente el alojamiento de plástico que rodea el montaje de la palanca para exponer los conjuntos de microinterruptor.

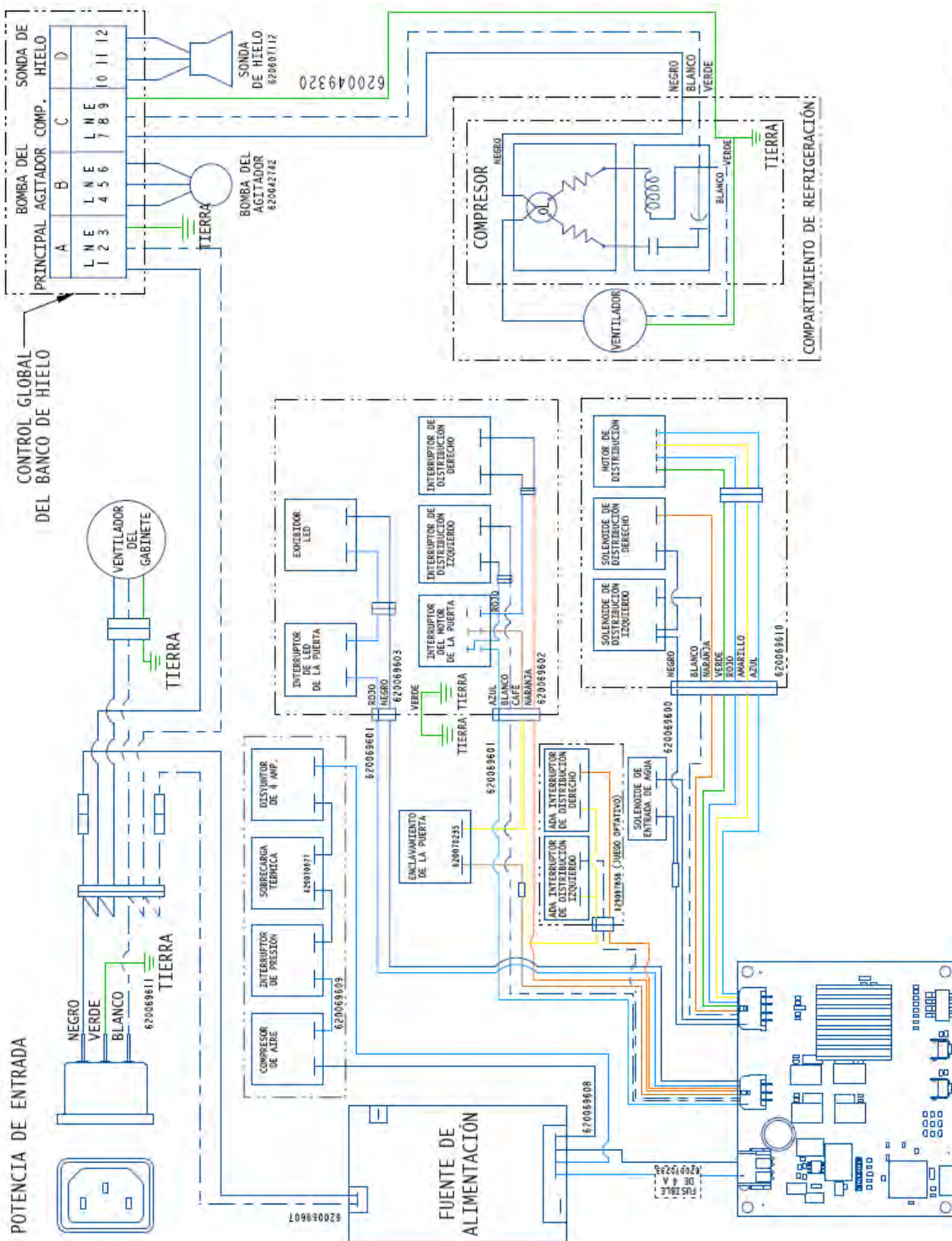
5) Quite los 4 tornillos que fijan cada conjunto de interruptor de la palanca al soporte de metal y desconecte los conductores (Fig. 6-18).



Figura 6-18 - Conjunto de microinterruptor de la palanca

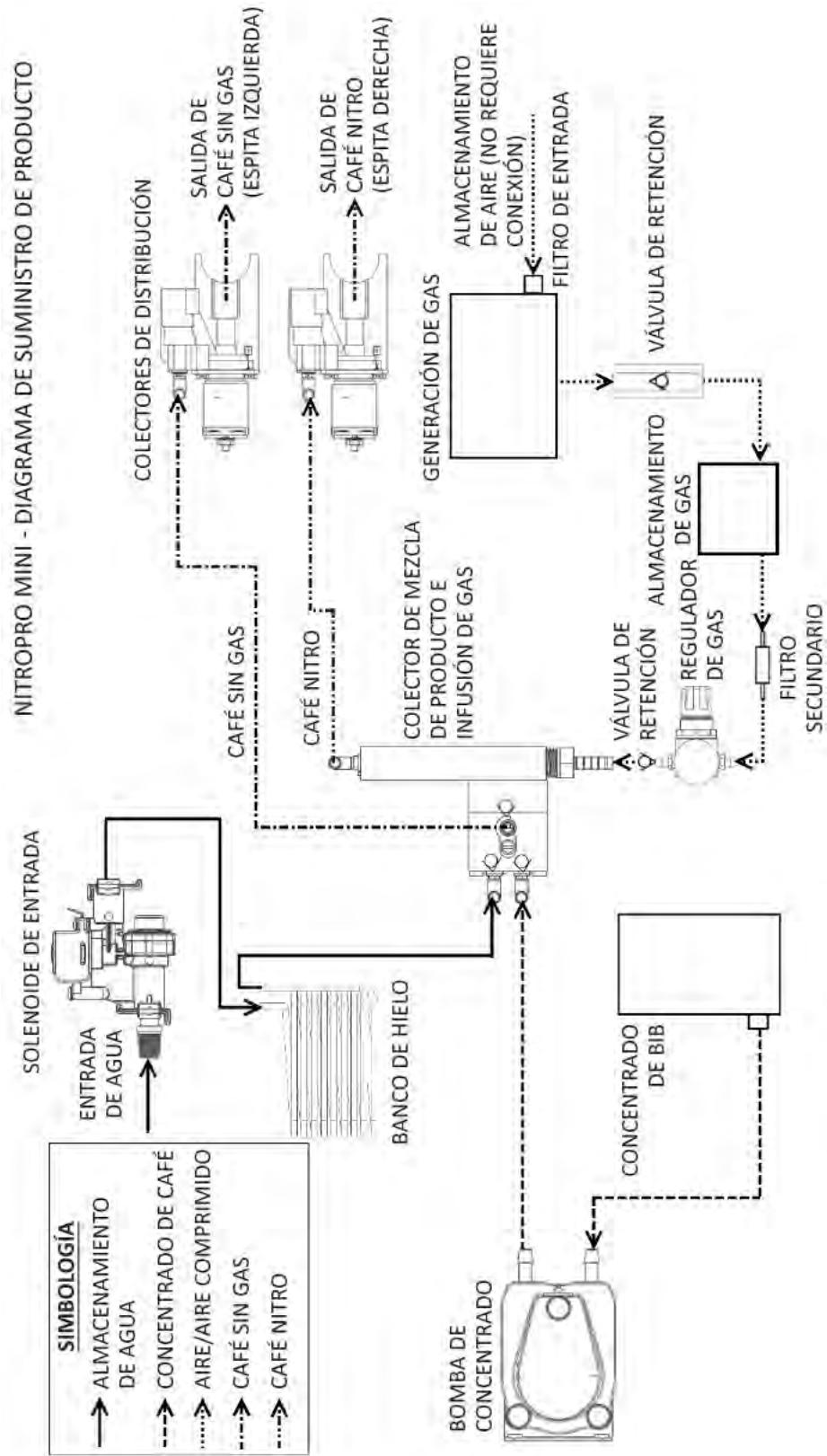
- 6) Quite el conjunto de interruptor e instale el nuevo. Monte el conjunto en el soporte y reconecte los conductores.
- 7) Reinstale la cubierta de plástico en los montajes de los interruptores y fije con los anillos de retención roscados. Reinstale las palancas.
- 8) Verifique la operación de las espitas.

# APÉNDICE A - DIAGRAMA ELÉCTRICO



N/P: 620073755 REV A

## APÉNDICE B - DIAGRAMA DE TUBERÍAS







# **NITROPRO MINI 2290**

## **PROCEDIMIENTOS DE RETIRO DE SERVICIO**

## PROCESO DE RETIRO DE SERVICIO

Antes de llevar a cabo este procedimiento, es fundamental que el técnico conozca bien el equipo y todos sus detalles. Se recomienda aplicar las buenas prácticas de recuperación segura de todos los refrigerantes. Antes de llevar a cabo la tarea, debe tomarse una muestra de aceite y refrigerante por si se requiere análisis antes de reutilizar el refrigerante recuperado.

**Es fundamental la disponibilidad de electricidad para utilizar equipos de recuperación antes de iniciar el procedimiento.**

### Procedimiento de retiro de servicio

1) Conozca el equipo y su operación.

2) Desconecte todas las fuentes de alimentación de CA para aislar eléctricamente el sistema.

3) Antes de iniciar el proceso, asegúrese de que:

Haya equipos de mecánicos disponibles si es necesario para manipular cilindros de refrigerante;

Haya suficiente equipo de protección personal disponible y se use correctamente;

Una persona competente supervise el proceso de recuperación permanentemente;

El equipo de recuperación y los cilindros cumplan con las normas pertinentes.

4) Evacúe el sistema de refrigerante si es posible. **NOTA:** Si no se puede aplicar vacío, utilice un colector para poder extraer refrigerante de diversas partes del sistema.

### PRECAUCIÓN:

**No sobrecargue los cilindros (no supere el 80% del volumen de carga de líquido).**

**No supere la presión de trabajo máxima del cilindro, ni siquiera temporalmente.**

### PRECAUCIÓN:

**Cuando los cilindros se hayan llenado correctamente y el proceso esté completado, asegúrese de que los cilindros y equipos se retiren del lugar a la brevedad y se cierren todas las válvulas de aislamiento.**

### PRECAUCIÓN:

**El refrigerante recuperado no debe cargarse a otro SISTEMA DE REFRIGERACIÓN, salvo que se haya limpiado y verificado.**

### PRECAUCIÓN:

**NO encienda ni apague el sistema de recuperación cerca de una fuente de refrigerante inflamable que tenga fugas o pueda tenerlas durante la conexión/desconexión de la línea de dicho sistema.**

### Requisitos y pautas de recuperación

Para sacar cualquier refrigerante de un sistema, ya sea por servicio o retiro de servicio, se recomienda aplicar las buenas prácticas de extracción segura.

Para traspasar refrigerante a cilindros, asegúrese de que solo se utilicen los cilindros de recuperación correctos. Asegúrese de disponer del número correcto de cilindros para contener la carga total del sistema. Todos los cilindros utilizados deben estar diseñados para refrigerante recuperado y etiquetados para dicho refrigerante (cilindros especiales para recuperar refrigerante). Los cilindros deben contar con válvula de alivio de presión y las válvulas de cierre asociadas en buen estado. Los cilindros de recuperación vacíos deben vaciarse y si es posible enfriarse antes de la recuperación.

El equipo de recuperación debe encontrarse en buen estado, incluir las instrucciones correspondientes y ser adecuado para recuperar todos los refrigerantes pertinentes, incluidos aquellos INFLAMABLES cuando corresponda. Además, debe contarse con básculas calibradas y en buen estado. Las mangueras deben contar con acoplamiento de desconexión sin fugas y encontrarse en buen estado. Antes de utilizar la máquina de recuperación, verifique que se encuentre en buen estado, haya recibido el mantenimiento correcto y todos los componentes eléctricos asociados estén sellados para impedir la ignición en caso de liberación de refrigerante. Consulte al fabricante si tiene dudas.

El refrigerante recuperado debe regresarse al proveedor de refrigerante en el cilindro correcto y debe elaborarse la nota de transferencia de residuos correspondiente. No mezcle refrigerante en unidades de recuperación y especialmente en cilindros.

**NOTA: En caso de aparatos con refrigerantes inflamables, la purga debe llevarse a cabo mediante regulación del vacío del sistema con nitrógeno sin oxígeno para seguir llenando hasta alcanzar la presión de trabajo, luego ventilar a la atmósfera y finalmente recuperar el vacío. Dicho proceso debe repetirse hasta que no quede refrigerante en el sistema. Cuando se use la carga de nitrógeno sin oxígeno final, el sistema debe ventilarse hasta alcanzar la presión atmosférica a fin de permitir el trabajo.**

Si se extraerán compresores o sus aceites, asegúrese de que se hayan vaciado hasta un nivel aceptable para impedir que quede REFRIGERANTE INFLAMABLE dentro del lubricante. El proceso de vaciado debe llevarse a cabo antes de regresar el compresor al proveedor. Solo debe aplicarse calefacción eléctrica al cuerpo del compresor para acelerar el proceso. Si se drena aceite de un sistema, debe hacerse de forma segura.

Competencia del personal de servicio Se requiere información de los procedimientos adicional a la información común de instalación, reparación, mantenimiento y retiro de servicio de aparatos de refrigeración si se trata de un aparato con REFRIGERANTES INFLAMABLES. La capacitación sobre estos procedimientos es entregada por organizaciones nacionales o fabricantes acreditados para impartir las posibles normas de competencia nacionales pertinentes incluidas en la legislación. La competencia obtenida debe documentarse con un certificado.

5) Etiquete el equipo según estas indicaciones:

#### **Etiquetado**

El equipo debe etiquetarse para señalar que se ha retirado de servicio y vaciado de refrigerante. La etiqueta debe fecharse y firmarse. En caso de aparatos con REFRIGERANTES INFLAMABLES, asegúrese de que tengan etiquetas para señalar que se trata de equipos con REFRIGERANTES INFLAMABLES.

#### **Retiro de servicio**

Si el retiro de servicio del equipo afecta la seguridad, la CARGA DE REFRIGERANTE debe extraerse antes de llevarlo a cabo.

Asegúrese de que haya ventilación suficiente en la ubicación del equipo.

Tenga en cuenta que la pérdida de refrigerante puede causar desperfectos del equipo y pueden producirse fugas de refrigerante.

Descargue los capacitores de tal manera que no se produzcan chispas con una herramienta Supco CapDis.

Extraiga el refrigerante. Si las normas nacionales no exigen que se recupere, drene el refrigerante en el exterior. Tenga precaución para que el refrigerante drenado no cause daño alguno. En caso de duda, una persona debe proteger la salida. Tenga especial cuidado para que el refrigerante drenado no fluya de vuelta al edificio.

Si se usan REFRIGERANTES INFLAMABLES:

- A) Vacíe el circuito de refrigerante.
- B) Purgue el circuito de refrigerante con nitrógeno sin oxígeno durante 5 min.
- C) Vuelva a vaciar.
- D) Cargue con nitrógeno a presión atmosférica.
- E) Coloque una etiqueta en el equipo para indicar que se extrajo el refrigerante.

### **Información sobre los procedimientos de trabajo correctos**

#### **Puesta en servicio**

Asegúrese de que el área sea suficiente para CARGAR REFRIGERANTE o el conducto de ventilación esté montado correctamente.

Conecte los tubos y realice una prueba para detectar fugas antes de cargar con refrigerante.

Verifique el equipo de seguridad antes del servicio.

#### **Mantenimiento**

Los equipos portátiles deben repararse en el exterior o un taller especialmente equipado para servicio de unidades con REFRIGERANTES INFLAMABLES.

Asegúrese de que el lugar de reparación tenga ventilación suficiente.

Tenga en cuenta que la pérdida de refrigerante puede causar desperfectos del equipo y pueden producirse fugas de refrigerante.

Descargue los capacitores de tal manera que no se produzcan chispas con una herramienta Supco CapDis. (El procedimiento estándar de cortocircuito de terminales del capacitor suele generar chispas).

Vuelva a montar con precisión los receptáculos sellados. Reemplace los sellos si están desgastados.

Verifique el equipo de seguridad antes del servicio.

## Reparación

Los equipos portátiles deben repararse en el exterior o un taller especialmente equipado para servicio de unidades con REFRIGERANTES INFLAMABLES.

Asegúrese de que el lugar de reparación tenga ventilación suficiente.

Tenga en cuenta que la pérdida de refrigerante puede causar desperfectos del equipo y pueden producirse fugas de refrigerante.

Descargue los capacitores de tal manera que no se produzcan chispas con una herramienta Supco CapDis.

Si se requiere soldadura, deben aplicarse los siguientes procedimientos en el orden indicado:

- A) Extraiga el refrigerante. Si las normas nacionales no exigen que se recupere, drene el refrigerante en el exterior. Tenga precaución para que el refrigerante drenado no cause daño alguno. En caso de duda, una persona debe proteger la salida. Tenga especial cuidado para que el refrigerante drenado no fluya de vuelta al edificio.
- B) Vacíe el circuito de refrigerante.
- C) Purgue el circuito de refrigerante con nitrógeno sin oxígeno durante 5 min. (no es necesario con refrigerantes A2L).
- D) Vuelva a vaciar (no es necesario con REFRIGERANTES A2L).
- E) Corte para quitar las piezas que reemplazará; no aplique llamas.
- F) Purgue el punto de soldadura con nitrógeno durante el procedimiento a la presión indicada a continuación.
- G) Realice una prueba para detectar fugas antes de cargar con refrigerante a la presión indicada a continuación.

Modelos	Lado de baja presión (psig)	Lado de alta presión (psig)
Nitropro Mini 2290	90,8	271

## NOTAS:

Vuelva a montar con precisión los receptáculos sellados. Reemplace los sellos si están desgastados.

Verifique el equipo de seguridad antes del servicio.

Si se requiere soldadura, deben aplicarse los siguientes procedimientos en el orden indicado:

Asegúrese de que el área de trabajo tenga ventilación suficiente.

- A) Asegúrese de que la alimentación a la unidad esté apagada.
- B) Extraiga el refrigerante de manera segura según las normas locales y nacionales. Si las normas nacionales no exigen que se recupere, drene el refrigerante en el exterior. Tenga precaución para que el refrigerante drenado no cause daño alguno. En caso de duda, una persona debe proteger la salida. Tenga especial cuidado para que el refrigerante drenado no fluya de vuelta al edificio.
- C) Purgue el circuito de refrigerante con nitrógeno sin oxígeno.
- D) Vacíe el circuito de refrigerante.
- E) Purgue el circuito de refrigerante con nitrógeno sin oxígeno durante 5 min.
- F) Vuelva a vaciar.
- G) Corte o suelde para quitar las piezas que reemplazará.
- H) Purgue el punto de soldadura con nitrógeno durante el procedimiento de soldadura requerido para reparar.
- I) Realice una prueba para detectar fugas antes de cargar con refrigerante.

Si se usan REFRIGERANTES INFLAMABLES:

- A) Vacíe el circuito de refrigerante.
- B) Purgue el circuito de refrigerante con nitrógeno sin oxígeno.
- C) Vuelva a vaciar.
- D) Desconecte el compresor y drene el aceite.

### **Eliminación**

Asegúrese de que el área de trabajo tenga ventilación suficiente.

Extraiga el refrigerante.

Si se requiere recuperación de refrigerante controlada, siga todos los requisitos y pautas locales.

Si las normas nacionales no exigen que se recupere, drene el refrigerante en el exterior. Tenga precaución para que el refrigerante drenado no cause daño alguno. Una persona designada debe supervisar este proceso para garantizar la seguridad. Tenga especial cuidado para que el refrigerante drenado no fluya de vuelta al edificio durante el proceso de drenaje.

Si se usan REFRIGERANTES INFLAMABLES:

- A) Vacíe el circuito de refrigerante.
- B) Purgue el circuito de refrigerante con nitrógeno sin oxígeno durante 5 min.
- C) Vuelva a vaciar.
- D) Desconecte el compresor y drene el aceite.

