

# HUSSMANN®

## microSC™

# MNGSC-A

## Exhibidores de isla autocontenidos de temperatura media

### ADVERTENCIAS:

No seguir exactamente las instrucciones contenidas en este documento puede ocasionar un incendio o explosión y causar daños a terceros en sus bienes o en su persona, incluida la muerte.

Un instalador calificado o una agencia de servicio deberán encargarse de la instalación y el servicio.

### LEA TODO EL MANUAL ANTES DE INSTALAR O USAR ESTE EQUIPO.

La unidad utiliza gas R-290 como refrigerante. El R-290 es inflamable y más pesado que el aire. Se acumula primero en las áreas bajas, pero los ventiladores pueden hacerlo circular. Si hay gas propano presente o una sospecha de su presencia, no permita que personal no capacitado intente encontrar la causa. El gas propano empleado en la unidad no tiene olor. La ausencia de olor no indica que no se haya escapado el gas. De detectar una fuga, evacue de inmediato a todas las personas de la tienda y contacte al departamento de bomberos local para reportar una fuga de propano. No permita que ninguna persona regrese a la tienda hasta que un técnico de servicio calificado llegue e indique que es seguro ingresar a la tienda. No encienda flamas, cigarrillos u otras posibles fuentes de ignición dentro o cerca de estas unidades.

EL INCUMPLIMIENTO CON ESTA ADVERTENCIA PODRÍA RESULTAR EN UNA EXPLOSIÓN O DAÑOS A TERCEROS EN SUS BIENES O EN SU PERSONA, INCLUIDA LA MUERTE.

IMPORTANTE

¡Guárdelo en el local para referencia futura!



## Manual de instalación y operación

**N/P 3113126\_C**

Junio de 2022

**Inglés 3113125**



## ANTES DE COMENZAR

Lea estas instrucciones completa y detenidamente.



### EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Siempre que instale o le dé servicio a este equipo, se requiere el uso de equipo de protección personal (EPP). Siempre que trabaje con este equipo, use gafas de seguridad, guantes, botas o zapatos de protección, pantalones largos y camisa de manga larga como se requiere al instalar o dar servicio a este equipo.



1. No seguir exactamente las instrucciones contenidas en este documento puede ocasionar un incendio o explosión y causar daños a terceros en sus bienes o en su persona, incluida la muerte.
2. Un instalador calificado o una agencia de servicio deberán encargarse de la instalación y el servicio.
3. Esta unidad está diseñada para usar únicamente gas R-290 como el refrigerante designado.

### EL CIRCUITO DE REFRIGERANTE ESTÁ SELLADO. ¡SOLO UN TÉCNICO CALIFICADO DEBERÁ INTENTAR DARLE SERVICIO!

- El propano es inflamable y más pesado que el aire.
- Se acumula primero en las áreas bajas, pero los ventiladores pueden hacerlo circular.
- Si hay R-290 presente o una sospecha de su presencia, no permita que personal no capacitado intente encontrar la causa.
- El gas propano empleado en la unidad no tiene olor.
- La ausencia de olor no indica que no se haya escapado el gas.
- De detectar una fuga, evacue de inmediato a todas las personas de la tienda y contacte al departamento de bomberos local para reportar una fuga de propano.
- No permita que ninguna persona regrese a la tienda hasta que un técnico de servicio calificado llegue e indique que es seguro ingresar a la tienda.
- Se deberá emplear un detector portátil de fugas de propano (“sniffer”) antes de realizar cualquier tarea de reparación o mantenimiento.
- No encienda flamas, cigarrillos u otras posibles fuentes de ignición dentro del edificio donde se encuentren las unidades hasta que el técnico de servicio calificado o el departamento de bomberos local determinen que se ha eliminado todo el propano del área y de los sistemas de refrigeración.
- Los componentes están diseñados para el uso de propano a fin de no permitir la ignición ni generar chispas. Estos componentes solo deben ser reemplazados con piezas idénticas.

**EL INCUMPLIMIENTO CON ESTA ADVERTENCIA PODRÍA RESULTAR EN UNA EXPLOSIÓN O DAÑOS A TERCEROS EN SUS BIENES O EN SU PERSONA, INCLUIDA LA MUERTE.**

## ÍNDICE

<b>DEFINICIONES ANSI Z535.5</b> . . . . .	iv	<b>ARRANQUE / OPERACIÓN</b>	
<b>INSTALACIÓN</b>		Operación del controlador . . . . .	3-1
Certificación UL . . . . .	1-1	Conexiones . . . . .	3-2
Normas federales y Estatales . . . . .	1-1	LED . . . . .	3-3
Control de productos Hussmann . . . . .	1-1	Botones de KDEPLUS . . . . .	3-4
Daños durante el envío . . . . .	1-1	Punto de referencia: Ajuste y bloqueo de edición . . . . .	3-5
Ubicación . . . . .	1-1	Mostrar el valor de las sondas . . . . .	3-5
Ubicación de los autocontenidos . . . . .	1-2	Funciones activadas por los botones . . . . .	3-5
Descripción del modelo . . . . .	1-2	Ubicación típica del sensor . . . . .	3-6
Descarga . . . . .	1-3	Controles y ajustes . . . . .	3-9
Deslizador de envío . . . . .	1-3	Límites de carga . . . . .	3-10
Nivelación del exhibidor . . . . .	1-4	Surtido . . . . .	3-10
Ubicación de la placa del número de serie	1-4	Instalación del termómetro requerido por FDA/NSF . . . . .	3-11
Acceso a la unidad de refrigeración . . . . .	1-5	<b>MANTENIMIENTO</b>	
Sellado del exhibidor al piso . . . . .	1-5	Cuidado y limpieza . . . . .	4-1
Lista de verificación para el arranque del equipo de refrigeración autocontenido . .	1-6	Eliminación de rayones del tope . . . . .	4-2
<b>ELÉCTRICO / REFRIGERACIÓN</b>		Limpieza debajo del pleno del ventilador .	4-2
Datos eléctricos del exhibidor . . . . .	2-1	Limpieza del panel de aire de descarga . . .	4-2
Cableado en el local . . . . .	2-1	Limpieza de las superficies de acero inoxidable . . . . .	4-3
Conexiones eléctricas . . . . .	2-1	Limpieza del filtro de aire del condensador . . . . .	4-3
Tomacorriente eléctrico . . . . .	2-1	Característica del ventilador del condensador reversible . . . . .	4-4
Calentador de la charola de condensado . .	2-1	Limpieza de la charola de evaporación . . .	4-5
Refrigeración (modelos autocontenidos) . .	2-1	Lista de verificación para el mantenimiento del equipo de refrigeración autocontenido . . . . .	4-6
Distribución del sistema de refrigeración . .	2-2	<b>SERVICIO</b>	
Reemplazar los componentes del sistema de refrigeración . . . . .	2-6	Reemplazar los motores del evaporador . .	5-1
Pasos para recuperar el refrigerante . . . . .	2-6	Guía de diagnóstico de problemas . . . . .	5-2
Carga . . . . .	2-7	<b>APÉNDICE A</b>	
Charola(s) de evaporación . . . . .	2-8	Instrucciones de unión . . . . .	5-4

HISTORIAL DE REVISIONES

REVISIÓN C — Se agregaron los modelos de 4 pies y 6 pies

REVISIÓN B — FEBRERO DE 2020 Se agregó advertencia;  
Imagen – Página 1-4; Página 2-1, 2-2, 2-3

EMISIÓN ORIGINAL — ENERO DE 2020

\*\*\*\*\*

DEFINICIONES ANSI Z535.5

 • **PELIGRO** – Indica una situación peligrosa que, si no se evita, tendrá como resultado la muerte o una lesión grave.

 • **ADVERTENCIA** – Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría tener como resultado la muerte o una lesión grave.

 • **PRECAUCIÓN** – Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría tener como resultado una lesión leve o moderada.

• **AVISO** – *No se relaciona con lesiones personales* – Indica situaciones que, si no se evitan, podrían tener como resultado daños en el equipo.

**ATENCIÓN**

¡El exhibidor debe operar durante 24 horas antes de cargarle producto!

Revise la temperatura del exhibidor con regularidad.

No interrumpa la cadena de frío. Mantenga los productos en un refrigerador antes de cargarlos en el exhibidor.

Estos exhibidores están diseñados únicamente para productos previamente enfriados.



**IMPORTANTE**  
GUÁRDELO EN EL LOCAL PARA REFERENCIA FUTURA  
*¡Calidad que marca los estándares de la industria!*

12999 St. Charles Rock Road • Bridgeton, MO 63044-2483  
EE.UU. y Canadá 1-800-922-1919 • México 1-800-890-2900

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

© 2022 Hussmann Corporation

## INSTALACIÓN

### CERTIFICACIÓN UL

Estos exhibidores se fabrican para cumplir con los requisitos de las normas de seguridad de ANSI / UL 471. Se requiere la instalación adecuada para mantener esta certificación.

### NORMAS FEDERALES Y ESTATALES

Al momento de su fabricación, estos exhibidores cumplían con todas las normas federales y estatales o provinciales. Se requiere la instalación adecuada para continuar cumpliendo con estas normas. Cerca de la placa del número de serie, cada exhibidor tiene una etiqueta que identifica el entorno para el cual se diseñó el exhibidor. Tenga en cuenta: Los gabinetes de 8 pies están certificados para funcionar en condiciones de Tipo 1. Los gabinetes de 6 pies y 4 pies pueden funcionar en condiciones de Tipo 2 como se describe a continuación.

**ANSI/NSF-7 Tipo I – Refrigerador o congelador exhibidor diseñado para una aplicación ambiental de 75 °F (24 °C) / H.R. de 55 %**

**ANSI/NSF-7 Tipo II – Refrigerador o congelador exhibidor diseñado para una aplicación ambiental de 80 °F / 55 % de HR**

**ANSI/NSF-7 – Refrigerador de exhibición  
Diseñado para frutas y verduras a granel**

### CONTROL DE PRODUCTOS HUSSMANN

El número de serie y la fecha de envío de todos los equipos están registrados en los archivos de Hussmann para fines de garantías y piezas de repuesto. Toda la correspondencia relacionada con la garantía o el pedido de piezas debe incluir el número de serie de cada equipo. Esto es para asegurar que al cliente se le suministren las piezas correctas.

### DAÑOS DURANTE EL ENVÍO

Antes y durante la descarga, todo el equipo debe ser inspeccionado completamente por si hubiera daños durante el envío. Este equipo fue inspeccionado detenidamente en nuestra fábrica.

Cualquier reclamación por pérdida o daños debe hacerse al transportista. El transportista proveerá cualquier informe de inspección o formulario de reclamación que sea necesario.

### Pérdidas o daños evidentes

Si hubiera pérdidas o daños evidentes, deben señalarse en la nota del envío o en el recibo expreso y ser firmados por el agente del transportista; de lo contrario, el transportista podría rechazar la reclamación. No conecte, bajo ninguna circunstancia, un gabinete dañado al circuito eléctrico. ¡De lo contrario, hay riesgos de descarga eléctrica o fuga de refrigerante!

### Pérdidas o daños ocultos

Cuando la pérdida o el daño no sea evidente sino hasta después de desembalar el equipo, conserve todos los materiales de empaque y envíe una respuesta por escrito al transportista para que lo inspeccione antes de que pasen 15 días.

### UBICACIÓN

Estos exhibidores están diseñados para exhibir productos en tiendas con aire acondicionado, donde la temperatura se mantiene al nivel especificado por ANSI / NSF-7 o por debajo de él, y la humedad relativa se mantiene a 55% o menos. La colocación de exhibidores refrigerados bajo la luz directa del sol, cerca de mesas calientes o cerca de otras fuentes de calor podría perjudicar su eficiencia. Al igual que otros exhibidores, estas unidades son sensibles a las perturbaciones de aire. Las corrientes de aire que circulen alrededor de los exhibidores afectarán gravemente su funcionamiento. NO permita que el aire acondicionado, los ventiladores eléctricos, las puertas o ventanas abiertas, etc., generen corrientes de aire alrededor del exhibidor.

**La temperatura ambiental de operación recomendada se encuentra entre 65 °F (18 °C) y 75 °F (24 °C).  
La humedad relativa máxima es de 55%.**

**AUTOCONTENIDOS (UBICACIÓN)**

El producto debe mantenerse siempre a la temperatura adecuada. Esto significa que, desde el momento en que se recibe el producto hasta su almacenamiento, preparación y exhibición, la temperatura del producto debe estar controlada para maximizar su vida.

ASEGÚRESE DE COLOCAR CORRECTAMENTE LOS EXHIBIDORES AUTOCONTENIDOS.

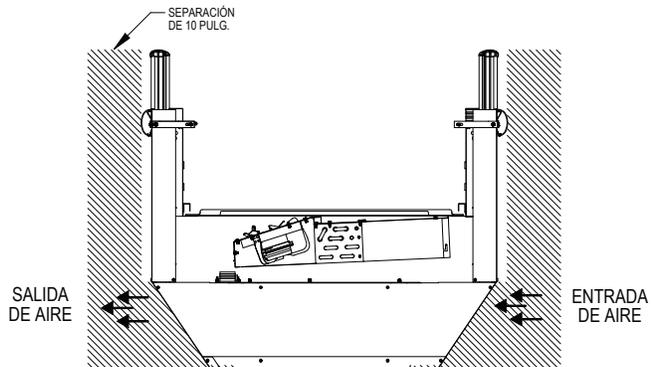
Los modelos AUTOCONTENIDOS tienen paneles con base ventilada para permitir la circulación del aire a través de la unidad condensadora.



Esta advertencia no significa que los productos de Hussmann causarán cáncer o daños reproductivos, ni que violan alguna norma o requisito de seguridad del producto. Tal como lo aclara el gobierno del estado de California, la Propuesta 65 puede considerarse más como una ley sobre el “derecho a saber” que una ley pura sobre la seguridad de los productos. Hussmann considera que, cuando se utilizan conforme a su diseño, sus productos no son dañinos. Proporcionamos la advertencia de la Propuesta 65 para cumplir con las leyes del estado de California. Es su responsabilidad brindar a sus clientes etiquetas de advertencia precisas sobre la Propuesta 65 cuando sea necesario. Para obtener más información sobre la Propuesta 65, visite la página de Internet del gobierno del estado de California.



Deje una separación mínima de 10 pulg. de las paredes, exhibidores y cualquier otro objeto grande que esté cerca de los paneles con base ventilada del exhibidor (para los modelos autocontenidos). Si se bloquea o restringe el flujo de aire, se afectará negativamente el rendimiento y se podría dañar el sistema de refrigeración.



**DESCRIPCIÓN DEL MODELO**

Los modelos MNGSC-A son exhibidores de isla móviles. Los gabinetes de 8 pies tienen dos unidades autocontenidas con un evaporador de doble circuito. Los gabinetes de 4 pies y 6 pies tienen una unidad condensadora con un evaporador estándar.

Los modelos MNGSC-A están diseñados para operar a temperatura media. Estos modelos tienen vidrio en la parte superior de los cuatro lados del exhibidor.

## DESCARGA

### Descarga del remolque:

Barra de palanca (conocida también como mula, barra Johnson, barra en J, carretilla de palanca o palanca).

Acerque el exhibidor tanto como sea posible a su ubicación permanente y retire todo el empaque. Verifique que no haya daños. Retire todos los accesorios empacados separadamente. El manejo inadecuado podría dañar el exhibidor cuando se descarga.

Para evitar daños:

1. No arrastre el exhibidor para sacarlo del remolque. Use una barra Johnson (mula). Use un montacargas o una carretilla para sacar el exhibidor del remolque.
2. Tenga cuidado al mover el gabinete a su ubicación de instalación. Tenga cuidado de no dañar el sistema de refrigeración. Confirme que no hay fugas de refrigerante durante el arranque del gabinete(s).

## DESLIZADOR DE ENVÍO

Cada exhibidor se envía sobre un deslizador para proteger la base y facilitar la ubicación del gabinete.

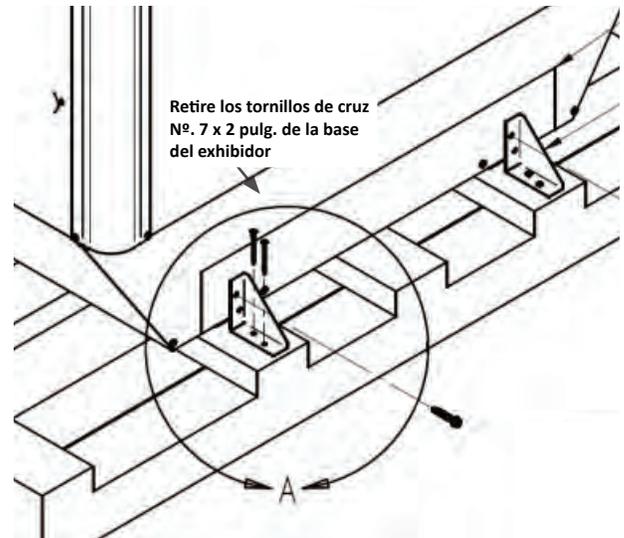
### **⚠ ADVERTENCIA**

**NO se pare ni camine sobre el exhibidor. Tampoco almacene artículos o materiales inflamables en la parte superior de la unidad.**

### **⚠ ADVERTENCIA**

**NO retire el deslizador de envío hasta tener colocado al exhibidor para su instalación.**

Retire la parte superior del embalaje y separe las paredes (si se proporcionan). Levante el embalaje del deslizador. Desatornille el gabinete del deslizador. Ahora puede levantar el gabinete del deslizador de embalaje. **¡Levante solo desde la base del deslizador!** Retire todos los soportes y deslizadores que se encuentran unidos (el exhibidor envuelto en mantas puede tener deslizadores).



**NO ACUESTE EL EXHIBIDOR EN EL PISO PARA RETIRAR EL DESLIZADOR.**

Una vez que retire el deslizador, el exhibidor debe elevarse para reubicarlo. **NO LO EMPUJE.** Para retirar el deslizador, retire los tornillos que lo mantienen fijo al exhibidor.

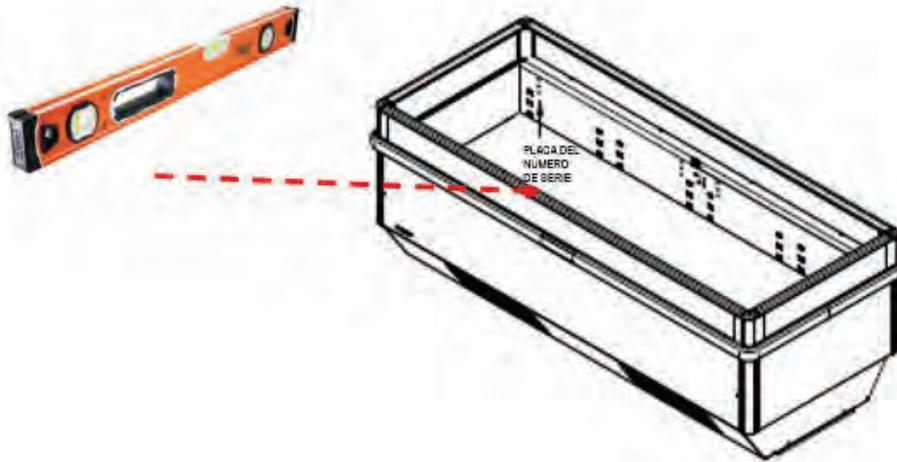
## 1-4 INSTALACIÓN

### NIVELACIÓN DEL EXHIBIDOR

Examine el piso donde va a colocar los gabinetes para ver si está nivelado. Determine el punto más alto del piso.

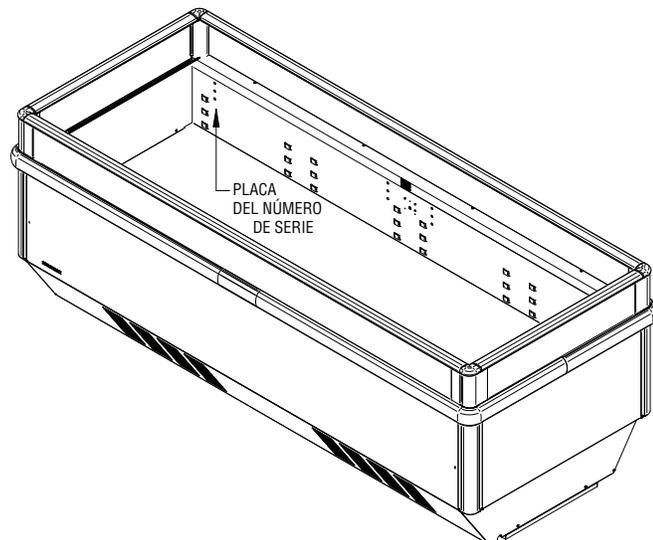
Los exhibidores deben instalarse nivelados para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de refrigeración y el drenaje correcto del agua de descongelamiento.

ASEGÚRESE DE COLOCAR CORRECTAMENTE LOS EXHIBIDORES. Use un nivel de carpintero de 3 pies y nivele el gabinete en las cuatro esquinas. Coloque el nivel en los pasamanos como se muestra en la imagen a continuación.



### UBICACIÓN DE LA PLACA DEL NÚMERO DE SERIE

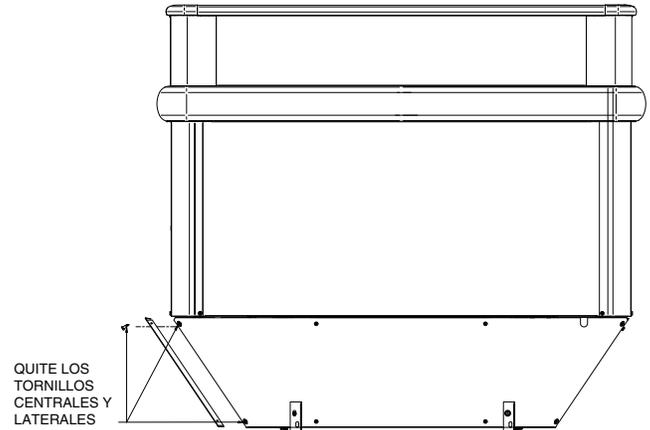
La placa del número de serie se encuentra por el interior del área de exhibición del exhibidor.



## ACCESO A LA UNIDAD DE REFRIGERACIÓN

El panel delantero inferior se puede retirar levantando el panel en línea recta hacia arriba y sobre las lengüetas de las cuales cuelga. En los gabinetes autocontenidos, tendrá que retirar dos tornillos de cualquiera de los extremos del panel. Asegúrese que todo el cableado eléctrico es seguro y que no hay daño en la unidad debido al envío a la colocación.

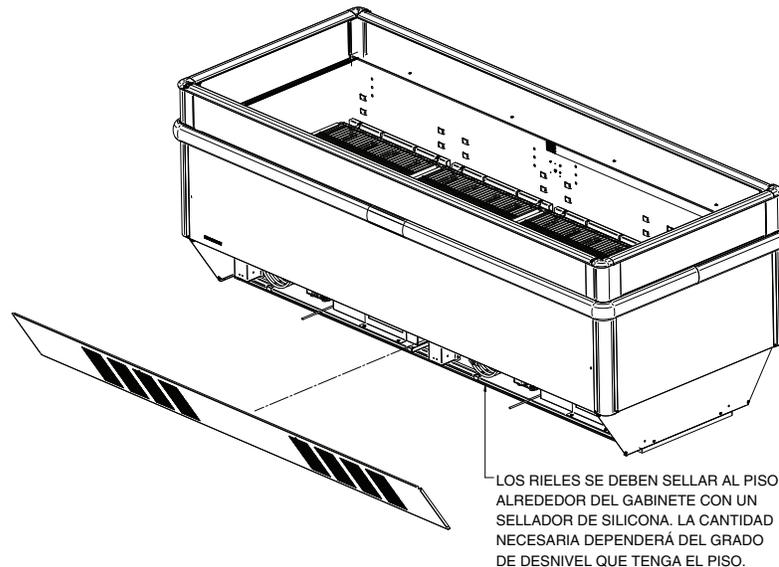
Confirme que no hay fugas de refrigerante durante el arranque del gabinete(s). El panel se instala invirtiendo el procedimiento anterior. Asegúrese que la base del exhibidor está instalada correctamente para prevenir problemas de circulación de aire.



## SELLADO DEL EXHIBIDOR AL PISO

Si los códigos de salud locales lo requieren o el cliente así lo desea, los exhibidores se pueden sellar al piso. Asegúrese que los paneles delanteros inferiores y posteriores se pueden todavía retirar para dar servicio a la unidad condensadora cuando se selle alrededor del gabinete.

**NOTA:** No permita que la moldura cubra ninguna rejilla de entrada o descarga que se encuentre en el panel delantero inferior. Cuando el exhibidor esté equipado con niveladores, es posible que no se requiera sellarlo al piso. El exhibidor se puede mover a otro lugar para limpiar el piso.



## Lista de verificación para el arranque del equipo de refrigeración autocontenido Hussmann

\*\*\* Tome en cuenta que el no seguir las indicaciones de arranque de este documento puede invalidar su garantía de fábrica. \*\*\*

Paso	Actividad de arranque	Verifique
1	Localice, lea y conserve el manual de instalación y operación en un lugar seguro para su futura consulta.	<input type="checkbox"/>
2	Examine la unidad. Confirme que NO haya daños evidentes u ocultos.	<input type="checkbox"/>
3	Nivele la unidad, de un lado al otro y de adelante hacia atrás.	<input type="checkbox"/>
4	Retire todos los soportes de envío, correas del compresor, pernos, etc.	<input type="checkbox"/>
5	La unidad debe de conectarse un circuito eléctrico dedicado. No utilice adaptadores.	<input type="checkbox"/>
6	Verifique que se cumpla con los requisitos eléctricos adecuados para el equipo.	<input type="checkbox"/>
7	Verifique que todo el cableado eléctrico esté asegurado y libre de cualquier borde afilado o línea viva. Enchufe al tomacorriente.	<input type="checkbox"/>
8	Debe de poner algo de agua en el drenaje para cerrar el sifón y prevenir la formación de hielo.	<input type="checkbox"/>
9	Verifique que la línea de drenaje de condensado cuente con la trampa y la pendiente adecuadas.	<input type="checkbox"/>
10	Verifique que todas las separaciones a los lados y en la parte posterior de la unidad sean las requeridas.	<input type="checkbox"/>
11	Verifique que no haya perturbaciones de aire externas a la unidad (registros de calefacción y aire, ventiladores y puertas, etc.).	<input type="checkbox"/>
<b>Informe al propietario u operador que el exhibidor debe funcionar a la temperatura durante 24 horas antes de colocar productos.</b>		

## LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD:

Hussmann no será responsable por ninguna reparación ni reemplazo realizado sin el consentimiento escrito de Hussmann, ni cuando el producto se instale o se haga funcionar de una manera que sea contraria a las instrucciones impresas referentes a la instalación y el servicio incluidas con dicho producto.

## ELÉCTRICO / REFRIGERACIÓN

### DATOS ELÉCTRICOS DEL EXHIBIDOR

Consulte la información eléctrica en las hojas de datos técnicos y en la placa del número de serie del exhibidor.



Enchufe  
NEMA 5-15P

### CABLEADO EN EL LOCAL

El cableado en el local debe dimensionarse para el amperaje del componente que viene estampado en la placa del número de serie. El consumo real de amperios puede ser menor que el especificado.

**SIEMPRE COMPRUEBE EL AMPERAJE DE LOS COMPONENTES EN LA PLACA DEL NÚMERO DE SERIE.**

### CONEXIONES ELÉCTRICAS

Todo el cableado debe cumplir con los códigos NEC y locales.

### TOMACORRIENTE ELÉCTRICO

Antes de conectar el exhibidor a un circuito en la pared, use un voltímetro para comprobar que el tomacorriente tenga el 100% del voltaje nominal. El circuito de la pared debe estar dedicado para el exhibidor. De no estarlo, se invalidará la garantía. No use extensiones eléctricas. Nunca conecte más de un exhibidor por circuito eléctrico.

- Utilice siempre un circuito dedicado con el amperaje señalado en la unidad.
- Conecte el exhibidor en un tomacorriente diseñado para el enchufe.
- No sobrecargue el circuito.
- No use extensiones eléctricas largas ni delgadas. Nunca use adaptadores.
- Si tiene dudas, llame a un electricista.

Los modelos autocontenidos tienen cables eléctricos instalados de fábrica conectados a la caja de conexiones eléctrica. Si el cable eléctrico está dañado, tiene que ser reemplazado por el personal calificado para este trabajo para prevenir situaciones de riesgo.

### **ADVERTENCIA**

**El exhibidor debe tener conexión a tierra. No retire el cable de conexión a tierra de la fuente de alimentación.**

### **PRECAUCIÓN**

**Riesgo de descarga eléctrica. Si el cable o el enchufe se dañan, reemplácelos solo con piezas del mismo tipo.**

### CALENTADOR DE LA CHAROLA DE CONDENSADO (Opcional)

Como opción, hay disponible un calentador de la charola de condensado. Este kit es opcional solo para los gabinetes de 8 pies. Como oferta estándar, no hay instalado un calentador en la charola de condensado.

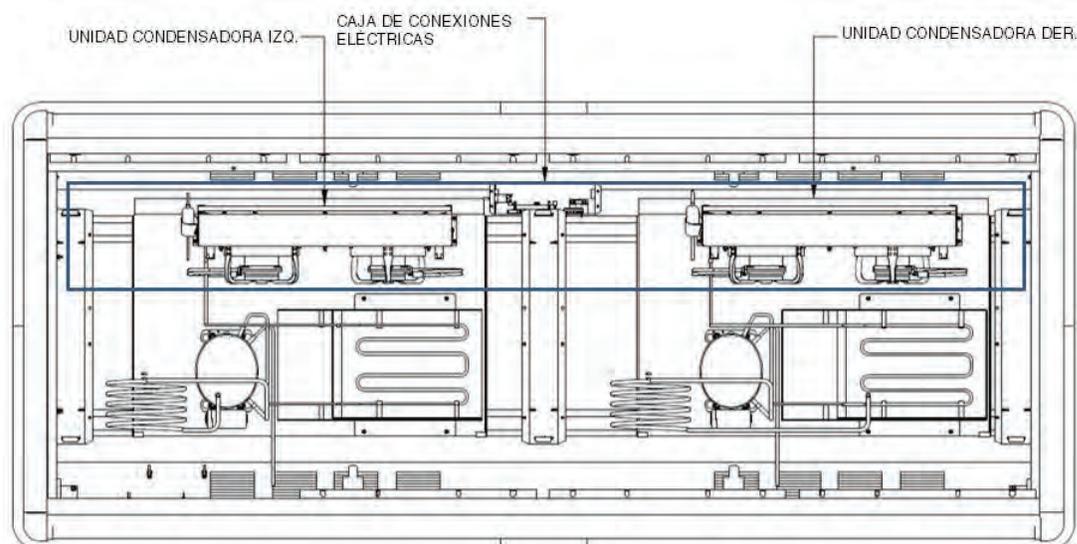
### REFRIGERACIÓN (Modelos autocontenidos)

Los gabinetes de 8 pies tienen dos unidades autocontenidas con un evaporador de doble circuito. Los gabinetes de 4 pies y 6 pies tienen una unidad condensadora con un evaporador estándar. El tipo correcto de refrigerante está estampado en la placa del número de serie de cada exhibidor. La tubería de refrigeración del exhibidor está probada contra fugas.

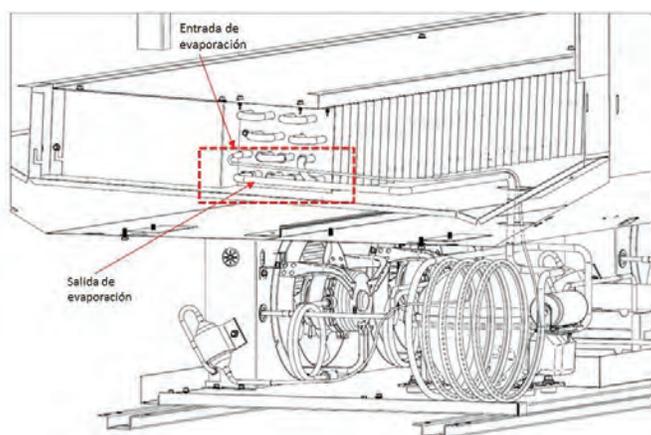
## DISTRIBUCIÓN DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

El producto tiene que estar previamente enfriado a 41 °F (5 °C) o menos antes colocarlo en el exhibidor. El evaporador tiene doble circuito. El Circuito 1 es la sección inferior y el Circuito 2 es la sección superior. En la Figura B, se muestra el circuito de la izquierda. El flujo se describe de la siguiente manera: El tubo capilar alimenta la sección inferior del serpentín. Cuando el refrigerante pasa por el evaporador, sale a la línea de succión del compresor.

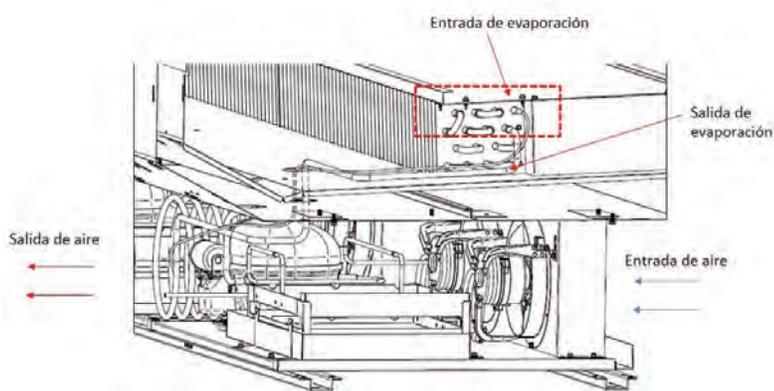
La línea de descarga pasa a través de la charola de evaporación para aumentar la temperatura del agua ubicada en el nivel superior de la charola de evaporación. Al mismo tiempo, la temperatura del refrigerante cae, incrementando la capacidad del sistema.



**Figura A. Distribución del compartimento de la maquina (se muestra el gabinete de 8 pies)**



**Figura B. Circuito de refrigeración N°. 1 (lado izquierdo) (se muestra el gabinete de 8 pies)**



**Figura C. Circuito de refrigeración N°. 2 (lado derecho)**

Flujo de refrigerante para (circuito N.º 2 lado derecho): El tubo capilar alimenta la sección superior del serpentín. Cuando el refrigerante pasa por el evaporador, sale a la línea de succión y luego al compresor.

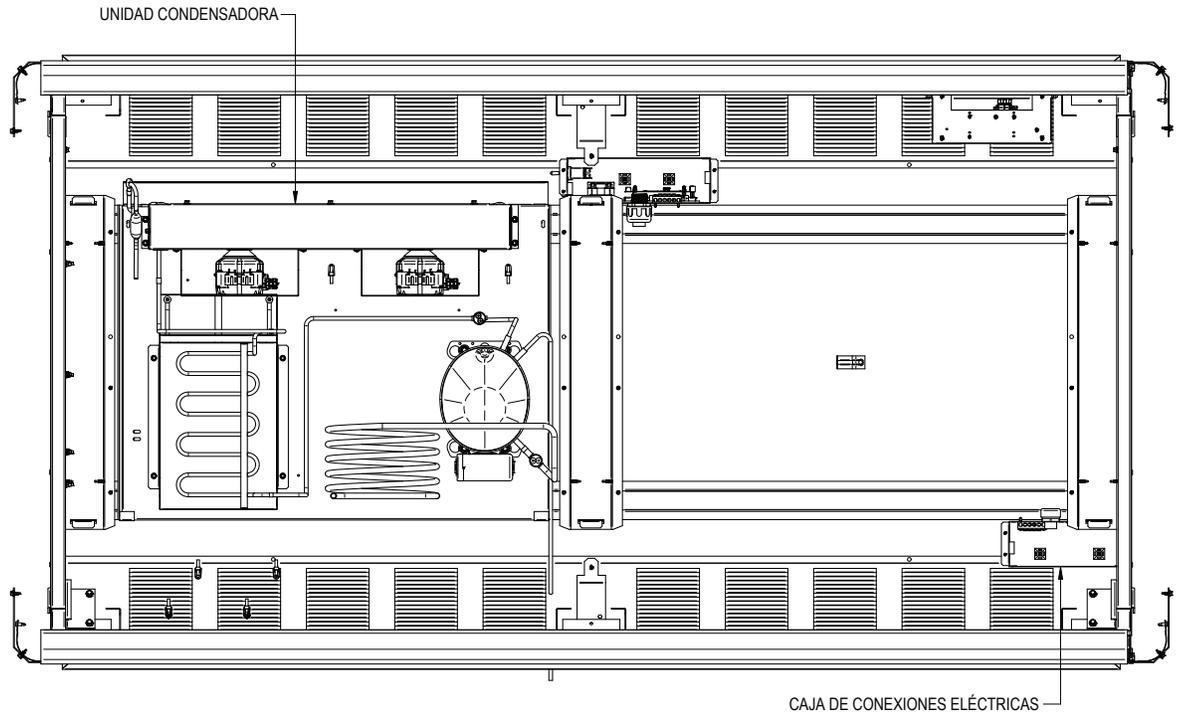


Figura D. Distribución del compartimiento de la maquina (se muestra el gabinete de 6 pies)

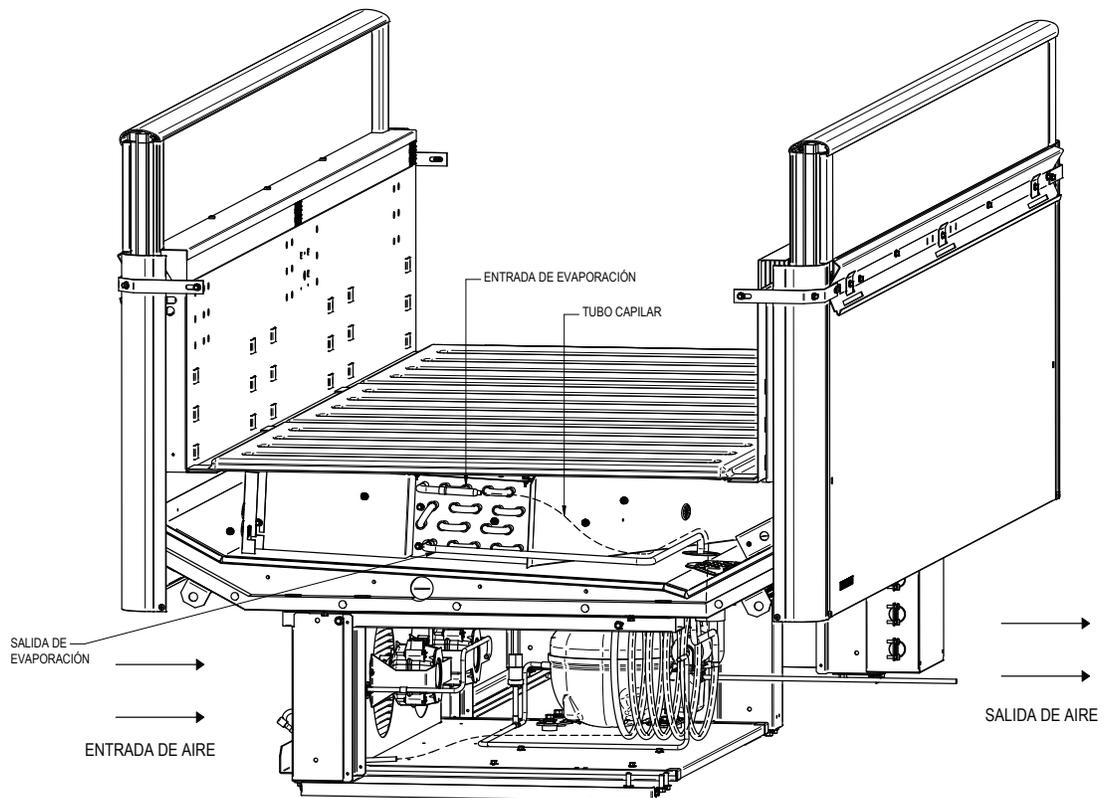


Figura E. Circuito de refrigeración (se muestra el gabinete de 6 pies)

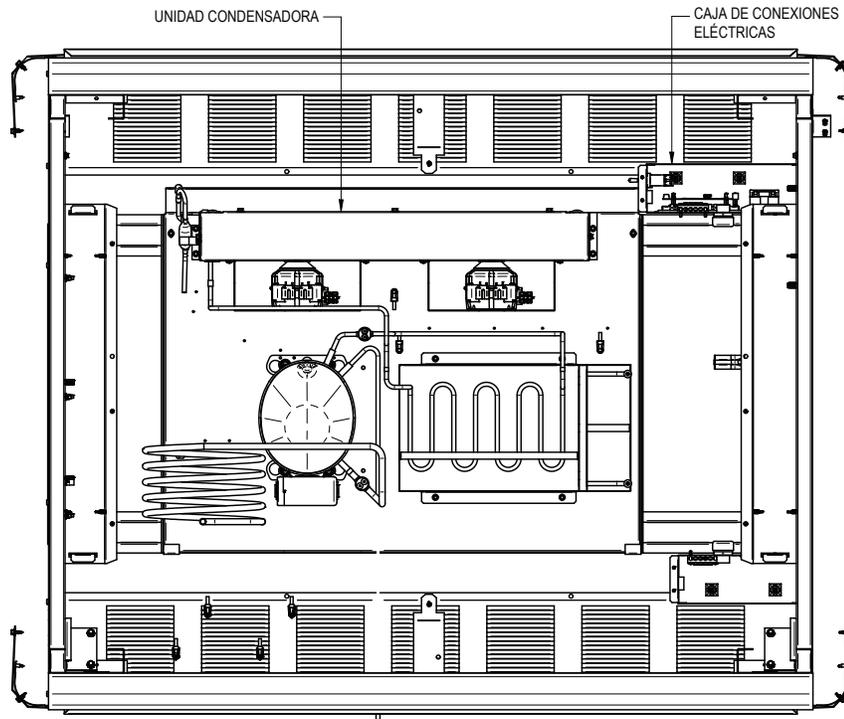


Figura F. Distribución del compartimento de la máquina (se muestra el gabinete de 4 pies)

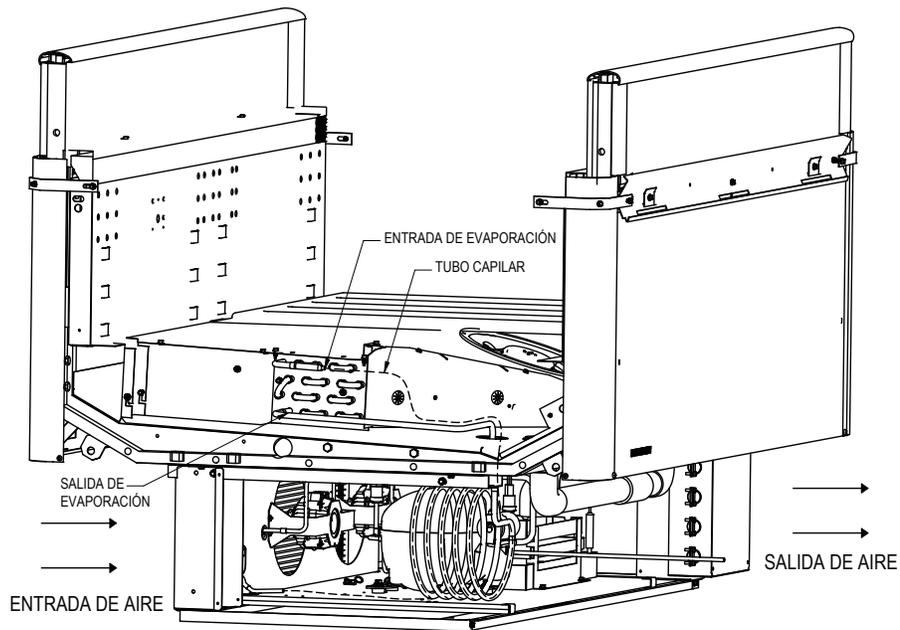


Figura G. Circuito de refrigeración (se muestra el gabinete de 4 pies)

Antes de realizar cualquier tarea de servicio o reparación:

Use un detector portátil de fugas de propano (“sniffer”) para asegurar la ausencia de este gas en el área inmediata, dentro del gabinete de exhibición y en el interior del sistema de refrigeración. El R-290 es un refrigerante inodoro. Mantenga el área libre de clientes y de personal no esencial o no autorizado.

Verifique que todas las piezas de reparación sean modelos idénticos a los que están reemplazando. No sustituya piezas como motores, interruptores, relés, calentadores, compresores, fuentes de alimentación o solenoides. De lo contrario, puede provocar una explosión, daños a terceros en sus bienes o en su persona, o la muerte. Las piezas usadas en los gabinetes con hidrocarburos deben cumplir con la certificación específica UL para componentes que pueden generar un incendio o chispas. Use solamente piezas Hussmann aprobadas. Visite el sitio web de piezas de rendimiento de Hussmann. <https://parts.hussmann.com/>

## **⚠ ADVERTENCIA**

Solo los técnicos de Hussmann o técnicos capacitados en la fábrica deben dar servicio o reparar este equipo con R-290 (propano).

El incumplimiento con estas instrucciones puede resultar en una explosión o daños a terceros en sus bienes o en su persona, incluida la muerte.

No comience las tareas de soldadura hasta que se haya eliminado todo el propano del área inmediata: el interior del gabinete de exhibición y el interior del sistema de refrigeración.

## **⚠ ADVERTENCIA**

**Las líneas de refrigeración están bajo presión. Debe recuperar el refrigerante antes de intentar realizar cualquier conexión o reparación.**



**...ATENCIÓN  
INSTALADOR**

**El contratista de instalación tiene la responsabilidad de consultar con las dependencias locales sobre los requisitos de los códigos locales.**

Si detecta una fuga, siga los procedimientos de seguridad de la tienda. Es responsabilidad de la tienda contar con un procedimiento de seguridad por escrito, el cual debe cumplir con todos los códigos aplicables, como los códigos del departamento de bomberos local.

Como mínimo, se requieren las siguientes acciones:

- Evacue de inmediato a todas las personas de la tienda y contacte al departamento de bomberos local para reportar que ha ocurrido una fuga de propano.
- Llame a Hussmann o a un representante de servicio calificado y reporte que un sensor de propano ha detectado la presencia de dicho gas.
- No permita que ninguna persona regrese a la tienda hasta que un técnico de servicio calificado llegue e indique que es seguro ingresar a la tienda.

- El gas propano empleado en la unidad no tiene olor. La ausencia de olor no indica que no se haya escapado el gas.
- Se deberá emplear un detector portátil de fugas de propano (“sniffer”) antes de intentar realizar cualquier tarea de reparación o mantenimiento. Todas las piezas de reparación deben ser modelos idénticos a los que están reemplazando.
- No encienda flamas, cigarrillos u otras posibles fuentes de ignición dentro del edificio donde se encuentren las unidades hasta que el técnico de servicio calificado o el departamento de bomberos local determinen que se ha eliminado todo el propano del área y de los sistemas de refrigeración.

## REEMPLAZAR LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

### **! PELIGRO**

**Solo los técnicos de servicio de Hussmann o los técnicos capacitados en el manejo del R-290 (propano) deben realizar tareas de servicio o reparación en equipos con este refrigerante. El incumplimiento con estas instrucciones puede tener como resultado una explosión, lesiones, daños de bienes o la muerte.**



**válvula de toma de la línea de refrigeración**

## PASOS PARA RECUPERAR EL REFRIGERANTE

1. Asegúrese de estar en un área bien ventilada antes de realizar cualquier servicio o reparación al sistema de refrigeración.
2. Desconecte todas las fuentes de alimentación del sistema. Algunos sistemas pueden tener más de un enchufe o fuente de alimentación.
3. Sistema de toma con válvulas de toma de línea, que fijan los medidores a los lados superior e inferior del sistema.
4. Conecte la manguera a un tanque de recuperación evacuado. Abra los medidores de refrigeración y el tanque de recuperación.
5. Con la válvula de succión en vacío, el refrigerante será recuperado en el tanque de recuperación.
6. Una vez recuperado, cierre la válvula del tanque y retire el medidor del tanque y conecte el tanque de nitrógeno al sistema para purgarlo con nitrógeno.

7. Lleve un vacío a un mínimo de 200 micras o menos.



## CARGA

Para cargar el sistema, use una báscula calibrada con una precisión de +/-2 gramos. La cantidad de carga se muestra en la placa del número de serie. Solo se puede usar refrigerante R-290. El propano estándar no cumple con el contenido de pureza o humedad del R-290, por lo que no se debe usar para cargar los gabinetes.

No se permiten ajustes en la carga de gas. Al conectar mangueras entre el sistema de refrigeración, los medidores del colector y el cilindro de refrigerante, verifique que las conexiones sean seguras y que no haya posibles fuentes de ignición cercanas. Al usar el equipo de carga, revise que no ocurra la contaminación de diferentes refrigerantes.

## ⚠ ADVERTENCIA

### — BLOQUEO Y ETIQUETADO —

*Para evitar lesiones graves o la muerte por descarga eléctrica, siempre desconecte la energía eléctrica en el interruptor principal cuando dé servicio o reemplace algún componente eléctrico. Esto incluye, entre otros, artículos como puertas, lámparas, ventiladores, calentadores y termostatos.*

Utilice mangueras dedicadas para dar servicio a los sistemas de refrigeración con R-290 (propano). Las mangueras o líneas deben ser lo más cortas que sea posible para minimizar la cantidad de refrigerante en su interior.

Verifique que el sistema de refrigeración esté correctamente conectado a tierra antes de cargar el sistema con el refrigerante, para evitar la posible acumulación de estática.

## ⚠ ADVERTENCIA

**Los componentes deberán reemplazarse con componentes similares y el servicio deberá realizarlo únicamente personal de servicio autorizado de fábrica, a fin de minimizar el riesgo de una posible ignición debido al uso de piezas incorrectas o de un servicio inadecuado.**

Tenga extremo cuidado de no sobrellenar el sistema de refrigeración. Luego de la carga, desconecte con cuidado las mangueras intentando minimizar la cantidad de refrigerante liberado. También revise la existencia de fugas en los orificios de salida, las mangueras y los tanques de refrigerante. Revise los orificios de salida en busca de fugas usando un detector de fugas de hidrocarburos con una sensibilidad de tasa de fuga de 3 gramos/año (0.106 onzas/año).

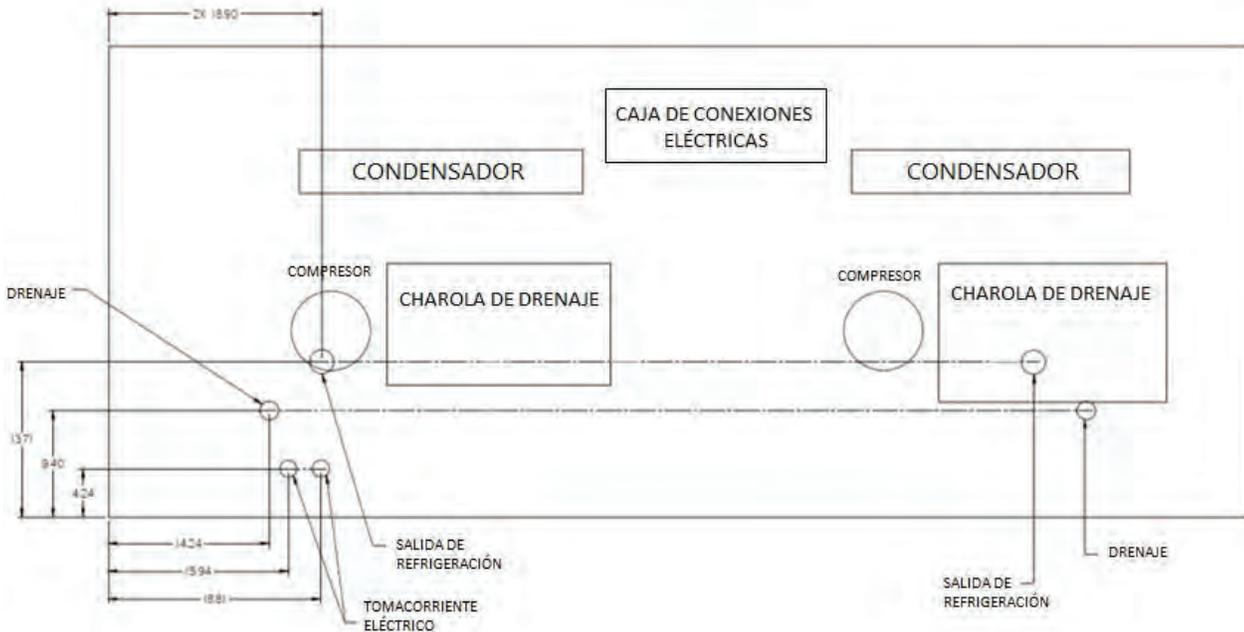
Revise detenidamente los orificios de salida en busca de fugas. Si no hay fugas, use una herramienta de estrangulamiento para cerrar los extremos de los tubos de salida antes de soldarlos. Retire todos los puertos de servicio. Si utiliza una válvula Schrader en el tubo de salida del compresor, deberá retirarla y seguir los pasos anteriores antes de soldar el tubo para cerrarlo.



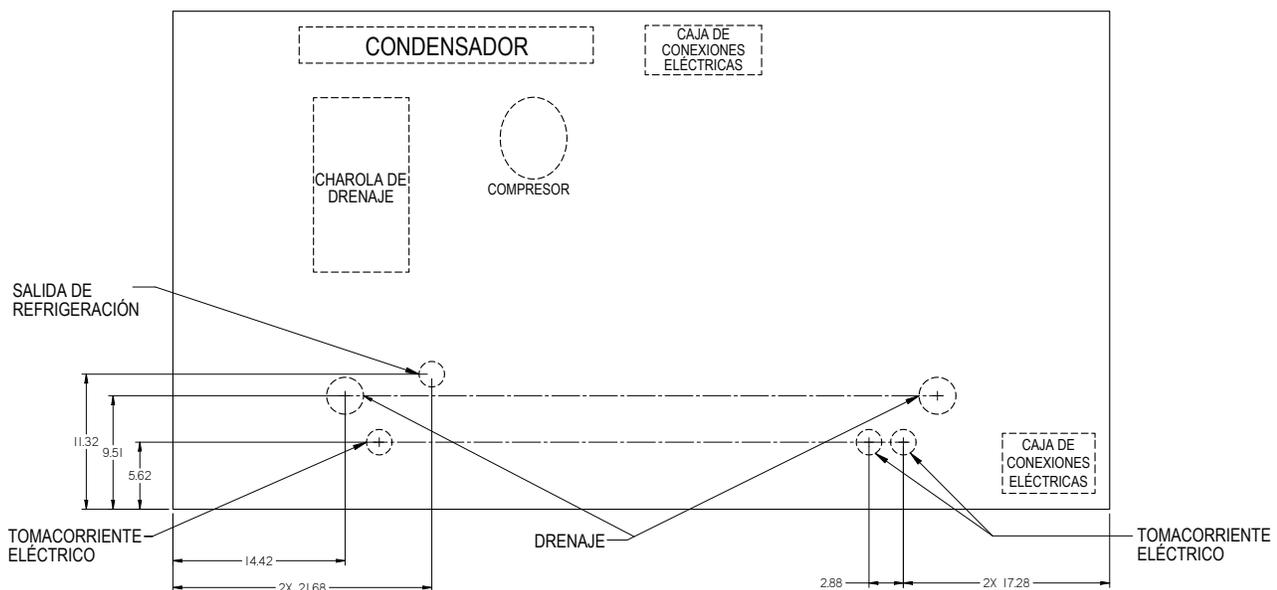
**CHAROLA(S) DE EVAPORACIÓN**

Asegúrese que el nivel del agua es similar en ambas charolas (gabinete de 8 pies). Durante el ciclo de descongelamiento o tiempo de apagado, cuando el compresor alcanza el punto de referencia, el agua del evaporador va a cada charola de evaporación.

**NOTA:** Todos los paneles de la base inferior deben estar en su lugar cuando el refrigerador esté funcionando. De no ser así, el flujo de aire del condensador se dirigirá sobre la charola del evaporador y el agua de descongelamiento en la charola podría desbordarse.



**Figura A. (Vista superior) Ubicaciones de las charolas de drenaje (gabinete de 8 pies)**



**Figura B. (Vista superior) Ubicaciones de las charolas de drenaje (gabinete de 6 pies)**

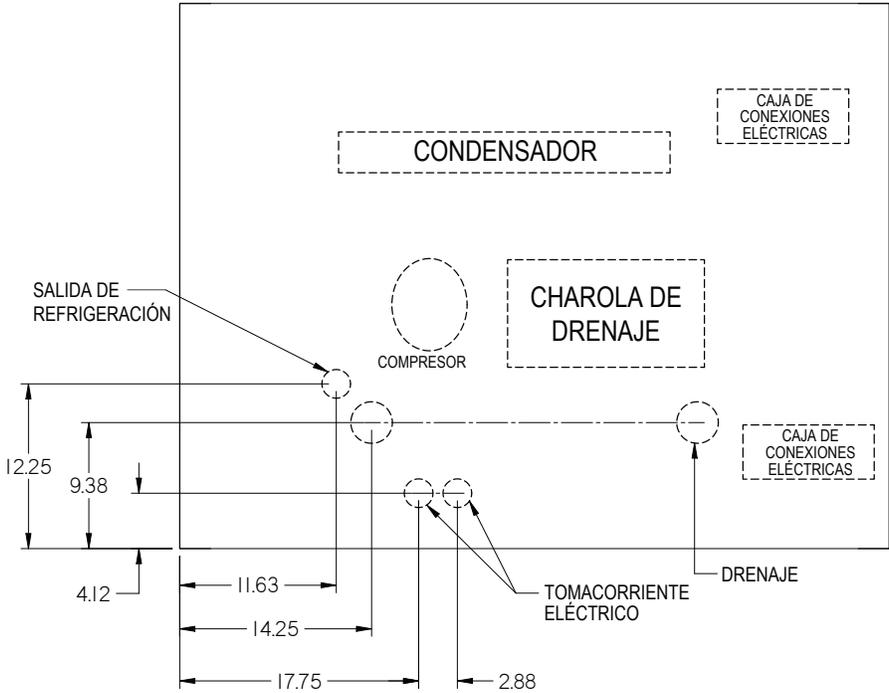


Figura C. (Vista superior) Ubicaciones de las charolas de drenaje (gabinete de 4 pies)

Vistas del ensamble de la tubería de drenaje

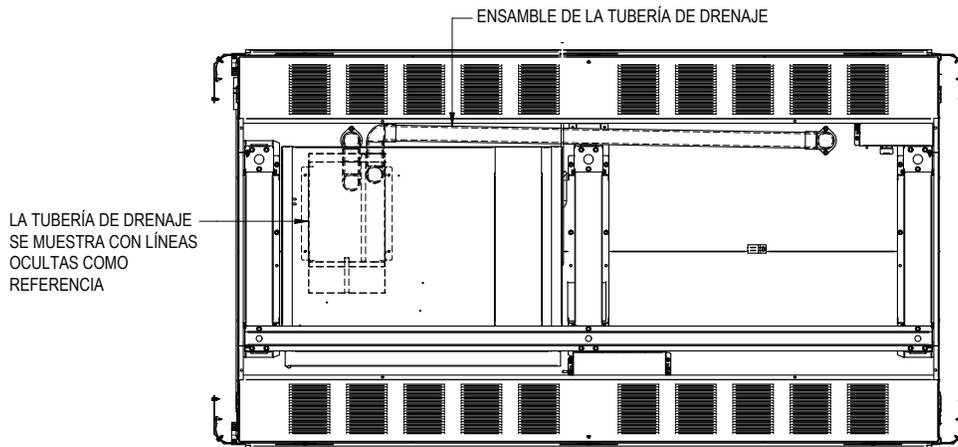
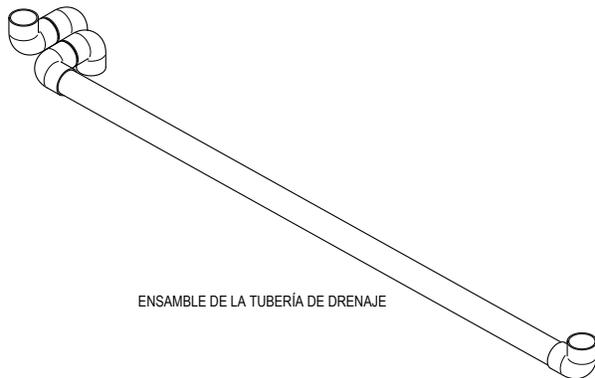


Figura D. (Vista superior) Ubicaciones de las tuberías de drenaje (gabinete de 6 pies)



**⚠ ADVERTENCIA**

**NIVELACIÓN DEL EXHIBIDOR**  
 Asegúrese de colocar correctamente los exhibidores. Nivele el exhibidor en las cuatro esquinas. Los exhibidores deben instalarse nivelados para asegurar el correcto funcionamiento del sistema de refrigeración y el drenaje correcto del agua de descongelamiento.

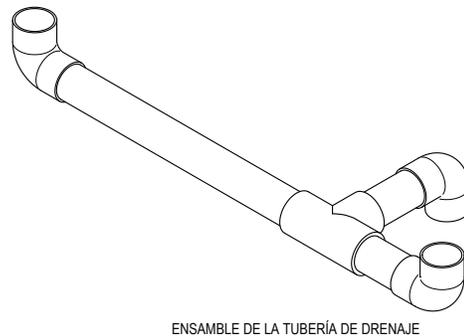
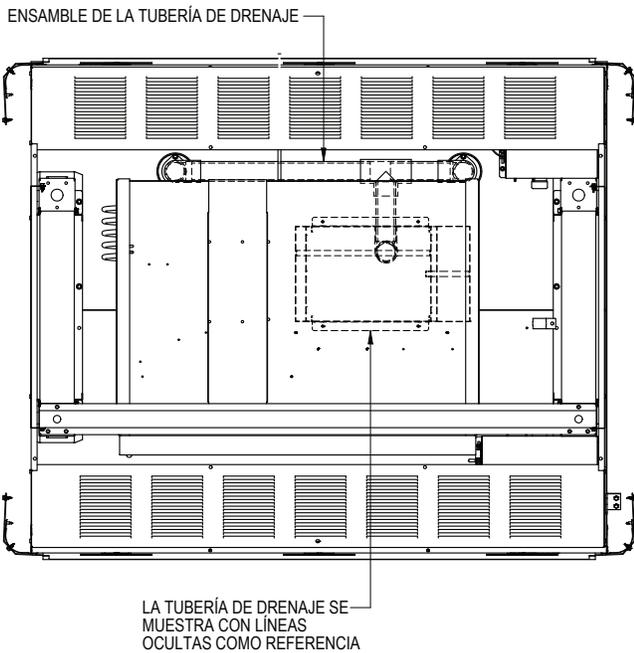


Figura E. (Vista superior) Ubicaciones de las tuberías de drenaje (gabinete de 4 pies)

## ARRANQUE / OPERACIÓN

### OPERACIÓN DEL CONTROLADOR

El controlador electrónico se encuentra dentro del compartimiento del casete. El controlador viene configurado de fábrica y está listo para usar. Es necesario retirar la rejilla delantera para acceder a este control. Al retirar la rejilla para esta operación o para la limpieza del condensador, tenga cuidado de no dañar el cable de la interfaz de la pantalla. Este cable se puede desconectar durante esta tarea.

1. Conecte el enchufe del exhibidor en su tomacorriente.
  - a. Se encenderá la pantalla del controlador.
  - b. Se encenderá la luz interior.
2. Después de un retraso del control previamente programado de hasta 6 minutos, los ventiladores del compresor y del evaporador comenzarán a operar si el control envía una orden de enfriamiento.
3. El control iniciará el ciclo del compresor (como también puede iniciar el ciclo de encendido y apagado de los ventiladores del evaporador) conforme a lo determinado por las temperaturas de referencia y diferencial.
  - a. La temperatura de referencia es la temperatura ajustable previamente ajustada.
  - b. La temperatura diferencial es la temperatura no ajustable previamente ajustada.
  - c. El control está diseñado para leer y mostrar la temperatura de un gabinete, no la temperatura del producto.

#### PANTALLA DE CONTROL



La temperatura del gabinete puede reflejar el ciclo de refrigeración de la temperatura de referencia y su diferencial. La temperatura más precisa durante el funcionamiento de un gabinete se emplea para verificar la temperatura del producto.

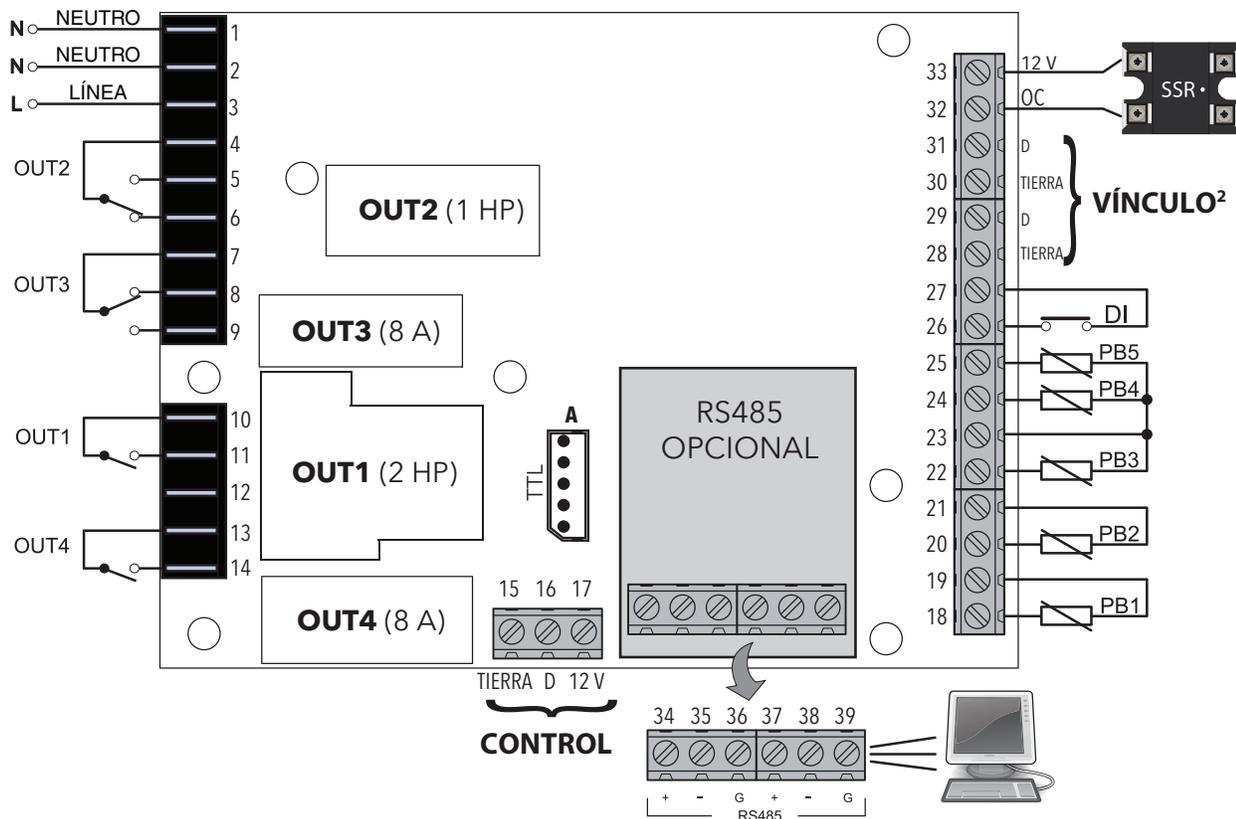
#### Características principales:

- Montado en panel
- Algoritmos de ahorro de energía y control de descongelamiento optimizado
- 8 aplicaciones precargadas
- Descongelamiento en un evaporador sencillo o doble
- Calentador del marco
- Autoconfiguración de red local
- Conexión de carga directa (hasta 2 HP)
- LVD del control del voltaje de suministro
- Presencia de una salida de colector abierto



## CONEXIONES

### TERMINALES

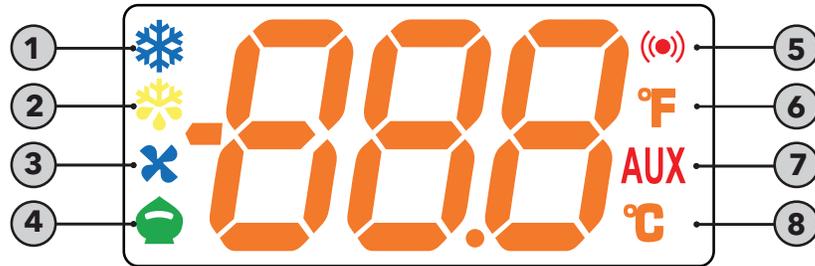


\* **N.B.:** Las entradas analógicas PB1 a PB5 también se pueden configurar como entradas digitales (DI).

TERMINALES		
<b>1-2</b>	NEUTRO. Son terminales de la fuente de alimentación.	<b>15-16-17</b> Conexión al control externo KDEPlus o KDWPlus, o al módulo eco ECPlus.
<b>3</b>	LÍNEA. Son terminales de la fuente de alimentación.	<b>19-18</b> Conexión a la sonda de PB1.
<b>4</b>	Terminal compartida OUT2	<b>21-20</b> Conexión a la sonda de PB2.
<b>5</b>	N.O. OUT2	<b>23-22</b> Conexión a la sonda de PB3.
<b>6</b>	N.C. OUT2	<b>23-24</b> Conexión a la sonda de PB4.
<b>7</b>	Terminal compartida OUT3	<b>23-25</b> Conexión a la sonda de PB5.
<b>8</b>	N.C. OUT3	<b>27-26</b> Entrada digital (DI).
<b>9</b>	N.O. OUT3	<b>28-29</b> VÍNCULO². Conexión 1: red de área local.
<b>10</b>	Terminal compartida OUT1	<b>30-31</b> VÍNCULO². Conexión 2: red de área local.
<b>11</b>	N.O. OUT1	<b>32-33</b> Salida del colector abierto (OC).
<b>12</b>	No se usa	<b>A</b> Conexión al botón TTL Unicard/DMI/Multifuncional
<b>13</b>	Terminal compartida OUT4	<b>34-35-36</b> RS485. Conexión 1: Pasarela de supervisión.
<b>14</b>	N.O. OUT4	<b>37-38-39</b> RS485. Conexión 2: Pasarela de supervisión.

## LED

Los controladores de la familia **RTN400** funcionarán aun cuando no se ha conectado un control (teclado).  
 Con los controles **KDEPlus** o **KDWPlus** (que son el mismo y aseguran las mismas funciones), la pantalla mostrará lo siguiente:



Significado de los LED:

N°	Ícono	LED	Funcionamiento	Significado
1		<b>Compresor</b>	Encendido permanentemente	Compresor encendido
			Parpadeando	Retraso, protección o bloqueo del arranque
			Apagado	Otro
2		<b>Descongelamiento</b>	Encendido permanentemente	Descongelamiento activo
			Parpadeando	Activado manualmente o por una entrada digital
			Apagado	Otro
3		<b>Ventiladores</b>	Encendido permanentemente	Ventiladores activos
			Apagado	Otro
4		<b>Referencia reducida / Economía</b>	Encendido permanentemente	Ahorro de energía activo
			Parpadeando	Referencia reducida activa
			Apagado	Otro
5		<b>Alarma</b>	Encendido permanentemente	Alarma activa
			Parpadeando	Alarma reconocida
			Apagado	Otro
6		<b>Lectura (°F)</b>	Encendido permanentemente	Ajuste en °F (dro = 1)
			Apagado	Otro
7		<b>Auxiliar</b>	Encendido permanentemente	Salida auxiliar activa o lámpara encendida
			Parpadeando	Enfriamiento profundo encendido
			Apagado	Otro
8		<b>Lectura (°C)</b>	Encendido permanentemente	Ajuste en °C (dro = 0)
			Apagado	Otro

**N.B.:** Al encender el instrumento, realiza una prueba en las lámparas durante la cual la pantalla y los LED parpadearán por varios segundos para verificar que todo funcione correctamente.

## BOTONES DE KDEPLUS

El control **KDEPlus** tiene 4 botones, como se ilustra a continuación:



Cada botón tiene una función distinta dependiendo de si se:

- presiona y suelta,
- presiona durante al menos 5 segundos,
- presiona y mantiene al arranque,
- presiona en combinación con otro botón.

### BOTONES

La siguiente tabla resume la función de cada botón:

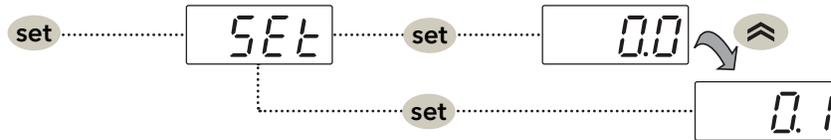
N°	Botón	Acción		
		Se presiona y se suelta	Se presiona durante al menos 5 s	Arranque
1		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avanza por las opciones del menú</li> <li>• Reduce los valores</li> </ul>	Activa la <b>función de Descongelamiento manual</b> (desde menús externos).	---
2		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avanza por las opciones del menú</li> <li>• Reduce los valores</li> </ul>	Función configurable por el usuario (desde menús externos) (vea el parámetro H32).	---
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regresa al nivel anterior del menú</li> <li>• Confirma el valor del parámetro</li> </ul>	Activa la función de Espera (desde menús externos).	---
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra las alarmas (si están activas)</li> <li>• Abre el menú "Machine Status" (Estado de la maquina)</li> <li>• Confirma los comandos</li> </ul>	Abre el menú de Programación (parámetros del usuario y del instalador).	Al presionarlo durante el arranque, permite al usuario seleccionar la aplicación a cargar.

## PUNTO DE REFERENCIA: AJUSTE Y BLOQUEO DE EDICIÓN

Para mostrar el valor del Punto de referencia, presione el botón **set** (Ajuste) para ingresar al menú "Machine Status" y luego presione de nuevo el botón **set** cuando se muestre la etiqueta "SET".

El valor del Punto de referencia aparecerá en pantalla. Para cambiar este valor, presione los botones **↕** y **↕** en un lapso de 15 segundos.

Presione **set** para confirmar la modificación.



En este dispositivo puede desactivarse el control (teclado).

Para bloquear el control, programe el parámetro "LOC" de la manera apropiada.

Con el control bloqueado, aún podrá tener acceso al menú "Machine Status" presionando el botón **set** para mostrar el Punto de referencia, pero no podrá editarlo. Para desbloquear el control, repita el procedimiento de bloqueo.

## MOSTRAR EL VALOR DE LAS SONDAS

Para mostrar el valor obtenido por las sondas conectadas al dispositivo, presione el botón **set** e ingrese al menú "Machine Status". Luego presione de nuevo el botón **set** al ver una de las etiquetas relacionadas con las sondas "Pb1...Pb5". El valor medido por la sonda asociada se mostrará en la pantalla.

**NOTA:** El valor mostrado es de solo lectura y no se puede modificar.

## BOTONES DE KDEPLUS

El control **KDEPlus** tiene 4 botones, como se ilustra a continuación:



## FUNCIONES ACTIVADAS POR LOS BOTONES

Todos los modelos cuentan con el botón **ARRIBA** para activar la función de "Descongelamiento manual".

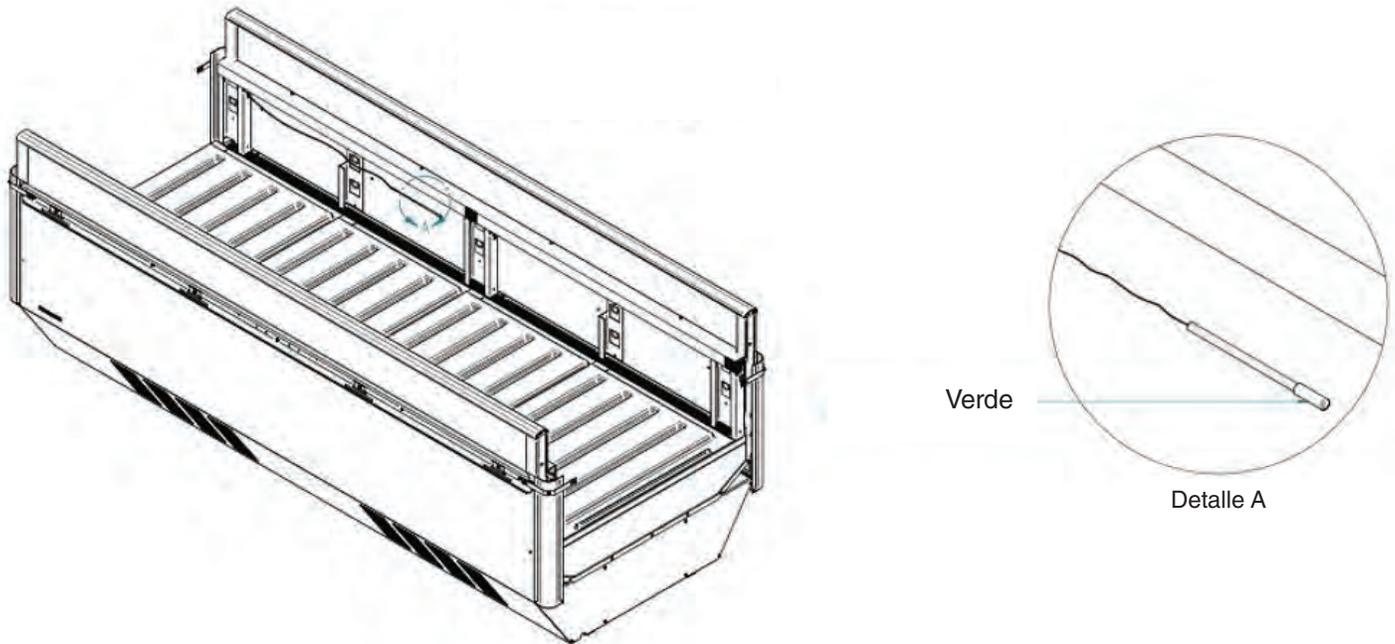
Los botones **ABAJO** y **SALIR** también pueden ajustarse para activar cualquier otra función requerida por el usuario. Los parámetros para la configuración de ambos botones son los siguientes:

- **H11** = Configuración del botón **ABAJO**
- **H33** = Configuración del botón **SALIR**

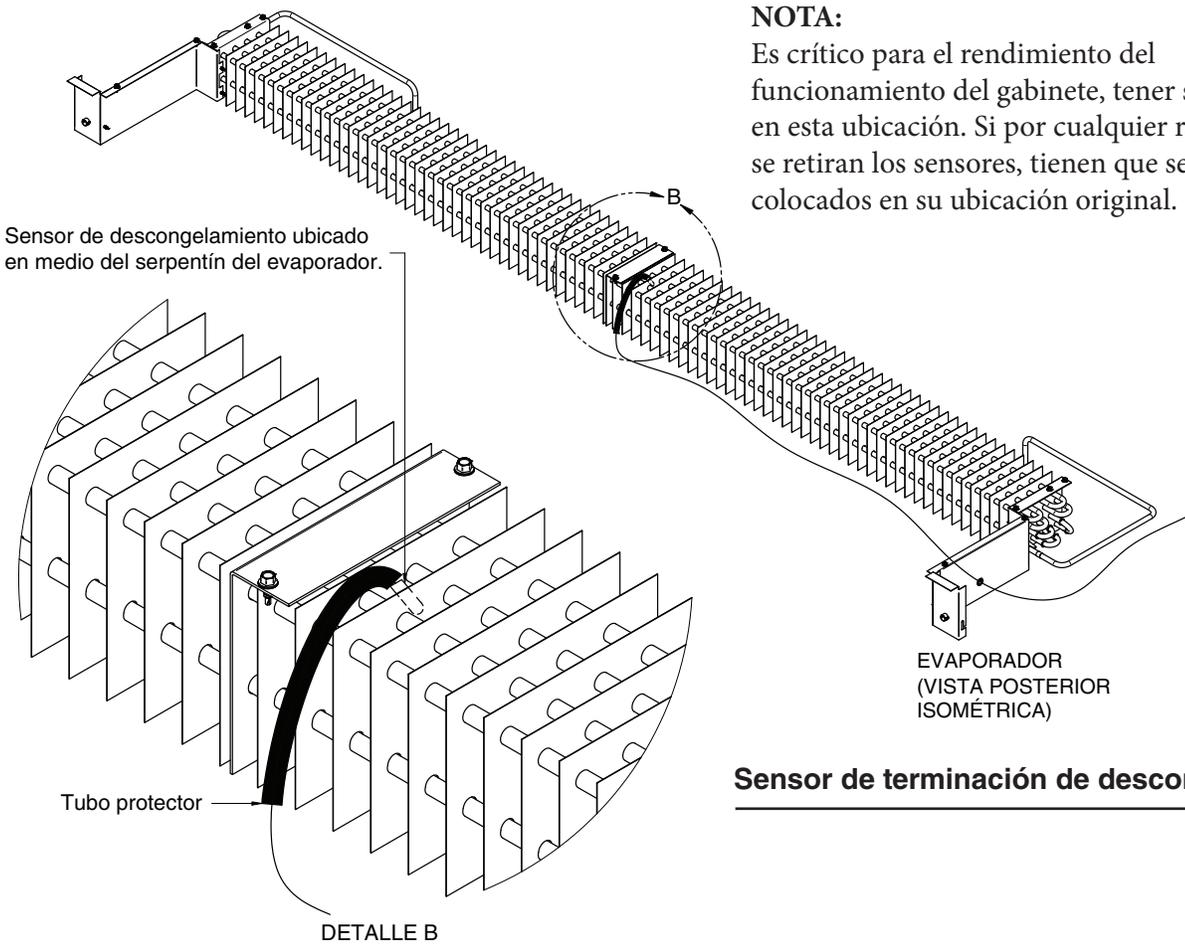
Los valores que se pueden ajustar se aplican a ambos botones y las funciones que pueden activarse son:

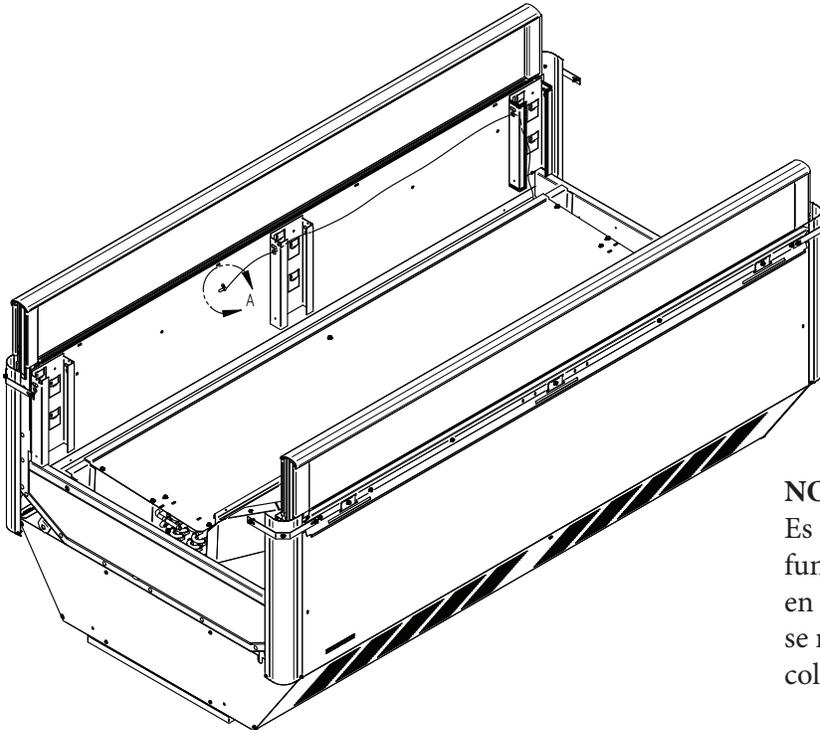
Valor de H32/H33	Función a activar
0	deshabilitado
1	descongelamiento
2	ajuste reducido
3	Luz
4	Ahorro de energía
5	Auxiliar
6	Espera
7	Ciclo de enfriamiento profundo
8	Iniciar/terminar descongelamiento

UBICACIONES TÍPICAS DEL SENSOR



**Ubicación del sensor del aire de descarga (se muestra el gabinete de 8 pies)**

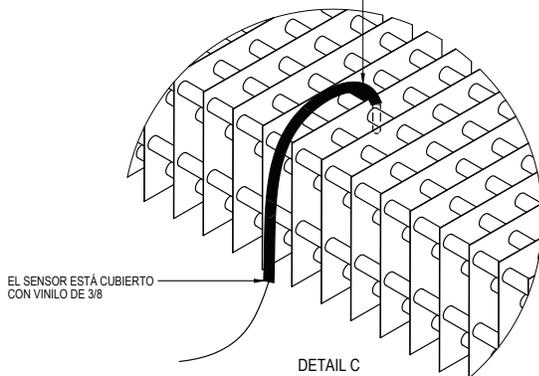
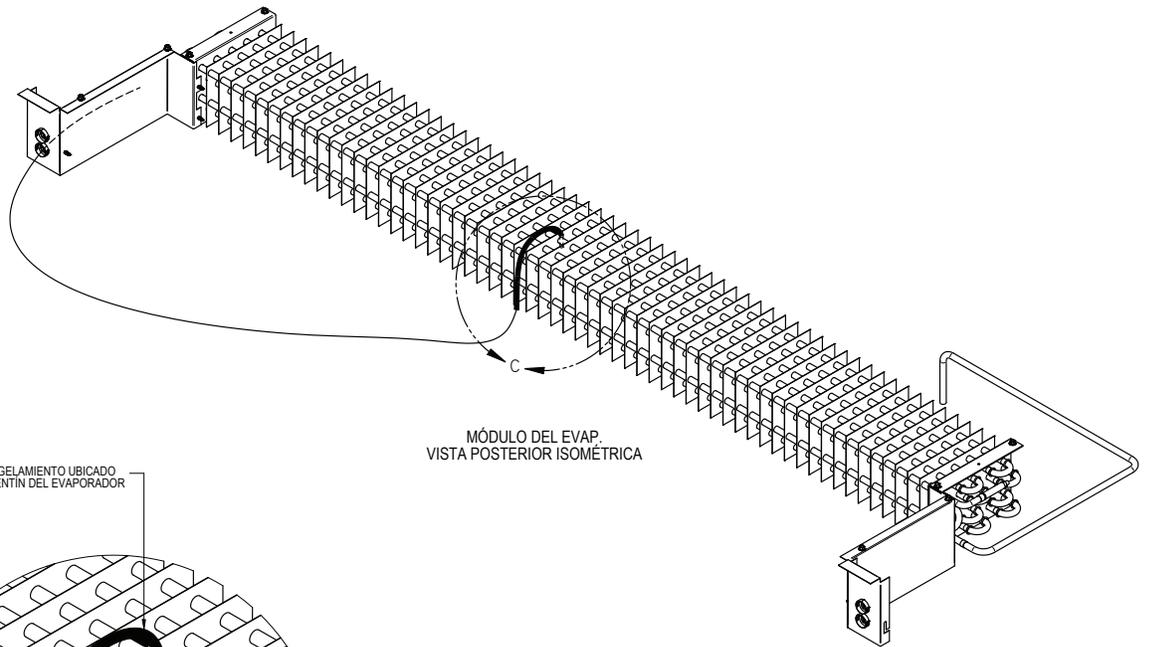




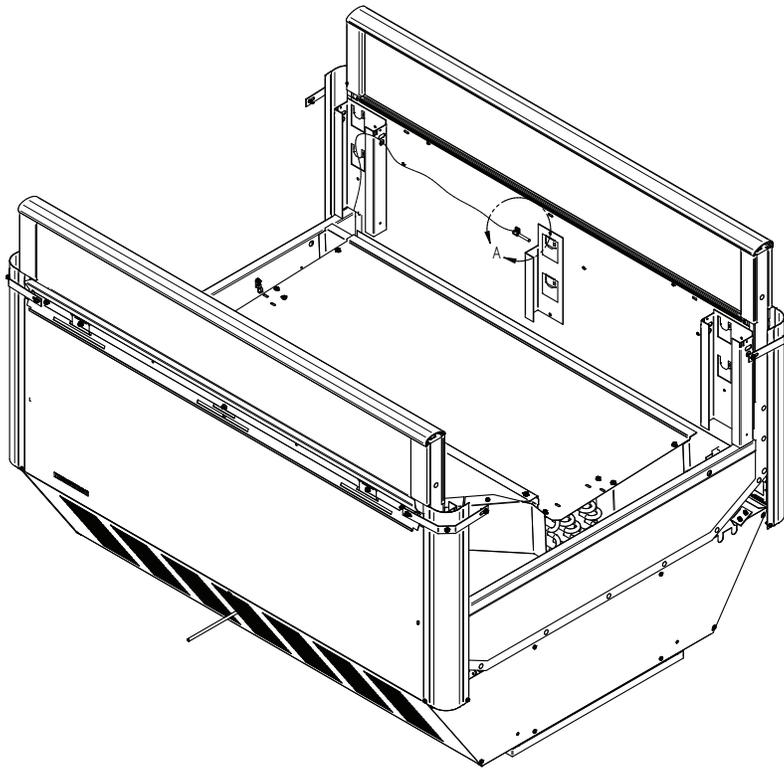
**NOTA:**

Es crítico para el rendimiento del funcionamiento del gabinete, tener sensores en esta ubicación. Si por cualquier razón se retiran los sensores, tienen que ser colocados en su ubicación original.

**Ubicación del sensor del aire de descarga (se muestra el gabinete de 6 pies)**

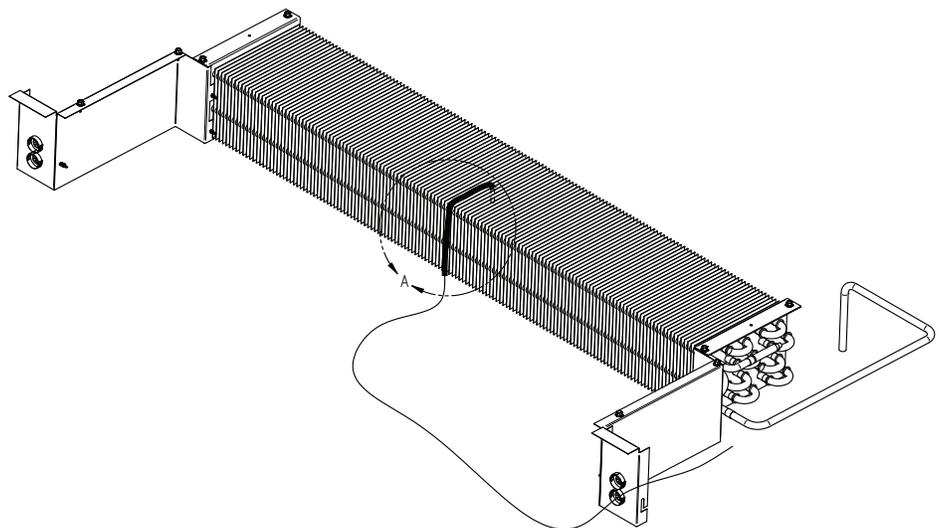


**Sensor de terminación de descongelamiento**

**NOTA:**

Es crítico para el rendimiento del funcionamiento del gabinete, tener sensores en esta ubicación. Si por cualquier razón se retiran los sensores, tienen que ser colocados en su ubicación original.

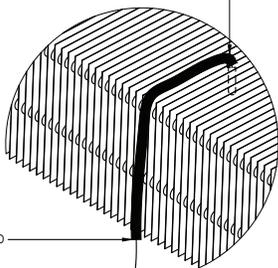
**Ubicación del sensor del aire de descarga (se muestra el gabinete de 4 pies)**



**Sensor de terminación de descongelamiento**

MÓDULO DEL EVAP.  
VISTA POSTERIOR ISOMÉTRICA

SENSOR DE DESCONGELAMIENTO UBICADO  
EN MEDIO DEL SERPENTÍN DEL EVAPORADOR

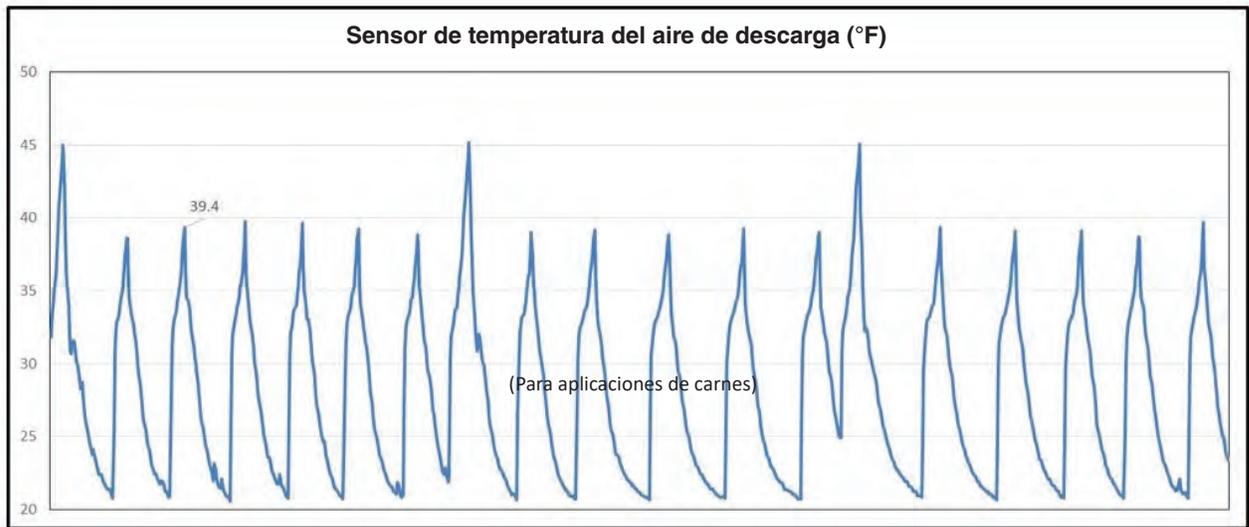


EL SENSOR ESTÁ CUBIERTO  
CON VINILO DE 3/8

DETALLE A

Controles y ajustes								
Modelo	Aplicación de productos	Temperatura del aire de descarga	Diferencial para resetear el termostato (°F)	Punto de referencia del controlador (°F)	Frecuencia de descongelamiento (por día)	Tipo de descongelamiento	Temp. de terminación	Tiempo de protección contra fallos (min.)
MNGSC8A	Temp. med. - DOE, lácteos y deli	25 °F a 43 °F (-4 °C a 6 °C)	18	24 a 25 °F (-4 a -3 °C)	3	Tiempo de apagado	45 °F (7 °C)	50
	Temp. med. - NSF 7 Tipo 1	21 °F a 39 °F (-6 °C a 3 °C)	18	20 a 21 °F (-6 a 4 °C)			45 °F (7 °C)	
MNGSC6A	Temp. med. - DOE, lácteos y deli	27 °F a 45 °F (-2 °C a 7 °C)	18	26 a 27 °F (-3 a -2 °C)	3		45 °F (7 °C)	50
	Temp. med. - NSF 7 Tipo 1	23 °F a 41 °F (-5 °C a 5 °C)	18	22 a 23 °F (-6 a -5 °C)			45 °F (7 °C)	
MNGSC4A	Temp. med. - DOE, lácteos y deli	27 °F a 45 °F (-2 °C a 7 °C)	18	26 a 27 °F (-3 a -2 °C)	3		45 °F (7 °C)	50
	Temp. med. - NSF 7 Tipo 1	24 °F a 42 °F (-4 °C a 5 °C)	18	23 a 24 °F (-3 a -4 °C)			45 °F (7 °C)	

Nota: Los gabinetes vienen preprogramados de fábrica para que los ajustes del controlador cumplan con NSF 7 Tipo 1 (75 °F y 55 % de humedad relativa)



1. El controlador controla la temperatura de refrigeración. Está instalado de fábrica en el panel de control. Ajuste este control para mantener la temperatura de aire de descarga que se muestra. Mida las temperaturas del aire de descarga al centro de la rejilla de descarga.

En los autocontenidos, los descongelamientos inician por tiempo y terminan por temperatura. El parámetro de descongelamiento se configura de fábrica, como se muestra arriba.

Para asegurar un descongelamiento completo, este debe ser finalizado por el parámetro de terminación por temperatura, no por tiempo.

## LÍMITES DE CARGA

Cada exhibidor tiene una etiqueta adhesiva con el límite de carga. La vida de estante de los productos perecederos será corta si se viola el límite de carga.

**EN NINGÚN MOMENTO DEBEN SURTIRSE LOS EXHIBIDORES MÁS ALLÁ DE LOS LÍMITES DE CARGA INDICADOS.**

### LÍMITE DE CARGA

## NO BLOQUEE LAS REJILLAS DE VENTILACIÓN.

### Flujo de aire en el compartimiento de comida:

La función principal del subsistema del flujo de aire en el compartimiento de comida es distribuir aire frío en todo el gabinete de exposición. El aire frío de descarga sopla a través del panel que crea una cortina de aire que actúa como una barrera invisible entre el aire frío dentro y el aire tibio fuera del gabinete. Esta barrera ayuda a minimizar las infiltraciones y mantiene el aire frío dentro del gabinete. Asegúrese que el producto se carga por debajo del límite para que la cortina de aire no sea interrumpida.

## SURTIDO

NO debe colocar productos en los exhibidores hasta que estos alcancen la temperatura de operación adecuada.

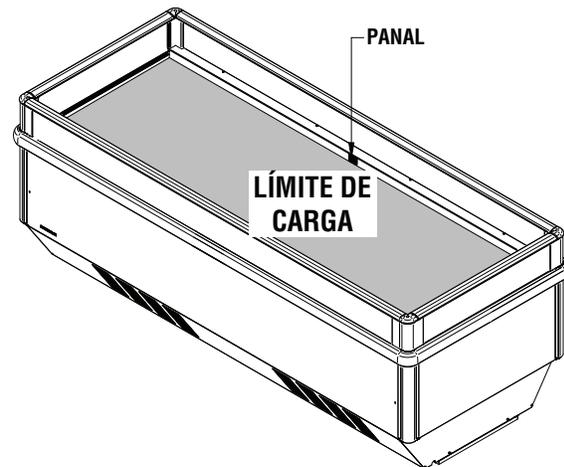
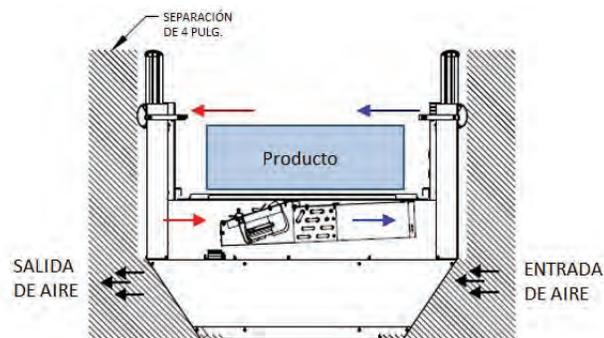
**Deje funcionando el exhibidor durante 24 horas antes de cargar los productos.**

Es necesaria la rotación adecuada de los productos durante el surtido para evitar la pérdida de producto. Coloque siempre los productos más viejos en la parte superior y los más nuevos en la parte inferior.

LOS CONDUCTOS DE DESCARGA Y RETORNO DE AIRE DEBEN MANTENERSE SIEMPRE ABIERTOS Y SIN OBSTRUCCIONES para que la refrigeración y el

rendimiento de la cortina de aire sean adecuados. No permita que las rejillas se bloqueen con productos, paquetes, letreros, etc. No use estantes, canastas, rejillas de exhibición ni ningún accesorio que no esté aprobado y que pueda afectar el rendimiento de la cortina de aire.

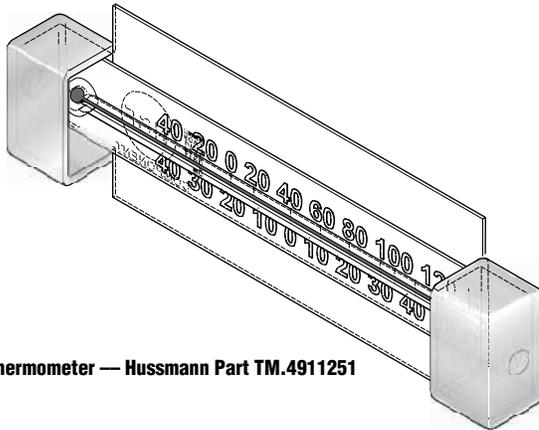
No permita la ubicación de producto fuera de los límites de carga indicados en la ilustración.



## INSTALACIÓN DEL TERMÓMETRO REQUERIDO POR FDA/NSF

Estos modelos tienen un termómetro. El termómetro se localiza en la parte superior del interior del exhibidor.

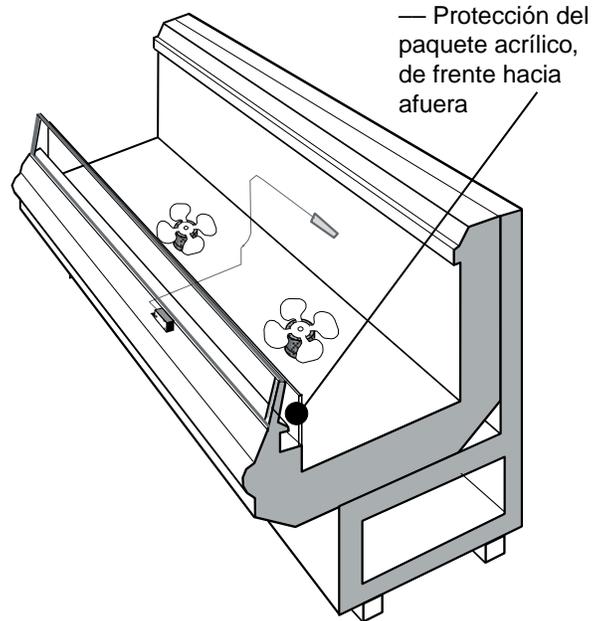
# Este es un termómetro requerido según el código de alimentos NSF-7 y de la FDA de EE.UU.



**Thermometer — Hussmann Part TM.4911251**

Hussmann Corporation • 12999 St. Charles Rock Road • Bridgeton, MO 63044-2483  
EE.UU. y Canadá 1-800-922-1919 • México 1-800-890-2900 • www.hussmann.com  
© 2007 Hussmann Corporation

Ubicaciones de montaje sugeridas en exhibidores Impact con vidrio delantero de una sola plataforma



# ¡Importante! Lea lo siguiente

Este termómetro se suministra en respuesta al  
Código Alimentario de la Administración de Alimentos y Medicamentos  
de los Estados Unidos (US FDA) [<http://www.fda.gov/>]  
y  
a la Norma 7 de National Sanitation Foundation (NSF/ANSI) [<http://www.nsf.org/>]

Cada instalación será diferente, dependiendo de cómo se surta la unidad, de los patrones de compra en el departamento y de las condiciones ambientales de la tienda. Las ubicaciones sugeridas aquí son ubicaciones posibles. El comprador o usuario tiene la responsabilidad de determinar la ubicación dentro de la zona de almacenamiento de alimentos de la unidad que cumpla mejor con los requisitos de los códigos señalados anteriormente.

Es posible que se necesite mover varias veces el termómetro para encontrar la ubicación más cálida. Las opciones de montaje incluyen un plástico flexible para la aplicación de molduras para etiquetas de precios, un imán aplicado a la parte posterior del plástico flexible para la pared de extremo de acero y cinta adhesiva doble. La cinta no debe quedar expuesta después de la instalación.

Las preguntas acerca de cualquiera de los códigos deben dirigirse a las agencias locales u otras autoridades adecuadas.

**Conserve con el exhibidor o  
entregue al gerente de la tienda.**

# **NO LO DESTRUYA.**

## MANTENIMIENTO

### CUIDADO Y LIMPIEZA

La vida larga y el rendimiento satisfactorio de cualquier equipo dependen del cuidado que reciba. Para garantizar una larga vida, una higiene adecuada y costos de mantenimiento al mínimo, estos exhibidores deben limpiarse meticulosamente, se deben retirar todos los residuos y los interiores se deben lavar una vez por semana.

#### Superficies exteriores

Las superficies exteriores se deben limpiar con un detergente suave y agua tibia para proteger y mantener su acabado atractivo. **NUNCA USE LIMPIADORES ABRASIVOS NI ESTROPAJOS.**

#### Superficies interiores

Las superficies interiores se pueden limpiar con la mayoría de los detergentes domésticos, limpiadores a base de amoníaco y soluciones desinfectantes, sin dañar la superficie. Los modelos autocontenidos se vacían a una charola de evaporación con capacidad limitada, que se puede desbordar si se usa agua en exceso en la limpieza.

#### **NO use:**

- Limpiadores abrasivos ni estropajos, pues deslucirán el acabado.
- Toallas de papel grueso sobre vidrio recubierto.
- Limpiadores a base de amoníaco sobre piezas de acrílico.
- Limpiadores a base de solventes, aceites o ácidos en ninguna de las superficies interiores.
- No use mangueras de agua a alta presión.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**Los productos se degradarán y podrían echarse a perder si los deja en una zona no refrigerada.**

### ***Haga lo siguiente:***

- Retire el producto y todos los residuos sueltos para evitar que se tape la salida de desagüe.
- Guarde el producto en un área refrigerada, como un refrigerador. Retire solo los productos que pueda llevar al refrigerador de manera oportuna.
- **Desconecte la electricidad antes de limpiar.**
- Limpie meticulosamente todas las superficies con agua caliente y jabón. **NO USE MANGUERAS DE PRESIÓN DE VAPOR O AGUA CALIENTE PARA LAVAR EL INTERIOR. ESTO DESTRUIRÁ EL SELLADO DE LOS EXHIBIDORES, PROVOCANDO FUGAS Y UN RENDIMIENTO DEFICIENTE.**
- Levante el pleno con bisagra del ventilador para limpiarlo. Sujete la cadena en el panel posterior para asegurar el pleno durante la limpieza. **ASEGÚRESE DE COLOCAR DE NUEVO EL PLENO DEL VENTILADOR DESPUÉS DE LIMPIAR EL EXHIBIDOR.**
- Tenga cuidado de minimizar el contacto directo entre los motores de los ventiladores y el agua de la limpieza o el enjuague.
- **NO inunde el exhibidor con agua. NUNCA INTRODUZCA AGUA MÁS RÁPIDO DE LO QUE LA SALIDA DE DESAGÜE PUEDE EXTRAER.**
- Permita que los exhibidores se sequen antes de reanudar su funcionamiento.
- Después de completar la limpieza, restaure la electricidad al exhibidor.

### **⚠ ADVERTENCIA**

**NO permita que ningún limpiador ni paño de limpieza entre en contacto con los productos alimenticios.**

## ⚠️ ADVERTENCIA

NO use agua CALIENTE sobre superficies de vidrio frías. Esto puede ocasionar que el vidrio se haga añicos y podría causar lesiones. Permita que los frentes de vidrio se entibien antes de aplicar agua caliente.

### ELIMINACIÓN DE RAYONES DEL TOPE

La mayoría de los rayones y abolladuras se pueden quitar con el siguiente procedimiento:

1. Use lana de acero para alisar la superficie del tope.
2. Limpie el área.
3. Aplique vinilo o cera de auto y pule la superficie hasta obtener un acabado liso y brillante.

### LIMPIEZA DEBAJO DEL PLENO DEL VENTILADOR

El pleno del ventilador es articulado para facilitar la limpieza.

Después de limpiarlo, asegúrese de volver a colocar el pleno en la posición correcta o TENDRÁ PÉRDIDA DE PRODUCTOS debido a una refrigeración deficiente.

## ⚠️ ADVERTENCIA

### — BLOQUEO Y ETIQUETADO —

*Para evitar lesiones graves o la muerte por descarga eléctrica, siempre desconecte la energía eléctrica en el interruptor principal cuando dé servicio o reemplace algún componente eléctrico. Esto incluye, entre otros, artículos como puertas, lámparas, ventiladores, calentadores y termostatos.*

## ⚠️ ADVERTENCIA

**APAGUE LOS VENTILADORES DURANTE EL PROCESO DE LIMPIEZA.**



### LIMPIEZA DEL PANAL DE AIRE DE DESCARGA

Los panales de aire de descarga se deben limpiar cada seis meses. Los panales sucios hacen que los exhibidores tengan un rendimiento deficiente. Se pueden limpiar con una aspiradora. También puede usar agua y jabón si elimina toda el agua de las celdas de las rejillas de ventilación antes de volver a colocarlas. Tenga cuidado de no dañar los panales.

1. Retire los tornillos para liberar el retenedor. Asegúrese que el aislamiento entre el panel y la tapa sea colocado correctamente para asegurar la temperatura de la superficie de la cubierta por encima del punto de rocío.
2. Limpie y seque el panel.
3. Después de la limpieza, colóquelos de nuevo en el orden inverso. Se deben reemplazar los panales dañados.

## LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES DE ACERO INOXIDABLE

Use materiales de limpieza no abrasivos y siempre pule en la dirección de la textura del acero. Use agua tibia o añada un detergente suave al agua y aplique con un paño. Siempre limpie y seque los rieles después de mojarlos.

Use limpiadores alcalinos con o sin cloro, como limpiadores de ventanas y detergentes suaves. No use limpiadores que contengan sales, ya que pueden ocasionar picaduras y la oxidación del acabado de acero inoxidable. Tampoco use blanqueador.

## LIMPIEZA DEL FILTRO DEL AIRE DEL CONDENSADOR

El filtro de aire del condensador se usa solo en el MNG8SCA (gabinete de 8 pies)

Los modelos de 4 pies y 6 pies usan la característica del ventilador del condensador reversible para limpiar el condensador.

Los filtros del condensador tienen que ser limpiados una vez al mes o dependiendo de la cantidad de acumulación de polvo y suciedad en el entorno operativo. Un condensador sucio obstruye el flujo de aire normal a través de los serpentines.

El bloqueo del flujo de aire aumenta el consumo de energía y reduce la capacidad del exhibidor para mantener la temperatura de funcionamiento.



## PRECAUCIÓN

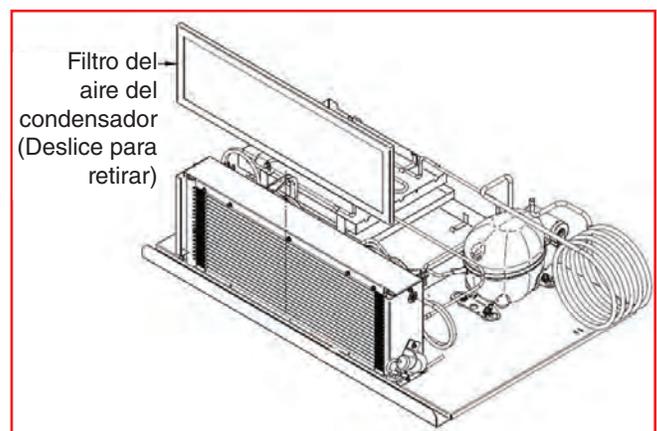
**¡NO LO INUNDE!**

**Utilice solo el agua necesaria para limpiar la superficie. ¡El agua no debe escurrir por el gabinete!**

**Nunca use limpiadores abrasivos o a base de amoníaco ni estropajos.**

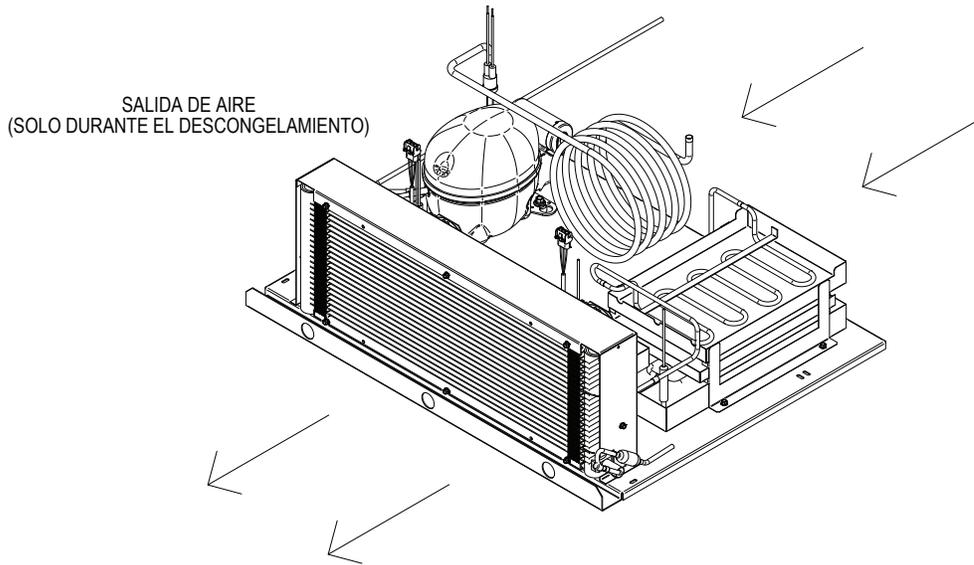
1. Use una aspiradora para limpiar los filtros de aire del condensador. Desenchufe la unidad y retire el filtro. Use una aspiradora con un accesorio para retirar los residuos del filtro. Hay que lavar el filtro si la acumulación de residuos no se puede quitar con la aspiradora.
2. Lave el filtro de aire del condensador. Ponga a remojo el filtro con agua y vinagre durante una hora y luego enjuague con agua. No enjuague con presión alta del agua. Deje secar el filtro y vuelva a colocarlo en el gabinete.
3. Reemplace los filtros desgastados. Compruebe si hay daños inspeccionando el filtro para rupturas o agujeros o excesivos depósitos de suciedad que no se pueden lavar. Si existe cualquiera de estas condiciones, es hora de cambiar el filtro. Póngase en contacto con su representante de Hussmann para comprar filtros de aire nuevos.

Use gafas de seguridad y guantes para llevar a cabo este mantenimiento.

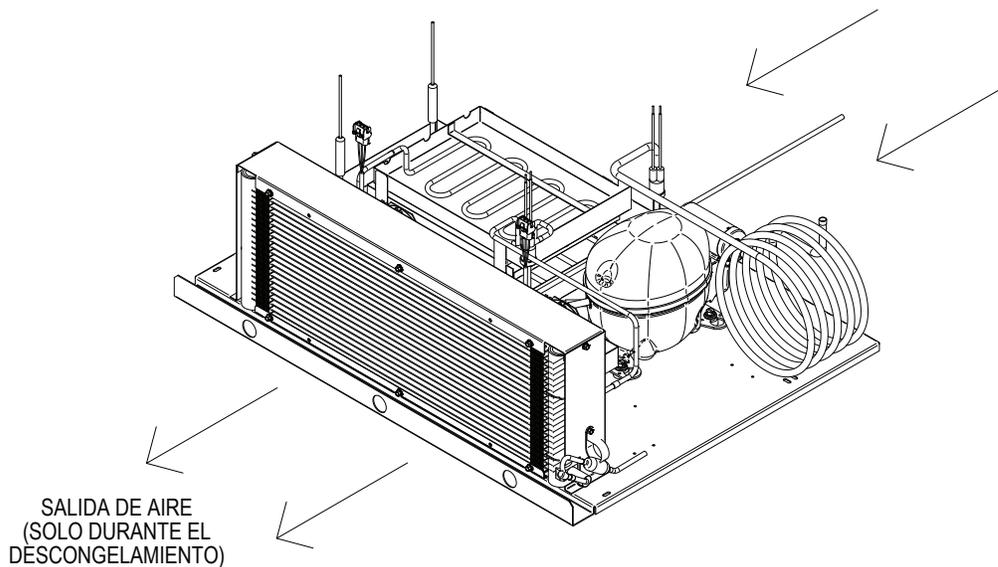


### CARACTERÍSTICA DEL VENTILADOR DEL CONDENSADOR REVERSIBLE

Durante el ciclo de descongelamiento, el ventilador del condensador gira en modo reversible para eliminar el polvo o los residuos que se ubican en la superficie de las aletas del condensador. Esta característica está disponible en los modelos de 4 pies y 6 pies.



**Figura A. Dirección del flujo de aire durante el descongelamiento (gabinete de 6 pies)**



**Figura B. Dirección del flujo de aire durante el descongelamiento (gabinete de 4 pies)**

## LIMPIEZA DE LA CHAROLA DE EVAPORACIÓN

La salida del agua de condensación en los modelos autocontenidos se vacía en una charola de evaporación de capacidad limitada.

La acumulación de desperdicios o suciedad dentro de la charola de evaporación del condensado o el serpentín del calentador reducirá la capacidad de evaporación de la charola y provocará fallos prematuros del calentador. Si el calentador no funciona correctamente, el agua residual de la charola de evaporación se desbordará y se derramará sobre el piso.

Retire los desperdicios acumulados de la charola de evaporación. Limpie el serpentín del calentador con agua tibia y un paño. Asegúrese de quitar la suciedad, los desperdicios y los líquidos del serpentín del calentador.

El agua introducida durante la limpieza ocasionará que la charola de evaporación se desborde.

***NUNCA USE OBJETOS AFILADOS CERCA DE LOS SERPENTINES.*** Use un cepillo suave o un cepillo de aspiradora para limpiar los residuos de los serpentines. ***¡No perfore los serpentines!*** Tampoco doble las aletas. Contacte a un técnico de servicio autorizado si un serpentín está perforado, agrietado o dañado de otra manera.

El **HIELO** sobre el serpentín o en su interior indica que el ciclo de refrigeración y descongelamiento no funciona adecuadamente. Contacte a un técnico de servicio autorizado para determinar la causa de la formación de hielo y realizar los ajustes necesarios. Para mantener la integridad del producto, mueva todo el producto a un refrigerador hasta que la unidad haya vuelto a temperaturas de funcionamiento normales.



## PRECAUCIÓN

¡La charola de evaporación está caliente! y representa un riesgo de lesiones. Utilice siempre guantes y gafas de protección cuando le dé servicio. Apague el calentador de la charola de evaporación y permita que se enfríe la charola.



### PRECAUCIÓN

#### PRECAUCIONES DE LIMPIEZA

Cuando limpie:

- No use mangueras de agua a alta presión
- No introduzca agua más rápido de lo que puede drenar la salida de desagüe
- **NUNCA INTRODUZCA AGUA EN LA UNIDAD AUTOCONTENIDA CON UNA CHAROLA DE EVAPORACIÓN**
- **NUNCA USE UNA SOLUCIÓN DE LIMPIEZA O HIGIENIZACIÓN QUE TENGA BASE DE ACEITE** (disolverá los selladores de butilo) o **BASE DE AMONIACO** (corroerá los componentes de cobre del exhibidor)
- **PARA MANTENER EL ACABADO ATRACTIVO:**
  - Use agua y un detergente suave únicamente para el exterior
  - **NO** use limpiadores con cloro en ninguna superficie
  - **NO** use limpiadores abrasivos ni estropajos de lana de acero (deslucirán el acabado)

Lista de verificación para el mantenimiento del equipo de refrigeración autocontenido

\*\*\*\*\* La garantía no cubre las reclamaciones causadas por una instalación inadecuada y la falta del mantenimiento básico preventivo. \*\*\*\*\*

Registre la fecha inicial	
Nombre y número de la tienda	
Dirección de la tienda	
Número de modelo de la unidad	
Número de serie de la unidad	
Contratista/técnico	

	Técnico		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
	Trimes-tralmente	Semes-tralmente								
Actividad de MP: Para los elementos de inspección visual, indique "OK o completo" en la columna a la derecha, cuando se haya realizado el MP. Para los datos medidos solicitados, registre los datos solicitados en la columna adecuada a la derecha										
Hable con el gerente de la tienda, registre cualquier queja o problema que pueda tener respecto a la unidad.	X									
Observe si la unidad tiene daños, vibraciones o ruidos anormales.	X									
Verifique que la unidad esté nivelada, de un lado al otro y de adelante hacia atrás.	X									
Confirme que las líneas de refrigerante estén debidamente aseguradas y que no toquen ni frotan otras líneas, cables o estructura.	X									
Verifique que los motores del ventilador y los montajes del motor estén apretados.	X									
Confirme que las aspas del ventilador estén apretadas y que no raspen ni golpeen.	X									
Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas, tanto de fábrica como en el local, estén apretadas.	X									
Verifique que las conexiones eléctricas de las lámparas estén seguras y secas.	X									
Compruebe y reemplace todo cableado deshilachado o gastado.	X									
Compruebe todo el cableado eléctrico; asegúrese que esté asegurado y que no esté sobre bordes afilados o líneas vivas.	X									
Compruebe si hay perturbaciones de aire externas a la unidad. Registros de calefacción y aire, ventiladores y puertas, etc.	X									
Compruebe si hay fugas de agua.	X									
Limpie los serpentines del evaporador y las aspas del ventilador. No use un limpiador a base de ácido. Enjuague todo residuo de limpiador.		X								
Limpie las estructuras de panel o rejillas de descarga de aire. No use un limpiador a base de ácido. Enjuague todo residuo de limpiador.		X								
Limpie los serpentines del condensador y las aspas del ventilador. No use un limpiador a base de ácido. Enjuague todo residuo de limpiador.		X								
Limpie la charola de drenaje del condensado y la línea de drenaje.		X								
Verifique que las líneas de drenaje del condensado estén libres y funcionando.		X								
Registre la lectura de voltaje en la unidad con la unidad apagada.		X								
Verifique que funcionen los ventiladores del condensador y evaporador.	X									
Registre la temperatura de entrada de aire del condensador.	X									
Registre la temperatura de salida de aire del condensador.	X									
La entrada de aire o la salida de aire del condensador, ¿están restringidas o circulan?	X									
Verifique que no haya fugas visibles de aceite o refrigerante.	X									
Registre la lectura de voltaje con la unidad en funcionamiento.		X								
Registre el consumo de amperios del compresor.		X								
Registre el voltaje y el consumo de amperios del calentador de descongelamiento.		X								
Registre el voltaje y el consumo de amperios del calentador anticongelamiento.		X								
Registre la temperatura del producto del gabinete.	X									
Registre la temperatura del aire de descarga de la unidad.	X									
Registre la temperatura del aire de retorno de la unidad.	X									
Registre las condiciones ambientales alrededor de la unidad (temperatura del bulbo húmedo y del bulbo seco).	X									
Compruebe la carga del producto, no cargue más allá de los límites de carga de unidades.	X									
Verifique las separaciones en los lados/parte posterior de la unidad.	X									
Compruebe la operación adecuada del controlador de la unidad. Vea la operación adecuada del controlador en el Manual de del controlador o el 1/0.		X								
Confirme que funcionen los interruptores de las puertas.	X									
Verifique que funcionen las puertas y las tapas, y que estén selladas correctamente.	X									
Verifique que estén en su lugar todos los paneles, protecciones y cubiertas.	X									

Notas para el técnico:

## SERVICIO

### REEMPLAZAR LOS MOTORES DEL EVAPORADOR

Si alguna vez necesita dar servicio o reemplazar los motores de los ventiladores, asegúrese de volver a instalar las aspas correctamente. **Las aspas se deben instalar con el labrado resaltado (número de pieza en las aspas de plástico) colocado como se indica en la lista de piezas.**

**Desconecte los cables de alimentación antes de dar servicio.**

Puede pedir piezas en la tienda web de piezas Hussmann de rendimiento (Hussmann's Performance Parts e-store):

<https://parts.hussmann.com/>

o

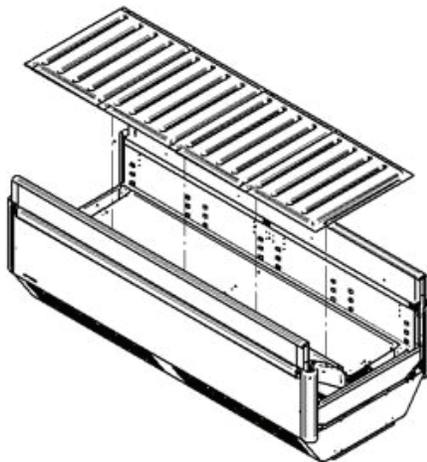
Llame sin cargo: 855-487-7778

#### Herramientas necesarias:

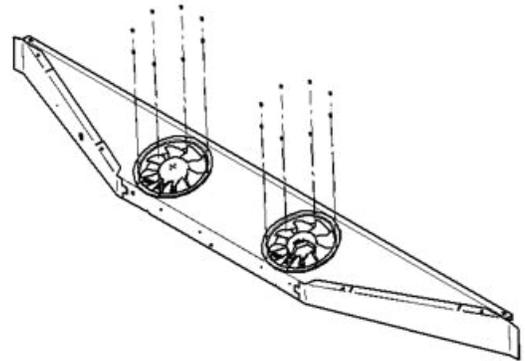
- Destornillador
- Llave Allen de 3/8 pulg.

#### Para tener acceso a estos ventiladores:

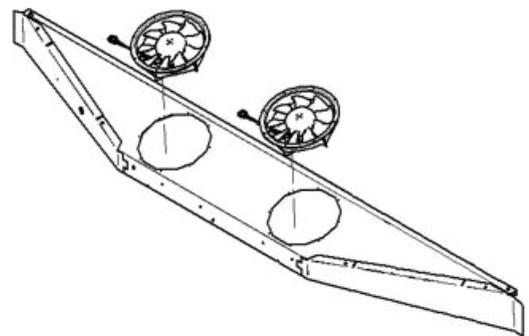
1. Retire el producto y colóquelo en un área refrigerada. Asegúrese de que la electricidad del gabinete esté desconectada.
2. Asegúrese de que no haya corriente en el refrigerador. Retire las charolas de exhibición para tener acceso a la sección de evaporación, como se muestra debajo.



3. Retire los tornillos del motor como se muestra debajo.



4. Retire los motores del ensamble y desconecte el arnés.



5. Coloque los motores nuevos y realice el procedimiento inverso. Asegúrese de que todo esté apretado a mano y funcione correctamente.

## ⚠ ADVERTENCIA

### — BLOQUEO Y ETIQUETADO —

*Para evitar lesiones graves o la muerte por descarga eléctrica, siempre desconecte la energía eléctrica desde el interruptor principal cuando haga mantenimiento o reemplace algún componente eléctrico. Esto incluye, entre otros, artículos como puertas, lámparas, ventiladores, calentadores y termostatos.*

## GUÍA DE DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
El compresor no arranca (no hace ruido)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Energía eléctrica desconectada</li> <li>2. Fusible o disyuntor fundido</li> <li>3. Cableado defectuoso o roto</li> <li>4. Sobrecarga defectuosa</li> <li>5. Control de temperatura defectuoso</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise los cables de servicio o las conexiones de cableado</li> <li>2. Reemplace el fusible o restablezca el disyuntor</li> <li>3. Repare o reemplace</li> <li>4. Reemplace</li> <li>5. Reemplace</li> </ol>
El compresor no arranca; se corta con sobrecarga.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Voltaje bajo</li> <li>2. Compresor defectuoso</li> <li>3. Relé defectuoso</li> <li>4. Restricción (tubo de tapa aplastado)</li> <li>5. Restricción (humedad)</li> <li>6. Condensador bloqueado con polvo y suciedad</li> <li>7. Motor del ventilador del condensador defectuoso</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El voltaje del gabinete no debe estar más de 5% por debajo del valor nominal</li> <li>2. Reemplace</li> <li>3. Reemplace</li> <li>4. Repare o reemplace</li> <li>5. Compruebe si hay fugas, reemplace el secador, evacue y recargue</li> <li>6. Limpie el condensador</li> <li>7. Reemplace</li> </ol>
La temperatura de almacenamiento es cálida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El control de temperatura no está ajustado adecuadamente</li> <li>2. Falta de refrigerante</li> <li>3. Ubicación del gabinete demasiado cálida</li> <li>4. Sobrecarga de refrigerante</li> <li>5. Voltaje bajo; el compresor cicla con sobrecarga</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reinicie el control. Gire la perilla hacia la derecha</li> <li>2. Compruebe si hay fugas, reemplace el secador, evacue y recargue</li> <li>3. Mueva el refrigerador a una ubicación más fresca o corrija la fuente de calor excesivo</li> <li>4. Purgue el sistema, evacue y recargue</li> <li>5. El voltaje del compresor no debe estar más de 5% por debajo del valor nominal</li> </ol>
El compresor funciona continuamente; producto demasiado caliente.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta de refrigerante</li> <li>2. Compresor ineficiente</li> <li>3. Serpentin con hielo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe si hay fugas, reemplace el secador, evacue y recargue</li> <li>2. Reemplace</li> <li>3. Fuerce el descongelamiento manual</li> </ol>
El compresor funciona continuamente; producto demasiado frío	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Control defectuoso</li> <li>2. El sensor del control no tiene un contacto positivo</li> <li>3. Falta de refrigerante</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reemplace</li> <li>2. Asegure el contacto adecuado</li> <li>3. Compruebe si hay fugas, reemplace el secador, evacue y recargue</li> </ol>

## GUÍA DE DIAGNÓSTICO DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
El sistema de refrigeración hace ruido	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los tornillos y los pernos están sueltos</li> <li>2. El gabinete no está nivelado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrese que los tornillos y pernos estén apretados</li> <li>2. Nivele el gabinete. Use calzas de nivelación si necesario</li> </ol>
Condensación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La temperatura de almacenamiento o humedad está fuera de los límites de condiciones de funcionamiento correctas</li> <li>2. Aire de circulación insuficiente</li> <li>3. Cortina de aire de efecto reducido</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe la ubicación del gabinete</li> <li>2. Compruebe el funcionamiento de los ventiladores y cableado</li> <li>3. Revise las conexiones eléctricas</li> <li>4. Asegúrese que la cortina de aire está funcionando correctamente</li> </ol>
Fugas de agua; mal olor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los drenajes del gabinete están obstruidos o dañados</li> <li>2. La bandeja de recogida de agua no está sellada correctamente</li> <li>3. La bandeja de recogida de agua no está sellada correctamente</li> <li>4. La bandeja de recogida de agua se desborda</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Libere los drenajes</li> <li>2. Repare o reemplace los drenajes</li> <li>3. Selle las tuberías correctamente</li> <li>4. Compruebe el cableado del calentador de evaporación</li> <li>5. Compruebe el funcionamiento del calentador de evaporación</li> </ol>
Acumulación de escarcha o hielo	<p><i>Dentro del gabinete:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los ventiladores en el evaporador no funcionan</li> <li>2. La auto-sonda está desconectada</li> <li>3. Las corrientes de aire que alteran la circulación del aire refrigerado</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revise las conexiones eléctricas</li> <li>2. Compruebe la ventilación dentro de la tienda</li> </ol>

## APÉNDICE A INSTRUCCIONES DE UNIÓN

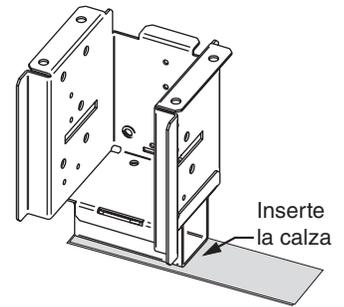
### INSTRUCCIONES DE UNIÓN

La construcción seccional significa que se pueden unir dos o más exhibidores en línea, produciendo un exhibidor largo y continuo que solamente requiere un par de extremos.

**TODAS LAS UNIONES DEBEN SER HERMÉTICAS PARA EVITAR LA FORMACIÓN DE HIELO O CONDENSACIÓN.**

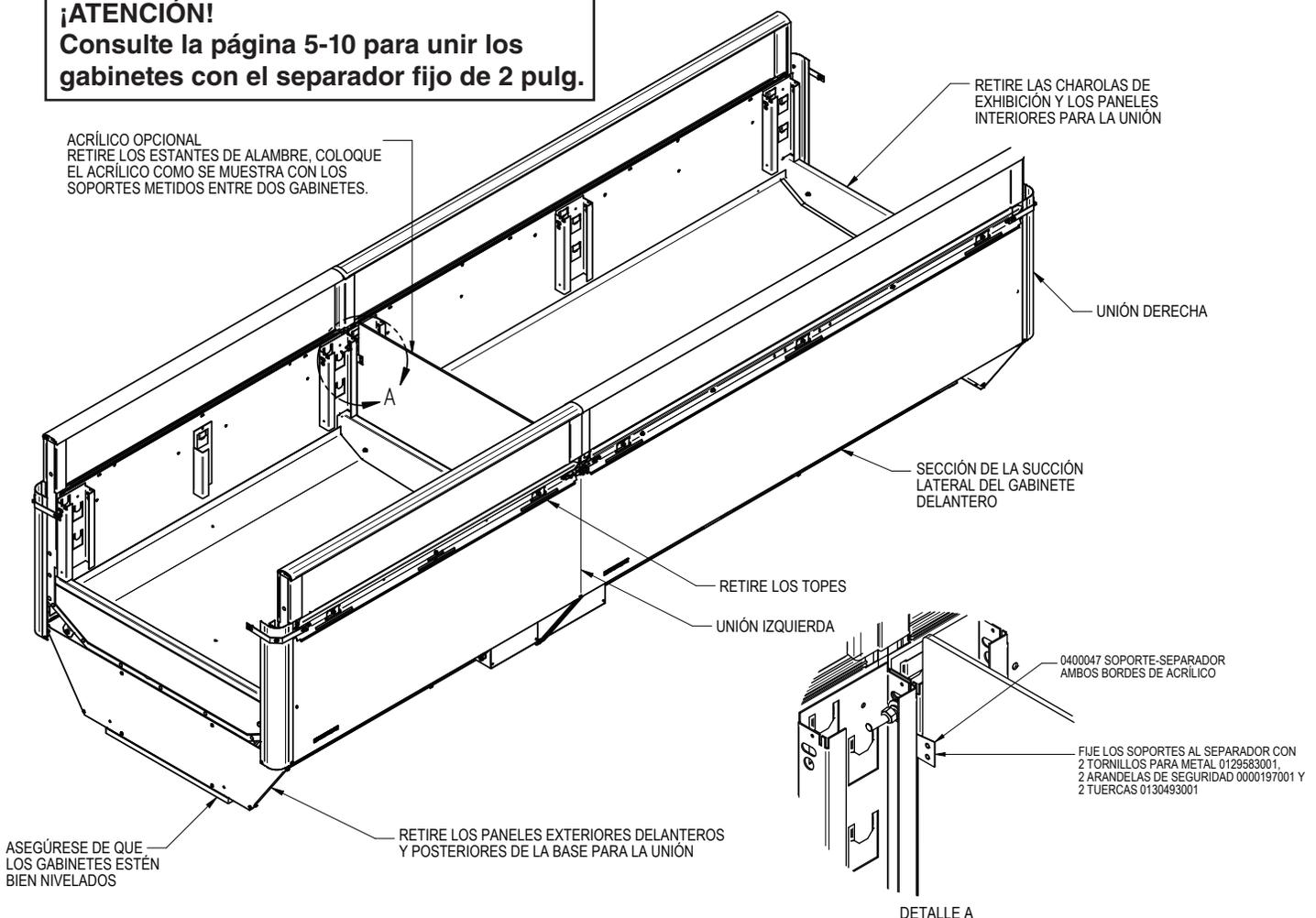
#### Prepare el exhibidor

1. Verifique que los exhibidores estén nivelados. Inserte las calzas debajo de la base según sea necesario. Localice el kit de unión y revise el contenido.
2. Retire las rejillas de alambre y la charola de exhibición. Retire los paneles exteriores delanteros y posteriores de la base para la unión. Antes de retirar los paneles interiores delanteros y posteriores, retire los sujetadores que sostienen los retenedores de las rejillas de aire de descarga. (Levante las rejillas y sáquelas de la parte inferior). Retire todas las piezas de plexiglás del conducto de aire de retorno. (Levante los paneles interiores para retirarlos).
3. Fije los soportes al separador con tornillos, arandelas de seguridad y tuercas como se muestra en el Detalle A a continuación.



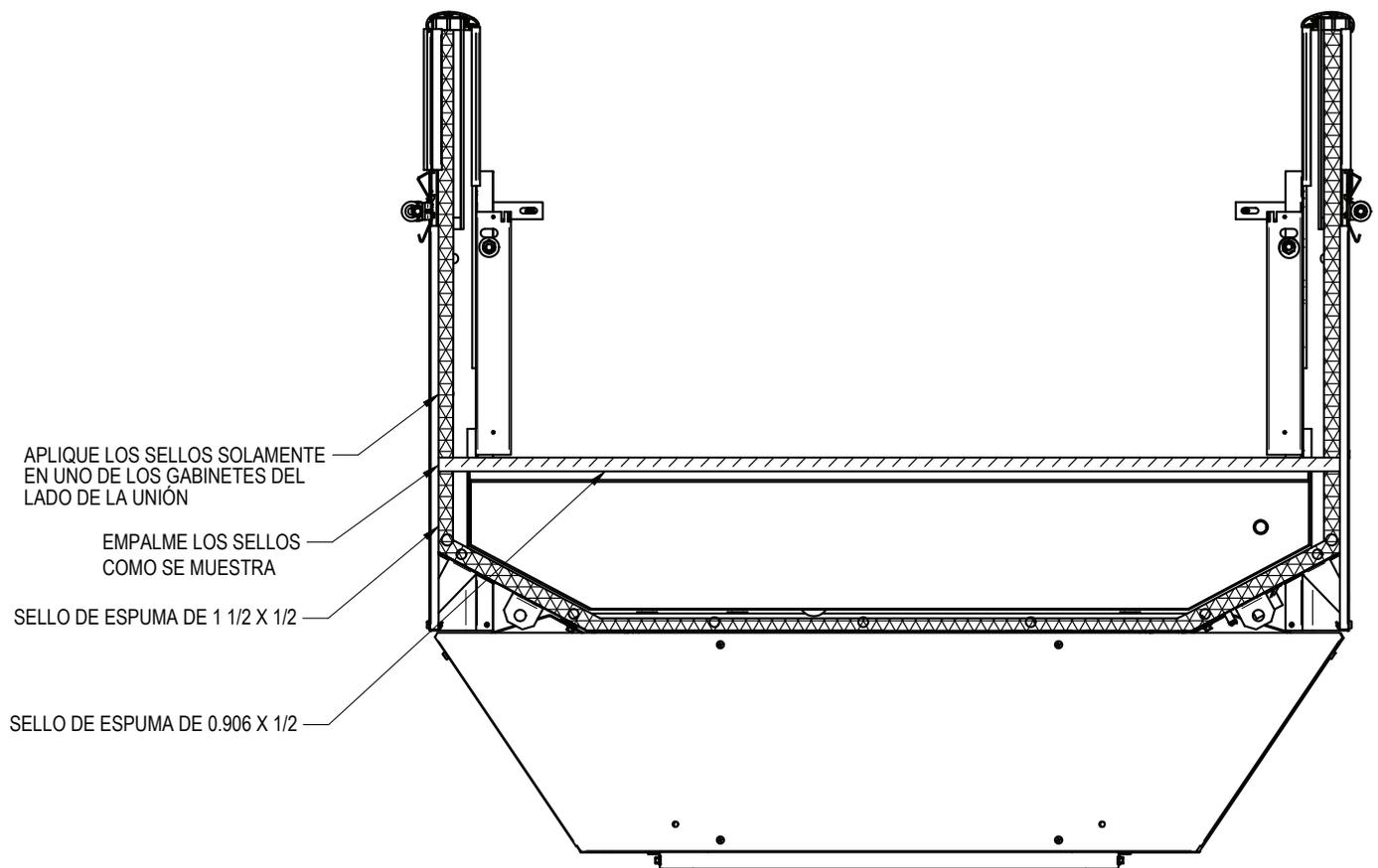
#### ¡ATENCIÓN!

Consulte la página 5-10 para unir los gabinetes con el separador fijo de 2 pulg.



**Aplique los sellos al lado de unión del gabinete**

1. Aplique el sello de 1 ½ x ½ pulg. alrededor del perímetro del exhibidor. Debe estar en el borde. Verifique que no haya separaciones entre el sello y el exhibidor.
2. Aplique el sello de 0.906 x ½ pulg. a través de la base del extremo, como se muestra. Cada extremo del sello debe extenderse sobre el sello de 1 ½ pulg., pero no sobrepasarlo. Verifique que no haya separaciones entre el exhibidor y los sellos.



## IMPORTANTE

- No estire el sello, en especial alrededor de las esquinas.
- No amontone los sellos; siempre empálmelos como se muestra.
- Retire el respaldo de papel después de aplicar el sello.
- *NSF exige un sello en el perímetro.*

1. Retire y conserve todos los sujetadores instalados de fábrica.
2. *Acerque los exhibidores tanto como sea posible de modo que queden alineados, empujándolos o usando la barra de palanca (mula).*
3. **Verifique la alineación del panel delantero superior, el panel delantero, el retenedor de tope y el riel superior *antes* de unir los exhibidores y aplique calzas según sea necesario. Los paneles y el riel superior deben tener el mismo saliente en cada extremo del exhibidor.**



### NOTA:

Cuando se agregue un exhibidor de extremo, aplique los sellos a la isla ancha, no el exhibidor de extremo.

**NOTA:** Los exhibidores deben estar nivelados antes de unirse.

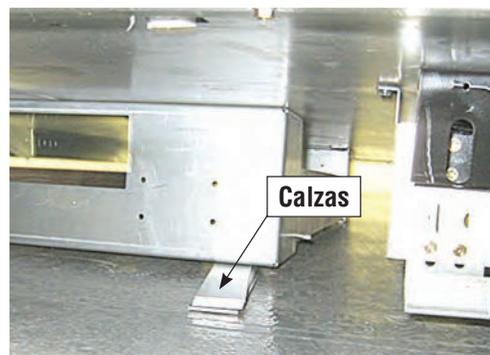
Verifique que todos los rieles superiores, los paneles y los retenedores de tope de cada exhibidor a unir estén alineados verticalmente antes de unirlos.

*Para corregir la alineación vertical de los rieles superiores y del panel delantero superior, ajuste las calzas según sea necesario.*

Verifique la alineación de los paneles, el retenedor de tope y el riel superior.

**Añada calzas a los gabinetes para asegurar la alineación vertical de los paneles y los rieles superiores.**

Instale sujetadores.



4. Alinee los sujetadores del marco. Ensamble sin apretar el perno, las arandelas, la arandela de seguridad y la tuerca, como se muestra aquí.

**NOTA: Los accesorios de unión se muestran ampliados para mayor claridad.**

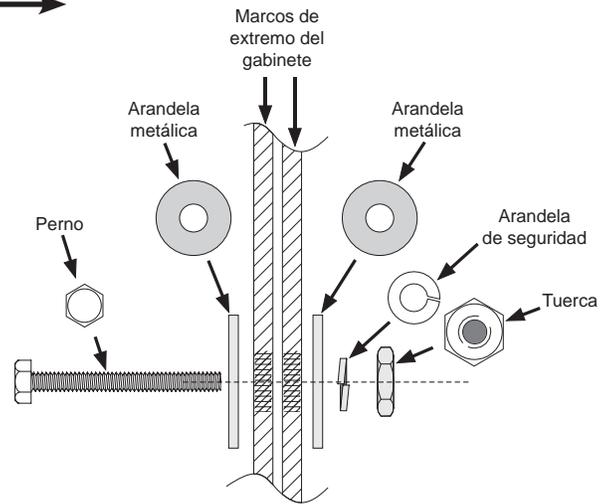
Para los gabinetes de vidrio, retire los clips de retención de tuerca en uno de los marcos de extremo del gabinete para cada par de gabinetes unidos en la agrupación.

**¡TOME EN CUENTA QUE EL ORDEN DE ALINEACIÓN ES DIFERENTE AL ORDEN PARA APRETAR!**

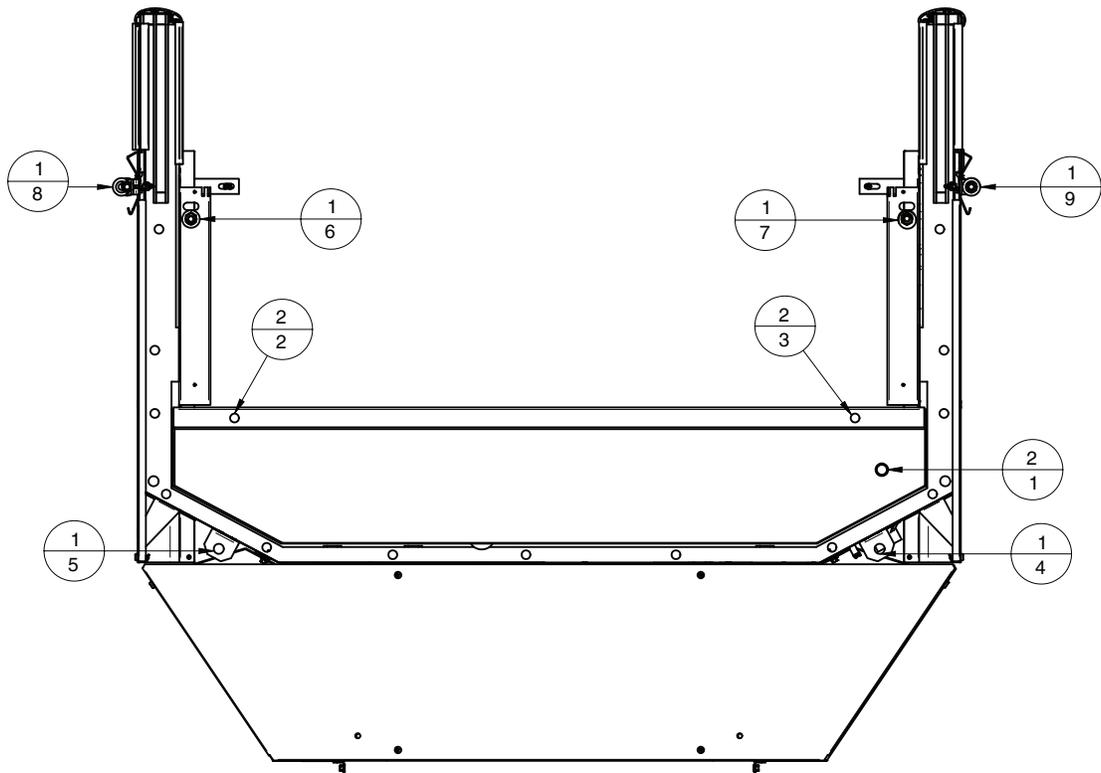
No trate de unir los exhibidores usando tuercas y pernos.

**Fije los marcos de extremo**

1. Apriete las uniones en el orden mostrado hasta que los sellos queden comprimidos y los exhibidores se unan con facilidad.



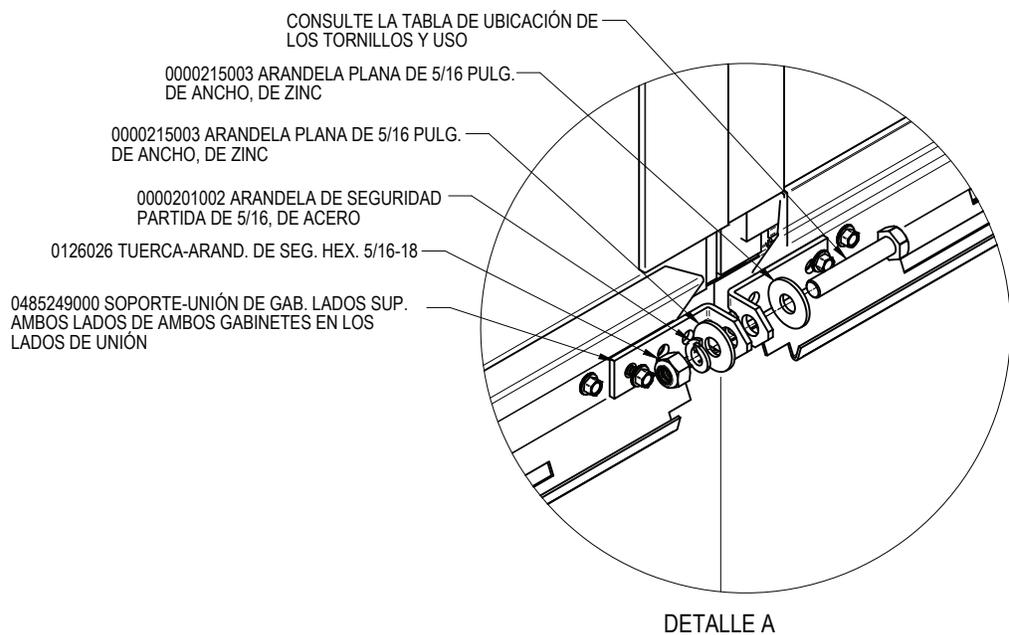
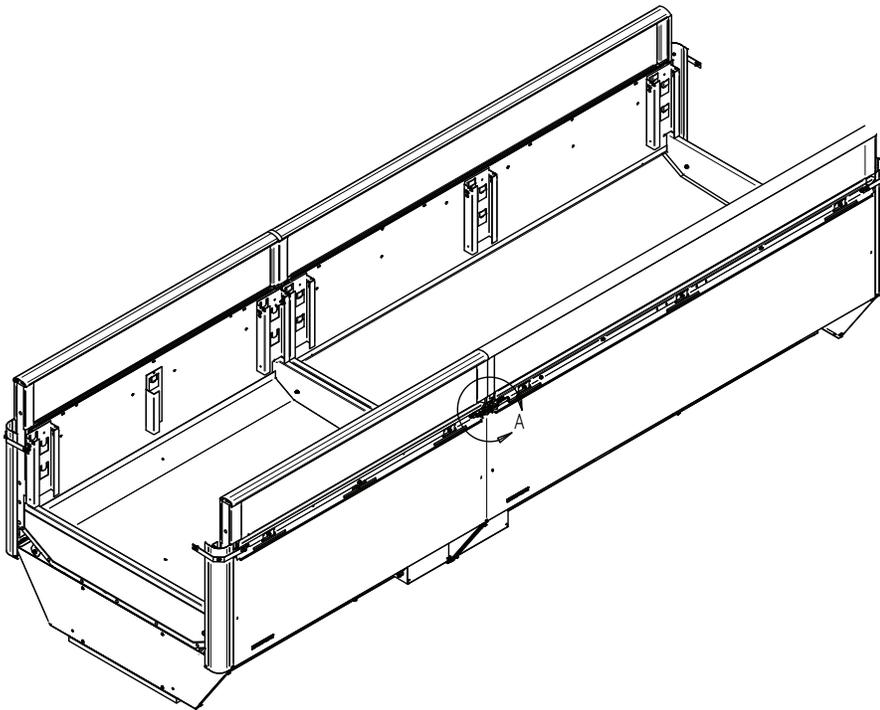
UBICACIÓN DE LOS TORNILLOS, USO Y ORDEN PARA APRETARLOS		
UBICACIÓN	NÚMERO DE PIEZA DEL TORNILLO	DESCRIPCIÓN DEL TORNILLO
1	0014533	TORNILLO DE CASQUETE 5/16-18 x 1 3/4
2	0469689	TORNILLO DE CASQUETE 5/16-18 x 3 1/2
LOS NÚMEROS INFERIORES DE LOS GLOBOS INDICAN EL ORDEN EN QUE DEBEN APRETARSE		



### Una los retenedores de tope.

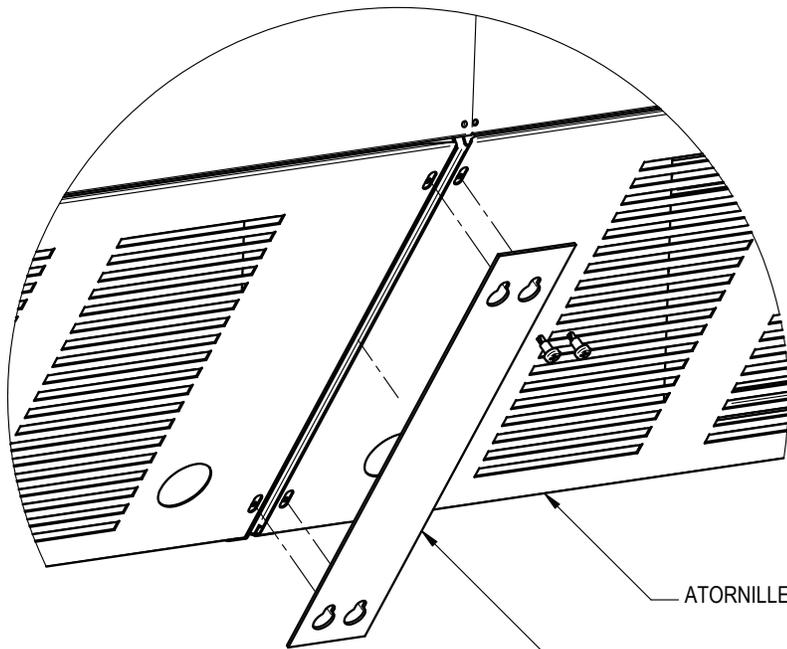
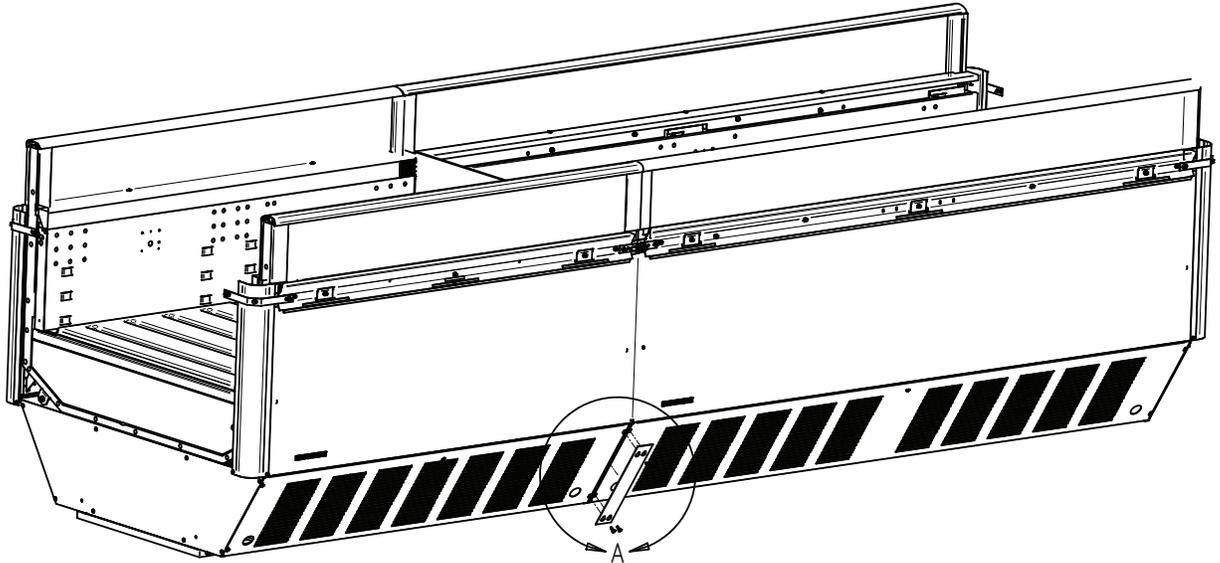
Los soportes de unión se instalan en fábrica. Asegúrese de aflojar los tornillos de los soportes de unión antes de apretar y unir los soportes del tope.

- Después de apretar los otros tornillos según la secuencia de instalación que se muestra en la página anterior, apriete los tornillos de los soportes de unión como se muestra a continuación.



**Fijar el panel de unión**

2. Fije el panel de unión con tornillos (4) como se muestra en el Detalle A a continuación.



— ATORNILLE LOS PANELES DELANTERO Y POSTERIOR

— 3159123 PANEL-UNIÓN FNG MNG

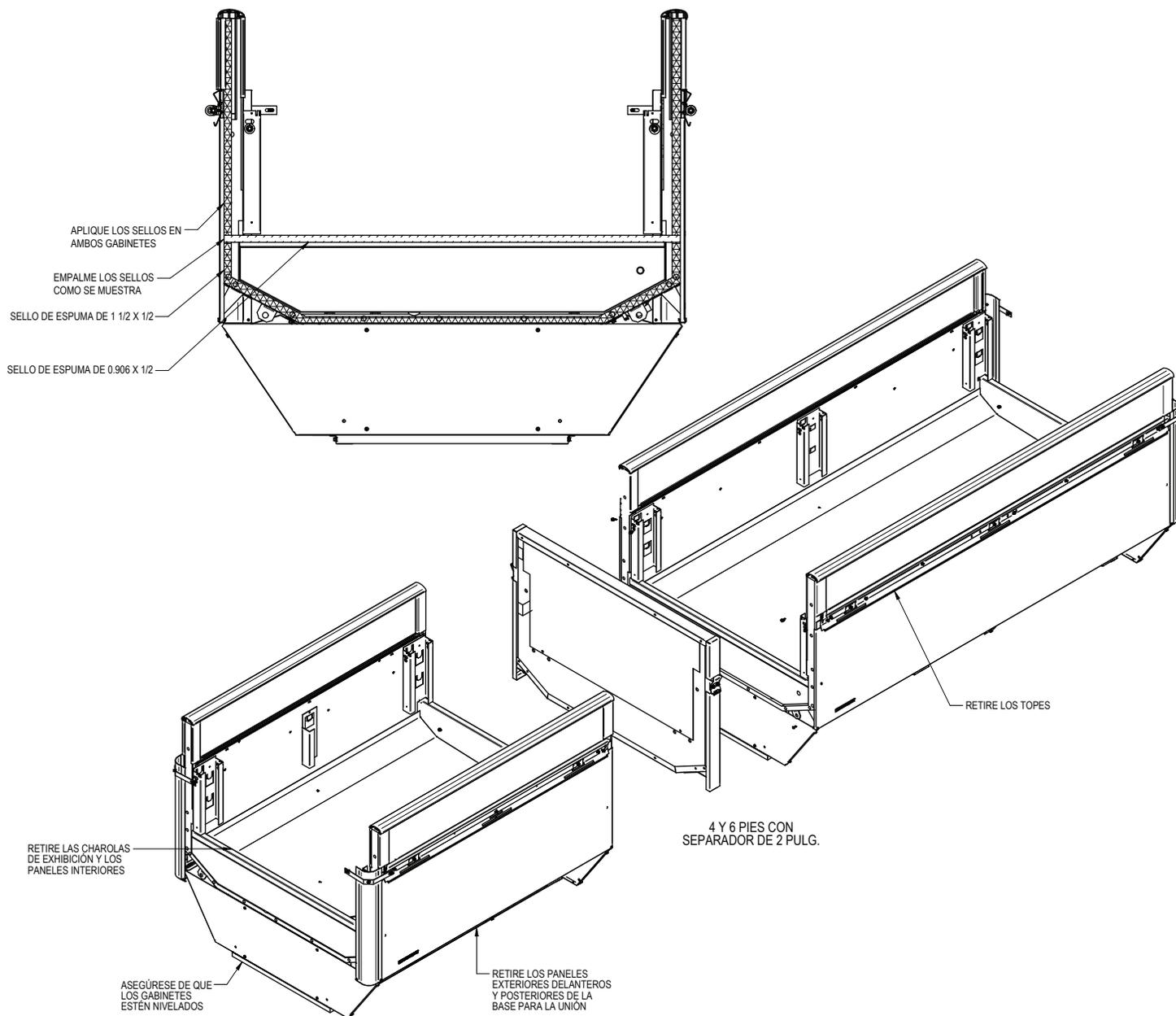
— APRIETE LOS TORNILLOS  
DESPUÉS DE COLOCAR LA  
UNIÓN DEL PANEL

DETALLE A

### Si se unen los gabinetes con una partición sólida de 2 pulgadas

#### Aplique los sellos en AMBOS lados de los gabinetes

1. Aplique el sello de 1 ½ x ½ pulg. alrededor del perímetro del exhibidor. Debe estar en el borde. Verifique que no haya separaciones entre el sello y el exhibidor.
2. Aplique el sello de 0.906 x ½ pulg. a través de la base del extremo, como se muestra. Cada extremo del sello debe extenderse sobre el sello de 1 ½ pulg., pero no sobrepasarlo. Verifique que no haya separaciones entre el exhibidor y los sellos.



3. Alinee los sujetadores del marco. Ensamble sin apretar el perno, las arandelas, la arandela de seguridad y la tuerca, como se muestra aquí.

**NOTA: Los accesorios de unión se muestran ampliados para mayor claridad.**

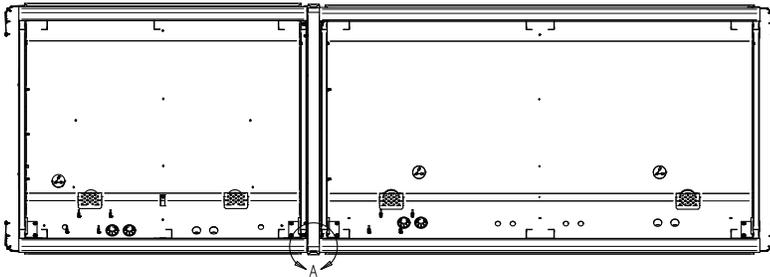
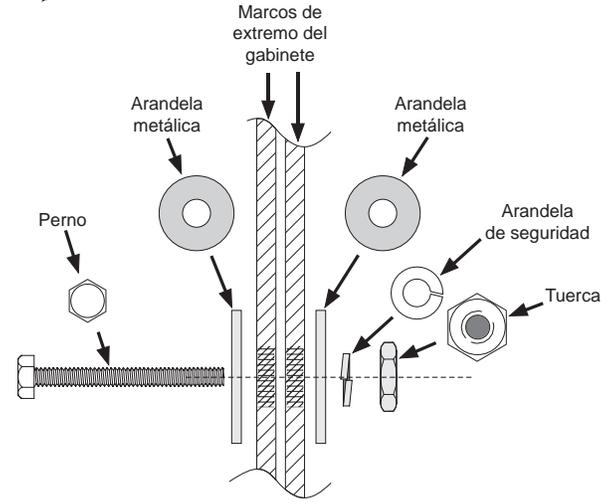
Para los gabinetes de vidrio, retire los clips de retención de tuerca en uno de los marcos de extremo del gabinete para cada par de gabinetes unidos en la agrupación.

**¡TOME EN CUENTA QUE EL ORDEN DE ALINEACIÓN ES DIFERENTE AL ORDEN PARA APRETAR!**

No trate de unir los exhibidores usando tuercas y pernos.

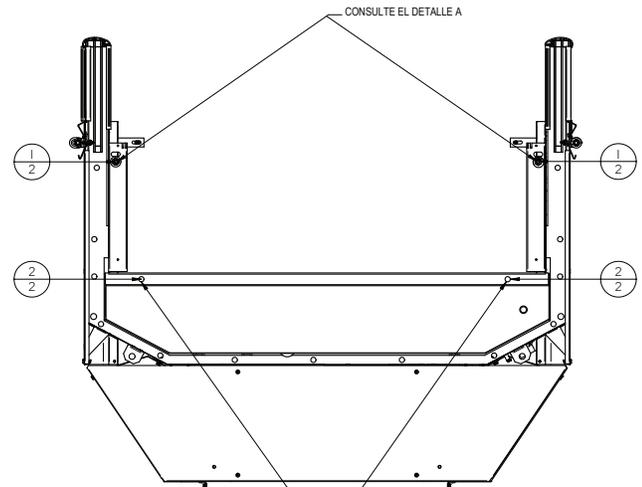
Fije los marcos de extremo como se muestra a continuación.

1. Apriete las uniones en el orden mostrado en la página 5-9 hasta que los sellos queden comprimidos y los exhibidores se unan con facilidad.

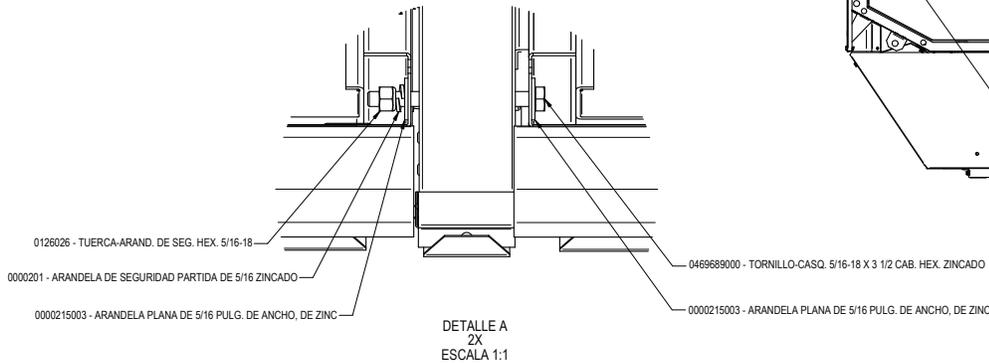


4 Y 6 PIES CON SEPARADOR DE 2 PULG.

UBICACIÓN DE LOS TORNILLOS Y USO		
UBICACIÓN	NÚMERO DE PIEZA DEL TORNILLO	DESCRIPCIÓN DEL TORNILLO
1	0486404	TORNILLO DE CASQUETE 5/16-18 X 4.5 CABEZA HEXAGONAL
2	0469689	TORNILLO DE CASQUETE 5/16-18 X 3 1/2

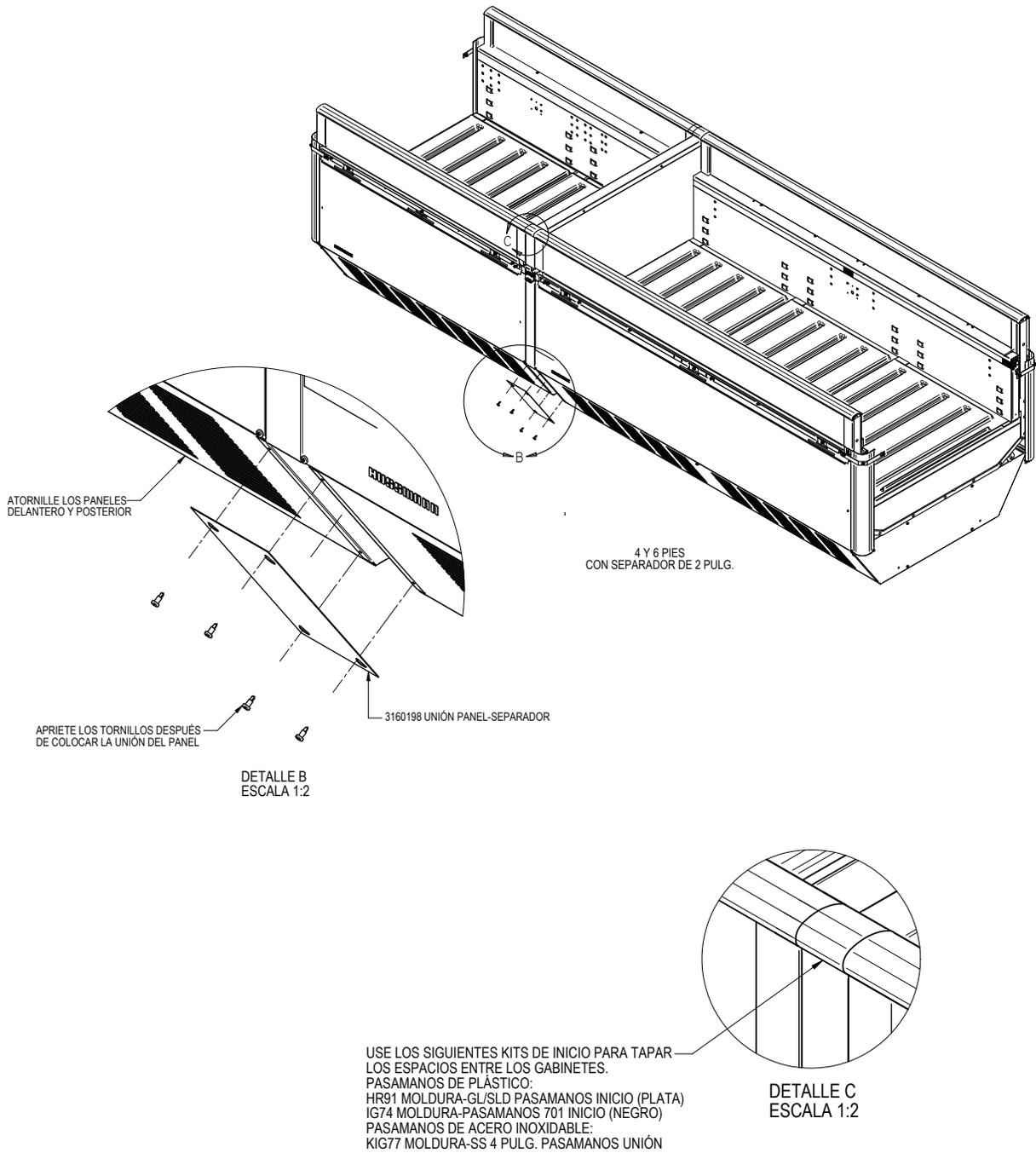


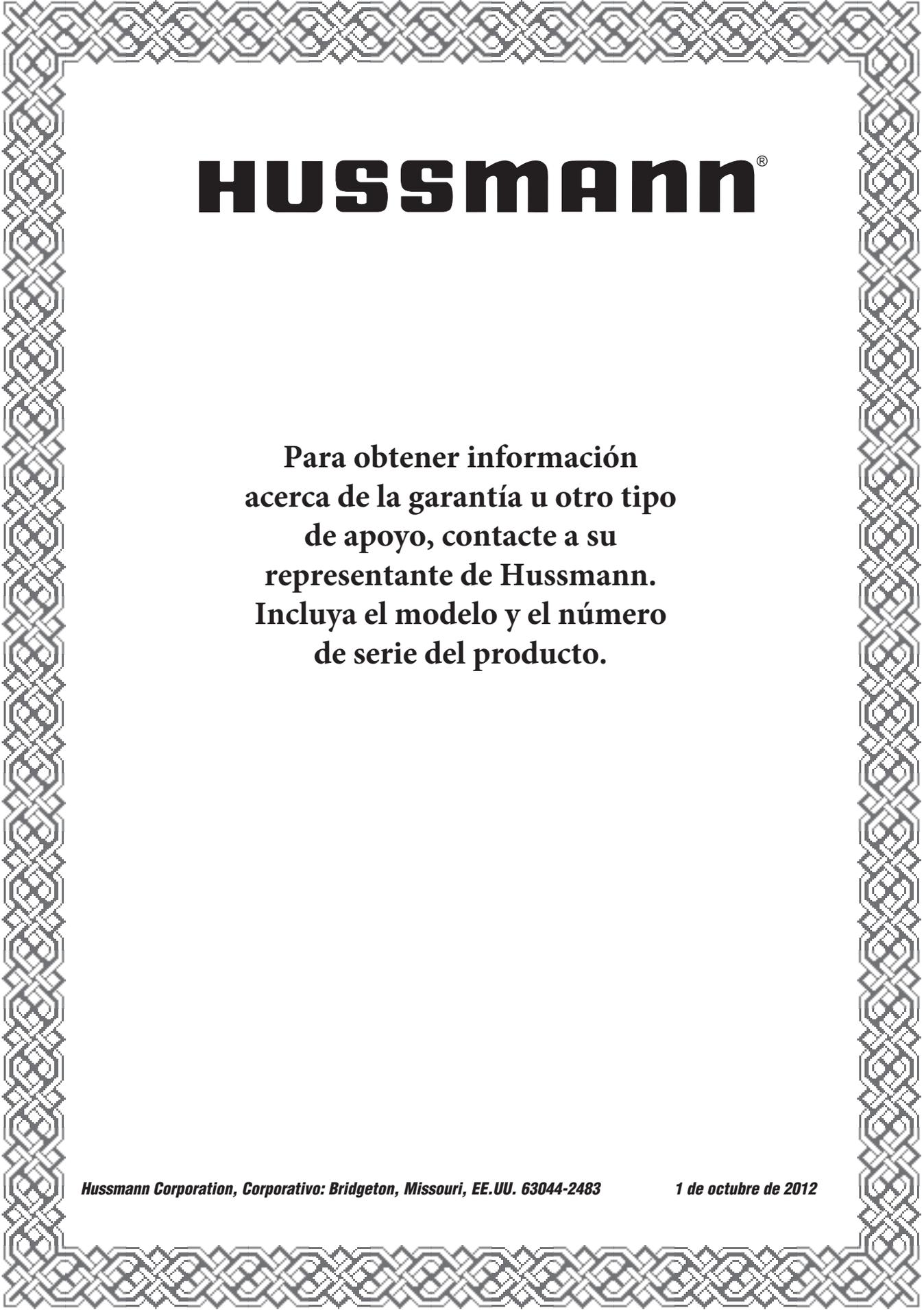
USE LA MISMA DISTRIBUCIÓN DEL DETALLE "A" PERO CAMBIE EL TORNILLO DE 3 1/2 POR EL DE 4 1/2



## Fijar el panel de unión

2. Fije el panel de unión con tornillos (4) como se muestra en el Detalle B a continuación.
3. Instale la moldura de plástico del pasamanos como se muestra en el Detalle C.





# **HUSSmann®**

**Para obtener información  
acerca de la garantía u otro tipo  
de apoyo, contacte a su  
representante de Hussmann.  
Incluya el modelo y el número  
de serie del producto.**

**Husmann Corporation**

12999 St. Charles Rock Road

Bridgeton, MO 63044-2483

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