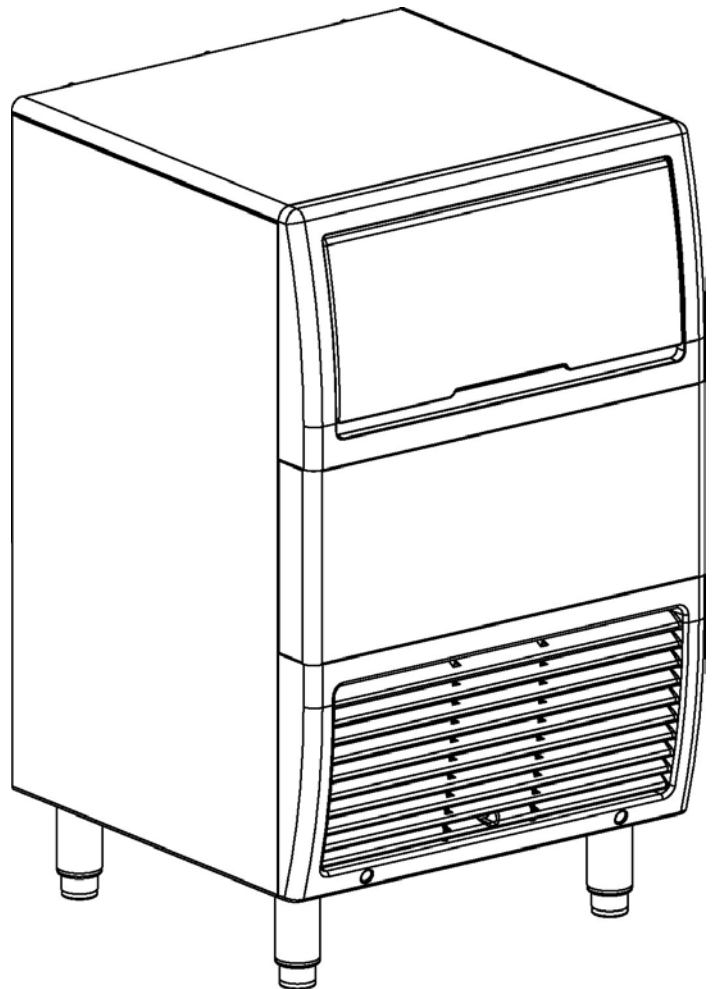




## Instalación, utilización y cuidado

Máquinas  
para producir  
hielo Serie EC



Este manual se actualiza como nueva información y con los modelos que se lancen. Visite nuestro sitio web para consultar el último manual.  
[www.manitowocice.com](http://www.manitowocice.com)

## Índice

### Sección 1 – Instrucciones para la Instalación

LOCALIZACIÓN DEL NÚMERO DE SERIE/MODELO.....	1-1
UBICACIÓN DE LA MÁQUINA PARA PRODUCIR HIELO .....	1-2
NIVELACIÓN DE LA MÁQUINA PARA PRODUCIR HIELO .....	1-2
INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	1-3
ALIMENTACIÓN DE AGUA / DRENAJES.....	1-4
DIMENSIONES GENERALES DE LA MÁQUINA PARA PRODUCIR HIELO .....	1-5
LISTA DE CONTROLES DE LA INSTALACIÓN .....	1-6

### Sección 2 – Identificación de los Componentes

COMPONENTES DEL EVAPORADOR .....	2-1
CONDENSADOR, CONTROLES Y FILTRO DE AIRE .....	2-2

### Sección 3 – Secuencia de Operaciones para Producir Hielo

SECUENCIA DE OPERACIONES PARA PRODUCIR HIELO .....	3-1
CONTROLES OPERACIONALES .....	3-2

### Sección 4 – Mantenimiento

TABLA DE MANTENIMIENTO .....	4-1
LIMPIEZA DEL CONDENSADOR.....	4-2
PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA.....	4-3
PROCEDIMIENTO DE HIGIENIZACIÓN.....	4-4
DESMONTAJE POR FUERA DE SERVICIO/CONGELACIÓN .....	4-5
ANTES DE LLAMAR AL SERVICIO TÉCNICO.....	4-6

## Información general

Se recomienda que esta máquina sea inspeccionada e instalada por técnicos especializados.

Para realizar una correcta instalación y lograr un funcionamiento seguro de esta máquina para producir hielo, seguir todas las recomendaciones e instrucciones.

### ADVERTENCIA

Si no comprende los procedimientos o las precauciones de seguridad que deben seguirse, llame a su representante de servicio local para que realice los procedimientos de instalación necesarios para usted.

### ADVERTENCIA

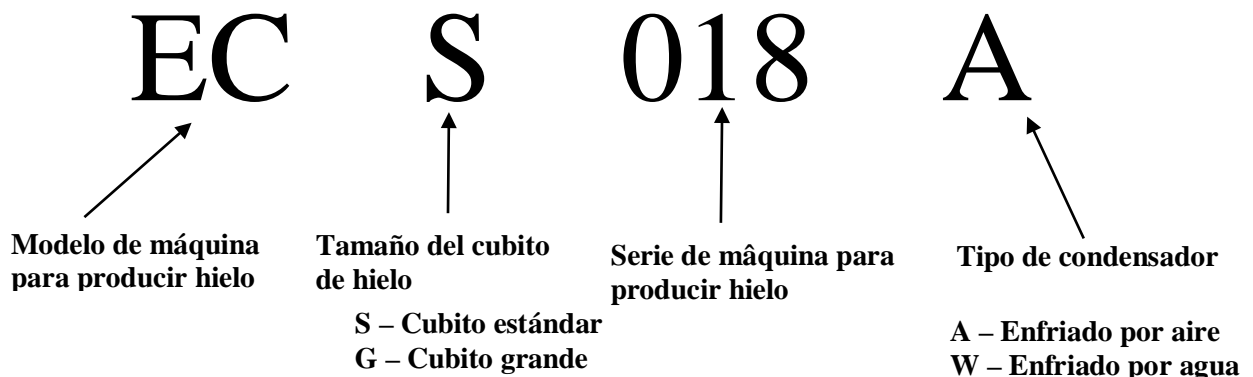
**POTENCIALES LESIONES PERSONALES**  
No utilizar un equipo que ha sido mal tratado, descuidado, dañado o modificado con respecto a sus especificaciones originales de fábrica.

## Números de modelo

Este manual sirve para los siguientes modelos:

Autónomo Enfriada por Aire	Autónomo Enfriado por agua
ECS018A	No disponible
ECG018A	No disponible
ECS023A	ECS023W
ECG023A	ECG023W
ECS031A	ECS031W
ECG031A	ECG031W
ECS041A	ECS041W
ECG041A	ECG041W
ECS051A	ECS051W
ECG051A	ECG051W
ECS065A	ECS065W
ECG065A	ECG065W
ECS080A	ECS080W
ECG080A	ECG080W

## Identificación de los Números de Modelo



## Ubicación de la Máquina para producir hielo

La ubicación elegida para la máquina debe cumplir los siguientes requisitos. Si no se cumple alguno de estos requisitos, se deberá elegir otra posición para ubicar la máquina.

- El lugar debe ser bajo techo.
- El lugar no debe ser polvoriento o tener otros contaminantes.
- La temperatura del aire debe ser al menos de 10°C (50°F), y no debe superar los 43°C (110°F).
- El lugar no debe estar cerca de equipos que generen calor o expuesto directamente a los rayos solares.
- El lugar debe poder sustentar el peso de la máquina para producir hielo más un recipiente lleno de hielo.
- El lugar debe ofrecer espacio suficiente para las conexiones eléctricas, de alimentación de agua, de desagüe en la **parte posterior de la máquina para producir hielo**.
- El lugar no debe obstruir la circulación del aire a través y alrededor de la máquina (la circulación de aire por el condensador entra y sale de la parte frontal). Para las distancias libres recomendadas, ver el esquema de abajo.

	<b>Autónomo Enfriada por Aire</b>	<b>Enfriado por agua autónomo</b>
Superior/Laterales	203 mm (8 pulgadas)*	127 mm (5 pulgadas)*
Posterior	127 mm (5 pulgadas)*	127 mm (5 pulgadas)*

\* NOTA: La máquina para producir hielo se puede realizar dentro de un gabinete.

No hay exigencias de mínima distancia libre con respecto a la parte superior o laterales izquierdo y derecho de la máquina para producir hielo. Los valores especificados son recomendados sólo para lograr un eficiente funcionamiento y poder realizar fácilmente los servicios de mantenimiento.

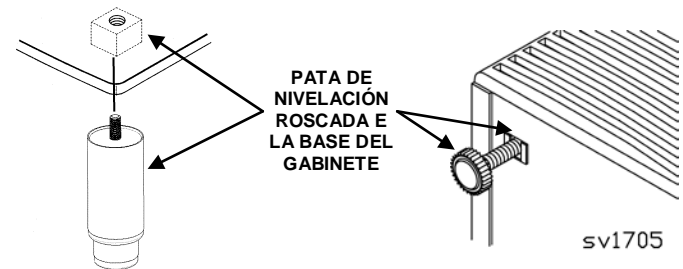
### PRECAUCIÓN

En el caso que la máquina para producir hielo se vea sometida a temperaturas por debajo de 0 °C (32 °F) deberá estar protegida. La garantía no cubre los fallos debidos a la exposición de la máquina a temperaturas de congelación.

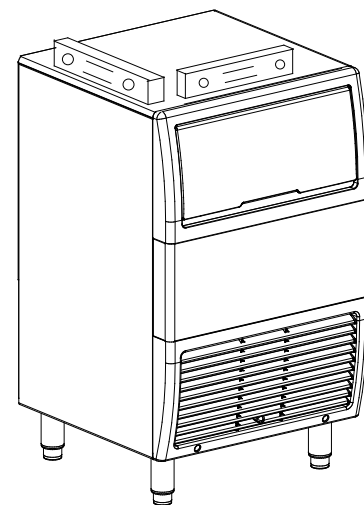
## Nivelación de la Máquina para Producir Hielo

Todas las máquinas para producir hielo incluyen elementos de nivelación. A tal efecto se tienen patas ajustables.

1. Enroscar las patas o niveladores en la base de la máquina para producir hielo.



2. Enroscar los pies de cada pata o nivelador todo lo que sea posible. Llevar la máquina a su posición definitiva.
3. Nivelar adecuadamente la máquina. Colocar un nivel en la parte superior de la máquina para producir hielo. Girar cada pie en la medida que sea necesario para nivelar la máquina, primero de adelante hacia atrás y luego lateralmente.



## Control del Nivel de la Máquina para Producir Hielo

## Servicio eléctrico

### GENERALIDADES

#### ADVERTENCIA

Todo el cableado debe cumplir las normas locales, estatales y nacionales. La máquina debe estar conectada a tierra de acuerdo a los códigos eléctricos locales y nacionales

### VOLTAJE

Al momento del arranque (momento de mayor carga eléctrica), la máxima variación de tensión permitida es  $\pm 6\%$  con respecto al voltaje nominal, señalado en la placa con el número de serie/modelo de la máquina para producir hielo.

Todas las máquinas para producir hielo se entregan con un cable de alimentación de 2 metros (6 pies); no se entrega la ficha.

### FUSIBLE/DISYUNTOR AUTOMÁTICO

Para cada máquina para producir hielo se debe colocar un fusible/disyuntor automático. Si la máquina está conectada de manera permanente (ausencia de ficha) se deberá proporcionar un interruptor de desconexión eléctrica.

### AMPERAJE TOTAL DEL CIRCUITO

El amperaje total del circuito se usa para seleccionar el tamaño del cable de alimentación eléctrica.

El tamaño del cable (o medida) depende también de otros factores, tales como ubicación, materiales usados, longitud del recorrido, etc.. Por lo tanto, esta medida deberá ser determinada por un electricista calificado.

#### ADVERTENCIA

#### Riesgo de descarga eléctrica

Un electricista cualificado debe conectar esta máquina de hacer hielo correctamente a tierra así como al terminal del cableado in-situ de acuerdo con la normativa eléctrica nacional y local aplicable. Antes de conectar los cables, desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor de desconexión y bloquéelo para impedir que la máquina se encienda de manera accidental. Conecte todos los cables eléctricos antes de usar la máquina de hacer hielo. No la encienda hasta que se haya instalado por completo

1. Conecte los tres cables de suministro (azul, marrón y amarillo/verde) al terminal del cableado in situ, "L", "N" y "G"; el cable amarillo/verde debe conectarse al terminal "G" (tierra).
2. Después de conectar el cableado a la regleta de terminales, el cable de suministro debe sujetarse en el gabinete con un anillo pasacables cerca de la regleta de terminales.
3. Compruebe que el cableado está incluido en la caja del cableado eléctrico.

Máquina para Producir Hielo	Voltaje Fases Frecuencia	Enfriada por Aire		Enfriada por Agua	
		Máximo Fusible/Disyuntor Automático	Amperios Totales	Máximo Fusible/Disyuntor Automático	Amperios Totales
EC018	230/1/50	10 Amp	2,2	N/A	N/A
	230/1/60	10 Amp	2,2	N/A	N/A
EC020	230/1/50	10 Amp	2,5	10 Amp	2,3
	230/1/60	10 Amp	2,5	10 Amp	2,3
EC030	230/1/50	10 Amp	3,4	10 Amp	3,2
	230/1/60	10 Amp	3,4	10 Amp	3,2
EC040	230/1/50	10 Amp	3,4	10 Amp	3,1
	230/1/60	10 Amp	3,4	10 Amp	3,1
EC050	230/1/50	10 Amp	4,0	10 Amp	3,7
	230/1/60	10 Amp	4,0	10 Amp	3,7
EC065	230/1/50	10 Amp	4,2	10 Amp	3,8
	230/1/60	10 Amp	4,2	10 Amp	3,8
EC080	230/1/50	10 Amp	4,4	10 Amp	4,0
	230/1/60	10 Amp	4,4	10 Amp	4,0

## Alimentación de Agua / Drenajes

### ALIMENTACIÓN DE AGUA

Las condiciones del agua del lugar podrían exigir su tratamiento para inhibir la formación de incrustaciones, sedimento de filtro, extraer cloro o mejorar su sabor y nitidez.

### CONDUCTOS DE ENTRADA DEL AGUA

Para instalar los conductos de entrada del agua, seguir las siguientes directrices:

- No conectar la máquina para producir hielo a un circuito de agua caliente. Cerciorarse de que estén funcionando todas las válvulas reductoras instaladas para otro equipo. (Válvulas de retención en grifos, lavavajillas, etc.)
- La presión del agua que llega a la máquina deberá estar comprendida entre 1,4 y 5,5 Bares (de 20 a 80 psi).
- Si la presión del agua superara el máximo valor de presión recomendado, 5 Bares, se debería adquirir en un distribuidor Manitowoc un regulador de presión de agua. Ajustar la presión a 2,5 Bares (37 psi).
- Instalar una válvula de seccionamiento de agua.
- Conectar únicamente a un circuito de agua potable.

### Importante

En el caso de instalación de un sistema de filtrado de agua, cerciorarse de que se esté usando una línea separada para el condensador enfriado por agua. La vida útil del filtro se verá muy reducida si para el condensador enfriado por agua se usa el agua filtrada.

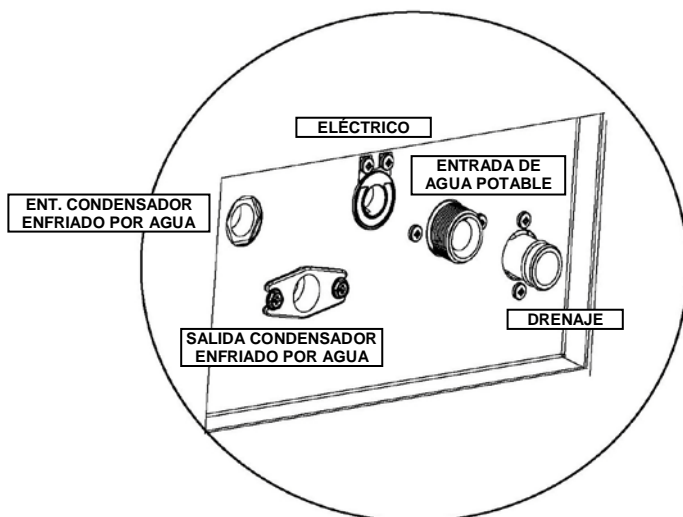
### CONEXIONES DE DRENAJE

Cuando se instalan las líneas de drenaje, para impedir que el agua drene regresando a la máquina para producir hielo y al recipiente de almacenamiento, seguir las siguientes instrucciones:

- Las líneas de drenaje deben tener una caída de 3,8 cm (1,5 pulgadas) por cada metro (3 pies) de recorrido, y no deben crear trampas.
- El drenaje del piso debe ser lo suficientemente grande para soportar el drenaje de todos los desagües.
- Realizar líneas separadas de drenaje del condensador enfriado por agua y del recipiente. Aislarlos para impedir la condensación.

## CONEXIONES/DIMENSIONES DE LAS LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN DE AGUA Y DRENAJE

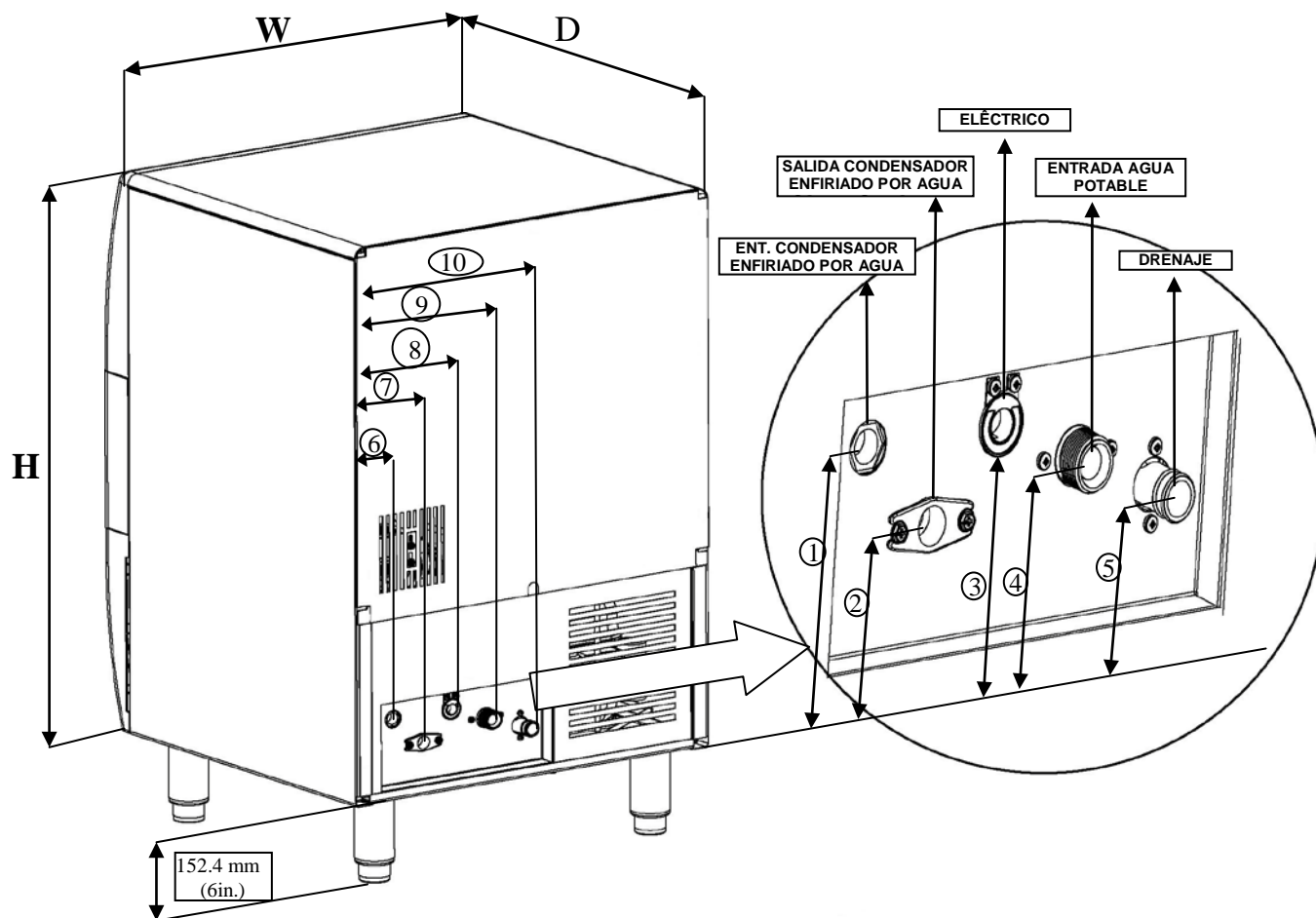
	Temperatura del agua	Agua Presión	Máquina para Producir Hielo Conector	Tamaño de tubería hasta la conexión a la Máquina para producir hielo
* Producción de hielo Entrada de agua	10 °C (50 °F) Mín. 32°C (90°F) Máx.	140 kPa (20 Psi) Mín. 550 kPa (80 Psi) Máx	Tubo Macho de 3/4" Roscado	Mínimo Diámetro Interno 15mm (1/2")
**Boca de Salida de la Conexión de Drenaje	-----	-----	Conexión por Compresión de 7/8"	Mínimo Diámetro Interno 18mm (3/4")
Boca de Entrada de Agua al Condensador	0,6 °C (33 °F) Mín. 32,2 °C (90 °F) Máx.	140 kPa (20 Psi) Mín. 1030 kPa (150 Psi) Máx	Tubo Hembra de 3/8" Roscado	Mínimo Diámetro Interno 15mm (1/2")
Boca de Salida de Agua del Condensador	-----	-----	Tubo Hembra de 1/2" Roscado	Mínimo Diámetro Interno 15mm (1/2")



\* Tubo flexible de entrada del agua suministrado con la máquina.  
Tubo Hembra de 3/4" Roscado / 2 metros de longitud.

\*\* Tubo flexible de drenaje suministrado con la máquina.  
Tubo flexible de 7/8" (22,2 mm) / 2 metros de longitud.

Dimensiones



MODELO		Alt.	Ancho	Prof.	Boca de Entrada de Agua al Condensador		Boca de Salida de Agua del Condensador		Boca de Entrada de Agua Potable		Drenaje		Eléctrica	
					1	6	2	7	4	9	5	10	3	8
EC018	mm	635	343	420	NA	NA	NA	NA	63,5	88,9	50,8	140	76,2	38,1
	Pulgadas	25,0	13,5	16,5	NA	NA	NA	NA	2,5	3,5	2,0	5,5	3,0	1,5
EC020 y EC030	mm	650	450	475	100,5	53,4	45,5	138,4	125,5	118,4	45,3	225	125,5	183,4
	Pulgadas	25,59	17,72	18,7	3,96	2,1	1,79	5,45	4,94	4,66	1,78	8,86	4,94	7,22
EC040 y EC050	mm	800	550	550	108	77,5	68	123	87,5	221	68	275	108	168
	Pulgadas	31,5	21,65	21,65	4,25	3,05	2,68	4,82	3,44	8,71	2,68	10,83	4,25	6,59
EC065 y EC080	mm	902	700	600	114,3	82,6	76,2	120,7	95,25	222,25	82,6	279,4	120,7	171,5
	Pulgadas	35,5	27,5	23,5	4,5	3,25	3,0	4,75	3,75	8,75	3,25	11,0	4,75	6,75

## Lista de Controles de la Instalación

- ¿Está nivelada la máquina para producir hielo?
- ¿Se han quitado todos los elementos internos de empaquetado?
- ¿Se realizaron todas las conexiones, eléctricas e hidráulicas?
- ¿Se ha probado la tensión de alimentación y controlado que responda al valor nominal dado en la tarjeta de identificación?
- ¿Están instalados todos los componentes según está indicado en la Sección 3? ¿Están en su lugar la barra rociadora de agua, el canal del hielo, la cortina de agua y el tubo de derrame de drenaje del sumidero?
- ¿Ha sido instalada la máquina para producir hielo en un lugar donde la temperatura estará dentro del intervalo de 10° a 43°C (50° - 110°F)?
- ¿Ha sido instalada la máquina para producir hielo en un lugar donde la temperatura del agua entrante estará dentro del intervalo de 10 - 32°C (50 - 90°F)?
- ¿Hay una línea de drenaje separada para el condensador enfriado por agua?
- ¿Están libres de contacto con las líneas de refrigeración y equipo móvil todos los conductores eléctricos?
- ¿Ha sido instruido el propietario /operador con respecto al uso y mantenimiento del Limpiador e Higienizador de Manitowoc?
- ¿Ha rellenado, el propietario/operador, en su totalidad la tarjeta de inscripción de la garantía?
- ¿Han sido higienizados el recipiente y la máquina para producir hielo?
- ¿Se ha entregado este manual al propietario/operador?
- ¿Ha sido colocado en la posición "hielo" el interruptor hielo-apagado-lavado (Ice/Off/Wash)?

## Antes de Poner en Marcha la Máquina para Producir Hielo

Todas las máquina para producir hielo se han probado y ajustado en la fábrica antes de su expedición. Normalmente, las nuevas instalaciones no requieren ningún ajuste.

Para asegurar un adecuado funcionamiento, seguir los Controles Operacionales de la Sección 3 de este manual. La puesta en marcha de la máquina para producir hielo y la realización de los Controles Operacionales son responsabilidades del propietario /operador.

## Los procedimientos de ajuste y mantenimiento esbozados en este manual no están cubiertos por la garantía.



### ADVERTENCIA

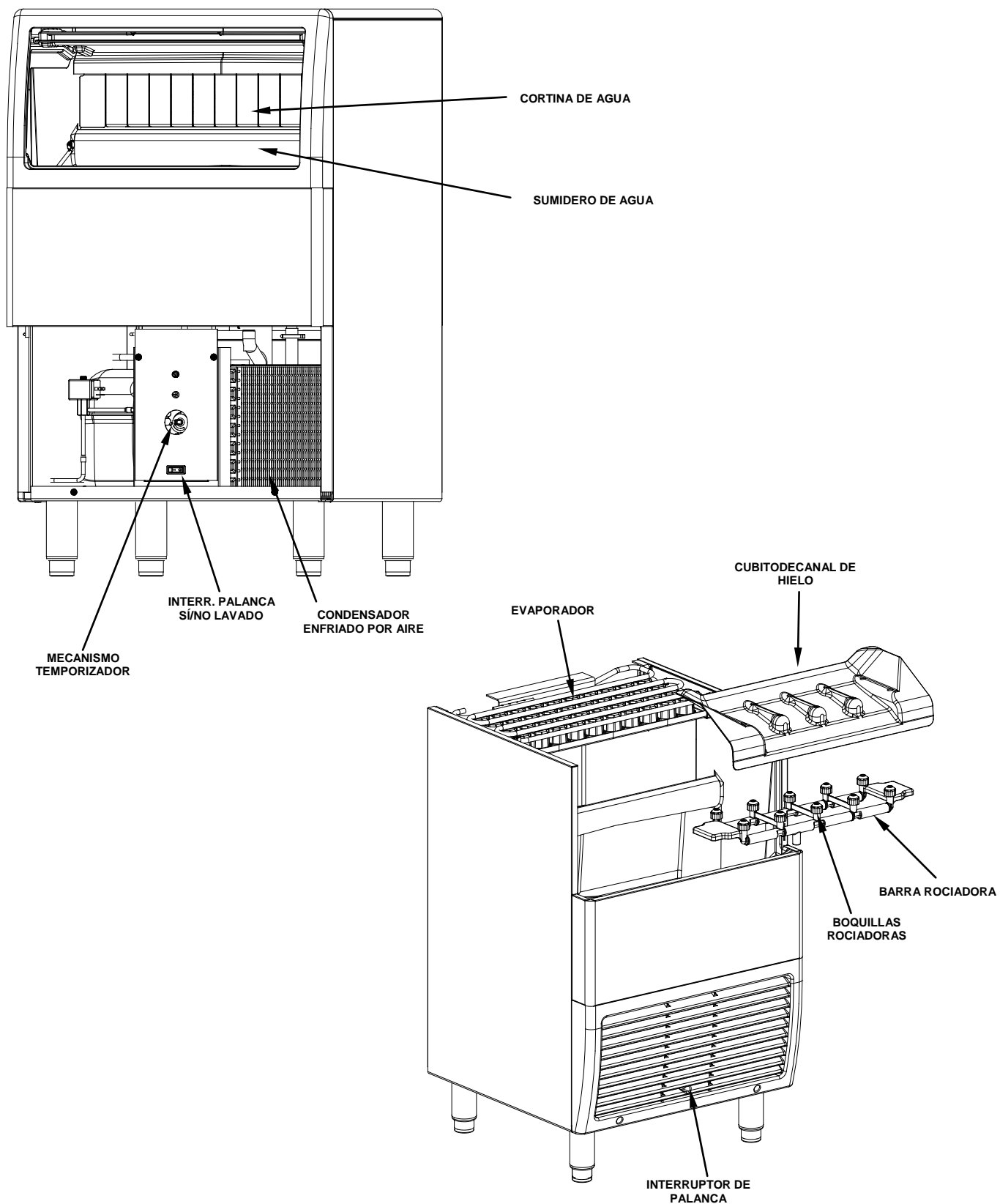
#### POTENCIALES LESIONES PERSONALES

No utilizar un equipo que ha sido mal tratado, descuidado, dañado o modificado con respecto a sus especificaciones originales de fábrica.



# Sección 2 Identificación y retirada de los componentes

## Identificación de los Componentes

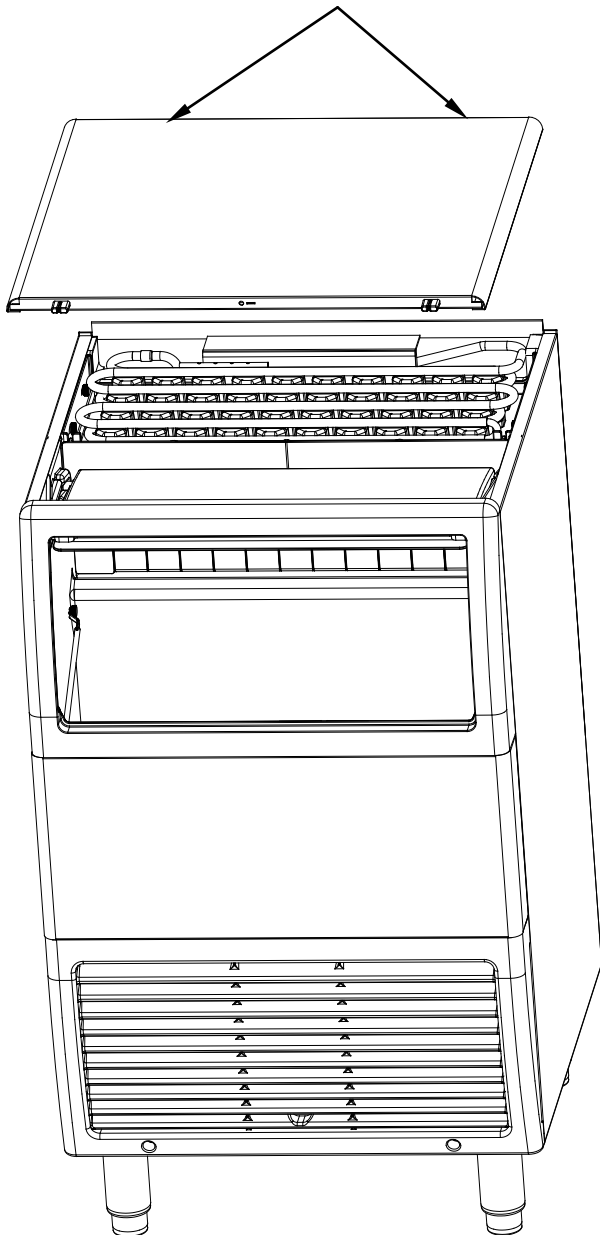


## Tapa Superior

Para un acceso más fácil al compartimiento del evaporador se puede quitar la tapa.

1. Quitar los dos tornillos situados en la parte posterior de la máquina para producir hielo.
2. Deslizar hacia atrás la tapa superior para desvincular los tres pernos del panel frontal.

RETIRAR LOS DOS TORNILLOS 6  
DESGLIZAR HACIA ATRÁS LA TAPA  
PARA RETIRAR

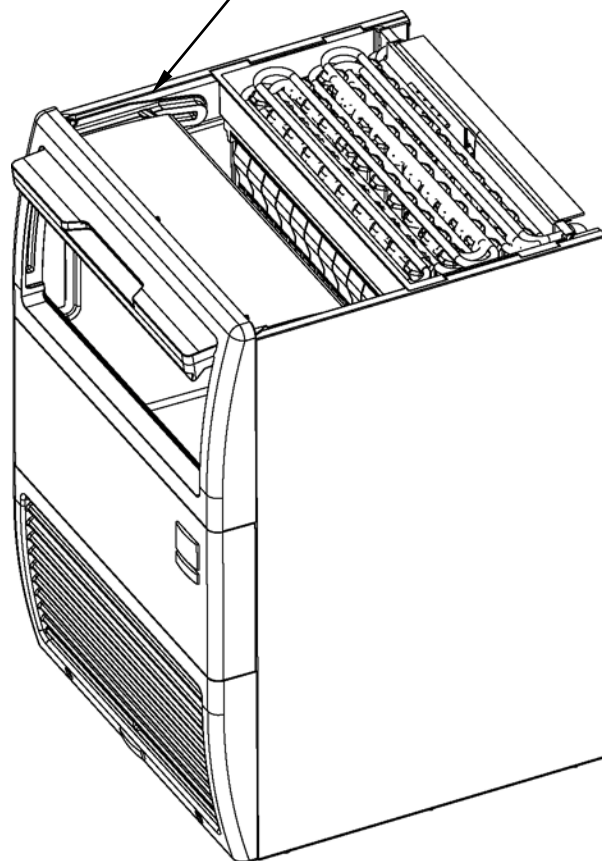


## Puerta del Recipiente

Permite el acceso al recipiente de almacenamiento.

1. Quitar la tapa superior.
2. Mover la puerta hacia arriba hasta que los pernos se alineen con la ranura de las guías de la puerta.
3. Levantar los pernos de la puerta posterior y deslizar la puerta hacia arriba hasta que los pernos de la puerta frontal estén alineados con la ranura
4. Levantar la puerta quitándola de la guía.

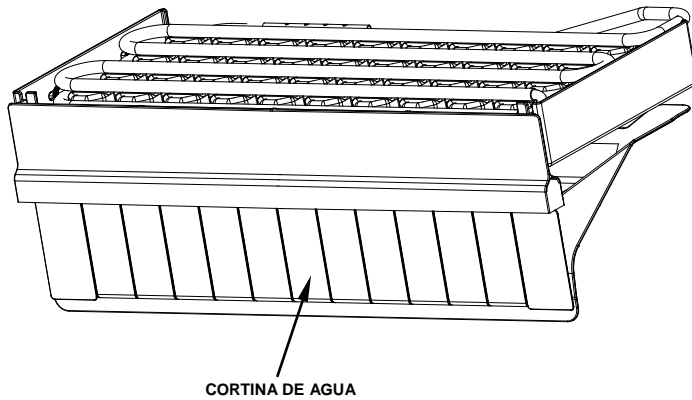
ALINEAR PERNOS DE PUERTA CON LAS RANURAS DE  
GUÍAS Y LEVANTAR PUERTA QUITÁNDOLA DE LA GUÍA



### Cortina de Agua

La cortina de agua fue ideada para mantener el rocío de agua que sale del compartimiento del evaporador. No hace falta quitar el recipiente, pero su remoción facilita el acceso.

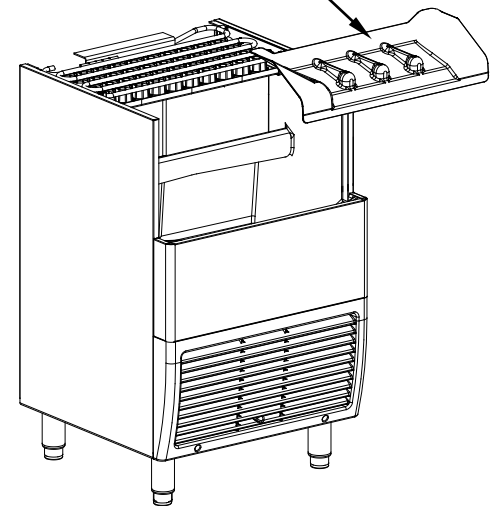
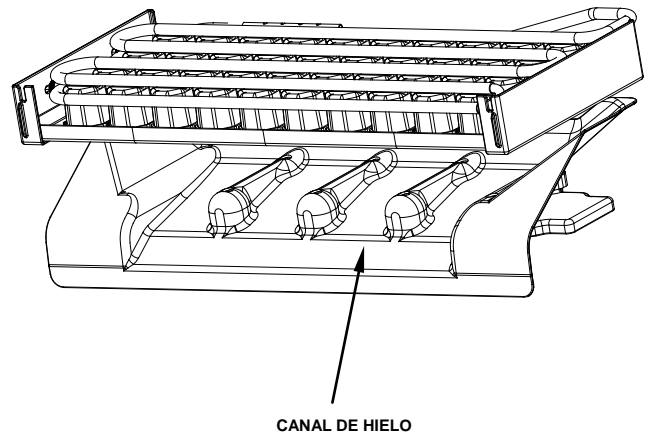
1. Aferrar un extremo de la cortina de agua y levantarla.
2. Girar la cortina de agua y desvincular el otro extremo.
3. Para volver a colocarla dentro de la máquina para producir hielo, aferrar un extremo de la cortina de agua, instalar un extremo, girar el extremo opuesto y tirar hacia abajo hasta su posición. Cerciorarse de que las lengüetas estén en las ranuras.



### Canal del Hielo

El canal del hielo está ubicado sobre las boquillas rociadoras y permite que el hielo caiga con facilidad dentro del recipiente. Se debe colocar con firmeza sobre el Conjunto de Distribución de Agua, con el borde frontal dentro de la cuba de agua sino las boquillas rociadoras no estarán alineadas con los orificios rociadores, y el agua rociada caerá dentro del recipiente.

1. Aferrar los orificios rociadores salientes situados en un extremo y levantarlos.
2. Girar el canal del hielo y quitarlo.
3. Para volver a instalar el canal del hielo, aferrar los orificios rociadores salientes y ubicarlos arriba del Conjunto de Distribución de Agua. Cerciorarse de que los soportes posteriores estén sobre el Conjunto de Distribución de Agua, y el borde frontal esté dentro de la cuba de agua.

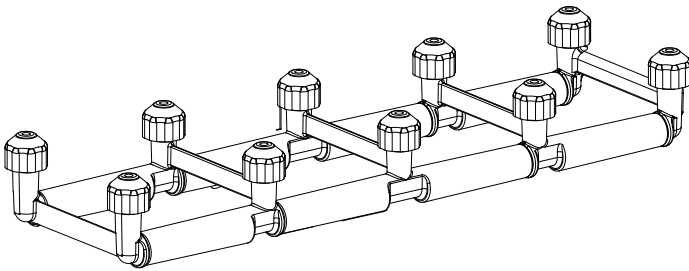


## Barra Rociadora

La barra rociadora suministra agua a las copas individuales para hacer cubitos. El agua proveniente de la bomba de agua se rocía a través de las boquillas, situadas en la porción superior de los tubos.

1. Aferrar un extremo de la barra rociadora, levantar y sacarlo del asiento formado en la cuba de agua.
2. Extraer ambos clips de plástico en la tubería de entrada de agua aferrando ambas orejetas del clip y separando
3. Aplicar lubricante para uso alimentario para volver a montar con facilidad los componentes de la barra rociadora cuando sea necesario.
4. Para volver a instalar la barra rociadora, colocar la tubería de entrada de agua sobre los puntos de entrada, y apretar los clips hasta que no salga agua.
5. Volver a colocar el conjunto en el asiento de la cuba de agua.

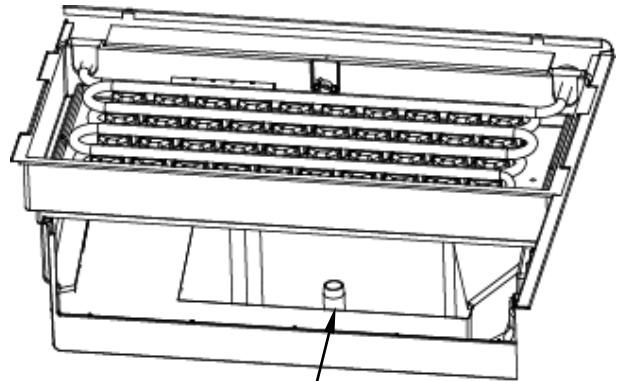
Para la limpieza se pueden quitar los insertos y las boquillas desenroscando las boquillas. Los insertos están ubicados dentro de los puntos de acceso de la barra rociadora. Para facilitar la limpieza también se puede desmontar la barra rociadora.



## Tubo de derrame de drenaje del sumidero

El tubo de derrame de drenaje del sumidero está situado en el sumidero de agua del evaporador.

1. Quitar los obturadores y el canal del hielo.
2. Levantar la barra rociadora o desconectarla y quitarla para un acceso más fácil.
3. Tirar hacia arriba el tubo de derrame para quitarlo.
4. Para reemplazar el tapón, introducir en el orificio, y empujar con fuerza para lograr un sello hermético.

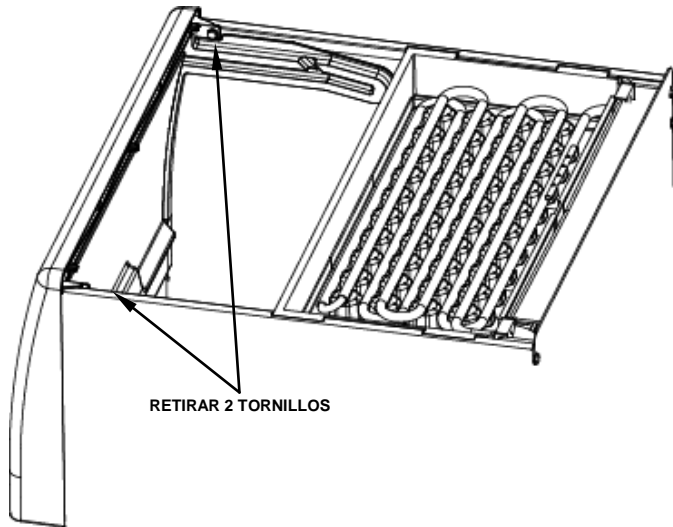


TUBO DE DERRAME

### Marco de la Puerta

No es necesario quitar el marco de la puerta para limpiar la máquina para producir hielo.

1. Quitar la tapa superior y la puerta del recipiente.
2. Quitar los dos tornillos (1 de cada lado de la guía de la puerta).
3. Sacar de la máquina la guía de la puerta.



PÁGINA DEJADA INTENCIONALMETE EN BLANCO

## Funcionamiento de la Máquina

### Secuencia de funcionamiento de la máquina para preparar hielo

#### Importante

Antes de poner en marcha esta máquina se debería realizar una limpieza e higienización total. Seguir las instrucciones dadas en la sección mantenimiento de este manual.

#### PUESTA en Marcha Inicial

##### 1. Entrada de agua

Gire el interruptor de palanca hasta la posición de lavado/llenado. De este modo se activan la válvula y la bomba de llenado de agua. Espere 90 segundos y luego gire el interruptor hasta la posición de apagado. La válvula de entrada de agua de esta máquina se activa en el ciclo de recolección, por lo que cuando se llene el sistema de agua, el sistema podrá comenzar el siguiente ciclo con un depósito de agua lleno.

##### 2. Ciclo de Congelación

Llevar el interruptor sí/no/lavado (on/off/wash) a su posición "sí". El compresor, y la bomba de agua se pondrá en marcha, dando inicio así al ciclo de congelación. La bomba rocía agua dentro de las copas invertidas. El agua se va congelando una capa por vez, hasta que en cada copa se forme un cubito de hielo.

Al mismo tiempo se pone en marcha el compresor, el motor del ventilador del condensador (modelos enfriados por aire) recibe alimentación durante todos los ciclos de congelación y recolección. Continúa el ciclo de congelación y el termostato del evaporador alcanza el punto de referencia ajustado.

- EC18/20

Se inicia un ciclo de recolección.

- EC30/40/50/65/80

El termostato energiza el relé de temporización. Cuando el temporizador alcanza el punto de consigna (ajuste de fábrica 10 minutos), se inicia el ciclo de recolección.

##### 3. Ciclo de Recolección

El compresor sigue funcionando y la bomba de agua se desenergiza. La válvula de gas caliente se energiza, permitiendo que el gas caliente entre y caliente al evaporador. La válvula de agua también se energiza, ayudando la recolección, así como también llenando el sumidero con agua fresca para un nuevo ciclo de congelación.

El hielo cae desde las copas, dirigiéndose hacia el interior del recipiente a través del respectivo canal. El ciclo de recolección continúa hasta:

- EC18/20

El termostato de evaporador cambia de posición.

- EC30/40/50/65/80

El temporizador alcanza el valor de fábrica fijado en 3 minutos.

La válvula de gas caliente, y la válvula de agua se desenergizan. Si los cubitos de hielo no entran en contacto con el termostato del recipiente tiene inicio un nuevo ciclo de congelación ya que la bomba de agua se energiza y rocía agua dentro de las copas.

##### 4. Corte Automático

Cuando el recipiente de almacenamiento está lleno, el hielo entra en contacto con el termostato que está situado dentro del recipiente. La máquina se detendrá después de aproximadamente un minuto de contacto continuo del hielo con la sonda del termostato del recipiente.

La máquina para producir hielo permanece apagada hasta que se haya extraído suficiente hielo del recipiente de almacenamiento como para que la sonda del termostato del recipiente quede despejada. A medida que el hielo despeja la sonda, el termostato del recipiente se calienta y, por ende, la máquina comienza otro ciclo de congelación.

## GENERALIDADES

La máquina para producir hielo fue probada y ajustada en la fábrica antes de su expedición. Normalmente, una máquina para producir hielo que se acaba de instalar no exige ningún ajuste.

Para asegurar un adecuado funcionamiento, seguir siempre los siguientes controles operacionales cuando se pone en marcha la máquina para preparar hielo:

- La primera vez
- Después de un período prolongado de fuera de servicio
- Después de la limpieza o higienización

Los procedimientos de mantenimiento y ajustes de rutina bosquejados en este manual no están cubiertos por la garantía.

### Importante

Se recomienda que los ajustes a realizar en esta máquina para producir hielo los lleve a cabo un técnico calificado. Un ajuste inadecuado podría afectar de manera grave la vida útil de la misma máquina.

## Verificaciones de funcionamiento

### CONTROL DEL ESPESOR DE LOS CUBITOS DE HIELO

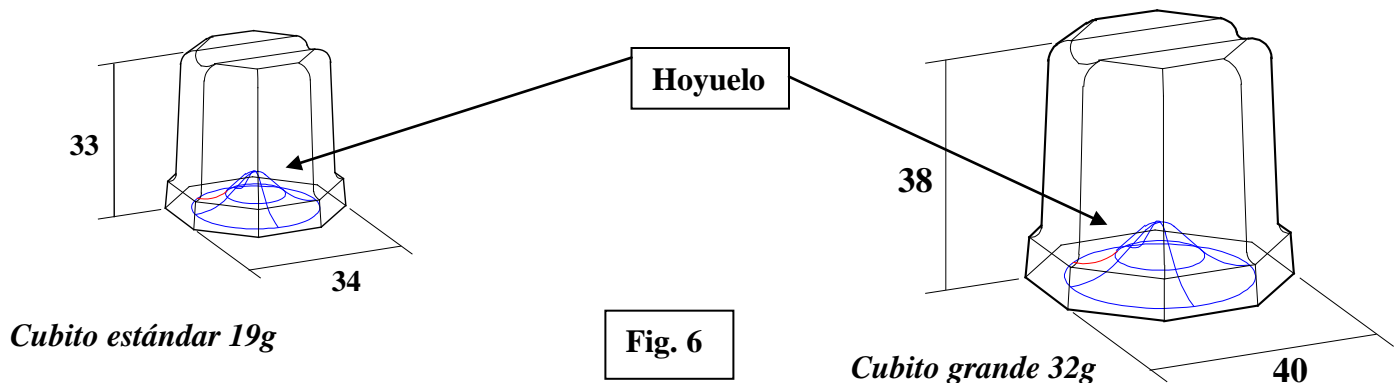
El espesor de los cubitos de hielo fue establecido en la fábrica para mantenerlos en el adecuado tamaño y peso.

1. Hacer que la máquina funcione por tres ciclos completos. Los cubitos deberían tener un pequeño hoyuelo en el centro.
2. Los tiempos del ciclo varían en base a las temperaturas del agua entrante y del aire circunstante.
3. Si los cubitos no están llenos (hoyuelo grande), girar el termostato del evaporador de una posición hacia la derecha para aumentar el tamaño del cubito. Dejar que la máquina para producir hielo complete tres ciclos. Controlar el cubito.
4. Si los cubitos están demasiado llenos (sin hoyuelo), girar el termostato del evaporador de una posición hacia la izquierda para disminuir el tamaño del cubito. Dejar que la máquina para preparar hielo complete tres ciclos.



## FORMA DEL CUBITO

El cubito estándar tiene un peso promedio de 19 gramos, mientras que el cubito grande tiene un peso promedio de 32 gramos. Observar el hoyuelo normal en el centro del cubito.





## Sección 4 Mantenimiento

### Generalidades

El usuario final es responsable del mantenimiento de la máquina para producir hielo según las instrucciones de este manual. Los procedimientos de mantenimiento no están cubiertos por la garantía.



#### **ADVERTENCIA**

Si no comprende los procedimientos o las precauciones de seguridad que deben seguirse, llame a su representante de servicio local para que realice los procedimientos de instalación necesarios para usted.

Un adecuado mantenimiento e higiene de la máquina, aumentará su fiabilidad, su rendimiento y ayudará a ahorrar agua y energía. La producción de hielo se mantendrá dentro de las pautas de los fabricantes, y se minimizarán indeseados servicios de reparación debido a problemas de mantenimiento.

La tabla de abajo es una vista general del mantenimiento que deben realizar el usuario y el técnico de mantenimiento, con su respectiva frecuencia. Tales indicaciones son lo mínimo requerido. Si a la máquina para producir hielo se le suministra agua pesada, el evaporador se deberá limpiar con mayor frecuencia. Si después de una semana el filtro de aire del condensador está totalmente obstruido, se recomienda realizar la limpieza con mayor frecuencia.

Mantenimiento	Semanal	Mensual	Semi Anual	Anual	Después de un prolongado período fuera de servicio	En la primera puesta en marcha
Limpieza de la parte externa del gabinete	X				X	X
Higienización del recipiente de hielo			X		X	X
Limpieza del evaporador			X	S	S	
Higienización del evaporador			X	S	S	S
Limpieza de la serpentina del condensador			X	S	S	
Control de la calidad del hielo	X			S	S	S

X = Usuario Final

S = Empresa de Servicio

## Limpieza del Condensador

### ADVERTENCIA

Antes de efectuar un servicio de mantenimiento sobre el equipo, desconectar la alimentación eléctrica de la máquina para producir hielo mediante el interruptor eléctrico de servicio.

### CONDENSADOR ENFRIADO POR AIRE

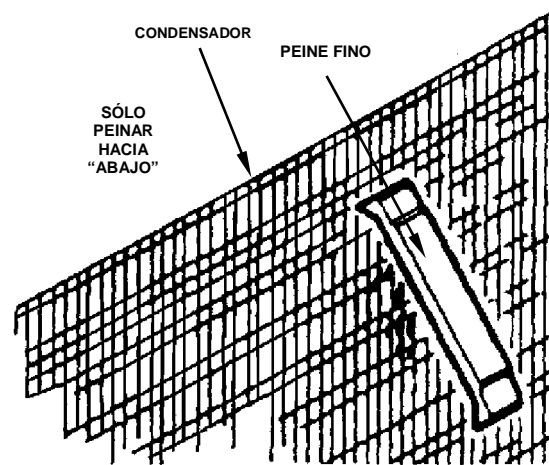
Un condensador sucio restringe la circulación de aire, con consiguiente temperaturas de ejercicio muy elevadas. Esto reduce la producción de hielo y acorta la vida útil de los componentes.

Limpiar el condensador al menos una vez por semestre.

1. Quitar la rejilla frontal de plástico desenroscando los dos tornillos con cabeza Phillips. Limpiar las aberturas de la rejilla antes de volver a ponerla en su lugar.
2. Limpiar la parte externa del condensador con un cepillo blando o con una aspiradora con conexión a cepillo. Limpiar de arriba abajo, no de un lado al otro. Tener cuidado de no torcer las aletas del condensador.
3. Enfocar una linterna a través del condensador para controlar la suciedad entre las aletas. Si todavía hay suciedad:
  - A. Soplar aire comprimido a través de las aletas del condensador. Tener cuidado de no torcer las palas del ventilador.
  - B. Si quedara suciedad o grasa entre las aletas, consultar al representante del servicio técnico de la zona
4. Enderezar toda aleta del condensador que se pudiera haber torcido usando el peine para aletas.

### ADVERTENCIA

Las aletas del condensador son cortantes. Tener cuidado al limpiarlas.



### CONDENSADOR ENFRIADO POR AGUA Y VÁLVULA REGULADORA DE AGUA

El condensador enfriado por agua y la válvula reguladora de agua podrían requerir su limpieza por incrustaciones.

En el caso de obstrucciones en el circuito de agua del condensador se podrían presentar los siguientes síntomas: baja producción de hielo, alto consumo de agua y altas presiones y temperaturas de ejercicio.

Puesto que los procedimientos de limpieza exigen bombas y soluciones de limpieza especiales, tales tareas las deberá efectuar sólo personal calificado de servicio o de mantenimiento.

**Higienización y Limpieza de la Parte Interior**

**GENERALIDADES**

Para un funcionamiento eficiente, cada semestre limpiar e higienizar la máquina para producir hielo. Si la máquina exige una limpieza e higienización más frecuente, consultar a una empresa de servicio calificada para analizar la calidad del agua y obtener una recomendación para el tratamiento del agua. De ser necesario, en el caso de una máquina extremadamente sucia, desmontarla para su limpieza e higienización.

**⚠ PRECAUCIÓN**  
 Usar únicamente limpiador e higienizador aprobado para la máquina para producir hielo. Antes de su uso, leer concienzudamente todas las etiquetas impresas en la botella. No mezclar soluciones limpiadoras e higienizadoras para máquina para producir hielo.

**⚠ ADVERTENCIA**  
 Utilizar guantes de goma y gafas de seguridad (y/o pantalla protectora) cuando se maneja limpiador o higienizador de la máquina para producir hielo.

**PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA**

El limpiador de la máquina para producir hielo se usa para quitar depósitos calcáreos u otros depósitos de mineral. No se usa para quitar algas o capa viscosa. Para la remoción de algas o capa viscosa, consultar en la página siguiente el “Procedimiento de Higienización”.

Limpiador	Agua
500 ml (453,59 g)	4 l (3,79 l)

Mezclar 4 litros de agua con 500 ml de limpiador en un contenedor inoxidable o de plástico.

**Paso 1** Llevar el interruptor de palanca a su posición OFF al final del ciclo de recolección, después de que el hielo salga del evaporador. O, llevar el interruptor a su posición “no” (OFF) y dejar que el hielo se derrita saliendo del evaporador.

**⚠ PRECAUCIÓN**  
 Nunca usar una herramienta para forzar a salir el hielo del evaporador. Se podría provocar un daño.

**Paso 2** Quitar todo el hielo del recipiente.

**⚠ ADVERTENCIA**  
 Antes de actuar, desconectar la alimentación eléctrica a la máquina para producir hielo mediante el interruptor eléctrico que está en la caja.

**Paso 3** Quitar todas las partes, como se ha descrito en la Sección 3, Extracción e Identificación de los Componentes.

**Paso 4** Tomar todos los componentes a sumergir y, con 2 litros de mezcla limpiador/agua, limpiar todos los componentes con un cepillo de nilón suave. Desensamblar la barra rociadora, quitar las boquillas e introducirlas para su remojo por 5 minutos. Las partes muy incrustadas ponerlas en remojo en una solución durante 15–20 minutos. Enjuagar todos los componentes con agua limpia.

**Paso 5** Mientras los componentes están en remojo, usar un cepillo de nilón para fregar dentro del recipiente del hielo. Fregar dentro de la puerta, guía de la puerta, recipiente, cuba de sumidero y rompeolas del evaporador. Con agua limpia, enjuagar cuidadosamente todas esas áreas.

**Paso 6** Reemplazar el tubo de derrame del sumidero y verter los restantes 2 litros de mezcla dentro del sumidero de agua. Reemplazar todas las partes.

**Paso 7** Desconecte la línea entrada de agua para fabricar el hielo.

**Paso 8** Para comenzar el ciclo de limpieza, llevar el interruptor de palanca a su posición de lavado (WASH).


**Paso 9** Después de 10 minutos, llevar el interruptor de palanca a su posición “no” (OFF). Quitar la cortina de agua, el canal del hielo y el tubo de derrame del sumidero de agua. Dejar que escurra toda el agua del sumidero. Reemplazar el tapón de drenaje y llenar el sumidero con 2 litros de agua. Llevar el interruptor de palanca a la posición de lavado (Wash) y hacer que circule agua por 10 minutos.

**Paso 10** Después de 10 minutos, llevar el interruptor de palanca a su posición “no” (off). Quitar la cortina de agua, el canal del hielo, el tubo de derrame del sumidero de agua. Drenar el agua del sumidero y reemplazar el tubo.

Higienizador	Agua
60 ml (28,35 g)	12 l (3 gal)

Mezclar 12 litros de agua con 60 ml de higienizador en un contenedor inoxidable o de plástico.

**Paso 11** Al final del ciclo de recolección, llevar el interruptor de palanca a su posición “no” (OFF), después que el hielo sale del hielo del evaporador. O, llevar el interruptor a su posición “no” (OFF) y dejar que el hielo se derrita saliendo del evaporador.

 **PRECAUCIÓN**

Nunca usar una herramienta para forzar a salir el hielo del evaporador. Se podría provocar un daño.

**Paso 12** Quitar todo el hielo del recipiente.

**Paso 13** Quitar la cortina de agua y el canal del hielo tal como se ha descrito en la Sección 3, Extracción e Identificación de los Componentes.

**Paso 14** Tomar todos los componentes a sumergir y, con 2 litros de mezcla higienizador/agua, limpiar todos los componentes con un cepillo de nilón suave. Enjuagar todos los componentes con agua limpia.

**Paso 15** Usar un cepillo para frotar dentro del recipiente del hielo. Frotar dentro de la puerta, la guía de la puerta, el recipiente, el sumidero de agua, el conjunto de distribución de agua y los rompeolas del evaporador. Con agua limpia, enjuagar cuidadosamente todas esas áreas.

**Paso 16** Reemplazar el tubo de derrame de drenaje del sumidero, y transferir los restantes 2 litros de solución a la cuba de sumidero. Reemplazar todos los componentes.

**Paso 17** Para comenzar el ciclo de higienización, llevar el interruptor de palanca a la posición de lavado (WASH).

**Paso 18** Después de 10 minutos, llevar el interruptor de palanca a su posición “no” (OFF). Quitar la cortina de agua y el canal del hielo. Quitar el tubo de derrame del sumidero de agua. Dejar que escurra toda el agua del sumidero. Reemplazar el tubo de derrame y llenar el sumidero con 2 litros de agua. Llevar el interruptor de palanca a su posición de lavado (Wash) y dejar circular por 10 minutos.

**Paso 19** Vuelva a colocar todas las piezas. Conecte la línea de entrada de agua para fabricar el hielo.

**Paso 20** Coloque el interruptor de palanca en la posición LAVAR/LLENAR durante 90 segundos y luego en la posición ICE; la máquina de hacer hielo pasará al ciclo de fabricación de hielo.

## Limpieza de la parte Exterior

Para mantener un funcionamiento limpio y eficiente, limpiar el área alrededor de la máquina para producir hielo tan a menudo como sea necesario.

Con una esponja embebida con jabón suave y agua, quitar todo polvo o suciedad de la parte externa de la máquina para producir hielo. Secar con un paño suave y limpio.

Se puede utilizar un abrillantador y limpiador comercial para acero inoxidable.

## Desmontaje por fuera de Servicio/Congelación

### GENERALIDADES

En el caso que la máquina deba quedar fuera de servicio por un largo período de tiempo o se deba exponer a una temperatura ambiente de 0°C (32°F) o menor, tomar precauciones especiales.



### PRECAUCIÓN

Si se dejara el agua dentro de la máquina para producir hielo a temperaturas de congelación, ello podría llevar aparejado daños a algunos componentes. Este tipo de daños no está cubierto por la garantía.

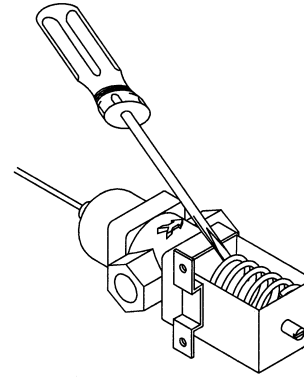
Seguir el correspondiente procedimiento de abajo..

## MÁQUINAS PARA PRODUCIR HIELO ENFRIADAS POR AIRE

1. Desconectar la alimentación eléctrica mediante el disyuntor automático o el interruptor eléctrico.
2. Cortar la alimentación de agua.
3. Drenar el agua del sumidero de agua y de la bomba de agua desconectando el tubo de la misma bomba de agua.
4. Desconectar y drenar la línea de agua entrante para la producción de hielo y desconectar la boca de salida de la válvula de entrada de agua y dejar que el agua escurra.
5. Soplar aire comprimido dentro de la abertura de drenaje y en el tubo flexible de la válvula de agua, luego volver a conectar.
6. Cerciorarse de que no haya agua atrapada en alguna de las líneas de agua o de drenaje.

## MÁQUINAS PARA PRODUCIR HIELO ENFRIADAS CON AGUA

1. Realizar los pasos 1-6 descritos en el párrafo “Máquinas para Preparar Hielo Enfriadas por Aire”
2. Desconectar las líneas de agua entrante y drenaje del condensador enfriado por agua.
3. Introducir un destornillador grande en el fondo de las espiras del resorte de la válvula reguladora de agua. Hacer palanca hacia arriba para abrir la válvula.



### Hace Palanca para Abrir la Válvula Reguladora de Agua

4. Mantener la válvula abierta y soplar aire comprimido a través del condensador hasta que no haya más agua.

SV1624

### Antes de Llamar al Servicio Técnico

En el caso que durante el funcionamiento de la máquina se presentara un problema, seguir la tabla de abajo antes de llamar al servicio técnico. Los procedimientos de ajuste y mantenimiento de rutina no están cubiertos por la garantía.

Problema	Causa	Corrección
<b>La máquina no funciona</b>		
	El interruptor de palanca no está en su posición “Hielo” (Ice)	Llevar el interruptor de palanca a su posición “Hielo” (Ice)
	Falta de energía – Interruptor en la posición off, fusible fundido, desenchufada	Restablecer la alimentación de energía eléctrica
	Termostato del recipiente ajustado de manera incorrecta	Ajustar el termostato del recipiente
La máquina funciona pero no se produce hielo	La máquina no recibe agua para producir hielo	Corregir el problema de suministro de agua
	Fuera de posición el tubo de derrame del sumidero de agua	Ubicar/colocar el tubo de derrame
	Termostato del evaporador averiado o ajustado de manera incorrecta	Ajustar o reemplazar el termostato del evaporador
Largo ciclo de congelación – producción baja	Condensador sucio	Limpiar el condensador
	Temperatura del agua muy elevada	Conectar a un suministro de agua fría, verificar si las válvulas de retención en los grifos u otro equipo trabajan correctamente
	Problema de refrigeración	Llamar al servicio técnico
<b>Ciclo de Congelación</b>		
Cubitos de hielo blancos, incompletos o pocos profundos	La máquina está sucia	Limpiar e higienizar la máquina para producir hielo
	Presión de suministro del agua incorrecta	Verificar si la presión del agua es correcta
	La temperatura del aire alrededor de la máquina es muy elevada	Ventilar el área o trasladar la máquina para preparar hielo
	Termostato del evaporador ajustado de manera incorrecta	Ajustar el termostato del evaporador
<b>Ciclo de Recolección</b>		
No inicia un ciclo de recolección	Termostato del evaporador averiado o ajustado de manera incorrecta	Ajustar o reemplazar el termostato del evaporador
	Problema de temporizador	Llamar al servicio técnico
No entrega cubitos de hielo	La máquina está sucia	Limpiar e higienizar la máquina
	La temperatura alrededor de la máquina es baja	Ajustar el temporizador o trasladar la máquina para producir hielo a una zona más caliente
	Termostato del evaporador ajustado de manera incorrecta (cubitos muy grandes)	Ajustar el termostato del evaporador





# Tarjeta de registro de garantía del propietario

## GENERALIDADES

paquete que contiene este manual también incluye información sobre la garantía. La cobertura de garantía comienza el día en el que se instala la nueva máquina.

### Importante

Rellenar y enviar la TARJETA DE REGISTRO DE GARANTÍA DEL PROPIETARIO lo antes posible para validar la fecha de instalación.

Si no envía su TARJETA DE REGISTRO DE GARANTÍA DEL PROPIETARIO, se utilizará la fecha de venta del distribuidor Manitowoc como el primer día de cobertura de garantía de su nueva máquina para producir hielo.

## Cobertura de garantía

### GENERALIDADES

La siguiente compendio de Garantía se proporciona para su beneficio. Para una explicación detallada, leer el título de garantía adjunto a cada producto.

Contacte con su representante local Manitowoc o con Manitowoc Ice si desea mayor información sobre la garantía.

### PIEZAS

1. Manitowoc garantiza la máquina para producir hielo contra defectos materiales y de mano de obra, en uso y servicio normal durante dos (2) años a partir de la fecha de la instalación original.

### MANO DE OBRA

1. La mano de obra requerida para reparar o reemplazar componentes defectuosos se cubre por un (1) año a partir de la fecha de instalación original.

### SERVICIO DE GARANTÍA AUTORIZADO

Para cumplir con las provisiones de la garantía, una sociedad de servicio de refrigeración cualificada y autorizada por su distribuidor debe ejecutar la reparación de garantía.

NOTA: Si el concesionario al que compró la máquina para producir hielo no está autorizado para ejecutar el servicio de garantía, contacte con su distribuidor para obtener el nombre del representante de servicio autorizado más cercano.

## EXCLUSIONES

Los siguientes elementos no están incluidos en la cobertura de garantía de la m

1. Mantenimiento normal, ajustes y limpieza.
2. Reparaciones debidas a modificaciones no autorizadas a la máquina para producir hielo o uso de piezas no estándares sin la previa autorización escrita del fabricante.
3. Los daños causados por una instalación inadecuada de la máquina para producir hielo, alimentación eléctrica, alimentación de agua o drenaje o causados por inundaciones, tormentas u otras catástrofes.
4. Piezas o conjuntos sometidos a un uso inadecuado, abuso, negligencia o accidentes.
5. Los o problemas causados por instalación, limpieza y/o procedimientos de mantenimiento incompatibles con las instrucciones técnicas de este manual.
6. **Los precios adicionales de mano de obra** debidos a vacaciones, **horas extraordinarias**, etc.; tiempo de viaje; cargas de llamada al servicio técnico a tarifa uniforme; kilometraje y diversas herramientas y cargas materiales no enumeradas en el calendario de pago. También se excluyen cargas de mano de obra adicionales que resulten de la inaccesibilidad del equipo.

## LLAMADAS DE SERVICIO

El mantenimiento normal, los ajustes y la limpieza como se determinan en este manual no están cubiertos por la garantía. Si ha seguido los procedimientos listados en la carta “Antes de llamar al servicio técnico” en este manual y la máquina para producir hielo aún no funciona adecuadamente, llamar a su empresa.

Nos reservamos todos los derechos para realizar, en cualquier momento, mejoras sobre los productos. Las especificaciones y los dibujos pueden ser modificados sin aviso previo.

**DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE**

Por la presente declaramos que nuestros productos, las máquinas para producir hielo y el equipo de refrigeración Multiplex cumplen con los principales requerimientos de las directivas de la CE listadas.

Fabricante:  
Manitowoc Ice,  
2110 South 26<sup>th</sup> Street  
Manitowoc Wisconsin 5421-1720

Distribuidor Europeo:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Representante de Manitowoc Ice  
Randy Haack, Ingeniero Director

Representante del Distribuidor europeo:

*Randy Haack*  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Modelo y n° de serie.

Directas CE aplicadas:

Baja tensión 73/23/EEC  
CEM 89/336/EEC  
Equipo a presión 97/23/EC

**Normas utilizadas**

EN60335-1 Seguridad de aparatos electrodomésticos y similares  
EN60335-2-24 Requisitos particulares de refrigeradores, congeladores alimenticios y máquinas para hacer hielo  
EN378-1 a -4 Plantas de refrigeración

EN55014 Aparatos con motor eléctrico (Emisiones)  
EN55104 Compatibilidad electromagnética (Inmunidad)

**CE 05**

8201043

**MANITOWOC ICE**

Website - [www.manitowocice.com](http://www.manitowocice.com)

©2010 Manitowoc Ice