



Published Manual Number/ECN: MMWSUS01UU/2021253A

- Publishing System: TPAS2
- Access date: 06/17/2021
- Document ECNs: Latest

**30022 & 36026X8R**  
**42026 & 42032X7R**  
**48040 F7J & F7Z**  
**MWF\_J & MWF\_Z**



**WARNING**  
Read this guide before installing, operating, or servicing the equipment.

**ADVERTENCIA**  
Lea este manual antes de instalar, de funcionar, o de mantener el equipo.





# MMWSUS01UU/21253A

## **1. English**

Safety Guide - Suspended, Open Pocket, Non-tilt  
Washer-extractor

MMWSUS01EN/2020504

## **2. Español**

Guía de seguridad - Lavadora-extractora flotante, con  
compartimento abierto y sin inclinación

MMWSUS01ES/2020504



English

1





Manual Number: MMWSUS01EN  
Edition (ECN): 2020504

# Safety Guide

## Suspended, Open Pocket, Non-tilt Washer-extractor







# 1 For Owner/Management

BNUUUS08 / 2019326

BNUUUS09 0000247237 B.5 12/11/20 8:32 AM Released

## 1.1 Vital Safety Information for Owner/Management

BNUUUS08.C01 0000241874 A.3 B.5 A.11 12/11/20 8:32 AM Released

As in any industrial environment, machines in a laundry that is not safely maintained can, and sometimes do kill or maim personnel who come in contact with them. Regulatory authorities such as the [Occupational Safety and Health Administration in the USA](#) and the [European Agency for Safety and Health at Work in the European Union](#) hold the owner or his designated representative (owner/management) ultimately responsible for a safe work environment. The information in this document can assist the owner/management in his responsibility to:

- recognize all foreseeable safety hazards and protect against these,
- ensure equipment can be safely used for the tasks needed,
- ensure equipment is adequately maintained,
- ensure that only appropriately trained and authorized personnel access equipment,
- provide the necessary information, instruction, and training,
- consult employees on safety issues of concern to them.

### 1.1.1 Preservation of Safe Product Design

BNUUUS08.C02 0000243553 A.3 B.5 A.12 12/11/20 8:32 AM Released

Milnor® machines are designed to meet numerous safety requirements. Owner/management is responsible to ensure that the machinery remains safe for the life of the machinery and, with regard to automatic machine motion, machine motion areas are fully guarded in compliance with USA National Standard ANSI Z8.1 (see the following section).

### 1.1.2 Safety in Laundry Design

BNUUUS08.C03 0000241931 A.3 B.5 A.13 12/11/20 8:32 AM Released

The Milnor® Applications Engineering department can provide assistance in laundry facility design and the correct matching of Milnor® machines with business needs.



**NOTICE:** The following information includes document numbers for Milnor® documents related to the design of laundries and the layout of equipment. **All of these documents are available at web address <https://milnor.sharefile.com/d-s8408ba617d244d98>.** If you are not able to download any document, please contact the Milnor® Parts department to request a copy.

The activities that result in a safe workplace begin with the design of the facility, which must:

- Provide a supporting floor that is strong and rigid enough to support—with a reasonable safety factor and without undue or objectionable deflection—the weight of the fully loaded machine and the forces transmitted by it during operation. Refer to document BNUUUI01.
- Provide sufficient clearance for machine movement. Request the dimensional drawing(s) for the Milnor® machine model(s) to be installed.
- Provide safety guards, fences, restraints, and/or posted hazard signs to prevent personnel from entering machine movement areas, as specified in ANSI Z8.1-2016. For Milnor® conveyors that traverse, elevate, extend, pivot, and/or tilt, refer to documents BNSUUI01 and BNSUUI02.
- Provide adequate ventilation to carry away heat and vapors. For Milnor® pass-through (system) dryers, refer to document BNDGUI01.
- Meet local and national safety standards, especially regarding machine external electrical disconnect devices (see the National Electric Code). Prominently post safety information that shows the location of electrical disconnect devices.

### **1.1.3 Fostering a Safe Laundry Facility**

BNUUUS08.R01 0000241929 A.3 B.5 A.13 12/11/20 8:32 AM Released

A culture of safety starts at the top. Pellerin Milnor Corporation highly recommends that the owner/management takes the actions explained below to foster a safe workplace environment.

**Personnel** — Stress the importance of safety in all employee tasks. Put safety first. A good way to do this is with an ongoing safety program, such as those offered by the [OSHA Education Center](#). Provide personnel with the product safety and other instructions that apply to them. Verify that personnel understand and abide by the safety placards on the machines and the safety instructions throughout the product manuals. Periodically ask personnel for any safety concerns they may have and address these.

**Safety Devices** — Ensure that no one eliminates or disables any safety device on a machine or in the facility. Do not allow a machine to be used with a missing guard, cover, panel or door. Repair any failing or malfunctioning device before allowing a machine to be used.

**Safety Information** — For Milnor® machines, the most important, but not the only safety instructions are the safety placards affixed to the machine. These alert personnel to general hazards. **Ensure that these placards are kept clean and readable. Have a damaged or missing placard replaced immediately.** See the machine service manual for safety placard part numbers and order replacement placards from the Milnor® Parts department. The machine safety guide provided with the machine, and available free of charge from the Milnor® Parts department, supplements the safety placards. Specialized hazard avoidance information is provided throughout the other machine manuals. For example, service procedures in the service manual provide safety information specific to the procedure. Contact the Milnor® Parts department for machine manuals. Ensure that the safety guide and other machine manuals are available to the appropriate personnel.

**Maintenance** — Ensure the machine is inspected and serviced in accordance with the preventive maintenance schedule in the maintenance guide and with norms of good practice. Replace wear parts such as belts, brake shoes/disks, rollers, and seals before they are severely worn. Immediately investigate any evidence of impending failure and make needed repairs. Examples are:

- a cylinder, shell, or frame that cracks or bends,
- motors, gear boxes, or bearings that emit a whining or grinding sound or smoke, or that become abnormally hot,
- seals, hoses, or valves that leak.

Do not permit service or maintenance by unqualified personnel.

# 2 For All Users

BNWSUS01 / 2019194

BNWSUS01 0000233617 B.3 1/2/20 2:19 PM Released

## 2.1 Internal Electrical and Mechanical Hazards

BNWSUS01.C01 0000234967 A.3 B.3 A.2 1/2/20 2:19 PM Released

### 2.1.1 Safety Placards—Internal Electrical and Mechanical Hazards

BNWSUS01.C02 0000234966 A.3 B.3 A.5 1/2/20 2:19 PM Released

One or more safety placards on the machine, similar to the following, alert personnel to hazards inside the machine and in electrical enclosures.

**Figure 1. Internal Electrical and Mechanical Hazards—Electricity**



**Figure 2. Internal Electrical and Mechanical Hazards—Moving Parts Behind Guards and Covers**




Figure 3. Internal Electrical and Mechanical Hazards—Utilities and Residual Energy


 <b>ADVERTENCIA</b>		 <b>WARNING</b>
<p><b>Para evitar lesiones graves antes de dar servicio o limpiar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Desconectar todos los servicios como aire, vapor, gas y electricidad.</li> <li>● Descargar cualquier aire residual.</li> <li>● Permitir que enfríen las piezas calientes.</li> </ul>		<p><b>To prevent serious injury, before servicing or cleaning:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disconnect all utilities such as air, steam, gas, and electricity.</li> <li>● Release any residual air.</li> <li>● Allow heated parts to cool.</li> </ul>

## 2.1.2 Safety Alert Messages—Internal Electrical and Mechanical Hazards


BNWSUS01.C03 0000234965 A.3 B.3 A.4 1/2/20 2:19 PM Released


The following are instructions about hazards inside the machine and in electrical enclosures.

 **WARNING: Electrocutation and Electrical Burn Hazards** — Contact with electric power can kill or seriously injure you. Electric power is present inside the cabinetry unless the main machine power disconnect is off.



- ▶ Do not unlock or open electric box doors.
- ▶ Do not remove guards, covers, or panels.
- ▶ Do not reach into the machine housing or frame.
- ▶ Keep yourself and others off of machine.
- ▶ Know the location of the main machine disconnect and use it in an emergency to remove all electric power from the machine.

 **WARNING: Entangle and Crush Hazards** — Contact with moving components normally isolated by guards, covers, and panels, can entangle and crush your limbs. These components move automatically.



- ▶ Do not remove guards, covers, or panels.
- ▶ Do not reach into the machine housing or frame.
- ▶ Keep yourself and others off of machine.
- ▶ Know the location of all emergency stop switches, pull cords, and/or kick plates and use them in an emergency to stop machine motion.

BNWSUS02 / 2019194

BNWSUS02 0000233616 A.9 1/2/20 2:19 PM Released

## 2.2 External Mechanical Hazards

BNWSUS02.C01 0000234978 A.3 A.9 A.2 1/2/20 2:19 PM Released

### 2.2.1 Safety Placards—External Mechanical Hazards

BNWSUS02.C02 0000234977 A.3 A.9 A.4 1/2/20 2:19 PM Released

One or more safety placards on the machine, similar to the following, alert personnel to hazards around the front, sides, rear or top of the machine.

**Figure 4. External Mechanical Hazards—Closing Gaps On Machine**



### 2.2.2 Safety Alert Messages—External Mechanical Hazards

BNWSUS02.C03 0000234976 A.3 A.9 A.4 1/2/20 2:19 PM Released

The following are instructions about hazards around the front, sides, rear or top of the machine.



**WARNING: Crush Hazards** — Suspended machines only—Spaces between the shell and housing can close and crush or pinch your limbs. The shell moves within the housing during operation.



- ▶ Do not reach into the machine housing or frame.
- ▶ Keep yourself and others clear of movement areas and paths.

BNWSUS03 / 2019194

BNWSUS03 0000233615 A.7 1/2/20 2:19 PM Released

## 2.3 Cylinder and Processing Hazards

BNWSUS03.C01 0000234975 A.3 A.7 A.2 1/2/20 2:19 PM Released

### 2.3.1 Safety Placards—Cylinder and Processing Hazards

BNWSUS03.C02 0000234974 A.3 A.7 A.4 1/2/20 2:19 PM Released

One or more safety placards on the machine, similar to the following, alert personnel to hazards related to the cylinder and laundering process.



**Figure 5. Cylinder and Processing Hazards—Grasping Goods in the Machine**

<p><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p>		<p><b>⚠ DANGER</b></p>
<p><b>Riesgo de amputación.</b></p> <p>El cilindro giratorio puede torcer y arrancar los brazos.</p> <p>Nunca trate de alcanzar o tirar del material dentro de un cilindro cuando este girando.</p>		<p><b>Amputation hazard.</b></p> <p>Turning cylinder can twist off arms.</p> <p>Never reach into or pull linen from a turning cylinder.</p>

**Figure 6. Cylinder and Processing Hazards—Confined Space**

<p><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p>		<p><b>⚠ WARNING</b></p>
<p><b>Riesgos de espacios restringidos.</b></p> <p>El encierro en un cilindro puede resultar en lesiones graves o la muerte.</p> <p>No entre en los cilindros, a no ser que sea necesario dar servicio o limpieza.</p> <p>Lea las instrucciones de seguridad en el manual antes de entrar en el cilindro.</p>		<p><b>Confined space hazards.</b></p> <p>Confinement in cylinder could result in serious injury or death.</p> <p>Do not climb into cylinder unless servicing or cleaning is necessary.</p> <p>Read safety instructions in manual before entering cylinder.</p>


**Figure 7. Cylinder and Processing Hazards—Moving Parts Behind Shell Door**

<p><b>⚠ ADVERTENCIA</b></p>		<p><b>⚠ WARNING</b></p>
<p><b>Riesgo de aplastamiento.</b></p> <p>Pueden causar lesiones graves.</p> <p>Mantener manos y dedos alejados de las piezas</p>		<p><b>Crush hazard.</b></p> <p>Can cause serious injury.</p> <p>Keep hands and fingers away from moving parts.</p>

Figure 8. Cylinder and Processing Hazards—Hot Surfaces

<b>⚠ ADVERTENCIA</b>		<b>⚠ WARNING</b>
<p><b>Riesgo de quemadura.</b></p> <p>El contacto puede causar lesiones graves.</p> <p>No tocar.</p>		<p><b>Burn hazard.</b></p> <p>Contact can cause serious injury.</p> <p>Do not touch.</p>

Figure 9. Cylinder and Processing Hazards—Explosives / Flammable Materials in Washer

<b>⚠ ADVERTENCIA</b>		<b>⚠ WARNING</b>
<p><b>Riesgo de explosión e incendio.</b></p> <p>La máquina en funcionamiento puede encender solventes o vapores inflamables.</p> <p>No procese materiales que contengan sustancias inflamables.</p>		<p><b>Explosion and fire hazards.</b></p> <p>Operating machine can ignite flammable solvents or vapors.</p> <p>Do not process goods containing flammable substances.</p>

## 2.3.2 Safety Alert Messages—Cylinder and Processing Hazards

BNWSUS03.C03 0000234973 A.3 A.7 1/2/20 2:19 PM Released

The following are instructions about hazards related to the cylinder and laundering process.



**DANGER: Entangle and Sever Hazards** — Contact with goods being processed can cause the goods to wrap around your body or limbs and dismember you. The goods are normally isolated by the locked cylinder door.



- ▶ Do not attempt to open the door or reach into the cylinder until the cylinder is stopped.
- ▶ Do not touch goods inside or hanging partially outside the turning cylinder.
- ▶ Do not operate the machine with a malfunctioning door interlock.
- ▶ Open pocket machines only—Do not jog the cylinder and pull the goods at the same time.
- ▶ Open pocket machines only—Keep yourself and others clear of cylinder and goods during jogging operation.
- ▶ Do not operate the machine with malfunctioning two-hand manual controls.



- ▶ Know the location of all emergency stop switches, pull cords, and/or kick plates and use them in an emergency to stop machine motion.
- ▶ Know the location of the main machine disconnect and use it in an emergency to remove all electric power from the machine.



**WARNING: Crush Hazards** — Contact with the turning cylinder can crush your limbs. The cylinder will repel any object you try to stop it with, possibly causing the object to strike or stab you. The turning cylinder is normally isolated by the locked cylinder door.



- ▶ Do not attempt to open the door or reach into the cylinder until the cylinder is stopped.
- ▶ Do not place any object in the turning cylinder.
- ▶ Do not operate the machine with a malfunctioning door interlock.
- ▶ Open pocket machines only—Keep yourself and others clear of cylinder and goods during jogging operation.
- ▶ Do not operate the machine with malfunctioning two-hand manual controls.



**WARNING: Confined Space Hazards** — Confinement in the cylinder can kill or injure you. Hazards include but are not limited to panic, burns, poisoning, suffocation, heat prostration, biological contamination, electrocution, and crushing.



- ▶ Do not attempt unauthorized servicing, repairs, or modification.



**WARNING: Explosion and Fire Hazards** — Flammable substances can explode or ignite in the cylinder, drain trough, or sewer. The machine is designed for washing with water, not any other solvent. Processing can cause solvent-containing goods to give off flammable vapors.



- ▶ Do not use flammable solvents in processing.
- ▶ Do not process goods containing flammable substances. Consult with your local fire department/public safety office and all insurance providers.

BNWSUS04 / 2019194

BNWSUS04 0000233652 A.9 12/10/20 4:36 PM Released

## 2.4 Safety Alert Messages—Unsafe Conditions

BNWSUS04.C01 0000235002 A.3 A.9 12/10/20 4:36 PM Released

### 2.4.1 Damage and Malfunction Hazards

BNWSUS04.C02 0000235001 A.3 A.9 12/10/20 4:36 PM Released

#### 2.4.1.1 Hazards Resulting from Inoperative Safety Devices

BNWSUS04.C03 0000235000 A.3 A.9 A.6 12/10/20 4:36 PM Released



**DANGER: Entangle and Sever Hazards** — Cylinder door interlock—Operating the machine with a malfunctioning door interlock can permit opening the door when the cylinder is turning and/or starting the cycle with the door open, exposing the turning cylinder.



- ▶ Do not operate the machine with any evidence of damage or malfunction.



**WARNING: Multiple Hazards** — Operating the machine with an inoperative safety device can kill or injure personnel, damage or destroy the machine, damage property, and/or void the warranty.

- ▶ Do not tamper with or disable any safety device or operate the machine with a malfunctioning safety device. Request authorized service.



**WARNING: Electrocutation and Electrical Burn Hazards** — Electric box doors—Operating the machine with any electric box door unlocked can expose high voltage conductors inside the box.



- ▶ Do not unlock or open electric box doors.



**WARNING: Entangle and Crush Hazards** — Guards, covers, and panels—Operating the machine with any guard, cover, or panel removed exposes moving components.



- ▶ Do not remove guards, covers, or panels.

#### 2.4.1.2 Hazards Resulting from Damaged Mechanical Devices

BNWSUS04.C04 0000234999 A.3 A.9 A.4 12/10/20 4:36 PM Released



**WARNING: Multiple Hazards** — Operating a damaged machine can kill or injure personnel, further damage or destroy the machine, damage property, and/or void the warranty.

- ▶ Do not operate a damaged or malfunctioning machine. Request authorized service.



**WARNING: Explosion Hazards — Cylinder**—A damaged cylinder can rip apart during extraction, puncturing the shell and discharging metal fragments at high speed.



- ▶ Do not operate the machine with any evidence of damage or malfunction.



**WARNING: Explosion Hazards — Clutch and speed switch (multiple motor machines)**—A damaged clutch or speed switch can permit the low speed motor to engage during extract. This will over-speed the motor and pulleys and can cause them to rip apart, discharging metal fragments at high speed.



- ▶ Stop the machine immediately if any of these conditions occur: • abnormal whining sound during extract • skidding sound as extract ends • clutches remain engaged or re-engage during extract

## 2.4.2 Careless Use Hazards

BNWSUS04.C05 0000234998 A.3 A.9 12/10/20 4:36 PM Released

### 2.4.2.1 Careless Operation Hazards—Vital Information for Operator Personnel (see also operator hazards throughout manual)

BNWSUS04.C06 0000234997 A.3 A.9 A.4 12/10/20 4:36 PM Released



**WARNING: Multiple Hazards — Careless operator actions** can kill or injure personnel, damage or destroy the machine, damage property, and/or void the warranty.

- ▶ Do not tamper with or disable any safety device or operate the machine with a malfunctioning safety device. Request authorized service.
- ▶ Do not operate a damaged or malfunctioning machine. Request authorized service.
- ▶ Do not attempt unauthorized servicing, repairs, or modification.
- ▶ Do not use the machine in any manner contrary to the factory instructions.
- ▶ Use the machine only for its customary and intended purpose.
- ▶ Understand the consequences of operating manually.

### 2.4.2.2 Careless Servicing Hazards—Vital Information for Service Personnel (see also service hazards throughout manuals)

BNWSUS04.C07 0000234996 A.3 A.9 A.4 12/10/20 4:36 PM Released



**WARNING: Electrocutation and Electrical Burn Hazards — Contact with electric power** can kill or seriously injure you. Electric power is present inside the cabinetry unless the main machine power disconnect is off.



- ▶ Do not service the machine unless qualified and authorized. You must clearly understand the hazards and how to avoid them.
- ▶ Abide by the current OSHA lockout/tagout standard when lockout/tagout is called for in the service instructions. Outside the USA, abide by the OSHA standard in the absence of any other overriding standard.



**WARNING: Entangle and Crush Hazards** — Contact with moving components normally isolated by guards, covers, and panels, can entangle and crush your limbs. These components move automatically.



- ▶ Do not service the machine unless qualified and authorized. You must clearly understand the hazards and how to avoid them.
- ▶ Abide by the current OSHA lockout/tagout standard when lockout/tagout is called for in the service instructions. Outside the USA, abide by the OSHA standard in the absence of any other overriding standard.



**WARNING: Confined Space Hazards** — Confinement in the cylinder can kill or injure you. Hazards include but are not limited to panic, burns, poisoning, suffocation, heat prostration, biological contamination, electrocution, and crushing.



- ▶ Do not enter the cylinder until it has been thoroughly purged, flushed, drained, cooled, and immobilized.

Español

2





Número manual: MMWSUS01ES  
Edición (ECN): 2020504

# Guía de seguridad

## Lavadora-extractora flotante, con compartimento abierto y sin inclinación



## Contenido

1 Para el propietario/administrador .....	2
1.1 Información esencial de seguridad para el propietario/administrador .....	2
1.1.1 Conservación del diseño de productos seguros .....	2
1.1.2 Seguridad en el diseño de la lavandería .....	2
1.1.3 Propiciación de unas instalaciones de lavandería seguras.....	3
2 Para todos los usuarios .....	5
2.1 Riesgos electromecánicos internos .....	5
2.1.1 Placas de seguridad: Riesgos electromecánicos internos .....	5
2.1.2 Mensajes de alerta de seguridad: Riesgos electromecánicos internos.....	6
2.2 Riesgos mecánicos externos .....	7
2.2.1 Placas de seguridad: Riesgos mecánicos externos .....	7
2.2.2 Mensajes de alerta de seguridad: Riesgos mecánicos externos.....	7
2.3 Riesgos del tambor y el procesamiento .....	8
2.3.1 Placas de seguridad: Riesgos del tambor y el procesamiento .....	8
2.3.2 Mensajes de alerta de seguridad: Riesgos del tambor y el procesamiento.....	10
2.4 Mensajes de alerta de seguridad: Condiciones no seguras .....	12
2.4.1 Riesgos por el deterioro y el funcionamiento incorrecto.....	12
2.4.1.1 Riesgos causados por dispositivos de seguridad inoperantes.....	12
2.4.1.2 Riesgos causados por dispositivos mecánicos deteriorados.....	13
2.4.2 Riesgos de los descuidos en el uso .....	13
2.4.2.1 Riesgos de los descuidos en el manejo: Información vital para los operadores (consulte también los riesgos para el operador en todo el manual).....	13
2.4.2.2 Riesgos de los descuidos en el mantenimiento y las reparaciones: Información vital para el personal de mantenimiento (consulte también los riesgos del mantenimiento y las reparaciones en todo el manual).....	14

## ilustraciones

Ilustración 1 Riesgos electromecánicos internos: Electricidad.....	5
Ilustración 2 Riesgos electromecánicos internos: Piezas móviles detrás de las protecciones y cubiertas.....	5
Ilustración 3 Riesgos electromecánicos internos: Suministros y energía residual .....	6
Ilustración 4 Riesgos mecánicos externos: Cierre de huecos en la máquina de lavado .....	7
Ilustración 5 Riesgos del tambor y el procesamiento: Cómo tomar la ropa de la máquina de lavado .....	8
Ilustración 6 Riesgos del tambor y el procesamiento: Espacio reducido.....	9
Ilustración 7 Riesgos del tambor y el procesamiento: Piezas móviles detrás de la puerta del armazón.....	9
Ilustración 8 Riesgos del tambor y el procesamiento: Superficies calientes .....	9
Ilustración 9 Riesgos del tambor y el procesamiento: Materiales explosivos o inflamables en la lavadora.....	10



# 1 Para el propietario/administrador

BNUUUS08 / 2019326

BNUUUS09 0000274902 B.2 2/11/20 3:44 PM Released

## 1.1 Información esencial de seguridad para el propietario/administrador

BNUUUS08.C01 0000274927 A.2 B.2 2/11/20 3:44 PM Released

Como en cualquier entorno industrial, las máquinas de lavado de una lavandería sin un mantenimiento en condiciones de seguridad pueden (como a veces hacen) mutilar al personal que entra en contacto con ellas o acabar con su vida. Las autoridades reguladoras, como la [Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de EE. UU.](#) y la [Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo de la Unión Europea](#), consideran en última instancia responsables a los propietarios o representantes designados (propietario o administrador) de mantener un entorno de trabajo seguro. La información expuesta en este documento puede ayudar al propietario o administrador a cumplir las siguientes responsabilidades:

- Reconocer los riesgos previsibles para la seguridad y protegerse de ellos.
- Asegurarse de que el equipo pueda utilizarse de forma segura para las tareas necesarias.
- Comprobar que el equipo disponga de un mantenimiento adecuado.
- Cerciorarse de que únicamente el personal autorizado y debidamente capacitado tenga acceso al equipo.
- Proporcionar la formación, indicaciones e información necesarias.
- Consultar a los empleados las cuestiones de seguridad que les preocupan.

### 1.1.1 Conservación del diseño de productos seguros

BNUUUS08.C02 0000274928 A.2 B.2 2/11/20 3:44 PM Released

Milnor® ha diseñado máquinas de lavado para cumplir una gran cantidad de requerimientos de seguridad. El propietario o administrador es responsable de asegurar que la maquinaria funcione de forma segura durante toda su vida útil y que, con respecto al movimiento automático de las máquinas de lavado, sus áreas de movimiento estén totalmente protegidas de acuerdo con la norma ANSI Z8.1 del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (consulte la siguiente sección).

### 1.1.2 Seguridad en el diseño de la lavandería

BNUUUS08.C03 0000274922 A.2 B.2 2/11/20 3:44 PM Released

El departamento de ingeniería de aplicaciones de Milnor® presta asistencia para el diseño de instalaciones de lavandería y aconseja qué tipo de máquina de lavado Milnor® es la más óptima para su negocio.



**AVISO:** La siguiente información incluye los números de los documentos de Milnor® en los que se trata el diseño de las lavanderías y la disposición de los equipos. **Toda esta documentación se encuentra disponible en la página web <https://milnor.sharefile.com/d-s8408ba617d244d98>.** En el caso de que no pueda descargar ningún documento, contacte con el departamento de repuestos de Milnor® para solicitar una copia.

Las actividades que dan lugar a un entorno laboral seguro comienzan por el diseño de las instalaciones, que deben cumplir los siguientes requisitos:

- Contar con un suelo de apoyo que sea lo suficientemente resistente y rígido como para aguantar, con un factor de seguridad razonable y sin desviaciones indebidas o cuestionables, el peso de la máquina de lavado totalmente cargada y las fuerzas que transmite durante su funcionamiento. Consulte el documento BNUUUI01.
- Disponer de espacio libre suficiente para el movimiento de la máquina de lavado. Solicite los planos de dimensiones de los modelos de máquinas de lavado Milnor® que van a instalarse.
- Incluir señales de peligro fijadas, controles, vallas y protectores de seguridad para evitar que el personal acceda a las áreas de movimiento de la máquina de lavado, tal y como se especifica en la norma ANSI Z8.1-2016. En el caso de las cintas transportadoras de Milnor® que realicen un recorrido, estén elevadas, se desplieguen, giren o se inclinen, consulte los documentos BNSUUI01 y BNSUUI02.
- Disponer de un sistema de ventilación adecuado para que el calor y los vapores puedan salir por él. Para los sistemas de secadoras Pass-Through de Milnor®, consulte el documento BNDGUI01.
- Cumplir con los estándares de seguridad locales y nacionales, en concreto, en lo que se refiere a los dispositivos externos de desconexión eléctrica de las máquinas de lavado (consulte el Código Eléctrico Nacional). Coloque en un lugar destacado la información de seguridad donde aparezca la ubicación de los dispositivos de desconexión eléctrica.

### 1.1.3 Propiciación de unas instalaciones de lavandería seguras

BNUUUS08.R01 0000274920 A.2 B.2 2/11/20 3:44 PM Released

La cultura de seguridad empieza desde arriba. Pellerin Milnor Corporation recomienda encarecidamente que el propietario o administrador tome las medidas que se explican a continuación para fomentar un entorno laboral seguro.

**Personal** — Recalque la importancia de la seguridad en todas las labores de los empleados. La seguridad es el factor primordial. Una forma de conseguirlo es mediante un programa continuo de seguridad, como los que ofrece [OSHA Education Center](#). Instruya al personal sobre la seguridad del producto y bríndele otras instrucciones que le sean aplicables. Cerciórese de que el personal entienda y respete los letreros de seguridad de las máquinas de lavado y las instrucciones de seguridad recogidas a lo largo de los manuales del producto. Pregunte periódicamente al personal si tiene alguna preocupación relacionada con la seguridad y tome medidas para subsanarlas.

**Dispositivos de seguridad** — Asegúrese de que nadie elimine o deje inutilizable ningún dispositivo de seguridad en una máquina de lavado o en las instalaciones. No permita que se utilice una máquina de lavado a la que le falte una puerta, panel, tapa o protector. Repare cualquier dispositivo averiado o que no funcione adecuadamente antes de permitir el uso de la máquina de lavado.

**Información de seguridad** — Para las máquinas de lavado Milnor®, los letreros de seguridad colocados en la máquina son las instrucciones de seguridad más importantes, aunque no las únicas. Estos letreros alertan al personal de riesgos generales. **Asegúrese de mantener los letreros limpios y legibles. En el caso de que falte algún letrero o no esté en óptimas condiciones, reemplácelo de forma inmediata.** Consulte el manual de mantenimiento de la máquina de lavado para encontrar las referencias de los letreros de seguridad y solicitar los de sustitución al departamento de repuestos de Milnor®. La guía de seguridad que se suministra con la máquina de lavado y que está disponible de forma gratuita en el departamento de repuestos de Milnor® complementa los letreros de seguridad. En los demás manuales de máquinas de lavado se proporciona información sobre cómo evitar riesgos específicos. Por ejemplo, en el manual de mantenimiento se recoge información de seguridad propia del procedimiento. Póngase en contacto con el departamento de repuestos de Milnor® para obtener los manuales de las máquinas de lavado. Asegúrese de que el personal adecuado tenga acceso a la guía de seguridad y otros manuales de las máquinas de lavado.

**Mantenimiento** — Asegúrese de que la máquina de lavado se inspeccione y repare de acuerdo con la planificación de mantenimiento preventivo de la guía de mantenimiento y con las normas de buenas prácticas. Reemplace las piezas desgastadas, como correas, discos o pastillas de freno, rodillos y juntas, antes de que se desgasten del todo. Investigue de forma inmediata cualquier evidencia de fracaso inminente y lleve a cabo las reparaciones necesarias. Estos son algunos ejemplos:

- Cilindro, armazón o bastidor con grietas o abolladuras.
- Motores, transmisiones o cojinetes que produzcan pitidos, chirridos o humo, o cuya temperatura aumente de forma inusual.
- Juntas, mangueras o válvulas con alguna fuga.

No permita que personal no cualificado lleve a cabo el mantenimiento y el servicio.

# 2 Para todos los usuarios

BNWSUS01 / 2019194

BNWSUS01 0000332037 B.2 1/7/21 4:15 PM Released

## 2.1 Riesgos electromecánicos internos

BNWSUS01.C01 0000332045 A.2 B.2 1/7/21 4:15 PM Released

### 2.1.1 Placas de seguridad: Riesgos electromecánicos internos

BNWSUS01.C02 0000332041 A.2 B.2 1/7/21 4:15 PM Released

La máquina de lavado presenta al menos una placa de seguridad, parecida a la que se muestra a continuación, para alertar al personal de los riesgos en el interior de la máquina de lavado y en los receptáculos eléctricos.

**Ilustración 1. Riesgos electromecánicos internos: Electricidad**



**Ilustración 2. Riesgos electromecánicos internos: Piezas móviles detrás de las protecciones y cubiertas**



Ilustración 3. Riesgos electromecánicos internos: Suministros y energía residual

 <b>ADVERTENCIA</b>		<b>WARNING</b>
<p><b>Para evitar lesiones graves antes de dar servicio o limpiar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Desconectar todos los servicios como aire, vapor, gas y electricidad.</li><li>● Descargar cualquier aire residual.</li><li>● Permitir que enfríen las piezas calientes.</li></ul>		<p><b>To prevent serious injury, before servicing or cleaning:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Disconnect all utilities such as air, steam, gas, and electricity.</li><li>● Release any residual air.</li><li>● Allow heated parts to cool.</li></ul>

## 2.1.2 Mensajes de alerta de seguridad: Riesgos electromecánicos internos

BNWSUS01.C03 0000332043 A.2 B.2 1/7/21 4:15 PM Released

Las siguientes instrucciones se refieren a los riesgos en el interior de la máquina de lavado y de las cajas de conexiones eléctricas.



### **ADVERTENCIA:**



**Riesgos de electrocución y quemaduras eléctricas** — Tocar la corriente eléctrica puede causarle la muerte o lesiones graves. En el interior de los compartimentos circulará corriente eléctrica a menos que el interruptor principal de desconexión de la máquina de lavado esté apagado.

- ▶ No desbloquee ni abra las puertas de cuadro eléctrico.
- ▶ No retire las protecciones, las cubiertas ni los paneles.
- ▶ No meta la mano dentro de la carcasa o el bastidor de la máquina de lavado.
- ▶ Manténgase y mantenga a los demás alejados de la máquina de lavado.
- ▶ Debe saber dónde se encuentra el interruptor principal de desconexión de la máquina de lavado y usarlo en caso de emergencia para cortar todo el suministro eléctrico a la máquina de lavado.



**ADVERTENCIA:**



**Riesgos de enganchamiento y aplastamiento** — Tocar los componentes en movimiento que suelen quedar aislados por las protecciones, las cubiertas y los paneles puede aplastar sus extremidades o hacer que estas se queden enganchadas. Estos componentes se mueven automáticamente.

- ▶ No retire las protecciones, las cubiertas ni los paneles.
- ▶ No meta la mano dentro de la carcasa o el bastidor de la máquina de lavado.
- ▶ Manténgase y mantenga a los demás alejados de la máquina de lavado.
- ▶ Debe saber dónde se encuentran todos los interruptores de parada de emergencia, cables tractores y/o placas de protección, y utilizarlos en caso de emergencia para detener el movimiento de la máquina de lavado.

BNWSUS02 / 2019194

BNWSUS02

0000332053

1/7/21 4:15 PM

Released

## 2.2 Riesgos mecánicos externos

BNWSUS02.C01 0000332047 A.2 1/7/21 4:15 PM Released

### 2.2.1 Placas de seguridad: Riesgos mecánicos externos

BNWSUS02.C02 0000332052 A.2 1/7/21 4:15 PM Released

La máquina de lavado presenta al menos una placa de seguridad, parecida a la que se muestra a continuación, para alertar al personal de los riesgos en torno a la parte frontal, los laterales, la parte trasera o la superior de la máquina de lavado.

**Ilustración 4. Riesgos mecánicos externos: Cierre de huecos en la máquina de lavado**

<p><b>ADVERTENCIA</b></p> <p><b>Riesgo de aplastamiento.</b></p> <p>El armazón de la máquina se mueve durante el funcionamiento.</p> <p>Mantenga alejadas las manos y dedos de los espacios libres alrededor de la máquina.</p>		<p><b>WARNING</b></p> <p><b>Crush hazard.</b></p> <p>Machine shell moves during operation.</p> <p>Keep hands and fingers away from gaps around machine.</p>
---	--	---

### 2.2.2 Mensajes de alerta de seguridad: Riesgos mecánicos externos

BNWSUS02.C03 0000332042 A.2 1/7/21 4:15 PM Released

Las siguientes instrucciones se refieren a los riesgos en torno a la parte delantera, los laterales, la parte trasera o la superior de la máquina de lavado.





**ADVERTENCIA:**



**Riesgos de aplastamiento** — Solo en el caso de las máquinas de lavado suspendidas: Los espacios entre el armazón y la carcasa pueden cerrarse y aplastar o pinzar las extremidades. El armazón se mueve dentro de la carcasa durante el funcionamiento.

- ▶ No meta la mano dentro de la carcasa o el bastidor de la máquina de lavado.
- ▶ Manténgase y mantenga a los demás alejados de las zonas y rutas de circulación.

BNWSUS03 / 2019194

BNWSUS03

0000332050

1/7/21 4:15 PM

Released

## 2.3 Riesgos del tambor y el procesamiento

BNWSUS03.C01 0000332048 A.2 1/7/21 4:15 PM Released

### 2.3.1 Placas de seguridad: Riesgos del tambor y el procesamiento

BNWSUS03.C02 0000332049 A.2 1/7/21 4:15 PM Released

La máquina de lavado presenta al menos una placa de seguridad, parecida a la que se muestra a continuación, para alertar al personal de los riesgos relacionados con el tambor y el proceso de lavado.

**Ilustración 5. Riesgos del tambor y el procesamiento: Cómo tomar la ropa de la máquina de lavado**

 <b>ADVERTENCIA</b>		 <b>DANGER</b>
<p><b>Riesgo de amputación.</b></p> <p>El cilindro giratorio puede torcer y arrancar los brazos.</p> <p>Nunca trate de alcanzar o tirar del material dentro de un cilindro cuando este girando.</p>		<p><b>Amputation hazard.</b></p> <p>Turning cylinder can twist off arms.</p> <p>Never reach into or pull linen from a turning cylinder.</p>

**Ilustración 6. Riesgos del tambor y el procesamiento: Espacio reducido**

<b>⚠ ADVERTENCIA</b>		<b>⚠ WARNING</b>
<p><b>Riesgos de espacios restringidos.</b></p> <p>El encierro en un cilindro puede resultar en lesiones graves o la muerte.</p> <p>No entre en los cilindros, a no ser que sea necesario dar servicio o limpieza.</p> <p>Lea las instrucciones de seguridad en el manual antes de entrar en el cilindro.</p>		<p><b>Confined space hazards.</b></p> <p>Confinement in cylinder could result in serious injury or death.</p> <p>Do not climb into cylinder unless servicing or cleaning is necessary.</p> <p>Read safety instructions in manual before entering cylinder.</p>

**Ilustración 7. Riesgos del tambor y el procesamiento: Piezas móviles detrás de la puerta del armazón**

<b>⚠ ADVERTENCIA</b>		<b>⚠ WARNING</b>
<p><b>Riesgo de aplastamiento.</b></p> <p>Pueden causar lesiones graves.</p> <p>Mantener manos y dedos alejados de las piezas</p>		<p><b>Crush hazard.</b></p> <p>Can cause serious injury.</p> <p>Keep hands and fingers away from moving parts.</p>

**Ilustración 8. Riesgos del tambor y el procesamiento: Superficies calientes**

<b>⚠ ADVERTENCIA</b>		<b>⚠ WARNING</b>
<p><b>Riesgo de quemadura.</b></p> <p>El contacto puede causar lesiones graves.</p> <p>No tocar.</p>		<p><b>Burn hazard.</b></p> <p>Contact can cause serious injury.</p> <p>Do not touch.</p>



**Ilustración 9. Riesgos del tambor y el procesamiento: Materiales explosivos o inflamables en la lavadora**



## 2.3.2 Mensajes de alerta de seguridad: Riesgos del tambor y el procesamiento

BNWSUS03.C03 0000332040 A.2 1/7/21 4:15 PM Released

Las siguientes instrucciones se refieren a los riesgos relativos al tambor y al proceso de lavado.



**PELIGRO: Riesgos de enganchamiento y amputación** — Tocar la ropa durante su procesamiento puede hacer que esta se enrede en torno a su cuerpo o extremidades y le desmiembre. Normalmente, la ropa queda aislada del exterior por la puerta cerrada del tambor.



- ▶ No intente abrir la puerta ni meter la mano dentro del tambor hasta que este se haya detenido.
- ▶ No toque la ropa que se encuentre dentro del tambor o que cuelgue parcialmente de este.
- ▶ No maneje la máquina de lavado si el enclavamiento de la puerta funciona incorrectamente.
- ▶ Solo en el caso de las máquinas de lavado con compartimento abierto: Absténgase de sacudir tambor y tirar de la ropa al mismo tiempo.
- ▶ Solo en el caso de las máquinas de lavado con tambor compartimento abierto: Manténgase y mantenga a los demás alejados del tambor y la ropa durante la operación de sacudida.
- ▶ No maneje la máquina de lavado con controles manuales que requieran el uso de las dos manos y que funcionen incorrectamente.
- ▶ Debe saber dónde se encuentran todos los interruptores de parada de emergencia, cables tractores y/o placas de protección, y utilizarlos en caso de emergencia para detener el movimiento de la máquina de lavado.
- ▶ Debe saber dónde se encuentra el interruptor principal de desconexión de la máquina de lavado y usarlo en caso de emergencia para cortar todo el suministro eléctrico a la máquina de lavado.



**ADVERTENCIA:**



**Riesgos de aplastamiento** — Tocar el tambor en marcha puede aplastarle las extremidades. El tambor repelerá cualquier objeto con el que trate de detenerlo, lo cual podría hacer que dicho objeto le golpeará o se le clavara. El tambor en marcha suele estar aislado por la puerta cerrada del tambor.

- ▶ No intente abrir la puerta ni meter la mano dentro del tambor hasta que este se haya detenido.
- ▶ No meta ningún objeto en el tambor cuando este esté girando.
- ▶ No maneje la máquina de lavado si el enclavamiento de la puerta funciona incorrectamente.
- ▶ Solo en el caso de las máquinas de lavado con tambor compartimento abierto: Manténgase y mantenga a los demás alejados del tambor y la ropa durante la operación de sacudida.
- ▶ No maneje la máquina de lavado con controles manuales que requieran el uso de las dos manos y que funcionen incorrectamente.



**ADVERTENCIA:**



**Riesgos por espacio reducido** — Encerrarse dentro del tambor puede provocar la muerte o lesiones. Entre los posibles riesgos se incluyen ataques de pánico, quemaduras, envenenamiento, ahogamiento, postración térmica, contaminación biológica, electrocución y aplastamiento.

- ▶ No intente efectuar tareas de mantenimiento, reparación o modificación sin la debida autorización.



**ADVERTENCIA:**



**Riesgos de explosión e incendio** — Las sustancias inflamables pueden explotar o prenderse dentro del tambor, el canal de desagüe o el sumidero. La máquina de lavado está diseñada para lavar con agua, no con ningún otro disolvente. El procesamiento puede hacer que la ropa que contiene disolventes desprenda vapores inflamables.

- ▶ No utilice disolventes inflamables en el procesamiento.
- ▶ Absténgase de procesar ropa que contenga sustancias inflamables. Consulte al departamento de bomberos o al de las fuerzas de seguridad de su zona y a todas sus aseguradoras.

## 2.4 Mensajes de alerta de seguridad: Condiciones no seguras

BNWSUS04.C01 0000332046 A.2 1/7/21 4:15 PM Released

### 2.4.1 Riesgos por el deterioro y el funcionamiento incorrecto

BNWSUS04.C02 0000332038 A.2 1/7/21 4:15 PM Released

#### 2.4.1.1 Riesgos causados por dispositivos de seguridad inoperantes

BNWSUS04.C03 0000332051 A.2 1/7/21 4:15 PM Released



**PELIGRO:** **Riesgos de enganchamiento y amputación** — Enclavamiento de la puerta del tambor: Manejar la máquina de lavado con un enclavamiento de la puerta que funcione incorrectamente puede dar pie a que esta se abra cuando el tambor esté girando y/o iniciando el ciclo con la puerta abierta, lo cual dejaría al descubierto el tambor mientras gira.



- ▶ No maneje la máquina de lavado si presenta cualquier indicio de estar deteriorada o funcionar incorrectamente.



**ADVERTENCIA:** **Múltiples riesgos** — Manejar la máquina de lavado con un equipo de protección inoperante puede provocar la muerte o lesiones al personal, deteriorar o destruir la máquina de lavado, provocar daños materiales y/o anular la garantía.

- ▶ Absténgase de manipular o desactivar cualquiera de los dispositivos de seguridad o de manejar la máquina de lavado con algún dispositivo de seguridad que no funcione correctamente. Solicite asistencia técnica autorizada.



**ADVERTENCIA:** **Riesgos de electrocución y quemaduras eléctricas** — Puertas de la caja eléctrica: Manejar la máquina de lavado con cualquiera de las puertas del cuadro eléctrico desbloqueadas puede dejar al descubierto los conductores de alta tensión de su interior.



- ▶ No desbloquee ni abra las puertas de cuadro eléctrico.



**ADVERTENCIA:** **Riesgos de enganchamiento y aplastamiento** — Protecciones, cubiertas y paneles: Manejar la máquina de lavado con cualquiera de las protecciones, cubiertas o paneles desmontados deja al descubierto componentes en movimiento.



- ▶ No retire las protecciones, las cubiertas ni los paneles.

## 2.4.1.2 Riesgos causados por dispositivos mecánicos deteriorados

BNWSUS04.C04 0000332039 A.2 1/7/21 4:15 PM Released



**Múltiples riesgos** — Manejar una máquina de lavado deteriorada puede provocar la muerte o lesiones al personal, deteriorar o destruir la máquina de lavado, provocar daños materiales y/o anular la garantía.

**ADVERTENCIA:**

- ▶ No maneje nunca ninguna máquina de lavado deteriorada o que funcione incorrectamente. Solicite asistencia técnica autorizada.



**Riesgos de explosión** — Tambor: Un tambor deteriorado puede romperse en pedazos durante el centrifugado, lo cual perforaría el armazón y proyectaría fragmentos metálicos a gran velocidad.

**ADVERTENCIA:**



- ▶ No maneje la máquina de lavado si presenta cualquier indicio de estar deteriorada o funcionar incorrectamente.



**Riesgos de explosión** — Embrague y conmutador de velocidad (máquinas de lavado de varios motores): Si el embrague o el interruptor de velocidad están deteriorados, el motor de baja velocidad puede ponerse en marcha durante la fase de extracción. Esto hará que el motor y las poleas se aceleren más de la cuenta, lo cual puede hacer que se rompan en pedazos y proyecten fragmentos metálicos a gran velocidad.

**ADVERTENCIA:**



- ▶ Detenga la máquina de lavado inmediatamente si se da cualquiera de las condiciones siguientes:
  - Suena un chirrido anómalo durante la fase de extracción.
  - Suena un ruido de fricción al final de la fase de extracción.

Los embragues permanecen activos o se vuelven a activar durante la fase de extracción.

## 2.4.2 Riesgos de los descuidos en el uso

BNWSUS04.C05 0000332055 A.2 1/7/21 4:15 PM Released

### 2.4.2.1 Riesgos de los descuidos en el manejo: Información vital para los operadores (consulte también los riesgos para el operador en todo el manual)

BNWSUS04.C06 0000332057 A.2 1/7/21 4:15 PM Released



**Múltiples riesgos** — Si el operador actúa de forma descuidada, puede provocar la muerte o lesiones al personal, deteriorar o destruir la máquina de lavado, provocar daños materiales y/o anular la garantía.

**ADVERTENCIA:**

- ▶ Absténgase de manipular o desactivar cualquiera de los dispositivos de seguridad o de manejar la máquina de lavado con algún dispositivo de seguridad que no funcione correctamente. Solicite asistencia técnica autorizada.

- ▶ No maneje nunca ninguna máquina de lavado deteriorada o que funcione incorrectamente. Solicite asistencia técnica autorizada.

- ▶ No intente efectuar tareas de mantenimiento, reparación o modificación sin la debida autorización.

- ▶ No utilice la máquina de lavado de ningún modo que contradiga las instrucciones de fábrica.
- ▶ Utilice la máquina de lavado solo para los fines habituales y previstos.
- ▶ Debe saber cuáles son las consecuencias del funcionamiento manual.

### 2.4.2.2 Riesgos de los descuidos en el mantenimiento y las reparaciones: Información vital para el personal de mantenimiento (consulte también los riesgos del mantenimiento y las reparaciones en todo el manual)

BNWSUS04.C07 0000332044 A.2 1/7/21 4:15 PM Released



#### ADVERTENCIA:



**Riesgos de electrocución y quemaduras eléctricas** — Tocar la corriente eléctrica puede causarle la muerte o lesiones graves. En el interior de los compartimentos circulará corriente eléctrica a menos que el interruptor principal de desconexión de la máquina de lavado esté apagado.

- ▶ No haga reparaciones ni mantenimiento de la máquina de lavado a menos que tenga la debida cualificación y autorización. Debe tener claros los riesgos y cómo evitarlos.
- ▶ Cumpla con la actual norma de bloqueo y etiquetado de la OSHA cuando las instrucciones de servicio técnico conminen a efectuar un procedimiento de bloqueo/etiquetado. Fuera de EE. UU., siga la norma de la OSHA cuando no haya ninguna otra norma prevalente.



#### ADVERTENCIA:



**Riesgos de enganchamiento y aplastamiento** — Tocar los componentes en movimiento que suelen quedar aislados por las protecciones, las cubiertas y los paneles puede aplastar sus extremidades o hacer que estas se queden enganchadas. Estos componentes se mueven automáticamente.

- ▶ No haga reparaciones ni mantenimiento de la máquina de lavado a menos que tenga la debida cualificación y autorización. Debe tener claros los riesgos y cómo evitarlos.
- ▶ Cumpla con la actual norma de bloqueo y etiquetado de la OSHA cuando las instrucciones de servicio técnico conminen a efectuar un procedimiento de bloqueo/etiquetado. Fuera de EE. UU., siga la norma de la OSHA cuando no haya ninguna otra norma prevalente.



#### ADVERTENCIA:



**Riesgos por espacio reducido** — Encerrarse dentro del tambor puede provocar la muerte o lesiones. Entre los posibles riesgos se incluyen ataques de pánico, quemaduras, envenenamiento, ahogamiento, postración térmica, contaminación biológica, electrocución y aplastamiento.

- ▶ No entre en el tambor hasta que este se haya purgado, lavado, secado, enfriado e inmovilizado concienzudamente.