

---

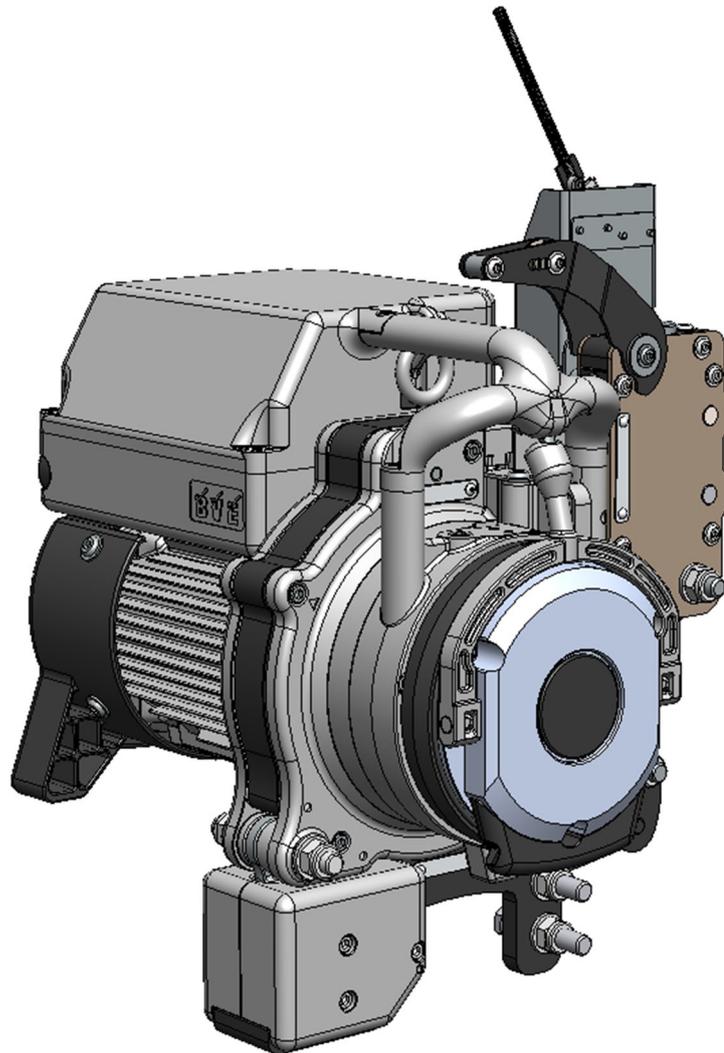
# BISOMAC308

Especificaciones para Europa

Torno eléctrico de tracción

Manual del operador

---



**NIHON BISOH CO., LTD.**

INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE SEGURIDAD

LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES ANTES DE USAR ESTE EQUIPO.

Cualquier operación que infrinja estas instrucciones puede provocar lesiones corporales o la muerte.

### **ADVERTENCIA**

- + Todos los operadores deben leer y comprender este manual en su totalidad.
  - + Todos los operadores deben contar con la capacitación y certificación correspondientes en el uso del equipo, sus características operativas y de seguridad.
  - + Solo los operadores autorizados y físicamente aptos deben operar el equipo.
  - + Al inicio de cada turno de trabajo, se debe realizar una prueba diaria para garantizar el correcto funcionamiento.
  - + Cualquier operación que infrinja estas instrucciones queda bajo el propio riesgo del operador y puede producir lesiones graves.
  - + Mantenga este manual junto al torno en todo momento.
  - + Utilice solo las piezas de repuesto y el cable de acero recomendados por NIHON BISOH.
  - + Utilice únicamente la maquinaria o el componente incorporado que hayan sido declarados conforme a BS EN 1808 y la implementación nacional, regional o local.
- NO opere el equipo hasta que la seguridad esté garantizada.

**Fabricante: NIHON BISOH CO., LTD.**

## ÍNDICE

0. LEER ANTES DE USAR .....	4
1. PARA UN USO SEGURO .....	8
1.1 Generalidades .....	8
1.2 Mantenimiento .....	9
1.3 Símbolos de peligro .....	9
2. ESPECIFICACIONES .....	14
2.1 BISOMAC308 .....	14
2.2 BISOLOCK .....	15
2.3 BISOLOAD .....	15
2.4 Cable metálico .....	15
2.5 Cable de alimentación .....	16
3. FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE CADA COMPONENTE .....	17
3.1 TORNO DE TRACCIÓN BISOMAC308 .....	17
3.2 BISOLOCK .....	21
3.3 BISOLOAD .....	22
4. AMBIENTE DE TRABAJO .....	23
5. INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN .....	24
PASO 1 Instalación de dispositivos de seguridad en BISOMAC .....	26
PASO 2 Conexión a la fuente de alimentación .....	28
PASO 3 Instalación del cable metálico de suspensión .....	29
PASO 4 Instalación del torno .....	30
PASO 5 Instalación del cable metálico secundario .....	31
PASO 6 Inspección diaria .....	32
PASO 7 Instalación de la placa limitadora de BISOLIMIT .....	32
6. FUNCIONAMIENTO DEL TORNO .....	33
6.1 Transporte del torno .....	35
6.2 Métodos de operación del torno .....	35
6.2.1 Elevación y parada de emergencia .....	35
6.2.2 Palanca de descenso controlado de emergencia .....	36
6.2.3 Procedimiento de liberación de BISOLOCK .....	37

7. PRUEBAS E INSPECCIONES DIARIAS .....	38
7.1 Ensayos e inspecciones: Materiales de aparejo .....	38
7.2 Ensayos e inspecciones: Cable metálico .....	39
7.2.1 Forma y tamaño del cable metálico .....	39
7.2.2 Forma y tamaño del extremo del cable .....	40
7.3 Ensayos e inspecciones: Torno .....	41
7.3.1 Elevación de la plataforma y función de parada de emergencia.....	42
7.3.2 Función de descenso controlado .....	43
7.3.3 BISOLOCK .....	43
7.3.4 BISOLIMIT.....	44
8. MANTENIMIENTO PERIÓDICO .....	45
9. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL LUGAR DE TRABAJO .....	46

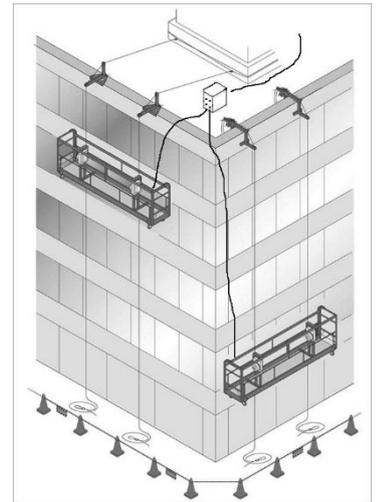
[ANEXO]

Anexo 1: Diagrama de cableado BISOMAC308 1P-600

Anexo 2: Diagrama de cableado BISOMAC308 3P-600

## 0. LEER ANTES DE USAR

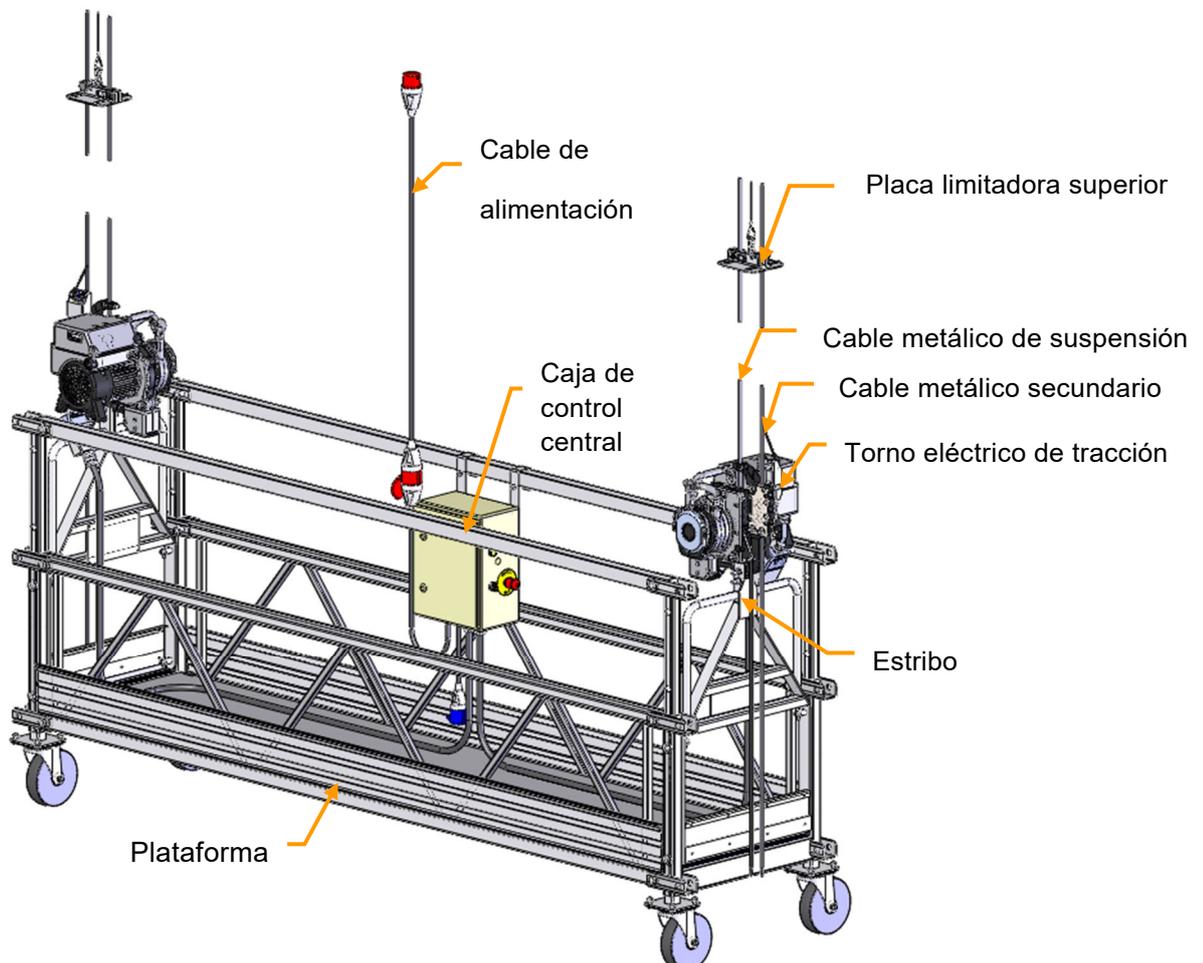
Este Manual del operador se elaboró para que los operadores utilicen el equipo de forma segura y adecuada. Para comprender completamente el uso del equipo, consulte las siguientes instrucciones y los componentes del sistema. (Ver ilustración 1) Es responsabilidad del usuario del equipo determinar si este es seguro, de acuerdo con este manual. Cualquier operación que infrinja las instrucciones de este manual queda bajo la responsabilidad del operador.



### **TSAE = Equipo de acceso de suspensión temporal**

Los sistemas SAE se instalan temporalmente en un edificio o una estructura con el fin de llevar a cabo una serie de tareas de construcción específicas en un sitio de trabajo. Un TSAE puede consistir en una plataforma (TSP) y un equipo de suspensión que se ensamblan en el sitio antes de llevar a cabo la tarea. Los TSAE se desmontan y se retiran del sitio al finalizar las tareas y se pueden reutilizar en otro lugar.

#### **[Componentes del sistema del torno y otras aplicaciones]**



**[Ilustración 1]**

## PRECAUCIÓN

Para obtener cualquier información detallada de aplicaciones no descritas en este manual, consulte BS EN1808.

### 1. PARA EL SUMINISTRO DE ENERGÍA, EL EQUIPO DEBE INCLUIR LO SIGUIENTE:

- a) Interruptor principal

NOTA: El interruptor principal o la caja de conexiones deberán tener un cierre de llave.

- b) Dispositivo de corriente residual (o interruptor de circuito de falla a tierra) de 30 mA.
- c) Dispositivo de protección contra sobrecorriente: 20A para monofásica, 10A para trifásica  
(Interruptor automático tipo C)

NOTA: Para evitar la caída de tensión debido a la longitud del cable, asegúrese de que las especificaciones del cable de alimentación coincidan con los requisitos del equipo.

### 2. ENTORNO DE USO

Margen de temperaturas: entre -10 °C y 55 °C

Humedad: 75 % o menos

Grado de protección: IP54

Velocidad máxima del viento: De acuerdo con las especificaciones de SAE.

Altitud: 1000 metros o menos

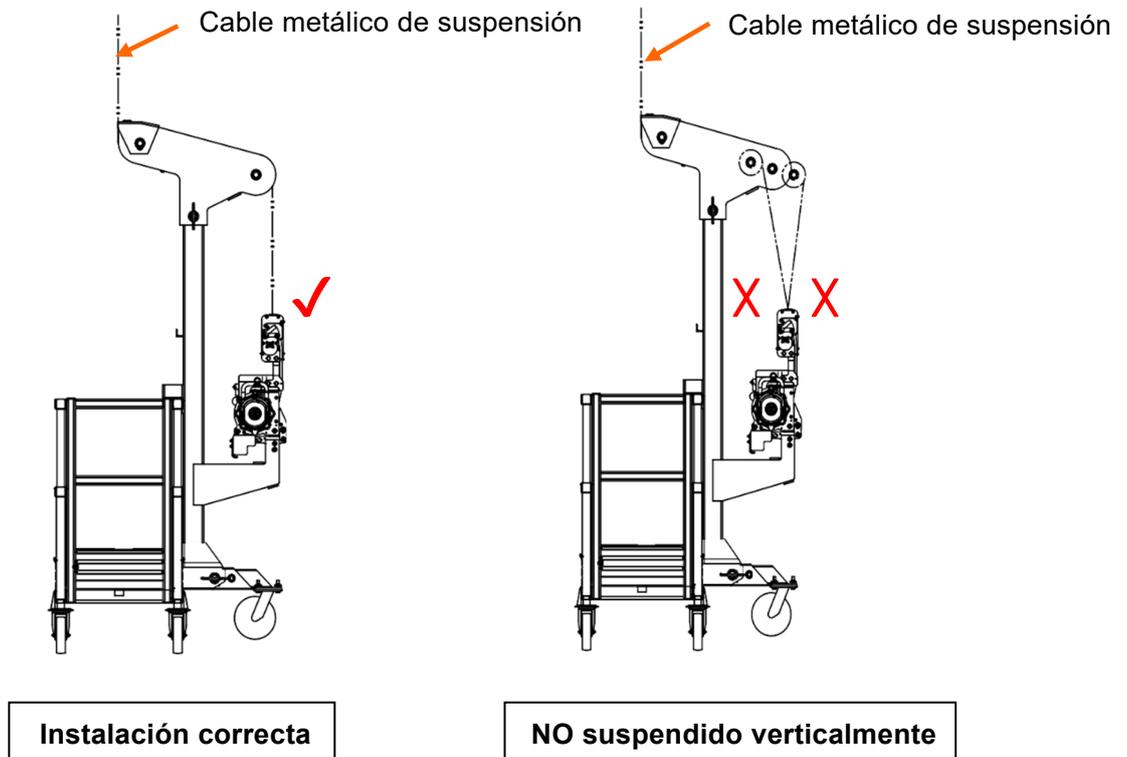
### 3. PRECAUCIONES ANTES DE USAR

- a) Antes de utilizar el equipo, los operadores deben realizar la prueba diaria para garantizar el correcto funcionamiento.
- b) Antes de utilizar el equipo, los operadores deben confirmar que no existen obstáculos a lo largo del movimiento del equipo.
- c) Antes de utilizar el equipo, se debe verificar el sistema de suspensión para garantizar que la TSP sea estable en todo momento.
- d) En caso de que el área por debajo de la TSP esté abierta al público, se deben tomar medidas preventivas para salvaguardar a las personas que se encuentran allí (p. ej., barreras, caminos peatonales protegidos por el techo, etc.).
- e) Todos los peligros relacionados con la obstrucción de la TSP no están completamente cubiertos por los dispositivos de seguridad de la plataforma. Los operadores comprobarán si hay obstrucciones a lo largo del recorrido de la TSP.
- f) Es posible que el dispositivo de detección de sobrecarga no proteja a la TSP en todas las configuraciones. Los operadores deben verificar que la carga de la plataforma no exceda la carga

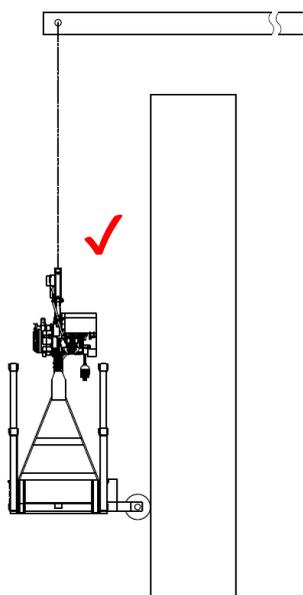
nominal.

- g) Debe estar disponible un área en la plataforma que permita a los operadores manipular el torno de forma segura.
- h) En todo momento, utilice solamente arnés de seguridad, cordón, amarras de cable y cuerdas salvavidas independientes que cuenten con la certificación correspondiente.
- i) En clima frío, es probable que haya problemas para elevar el torno. Además, este puede no descender incluso si se opera la palanca de descenso controlado de emergencia. Se debe tomar una medida para evitar que el torno se enfríe.
- j) Si la carga en la plataforma es ligera, el descenso controlado de emergencia puede ser más lento.
- k) El cable de suspensión principal debe fijarse verticalmente e instalarse en el torno.

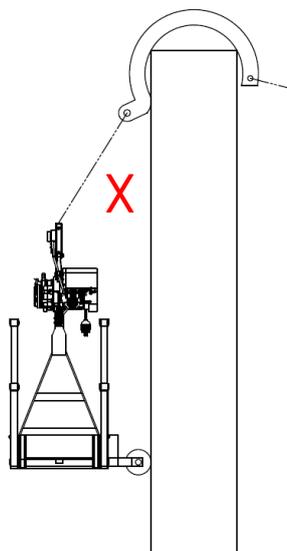
[Instalación del torno 1]



[Instalación del torno 2]



**Instalación correcta**



**NO suspendido verticalmente**

#### 4. PRECAUCIONES DE USO

- Deje de operar y notifique al supervisor si se encuentran fallas que puedan dañar la seguridad del equipo.
- Se recomienda contar con medios de comunicación adecuados entre los operadores y el supervisor.
- Cuando no esté en uso, desenchufe el cable de alimentación y cierre el equipo para protegerlo del uso no autorizado.
- Si el torno no se opera durante más de 30 minutos en clima frío, es probable que haya problemas para llevar a cabo la operación ascendente. En ese caso, haga funcionar el torno en mínima durante 30 segundos o lleve a cabo la operación de descenso antes de ascender.

#### 5. PROHIBICIONES

- El torno se utiliza solo para elevar, sostener y bajar la plataforma. No lo utilice para ningún otro fin.
- No utilice dos o más unidades del torno con un cable metálico.
- No inserte el cable metálico desde la salida del cable del torno.
- No amarre ni asegure el cable descargado desde la salida del cable metálico.
- No aplique 20 kg o más de carga de tracción al cable descargado desde la salida del cable metálico.
- No utilice el torno como equipo de elevación de materiales.
- No utilice el torno en el agua.
- No utilice el torno como dispositivo de elevación para un montacargas instalado permanentemente.
- No utilice el torno como dispositivo de tracción que tire horizontalmente.

- j) No utilice el torno como dispositivo médico de tracción.
- k) No utilice el torno en una atmósfera potencialmente explosiva.

## 1. PARA UN USO SEGURO

### 1.1 Generalidades

Este manual del operador (denominado “manual”) es aplicable a los tornos eléctricos de tracción BISOMAC308-1P600 y BISOMAC308-3P600 fabricados por NIHON BISOH Co., Ltd. El torno eléctrico de tracción BISOMAC308 (denominado “torno”) consiste en un dispositivo de elevación (“BISOMAC”), un dispositivo de protección contra caídas (“BISOLOCK”), un dispositivo de detección de sobrecarga (“BISOLOAD”) y un dispositivo de detección de límite superior/máximo (“BISOLIMIT”).

#### Componentes de

**BISOMAC308**  
**Torno eléctrico de tracción**

- I. BISOMAC (dispositivo de
- II. BISOLOCK (dispositivo de protección
- III. BISOLOAD (dispositivo de detección de
- IV. BISOLIMIT (dispositivo de detección de

NOTA: La frase “dispositivos de seguridad” de este manual incluye BISOLOCK, BISOLOAD y BISOLIMIT. Para conocer la especificación de cada dispositivo, consulte “2. ESPECIFICACIONES”.

1. Lea y entienda este manual en su totalidad antes de usar el equipo.
2. El torno está diseñado para elevar, sostener y bajar la plataforma.
3. Solamente los operadores capacitados y certificados pueden llevar a cabo la operación, la manipulación, el mantenimiento, la inspección y la reparación del torno.
4. Las pruebas y las inspecciones diarias deben realizarse al inicio de cada turno de trabajo, de acuerdo con el apartado “7. PRUEBA E INSPECCIÓN DIARIAS”.
5. Las soluciones a los problemas que pueda ocasionar el torno se encuentran en el apartado “9. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS” donde se describe la causa del problema y las medidas correctivas.
6. El torno se utiliza para levantar, sostener y bajar andamios suspendidos, jaulas de trabajo y carros de suspensión para cables aéreos en edificios y estructuras. Si se utiliza para cualquier otro propósito, debe tomar todas las precauciones necesarias para asegurarse de que tanto el diseño como el funcionamiento estén libres de peligros, y para que dicho uso cumpla con las especificaciones del fabricante.
7. Este manual de instrucciones no incluye todas las formas posibles en que se puede utilizar este equipo ni todas las posibles situaciones peligrosas. Es muy importante que usted determine por sí mismo si el equipo es seguro. Debe comprender las características de funcionamiento de este torno. Debe entender cómo funcionará el torno en su aplicación. Debe estar seguro de no ponerse a sí mismo o a otros en peligro, ni de causar daños a la propiedad u otras personas.

### 1.2 Mantenimiento

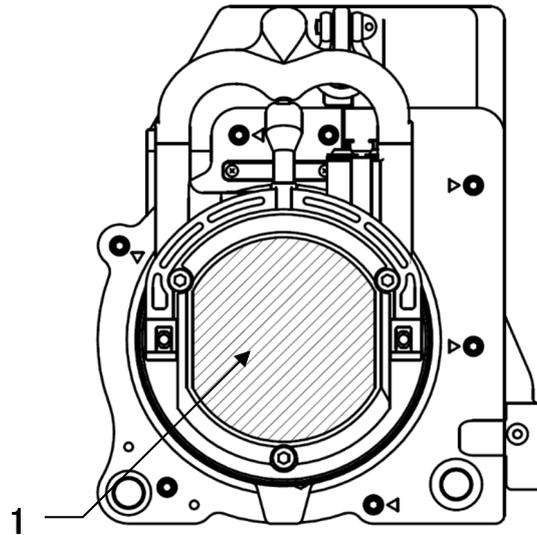
La manipulación, el mantenimiento, las inspecciones y las reparaciones del torno deben ser realizadas por personal capacitado y certificado, de acuerdo con el Manual de procedimiento de mantenimiento de cada dispositivo (publicado por separado).

### 1.3 Símbolos de peligro

Las instrucciones de seguridad se clasifican según los niveles de riesgo.

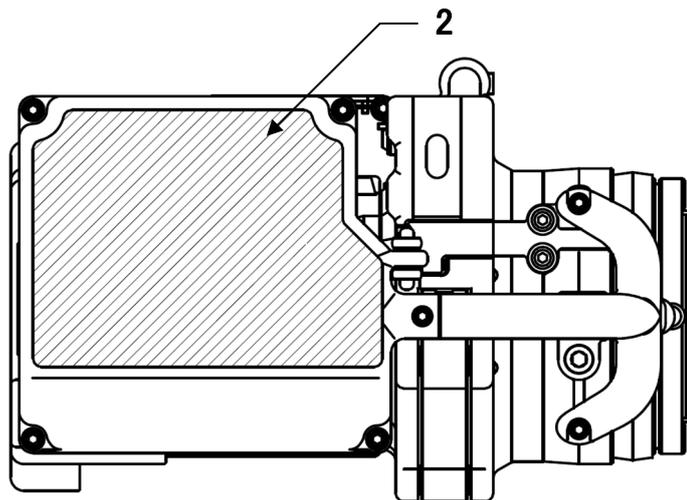
Símbolo	Término	Significado
	ADVERTENCIA	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
	PRECAUCIÓN	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas y daños a la propiedad.
NOTA:	NOTA	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede dañar el torno o puede hacer que este no funcione correctamente.

[Vista frontal de BISOMAC]



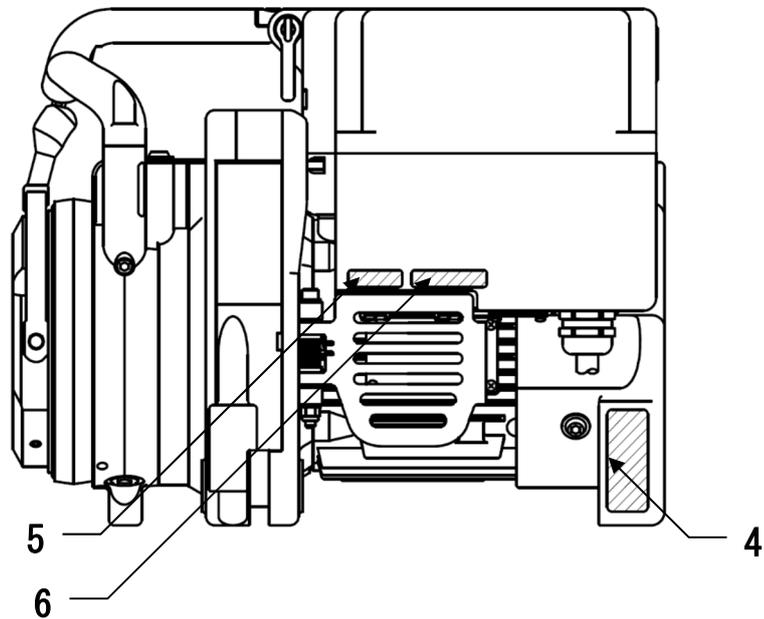
Descripción	Significado y ubicación
<p><b>1. DESCENSO DE EMERGENCIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Instrucción para el descenso controlado de emergencia</li> <li>● Instrucción para el freno electromagnético</li> <li>● Advertencia sobre la quemadura cutánea [Freno electromagnético]</li> </ul>

[BISOMAC Vista superior]



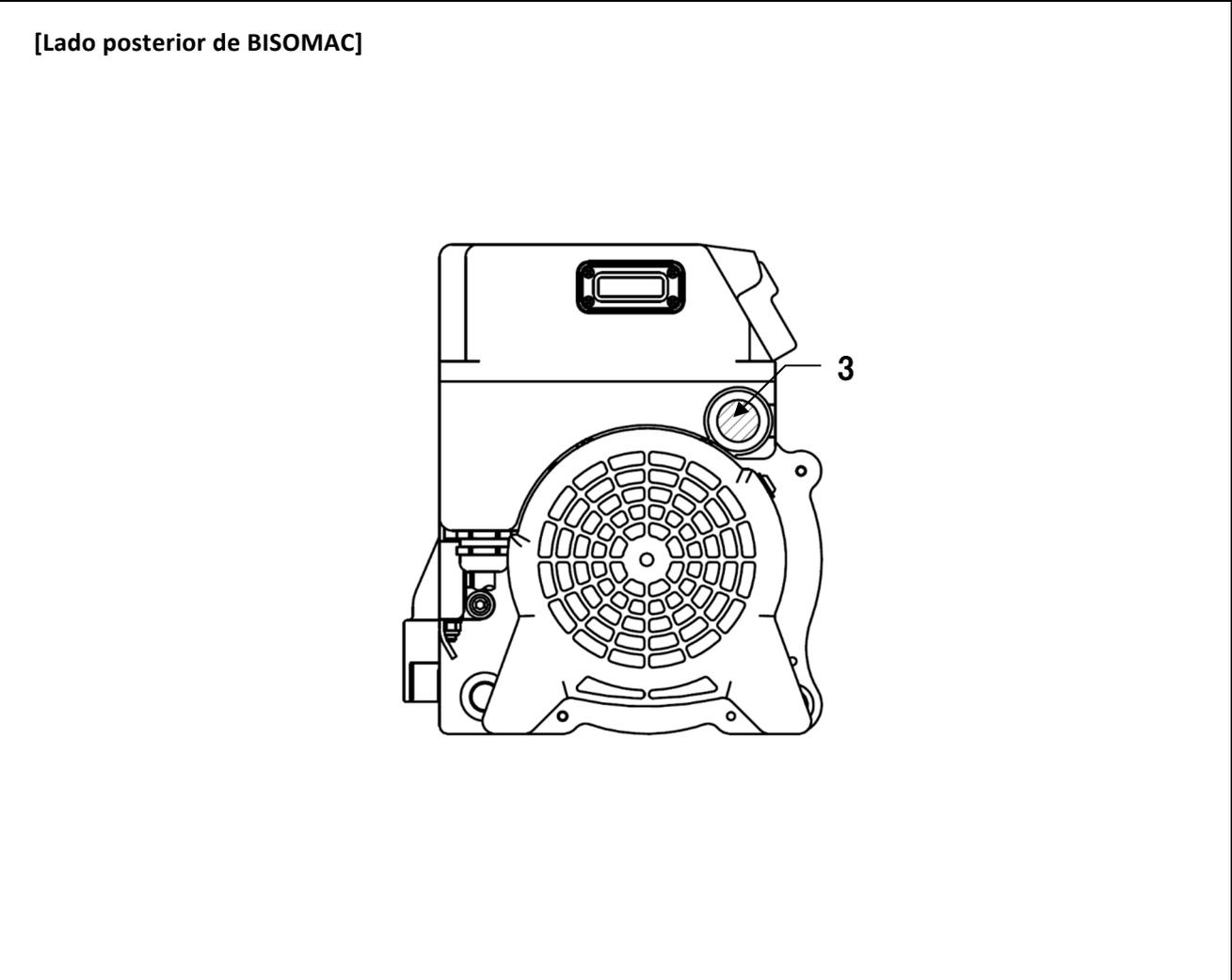
Descripción	Significado y ubicación
<p><b>2. 1P-600/3P-600</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Instrucción de la especificación y la operación</li> <li>● Código QR para acceder al manual del operador en la web</li> <li>● Instrucción para la carga límite del grillete [Cubierta de la caja de control]</li> </ul>

[BISOMAC Lado derecho]



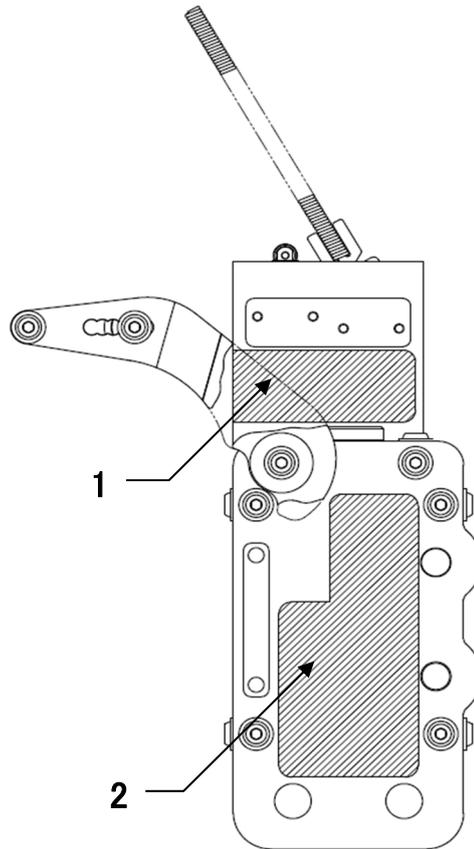
Descripción	Significado y ubicación
<b>4. POTENCIA 230 V/POTENCIA 400 V</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Instrucción sobre el voltaje [Cubierta del ventilador]</li> </ul>
<b>5. Sobrecarga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Instrucciones para la conexión del enchufe de BISOLOAD [Caja de control]</li> </ul>

<p><b>6. Superior/máximo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucciones para la conexión del enchufe de BISOLIMIT [Caja de control]</li> </ul>
----------------------------------	---



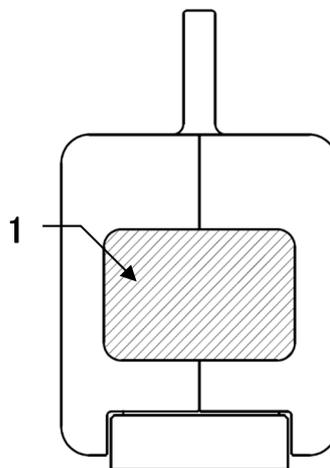
<p><b>Descripción</b></p>	<p><b>Significado y ubicación</b></p>
<p><b>3. Marca manual</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se muestra la ubicación del manual del operador [Caja de control]</li> </ul>

[Vista frontal de BISOLOCK / BISOLIMIT]



Descripción	Significado y ubicación
1. PRECAUCIÓN CON EL CABLE METÁLICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucción sobre el cable metálico [Cubierta del interruptor limitador]</li> </ul>
2. SLACK-600	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucción y especificación del dispositivo [Placa lateral]</li> </ul>

[BISOLOAD Lado izquierdo]



Descripción	Significado y ubicación

<b>1. Carga nominal 600 kg</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Instrucción sobre la carga nominal [Cubierta del interruptor limitador]</li> </ul>
--------------------------------	---

## 2. ESPECIFICACIONES

### 2.1 BISOMAC308

Modelo	Carga nominal (kg)	Voltaje	Corriente nominal	Diámetro del cable metálico		BISOLOAD	Norma aplicable
				Diámetro nominal	Margen		
BISOMAC308 1P-600	600	Monofásica 230 V	8 A	9 mm	9-9,5 mm	Sí	+BS EN 1808
BISOMAC308 3P-600	600	Trifásica 380-415 V	4,5 A				

Potencia	Monofásica (1P): 230 V ±10 % (50 Hz)	Trifásica (3P): 380-415 V ±10 % (50 Hz)
Potencia del motor	1,1 kW (4P)	
Velocidad máxima	1P: 8 m/min	3P: 10,5 m/min
Descenso controlado	1P: 12 m/min o más lento	3P: 15,7 m/min o más lento
Carga mínima	150 kg	

Tiempo nominal de operación	60 minutos	
Nivel de ruido	73 dB *Medido mediante el ajuste del medidor de ruido a 1 m del torno. El nivel de ruido puede variar según el voltaje o el entorno.	
Grado de protección IP	IP54	
Dimensiones (altura × ancho × profundidad) *Incluye el dispositivo de seguridad	561 mm × 356 mm × 397 mm	
BISOMAC peso propio	38 kg	
Peso *Incluye el dispositivo de seguridad	45 kg [BISOLOCK: 3 kg; BISOLOAD: 4 kg]	
Sistema de control	Control central	
Funciones de seguridad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Freno electromagnético</li> <li>2. Equipo de descenso controlado</li> <li>3. Protector térmico incorporado en el motor (detección de temperatura)</li> <li>4. Dispositivo de protección contra caídas (BISOLOCK)</li> <li>5. Dispositivo de detección de sobrecarga (BISOLOAD)</li> <li>6. Dispositivo de detección de límite superior/máximo (BISOLIMIT)</li> </ol>	
Entorno de uso	Temperatura	Entre -10 °C y +55 °C
	Presión	Presión atmosférica estándar
Ciclo de mantenimiento	1 año o 100 horas de funcionamiento desde el último mantenimiento. <b>NOTA:</b> según las condiciones reales de uso en los sitios de trabajo. (Consulte el apartado "4. ENTORNOS DE TRABAJO").	

Modelo	BISOLOCK308-AT609EU
Carga nominal	600 kg
Ángulo de activación	Cuando la plataforma se inclina 14 grados (ajustable) o el dispositivo detecta holgura del cable.
Dimensiones (altura × ancho × profundidad)	230 mm × 186 mm × 56 mm
Peso propio	3 kg
Función de control	No se puede ascender si se activa la Detección de límite superior. No se puede levantar si la Detección de límite máximo está activada.
Voltaje	230 V

## 2.2 BISOLOCK

## 2.3 BISOLOAD

Modelo	BISOLOAD308-600EU
Carga nominal	600 kg
Dimensiones (altura × ancho × profundidad)	236 mm × 344 mm × 78 mm
Peso propio	4 kg
Carga de activación	750 kg (600 kg × 125 %)
Función de control	No se puede ascender cuando se activa BISOLOAD.
Voltaje	230 V

## 2.4 Cable metálico (designado por NIHON BISOH)

No.	1	2	3
Diámetro nominal	9,0 mm	9,4 mm	9,2 mm
Construcción	4 × 36 WS	4 × 36 WS	5 × 26
Carga mínima de ruptura	67,2 kN (6857 kg)	64,9 kN (6622 kg)	66,8 kN (6816 kg)
Acabado	Galvanizado	Galvanizado	Galvanizado
Modelo aplicable	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BISOMAC308 1P-600</li> <li>▪ BISOMAC308 3P-600</li> </ul>		
NOTA	Cables metálicos designados por NIHON BISOH		



## ADVERTENCIA

**1. Utilice solo el cable metálico designado por el fabricante**

El uso de cualquier otro cable puede causar el mal funcionamiento de BISOMAC y BISOLOCK. Podría producir lesiones graves o la muerte debido a la caída o la inclinación de la plataforma.

**2. Utilice el mismo cable metálico para el cable de suspensión y el cable secundario.**

BISOLOCK puede no funcionar correctamente. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

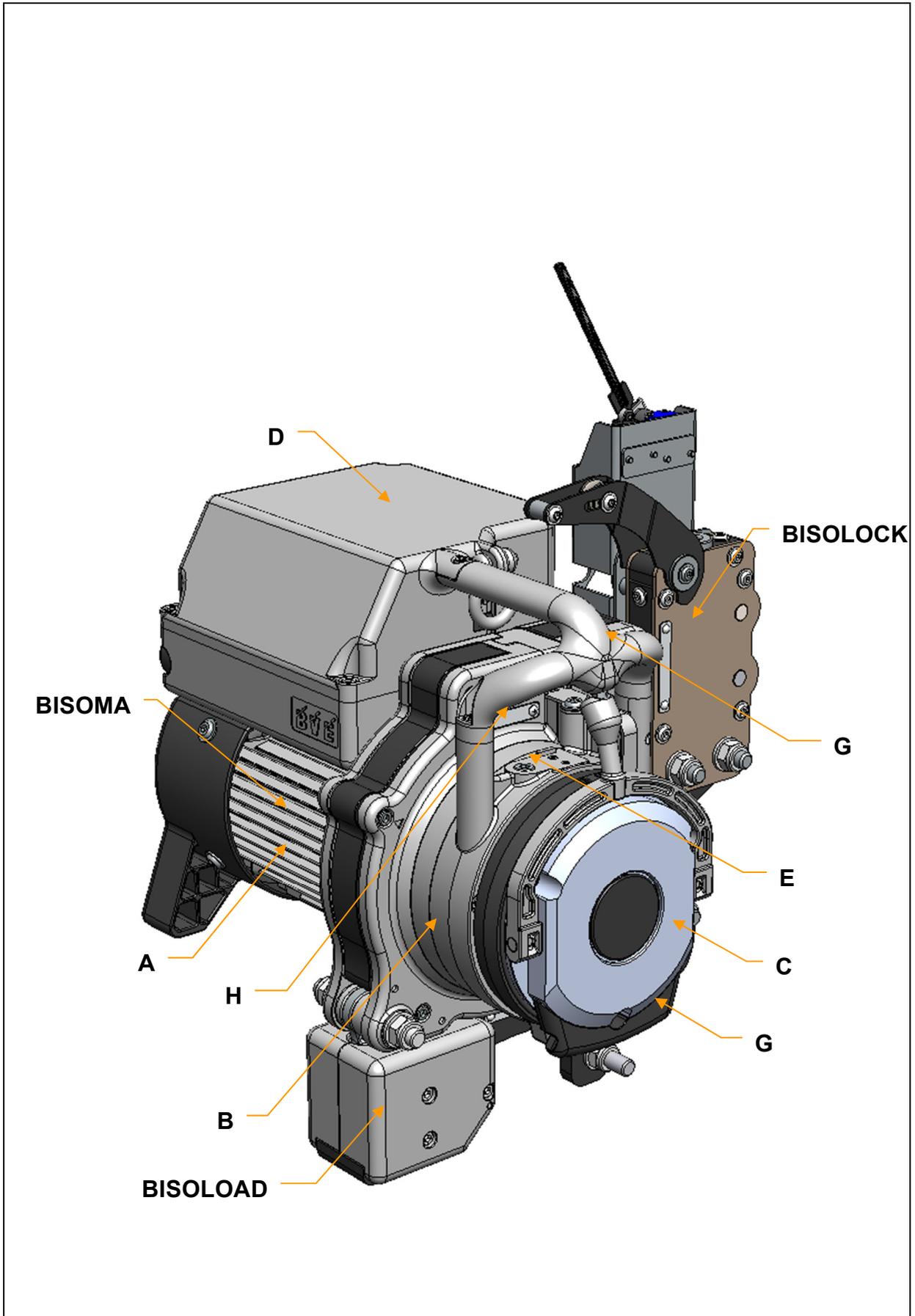
## 2.5 Cable de alimentación

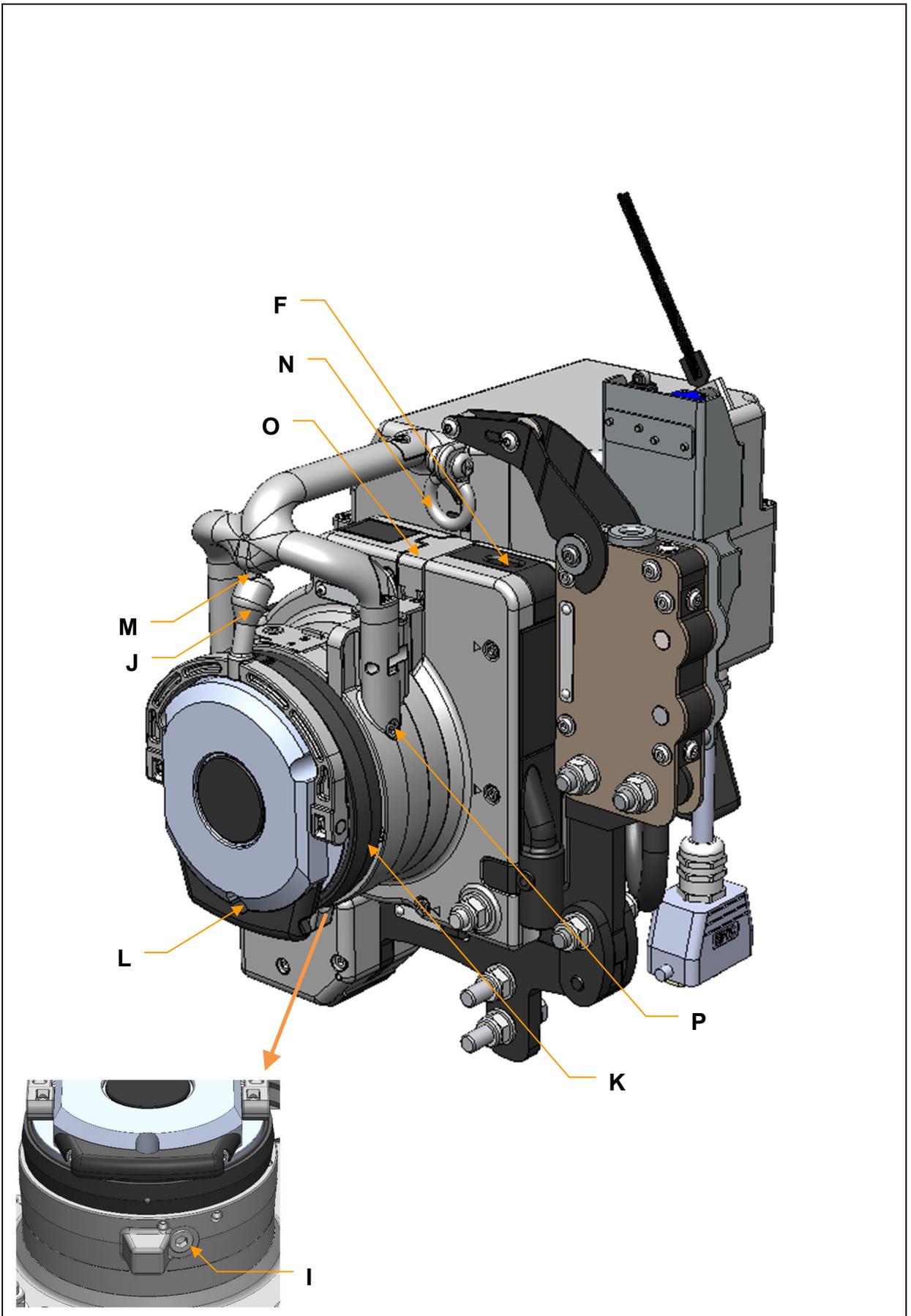
**NOTA:** Debido a las diversas situaciones posibles de carga de la plataforma suspendida y las fuentes de alimentación, es imposible especificar exactamente la longitud máxima del cable de alimentación. Cuando se dificulte el arranque del torno, tome una serie de medidas contra la caída de tensión, como el aumento del voltaje o el uso de un cable más grueso.

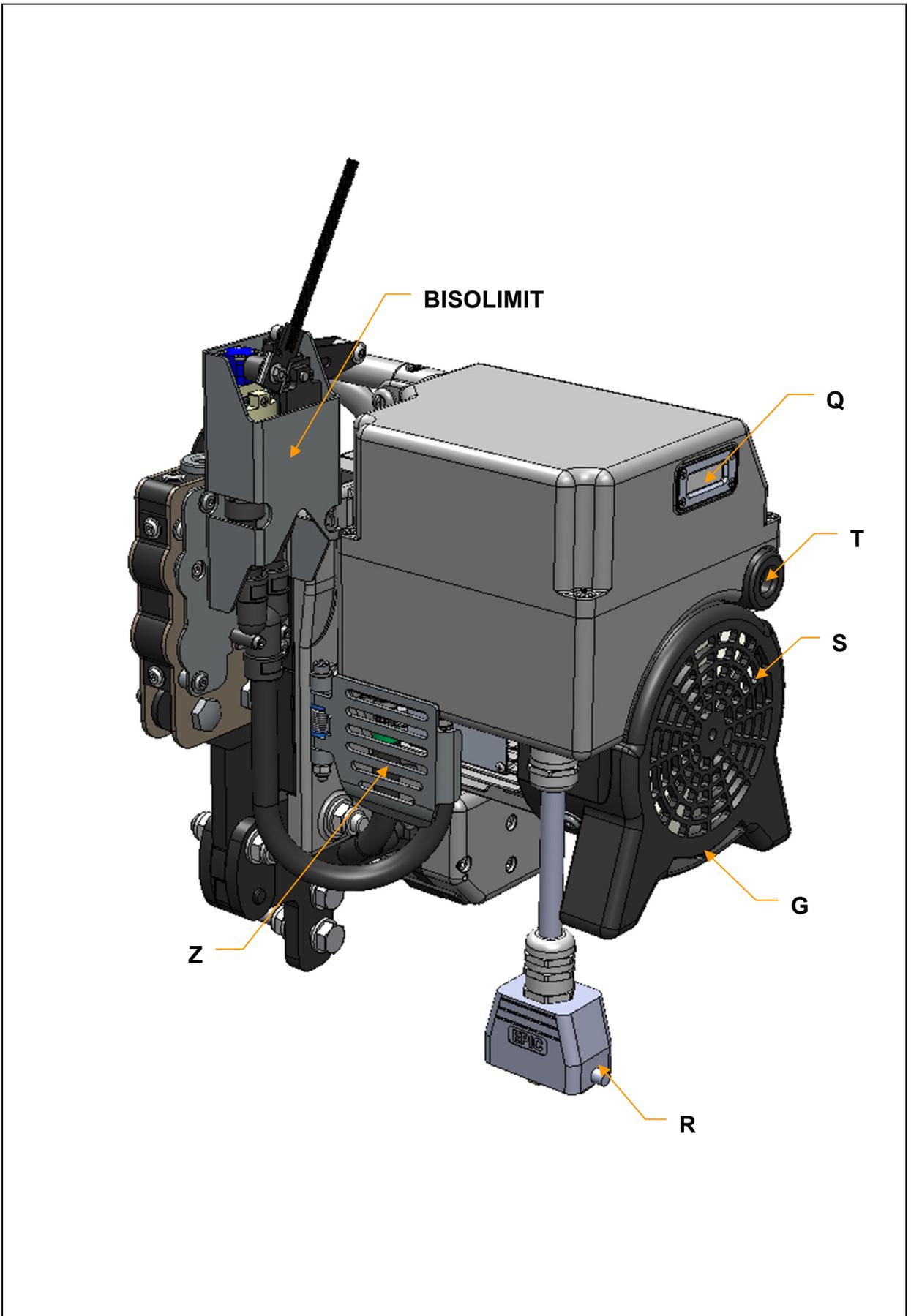
Tipo	H07RN-F
Núcleo y tamaño	1P: 3 núcleos, 4 mm <sup>2</sup> mínimo 3P: 5 núcleos, 2,5 mm <sup>2</sup> mínimo
Tensión nominal	450/750 V
Longitud	100 m o menos por plataforma

### 3. FUNCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE CADA COMPONENTE

#### 3.1 TORNO DE TRACCIÓN BISOMAC308







	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN
<b>A</b>	Motor eléctrico	BISOMAC se activa con un motor eléctrico.
<b>B</b>	Caja de engranajes	Desacelere la velocidad de rotación del motor para levantar la carga nominal con la velocidad nominal.
<b>C</b>	Freno electromagnético	Se libera cuando se pulsa el botón de operación. Cuando se libera el botón de funcionamiento o se corta la alimentación, se activa el freno y BISOMAC interrumpe la elevación.
<b>D</b>	Caja de control	Componentes eléctricos internos.
<b>E</b>	Entrada de aceite	Ábrala para reemplazar el aceite.
<b>F</b>	Entrada del cable metálico de suspensión	Inserte el cable metálico de suspensión desde aquí.
<b>G</b>	Manija	Úsela para transportar BISOMAC.
<b>H</b>	Número de serie	Número de serie de BISOMAC.
<b>I</b>	Salida de aceite	Ábrala para descargar el aceite.
<b>J</b>	Palanca de descenso controlado de emergencia	Permite el desplazamiento hacia abajo a una velocidad controlada sin alimentación.
<b>K</b>	Cubierta antipolvo	Cubierta de protección contra el agua y la suciedad que pueden entrar en el freno electromagnético.
<b>L</b>	Perno capuchino impermeable	Perno capuchino con sellado que evita que entre agua en el freno electromagnético.
<b>M</b>	Tapón de palanca	Bloquea automáticamente la palanca para evitar el mal funcionamiento de la palanca de descenso controlado de emergencia.
<b>N</b>	Grillete	Úselo cuando se traslade BISOMAC colgado. <b>NOTA:</b> La carga máxima de elevación es de 50 kg.
<b>O</b>	Placa de protección para el cable de freno	Proteja el cable de freno contra posibles daños.
<b>P</b>	Tapón del medidor de nivel de aceite	Ábralo para comprobar el nivel de aceite.
<b>Q</b>	Medidor de horas	Muestra las horas de funcionamiento acumuladas.
<b>R</b>	Enchufe de alimentación de CA	Conéctelo a la fuente de alimentación para suministrar energía a BISOMAC.
<b>S</b>	Cubierta del ventilador	Protege al operador contra golpes producidos por el ventilador y evita que se dañen el ventilador y el motor.
<b>T</b>	Tapa	El manual del operador se almacena en su interior.
<b>Z</b>	Protector de cables	Placa de protección para cables y conectores.

### 3.2 BISOLOCK (con BISOLIMIT)

BISOLOCK es un dispositivo de protección contra caídas que sostiene el cable secundario cuando el ángulo de la plataforma excede el ángulo determinado.

BISOLIMIT es un dispositivo de detección de límite superior/máximo. Cuando el interruptor de límite superior detecta dicho límite, BISOLIMIT se activa y bloquea la operación ascendente eléctricamente. Si el límite superior no se detecta correctamente y continúa en ascenso, se activa el interruptor de límite final. Cuando se detecta el límite máximo, el torno deja de funcionar por completo.



#### ADVERTENCIA

**Si el interruptor de límite superior está activado, solo el personal capacitado y autorizado puede liberar BISOLOCK.**

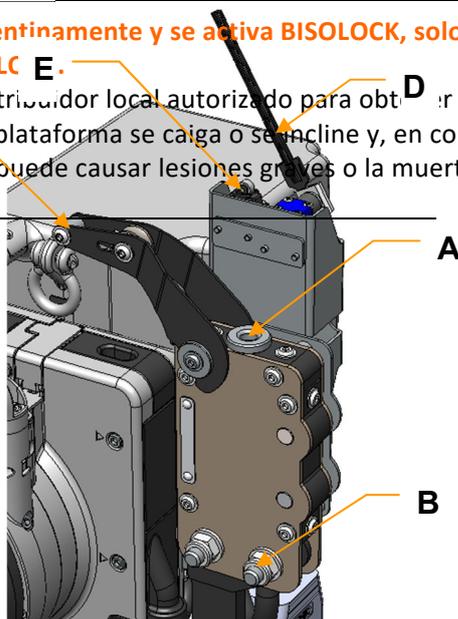
Póngase en contacto con el distribuidor local autorizado para obtener asistencia. El reinicio incorrecto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.



#### ADVERTENCIA

**Si la plataforma se inclina repentinamente y se activa BISOLOCK, solo el personal capacitado y autorizado puede liberar BISOLOCK.**

Póngase en contacto con el distribuidor local autorizado para obtener asistencia. El reinicio incorrecto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caer, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.



	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN
A	Entrada del cable metálico secundario	Inserción del cable metálico secundario.
B	Perno de montaje BISOLOCK	Pernos para la sujeción de BISOLOCK a BISOLOAD. (2 piezas)
C	Palanca de detección de inclinación	Detecta la inclinación y el cable flojo.
D	Interruptor de límite superior	No es posible la operación ascendente cuando se detecta el límite superior.

E	Interruptor de límite máximo	Si el límite superior no se detecta correctamente y continúa en ascenso, se activa el interruptor de límite final. Cuando se detecta el límite máximo, el torno deja de funcionar por completo. Póngase en contacto con el distribuidor local autorizado para obtener asistencia.
---	------------------------------	---

### 3.3 BISOLOAD

BISOLOAD es un dispositivo para la detección de sobrecarga. Cuando BISOLOAD detecta una carga excesiva (125 % de la carga nominal), se activa y no puede ascender.

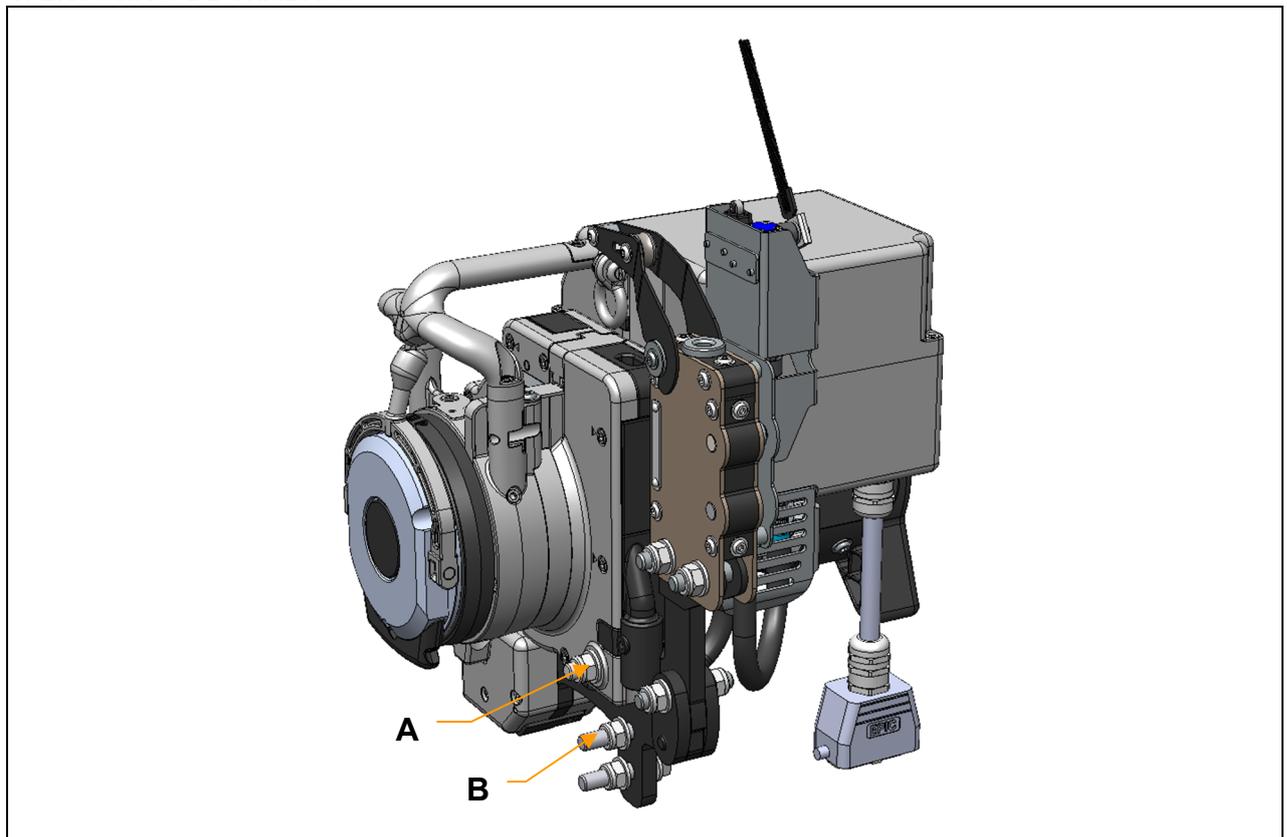


#### ADVERTENCIA

**Si el equipo no asciende o rebota mientras asciende, reduzca la carga en la plataforma.**

El aparejo puede caer o la plataforma puede inclinarse debido a la sobrecarga. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caer, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

### 4. ENTORNO DE TRABAJO



	DESCRIPCIÓN	FUNCIÓN
A	Tornillo B de montaje de BISOLOAD	Pernos para la sujeción de BISOLOAD a BISOMAC. (2 piezas)
B	Perno de fijación del estribo	Pernos para fijar el torno a la plataforma. (2 piezas)

Muchos entornos de trabajo donde se utiliza el torno contienen contaminación que puede afectar el rendimiento y el funcionamiento del torno. Inspeccione el funcionamiento del torno con frecuencia, de acuerdo con la sección 7.

Cuando se utiliza el torno en un entorno sucio que contiene epoxi, pintura, cemento, residuos de arenado o material corrosivo, se recomienda usar cubiertas protectoras.

Las cubiertas protectoras pueden incluir instrucciones de seguridad y etiquetas de advertencia.

Antes de operar el torno, retire las cubiertas y asegúrese de leer todas las etiquetas y de comprender completamente las instrucciones y las advertencias incluidas en ellas.



## ADVERTENCIA

- 1. Cuando utilice el torno en un entorno sucio, inspeccione con frecuencia su funcionamiento. Realice el mantenimiento por desmontaje después de completar el trabajo en cada sitio para eliminar la contaminación en el torno e inspeccionar su funcionamiento.**

La contaminación en el torno puede causar su mal funcionamiento. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

- 2. Nunca opere el torno en una atmósfera explosiva. El torno no está diseñado para ser utilizado en dicho entorno.**

Si el torno se utiliza en una atmósfera explosiva, puede producirse una explosión o un incendio. Esto podría producir accidentes graves.

**NOTA:** Una atmósfera explosiva se define como la mezcla de sustancias peligrosas con aire, en condiciones atmosféricas, en forma de gases, vapores, niebla o polvo en las que, después de producirse la ignición, la combustión se propaga a toda la mezcla no quemada.

**NOTA:** Cuando se utiliza el torno en un entorno sucio que contiene epoxi, pintura, cemento, residuos de arenado o material corrosivo, el rendimiento y el funcionamiento del torno pueden resultar afectados. Se recomienda usar cubiertas protectoras.



## PRECAUCIÓN

**El uso prolongado del torno con cubiertas protectoras puede causar el sobrecalentamiento del motor.**

Cuando use cubiertas protectoras, compruebe frecuentemente si el suministro de aire al motor es suficiente y, si se sobrecalienta, deje de operarlo y espere a que se enfríe.

**NOTA:** Cuando se utiliza el torno a temperaturas de congelación, la congelación de la humedad en el torno puede afectar el funcionamiento de sus componentes. El aceite en la caja de engranajes puede estar curado. Esto puede dificultar el arranque de BISOMAC. Después del trabajo, se deben tomar las medidas preventivas necesarias para que no se congele la humedad del torno.

## 5. INSTRUCCIONES DE MONTAJE

Esta sección describe el procedimiento necesario para el uso seguro del torno.

Lea y entienda completamente los procedimientos descritos en los pasos 1 a 7 antes del montaje.

### [ADVERTENCIA: INSTALACIÓN]



#### ADVERTENCIA

**1. No permita que nadie permanezca debajo del equipo suspendido.**

Los objetos pueden caer y producir lesiones graves o la muerte de los transeúntes.

**2. No utilice diferentes tipos de torno en una sola plataforma.**

De lo contrario, puede producirse un error de operación debido a la diferencia en el rendimiento (velocidad de elevación, etc.) y la diferencia del método de operación de los tornos y dispositivos de seguridad. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**3. Cuando conecte el torno a la plataforma, asegúrese de conocer por adelantado cómo fijar los dispositivos de seguridad.**

De lo contrario, es posible que el elemento de seguridad no funcione correctamente. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**4. Conecte el interruptor accionado por corriente de pérdida a tierra a la fuente de alimentación y asegúrese de que esté correctamente conectado a tierra.**

De lo contrario, aumenta el riesgo de descarga eléctrica o electrocución.

**5. No utilice cables de alimentación ni cables de control dañados o agrietados.**

Si lo hace, podría sufrir electrocución o la muerte.

**6. Los operadores no deben abrir la caja de control central.**

Si lo hace, podría sufrir electrocución o la muerte.

**7. Cuando conecte los dispositivos de seguridad a BISOMAC, asegúrese de que el enchufe esté completamente seco y que no haya humedad en su interior.**

De lo contrario, se puede producir un mal funcionamiento. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.



#### PRECAUCIÓN

**Se recomienda el uso de una cubierta protectora para prevenir la suciedad.**

La adhesión de sustancias extrañas puede hacer que el torno no funcione.

### [PRECAUCIÓN: CONEXIÓN DE ALIMENTACIÓN]



#### PRECAUCIÓN

**El voltaje suministrado al torno no debe exceder la gama de tensiones nominales (consulte la sección 2.1).**

De lo contrario, el motor puede sobrecalentarse, lo que provocaría un mal funcionamiento o lesiones al operador.

La gama de tensiones nominales ( $\pm 10\%$ ) solo se acepta temporalmente. No implica la aceptación continua.

**[ADVERTENCIA: CABLE METÁLICO DE SUSPENSIÓN Y CABLE SECUNDARIO]**



**ADVERTENCIA**

**1. Utilice solamente un cable metálico autorizado. Siga estrictamente el método de uso y las instrucciones del fabricante.**

De lo contrario, BISOMAC y los dispositivos de seguridad no lograrán la resistencia de soporte adecuada o el cable se puede destrenzar o romper. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**2. No exponga el cable metálico al fuego, al paso de corriente eléctrica o a atmósferas y productos químicos corrosivos.**

Dicha exposición afecta la seguridad del cable y hace que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

- No se puede reparar un cable metálico desgastado, torcido, destrenzado o dañado. Debe ser reemplazado.

- En caso de duda, reemplace el cable.

- Si el cable está expuesto a productos químicos corrosivos, no lo guarde; reemplácelo.

**3. Asegúrese de que haya suficiente cable metálico para alcanzar el punto de desplazamiento más bajo posible.**

El cable metálico puede deslizarse de la plataforma. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**4. No opere el torno con un cable defectuoso, torcido, deformado, atado, etc.**

El cable defectuoso puede dañarse dentro del torno o se puede romper. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**5. Cuando fije el cable metálico a una formación, asegúrese de que no entre en contacto con ningún borde afilado.**

De lo contrario, el cable se puede romper. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes. El cable metálico roto también se puede caer.

**6. Asegúrese de que el cable metálico circule libremente a través del torno.**

La velocidad de enhebro constante sugiere que el cable o el torno pueden estar dañados. En ese caso, detenga la operación inmediatamente y reemplace el cable o el torno. De lo contrario, el cable puede resultar dañado o el torno se puede detener. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**7. No fije ni aplique la carga al extremo del cable metálico que sale de la salida del cable.**

Las piezas dentro del torno pueden desgastarse excesivamente y el cable se puede dañar o romper. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**8. El cable metálico de suspensión y el cable secundario se instalarán con una distancia de 100±10 mm.**

De lo contrario, BISOLOCK no funcionará correctamente. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

[PRECAUCIÓN: INSTALACIÓN]

**! PRECAUCIÓN**

**1. No tire ni deje caer el torno.**

Esto puede producir daños en el equipo que afecte su funcionamiento. También puede causar lesiones o daños a la propiedad.

**2. No jale ni pise los cables.**

Los cables o conectores pueden resultar dañados y el torno no funcionará correctamente.

**PASO 1 Instalación de dispositivos de seguridad en BISOMAC**

Instale BISOLOAD y BISOLOCK en BISOMAC. Consulte las siguientes instrucciones.

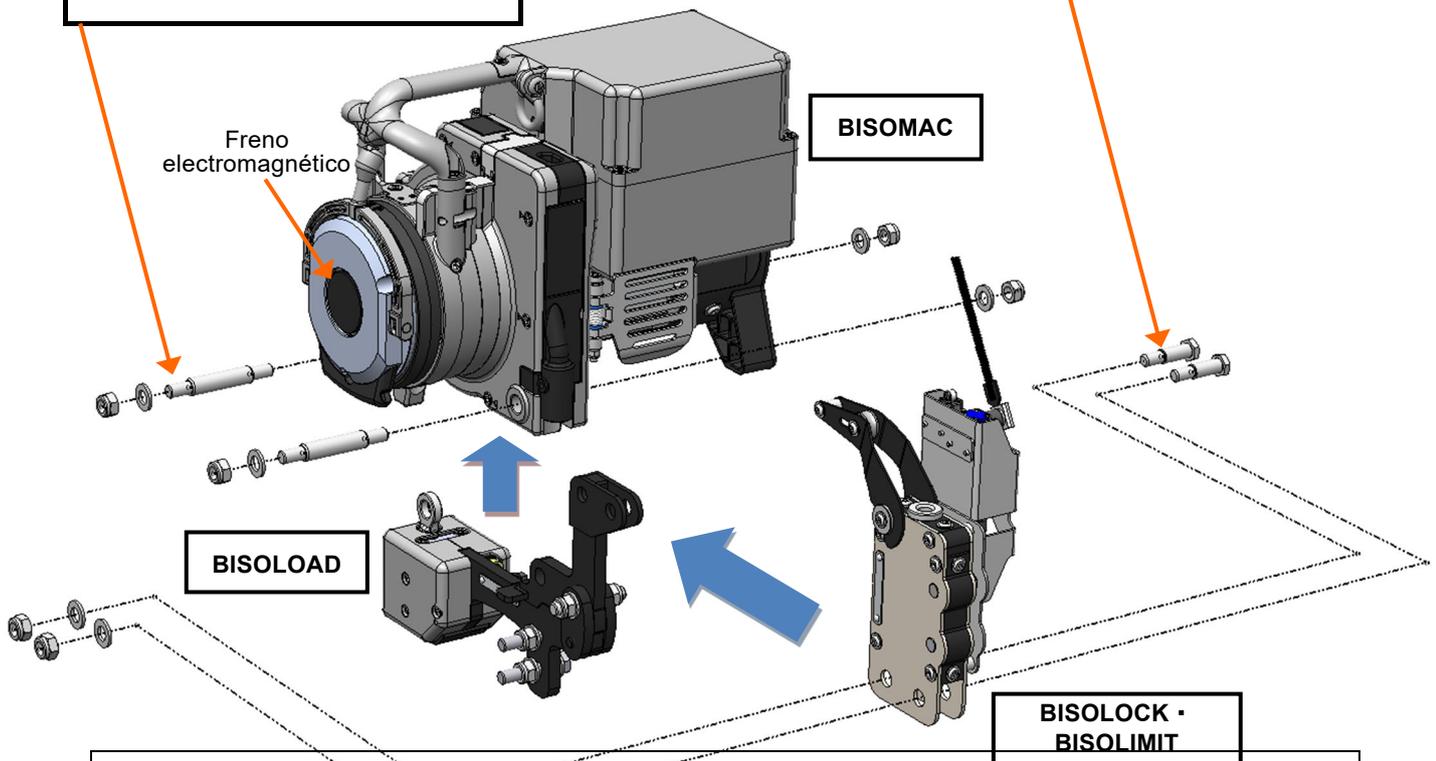
[Componentes]

[Proporcionadas por NIHON BISOH]

- Perno B de montaje BISOLOAD (2 piezas)
- Arandela plana M12 (4 piezas)
- Tuerca de nailon M12 (4 piezas)

[Proporcionadas por NIHON BISOH]

- Perno de montaje BISOLOCK (2 piezas)
- Arandela plana M12 (2 piezas)
- Tuerca de nailon M12 (2 piezas)



**! PRECAUCIÓN**

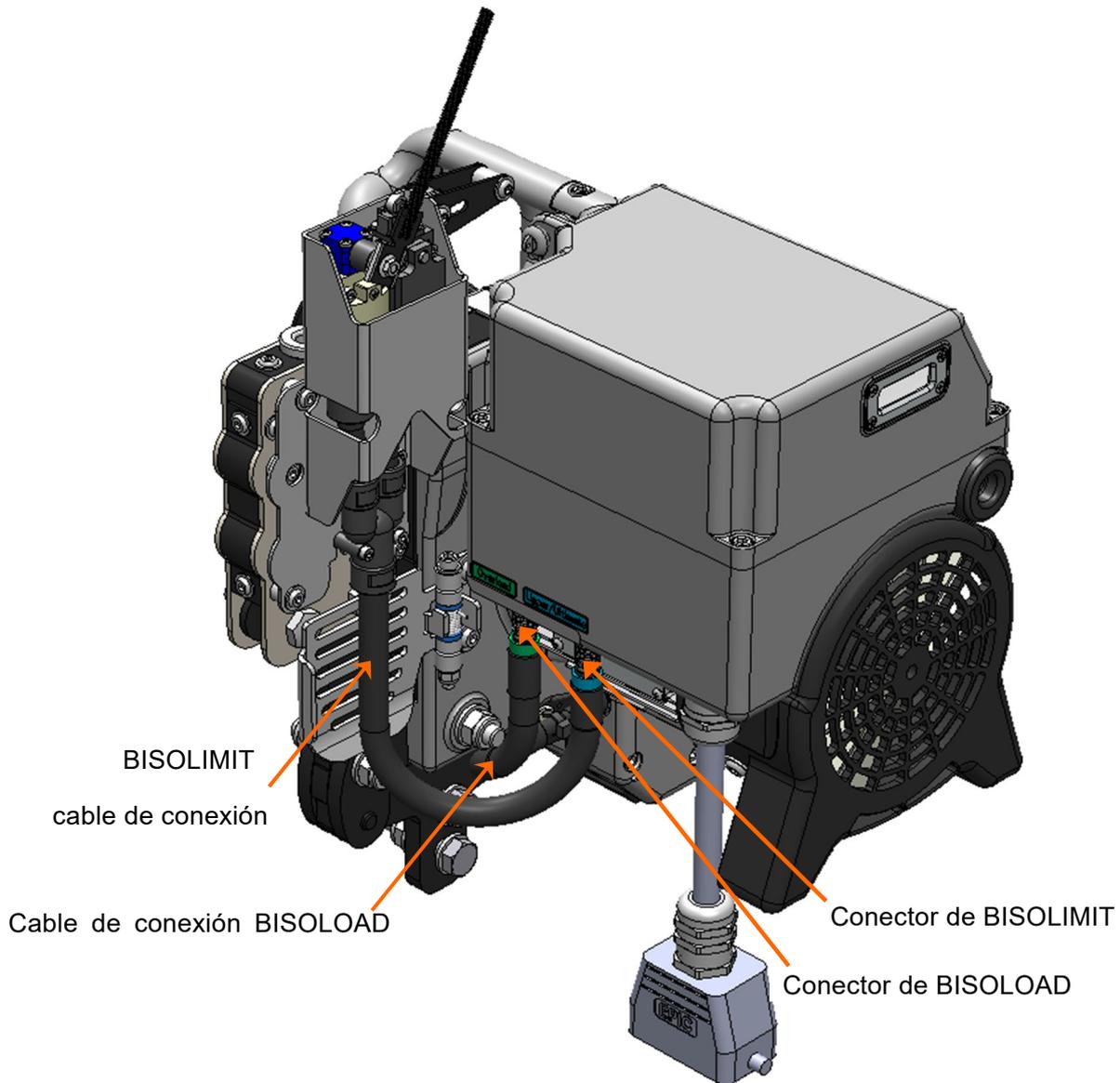
**No toque el cable metálico mientras el torno está funcionando.**

Existe el riesgo de que los dedos o toda la mano sean jalados con dicho cable. Esto puede producir lesiones graves.

[Ilustración 2]

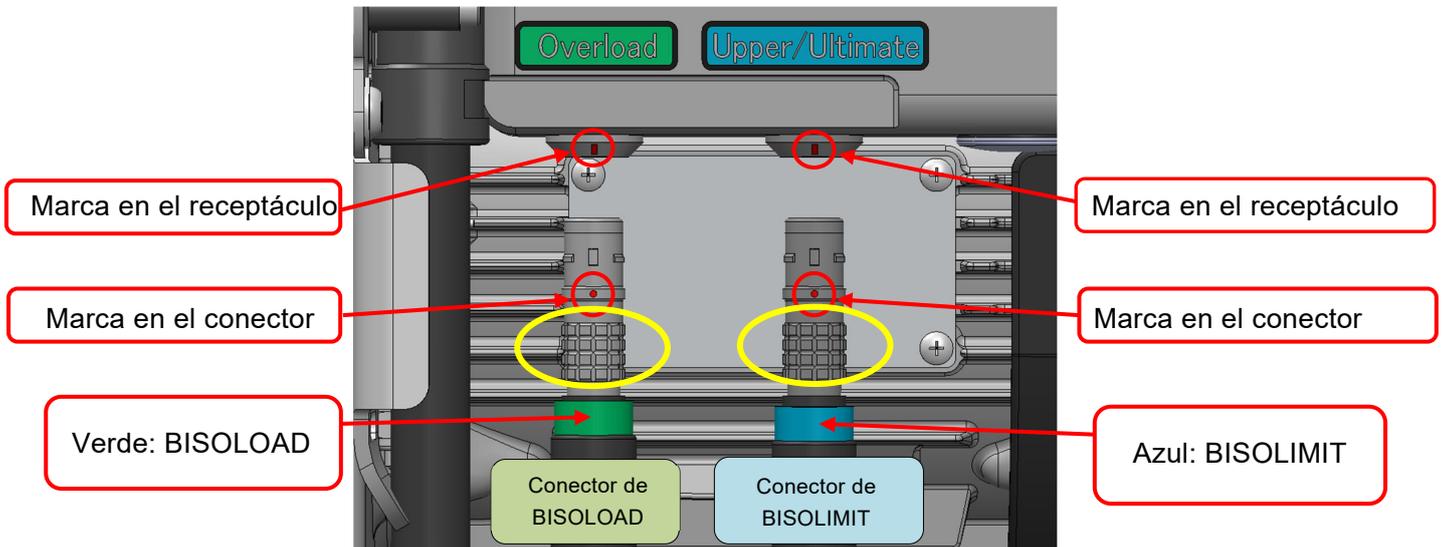


1. Monte BISOLOAD debajo de BISOMAC y fije con las 2 piezas de perno B de montaje BISOLOAD, las 4 piezas de arandela plana M12 y las 4 piezas de tuerca de nailon M12. (Véase ilustración 2) Con una llave dinamométrica, apriete los pernos con el par especificado. Par de apriete: 76 N · m (770 kgf · cm)
2. Monte BISOLOCK debajo de BISOLOAD y fije con las 2 piezas de perno de montaje BISOLOCK, las 2 piezas de arandela plana M12 y las 2 piezas de tuerca de nailon M12. La palanca de detección de inclinación debe estar orientada hacia el lado BISOMAC. (Véase ilustración 2) Con una llave dinamométrica, apriete los pernos con el par especificado.  
Par de apriete: 76 N · m (770 kgf · cm)
3. Conecte los enchufes de BISOLIMIT y BISOLOAD a BISOMAC. (Véase ilustración 3)



[Ilustración 3]

4. Conecte los cables a medida que se alinean las marcas rojas de los conectores y los receptáculos.  
(Véase ilustración 4)
5. Cuando desconecte el equipo, sostenga la parte donde se indica con un círculo amarillo y tire hacia fuera.



[Ilustración 4]

**PASO 2** Conexión a la fuente de alimentación

**⚠ ADVERTENCIA**

No tire ni pise el cable de alimentación de BISO MAC ni los cables de conexión de los dispositivos de seguridad.

Pueden resultar dañados y causar descargas eléctricas. Esto provocaría lesiones graves o la muerte.

**⚠ PRECAUCIÓN**

Utilice solo el cable y la fuente de alimentación adecuados para BISO MAC.

El uso incorrecto de energía puede causar sobrecalentamiento y daños en el cable y otros componentes, y el torno no funcionará correctamente.

1. Conecte el cable de alimentación de BISO MAC a la fuente de alimentación de la caja de control central.

Compruebe los tipos de conector.

Fase	Tipo	Fabricante
1P	10.193000	CONTACTO
3P	10.195000	CONTACTO

Cubra el enchufe con la cubierta adecuada que se muestra más abajo.

Fase	Tipo	Fabricante
------	------	------------

1P	70.040400	CONTACTO
3P	70.090200	CONTACTO

2. Potencia requerida por una unidad de BISOMAC.

Modelo	Corriente nominal
BISOMAC308 1P-600	8 A
BISOMAC308 3P-600	4,5 A

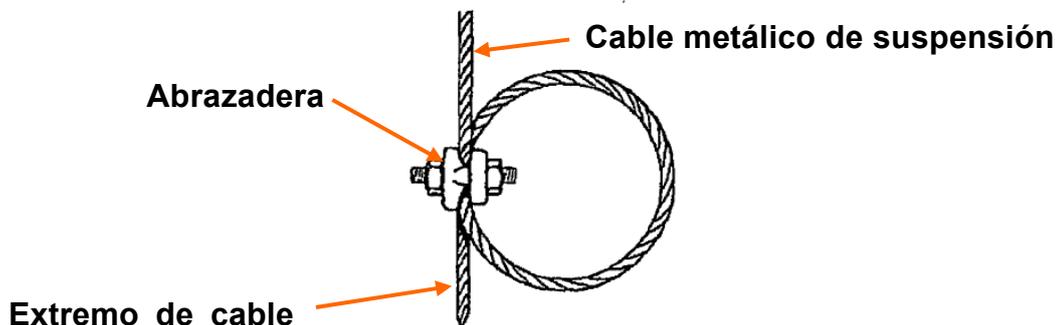
3. Asegúrese de que el botón de parada de emergencia de la caja de control central y el enclavamiento de los dispositivos de seguridad no estén activados.

4. Asegúrese de que la capacidad actual y el tamaño del disyuntor sean adecuados. (Consulte la sección 2)

5. Asegúrese de que los conectores no estén agrietados ni dañados.

### **PASO 3** Instalación del cable metálico de suspensión

1. Inserte la punta del cable metálico en la entrada del cable de BISOMAC, aproximadamente 15 cm.
2. Pulse el botón UP mientras empuja ligeramente el cable metálico hacia BISOMAC hasta que el cable se alimente automáticamente.
3. Asegúrese de que el cable salga de la salida sin ninguna obstrucción y de que se mueva hacia arriba y hacia abajo libremente.
4. Las distancias entre los aparejos y la entrada de cable del torno deben ser iguales ya que los cables de suspensión se suspenden verticalmente.
5. Para evitar que la plataforma se salga de los cables metálicos de suspensión, asegure el extremo del cable como se muestra en la ilustración 5.



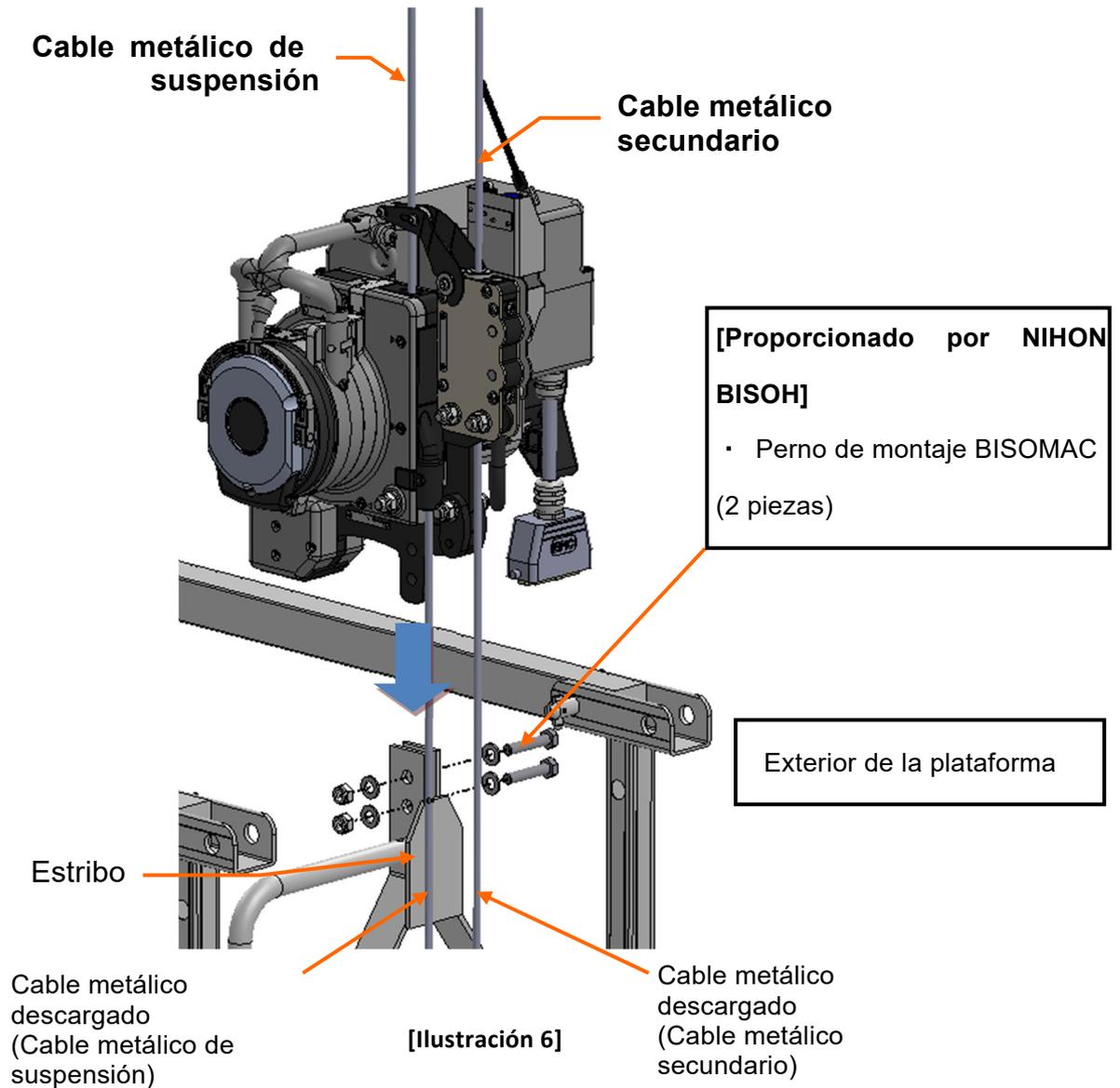
[Ilustración 5]

**PASO 4**    **Instalación del torno**

Pulse el botón UP y levante el torno del suelo. Alinee los orificios de paso del perno BISOLOAD con el estribo de la plataforma, luego fije con las 2 piezas de perno de montaje BISOMAC, las 4 piezas de arandela lisa M12 y las 2 piezas de tuerca de nailon M12. (Véase ilustración 6) El torno se ajustará a medida que los cables salientes estén posicionados en el lado exterior de la plataforma. (Véase ilustración 6)

Con una llave dinamométrica, apriete los pernos con el par especificado.

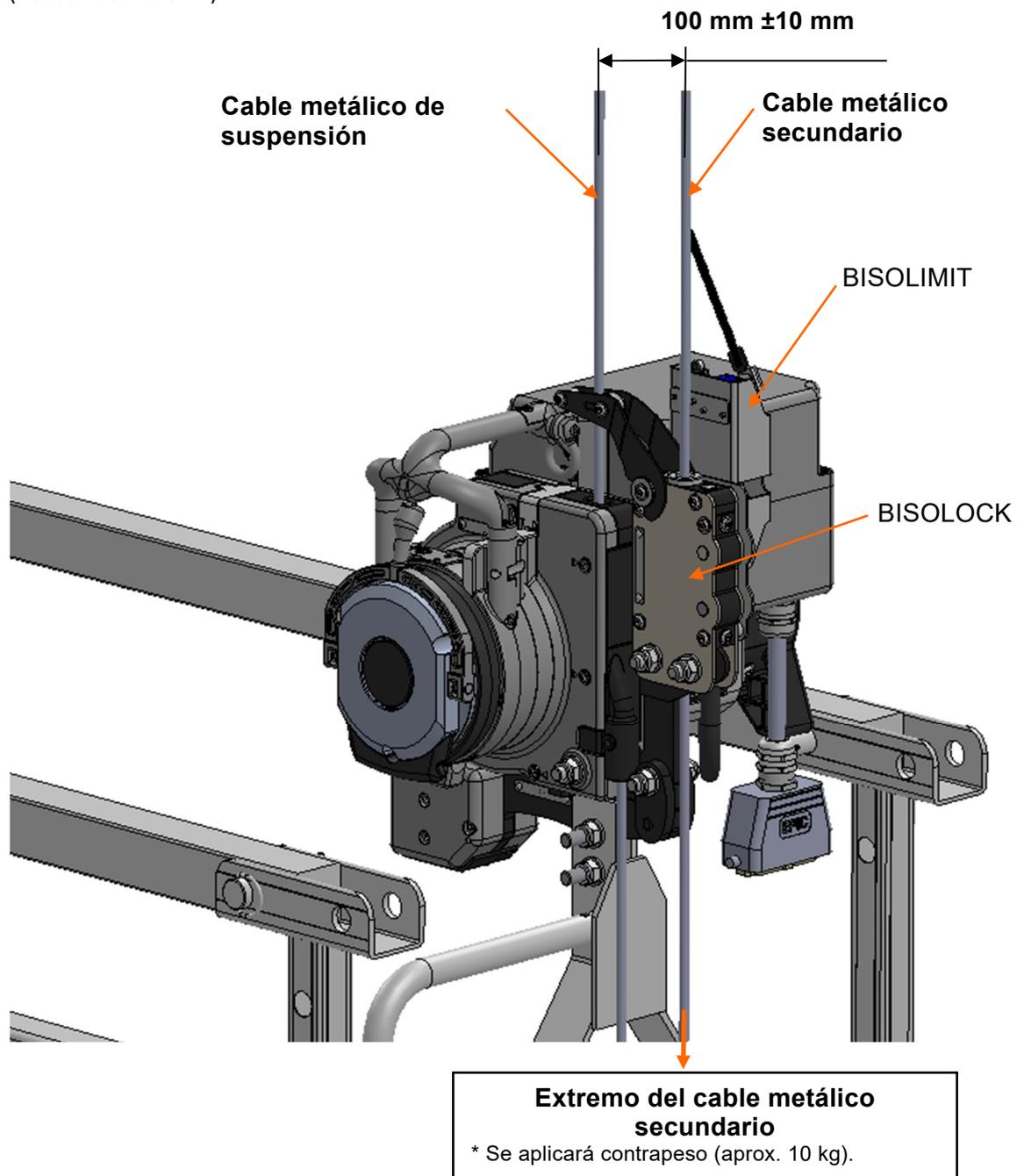
Par de apriete: 76 N · m (770 kgf · cm)



## **PASO 5** Instalación del cable metálico secundario

1. Levante la plataforma y aplique tensión al cable de suspensión.
2. Inserte el cable metálico secundario en BISOLOCK y ajústelo para que no haya holgura. Compruebe si el cable se mueve libremente dentro de BISOLOCK.
3. Aplique contrapeso (más de 10 kg) al extremo del cable metálico secundario para evitar que se levante y manténgalo en posición vertical.
4. La distancia entre el cable metálico de suspensión y el cable secundario será de  $100 \pm 10$  mm.

(Véase ilustración 7)



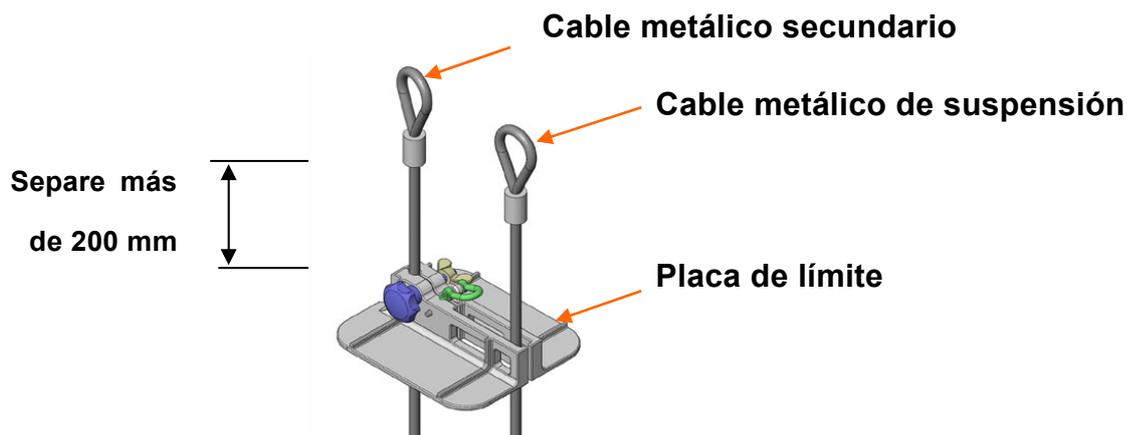
[Ilustración 7]

## **PASO 6** Inspección diaria

Realice la inspección diaria de acuerdo con la sección 7.

## **PASO 7** Instalación de la placa de límite de BISOLIMIT

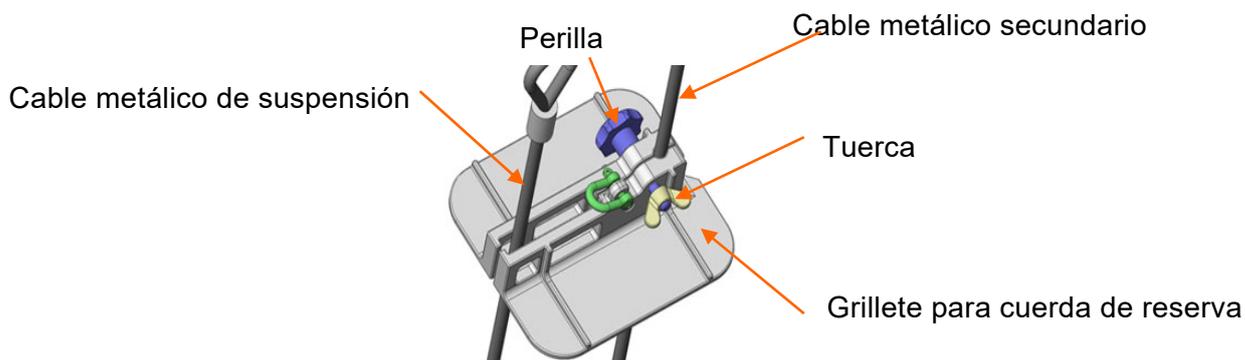
Instale la placa de límite de BISOLIMIT con una distancia mínima de 200 mm de la plataforma de suspensión. (Véase ilustración 8)



[Ilustración 8]

### [Procedimiento de instalación]

1. Instale la placa de límite a medida que las dos placas aprietan el cable metálico de suspensión y el cable secundario. (Véase ilustración 9) \* El cable de suspensión debe instalarse en un lado que tenga un espacio más amplio.
  2. Apriete la perilla azul (véase la ilustración 9) hasta que la placa de límite se mantenga por fuerza de fricción con los cables metálicos.
  3. Apriete la tuerca mariposa amarilla (véase ilustración 9) hasta que llegue a la placa de límite.
- \*Esta tuerca evita el aflojamiento; no es necesario apretar más después de que llegue a la placa.
4. No arranque los adhesivos del tornillo hembra.
  5. Cuando instale la placa de límite, utilice el cable de reserva para evitar caídas. Ate el cable de reserva al grillete verde (ilustración 9).



[Ilustración 9]

## 6. FUNCIONAMIENTO DEL TORNO

Esta sección describe los siguientes pasos para manipular y operar el torno de forma segura.

1. Transporte y almacenamiento del torno.
2. Métodos de operación del torno.



### ADVERTENCIA

**1. Antes de operar el torno, cada operador debe comprender y seguir las instrucciones de este manual y las etiquetas del torno.**

El incumplimiento de estas instrucciones puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**2. No sobrecargue la plataforma.**

La plataforma de suspensión puede caerse, lo que ocasionaría lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.



### PRECAUCIÓN

**No aplique una carga excesiva al grillete.**

Si aplica una carga superior a 50 kg, el grillete puede romperse. Puede hacer que el torno se caiga, lo que ocasionaría lesiones o daños a la propiedad.

[PRECAUCIÓN: transporte]



### PRECAUCIÓN

**1. Cuando traslade el torno con sus manos, sosténgalo con la manija para transportarlo.**

El transporte inestable puede producir lesiones o daños al torno o a la propiedad.

**2. Utilice la manija únicamente para trasladar el torno.**

Si se aplica una carga excesiva a la manija, el torno puede estar roto. Puede causar lesiones o daños a la propiedad.

[PRECAUCIÓN: almacenamiento]



### PRECAUCIÓN

**Al almacenar el torno, retire BISOLOAD de BISOMAC.**

\*Consulte la sección 5 para retirarlo.

El almacenamiento de manera inestable hace que el torno se caiga. Esto puede causar lesiones o daños al torno.

**NOTA:** No apile BISOMAC más de 2 escalones. De lo contrario, puede caerse y dañarse.

[ADVERTENCIA: operación de elevación y parada de emergencia]



## ADVERTENCIA

**1. No fije el interruptor de operación en el estado pulsado.**

El torno no se detendrá. Puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**2. Siempre permita que BISOMAC se detenga por completo antes de cambiar la dirección de desplazamiento.**

De lo contrario, el torno puede no detenerse correctamente debido a una falla del circuito de control. Puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**3. No utilice el torno si el interruptor de parada de emergencia no funciona correctamente.**

En caso de falla en el circuito de control, el torno no detiene la operación. Puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**4. Presione el interruptor de operación únicamente con la mano.**

El uso de objetos extraños para operar el torno puede dañar el interruptor o su cubierta y permitir que entre agua al torno. Esto puede causar mal funcionamiento del torno y que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.



## PRECAUCIÓN

**No utilice BISOMAC durante más de 60 minutos en un período de 2 horas.**

De lo contrario, el freno electromagnético y el motor se calentarán mucho y podrían provocar lesiones por quemadura.

[ADVERTENCIA: palanca de descenso controlado]



## ADVERTENCIA

**1. Utilice la palanca de descenso controlado de emergencia solo cuando se corte la fuente de alimentación.**

Después de su uso, asegúrese de bloquear la palanca de descenso controlado de emergencia con el tope. De lo contrario, es posible que el torno no se detenga durante el funcionamiento. Puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**2. No manipule la palanca de descenso controlado de emergencia cuando opere el torno con el interruptor de funcionamiento.**

Es probable que el torno no se detenga durante la operación, lo que hará que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos podrían caerse, lo que causaría lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**3. Antes de operar el torno, asegúrese de que la palanca de descenso controlado de emergencia esté en posición vertical y bloqueada con el tope. (Véase ilustración 10)**

Es probable que el torno no se detenga o que el freno no funcione correctamente. Puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**4. Manipule la palanca de descenso controlado de emergencia solamente con la mano.**

Es probable que el torno no se detenga durante la operación, lo que hará que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos podrían caerse, lo que causaría lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**5. Después de usar la palanca de descenso controlado de emergencia, asegúrese de que esté bloqueada automáticamente con el tope. (Véase ilustración 10)**

Es probable que el torno no se detenga o que el freno no funcione correctamente. Puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.



## PRECAUCIÓN

**1. Desconecte el cable de alimentación de la caja de control central cuando utilice la palanca de descenso controlado de emergencia.**

De lo contrario, se puede inducir un movimiento repentino cuando se recupera la potencia. Esto puede causar lesiones o daños a la propiedad.

**2. Tire de la palanca de descenso controlado de emergencia hasta donde llegue.**

Si baja sin soltar el freno por completo, el torno puede sobrecalentarse o el freno se desgastará y perderá fuerza de frenado. En este caso, es probable que el freno no se pueda reparar.

**NOTA:** no utilice el torno si la palanca de descenso controlado de emergencia no funciona correctamente. De lo contrario, en caso de pérdida de energía, es probable que la plataforma no pueda descender y que el operador no pueda escapar. Repare el torno y vuelva a probarlo antes de su uso.

### 6.1 Transporte del torno

Para transportar el torno de forma segura, desacople BISOLOCK y BISOLOAD de BISOMAC. (Consulte la sección 5)

[Peso de cada dispositivo]

BISOMAC: 38 kg

BISOLOCK: 3 kg

BISOLOAD: 4 kg

## 6.2 Métodos de operación del torno

### 6.2.1 Levantamiento y parada de emergencia

- Opere BISOMAC con el interruptor de operación de la caja de control central.
- Pulse el botón UP para desplazarse hacia arriba.
- Pulse el botón DOWN para desplazarse hacia abajo.
- Si pulsa el botón de parada de emergencia, se desconecta la alimentación. El torno no debe correr en ninguna dirección.

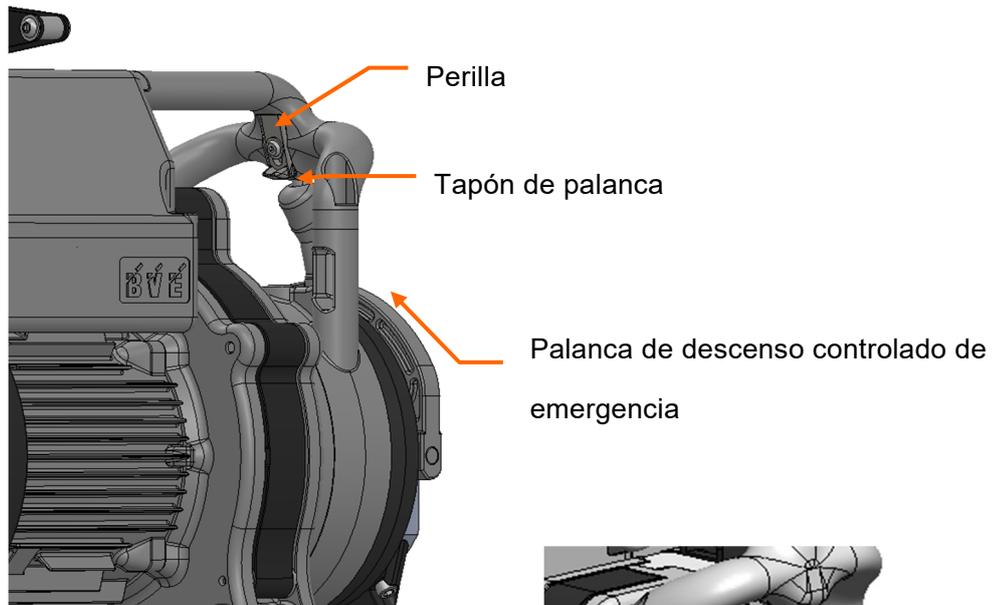
### 6.2.2 Palanca de descenso controlado de emergencia

- Permite el desplazamiento hacia abajo a una velocidad controlada en caso de pérdida de energía.

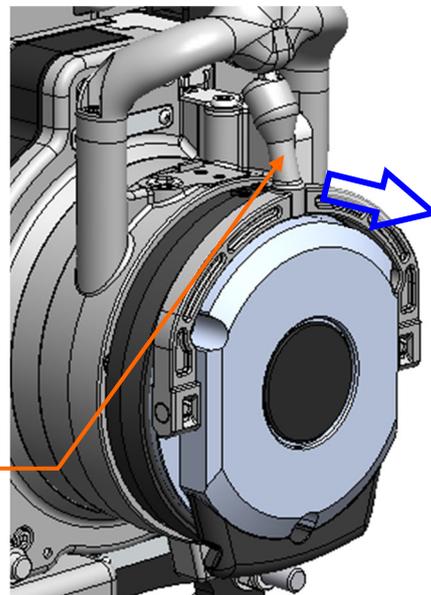
[Procedimiento para el descenso controlado de emergencia]

1. Desconecte el enchufe de alimentación de la caja de control central.
2. Deslice la perilla deslizante y desbloquee el tapón de la palanca. (Véase ilustración 10)
3. Suelte el freno electromagnético; para ello, tire suavemente de la palanca de descenso controlado de emergencia hasta llegar a la flecha que se muestra en la ilustración 11. El torno se desplazará hacia abajo a una velocidad controlada.
4. El torno se detiene cuando se suelta la palanca de descenso controlado de emergencia.

**NOTA:** no aplique fuerza excesiva a la palanca de descenso controlado de emergencia. La palanca de descenso controlado de emergencia puede estar dañada y, en consecuencia, no descenderá en caso de emergencia. Si la palanca de descenso controlado de emergencia está rota, consulte el Manual de procedimiento de mantenimiento (publicado por separado).



[Ilustración 10]



Palanca de descenso controlado de emergencia

[Ilustración 11]

### 6.2.3 Procedimiento de liberación de BISOLOCK



#### **ADVERTENCIA**

**Si BISOLOCK está activado, no lo suelte hasta que se confirme la seguridad.**

Puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

#### **[Cómo restablecer BISOLOCK]**

1. Opere el desplazamiento hacia arriba ("UP") y haga que la plataforma esté en posición horizontal.
2. Empuje la palanca del rodillo hacia arriba para liberar BISOLOCK.

NOTA: no empuje la palanca del rodillo hacia arriba usando la fuerza. Las piezas dentro de BISOLOCK pueden estar dañadas y pueden causar que BISOLOCK no se libere. Asegúrese de que la plataforma esté en estado seguro y estable antes de liberar BISOLOCK.

**[PRECAUCIÓN: activación de BISOLOCK]**



**PRECAUCIÓN**

- 1. Antes de inclinar la plataforma para comprobar el funcionamiento de BISOLOCK, asegúrese de que ningún elemento se pueda deslizar o rodar.**

Cuando la plataforma está inclinada, dicho elemento puede golpear al operador y provocar lesiones.

- 2. Asegúrese de que el suelo de la plataforma no esté mojado ni resbaladizo.**

Cuando la plataforma está inclinada, el operador puede resbalarse y sufrir lesiones.

- 3. Únicamente el personal capacitado y autorizado debe realizar el ajuste del ángulo de activación de BISOLOCK.**

El ajuste incorrecto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**[Comprobación de activación de BISOLOCK]**

1. Levante la plataforma aproximadamente 2 m.
2. Baje un lado de la plataforma por la caja de control central.
3. El BISOLOCK se activará y sostendrá el cable secundario.

El ángulo de activación de BISOLOCK será inferior a 14 grados. Si el ángulo supera los 14 grados, debe ser ajustado por personal capacitado y autorizado.

Para el procedimiento de ajuste, consulte el Manual de procedimiento de mantenimiento (publicado por separado).

Para conocer el procedimiento de restablecimiento de BISOLOCK, consulte más arriba [Cómo restablecer BISOLOCK].

## 7. PRUEBAS E INSPECCIONES DIARIAS

Esta sección describe el procedimiento de pruebas e inspecciones diarias. No utilice el torno hasta que se hayan completado las siguientes pruebas e inspecciones para garantizar el funcionamiento correcto.



### ADVERTENCIA

**1. No permita que nadie permanezca debajo de la plataforma suspendida.**

Los objetos pueden caer y producir lesiones graves o la muerte de los transeúntes.

**2. Nunca realice ningún desmontaje, mantenimiento, reparación o reemplazo de piezas del equipo cuando esté suspendido en el aire o bajo carga.**

La plataforma se puede caer o inclinar y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**3. Realizar todas las pruebas e inspecciones al inicio de cada turno de trabajo.**

El equipo puede funcionar mal. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**4. Las pruebas e inspecciones diarias deben realizarse cuidadosamente y de acuerdo con este manual**

Se debe garantizar el correcto funcionamiento del equipo. De lo contrario, la plataforma se puede caer o inclinar debido al mal funcionamiento y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**5. Si utiliza el equipo en ambiente de condiciones severas, realice pruebas e inspecciones con más frecuencia. (Consulte la sección 4)**

Realice el mantenimiento de desmontaje después de finalizar el trabajo en cada sitio del proyecto para eliminar el polvo y los elementos contaminantes del torno y de BISOLOCK en el interior; lleve a cabo la inspección. De lo contrario, el polvo y la contaminación acumulados afectarán el correcto funcionamiento del torno. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

- Lea los apartados 7.1-7.3 y comprenda completamente los procedimientos de pruebas e inspecciones.

- En el caso de dispositivos y piezas no descritos en este manual, siga los manuales de cada dispositivo y pieza.

### 7.1 Ensayos e inspecciones: Materiales de aparejo

**[ADVERTENCIA: pruebas e inspecciones de los materiales de aparejo]**

Inspeccione todos los materiales de aparejo que soportan la carga del equipo (como tuerca, perno, abrazadera, clip de alambre, grillete, etc.) y los cables metálico. Asegúrese de que no estén dañados ni desgastados y de que estén asegurados correctamente.



### ADVERTENCIA

**Si se encuentran anomalías en los materiales de aparejo, no utilice la plataforma con dichos materiales defectuosos.**

Los cables metálicos se pueden cortar o desgastar. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.



## 7.2 Ensayos e inspecciones: Cable metálico

[ADVERTENCIA: pruebas e inspecciones del cable]

### ADVERTENCIA

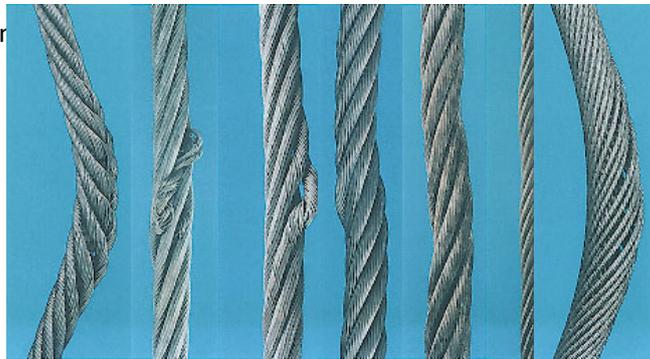
**Inspeccione los cables periódicamente. Si se encuentra alguna anomalía, reemplácelos.**

El cable metálico se desgasta por el uso repetido. Un cable dañado o deformado puede cortarse debido a la pérdida de resistencia. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

### 7.2.1 Forma y tamaño del cable metálico

- Reemplace el cable metálico si se descubre alguna de las siguientes condiciones. (Véase la

ilustración 1 a contin



[Foto 1]

1. Cables sueltos, deformados, torcidos, ondulados (onda mayor que el diámetro nominal + 1/3).
2. Cables rotos que superan el 10 % del total por cada paso de cable.

(La ilustración 12 muestra un paso de cable de 6 hilos)

\*P. ej. La construcción del cable metálico es de 6 x 19:  $6 \times 19 \times 10 \% = 114 \times 0,1 = 11,4$



[Ilustración 12]

3. El diámetro medio del cable de 9 mm se convierte en 

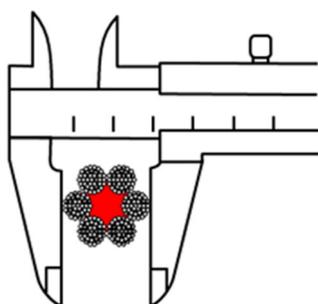
}	8,8 mm o menos.
	9,5 mm o más.
4. Muy oxidado, con picaduras en la superficie.
5. Cable metálico que ha estado expuesto a una temperatura superior a 93°C.

- Mida el diámetro del cable metálico, como se muestra en las ilustraciones 13 y 14 a continuación.

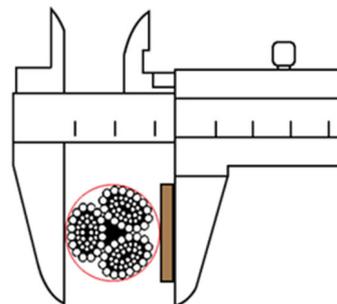
Mida el diámetro del círculo circunscrito del cable metálico mientras se aplica la carga. Mida 2 diámetros por una circunferencia en diferentes direcciones y promedie los valores. El diámetro se medirá en varias posiciones en la dirección de la longitud.

Se medirá la sección transversal más grande del cable metálico con un número par de hilos como se muestra en la ilustración 13.

El cable metálico con un número desigual de hilos se medirá con un tablero como se muestra en la ilustración 14. El valor sin espesor del tablero es el diámetro del cable metálico.



[Ilustración 13]



[Ilustración 14]

NOTA: el cable metálico desgastado, torcido o deformado y los cables rotos u ondulados no se pueden reparar; deben ser reemplazados.

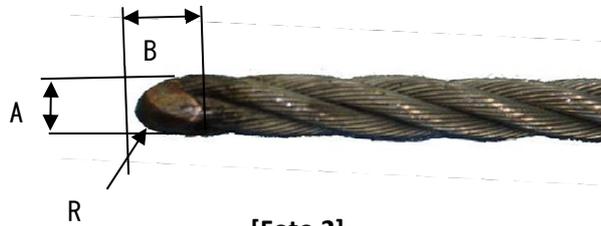
### 7.2.2 Forma y tamaño del extremo del cable metálico

- Para usar el torno, se debe adaptar el extremo del cable como se muestra en la foto 2.

NOTA: si la forma del extremo del cable metálico no es adecuada, el cable no se podrá insertar en el torno, o se atascará dentro del torno y no se podrá descargar.

	Cable de 9 mm
Diámetro [A]	9-9,5 mm
Porción soldada [B]	Dentro de 10 mm
Radio del extremo superior [R]	4 mm

- El extremo del cable metálico debe tener la forma que se indica a continuación.



[Foto 2]

### 7.3 Ensayos e inspecciones: Polipasto

[ADVERTENCIA: pruebas e inspecciones del torno]



#### ADVERTENCIA

**No utilice el torno si se encuentra algún defecto. El personal autorizado debe reemplazarlo con el torno que inspeccionó y pasó toda la prueba.**

De lo contrario, se puede producir un mal funcionamiento. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.



#### PRECAUCIÓN

**Si hay fugas de aceite de BISOMAC, deje de usarlo inmediatamente y reemplácelo con el torno que inspeccionó y pasó toda la prueba.**

La falta de aceite hace que la caja de engranajes y el motor se sobrecalienten. Esto puede causar lesiones por quemadura al operador. Además, el sobrecalentamiento puede causar daños graves a la caja de engranajes y al motor. Se puede emitir humo, en cuyo caso el torno no tendría la capacidad de funcionar correctamente.

#### Inspección previa a la operación

- Asegúrese de que los pernos, las tuercas y la tapa de almacenamiento manual del torno no estén flojos.
- Inspeccione visualmente el aspecto del torno (incluidos los cables y conectores) y asegúrese de que no haya piezas dañadas.
- Asegúrese de que el torno esté correctamente instalado en la plataforma.
- Asegúrese de que la caja de control central esté conectada a la fuente de alimentación.
- Revise el disyuntor y asegúrese de que la alimentación no esté cortada.

### 7.3.1 Ensayos e inspecciones: Elevación de la plataforma y función de parada de emergencia

[ADVERTENCIA: operación de elevación y función de parada de emergencia]



#### ADVERTENCIA

- 1. Deje de operar el torno inmediatamente si se encuentra algún defecto, como ruido anormal. Reemplácelo con el torno que inspeccionó y pasó toda la prueba.**

No utilice tornos con anomalías. Las piezas dentro del torno pueden estar dañadas. El uso continuo puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

- 2. Deje de operar inmediatamente si el cable metálico no se desplaza a través del torno mientras la plataforma está suspendida, incluso si el motor está funcionando.**

El cable metálico puede estar atascado dentro del torno o la polea se puede deslizar. El uso continuo puede dañar el equipo o puede hacer que el cable se corte. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

- 3. No utilice el torno si el interruptor de parada de emergencia no funciona.**

En caso de fallo en el circuito, es posible que el torno no se detenga correctamente. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

- 4. Manipule únicamente de manera manual el interruptor de parada de emergencia y el interruptor de operación.**

El uso de objetos extraños para operar el torno puede dañar el interruptor o su cubierta y permitir que entre agua al torno. Esto puede causar mal funcionamiento del torno y que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

- 5. Deje de operar inmediatamente si el torno se desplaza en la dirección incorrecta.**

Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

1. Levante la plataforma aproximadamente a 1 m del suelo y vuelva a bajarla. Repita este proceso varias veces para comprobar que no haya vibraciones anormales, como si el torno estuviera temblando.

2. Compruebe que el medidor de horas funcione correctamente.
3. Pulse el interruptor de parada de emergencia para cortar la alimentación del torno.
4. Asegúrese de que el torno no funcione, incluso si se opera el interruptor de operación.
5. Restablezca el interruptor de parada de emergencia. Asegúrese de que el torno reanude su funcionamiento normal.

### 7.3.2 Ensayos e inspecciones: función de descenso controlado



#### **PRECAUCIÓN**

- 1. Desconecte el cable de alimentación de la caja de control central cuando opere la palanca de descenso controlado de emergencia.**

De lo contrario, se puede inducir un movimiento repentino cuando se recupera la potencia. Esto puede causar lesiones o daños a la propiedad.

- 2. Tire de la palanca de descenso controlado de emergencia hasta donde llegue.**

Si baja sin soltar el freno por completo, el torno puede sobrecalentarse o el freno se desgastará y perderá fuerza de frenado. En este caso, es probable que el freno no se pueda reparar.

1. Levante la plataforma aproximadamente a 1 m del suelo.
2. Desconecte el cable de alimentación de la caja de control central para cortar la alimentación.
3. Suelte el tapón de la palanca.
4. Tire suavemente de la palanca de descenso controlado de emergencia y baje la plataforma.
5. Compruebe si la plataforma desciende a una velocidad lenta y controlada.

NOTA: si la plataforma desciende a mayor velocidad, suelte la mano de la palanca inmediatamente y póngase en contacto con el distribuidor local.

### 7.3.3 Ensayos e inspecciones: BISOLOCK

**[ADVERTENCIA: pruebas e inspecciones de BISOLOCK**



## ADVERTENCIA

**1. Deje de usar inmediatamente BISOLOCK si el cable no se sostiene correctamente. Reemplácelo con el BISOLOCK que inspeccionó y pasó toda la prueba.**

De lo contrario, BISOLOCK no podrá evitar la inclinación o la caída de la plataforma en caso de que el cable metálico se rompa o se deslice. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

**2. Ajuste BISOLOCK si el ángulo de activación es mayor de 14 grados. El ajuste será realizado únicamente por personal autorizado.**

Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

[Comprobación de activación de BISOLOCK]

1. Levante la plataforma aproximadamente a 2 m del suelo.
2. Baje un lado de la plataforma.
3. BISOLOCK se activa y mantiene el cable secundario dentro de los 14 grados.
4. Levante y ubique la plataforma en posición horizontal para liberar BISOLOCK.
5. Realice la misma inspección a otro BISOLOCK.

**NOTA:** Si BISOLOCK no sostiene el cable correctamente, póngase en contacto con el distribuidor local para reemplazarlo.



## ADVERTENCIA

**Deje de usar inmediatamente BISOLIMIT si este no funciona correctamente. Reemplácelo con el BISOLIMIT que inspeccionó y pasó toda la prueba.**

Es posible que no se detecte el límite superior/máximo, lo que provocará daños en la plataforma o su caída. En consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

### 7.3.4 Ensayos e inspecciones: BISOLIMIT

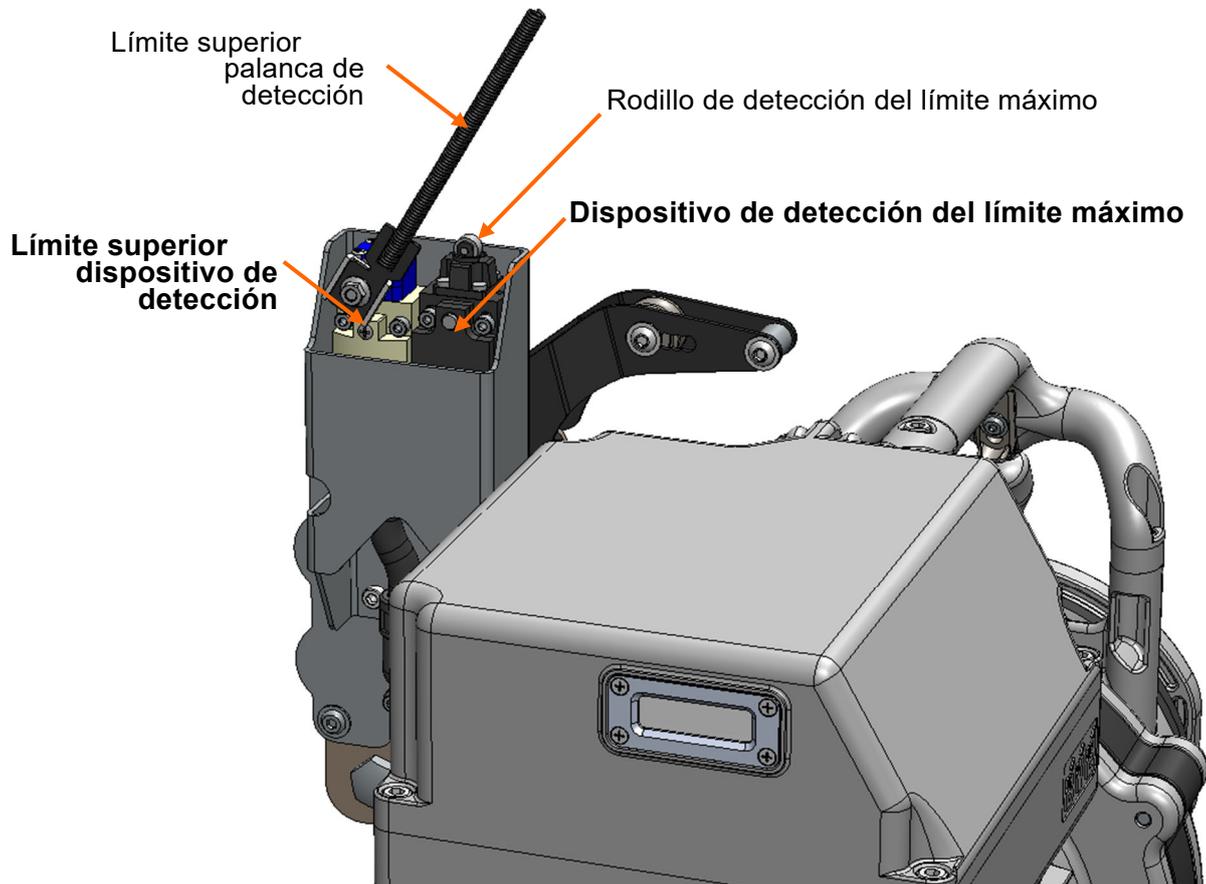
#### [ADVERTENCIA: pruebas e inspecciones de BISOLIMIT]

1. Presione un lado de la palanca de detección del límite superior hacia abajo y accione el botón UP.
2. Confirme que el torno no opere el desplazamiento hacia arriba. (Véase ilustración 15)
3. Confirme que el desplazamiento hacia abajo está disponible incluso si se pulsa la palanca de detección del límite superior.
4. Pulse el rodillo de detección de límite máximo y accione el botón UP. Confirme que ambos tornos no levanten la plataforma. (Véase ilustración 15)
5. Active el desplazamiento hacia abajo (“DOWN”) mientras se presiona el rodillo de detección de

límite máximo. Confirme que ambos tornos no bajen la plataforma.

6. Aplique el mismo procedimiento a otro BISOLIMIT.

**NOTA:** Si BISOLIMIT no funciona correctamente, póngase en contacto con el distribuidor local para reemplazarlo.



[Ilustración 15]

## 8. MANTENIMIENTO PERIÓDICO

El mantenimiento periódico debe ser realizado por personal autorizado si el torno corresponde a cualquiera de las siguientes condiciones.

1. 1 año desde la compra
2. 1 año desde el último mantenimiento periódico
3. 100 horas desde el último mantenimiento periódico
4. Si el torno se utiliza en un entorno sucio

NOTA: en periodos más cortos que estos no se requiere mantenimiento, siempre que se cumpla el uso adecuado y de acuerdo con este manual. Dado que las condiciones reales de uso son inciertas, se determinará un ciclo de mantenimiento adecuado en función de las condiciones reales y haciendo referencia a los períodos anteriores.

\*Para conocer el procedimiento de mantenimiento periódico, consulte el Manual de procedimiento de mantenimiento de cada dispositivo. (Publicado por separado)



## ADVERTENCIA

### **1. Las reparaciones de los componentes del torno deben ser realizadas únicamente por personal autorizado.**

De lo contrario, el torno puede funcionar mal o con anomalías. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

### **2. Utilice solo piezas autorizadas por el fabricante para el reemplazo.**

De lo contrario, el torno puede funcionar mal o con anomalías. Esto puede hacer que la plataforma se caiga o se incline y, en consecuencia, los operadores u objetos pueden caerse, lo que puede causar lesiones graves o la muerte a los operadores o transeúntes.

## 9. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL SITIO DE TRABAJO

### [Mal manejo]

Esta sección describe los posibles problemas causados por el mal manejo y las soluciones para dichos problemas.



## ADVERTENCIA

**Si el torno no recupera su estado normal incluso después de que se hayan intentado soluciones (caso I-IX), póngase en contacto con el distribuidor local y reemplácelo.**

Las reparaciones y medidas correctivas solo serán realizadas por personal autorizado y debidamente capacitado. Las reparaciones inadecuadas y las medidas correctivas pueden causar accidentes graves.

<b>Caso I El torno no funciona</b>	
Causa posible	Solución
1. No recibe energía. 2. El interruptor de parada de emergencia está activado. 3. La protección contra sobrecarga está activada. 4. Detector de fase inversa activado. (Solo modelo trifásico) 5. El dispositivo de detección de límite máximo está activado. 6. BISOLIMIT está desconectado.	1. Encienda la alimentación principal. Conecte el enchufe correctamente. 2. Restablezca el interruptor de parada de emergencia. 3. Reduzca la carga desde la plataforma. 4. Compruebe la fase de la potencia. 5. Compruebe si el rodillo del interruptor de límite está presionado. 6. Conecte BISOLIMIT correctamente.

<b>Caso II El torno funciona y puede descender pero no puede ascender</b>	
Causa posible	Solución
1. BISOLOAD está desconectado. 2. BISOLOAD está activado. 3. Tensión insuficiente. 4. El cable de alimentación es demasiado largo o demasiado corto. 5. El dispositivo de detección de límite superior está activado.	1. Conecte BISOLOAD correctamente. 2. Reduzca la carga desde la plataforma. 3. Suministrar suficiente tensión de potencia. (Véase 2.1) 4. Reemplace el cable de alimentación por uno más corto o más grueso. 5. Compruebe si la palanca del interruptor de límite está presionada.

<b>Caso III El motor funciona normalmente, pero el cable no está devanado.</b>	
Causa posible	Solución
1. Enrollador no funciona correctamente. 2. El cable está torcido o deformado.	1. Vuelva a tocar el extremo del cable según las instrucciones. (7.2.2) 2. Deje de operar y reemplace el cable

3. La suciedad u otro material obstruye el interior o la salida del cable del torno.	inmediatamente. 3. Limpie la salida del cable.
--	---

<b>Caso IV El torno enhebra el cable metálico pero la plataforma no se levanta.</b>	
Causa posible	Solución
1. Se utiliza un cable metálico inadecuado.	1. Sustitúyalo por un cable metálico designado. (2.4)
2. Cable metálico defectuoso (desgastado, roto, deformado, etc.)	2. Reemplácelo con un cable metálico normal.

<b>Caso V La velocidad de elevación es demasiado lenta.</b>	
Causa posible	Solución
1. Tensión insuficiente.	1. Reemplace el cable de alimentación por uno adecuado o suministre suficiente tensión. (2.1)
2. Cable metálico defectuoso (desgastado, roto, deformado, etc.)	2. Reemplácelo con un cable metálico normal.

<b>Caso VI Ruidos inusuales provienen del torno</b>	
Causa posible	Solución
1. Aceite insuficiente en la caja de engranajes.	1-4. Sustituya el torno.
2. Engranajes dañados o rotos.	
3. Contaminación dentro del torno.	
4. Defecto dentro del torno.	
5. Pernos y tuercas sueltos.	5. Compruebe y apriete cada perno y tuerca.
6. Se utiliza un cable metálico inadecuado.	6. Sustitúyalo por un cable metálico designado. (2.4)

<b>Caso VII BISOMAC se calienta demasiado.</b>	
Causa posible	Solución
1. El voltaje es demasiado alto.	1. Suministre la energía adecuada. (2.1)
2. Ventilación insuficiente para el motor.	2. Mejore la ventilación.
3. Se utiliza demasiado.	3. Mantenga el tiempo de funcionamiento nominal.

4. Carga excesiva en el torno.	(Sección 6) 4. Compruebe si el peso de la plataforma y las cargas aplicadas son apropiadas para el torno. Si es necesario, reduzca la carga.
--------------------------------	---

<b>Caso VIII BISOLOCK se activa sin inclinar ni aflojar la cuerda.</b>	
Causa posible	Solución
1. Cable secundario torcido o deformado.  2. Diámetro demasiado grueso del cable secundario.	1. Deje de operar y reemplace el cable inmediatamente. 2. Mida el diámetro del cable metálico. (7.2.1) Si es necesario, reemplácelo.

<b>Caso IX El torno asciende con el botón UP, pero no puede descender con el botón DOWN.</b>	
Causa posible	Solución
BISOLOCK está activado.	Restablezca BISOLOCK. ◆ Cómo restablecer (6.2.4)◆ 1. Levante y ubique la plataforma en posición horizontal. 2. BISOLOCK se restableció. *No lo libere usando la fuerza. Las piezas de BISOLOCK pueden estar dañadas y no contar con la capacidad de restablecerse.





## Historial de revisiones

Revisión 1: 17 de diciembre de 2018

1. Añadir carga mínima al torno.
2. Añadir precaución.

Revisión 2: 25 de septiembre de 2020

1. Corregir el error.
2. Añadir una explicación sobre los dispositivos de seguridad. (BISOLOCK, BISOLOAD, BISOLIMIT)
3. Añadir la condición de uso del torno.
4. Cambiar las frases.

**BISOMAC308 1P-600**  
**BISOMAC308 3P-600**

**Manual del operador del torno de tracción eléctrica**

Fecha de emisión:

16 de marzo de 2017. Primera edición  
17 de diciembre de 2018. Revisión 1  
25 de septiembre de 2020. Revisión 2

Publicado por:

Departamento de ultramar  
NIHON BISOH CO., LTD.  
TELÉFONO: 81-95-882-1925  
FAX: 81-95-882-7611  
URL: <http://www.bisoh.co.jp/en>

"NIHON BISOH CO., LTD.", "BVE", "BVE Building Value Engineering", "BISOMAC"

son marcas comerciales registradas de NIHON BISOH CO., LTD. Todos los derechos de copia y patentes de NIHON BISOH CO., LTD.