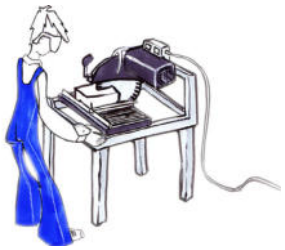
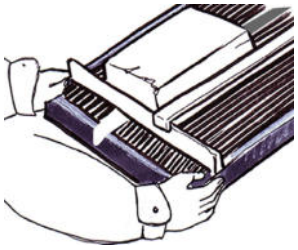
| EMPRESA ALQUILADORA | | |
|---|---|---|
| | **EMPRESA:** | **TELÉFONO:** |
| | **DIRECCIÓN:** | **FAX:** |

## 1. CONSIDERACIONES GENERALES ...

# MESA DE SIERRA CIRCULAR PARA MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN





- ✓ Una **mesa de sierra circular** es una máquina diseñada para cortar materiales mediante avance manual de la pieza en obras de construcción al aire libre. Consta de una hoja de sierra circular (disco de corte) y de una mesa horizontal que están fijas durante la operación de corte.
- ✓ Esta ficha es válida para mesas de sierra circular para cortar materiales de construcción (adoquines, baldosas, ladrillos, etc.) accionadas por un motor eléctrico.
- ✓ Esta ficha muestra únicamente las **normas específicas de seguridad** que deberá seguir el operador de esta máquina para poder utilizarla de un modo seguro.
- ✓ Esta ficha **no sustituye** al manual de instrucciones del fabricante. Las normas contenidas son de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.
- ✓ Esta ficha está destinada a operadores de maquinaria alquilada, por lo que no se contemplan ni los riesgos generales existentes en una obra ni los riesgos derivados de las operaciones de transporte o mantenimiento de la máquina (operaciones que serán realizadas por las empresas de alquiler).
- ✓ En caso de que se conecte la máquina a un grupo electrógeno, esta ficha debe ser leída junto con la del grupo.
- ✓ La máquina sólo deberá emplearse para el fin al que ha sido destinada y siempre por **personal autorizado y formado** para su utilización.
- ✓ **El operador debe familiarizarse con el manejo de la máquina** antes de usarla por primera vez. Deberá conocer la función de cada interruptor y palanca, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina y la misión de los dispositivos de seguridad.
- ✓ Prestar una especial atención a todas las placas de información y advertencia dispuestas en la máquina.
- ✓ Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación de la máquina **sólo podrán ser realizadas por personal especializado perteneciente a la empresa alquiladora**.
- ✓ **No utilizar la máquina cuando se detecte alguna anomalía** durante la inspección diaria o durante su uso. En tal caso, poner la máquina fuera de servicio y avisar inmediatamente al servicio técnico de la empresa alquiladora.

## 2. ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR ...

| Riesgos | Medidas preventivas |
|---|---|
| ✗ Caídas al mismo nivel.<br>✗ Vuelco de la máquina. | ✓ Conocer las instrucciones de seguridad contenidas en el **Plan de Seguridad y Salud de la obra** para la realización de trabajos con este tipo de máquina.<br>✓ Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (falta de barandillas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (obstáculos, suciedad, hielo, etc.). |
| ✗ Vuelco de la máquina.<br>✗ Caídas al mismo nivel.<br>✗ Caídas a distinto nivel.<br>✗ Proyección de objetos.<br>✗ Caída de la máquina desde altura.<br>✗ Caída de objetos sobre el operador.<br>✗ Golpes.<br>✗ Atropellos. | ✓ Conocer la ubicación exacta donde se deberá situar la máquina.<br>✓ Situar la máquina en una superficie firme, nivelada y lo más limpia y seca posible.<br>✓ Mantener el entorno de la mesa de corte lo más limpio y seco posible durante el trabajo con la máquina.<br>✓ Mantener libre de obstáculos el espacio situado alrededor de la máquina.<br>✓ No situar la máquina cerca de los **bordes de estructuras, taludes o cortes del terreno**, a no ser que éstos dispongan de protecciones colectivas efectivas (barandillas, etc.).<br>✓ No situar la máquina bajo **zonas de circulación de cargas suspendidas** ni en zonas de paso de vehículos. En caso necesario, situar las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos (vallas, señales, etc.). |
| ✗ Incendio.<br>✗ Explosión. | ✓ No utilizar nunca la máquina en **atmósferas potencialmente explosivas** (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).<br>✓ No almacenar material inflamable en las cercanías del motor. |

- ✗ Contacto eléctrico directo.
- ✗ Contacto eléctrico indirecto.

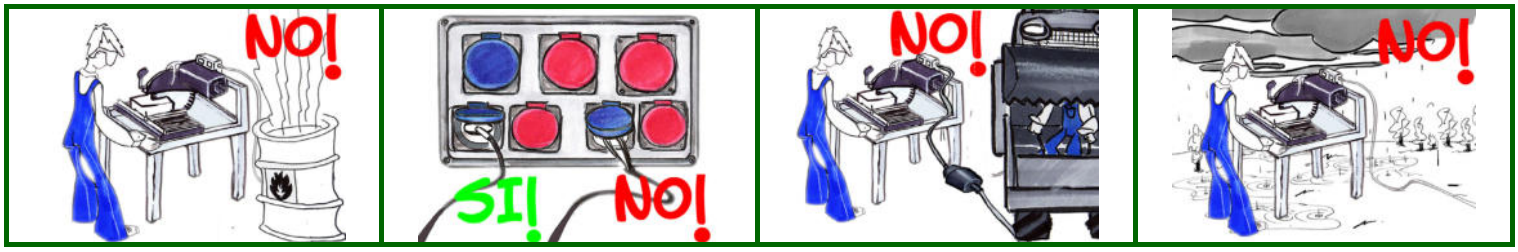
- ✓ Antes de conectar la máquina a la toma de corriente, verificar que la tensión y frecuencia coinciden con las indicadas en su placa de características.
- ✓ La conexión se debe realizar mediante clavijas estancas de intemperie. **No realizar conexiones directas hilo-enchufe**. No sobrecargar el enchufe empleando adaptadores.
- ✓ Comprobar que el punto de alimentación eléctrica dispone de interruptor diferencial, interruptor magnetotérmico y base con toma de tierra. **No anular nunca estos dispositivos**.
- ✓ El **interruptor diferencial** podrá ser de baja sensibilidad (300 mA) siempre que todas las masas de la máquina estén puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios. En caso contrario, el interruptor diferencial deberá ser de alta sensibilidad (30 mA). En caso de desconocer si la conexión a tierra es adecuada, consultar a un electricista.
- ✓ Cuando se empleen alargaderas, comprobar que son de la sección adecuada y que están provistas de hilo de tierra. **Verificar siempre la continuidad del cable de tierra**.
- ✓ Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas o partes móviles.
- ✓ Proteger el cable eléctrico cuando discurra por zonas de paso de trabajadores o vehículos. Mantener elevado el cable siempre que sea posible.

- ✗ Cortes por falta de visibilidad.
- ✗ Caídas a distinto nivel.
- ✗ Contacto eléctrico indirecto.

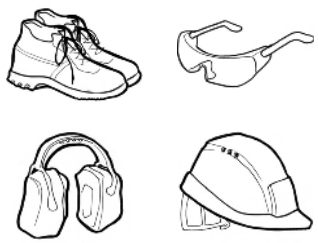
- ✓ Cuando la iluminación natural sea insuficiente, **deberá paralizarse el trabajo si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo**.
- ✓ No utilizar la máquina a la intemperie bajo **condiciones climatológicas adversas** (lluvia, nieve, iluminación insuficiente, velocidad elevada del viento, etc.).

- ✗ Golpes por elementos de la máquina.
- ✗ Caída de objetos desde altura.

- ✓ Emplear el equipo de rodadura de la máquina para desplazarla distancias cortas.
- ✓ Para traslados a diferentes niveles de altura, **no colgar directamente la mesa del gancho de la grúa** mediante eslingado. Situarla sobre una base de dimensiones adecuadas (bateas, etc.) y fijarla fuertemente.




## 3. ROPA Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL …



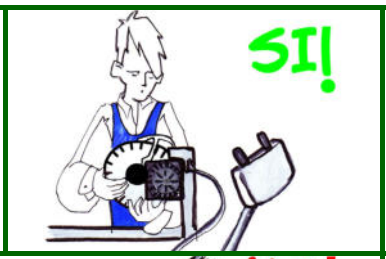
- ✓ Usar ropa de trabajo con puños ajustables. No es recomendable llevar colgantes, cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse con elementos de la máquina.
- ✓ Se deberán utilizar los equipos de protección individual que figuren en el **Plan de Seguridad y Salud** para las situaciones señaladas en el mismo. A continuación se muestra un ejemplo de los equipos que se suelen utilizar:
  - **Calzado de seguridad.** Su uso es obligatorio en una obra. Deberá poseer suela antiperforante/antideslizante.
  - **Gafas de protección.** Su uso es obligatorio al existir riesgo de proyección de objetos durante su utilización.
  - **Protectores auditivos.** Será obligatorio cuando el valor de exposición a ruido ($L_{Aeq,d}$) supere los 87 dB(A).
  - **Casco de protección.** Será obligatorio cuando exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza.

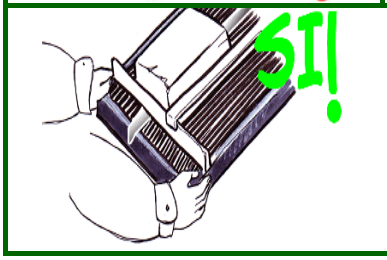
## 4. COMPROBACIONES DIARIAS …

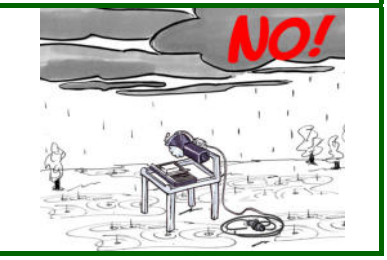
- ✓ Verificar que la máquina no posea daños estructurales evidentes y que se mantiene la estanqueidad del cuadro eléctrico.
- ✓ Comprobar que el resguardo de protección del disco y del eje de transmisión se encuentra en buen estado y está correctamente fijado.
- ✓ Verificar que el depósito está lleno con agua limpia y que el sistema de aportación de agua funciona correctamente.
- ✓ Verificar que se dispone de empujador y de guías longitudinales y transversales y que éstos se encuentran en buen estado.
- ✓ Verificar que el sistema de ruedas provisto para el transporte está en buen estado.
- ✓ Comprobar que el cable eléctrico y la clavija de conexión se encuentran en buen estado.
- ✓ Verificar que la longitud del cable eléctrico sea suficiente para poder conectar la máquina.
- ✓ Comprobar que las señales de información y advertencia permanecen limpias y en buen estado (por ejemplo, indicación del sentido de giro, etc.).

## 5. TRABAJANDO CON LA MÁQUINA …

| Riesgos | Medidas preventivas |
|---|---|
| ✕ Rotura del disco.<br>✕ Proyección de objetos.<br>✕ Cortes. | ✓ Antes de poner en marcha la máquina, y periódicamente, **verificar visualmente el buen estado del disco de corte** girándolo a mano. Hacerlo con el cable eléctrico desconectado.<br>✓ Sustituir el disco cuando esté rajado, desgastado o le falte algún diente. Hacerlo con el cable eléctrico desconectado. Montar el disco teniendo en cuenta el sentido de rotación indicado en la máquina.<br>✓ Sólo se podrán utilizar discos de corte con un diámetro interno y externo igual al indicado por el fabricante y cuya velocidad de giro se corresponda con la de la máquina.<br>✓ **Verificar que el disco que se va a montar es adecuado para el material a cortar** (hormigón, etc.).<br>✓ Una vez se haya sustituido el disco, comprobar que todos los componentes se han montado correctamente y que los tornillos y tuercas están bien apretados.<br>✓ Verificar que se han retirado las llaves y útiles de reglaje antes de poner en marcha la máquina. |
| ✕ Rotura del disco.<br>✕ Proyección de objetos.<br>✕ Cortes.<br>✕ Inhalación de polvo. | ✓ **No permitir la presencia** de otros trabajadores dentro del radio de acción de la máquina durante su uso.<br>✓ Antes de conectar el cable eléctrico a la toma de corriente, verificar que el interruptor de puesta en marcha del motor está apagado. Una vez conectado el cable, pulsar el interruptor de puesta en marcha del motor.<br>✓ **Verificar que el disco gira en el sentido correcto y que no hace movimientos extraños.**<br>✓ **No retirar ni bloquear el resguardo del disco mientras se emplee la máquina.**<br>✓ Vigilar que se mantenga el aporte de agua durante el funcionamiento de la máquina. |
| ✕ Proyección de objetos.<br>✕ Movimientos incontrolados.<br>✕ Cortes.<br>✕ Caída de objetos sobre los pies del operador.<br>✕ Vuelco de la máquina. | ✓ **Con esta máquina sólo está permitido cortar materiales para construcción** (adoquines, baldosas, etc.).<br>✓ Colocarse siempre de frente a los mandos, por la zona de entrada del material a cortar.<br>✓ Utilizar el carro porta-piezas para desplazar la pieza a cortar.<br>✓ No empujar la pieza con las manos frente al disco y los dedos pulgares extendidos. **Mantener las manos alejadas lo más posible del disco de corte (al menos 20 cm)**.<br>✓ Utilizar siempre el empujador cuando la pieza sea de pequeñas dimensiones o se vaya a cortar el final de una pieza. Nunca emplear las manos directamente.<br>✓ En caso de piezas de gran tamaño, tener en cuenta la posible caída de las piezas cortadas de la mesa de corte así como el basculamiento de la propia mesa. |
| ✕ Cortes.<br>✕ Quemaduras.<br>✕ Utilización de la máquina por personas no autorizadas.<br>✕ Caída de objetos sobre los trabajadores. | ✓ **No abandonar la máquina mientras el motor permanezca en funcionamiento.**<br>✓ Pulsar el interruptor de parada para detener el motor. A continuación, desconectar el cable eléctrico de la toma de corriente.<br>✓ **No levantar el resguardo hasta que se haya detenido completamente el disco**.<br>✓ No tocar el disco de corte inmediatamente después de haber finalizado el trabajo. Esperar un tiempo prudencial hasta que se haya enfriado.<br>✓ Al final de la jornada, guardar la máquina en un lugar seguro donde no pueda ser usada por personal no autorizado. **No dejarla en suspensión del gancho de una grúa durante los periodos de inactividad**.<br>✓ La limpieza de la máquina debe llevarse a cabo con el motor parado y el cable de alimentación desconectado. Nunca emplear agua a presión, usar trapos húmedos. |



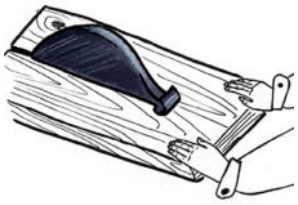




| EMPRESA ALQUILADORA | EMPRESA: | TELÉFONO: |
|---|---|---|
| | DIRECCIÓN: | FAX: |

## 1. CONSIDERACIONES GENERALES ...

# MESA DE SIERRA CIRCULAR PARA MADERA



- ✓ Una **mesa de sierra circular** es una máquina diseñada para cortar materiales mediante avance manual de la pieza en obras de construcción al aire libre. Consta de una hoja de sierra circular (disco de corte) y de una mesa horizontal que están fijas durante la operación de corte.
- ✓ Esta ficha es válida para mesas de sierra circular para trabajar la madera accionadas por un motor eléctrico.
- ✓ Esta ficha muestra únicamente las **normas específicas de seguridad** que deberá seguir el operador de esta máquina para poder utilizarla de un modo seguro.
- ✓ Esta ficha **no sustituye** al manual de instrucciones del fabricante. Las normas contenidas son de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.
- ✓ Esta ficha está destinada a operadores de maquinaria alquilada, por lo que no se contemplan ni los riesgos generales existentes en una obra ni los riesgos derivados de las operaciones de transporte o mantenimiento de la máquina (operaciones que serán realizadas por las empresas de alquiler).
- ✓ En caso de que se conecte la máquina a un grupo electrógeno, esta ficha debe ser leída junto con la del grupo.
- ✓ La máquina sólo deberá emplearse para el fin al que ha sido destinada y siempre por **personal autorizado y formado** para su utilización.
- ✓ **El operador debe familiarizarse con el manejo de la máquina** antes de usarla por primera vez. Deberá conocer la función de cada interruptor y palanca, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina y la misión de los dispositivos de seguridad.
- ✓ Prestar una especial atención a todas las placas de información y advertencia dispuestas en la máquina.
- ✓ Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación de la máquina **sólo podrán ser realizadas por personal especializado perteneciente a la empresa alquiladora**.
- ✓ **No utilizar la máquina cuando se detecte alguna anomalía** durante la inspección diaria o durante su uso. En tal caso, poner la máquina fuera de servicio y avisar inmediatamente al servicio técnico de la empresa alquiladora.

## 2. ANTES DE COMENZAR A TRABAJAR ...

### Riesgos

- ✗ Caídas al mismo nivel.
- ✗ Vuelco de la máquina.

### Medidas preventivas

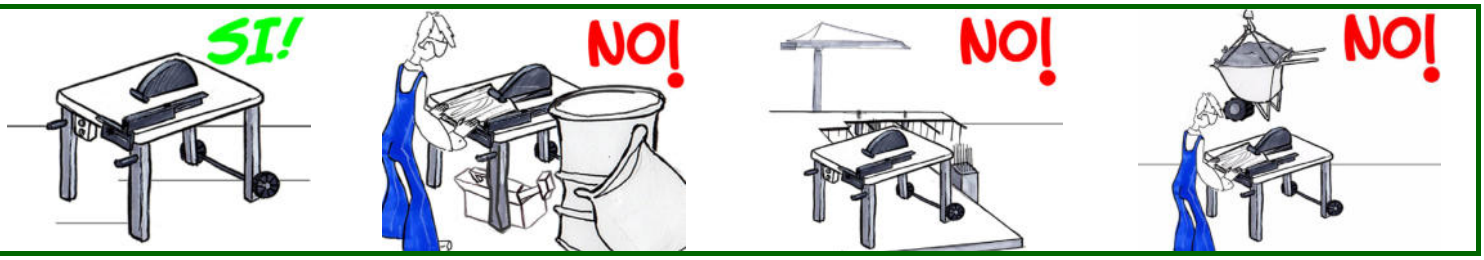
- ✓ Conocer las instrucciones de seguridad contenidas en el **Plan de Seguridad y Salud de la obra** para la realización de trabajos con este tipo de máquina.
- ✓ Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (falta de barandillas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (obstáculos, suciedad, hielo, etc.).

### Riesgos

- ✗ Vuelco de la máquina.
- ✗ Caídas al mismo nivel.
- ✗ Caídas a distinto nivel.
- ✗ Proyección de objetos.
- ✗ Caída de la máquina desde altura.
- ✗ Caída de objetos sobre el operador.
- ✗ Golpes.
- ✗ Atropellos.

### Medidas preventivas

- ✓ Conocer la ubicación exacta donde se deberá situar la máquina.
- ✓ Situar la máquina en una superficie firme, nivelada y lo más limpia y seca posible.
- ✓ El espacio entorno a la mesa deberá ser acorde con la longitud de las piezas a cortar.
- ✓ Situar la mesa de forma que el corte se efectúe a favor del viento y donde las partículas despedidas durante el corte no puedan alcanzar a otros trabajadores.
- ✓ Mantener el entorno de la mesa de corte lo más limpio y seco posible durante el trabajo con la máquina.
- ✓ Mantener libre de obstáculos el espacio situado alrededor de la máquina.
- ✓ No situar la máquina cerca de los **bordes de estructuras, taludes o cortes del terreno**, a no ser que éstos dispongan de protecciones colectivas efectivas (barandillas, etc.).
- ✓ No situar la máquina bajo **zonas de circulación de cargas suspendidas** ni en zonas de paso de vehículos.
- ✓ En caso necesario, situar las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos (vallas, señales, etc.).




Depósito legal: Z-4168-2008

- ✗ Incendio.
- ✗ Explosión.

- ✓ No utilizar nunca la máquina en **atmósferas potencialmente explosivas** (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
- ✓ No almacenar material inflamable en las cercanías del motor.

- ✗ Contacto eléctrico directo.
- ✗ Contacto eléctrico indirecto.

- ✓ Antes de conectar la máquina a la toma de corriente, verificar que la tensión y frecuencia coinciden con las indicadas en su placa de características.
- ✓ La conexión se debe realizar mediante clavijas estancas de intemperie. **No realizar conexiones directas hilo-enchufe**. No sobrecargar el enchufe empleando adaptadores.
- ✓ Comprobar que el punto de alimentación eléctrica dispone de interruptor diferencial, interruptor magnetotérmico y base con toma de tierra. **No anular nunca estos dispositivos**.
- ✓ El **interruptor diferencial** podrá ser de baja sensibilidad (300 mA) siempre que todas las masas de la máquina estén puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios. En caso contrario, el interruptor diferencial deberá ser de alta sensibilidad (30 mA). En caso de desconocer si la conexión a tierra es adecuada, consultar a un electricista.
- ✓ Cuando se empleen alargaderas, comprobar que son de la sección adecuada y que están provistas de hilo de tierra. **Verificar siempre la continuidad del cable de tierra**.
- ✓ Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas o partes móviles.
- ✓ Proteger el cable eléctrico cuando discurra por zonas de paso de trabajadores o vehículos. Mantener elevado el cable siempre que sea posible.

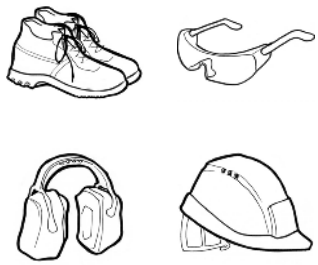
- ✗ Cortes por falta de visibilidad.
- ✗ Caídas a distinto nivel.
- ✗ Contacto eléctrico indirecto.

- ✓ Cuando la iluminación natural sea insuficiente, **deberá paralizarse el trabajo si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo**.
- ✓ No utilizar la máquina a la intemperie bajo **condiciones climatológicas adversas** (lluvia, nieve, iluminación insuficiente, velocidad elevada del viento, etc.).

- ✗ Golpes por elementos de la máquina.
- ✗ Caída de objetos desde altura.

- ✓ Emplear el equipo de rodadura de la máquina para desplazarla distancias cortas.
- ✓ Para traslados a diferentes niveles de altura, **no colgar directamente la mesa del gancho de la grúa** mediante eslingado. Situarla sobre una base de dimensiones adecuadas (bateas, etc.) y fijarla fuertemente.

## 3. ROPA Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL …



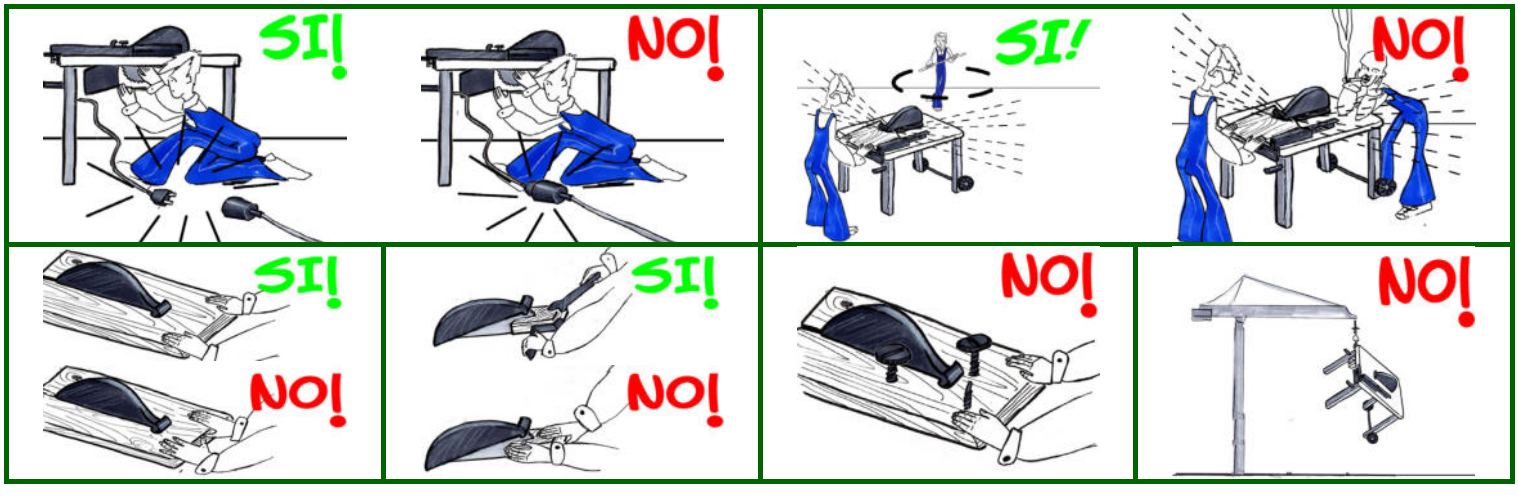
- ✓ Usar ropa de trabajo con puños ajustables. No es recomendable llevar colgantes, cadenas, ropa suelta, etc. que puedan engancharse con elementos de la máquina.
- ✓ Se deberán utilizar los equipos de protección individual que figuren en el **Plan de Seguridad y Salud** para las situaciones señaladas en el mismo. A continuación se muestra un ejemplo de los equipos que se suelen utilizar:
  - **Calzado de seguridad.** Su uso es obligatorio en una obra. Deberá poseer suela antiperforante/antideslizante.
  - **Gafas de protección.** Su uso es obligatorio al existir riesgo de proyección de objetos durante su utilización.
  - **Protectores auditivos.** Será obligatorio cuando el valor de exposición a ruido ($L_{Aeq,d}$) supere los 87 dB(A).
  - **Casco de protección.** Será obligatorio cuando exista riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza.

## 4. COMPROBACIONES DIARIAS …

- ✓ Verificar que la máquina no posea daños estructurales evidentes y que se mantiene la estanqueidad del cuadro eléctrico.
- ✓ Comprobar que el resguardo superior e inferior del disco se encuentran en buen estado y están correctamente colocados.
- ✓ Verificar que se dispone de empujador y de guías longitudinales y transversales y que éstos se encuentran en buen estado.
- ✓ Comprobar periódicamente que la rendija de extracción de viruta del resguardo inferior no esté obstruida.
- ✓ Verificar que el sistema de ruedas provisto para el transporte está en buen estado.
- ✓ Comprobar que las señales de información y advertencia permanecen limpias y en buen estado (por ejemplo, indicación del sentido de giro, etc.).
- ✓ Comprobar que el cable eléctrico y la clavija de conexión se encuentran en buen estado.

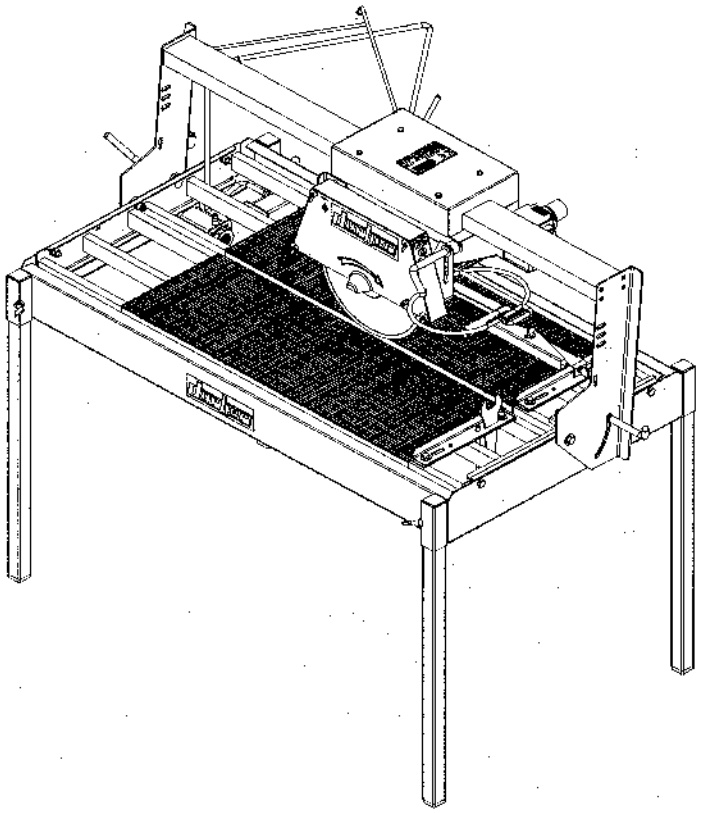
## 5. TRABAJANDO CON LA MÁQUINA …

| Riesgos | Medidas preventivas |
|---|---|
| ✕ Rotura del disco.<br>✕ Proyección de objetos.<br>✕ Cortes. | ✓ Antes de poner en marcha la máquina, y periódicamente, **verificar visualmente el buen estado del disco de corte** girándolo a mano. Hacerlo con el cable eléctrico desconectado.<br>✓ Sustituir el disco cuando esté rajado, desgastado o le falte algún diente. Hacerlo con el cable eléctrico desconectado. Montar el disco teniendo en cuenta el sentido de rotación indicado en la máquina.<br>✓ Sólo se podrán utilizar discos de corte con un diámetro interno y externo igual al indicado por el fabricante y cuya velocidad de giro se corresponda con la de la máquina.<br>✓ **Verificar que el disco que se va a montar es adecuado para el material a cortar** (madera, etc.).<br>✓ Una vez se haya sustituido el disco, comprobar que todos los componentes se han montado correctamente y que los tornillos y tuercas están bien apretados.<br>✓ Verificar que se han retirado las llaves y útiles de reglaje antes de poner en marcha la máquina. |
| ✕ Rotura del disco.<br>✕ Proyección de objetos.<br>✕ Cortes. | ✓ **No permitir la presencia** de otros trabajadores dentro del radio de acción de la máquina durante su uso.<br>✓ Antes de conectar el cable eléctrico a la toma de corriente, verificar que el interruptor de puesta en marcha del motor está apagado. Una vez conectado el cable, pulsar el interruptor de puesta en marcha del motor.<br>✓ **Verificar que el disco gira en el sentido correcto y que no hace movimientos extraños.**<br>✓ **El resguardo superior debe proteger siempre el disco. No retirarlo o bloquearlo.** |
| ✕ Proyección de objetos.<br>✕ Movimientos incontrolados.<br>✕ Cortes.<br>✕ Caída de objetos sobre los pies del operador.<br>✕ Vuelco de la máquina. | ✓ **Con esta máquina sólo está permitido cortar piezas de madera**.<br>✓ Colocarse siempre de frente a los mandos, por la zona de entrada del material a cortar.<br>✓ Comprobar que las piezas de madera **no dispongan de nudos o de elementos metálicos** como clavos, tornillos, etc. Retirarlos antes de iniciar el corte.<br>✓ No empujar la pieza con las manos frente al disco y los dedos pulgares extendidos. **Mantener las manos alejadas lo más posible del disco de corte (al menos 20 cm)**.<br>✓ Utilizar siempre el empujador cuando la pieza sea de pequeñas dimensiones (cuñas, etc.) o se vaya a cortar el final de una pieza. Nunca emplear las manos directamente.<br>✓ En caso de piezas de gran tamaño, tener en cuenta la posible caída de las piezas cortadas de la mesa de corte así como el basculamiento de la propia mesa. |
| ✕ Cortes.<br>✕ Quemaduras.<br>✕ Utilización de la máquina por personas no autorizadas.<br>✕ Caída de objetos sobre los trabajadores. | ✓ **No abandonar la máquina mientras el motor permanezca en funcionamiento.**<br>✓ Pulsar el interruptor de parada para detener el motor. A continuación, desconectar el cable eléctrico de la toma de corriente.<br>✓ **No levantar el resguardo hasta que se haya detenido completamente el disco**.<br>✓ No tocar el disco de corte inmediatamente después de haber finalizado el trabajo. Esperar un tiempo prudencial hasta que se haya enfriado.<br>✓ Al final de la jornada, guardar la máquina en un lugar seguro donde no pueda ser usada por personal no autorizado. **No dejarla en suspensión del gancho de una grúa durante los periodos de inactividad**.<br>✓ La limpieza de la máquina debe llevarse a cabo con el motor parado y el cable de alimentación desconectado. Nunca emplear agua a presión, usar trapos húmedos. Emplear guantes y ganchos para retirar las virutas o recortes de mayor tamaño. |



POL. LAS HERAS, C/ PABLO PICASSO, 12
**50420 CADRETE (Zaragoza) ESPAÑA**





# CORTADORA INGLETADORA

# MONCAYO

## 80-M, 80-T, 120-M, 120-T

CE

## INDICE

0. DECLARACION "CE" DE CONFORMIDAD ..... 3

1. INTRODUCCION ..... 4
2. GARANTÍA ..... 5

3. DESCRIPCION DE LA MÁQUINA ..... 6

4. UTILIZACIÓN ..... 8

4.1 PUESTA EN MARCHA
4.2 PARADA
4.3 POSICIÓN DE TRABAJO Y DESPLAZAMIENTO

5. INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD ..... 10

6. INSTRUCCIONES DE MONTAJE, INSTALACIÓN Y CONEXIÓN ..... 11

6.1. Transporte
6.2. Recepción de la máquina
6.3. Identificación
6.4 Descarga y desembalado
6.5 Almacenamiento eventual
6.6. Ubicación
6.7. Ensamblaje
6.8 Conexiones eléctricas

7. ILUMINACIÓN ..... 16
8. DISCOS DE CORTE ..... 17
9. REGLAJE ..... 18
10. MANTENIMIENTO ..... 19

10.1. Mantenimiento
10.2. Limpieza

11. REFRIGERACIÓN ..... 21
12. EMISIÓN DE RUIDOS ..... 21
13. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ..... 21
14. CONDICIONES AMBIENTALES ..... 21
15. ANOMALÍAS FRECUENTES ..... 22

16. RESUMEN DE ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD. 25

17. ESQUEMAS ELECTRICOS ..... 27

18. DESPIECE ..... 28

# Declaración de conformidad

*Statement of conformity*

**Fabricante** / *Manufacturer:* **DURHER, S.A.**
**Dirección** / *Address:* **POLÍGONO LAS HERAS C/PABLO PICASSO, 12**
**50420 CADRETE (ZARAGOZA) ESPAÑA**

**La compañía abajo firmante certifica bajo su responsabilidad que el equipo y/o instalación aqui especificado/a ha sido diseñado y fabricado, inspeccionado y ensayado según requisitos de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE.**
*The undersigned company certifies under its responsability that the equipment and/or installation here specified has been designed and manufactured, inspected and tested according to the requirements of the Machinery Directive 2006/42/CE*

**DESCRIPCION DEL EQUIPO:** **CORTADORA INGLETADORA**
DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT

**MODELO** / *MODEL:* **MONCAYO (80-M, 80-T, 120-M, 120-T)**

**Número de serie** / *Serial number:* *16115235*

**Año de fabricación** /*Manufacturing year* : **2016**

**Referencia de directivas comunitarias aplicadas** / *Refference to directives applied:*

- Directiva **2006/42/CE** , relativa a la seguridad de máquinas.
- Directiva **2014/35/CE**, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión
- Directiva sobre "Compatibilidad Electromagnética":**2004/108/CEE**
- Directiva **2000/14/CE** sobre Emisiones Sonoras en el entorno debidas a máquinas al aire libe.
- **2004/108/CE; 2002/44/CE; 2002 /95/CE; 2002/96/CE.**

**Otras normas armonizadas aplicadas** / *Other harmonized standards applied:*

- Norma **UNE EN ISO 12100-1** (Partes 1 y 2) Seguridad de Máquinas. Conceptos básicos, principios generales para el diseño.
- Norma **UNE EN 60204-1**, "Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales."
- Norma **UNE EN 14121**, "Seguridad de las máquinas. Principios para la evaluación del riesgo".
- Norma **UNE EN 13850**, "Seguridad de máquinas. Equipos de parada de emergencia, aspectos funcionales. Principios para el diseño."
- Norma **UNE EN 13849**, "Seguridad de las máquinas. Sistemas de mando."
- Norma **UNE EN 349** ," Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad"
- Normas **UNE EN 12418; UNE EN 953.**

**Persona autorizada** / *Authorized person :* FRANCISCO JOSÉ LAGUNAS TORRES
**Posición en la empresa** / *Charge in Company:* DEPARTAMENTO I+D+I

**Fecha** / *Date*: *Cadrete(Zaragoza), a 1 de enero de 2016*

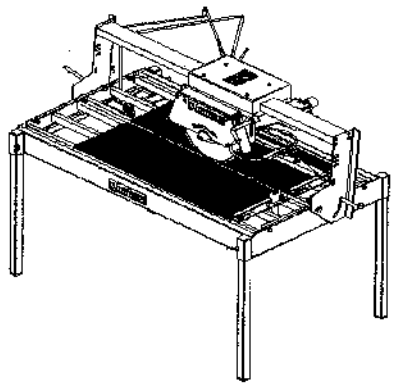
**Firma** / *Signature*

*FRANCISCO LAGUNAS*
*DIRECTOR TÉCNICO*

# 1. INTRODUCCIÓN

Este Manual de Instrucciones corresponde a la **CORTADORA INGLETEADORA**, marca **DURHER**, en su gama Moncayo, modelos: **80-M, 80-T, 120-M, 120-T.**

Antes de instalar y poner en funcionamiento la máquina, **DEBEN LEERSE CON ATENCION TODAS LAS INDICACIONES DEL MANUAL**.



El manual de instrucciones contiene información sobre la máquina desde su recepción hasta el fin de su utilización. Al tratarse de un libro de consulta debe guardarse en lugar adecuado y conocido, para facilitar su uso.

DURHER se reserva el derecho a modificar el diseño y/o fabricación de sus productos cuando lo crea necesario, sin que exista obligación de adaptar adecuadamente cualquier producto suministrado con anterioridad.

**FIG. 1.1 Cortadora ingletadora**

El diseño y construcción de la máquina, así como los materiales empleados, han sido realizados y escogidos con el fin de proporcionar al usuario una máquina segura, a la vez que robusta y fiable. El marcado CE y la documentación entregada garantiza que la máquina cumple con las Directivas Comunitarias que le afectan, y se halla diseñada y fabricada siguiendo Normas Europeas sobre seguridad, siempre que sea utilizada de forma correcta.

El presente Manual sirve también de ayuda al usuario para velar por su seguridad.

Todo tipo de información incluida en este manual de instrucciones es propiedad de DURHER, no debiendo utilizarse (salvo para su puesta en marcha), copiarse, fotocopiarse, entregarse o comunicarse a terceras personas sin previa autorización escrita por parte de DURHER.

# 2. GARANTÍA

DURHER, S.A. garantiza las cortadoras de la gama Moncayo, contra todo defecto de fabricación por un periodo de 1 año.

La garantía cubre la reparación y sustitución de piezas defectuosas, previa verificación de nuestros técnicos. Dichos elementos serán enviados a nuestras instalaciones y serán remitidos al cliente siempre con los gastos de transporte a cuenta del comprador.

Cualquier garantía emitida quedará anulada de inmediato y con pleno derecho, y además DURHER será indemnizada por cualquier reclamación de responsabilidad civil de productos presentada por terceras partes, si:

- Se producen riesgos como consecuencia de mantenimiento incorrecto.
- Las piezas utilizadas no fueran piezas de origen o autorizadas por DURHER.
- Los trabajos de servicio y mantenimiento no han sido realizados siguiendo las instrucciones de servicio.
- Las reparaciones efectuadas en la máquina no han sido realizadas por técnicos autorizados por DURHER o se han realizado sin autorización escrita de DURHER.
- Las piezas de la máquina están dañadas por golpes o sobrecargas.
- Se realizan modificaciones sobre la máquina sin previa autorización escrita de DURHER.
- El material ha sido mal utilizado, de modo incorrecto o con negligencia o no haya sido utilizado según las indicaciones y destino.
- La tensión de alimentación no alcanza o sobrepasa los límites requeridos para el correcto funcionamiento de la máquina.

Se excluyen de garantía por parte de DURHER: Las piezas o componentes que tengan su propia garantía.

La garantía del sistema eléctrico se cubrirá desde que la máquina sale de fábrica con un período máximo de 18 meses.

Para cualquier aclaración, deben ponerse en contacto con DURHER.

# 3. DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

La Cortadora ingleteadora MONCAYO es una máquina ligera, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.

Tiene su función principal en el corte de materiales cerámicos y pétreos a un ángulo máximo de 45º del plano perpendicular de contacto del disco con el material, pudiendo cortar a bisel.

Comprende principalmente los siguientes elementos:

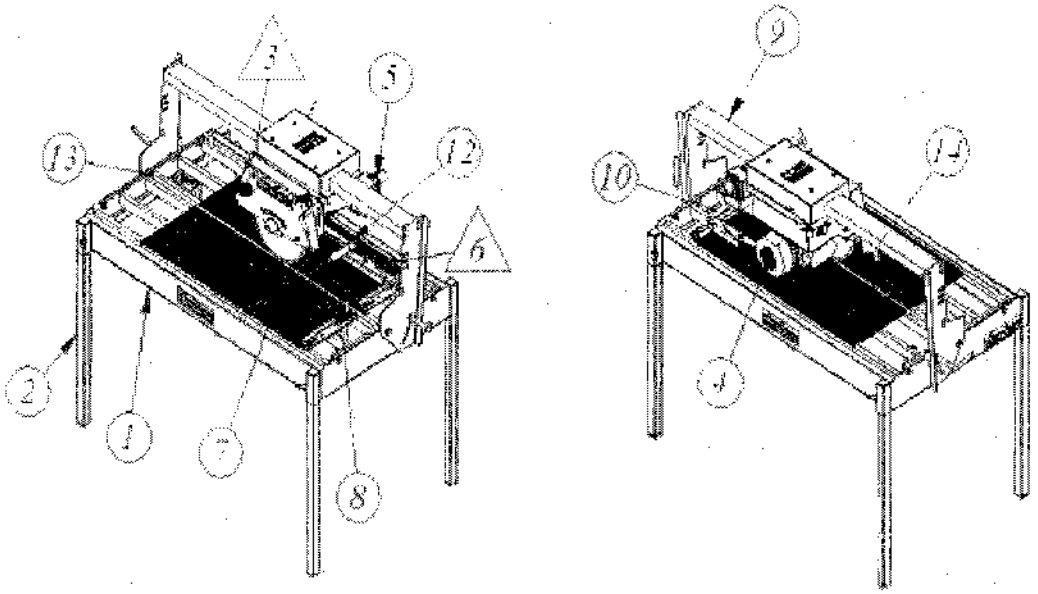



**Fig. 3.1**

- 1) Mesa
- 2) Patas fijas
- 3) **Resguardo superior del disco**
- 4) Motor con freno
- 5) Mandos con base de conexión
- 6) **Guía longitudinal**
- 7) Disco de corte de 300 ó 350 mm
- 8) Llaves de montaje
- 9) Guía del cabezal de corte
- 10) Cabezal basculante
- 11) Maneta de accionamiento del cabezal
- 12) Bomba de agua
- 13) Depósito de agua
- 14)Dispositivo contra proyecciones posterior

## 3.1 DIMENSIONES TOTALES Y DATOS TÉCNICOS

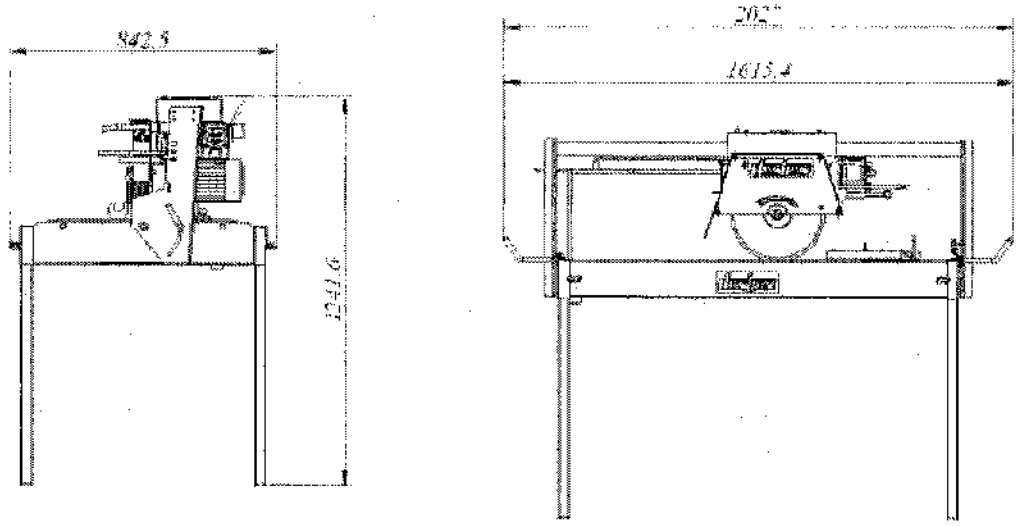



**Tabla 1**. *Dimensiones generales de la cortadora, en cm.*

| MODELO | Longitud | Anchura |
|---|---|---|
| **MONCAYO 80** | 161 | 84 |
| **MONCAYO 120** | 202 | 84 |

**Tabla 2**. *Datos Técnicos:*

| MODELO | Moncayo 80-M | Moncayo 80-T | Moncayo 120-M | Moncayo 120-T |
|---|---|---|---|---|
| Motor | Monofásico | Trifásico | Monofásico | Trifásico |
| Potencia del motor (CV/Kw.) | 3/2,2 | 4/2,9 | 3/2,2 | 4/2,9 |
| Tensión – Frecuencia | 230+I+N+50 | 230/400-III-50 | 230+I+N+50 | 230/400-III-50 |
| Intensidad (A.) | 14 | 11,4/6,6 | 14 | 11,4/6,6 |
| RPM | 2.800 | 2.800 | 2.800 | 2.800 |
| Bomba eléctrica sumergible | SI | SI | SI | SI |
| Protección eléctrica | Relé Térmico | NO | Relé Térmico | NO |
| Diámetro exterior del disco mínimo (mm.) | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Diámetro exterior del disco máximo (mm.) | 350 | 350 | 350 | 350 |
| Diámetro interior del disco (mm.) | 25,4 | 25,4 | 25,4 | 25,4 |
| Altura de corte (mm) | 80/105 | 80/105 | 80/105 | 80/105 |
| Altura de corte en dos pasadas | 135 | 135 | 135 | 135 |
| Altura de corte variable | SI | SI | SI | SI |
| Longitud de corte (mm.) en 10 mm. de espesor | 850 | 850 | 1250 | 850 |
| Longitud de corte (mm.) en 80 mm. de espesor | 770 | 770 | 1120 | 1120 |
| Cabezal posicionable | 45° a 90° | 45° a 90° | 45° a 90° | 45° a 90° |
| Capacidad del depósito de agua (l.) | 119 | 119 | 152 | 152 |
| Peso de neto de la máquina (Kg.) | 92 | 92 | 115 | 114 |
| Dimensiones del embalaje LxHxA (cm.) | 1580x1200x890 | 1580x1200x890 | 1750x1240x850 | 1980x1200x890 |
| Peso de máquina con embalaje (Kg.) | 118 | 118 | 147 | 147 |
| Volumen del embalaje ($m^3$) | 0,89 | 0,89 | 1,1 | 1,1 |
| Nivel sonoro | 88 dB | 88 dB | 88 dB | 88 dB |
| Presión acústica | 75 dB | 75 dB | 75 dB | 75 dB |

# 4. UTILIZACIÓN

La máquina está diseñada para ser utilizada sólo por un operador. No debe ser utilizada por dos operarios al mismo tiempo.

## 4.1 PUESTA EN MARCHA.

**ATENCIÓN!** Antes de la puesta en marcha de la máquina por primera vez, es necesario:

- Supervisar los ajustes mecánicos y asegurarse de la fijación de los mismos.
- Comprobar el voltaje del suministro eléctrico.
- Asegurarse de que la toma de tierra está correctamente conectada.
- Asegurarse de que todos los elementos de la máquina se hallan correctamente instalados.

Además, se recomienda llevar a cabo las siguientes medidas de seguridad para prevenir accidentes:

Mantener el puesto de trabajo limpio y despejado.
Asegurarse de que la máquina se halla correctamente asentada y nivelada.
Comprobar que el sentido de giro del motor coincide con el indicado en el resguardo superior.
Comprobar que el sentido del disco coincide con el indicado en el resguardo superior.

Accionar el pulsador de **marcha** (color **verde**).

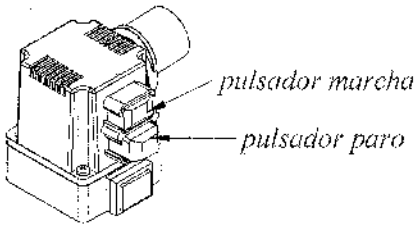



**Fig. 4.1**

**ATENCIÓN!**

¡NO PONER LA MÁQUINA EN MARCHA SIN NO SE ENCUENTRAN LOS RESGUARDOS CORRECTAMENTE COLOCADOS!

## 4.2 PARADA.

Antes de parar la máquina, asegurarse de que el material haya sido descargado totalmente.

Accionar el pulsador de **parada** (color **rojo**).

En caso de emergencia, el interruptor de paro resulta fácilmente accesible en el cuadro de mando de la máquina.

La cortadora ingleteadora MONCAYO dispone de un interruptor con sistema de desconexión en caso de corte eléctrico, con relé térmico.

## 4.3 POSICIÓN DE TRABAJO Y DESPLAZAMIENTO.

La cortadora ingleteadora MONCAYO, consta de una mesa o bancada, que la soportan cuatro patas.

El operador se colocará siempre de frente, por la zona de entrada del material a cortar.

**ATENCIÓN!** No debe ponerse la máquina en funcionamiento si no está correctamente apoyada sobre sus cuatro patas.

Para mantener la eficacia de la máquina y evitar períodos de "fuera de servicio", se aconseja seguir meticulosamente las instrucciones de mantenimiento.

# 5 INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD

Toda manipulación sobre la máquina debe realizarse en condiciones de seguridad.

El manual de instrucciones incluye información sobre manejo, montaje, reglaje, conexiones y uso seguro de la máquina.

El incumplimiento o inobservancia de esta información puede dar lugar a riesgos para los operadores, el ambiente o la propia máquina, y podría resultar en la pérdida del derecho a reclamar daños.

Entre otros, podrían darse los riesgos siguientes:

Mecánicos:

- Entrada en contacto con la máquina o atrapamiento.
- Cortes por objetos móviles o herramientas.
- Rotura y proyección de partes de la máquina.
- Proyección de materiales desde la máquina.

Generales:

- Ruido
- Electrocución, incendio

Actos inseguros:

- Anular dispositivos de seguridad
- Mal reglaje de dispositivos de seguridad
- Falta de experiencia.

Y las consecuencias siguientes:

- Riesgos por fallos de procedimientos específicos de mantenimiento y reparación.
- Riesgos de producción de averías importantes en la máquina.

# 6. INSTRUCCIONES DE MONTAJE, INSTALACION Y CONEXIÓN

## 6.1 TRANSPORTE

La máquina es embalada en una caja de cartón, a falta de montar las patas. Es transportada dependiendo de las exigencias del cliente y el destino. Normalmente es expedida sobre el medio de transporte directamente. No obstante, si el cliente lo indica, puede ser enviada y embalada de manera especial. El peso con embalaje es de:

**Tabla 3.** *Peso de las máquinas con embalaje*

| MODELO | PESO (Kg.) |
|---|---|
| 80-M | 119 |
| 80-T | 118 |
| 120-M | 148 |
| 120-T | 147 |

La mercancía viaja siempre bajo la responsabilidad del comprador.

## 6.2. RECEPCION DE LA MAQUINA

Debe examinarse el albarán de entrega, y comprobar la correspondencia con el embalaje. Deberá recibirse una máquina completa y manual de instrucciones incluyendo Declaración de Conformidad.

En caso de no encontrarse en condiciones la mercancía, póngase inmediatamente en contacto con el fabricante.

## 6.3 IDENTIFICACIÓN

Cada Cortadora lleva inscrito su número de serie en la placa de características. Para cualquier consulta, reclamación o petición deberá indicarse este número (ver figura 6.1).

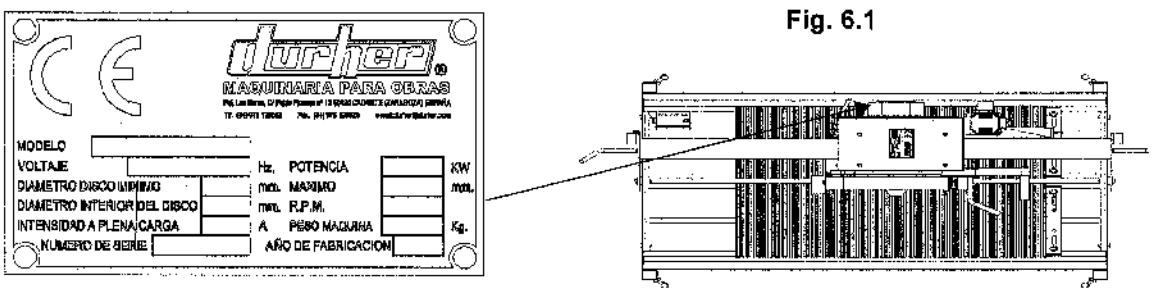



**Fig. 6.1**

## 6.4 DESCARGA Y DESEMBALADO

ATENCION: La descarga debe realizarse por medios mecánicos adecuados: camión con plataforma, grúa con cintas de amarre o carretilla elevadora apropiada (peso de la máquina embalada: Ver tabla 1)

No someter al embalaje a golpes o movimientos bruscos.

Medidas de Seguridad antes de descargar

- Bloquear el vehículo de transporte antes de descargar.
- Revisar el albarán de envío, asegurándose de que corresponde realmente con lo solicitado y el bulto recibido.
- Comprobar el estado del embalaje antes de descargar la máquina.

Desembalado

Quitar las grapas que sujetan la caja con unos alicates. Realizar la operación con atención para evitar cortes con la herramienta.

## 6.5 ALMACENAMIENTO EVENTUAL

Para el almacenaje de la máquina, deberá colocarse sobre una superficie horizontal, en lugar no húmedo, teniendo la precaución de protegerla contra el polvo y suciedad.

Proteger los componentes con plástico, envolviéndolos.

## 6.6 UBICACION

Antes de conectar la Cortadora al suministro eléctrico, debe asegurarse que la mesa se halla apoyada en sus cuatro patas, en superficie horizontal, sin riesgo de desequilibrio.

**Medidas de seguridad a tomar antes de la ubicación.**

! En primer lugar debe calcularse el espacio necesario para cumplir con las medidas mínimas de seguridad exigidas por las leyes vigentes en cada país.

  - Si la máquina está colocada cerca de una **pared**, la distancia mínima exigida será de **1 m**.
  - Si la máquina está colocada cerca de otra **máquina** la distancia mínima será de **0,80 m**.

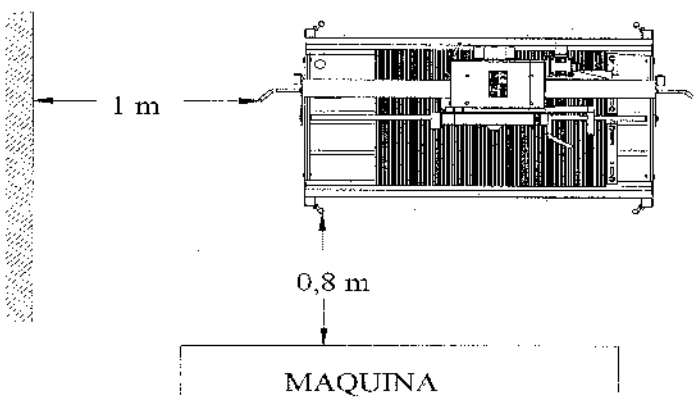



**Fig. 6.3**

En cualquier caso, debe tenerse en cuenta la longitud de la pieza de madera a cortar y el espacio para almacenar las piezas cortadas y proveerse de piezas a cortar. Nunca ubicarse en zonas de paso de maquinaria o personas, ni en lugares con riesgo de caída al vacío o golpeo por caída de materiales sobre la máquina.

**Queda terminantemente prohibido utilizar la máquina en lugares con riesgo de incendio o explosión.**

Así mismo se recomienda no ubicarse cerca de lugares de trabajo de soldadura, llamas o chispas.

## 6.7 ENSAMBLAJE

La Cortadora ingleteadora MONCAYO llega al usuario a falta de montar las patas.

Toda manipulación o modificación realizada a la máquina, no permitida expresamente y por escrito, anula la garantía y elimina la responsabilidad de DURHER ante los daños de cualquier tipo que pueda efectuar la máquina.

⇒ **ENSAMBLAJE MECANICO**

Colocación de las patas:

La mesa dispone de cuatro patas (LC000631). Colocar las patas en sus alojamientos dispuestos en los laterales de la mesa a tal efecto, y atornillándolas con los tornillos Viola M10x25 (PC130212) (ver fig. 2.3.).

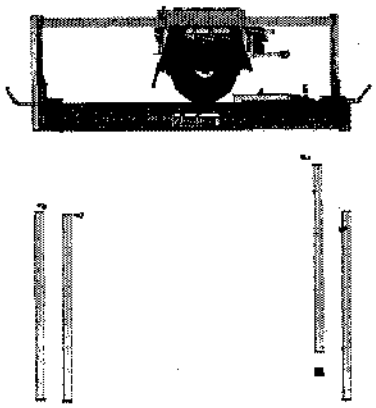
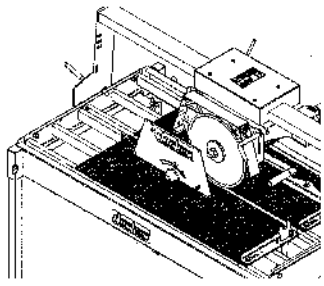
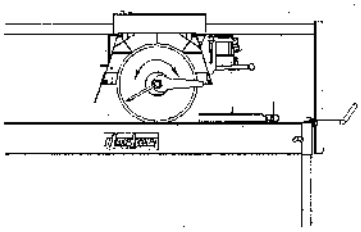


**Fig. 2.3. Ensamblaje de las patas**

Colocación del disco de corte:





a) Desconectar la máquina del suministro eléctrico, quitando además la clavija del tomacorrientes.
b) Quitar la tapa del resguardo superior, aflojando los tornillos que lleva.
c) Bloquear el eje del motor con la llave redonda y aflojar la tuerca con la llave de 30 mm., en el sentido de las agujas del reloj.
d) Extraer el platillo exterior.
e) Introducir el disco de diamante, comprobando el diámetro exterior (debe ser entre 300 y 350 mm.), el diámetro interior (25'4 mm.) y el sentido de giro (debe coincidir con el indicado en el resguardo superior).
f) Embridar el disco colocando el platillo exterior.
g) Apretar la tuerca en el sentido contrario a las agujas del reloj, bloqueando el eje con la llave redonda.
h) Colocar la tapa del resguardo superior y fijarla con sus tornillos. Colocar siempre todos los tornillos.
i) Asegurarse al poner en marcha la máquina, que el disco gira en el sentido correcto y que no se aprecian alabeos ni movimientos extraños.

## ⇒ CONEXIONES ELÉCTRICAS

La máquina incorpora una caja tomacorrientes, con los mandos de marcha y paro y las protecciones eléctricas.

Se incluye una base aérea, para realizar la conexión al suministro eléctrico* (ver tabla 1).

*NOTA: La máquina se suministra sin cable de alimentación.

**Tabla 4.** Bases enviadas junto a la máquina

| MODELO | TIPO DE BASE AEREA | REFERENCIA |
|---|---|---|
| 80-M | Hembra, 2P+TT 16A., con tapa | PC120055 |
| 80-T | Hembra, roja, 3P+N+TT 16A., con tapa | PC120003 |
| 120-M | Hembra, 2P+TT 16A., con tapa | PC120055 |
| 120-T | Hembra, roja, 3P+N+TT 16A., con tapa | PC120003 |

El suministro eléctrico deberá tener una protección diferencial de sensibilidad máxima 300mA.

También deberá protegerse la sección de los conductores que se empleen para conectar a la clavija suministrada. En la tabla 3 se indican las secciones mínimas recomendadas para una distancia inferior o igual a 50 metros.

En cualquier caso, debe emplearse manguera de aislamiento RV 0'6/1KV o superior.

**Tabla 5.** *Características de los conductores a emplear*

| POTENCIA | | TENSION | | SECCION CONDUCTORES |
|---|---|---|---|---|
| CV | KW | V. | Suministro | mínima |
| 3 | 2'2 | 220 | I+N+T | 4 $mm^2$ |
| 4 | 2'9 | 220 | III+N+T | 4 $mm^2$ |
| 4 | 2'9 | 380 | III+T | 4 $mm^2$ |

En el caso de máquinas monofásicas, se emplearán tres conductores: Fase-Neutro-Tierra (ver tabla 5).

En el caso de máquinas trifásicas, se emplearán cuatro conductores a 220 V.: Fase R - Fase S - Fase T - Tierra; o cinco conductores a 380 V.: Fase R - Fase S - Fase T - Neutro - Tierra (ver tabla 5).

Las máquinas trifásicas salen de fábrica conectadas a 380 V. Para cambiar el voltaje del motor a 220 V. deberán seguirse las siguientes instrucciones:

- Asegurarse que la máquina se halla desconectada de la corriente eléctrica. Desconectar la clavija de suministro de la caja tomacorriente.
- Quitar la tapa de las bornas de conexión del motor.

Si van a ser utilizadas a una tensión de alimentación de 230 V, debemos cambiar la posición de las plaquitas puente en la caja de bornas del motor según la foto siguiente:

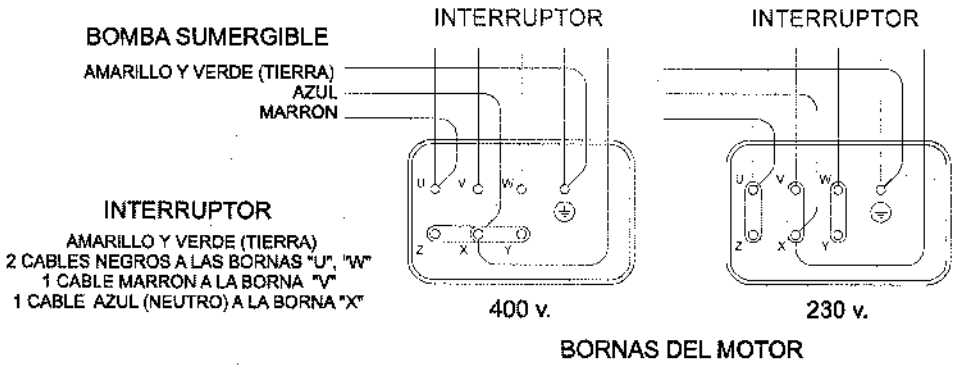



**Tabla 6.** *Código de colores para los conductores eléctricos*

| CONDUCTOR | COLOR |
|---|---|
| FASES | NEGRO, MARRON, GRIS |
| NEUTRO | AZUL |
| TIERRA | VERDE-AMARILLO |

⇒ **CONEXION ELECTRICA DE LA MAQUINA:**

Antes de realizar cualquier conexión eléctrica:

- Asegurarse que existe una toma a tierra adecuada.
- Comprobar que la tensión de la red sea compatible con la requerida por la máquina, la cual estará indicada en la placa de características.
- Comprobar que las fluctuaciones de la tensión de la red, sobre la tensión nominal indicada en la placa, no excedan del 5%. En caso de producirse daños por superar dicho valor, estos no serán cubiertos por la garantía de la máquina.
- Antes de efectuar cualquier conexión eléctrica al cuadro de alimentación, el instalador deberá verificar que el interruptor general de alimentación del cuadro está en posición de apagado (OFF). Comprobar la inexistencia de tensión en las bornas a conectar los conductores.

Los trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas sólo podrán realizarse por personal capacitado y siempre deberán seguirse las regulaciones nacionales de Seguridad en el Trabajo.

- Asegurarse del correcto apriete de las bornas de conexión.
- Colocar la tapa de las bornas de conexión del motor. Asegurar la tapa atornillando todos los tornillos.
- Conectar la máquina al suministro eléctrico adecuado y comprobar el giro correcto del disco de corte.

La máquina posee en la caja tomacorriente las protecciones adecuadas al motor que incluye. En caso de cualquier incidencia, dejar la máquina fuera de servicio y ponerse en contacto con el distribuidor o fabricante para la correcta reparación. Cualquier intervención sobre la máquina, no autorizada por escrito, anula la responsabilidad del fabricante.

**ATENCION**

En las máquinas trifásicas, una vez conectada la máquina, se comprobará el sentido de rotación del disco. Deberá coincidir con el sentido de rotación indicado con una flecha en el resguardo superior. En caso de que los sentidos de giro no coincidieran, se cambiarán dos fases en las conexiones de la base aérea.

Siempre que se cambie el punto de suministro en máquinas trifásicas, deberá comprobarse el sentido de giro.

# 7. ILUMINACIÓN

Se tendrán en cuenta las disposiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo s/RD 486/1997 en cuanto a iluminación.

El nivel mínimo de iluminación será de 500 lux, correspondiente a exigencias visuales altas.

# 8. DISCOS DE CORTE

Resulta de suma importancia emplear el disco adecuado al material a cortar.

La calidad del disco redunda en un mejor acabado, menor esfuerzo, disminución de la posibilidad de roturas y mayor producción.

Como ejemplo les indicamos:

- Disco de banda continua: obtiene un acabado perfecto, un corte limpio y uniforme. Utilizar preferentemente para porcelanato, azulejo, cerámica, gres, etc.
- Disco de entalla estrecha: obtiene un corte y acabado estándar.
- Disco de entalla ancha: ofrece mayor poder de corte, pero peor acabado.

Cuando se realizan cortes en material variado, conviene emplear un disco de uso general. Siempre que se corte el mismo material, se recomienda emplear un disco específico para ese material. Consultar al fabricante el disco más adecuado.

Las roturas y desgastes inadecuados de los discos pueden ser debidos a:
- Golpes
- Utilización indebida (corte de materiales distintos a cerámicos o pétreos).
- Alineación inadecuada de la máquina.

Desechar y cambiar el disco cuando se aprecien grietas, torsión, dientes rotos.

## ATENCIÓN!

- **NO ESTÁ PERMITIDO EL CORTE DE MADERA O MATERIALES SIMILARES.**
- **NO ESTÁ PERMITIDO EL CORTE DE METALES.**
- **UTILIZAR SIEMPRE LA REFRIGERACION POR AGUA.**

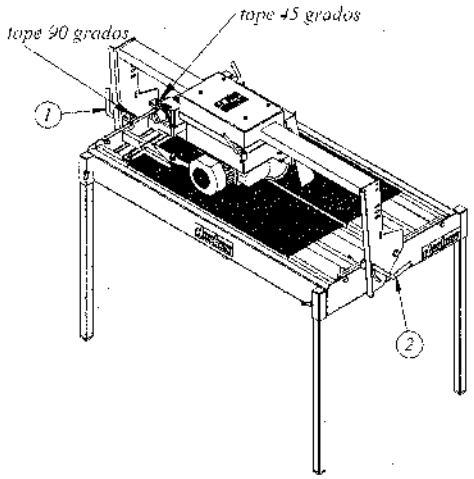
# 9. REGLAJE

No deben colocarse discos de corte de diámetro inferior a 300 mm. o superior a 350 mm., con diámetro interno distinto a 25,4 mm.

No deben emplearse discos distintos a los especificados para esta máquina:
- Discos se diamante de banda continua.
- Discos de diamante de entalla estrecha.
- Discos de diamante de entalla ancha.

En caso de observar cualquier defecto en los elementos de la máquina, dejarla fuera de servicio y ponerse en contacto con el distribuidor o fabricante.

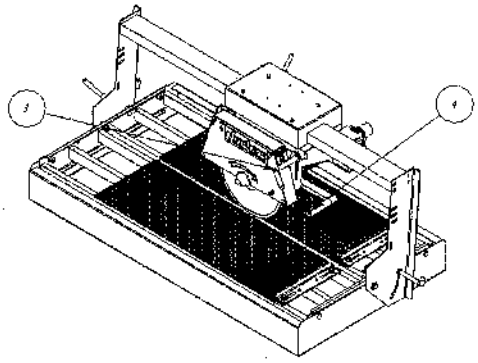
Cabezal:




(Fig 9.1)

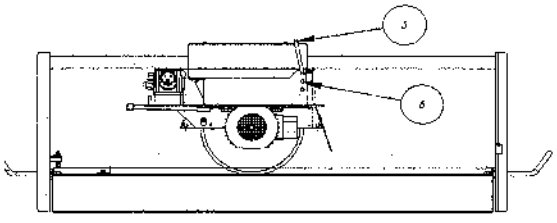
El cabezal de la máquina puede ser fijado a 90° y 45°, aflojando los manerales 1 y 2 ,y haciendo girar el puente. (ver fig. 9.1)

Los tornillos hacen de tope para 45° y 90°, no deben manipularse, (ver fig. 9.1.).




(Fig 9.2)

La altura del disco puede regularse mediante el maneral "3", haciendo subir el cabezal mediante la palanca 4 ( ver fig. 9.2.).




(Fig 9.3)

El cabezal puede colocarse en dos alturas diferentes mediante el eje "5", colocándolo para disco de 350 mm en la posición "6". (Ver fig. 9.3).

Bomba de agua:

La bomba de agua es el elemento más vulnerable de la máquina.
Debe trabajar siempre sumergida en el agua. No emplear otro tipo de refrigerante.

Debe limpiarse el agua tantas veces como sea necesario y deberá realizarse una limpieza total al finalizar la jornada, haciendo pasar por la bomba agua limpia hasta que desaparezcan los residuos.

La bomba de agua está fijada en él deposito de agua. Este sistema, además de evitar roturas tiene un nivel que obliga a llenar de agua del depósito, para una correcta refrigeración de ésta.

# 10. MANTENIMIENTO

**Medidas de seguridad a tomar antes de efectuar las operaciones de mantenimiento.**

- Asegurarse de que el interruptor general del armario de mando está en posición apagado (OFF).
- Asegurarse de que el interruptor del motor de la sierra en el tomacorrientes esté en posición apagado (OFF)
- Desconectar la base aérea del tomacorrientes de la máquina.

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, el personal encargado deberá consultar este manual de uso.

Al finalizar cada temporada de trabajo, se recomienda una revisión general de la máquina por el Servicio Técnico.

## 10.1. MANTENIMIENTO

El mantenimiento de la máquina es fundamental para un correcto funcionamiento.

Comprobar el estado del disco de corte. Defectos en su banda de corte o en las entalladuras, indican la necesidad de cambio del disco.

Comprobar periódicamente el apriete de la tuerca de ajuste del disco de corte. Cualquier holgura debe ser reparada.

Alabeos del disco deben llevar inmediatamente a la sustitución del mismo.

Cualquier elemento de la máquina que presente desgaste, debe ser inmediatamente sustituido por otro de las mismas características. Emplear sólo recambios originales.

Al finalizar la jornada, quitar el agua sucia del depósito, limpiar el depósito, añadir agua limpia y hacer pasar agua limpia por la bomba hasta que no salgan residuos.

Comprobar periódicamente el apriete de todos los tornillos y tuercas de la máquina.

## 10.2. LIMPIEZA

La limpieza de la máquina es fundamental para su conservación.

**CUALQUIER OPERACIÓN DE LIMPIEZA DEBE REALIZARSE CON LA MÁQUINA PARADA Y DESCONECTADA LA BASE AEREA DE LA CAJA TOMACORRIENTES.**

Debido al trabajo a realizar, es inevitable la proyección de partículas sobre la máquina. Deberán limpiarse los elementos de la máquina periódicamente, empleando para ello un trapo húmedo. No emplear agua a presión.

Deben eliminarse los cascotes y restos de materiales cortados.

La bandeja-depósito de agua, debe limpiarse con agua abundante.

Mantener limpios los carriles por los que circula el carro, así como la parte superior de la mesa, con el fin de que la pieza a cortar asiente correctamente.

Debe tenerse en cuenta la posible proyección sobre la máquina de sustancias procedentes de obras (cemento, barro, etc.), los cuales deben ser eliminados inmediatamente.

**ATENCION!**

**¡Está totalmente prohibido poner en marcha la máquina sin tener todos sus componentes correctamente colocados y fijados!**

# 11. REFRIGERACIÓN

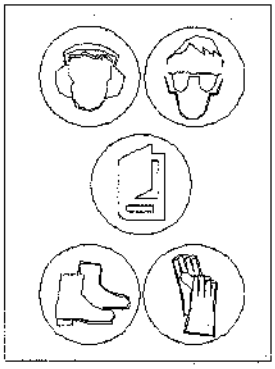
No es necesaria una refrigeración especial para la máquina siempre que se trabaje en el rango de temperaturas indicadas anteriormente.

# 12. EMISIÓN DE RUIDOS

El nivel de presión acústica continuo equivalente ponderado A, en el puesto de trabajo, realizados los ensayos, según la norma UNE EN ISO 11202, es de 78,1 dBA.

El nivel de potencia acústica emitido por la máquina, realizados los ensayos según la norma UNE-EN ISO 3746, es de 91,8 Dba.

# 13. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



# 14. CONDICIONES AMBIENTALES

Los rangos ambientales para garantizar la operatividad de la máquina son los siguientes:

- Rango de temperaturas: +5°C ÷ +45°C
- Rango de humedad relativa: 15% ÷ 95%

La máquina debe ser utilizada en espacios abiertos.
No debe ser utilizada bajo la lluvia.

# 15. ANOMALÍAS FRECUENTES

Estos ejemplos de averías deben servir al titular de la máquina como orientación para determinar la causa de los fallos y realizar actuaciones sencillas (realizar operaciones de funcionamiento, rearmar térmicos).

El cliente no está autorizado a manipular la máquina salvo expreso consentimiento de DURHER.

Toda avería debe ser puesta en conocimiento de DURHER para su solución, bien por el Servicio Técnico o por personal autorizado bajo sus instrucciones.

## a) SOBRECARGA DEL MOTOR

En caso de sobrecarga del motor de la máquina, el térmico que protege dicho motor desconectará la alimentación al mismo. En los modelos M (monofásico) hay que rearmarlo manualmente y en los modelos T (trifásicos) 230 v. y 400 v. hay que dejarla enfriarse y el térmico se rearma por si solo, aunque hay que rearmar el interruptor para continuar trabajando.

1. Accionar el pulsador de "parada" de la máquina.
2. Esperar un tiempo prudencial para el rearme del térmico de la caja tomacorrientes.
3. Comprobar que los resguardos se hallan correctamente colocados.
4. Pulsar el interruptor de "marcha" de la máquina.
5. En caso de persistir la avería, deberá ser reparada por el Servicio Técnico.

## b) BAJADA DE TENSIÓN

En caso de bajada de tensión, el relé de mínima de la máquina, desconectará la alimentación al motor.

1. Accionar el pulsador de "parada" de la máquina.
2. Desconectar la base aérea de la caja tomacorrientes de la máquina.
3. Solucionar el problema en la red eléctrica.
4. Comprobar la tensión correcta en la red.
5. Conectar la base aérea a la caja tomacorrientes de la máquina.
6. Pulsar el interruptor de "marcha" de la máquina.
7. En caso de persistir la avería, deberá ser reparada por el Servicio Técnico.

## c) FALLO EN UNA DE LAS FASES DEL MOTOR

1. Accionar el pulsador de "parada" de la máquina.
2. Desconectar la base aérea de la caja tomacorrientes de la máquina.
3. Comprobar la tensión de la red.
4. Conectar la base aérea a la caja tomacorrientes de la máquina.
5. Pulsar el interruptor de "marcha" de la máquina.
6. En caso de persistir la avería, deberá ser reparada por el Servicio Técnico.

## d) DESALINEADO DEL DISCO DE CORTE

1. Accionar el pulsador de "parada" de la máquina.
2. Desconectar la base aérea de la caja tomacorrientes de la máquina.
3. Quitar los tornillos de sujeción de la tapa del resguardo superior y quitar la tapa.
4. Comprobar el correcto apriete de la tuerca de sujeción del disco de corte al eje del motor.
5. En caso de ser correcto el apriete, comprobar el posible alabeo del disco.
6. Para ello, aflojar la tuerca de sujeción del disco, extraer el disco y colocarlo horizontal sobre una superficie plana. En caso de observar curvatura, desechar el disco e instalar uno nuevo.
7. Asegurarse la correcta sujeción del disco y apriete de la tuerca.
8. Colocar la tapa del resguardo superior y colocar los dos tornillos de fijación.
9. En caso de persistir la avería, deberá ser reparada por el Servicio Técnico.

## e) RESISTENCIA AL CORTAR

1. Accionar el pulsador de "parada" de la máquina.
2. Desconectar la base aérea de la caja tomacorrientes de la máquina.
3. Comprobar el estado de la superficie del disco de corte, el alabeado del disco (ver punto anterior), la limpieza del disco.
4. En caso de ser necesario desmontar el disco, quitar los tornillos de sujeción de la tapa del resguardo superior y quitar la tapa.
5. Limpiar el disco y actuar de forma contraria para cerrar la tapa del resguardo.

En caso de desmontar el disco, seguir las instrucciones del punto anterior.

## f) BLOQUEO DE LA MÁQUINA

1. Accionar el pulsador de parada de la máquina
2. Desconectar la base aérea de la caja tomacorrientes de la máquina.
3. Comprobar que la pieza que se estaba cortando se ha soltado del disco.
4. Revisar que no se haya dañado el disco.
5. Poner en funcionamiento de nuevo la máquina y comprobar que todo funciona bien.

**Tabla 7. Resumen de anomalías frecuentes.**

| ANOMALÍA | POSIBLE CAUSA | SOLUCIÓN |
|---|---|---|
| El motor no arranca. | Error en la alimentación eléctrica. | Revisar el suministro al cuadro de obra.<br>Comprobar la posición del magneto- térmico y diferencial en los cuadros eléctricos.<br>Revisar el buen estado del cable de extensión y su encaje correcto en sus dos extremos. |
| | Interruptor averiado | Sustituir interruptor. |
| | Disco bloqueado | Revisar limpieza u obstáculos. |
| El motor arranca lentamente y no se revoluciona. | Condensador dañado (monofásicas) | Sustituir condensador |
| La ingletadora vibra en su proceso de corte. | Sentido de giro incorrecto | Montar nuevamente el disco. En trifásicas, cambiar entre sí hilos de fase. |
| | Sujeción incorrecta del disco | Apretar bien las tuercas.<br>Comprobar que los manerales de fijación de la altura y la inclinación se hallan apretados.<br>Revisar la alineación del disco (ver punto "desalineado del disco de corte"). |
| | Alabeo del disco | Sustituir el disco.<br>Comprobar que el diámetro interior del disco coincida con el diámetro del eje (25,4 mm.).<br>Comprobar que las tuercas de apriete de los ejes de altura e inclinación se hallan correctamente apretadas. |
| No corta. | Dientes sucios o rotos | Sustituir el disco. |

# 16. RESUMEN DE ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Todas las advertencias siguientes se hallan redactadas con el fin de evitar accidentes al usuario de la máquina. Con vista a su seguridad, lea atentamente estas advertencias y el resto del Manual.

Leer completamente el Manual de Instrucciones antes de montar y emplear la máquina.

El usuario de esta máquina debe además cumplir la legislación vigente sobre seguridad y salud en el trabajo.

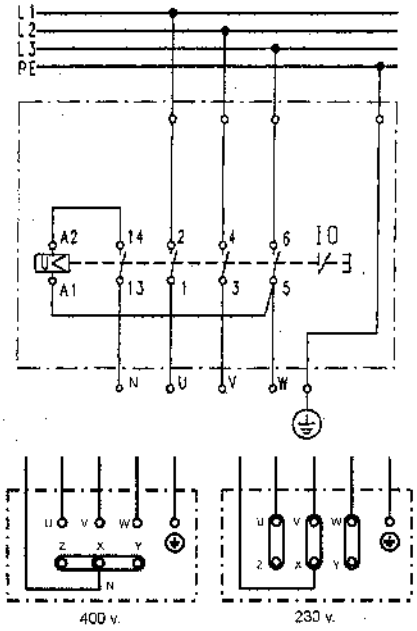
- La máquina no está pensada para cortar otro tipo de productos distintos a materiales cerámicos y pétreos.
- Bloquear el vehículo de transporte antes de descargar o cargar la máquina.
- La descarga y carga de la máquina se realizará según los métodos indicados en el capítulo 6.4 Descarga y desembalado.
- Los trabajos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas sólo podrán realizarse por personal capacitado y siempre deberán seguirse las regulaciones nacionales de Seguridad en el Trabajo.
- La instalación eléctrica a la cual debe conectarse la cortadora ingleteadora, debe contar con las adecuadas protecciones frente a sobrecargas y defectos a tierra.
- La máquina debe estar correctamente conectada a tierra.
- En caso de disfunciones en los aparatos de protección eléctrica, deberá dejarse fuera de servicio la máquina y reparar las disfunciones de manera correcta y adecuada.
- En caso de pérdida o deterioro de cualquier pictograma, señal de advertencia o placa de características, deberá ser repuesto de forma inmediata por otro de las mismas características.
- Cualquier incumplimiento de las instrucciones del manual o modificación en la máquina anula la responsabilidad del fabricante.
- Toda manipulación en la máquina deberá ser realizada por personal cualificado.

**ATENCIÓN!**
NO PONER EN FUNCIONAMIENTO LA MÁQUINA SI NO LLEVA LOS ELEMENTOS Y RESGUARDOS CORRECTAMENTE COLOCADOS Y FIJADOS.

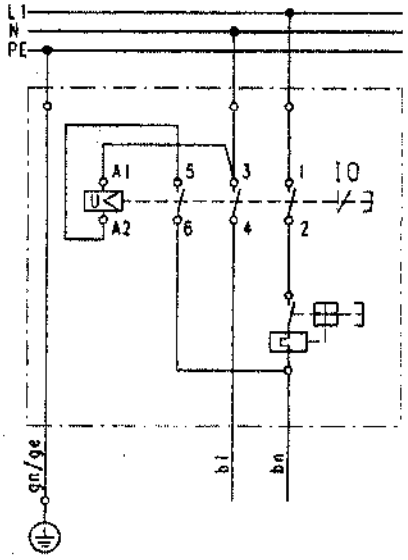
- No debe ponerse la máquina en funcionamiento si no está correctamente apoyada sobre sus cuatro patas.
- No debe modificarse el sistema eléctrico de la máquina.
- Cualquier recambio en la máquina debe ser siempre por elementos originales.
- Todas las operaciones de reglaje, mantenimiento y limpieza deben realizarse con la máquina parada y desconectada.
- Observar la máxima atención al manipular el disco de corte.
- En caso de piezas de gran tamaño, tener en cuenta la posible caida de la pieza o piezas cortadas, de la mesa de corte.

- QUEDA **TERMINANTEMENTE PROHIBIDO** EMPLEAR DISCOS DE DIAMETRO INFERIOR A 300 mm., O SUPERIOR A 350 mm.
- QUEDA **TERMINANTEMENTE PROHIBIDO** EMPLEAR DISCOS CON DIAMETRO INTERIOR DISTINTO A 25,4 mm.
- No trabajar con la máquina en casos de iluminación insuficiente.
- Queda **TERMINANTEMENTE PROHIBIDO** utilizar la máquina en lugares con riesgo de incendio o explosión.

# 17. ESQUEMAS ELÉCTRICOS




MONCAYO T




MONCAYO M

## 18. DESPIECE

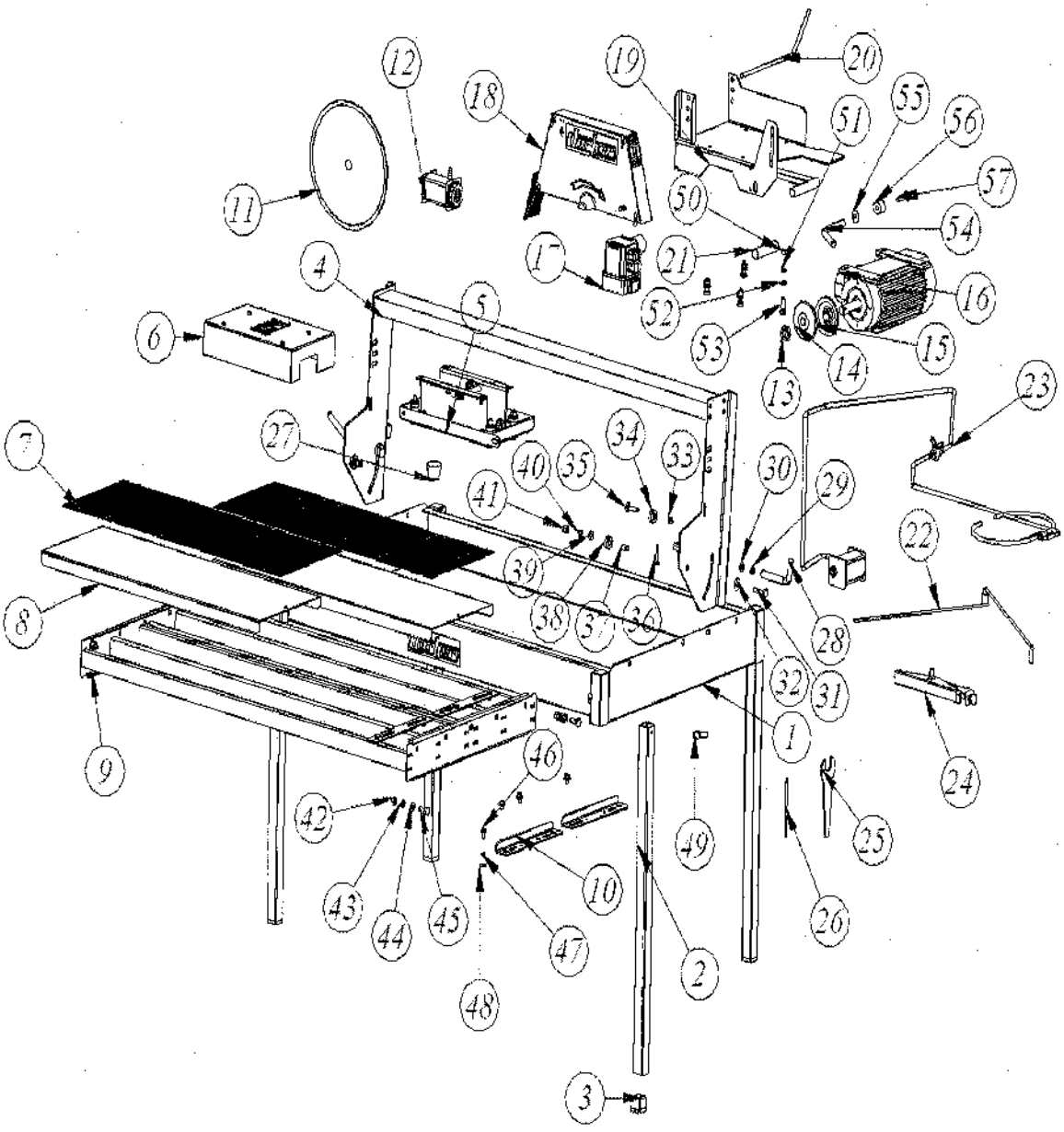

12
18
19
20
11
51
55
56
57
50
54
17
21
4
5
16
52
6
53
15
14
13
23
27
7
34
33
40
35
30
29
41
22
39
38
37
36
28
8
32
31
1
9
46
24
42
49
25
10
43
44
45
47
26
2
48
3

**Tabla 8. Códigos de los componentes de la cortadora MONCAYO 80:**

| | DENOMINACION | POS | DENOMINACION |
|---|---|---|---|
| 1 | Bastidor Moncayo 80 | 34 | Separador nylon 8 mm |
| 2 | Pata | 35 | Tornillo DIN 603 M10x40 |
| 3 | Contera pata | 36 | Tornillo Hex. M8x40 |
| 4 | Puente Moncayo 80 | 37 | Casquillo giro puente |
| 5 | Soporte Cab. Moncayo 80 completo | 38 | Separador nylon 8 mm |
| 6 | Envolvente rodamientos completo | 39 | Arandela DIN 125 Ø 10 |
| 7 | Conjunto gomas bancada M-80I | 40 | Arandela DIN 127 Ø 10 |
| 8 | Bancada Moncayo 80 | 41 | Tuerca Autofrenante M10 |
| 9 | Soporte bancada Moncayo 80 | 42 | Tuerca Hex. M10 |
| 10 | Topes traseros | 43 | Arandela DIN 127 Ø 10 |
| 11 | Disco diamante Ø 300-Ø 350 | 44 | Arandela DIN 125 Ø 10 |
| 12 | Bomba sumergible | 45 | Tornillo Hex M10x25 |
| 13 | Tuerca rosca izq. M20 | 46 | Tornillo Hex. M8x20 |
| 14 | Platillo exterior | 47 | Arandela DIN 127 Ø 8 |
| 15 | Platillo interior Ø 25,4 | 48 | Arandela Matriceria Ø 8 |
| 16 | Motor II 2,2 Kw eje 25,4<br>Motor III 2,9 Kw eje 25,4 | 49 | Tornillo viola M10x25 s/a |
| 17 | Caja tomacorrientes II 220v<br>Caja tomacorrientes III 380v | 50 | Tuerca Hex. M10 |
| 18 | Carter completo | 51 | Arandela DIN 127 Ø 10 |
| 19 | Cabezal Moncayo 80 | 52 | Arandela DIN 125 Ø 10 |
| 20 | Eje cabezal | 53 | Tornillo Hex M10x30 |
| 21 | Puño | 54 | Maneral subir cabezal |
| 22 | Conjunto varillas seguridad M-80 | 55 | Arandela DIN 9021 Ø 10 |
| 23 | Sistema refrigeración M-80 | 56 | Separador nylon 22 mm |
| 24 | Regla | 57 | Tornillo Hex. M10x45 |
| 25 | Llave boca 30 | 58 | |
| 26 | Llave redonda | 59 | |
| 27 | Tapón | 60 | |
| 28 | Manerales giro puente | 61 | |
| 29 | Arandela DIN 125 Ø 10 | 62 | |
| 30 | Arandela DIN 127 Ø 10 | 63 | |
| 31 | Tornillo Hex M10x40 | 64 | |
| 32 | Arandela DIN 9021 Ø 10 | 65 | |
| 33 | Tuerca Hex. M8 | 66 | |

**Tabla 9. Códigos de los componentes de la cortadora MONCAYO 120:**

| | DENOMINACION | POS | DENOMINACION |
|---|---|---|---|
| 1 | Bastidor Moncayo 120 | 34 | Separador nylon 8 mm |
| 2 | Pata | 35 | Tornillo DIN 603 M10x40 |
| 3 | Contera pata | 36 | Tornillo Hex. M8x40 |
| 4 | Puente Moncayo 120 | 37 | Casquillo giro puente |
| 5 | Soporte Cab. Moncayo 120 completo | 38 | Separador nylon 8 mm |
| 6 | Envolvente rodamientos completo | 39 | Arandela DIN 125 Ø 10 |
| 7 | Conjunto gomas bancada M-120 | 40 | Arandela DIN 127 Ø 10 |
| 8 | Bancada Moncayo 120 | 41 | Tuerca Autofrenante M10 |
| 9 | Soporte bancada Moncayo 120 | 42 | Tuerca Hex. M10 |
| 10 | Topes traseros | 43 | Arandela DIN 127 Ø 10 |
| 11 | Disco diamante Ø 300-Ø 350 | 44 | Arandela DIN 125 Ø 10 |
| 12 | Bomba sumergible | 45 | Tornillo Hex M10x25 |
| 13 | Tuerca rosca izq. M20 | 46 | Tornillo Hex. M8x20 |
| 14 | Platillo exterior | 47 | Arandela DIN 127 Ø 8 |
| 15 | Platillo interior Ø 25,4 | 48 | Arandela Matriceria Ø 8 |
| 16 | Motor II 2,2 Kw eje 25,4<br>Motor III 2,9 Kw eje 25,4 | 49 | Tornillo viola M10x25 s/a |
| 17 | Caja tomacorrientes II 220v<br>Caja tomacorrientes III 380v | 50 | Tuerca Hex. M10 |
| 18 | Carter completo | 51 | Arandela DIN 127 Ø 10 |
| 19 | Cabezal Moncayo 120 | 52 | Arandela DIN 125 Ø 10 |
| 20 | Eje cabezal | 53 | Tornillo Hex M10x30 |
| 21 | Puño | 54 | Manerai subir cabezal |
| 22 | Conjunto varillas seguridad M-120 | 55 | Arandela DIN 9021 Ø 10 |
| 23 | Sistema refrigeración M-120 | 56 | Separador nylon 22 mm |
| 24 | Regla | 57 | Tornillo Hex. M10x45 |
| 25 | Llave boca 30 | 58 | |
| 26 | Llave redonda | 59 | |
| 27 | Tapón | 60 | |
| 28 | Manerales giro puente | 61 | |
| 29 | Arandela DIN 125 Ø 10 | 62 | |
| 30 | Arandela DIN 127 Ø 10 | 63 | |
| 31 | Tornillo Hex M10x40 | 64 | |
| 32 | Arandela DIN 9021 Ø 10 | 65 | |
| 33 | Tuerca Hex. M8 | 66 | |

**www.maquinas-maquinas.com**