

# La Regruesadora

MARIAUD CONSULTING



# Nuestro **PROGRAMA**

**01** Descripción

**02** Terminología

**03** Ajustes

**04** Consejo de mecanizado

**05** Mantenimiento

**06** Seguridad

# La Regruesadora

## 01 Descripción

### La Regruesadora

La **regruesadora** es una máquina utilizada generalmente **después de la enderezadora** (planeadora). Su función principal es **labrar** las piezas de madera, es decir, llevarlas al espesor deseado manteniendo **las dos caras paralelas**.

Una vez que una cara ha sido aplanada y enderezada en la planeadora, la regruesadora toma el relevo para mecanizar la otra cara de manera **paralela** a la primera. De este modo, permite **ajustar con precisión el grosor** de la madera y obtener una pieza estable, lista para ser utilizada o transformada.

En tonelería, la regruesadora se utiliza principalmente para:

- Las **piezas de fondo**,
- Y el **fondo montado**.

El objetivo es múltiple:

- **Asegurar un espesor uniforme** en todas las piezas para permitir un tallado de fondo regular, garantizar una buena **estanqueidad en el jable y evitar los desajustes** en el interior del fondo.
- Un buen alineamiento de las piezas limita **las zonas de retención** en el interior de la barrica, lo que reduce **los riesgos de formación de tártaro** en el vino.
- **Mejorar el acabado** de la madera, con una superficie limpia, lisa, estética y más fácil de almacenar o ensamblar.



# La Regruesadora

## 01 Descripción

### ¿Qué es una zona de retención?

Una **zona de retención** es un **lugar donde el líquido (en este caso el vino) puede estancarse**, sin circulación, a menudo debido a **un defecto de ensamblaje o de acabado** en el interior de la barrica o del foudre.

En el caso de **los fondos mal regruesados**, esto puede deberse a:

- **Desajustes entre las piezas**, creando un hueco.
- **Pequeños escalones** o irregularidades entre las piezas de fondo.
- **Asperezas** en la madera que retienen el vino.

Estas zonas favorecen:

- La **formación de tártaro** (depósito blanco en las paredes).
- La **proliferación de microorganismos** (mohos, Brettanomyces...).
- Una **alteración del vino** a largo plazo.

### El tártaro en los barriles

**El tártaro**, en enología, es **un depósito cristalino** que se forma naturalmente en el vino. Resulta de la precipitación de compuestos como:

- **el bitartrato de potasio,**
- **y el tartrato de calcio.**


Estos depósitos se fijan en el **fondo** y en las **paredes** de los recipientes de vinificación o de crianza: depósitos de acero inoxidable, barricas, foudres...

### Contaminación y riesgos microbiológicos – El caso Brettanomyces

Aunque algunas **bacterias lácticas** pueden, en casos raros, producir olores a "cuadra" o "establo", el principal responsable de estos defectos olfativos sigue siendo **una levadura del género Brettanomyces**.

Esta levadura:

- Es **resistente al alcohol** y a los **pH bajos**,
- Es a **menudo sensible al SO<sub>2</sub>**, aunque algunas cepas han mostrado una **resistencia mayor** en estudios recientes,
- Es **más pequeña** que la *Saccharomyces cerevisiae*,
- Está clasificada como **levadura de contaminación** en enología.

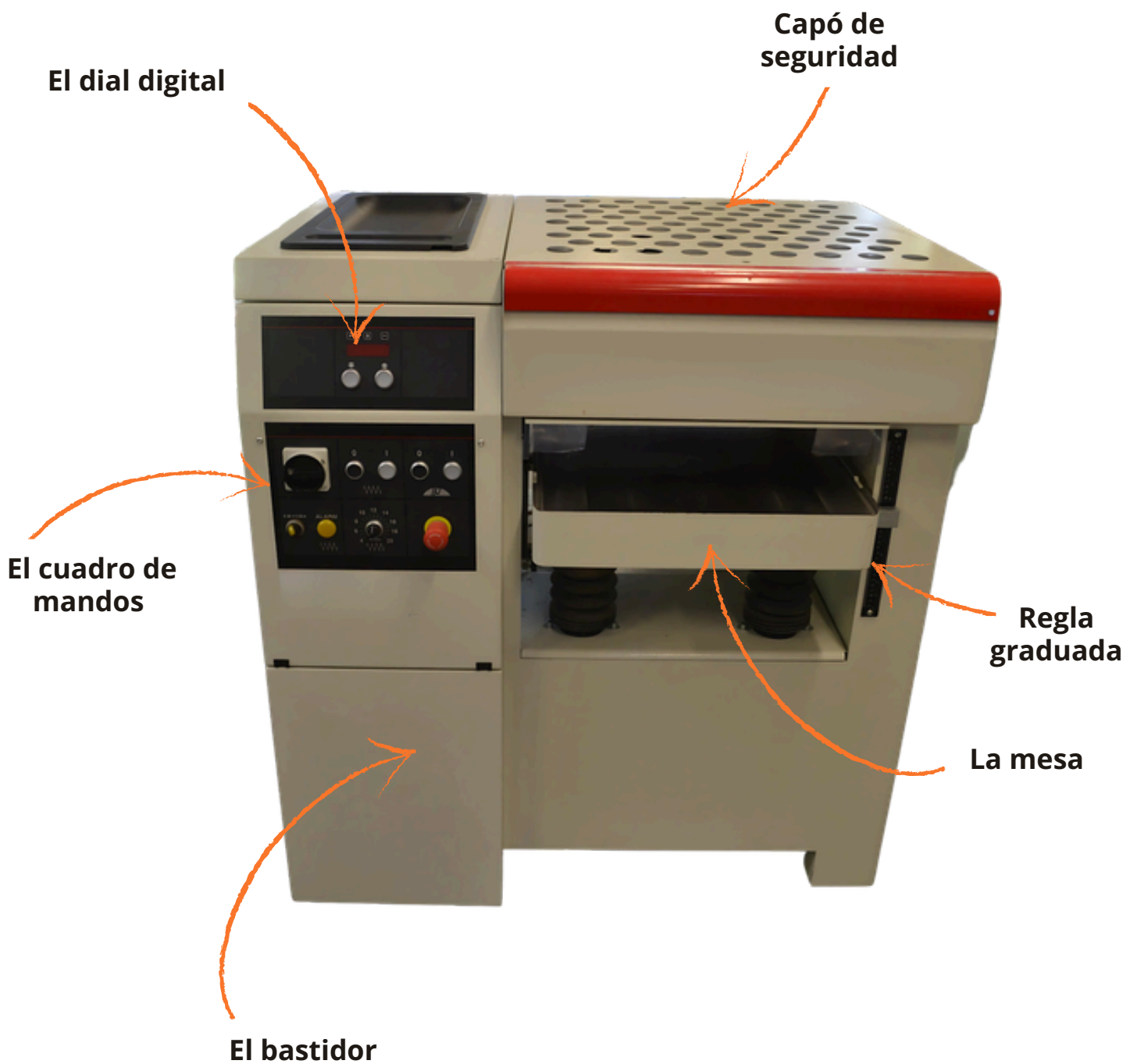
 Según trabajos realizados por el **IFV**, la presencia de Brettanomyces en la uva o en el viñedo **no sería la causa principal** de su presencia en los vinos. Son más bien las **condiciones de crianza** las que favorecen su desarrollo.



# La Regruesadora

02

## Terminología



# La Regruesadora

## 02 Terminología

Al igual que con la enderezadora, existen **varios modelos de regruesadoras**. Las diferencias se encuentran principalmente en **las opciones** y la **comodidad de uso**. Estos son algunos ejemplos de variantes:

- **Mesa ajustable eléctrica o hidráulicamente:** para ganar en precisión y facilidad de ajuste.
- **Presencia de un dial digital:** para un ajuste preciso del espesor hasta la décima de milímetro.
- **Rodillos integrados en la mesa:** para facilitar el paso de piezas largas o pesadas.

🔧 **Pero sea cual sea la máquina, el principio mecánico sigue siendo el mismo:**

Una pieza es arrastrada por rodillos de arrastre bajo un eje portacuchillas que gira a alta velocidad, el cual elimina material para dar una superficie paralela a la cara de referencia.

### 1. Bastidor de la Regruesadora



**El bastidor es la estructura principal** de la regruesadora. Tiene varias funciones esenciales:

- **Protege los motores** del polvo, las virutas y las proyecciones.
- Contiene **los cárteres de seguridad**, que protegen al operario de **las cadenas, correas** u otros elementos mecánicos en movimiento.
- Es el soporte de **toda la máquina:** motores, mesa, eje portacuchillas, sistema de arrastre...

Un bastidor sólido y bien cerrado significa una máquina:

- ✓ Más **estable**,
- ✓ Más **duradera**,
- ✓ Y, sobre todo, más **segura para el operario**.

# La Regruesadora

## 02 Terminología

### 2. La mesa de la regruesadora

La **mesa** es el elemento sobre el cual reposa la pieza de madera durante el mecanizado. Generalmente está fabricada en **hierro fundido o acero aleado**, para garantizar:


- Una **buena estabilidad**,
- **Resistencia al desgaste**,
- Y una **precisión constante**.



Esta mesa **es móvil verticalmente**: se ajusta en altura para definir el espesor final de la pieza que se va a regruesar.

Al igual que en las enderezadoras, la mesa suele estar **grabada con micro-motivos** (ranuras en espiga, cruzadas...), lo que ofrece varias ventajas:

- **Reducir el ruido** durante el trabajo,
- **Facilitar la evacuación del polvo y las virutas**,
- **Limitar la adherencia** de la madera sobre la superficie, para un paso más fluido.

 Un buen mantenimiento de la mesa (limpieza + lubricación ligera) garantiza un **mecanizado regular y sin tirones**.

# La Regruesadora

## 02 Terminología

### 3. Rodillo de arrastre (alimentador)

El **rodillo de arrastre, o alimentador**, es un **cilindro de acero estriado** situado antes del eje portacuchillas.

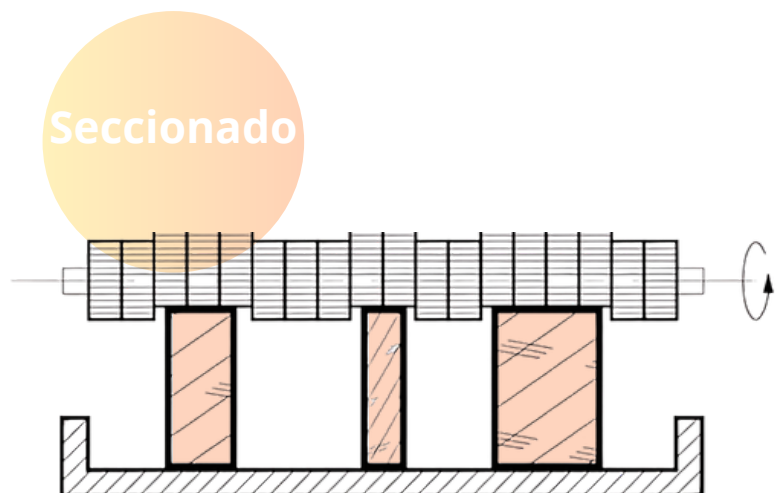
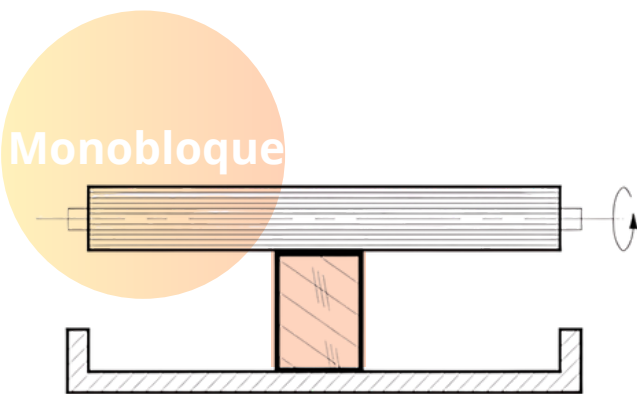
Su misión: **arrastrar la pieza de madera** a velocidad constante dentro de la máquina.

Las estrías del rodillo mejoran la **adherencia** sobre la madera, lo que:

- Evita los tirones,
- Asegura un paso regular,
- Y garantiza un acabado homogéneo.

Existen dos tipos de rodillos:

- **Monobloque**: un solo cilindro. Más sencillo, pero exige que las piezas estén bien calibradas previamente.
- **Seccionado**: compuesto por segmentos independientes. Permite pasar **varias piezas una al lado** de la otra, incluso si no tienen **exactamente la misma altura** a la entrada. Es muy práctico para los **fondos en proceso de ensamblaje** o para duelas de recuperación.



# La Regruesadora

## 02 Terminología

### 4. El rompevirutas (o paravirutas)

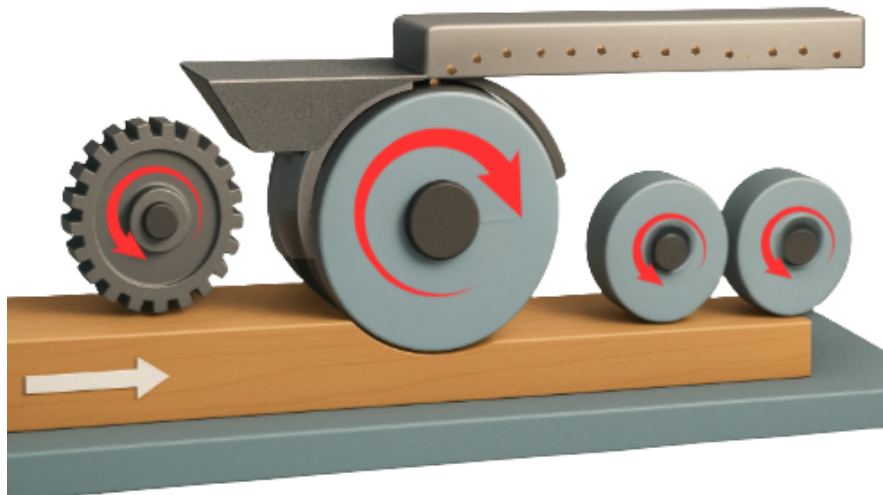
El **rompevirutas** es una pieza **montada sobre resortes**, situada justo **encima del eje portacuchillas**.

Cumple dos funciones esenciales:

- **Guiar las virutas** hacia el sistema de aspiración, para evitar el ensuciamiento de la máquina y mantener un entorno de trabajo limpio.
- **Actuar como antiasquileo, manteniendo la pieza presionada** contra la mesa en el momento del contacto con las cuchillas.



Rompevirutas





# La Regruesadora

## 02 Terminología

### 5.El alimentador de salida

Los **rodillos de salida** se sitúan después **del eje portacuchillas**, al final de la mesa. Su función **es empujar la pieza hasta la salida de la máquina**, manteniendo al mismo tiempo una presión suficiente para evitar vibraciones o movimientos parásitos.

☞ Puede haber:

- **Un solo rodillo**, o
- **Dos rodillos**, según los modelos.

Estos rodillos pueden ser:

- **De acero liso**: duraderos y precisos, pero más sensibles a dejar marcas en la madera.
- **De caucho vulcanizado**: más suaves, evitan dañar la superficie de la madera, especialmente en el acabado.



# La Regruesadora

## 02 Terminología



### Zoom sobre el material – ¿Qué es la vulcanización?

La **vulcanización** es un proceso químico que consiste **en mejorar las propiedades mecánicas** del caucho bruto.

Se trata **de caucho natural o elastómero sintético** (como el butadieno o el estireno-butadieno).

#### El principio:

- Se añade **un agente vulcanizante** (el más común es el **azufre**).
- La mezcla se **calienta** después a una temperatura controlada (generalmente entre 140 °C y 180 °C).
- Se **crean enlaces químicos** entre las cadenas moleculares del polímero. Se trata **de puentes de disulfuro** (enlaces azufre-azufre).
- Estos puentes transforman el caucho bruto en **un material más estable, resistente y elástico**.

#### Propiedades del caucho vulcanizado:

- **Más elástico**, pero sin efecto "blando".
- **Menos pegajoso**.
- **Más resistente al desgaste**, a la presión y a las deformaciones.
- **Mayor resistencia al calor, a las grasas y a ciertos disolventes**.
- **Vida útil prolongada** en un uso mecánico.

#### Aplicación en la regruesadora:

**Los rodillos de caucho vulcanizado** se utilizan:

- En **la salida de la regruesadora**, para **arrastrar la madera sin dañarla**.
- Por su **capacidad para absorber los golpes y adaptarse a las ligeras irregularidades** de la madera.
- Y por **su longevidad**, incluso en un entorno polvoriento, abrasivo y mecánico.

# La Regruesadora

## 03 Ajustes

### La motorización de una regruesadora

Una regruesadora funciona generalmente con **tres motores eléctricos**, cada uno con una función muy precisa:

#### El motor de subida/bajada de la mesa

→ Es un pequeño motor que permite **ajustar la altura de la mesa** en función del espesor deseado.

⚠ Debe ser preciso y estar bien calibrado, especialmente si la máquina está equipada con un dial digital.

#### El motor del eje portaherramientas

→ Acciona la **correa principal**, que hace girar el **porta-cuchillas**.

Es el corazón de la máquina: debe ofrecer **una velocidad de rotación estable y suficiente** para asegurar un buen regruesado.

#### El motor de los alimentadores

→ Permite accionar **los rodillos de arrastre**, que **tiran o empujan la pieza** a través de la regruesadora.

La velocidad de este motor a veces puede ser ajustable según el modelo.

✅ Estos tres motores deben **recibir un mantenimiento regular** (engrase, tensión de las correas, limpieza) para garantizar **un rendimiento constante y una longevidad óptima** de la máquina.

# La Regruesadora

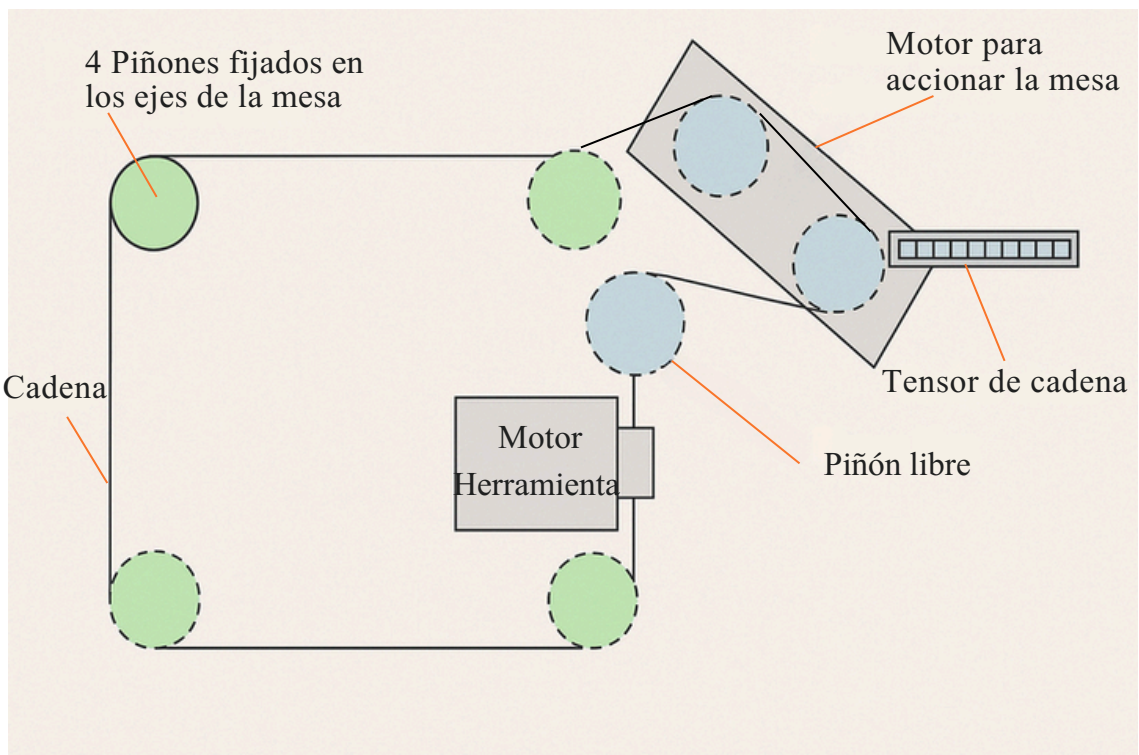
## 03 Ajustes



Motor Herramienta

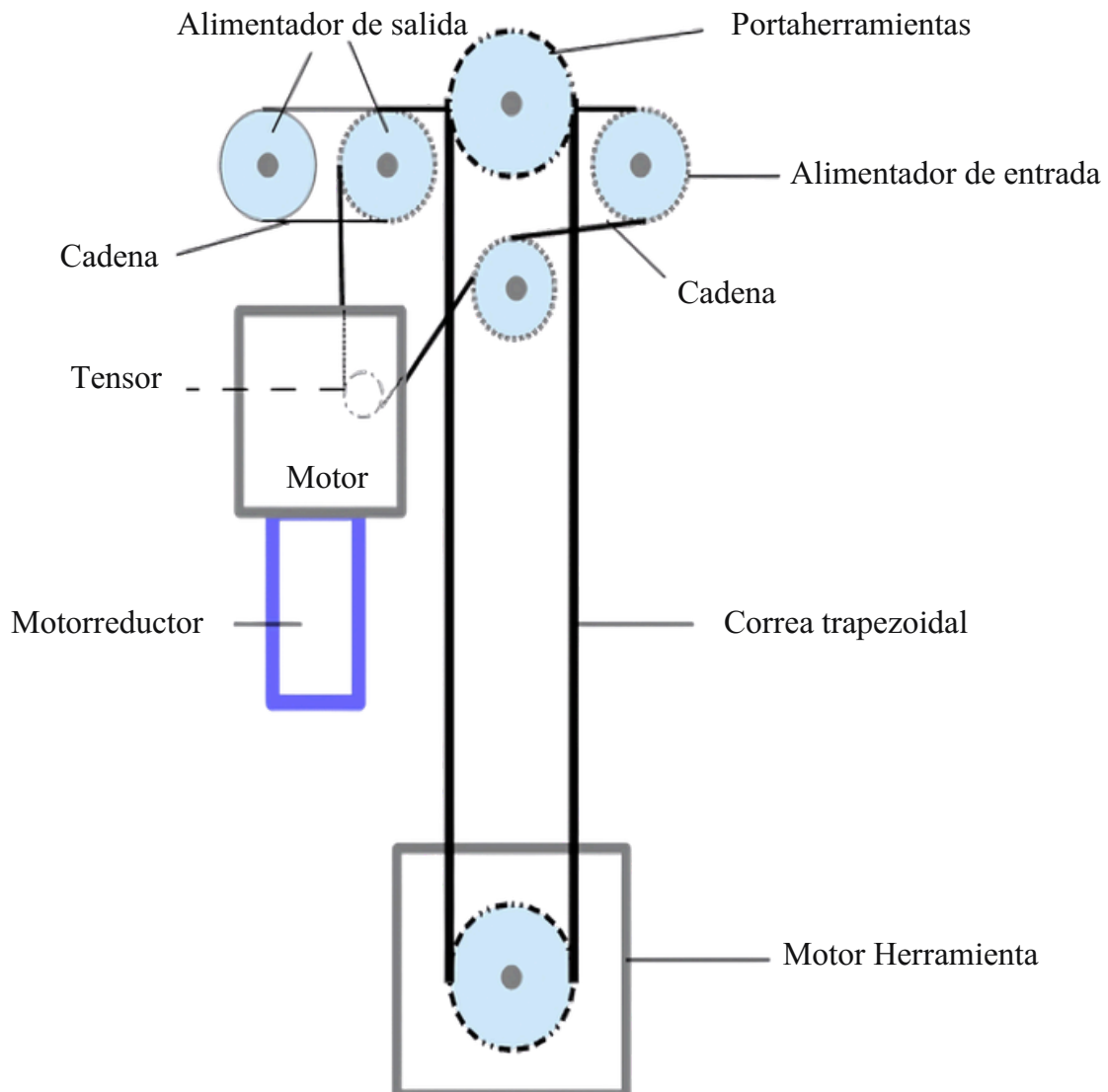
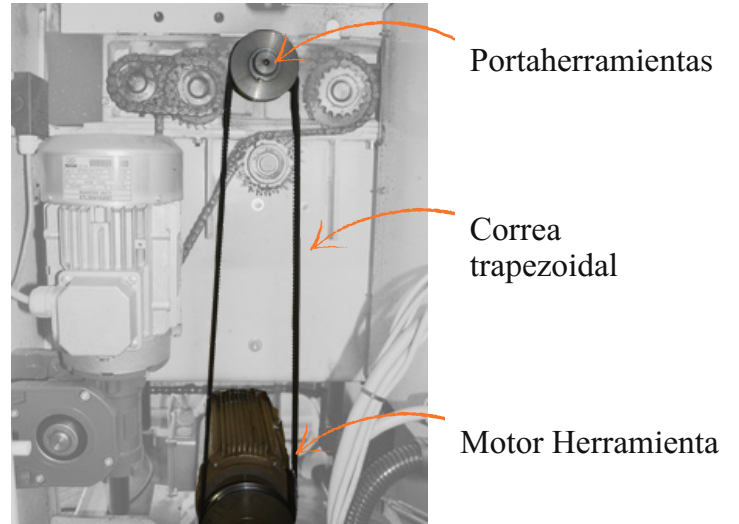
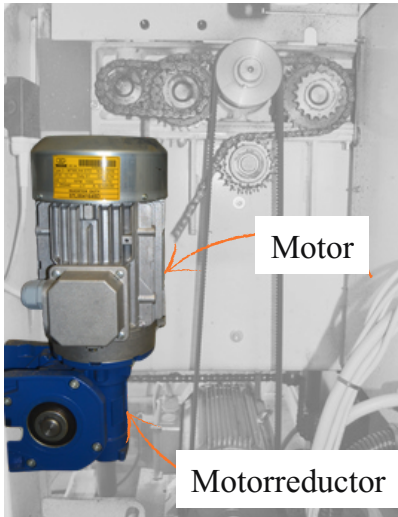


Motor para accionar la mesa



# La Regruesadora

## 03 Ajustes



# La Regruesadora

## 03 Ajustes



### 🔧 El tensor de cadena

El **tensor de cadena** es un pequeño **elemento mecánico situado detrás del motor**.

Juega un papel importante en **la transmisión del movimiento**:

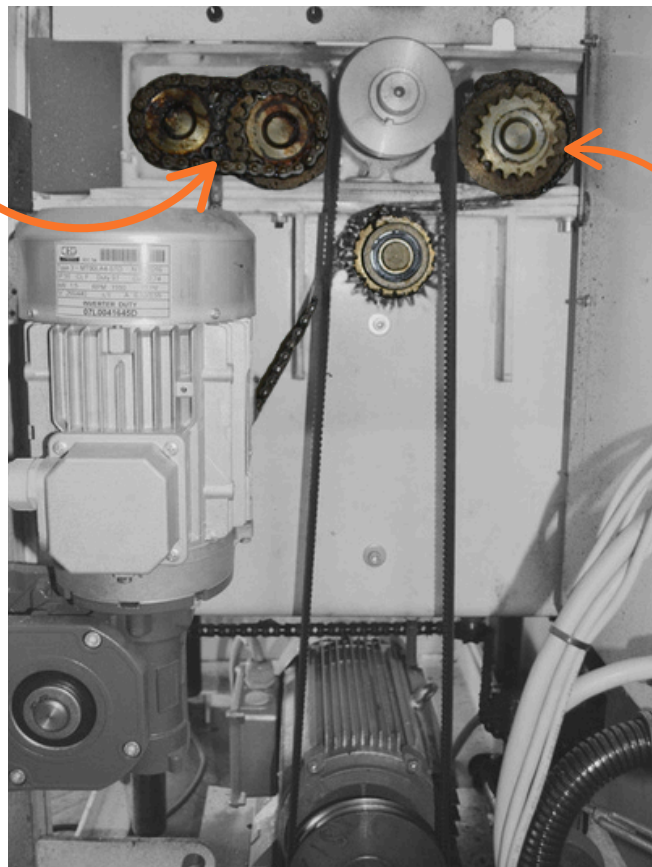
- Permite **dirigir correctamente la cadena**,
- Y hace que esta **engrane perfectamente en el piñón**.

🔧 Un tensor mal ajustado o desgastado puede provocar:

- **Un descarrilamiento brusco de la cadena**,
- **Un desgaste prematuro** de los piñones,
- **Tirones** en la rotación.

✅ Por lo tanto, es esencial **verificar regularmente su tensión, su alineación y el estado de los rodillos o guías**.

Los dos alimentadores de salida



Alimentador de entrada

# La Regruesadora

## 03 Ajustes

### ⚙️ Los tensores de los resortes de los alimentadores

Los **tensores de los resortes de los alimentadores** permiten **regular la presión ejercida por los rodillos de arrastre** sobre las piezas de madera.

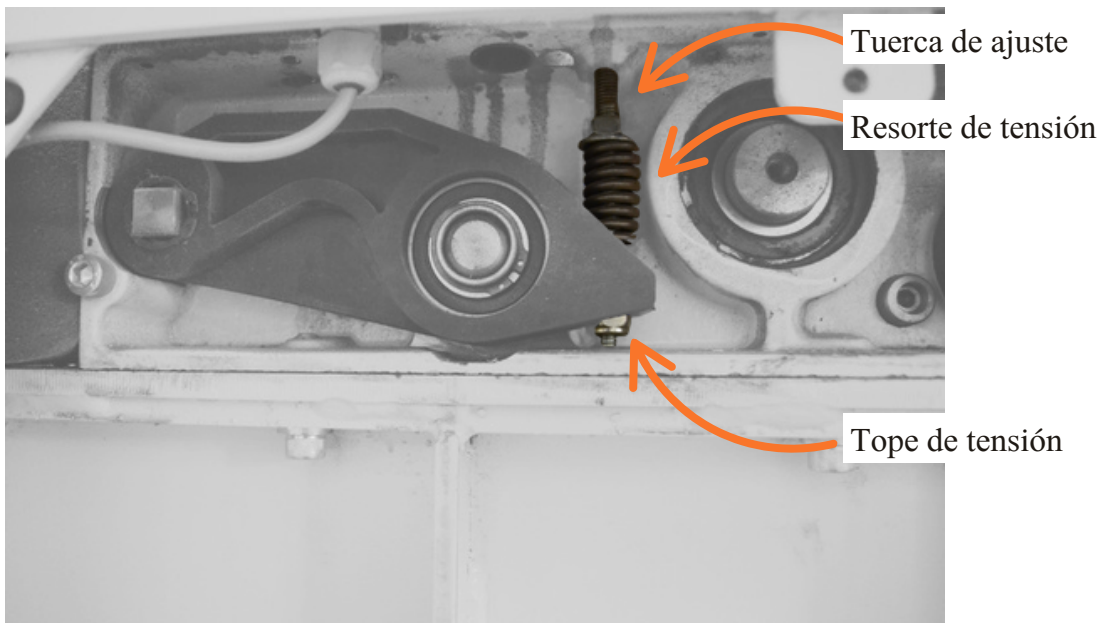
🎯 Su función principal:

- **Ajustar la amplitud** (o recorrido) de los rodillos para que puedan adaptarse al espesor de la madera, manteniendo al mismo tiempo una presión constante.
- Evitar que las piezas demasiado finas o irregulares **sean mal arrastradas o resulten marcadas**.

🔧 En la práctica:

- Una presión demasiado **baja** → riesgo de que la pieza resbale o no salga correctamente.
- Una presión demasiado **alta** → riesgo de **marcar la madera**, desgastar prematuramente los rodillos o forzar el motor de arrastre.

✅ Por lo tanto, es importante **verificar regularmente la tensión de los resortes** y ajustar los tensores en función **del tipo de madera** y del **grosor de las piezas** trabajadas.



# La Regruesadora

## 03

## Ajustes

### ▶ Ejemplo de características técnicas – Regruesadora industrial

Paramètre	Valeur
Largeur utile d'usinage	520 mm
Dimensions de la table d'usinage	530 mm x 900 mm
Hauteur mini. / maxi. d'usinage	3,5 mm / 300 mm
Prise de bois maximale	8 mm
Longueur minimale à usiner	220 mm
Largeur minimale à usiner	10 mm
Vitesse de rotation de l'arbre	4500 tours/min
Diamètre de l'arbre porte-fers	120 mm
Nombre de couteaux	4
Dimensions des couteaux	35 mm x 3 mm x 520 mm
Vitesse d'avance réglable	4 m/min – 20 m/min
Ø de la bouche d'aspiration	150 mm

### ⚠ Seguridad – Longitud mínima de las piezas

👉 La longitud mínima de una pieza a mecanizar (220 mm) **está definida por la distancia** entre:

- El rodillo alimentador de entrada, y
- El primer alimentador de salida.

Si la pieza es más corta:

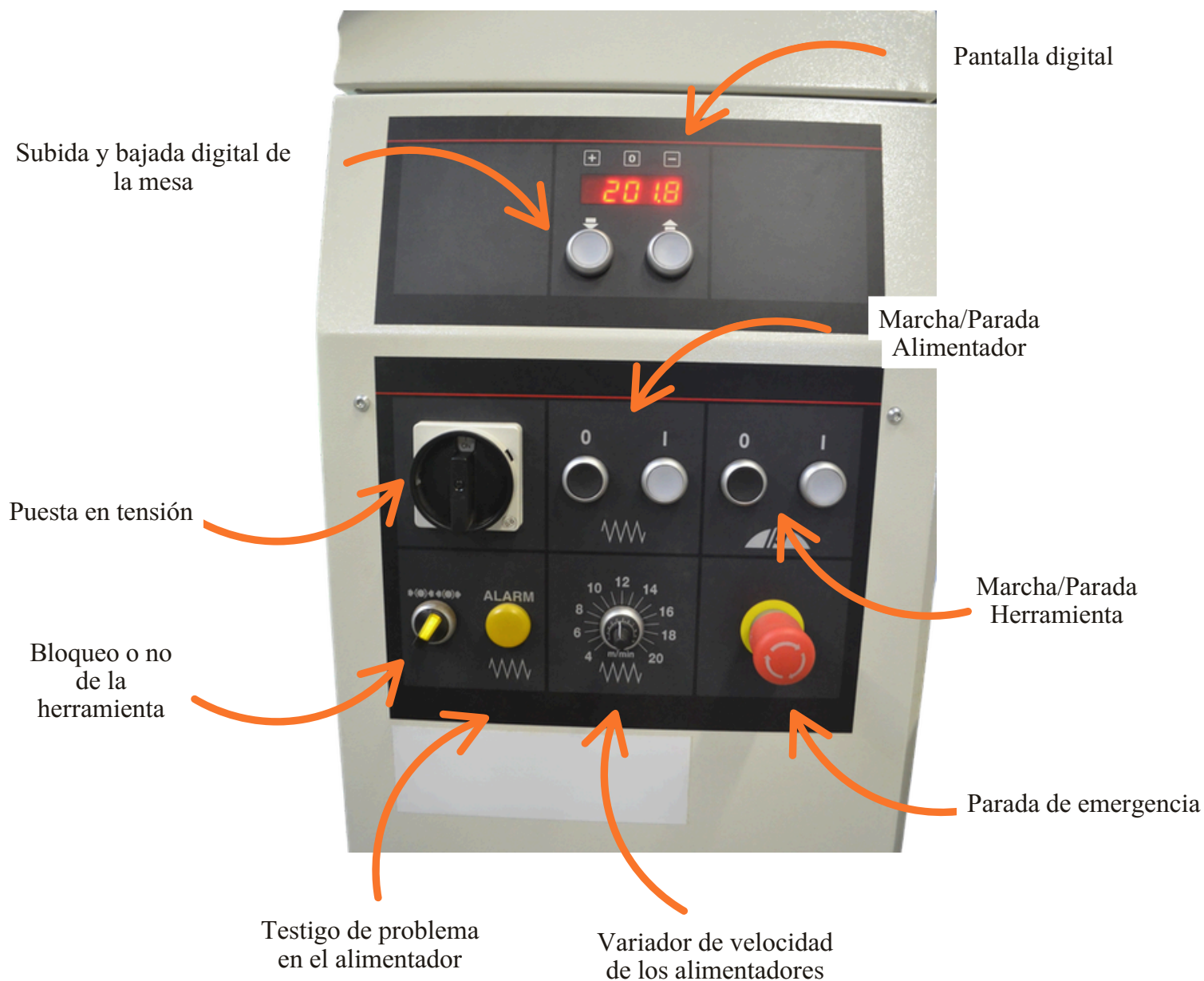
- **Corre el riesgo de ser rechazada violentamente** por los rodillos,
- O peor aún, **de ser aspirada hacia el eje, con riesgo de retroceso (proyección) hacia el operario.**

✅ **Respetar** siempre **las dimensiones mínimas** y nunca pasar recortes sin un empujador o un sistema de sujeción adaptado.

# La Regruesadora

## 03 Ajustes

### Interfaces digitales



# La Regruesadora

## 04 Consejo de mecanizado

### ✗ Inconvenientes de mecanizar a contrafibra

Mecanizar una pieza de madera a contrafibra (a contrapelo) consiste en atacar la madera en el sentido inverso a la orientación natural de sus fibras.

#### ⚠ Principales inconvenientes:

##### Desgarros de fibras

→ La cuchilla levanta las fibras en lugar de cortarlas, lo que provoca:

- **Desgarros visibles** en la superficie.
- **Un mal acabado** (rugosidad, astillas).

##### Aspecto visual degradado

→ Incluso después del lijado, la madera puede quedar:

- **Marcada**, con zonas más claras o más oscuras.
- **Heterogénea**, lo que perjudica la calidad percibida del producto final.

##### Desgaste prematuro de las cuchillas

→ La herramienta se fuerza más, por lo tanto:

- **Las cuchillas se calientan** y se desgastan más rápido.
- Esto genera **vibraciones** y un corte menos limpio.

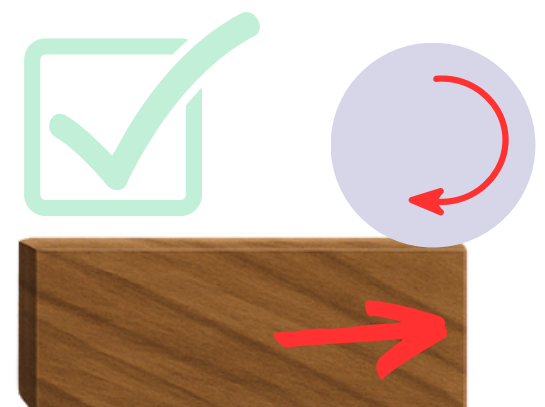
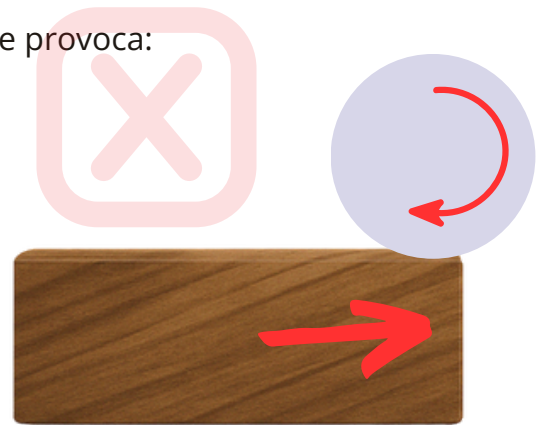
##### Riesgo de rechazo o enganche

→ La madera puede **levantarse o resbalar** bruscamente, lo que:

- **Aumenta el riesgo de accidente (retroceso).**
- Y hace que el trabajo sea **menos preciso.**

#### 🔧 Trucos para evitar la contrafibra:

- Identificar visualmente **la fibra de la madera** (fibras en relieve, orientación de las vetas).
- Girar la pieza si es posible, o realizar **pasadas más finas.**
- Preferir una velocidad de corte **más elevada** si el sentido de la madera no puede ser modificado.




# La Regruesadora

## 04 Consejo de mecanizado

### Ajuste de ancho en piezas anchas y delgadas

Al realizar el ajuste de ancho de **piezas de madera que son a la vez anchas y delgadas**, se recomienda:

- ✓ **Agrupar varias piezas** una al lado de la otra,
  - ✓ Y **presentar el conjunto bien centrado en la mesa** de la regruesadora.
-  ¿Por qué?

- Esto evita que las piezas **vibren, se flecten o se desplacen**.
- **Reparte la presión de los rodillos** sobre una superficie mayor.
- Y permite **un mecanizado más estable y regular**.

# La Regruesadora

05

## Mantenimiento

### **Mantenimiento de la regruesadora – Lo que se debe hacer**

Al igual que con la enderezadora, el mantenimiento de una regruesadora **es sencillo pero esencial**. Garantiza la **longevidad de la máquina, la calidad del trabajo y la seguridad del operario**.

 **A realizar regularmente** (especialmente después de un uso intensivo):

#### **Soplar y aspirar**


→ Limpiar cuidadosamente la máquina:

- El eje portacuchillas,
- Los rodillos,
- Las guías de la mesa,
- Los cárteres del motor.

Esto evita la acumulación de virutas, el sobrecalentamiento y las dificultades en los ajustes.

#### **Engrasar los engrasadores**


→ Aplicar **dos golpes de bomba de grasa** en los engrasadores visibles (ejes, correderas...).

 **Atención:** no aplicar en exceso. La mayoría de las máquinas modernas están equipadas con **rodamientos estancos**, pre-engrasados de por vida en fábrica.

#### **Cambio de las cuchillas (fers)**

El reemplazo de las cuchillas es ahora **rápido y accesible** gracias a:

- **Sistemas autoblocantes** (tornillos y prensa-cuchillas de bloqueo automático),
- **Calibradores magnéticos de ajuste** para cuchillas desechables, que permiten colocar cada cuchilla exactamente a la altura correcta sin esfuerzo.

 **Verificar siempre:**

- El estado de los filos de corte,
- El equilibrado del eje,
- Y la correcta fijación antes de volver a poner en marcha.

# La Regruesadora

## 06 Seguridad

### ● Seguridad – Botones de parada de emergencia

Todas las regruesadoras modernas están equipadas con al menos **dos botones de parada de emergencia**:

- **Uno a la entrada** de la máquina,
- **Uno a la salida**.

🎯 Su función:

- **Detener inmediatamente** todos los motores (eje, rodillos, mesa).
- **Permitir al operario** o a una tercera persona actuar rápidamente en caso de incidente (retroceso de la pieza, atrapamiento de dedos, mal funcionamiento...).
- **Asegurar un rearmado seguro** (algunas máquinas requieren un rearmado manual).

✅ Estos botones deben estar:

- **Visibles,**
- **Con fácil acceso,**
- **Y ser probados regularmente** como parte de las rutinas de seguridad.



# La Regruesadora

## 06 Seguridad

### Sensor de seguridad a la apertura del capó


Las regruesadoras modernas están equipadas con **un sensor de seguridad** (o interruptor de seguridad) que se activa **al abrir el capó de protección**.

 Función:

- **Cortar automáticamente la alimentación del eje** y de los elementos en movimiento en cuanto se levanta el capó.
- **Impedir el re arranque de la máquina** mientras el capó no esté cerrado y bloqueado.

 Este dispositivo evita que el operario **entre en contacto con las piezas en rotación**, especialmente durante:

- El **cambio de las cuchillas**,
- La **limpieza interna**,
- O un **ajuste mecánico**.

 Debe ser probado regularmente y nunca debe ser manipulado o anulado.



# La Regruesadora


## 06 Seguridad

### Limitador de pasada

Un **limitador de pasada** está instalado a **la entrada de la regruesadora**. Se trata de una **barra fija o móvil** que limita **la altura máxima** de madera que puede entrar en la máquina.

 Función:

- **Impedir las tomas de madera superiores a 5 mm.**
- **Forzar al operario a realizar varias pasadas progresivas** si la pieza es demasiado gruesa.

 Un limitador de pasada está presente a la entrada de la máquina. Esta barra asegura pasadas máximas de 5 mm. Por encima de estas medidas, la madera no entra en la máquina; no puede ser introducida en la regruesadora.

 Ventajas:

- **Seguridad aumentada** (reducción de los esfuerzos violentos sobre el eje).
- **Preservación de las cuchillas** (menos choques).
- **Mejor calidad de mecanizado** (trabajo más fino y regular).



# La Regruesadora

06

## Seguridad

### Seguridad y Equipos de Protección Individual (EPI)

- **Calzado de seguridad** 🧤: Protege contra los riesgos de aplastamiento y la caída de objetos pesados.
- **Casco antirruído o tapones para los oídos** 🎧: Esenciales para reducir la exposición a la contaminación acústica generada por la máquina.
- **Guantes de protección** 🧤: Para utilizar al manipular las piezas.
- **Gafas** 🕶️: Protegen los ojos contra las proyecciones de virutas o polvo.



### Precauciones y vestimenta adecuada

- **Utilizar guantes adecuados:** Priorizar guantes ajustados y específicos para las tareas realizadas. Evitar guantes demasiado anchos o de tela, que corren el riesgo de ser atrapados por los mecanismos.
- **Recoger el cabello largo:** Evita cualquier riesgo de enredo en las partes móviles.
- **Evitar ropa holgada, anillos y pulseras:** Reduce los riesgos de enganche con las piezas en movimiento.

### Reglas de seguridad durante el uso

- **Verificar** siempre **que la máquina esté bien detenida** antes de cualquier ajuste o intervención.
- Nunca **poner las manos en la zona de presión** cuando la máquina esté en marcha.
- Respetar **las consignas de carga y de presión** para evitar cualquier daño en la prensa o proyección de piezas.
- Utilizar **los dispositivos de seguridad integrados**, como los botones de parada de emergencia y las protecciones perimetrales.

*¡ Aplique estos consejos desde  
ahora mismo y tome el mando  
de su máquina con confianza  
y maestría!*



MARIAUD  
Consulting