

Alzadora

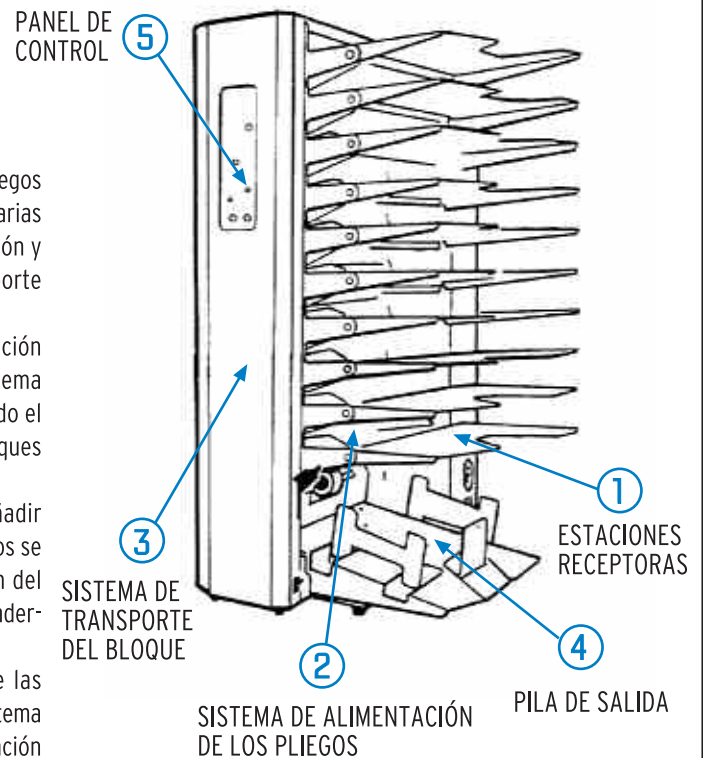
DEFINICIÓN Y TIPOS

Las alzadoras son máquinas utilizadas para ordenar todos los pliegos de una publicación (libro, revista, etc.). Están compuestas por varias estaciones receptoras de los pliegos, un sistema de alimentación y superposición de dichos pliegos y otro sistema para el transporte del bloque de los pliegos formados.

El sistema de alimentación toma el primer pliego de cada estación receptora y lo introduce en el sistema de transporte. Este sistema de avance va pasando por delante de cada estación y recibiendo el pliego correspondiente. De este modo se van formando los bloques de pliegos ordenados que constituyen los cuadernillos.

La alzadora tiene una configuración modular, pudiéndose añadir diferentes módulos (alzado, cosido, plegado, etc.), estos módulos se encargan de realizar diferentes operaciones de la confección del cuadernillo. Al final del proceso se obtienen publicaciones encuadernadas.

Las alzadoras se pueden clasificar según la disposición de las estaciones (alzadora vertical o alzadora horizontal) y según el sistema de alimentación del pliego (alimentación por fricción o alimentación por succión).



ELEMENTOS PRINCIPALES

- ① **ESTACIONES RECEPTORAS:** Compartimentos abiertos en los que se colocan los pliegos de papel a alzar.
- ② **SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE LOS PLIEGOS:** Encargado de tomar el primer pliego de cada estación receptora e introducirlo en el sistema de transporte.
- ③ **SISTEMA DE TRANSPORTE DEL BLOQUE:** Encargado de transportar los pliegos apilados de una estación a otra.
- ④ **PILA DE SALIDA:** Bandeja donde se apilan los pliegos alzados.
- ⑤ **PANEL DE CONTROL:** Puesto de mando de la máquina.

SEÑALIZACIÓN

La alzadora deberá señalizar las zonas peligrosas por riesgo de atrapamiento, mediante señales de advertencia, de forma triangular, con pictograma y borde negro sobre fondo amarillo. Esta señalización deberá colocarse en un lugar que sea fácilmente visible, situado cerca del peligro del que advierte.



PELIGRO DE ATRAPAMIENTO EN PARTES MÓVILES (COLOCAR EN LA PROTECCIÓN DE LA PARTE TRASERA).



PELIGRO DE ATRAPAMIENTO EN PARTES MÓVILES. (COLOCAR EN LAS PROTECCIONES LATERALES).

Deberá tener también una señalización de obligación, de forma redonda, con pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL, DE GROSOR FINO PARA NO MERMAR LA DESTREZA DEL OPERARIO.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN QUE DEBE DISPONER LA MÁQUINA

RIESGO	ELEMENTO DE PROTECCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NORMALIZACIÓN
Golpes y/o atrapamientos por los sistemas de alimentación de pliegos y transporte del bloque	PROTECCIÓN TRASERA ①	<ul style="list-style-type: none"> La alzadora deberá disponer de una protección en la parte trasera (opuesta a las estaciones receptoras), que proteja las partes móviles del sistema de alimentación y transporte. El resguardo móvil (puerta) estará asociado a un dispositivo de enclavamiento que detenga el proceso en caso de apertura de la misma, para evitar un posible accidente ocurrido al intentar corregir pliegos mal apilados o transportados. 	Podrá sustituirse por una protección fija. UNE-EN 1088: 1996 ¹
	PROTECCIONES LATERALES FIJAS ②	<ul style="list-style-type: none"> La alzadora deberá disponer de resguardos fijos en sus laterales, para proteger los engranajes y partes móviles de los sistemas de transporte y alimentación, que no precisen ser accesibles para corregir cualquier atasco de papel o fallo en el apilado de los pliegos. La construcción de las protecciones fijas, se realizará preferiblemente con material metálico. Las protecciones fijas deberán estar cerradas por medio de elementos de fijación (tornillos, tuercas), que no puedan ser retirados sin el empleo de una herramienta. 	UNE-EN 953: 1998 ²

¹ UNE-EN 1088:1996 - Seguridad de las máquinas. Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos. Principios para el diseño y selección.

² UNE-EN 953:1998 - Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.



Cosedora

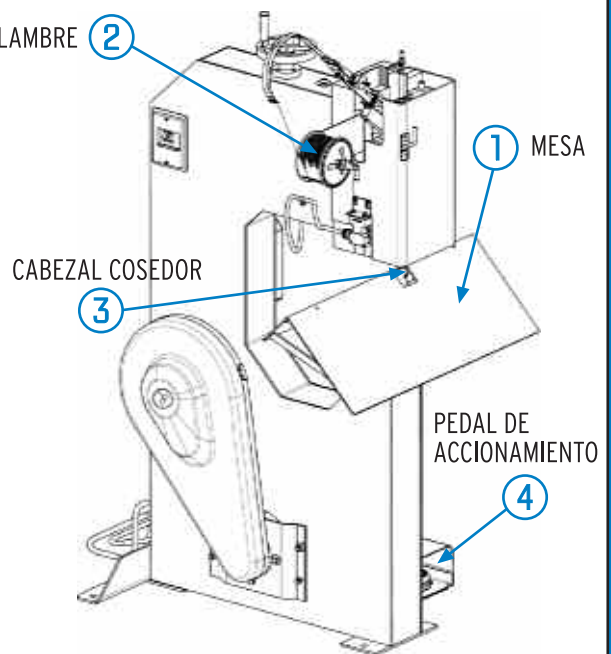
DEFINICIÓN Y TIPOS

Esta máquina realiza el cosido de los pliegos de una publicación, para unirlos entre sí. Forma parte del proceso de encuadernación.

Las cosedoras pueden ser independientes o estar integradas en un conjunto de máquinas. Y los principales tipos de cosedoras son de hilo o de alambre. La primera emplea un hilo de fibra vegetal o sintética para realizar el cosido. La cosedora de alambre puede estar compuesta por uno o varios cabezales de cosido y cada cabezal inserta un tramo cerrado de alambre en el lomo de la publicación.

La introducción del cuadernillo en la cosedora puede ser manual o automática y existen dos formas de cosido, una con el cuadernillo en plano por el costado y otra con el cuadernillo en caballete, por su lomo.

BOBINA DE ALAMBRE ②



ELEMENTOS PRINCIPALES

- ① **MESA:** Base de apoyo sobre la que se colocan y desplazan los cuadernillos a coser. Puede ser plana (para realizar el cosido por el costado) o estar inclinada (para insertar el alambre por el lomo del cuadernillo, que se sitúa en caballete).
- ② **BOBINA DE ALAMBRE:** Alimenta al cabezal de cosido del material con el que se realiza la inserción del alambre en el cuadernillo.
- ③ **CABEZAL COSEDOR:** Pieza que realiza la operación de cosido, mediante el desplazamiento vertical de una cuchilla que corta un trozo de alambre y lo inserta en el cuadernillo, apoyado por una remachadora.
- ④ **PEDAL DE ACCIONAMIENTO:** Acciona el motor para realizar la operación de cosido.

SEÑALIZACIÓN

La cosedora deberá disponer de una señalización de advertencia, de forma triangular, con pictograma y borde negro sobre fondo amarillo. Esta señalización deberá colocarse en un lugar que sea fácilmente visible, situado cerca del peligro del que advierte.



PELIGRO DE ATRAPAMIENTO EN PARTES MÓVILES.
(Colocar en las protecciones de la correa de transmisión y engranajes).



PELIGRO DE CORTE CON LA CUCHILLA DEL CABEZAL COSEDOR.
(Colocar en el cabezal cosedor).

Deberá tener también una señalización de obligación, de forma redonda, con pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL, DE GROSOR FINO PARA NO MERMAR LA DESTREZA DEL OPERARIO.



USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD.

Cosedora

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN QUE DEBE DISPONER LA MÁQUINA

RIESGO	ELEMENTO DE PROTECCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NORMALIZACIÓN
Aplastamiento / corte en el cabezal cosedor	PROTECCIÓN DEL PEDAL ①	<ul style="list-style-type: none"> El pedal estará cubierto en la parte superior y lateral, para impedir cualquier accionamiento involuntario o un funcionamiento incorrecto. La superficie de contacto será como mínimo 50 cm². Su sistema de accionamiento será sensitivo (vuelta al reposo al dejar de accionar el pedal). 	UNE-EN 1037: 1996 ¹
	CUBIERTA ABATIBLE ②	<ul style="list-style-type: none"> El material de la cubierta abatible deberá permitir una visibilidad adecuada de la zona de corte. Se asociará a un dispositivo de enclavamiento que detenga el proceso en caso de apertura de la cubierta abatible. La cosedora no podrá ponerse en funcionamiento hasta que la cubierta abatible se encuentre en posición cerrada. 	UNE-EN 953: 1998 ² UNE-EN 1088: 1996 ³
Proyecciones	CUBIERTA ABATIBLE ②	<ul style="list-style-type: none"> El material de la cubierta abatible deberá permitir una visibilidad adecuada de la zona de corte. Se construirá preferiblemente de material continuo transparente, para proteger frente a proyecciones de partículas pequeñas, sin impedir la visión de la zona de proceso. La cubierta abatible estará asociada a un dispositivo de enclavamiento que detenga el proceso en caso de apertura de la misma. 	UNE-EN 953: 1998 ² UNE-EN 1088: 1996 ³
Atrapamientos transmisiones	PROTECCIONES FIJAS DE TRANSMISIONES ③	<ul style="list-style-type: none"> Las transmisiones (correa) y engranajes, deberán protegerse mediante resguardos atornillados y fijados, para que no puedan ser manipulados en operaciones diferentes a las de mantenimiento. La construcción de las protecciones fijas, se realizará preferiblemente con material metálico. Las protecciones fijas deberán estar cerradas por medio de elementos de fijación (tornillos, tuercas), que no puedan ser retirados sin el empleo de una herramienta. 	UNE-EN 953: 1998 ²

¹UNE-EN 1037: 1996 - Seguridad de las máquinas. Prevención de una puesta en marcha intempestiva.

²UNE-EN 953: 1998 - Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.

³UNE-EN 1088: 1996 - Seguridad de las máquinas. Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos. Principios para el diseño y selección.

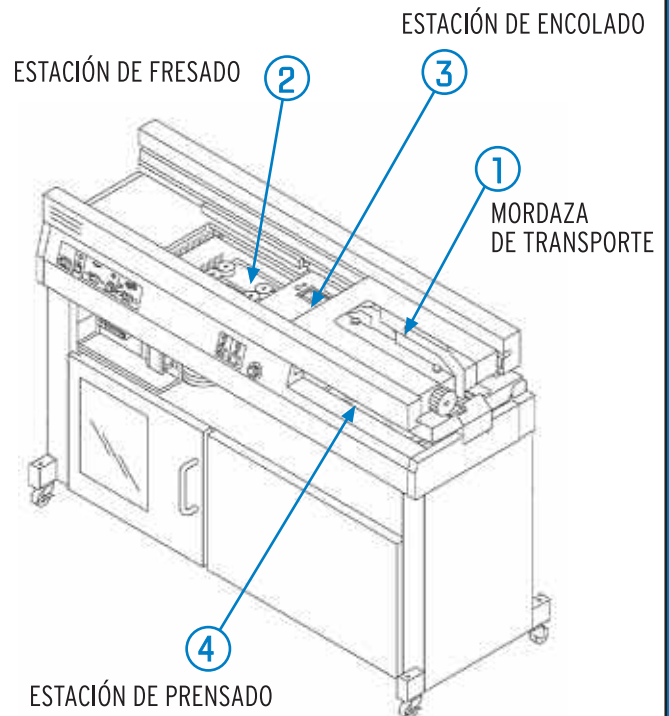


Encuadernadora

DEFINICIÓN Y TIPOS

Las encuadernadoras son máquinas destinadas al ensamblado final de los pliegos de una publicación. Existen multitud de modelos en el mercado, que realizan varios tipos de encuadernación:

- Pequeña encuadernación: utiliza sistemas de encuadernación sencillos, para la elaboración de manuales, cuadernos, etc. Las encuadernadoras más habituales para la pequeña encuadernación son la encuadernadora de espiral, la encuadernadora de canutillo y la encuadernadora de "wire".
- Encuadernación en alambre: es un proceso de encuadernación utilizado para la elaboración de revistas. Forma una publicación con cuadernillo único y cubierta flexible. Esta encuadernación es realizada por máquinas cosedoras embuchadoras, asociadas a máquinas dobladoras.
- Encuadernación de libros: realizada en encuadernadoras manuales o trenes de encuadernación. Existen dos tipos de encuadernación de libros: rústica y de tapa dura. Las encuadernadoras de libros más extendidas en el mercado son las de cola caliente.



ELEMENTOS PRINCIPALES

La encuadernadora consta de cuatro secciones:

- ① **MORDAZA DE TRANSPORTE:** Un sistema de mordazas sujeta el bloque del libro durante los procesos de fresado, encolado y prensado.
- ② **ESTACIÓN DE FRESADO:** Dispone de un mecanismo que fresa el lomo del bloque, preparándolo para una óptima penetración de la cola.
- ③ **ESTACIÓN DE ENCOLADO:** Encargada de aplicar cola caliente al lomo del bloque, para la fijación de la tapa.
- ④ **ESTACIÓN DE PENSADO:** Realiza, mediante presión, la unión del bloque fresado y encolado con la tapa.

SEÑALIZACIÓN

La encuadernadora deberá disponer de una señalización de advertencia, de forma triangular, con pictograma y borde negro sobre fondo amarillo. Esta señalización deberá colocarse en un lugar que sea fácilmente visible, situado cerca del peligro del que advierte.



PELIGRO DE CORTE CON CORTADORAS GIRATORIAS.
(Colocar en la zona de fresado).



PELIGRO DE ATRAPAMIENTO EN PARTES MÓVILES.
(Colocar en la zona de prensado).

Deberá tener también una señalización de obligación, de forma redonda, con pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



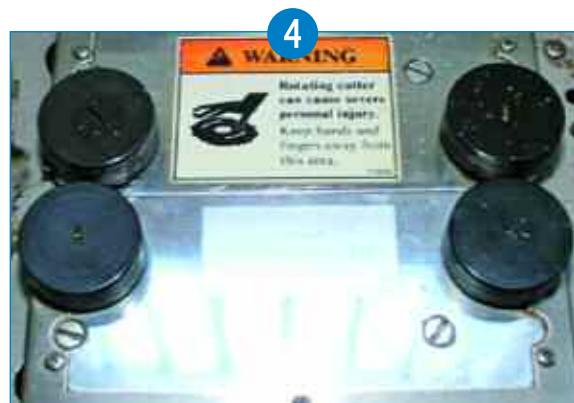
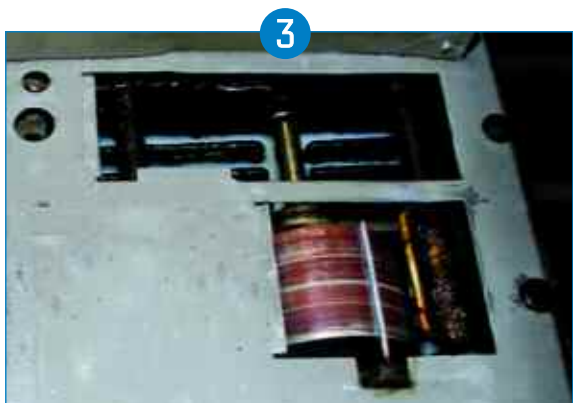
USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL, DE GROSOR FINO PARA NO MERMAR LA DESTREZA DEL OPERARIO.

Encuadernadora

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN QUE DEBE DISPONER LA MÁQUINA

RIESGO	ELEMENTO DE PROTECCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NORMALIZACIÓN
Atrapamiento en partes móviles (mordaza de transporte, elementos de transmisión)	CUBIERTA FIJA DE LA MORDAZA DE TRANSPORTE 1 CUBIERTA FIJA DE PROTECCIÓN FRONTAL 2	<ul style="list-style-type: none"> Las partes móviles (mordaza de transporte, elementos de transmisión), los sistemas eléctricos y la zona de encolado deberán protegerse mediante resguardos fijos atornillados, que no puedan ser retirados sin empleo de una herramienta. Las cubiertas estarán construidas preferiblemente de material metálico, especialmente la cubierta protectora de la estación de encolado, para soportar las elevadas temperaturas de la cola. 	UNE-EN 953: 1998 ¹
Quemaduras en la estación de encolado	CUBIERTA FIJA DE LA ZONA DE ENCOLADO 3		
Corte en la estación de fresado	RESGUARDO MÓVIL MOTORIZADO DE LA ESTACIÓN DE FRESADO 4	<ul style="list-style-type: none"> La estación de fresado deberá estar protegida por una cubierta móvil que se abra únicamente cuando el libro pase por esta zona, para permitir el fresado del mismo. Posteriormente deberá volver a su posición cerrada. El resguardo será preferiblemente de material metálico y se asociará a un sistema automático de apertura y cierre, que abra la protección únicamente cuando la mordaza de transporte del bloque a encuadernar pase por la zona de fresado. 	UNE-EN 953: 1998 ¹

¹ UNE-EN 953:1998 - Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.



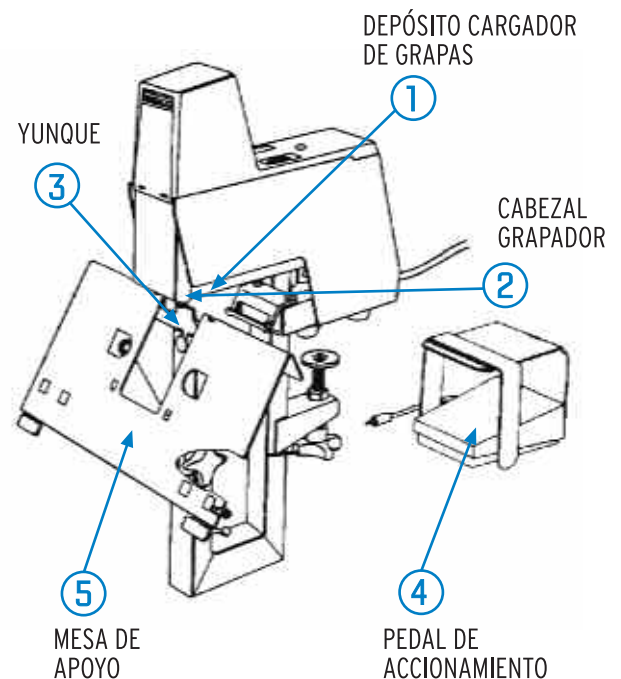
Grapadora

DEFINICIÓN Y TIPOS

La grapadora es la máquina que realiza la unión de diversas hojas de papel (sueltas o en forma de pliego), mediante la inserción de una grapa metálica. Forma parte del proceso de encuadernación.

Las grapadoras más comunes son las manuales, pero en el sector de artes gráficas se utilizan grapadoras eléctricas de gran capacidad. Algunas grapadoras están integradas en un conjunto de máquinas, donde la inserción del papel en la grapadora se realiza de forma automática.

En las grapadoras eléctricas individuales, la inserción del papel es manual. En ellas, el grapado puede ser por el costado (con el papel situado en forma horizontal) o por el lomo (para el grapado de cuadernillos, colocando éstos en posición de caballete). En muchos casos se utilizan varios cabezales para realizar varios grapados en una misma remesa de papel de forma simultánea.



ELEMENTOS PRINCIPALES

- ① **DEPÓSITO CARGADOR DE GRAPAS:** En él se introducen el bloque de grapas que irá alimentando al cabezal grapador.
- ② **CABEZAL GRAPADOR:** Introduce la grapa en el papel. El desplazamiento vertical de una cuchilla empuja la grapa a gran velocidad, para insertarla en el papel a grapar.
- ③ **YUNQUE:** Pieza encargada de frenar la grapa y dar forma a los extremos de la misma, con el fin de dejarlos doblados para fijar la grapa e impedir que estos extremos puedan provocar pinchazos.
- ④ **PEDAL DE ACCIONAMIENTO:** Acciona el mecanismo de disparo para realizar la operación de grapado.
- ⑤ **MESA DE APOYO:** Base sobre la que se coloca y desplaza el papel a grapar. Puede tener forma horizontal (el grapado de la resma de papel se realiza a través del costado) o estar inclinada (el grapado se realiza por el lomo del cuadernillo, que está situado en posición de caballete).

SEÑALIZACIÓN

Se deberá colocar una señalización de advertencia (forma triangular, con pictograma y borde negro sobre fondo amarillo), en un lugar de fácil visibilidad, junto al peligro del que advierte.



PELIGRO DE CORTE Y ATRAPAMIENTO CON LAS GRAPAS. (COLOCAR EN EL CABEZAL GRAPADOR).

Se colocarán señales de obligación (forma redonda, con pictograma blanco sobre fondo azul, el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL, DE GROSOR FINO PARA NO MERMAR LA DESTREZA DEL OPERARIO.



USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD.

Grapadora

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN QUE DEBE DISPONER LA MÁQUINA

RIESGO	ELEMENTO DE PROTECCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NORMALIZACIÓN
Aplastamiento / corte con las grapas	PROTECCIÓN DEL CABEZAL GRAPADOR 1	<ul style="list-style-type: none"> El cabezal grapador deberá disponer de una protección transparente, para permitir una visibilidad adecuada del punto de grapado. La protección será móvil y estará asociada a un dispositivo de enclavamiento que impida el funcionamiento de la grapadora en caso de ser abierto. 	<p>UNE-EN 953:1998¹ UNE-EN 1088:1996²</p>
	PROTECCIÓN DEL PEDAL 2	<ul style="list-style-type: none"> El pedal de accionamiento de la grapadora estará cubierto en la parte superior y lateral, para imposibilitar su accionamiento involuntario. La superficie de contacto será como mínimo 50 cm². El sistema de accionamiento será sensitivo (vuelta al reposo al dejar de accionar el pedal). 	<p>El pedal podría sustituirse por un dispositivo de accionamiento de doble mando. UNE-EN 1037:1996³</p>
Atrapamientos transmisiones	PROTECCIONES FIJAS DE TRANSMISIONES 3	<ul style="list-style-type: none"> Las transmisiones (mecanismo de disparo) deberán estar cubiertas por medio de resguardos fijos que no puedan ser retirados sin empleo de una herramienta. Las protecciones fijas se construirán preferiblemente de material resistente para proteger frente a posibles golpes. 	<p>UNE-EN 953: 1998¹</p>
Proyecciones	PROTECCIÓN DEL CABEZAL GRAPADOR 1	<ul style="list-style-type: none"> La protección se construirá en material transparente para permitir una visibilidad adecuada de la zona de grapado. Si el protector se mueve de su posición de cerrado, la grapadora deberá detenerse, impidiendo realizar el proceso hasta que la protección vuelva a estar colocada. 	<p>UNE-EN 953:1998¹ UNE-EN 1088:1996²</p>

¹ UNE-EN 953:1998 - Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.

² UNE-EN 1088:1996 - Seguridad de las máquinas. Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos. Principios para el diseño y selección.

³ UNE-EN 1037: 1996 - Seguridad de las máquinas. Prevención de una puesta en marcha intempestiva.

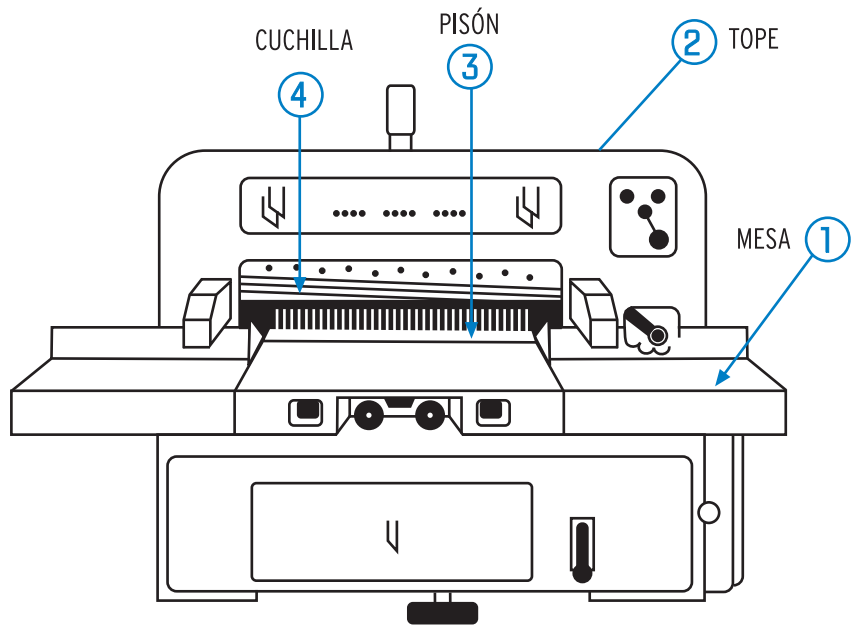


Guillotina

DEFINICIÓN Y TIPOS

Las guillotinas son máquinas destinadas a cortar hojas apiladas de papel. También pueden ser utilizadas para cortar otros materiales blandos presentados en hojas (cartón, etc.).

Existen diferentes tipos de guillotinas: a palanca, semiautomática, y automáticas con programa. Las guillotinas pueden ser de varios tipos: lineales (un corte) o trilaterales (tres cortes perpendiculares).



ELEMENTOS PRINCIPALES

- ① **MESA:** Base de apoyo lisa sobre la que se colocan y desplazan los pliegos a cortar. En grandes formatos tiene un sistema neumático que facilita los desplazamientos.
- ② **TOPE:** Pieza móvil de acero, que se sitúa en la parte posterior de la mesa. Sirve para escuadrar y para marcar la medida de corte, que se cuenta a partir de él.
- ③ **PISÓN:** Pieza de acero de movimiento vertical que sujeta la pila de pliegos durante la acción de la cuchilla y evita deslizamientos en el momento del corte. El pisón cuenta con un impulso debido a un compresor que aumenta la presión ejercida sobre la pila, justo en el momento del corte.
- ④ **CUCHILLA:** Realiza el corte mediante un movimiento sesgado (de tijera). Es una hoja afilada con un solo filo, sujeta a un portacuchillas. El movimiento de tijera lo realiza deslizando la cara sin filo en el pisón, que ejerce de "hoja fija".

SEÑALIZACIÓN

La guillotina deberá disponer de una señalización de advertencia, de forma triangular, con pictograma y borde negro sobre fondo amarillo. Esta señalización deberá colocarse en un lugar que sea fácilmente visible, situado cerca del peligro del que advierte.



PELIGRO DE ATRAPAMIENTO EN PARTES MÓVILES



PELIGRO DE CORTE CON LA CUCHILLA

Deberá tener también una señalización de obligación, de forma redonda, con pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL, DE GROSOR FINO PARA NO MERMAR LA DESTREZA DEL OPERARIO.

Guillotina

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN QUE DEBE DISPONER LA MÁQUINA

RIESGO	ELEMENTO DE PROTECCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NORMALIZACIÓN
Aplastamiento por pisón y corte o amputación con cuchilla	PROTECCIÓN DEL PEDAL 1	<ul style="list-style-type: none"> El pedal estará cubierto en la parte superior y lateral, para impedir cualquier accionamiento involuntario o un funcionamiento incorrecto. La superficie de contacto será como mínimo 50 cm² Su sistema de accionamiento será sensitivo (vuelta al reposo al dejar de accionar el pedal). 	
	CÉLULA FOTOELÉCTRICA 2	<ul style="list-style-type: none"> Detectará la invasión de cualquier objeto en la zona de peligro, ordenando la detención inmediata del proceso de corte. La resolución o distancia máxima entre los haces que forman la barrera fotoeléctrica será de 4 cm. 	Podrá sustituirse por una cubierta abatible, asociada a un dispositivo de enclavamiento.
	CUBIERTA ABATIBLE 3	<ul style="list-style-type: none"> El material de la cubierta abatible deberá permitir una visibilidad adecuada de la zona de corte. Se asociarán a un dispositivo de enclavamiento que detenga el proceso en caso de apertura de la cubierta abatible. 	Podrá sustituirse por una célula fotoeléctrica. UNE-EN 953: 1998 ¹ UNE-EN 1088: 1996 ²
	DISPOSITIVO DE MANDO A DOBLE MANO 4	<ul style="list-style-type: none"> Los mandos estarán suficientemente separados para evitar ser pulsados con una única mano. Los pulsadores estarán protegidos o encastrados. Deberá existir simultaneidad de pulsación para activar el descenso de la cuchilla (menos de 0,5 segundos). Deberá haber continuidad de pulsación. Si se suelta uno o los dos pulsadores, se deberá detener la maniobra de corte. 	UNE-EN 574: 1997 ³
	RESGUARDO ENVOLVENTE DE LA PARTE TRASERA 5	<ul style="list-style-type: none"> La parte trasera estará protegida mediante un resguardo atornillado y fijado, para impedir el acceso a la zona de operación desde el lado posterior de la máquina. Este resguardo deberá permitir una buena visión de la parte trasera de la máquina. Si se utiliza un resguardo tipo reja, deberá situarse a una distancia de seguridad de la zona de proceso, que impida que se pueda alcanzar la zona peligrosa con los dedos de la mano. 	Podrá sustituirse por células fotoeléctricas de detección, asociadas a dispositivo de enclavamiento. UNE-EN 953: 1998 ¹ UNE-EN 294: 1993 ⁴ UNE-EN 349: 1994 ⁵
Proyecciones	CUBIERTA ABATIBLE 3	<ul style="list-style-type: none"> El material de la cubierta abatible deberá permitir una visibilidad adecuada de la zona de corte. Se construirá preferiblemente de material continuo transparente, para proteger frente a proyecciones de partículas pequeñas, sin impedir la visión de la zona de proceso. La cubierta abatible estará asociada a un dispositivo de enclavamiento que detenga el proceso en caso de apertura de la misma. 	UNE-EN 953:1998 ¹ UNE-EN 1088:1996 ²
Atrapamientos transmisiones	CARENADOS 6	<ul style="list-style-type: none"> Las transmisiones, engranajes y embrague deberán protegerse mediante resguardos atornillados y fijos, para que no puedan ser manipulados, en operaciones diferentes a las de mantenimiento. Se construirá preferiblemente de material continuo. 	UNE-EN 953:1998 ¹

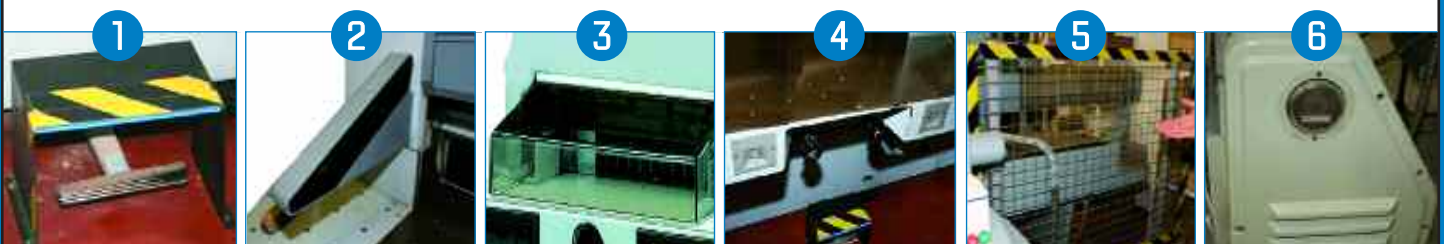
¹ UNE-EN 953:1998 - Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.

² UNE-EN 1088:1996 - Seguridad de las máquinas. Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos. Principios para el diseño y selección.

³ UNE-EN 574: 1997 - Seguridad de las máquinas. Dispositivo de mando a dos manos. Aspectos funcionales. Principios para el diseño.

⁴ UNE EN 294:1993 - Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen las zonas peligrosas con los miembros superiores.

⁵ UNE-EN 349:1994 - Seguridad de las máquinas. Distancias mínimas para evitar el aplastamiento de partes del cuerpo humano.



Offset

DEFINICIÓN Y TIPOS

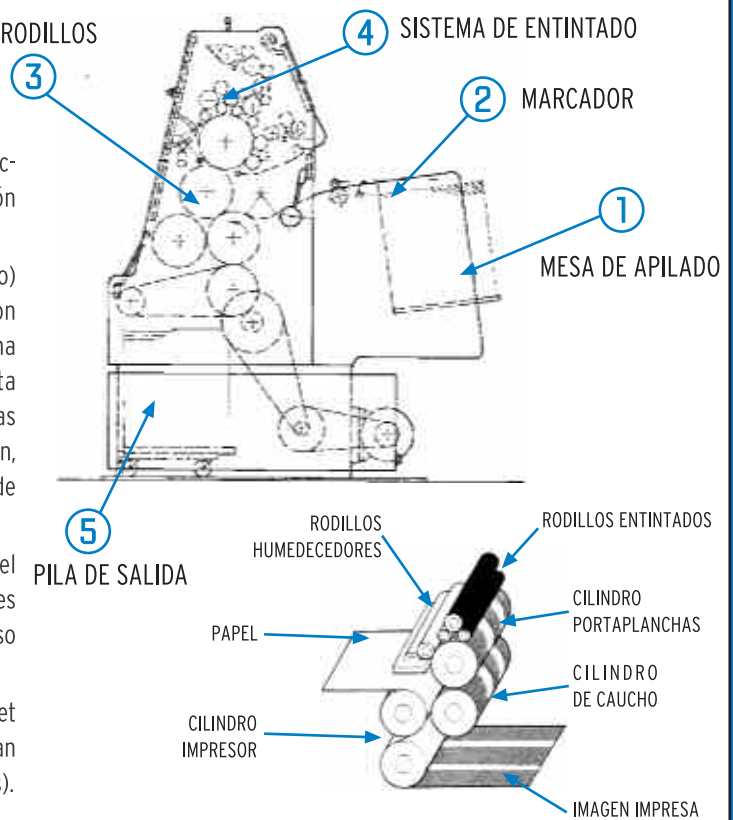
Las máquinas de imprimir offset son equipos utilizados para la reproducción de documentos e imágenes sobre papel. El sistema de impresión offset es el más utilizado.

La impresión se realiza mediante planchas (que suelen ser de aluminio) fijadas sobre cilindros. Estas planchas tienen unas zonas tratadas con una sustancia hidrófoba que repele el agua. La plancha se impregna primero de agua (rodillos humedecedores) y seguidamente de tinta (rodillos entintados). La tinta se fija únicamente en las partes tratadas (el resto queda impregnado de agua). El rodillo portaplanchas, por presión, transfiere la imagen entintada de la plancha a otro rodillo recubierto de caucho, que finalmente pasa la imagen al papel por presión.

Se coloca una plancha por cada color que se quiera representar. En el caso de fotocromía, habrá una plancha por cada uno de los cuatro colores (cian, magenta, amarillo y negro), lo que permite obtener un papel impreso con imágenes a todo color.

Existen dos tipos principales de offset: offset rotativas de pliegos y offset rotativas a bobina (asociadas a una plegadora y una guillotina, se utilizan principalmente para la impresión de grandes tiradas, como periódicos).

CUERPO DE RODILLOS



ELEMENTOS PRINCIPALES

- 1 **MESA DE APILADO:** Se colocan los pliegos de papel a imprimir.
- 2 **MARCADOR:** Se encarga de separar la primera hoja de la pila de papel, levantarla y llevarla a los dispositivos que la transportan al cilindro impresor.
- 3 **CUERPO DE RODILLOS:** Encargados de realizar el transporte e impresión del papel, tal y como se ha indicado en la descripción de la máquina. Hay tres tipos de cilindros: el portaplanchas, el portacauchos y el de presión o impresor.
- 4 **SISTEMA DE ENTINTADO:** Transfiere a la plancha, de manera continua y uniforme, la tinta necesaria para la impresión.
- 5 **PILA DE SALIDA:** Es la zona de recepción de papel, una vez ha salido del último cuerpo impresor y es transferido a la mesa receptora.

SEÑALIZACIÓN

La offset deberá disponer de una señalización de advertencia, de forma triangular, con pictograma y borde negro sobre fondo amarillo. Esta señalización deberá colocarse en un lugar que sea fácilmente visible, situado cerca del peligro del que advierte.



PELIGRO DE ATRAPAMIENTO EN PARTES MÓVILES



PELIGRO DE ATRAPAMIENTO EN PARTES MÓVILES

Deberá tener también una señalización de obligación, de forma redonda, con pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL, DE GROSOR FINO PARA NO MERMAR LA DESTREZA DEL OPERARIO.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN QUE DEBE DISPONER LA MÁQUINA

RIESGO	ELEMENTO DE PROTECCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NORMALIZACIÓN
Atrapamientos / amputaciones en grupos de cilindros	CARCASAS ABATIBLES 1	<ul style="list-style-type: none"> Las carcasas abatibles se seleccionarán de material transparente o de enrejado metálico para permitir una visibilidad adecuada de la zona. El resguardo abatible se asociará a un dispositivo de enclavamiento, que detenga el proceso de impresión en caso de apertura. Las carcasas cubrirán la totalidad de los cilindros móviles (sistema entintador, cilindro de planchas y cilindro de caucho, cilindro impresor). 	UNE-EN 953: 1998 ¹ UNE-EN 1088: 1996 ² UNE-EN 294: 1993 ³
	DISPOSITIVO DE FUNCIONAMIENTO PASO A PASO, MANIOBRA A IMPULSOS O RÉGIMEN INTERMITENTE	<ul style="list-style-type: none"> El dispositivo de funcionamiento deberá utilizarse para operaciones de limpieza de cilindros, cambio de plancha o caucho, etc. Los impulsos de funcionamiento tendrán una duración prefijada, será necesario soltar el pulsador y volver a apretar para obtener otro impulso. La selección de maniobra de marcha a impulsos o intermitente de la máquina pondrá fuera de servicio el resto de pulsadores de marcha. 	
	EJES SALVAMANOS (BARRAS SENSIBLES BASCULANTES) 2	<ul style="list-style-type: none"> Los ejes se situarán en el plano tangente a dos rodillos (entre rodillo entintador y cilindro de planchas; entre cilindro de planchas y cilindro de caucho). El accionamiento o contacto con los ejes ordenarán la parada de la máquina en caso de ser movidos. La barra deberá dejar un espacio suficiente para evitar el atrapamiento de los dedos durante el tiempo que transcurre entre el basculamiento de la barra y la parada efectiva de los cilindros. La barra protegerá la longitud total de los cilindros y se situará a una distancia suficiente respecto a los mismos, para no generar un nuevo riesgo de atrapamiento. 	UNE-EN 294: 1993 ³ UNE-EN 1088: 1996 ²
Golpes y/o atrapamientos por los sistemas de extracción y recogida del papel impreso	CARCASAS ABATIBLES DE SALIDA 3	<ul style="list-style-type: none"> Las carcasas se seleccionarán de material transparente o de enrejado metálico, para permitir una visibilidad adecuada de la zona. El resguardo abatible estará asociado a un dispositivo de enclavamiento que detenga el proceso en caso de apertura de la misma, para evitar un posible accidente ocurrido al intentar corregir pliegos mal apilados o transportados. 	UNE-EN 1088: 1996 ²
	PROTECCIÓN DE VIDRIO ENDURECIDO U OTRO MATERIAL TRANSPARENTE 4	<ul style="list-style-type: none"> El material transparente deberá permitir una correcta visualización de la zona de entrega del papel impreso, para comprobar el acabado en la impresión sin que el operario invada la zona de peligro del sistema de extracción y recogida del papel. 	UNE-EN 294: 1993 ³

¹ UNE-EN 953: 1998 - Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.

² UNE-EN 1088: 1996 - Seguridad de las máquinas. Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos. Principios de diseño y selección.

³ UNE-EN 294: 1993 - Seguridad de las máquinas. Distancias de seguridad para impedir que se alcancen zonas peligrosas con los miembros superiores.



Plegadora

DEFINICIÓN Y TIPOS

Las plegadoras son máquinas destinadas al plegado de papel. Existen multitud de modelos en el mercado, capaces de hacer desde un solo doblado hasta múltiples pliegues en cada hoja. Pueden estar integradas conjuntamente con otras máquinas (grapadoras, alzadoras, etc.).

Hay dos tipos de plegado: en paralelo y en cruz. El plegado en paralelo consiste en realizar sucesivos pliegues paralelos, uno tras otro. El plegado en cruz cambia la dirección del pliegue de un plegado al siguiente, para que resulte perpendicular al anterior.

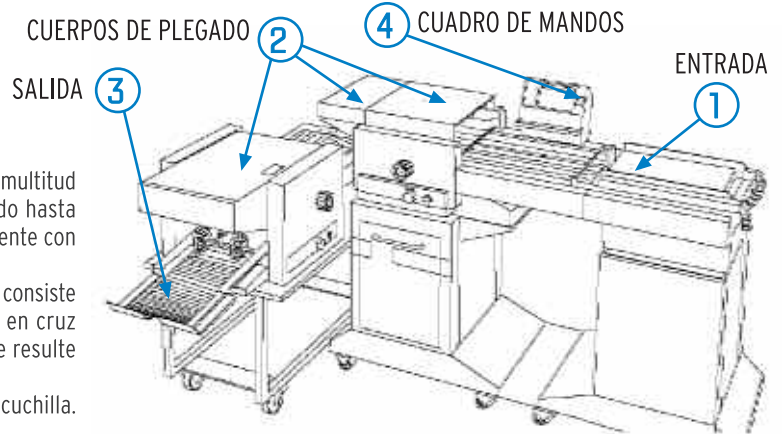
Existen dos tipos de dispositivos que realizan los plegados: bolsas y cuchilla.

■ Plegado con bolsas

Realiza el pliegue mediante una bolsa y rodillos plegadores. El pliegue es empujado por los rodillos transportadores hasta hacer tope con el fondo de la bolsa. Después, siguen empujando el pliegue por el otro borde, hasta hacer bucle. En ese momento el bucle es absorbido por los rodillos plegadores que realizan el plegado.

■ Plegado con cuchilla

El plegado lo realiza una cuchilla que baja verticalmente y dos rodillos plegadores que se mueven en sentido contrario. El pliegue es introducido en plano, hasta ejercer contacto con un tope de registro. La cuchilla entonces desciende y empuja el pliegue entre los rodillos plegadores. Estos rodillos forman el pliegue.



ELEMENTOS PRINCIPALES

La plegadora consta de tres secciones:

- ① **ENTRADA:** La alimentación de pliegos se realiza desde la pila de entrada mediante cintas transportadoras que son guiadas bajo mecanismos de rodillos o bolas.
- ② **CUERPOS DE PLEGADO:** En general los cuerpos de bolsa y cuchilla se encuentran formando un ángulo recto entre sí. Esto permite los plegados en cruz.
 - **Cuerpo de bolsas.** El cuerpo de bolsas consta de varias bolsas con su conjunto de rodillos plegadores - transportadores. Esto permite la realización de diferentes plegados en paralelo encadenados.
 - **Cuerpo de cuchilla.** El cuerpo de cuchilla sirve para realizar un único plegado. Este plegado es perpendicular a la trayectoria del pliegue.
- ③ **SALIDA:** La salida recoge los plegados en forma de escalerilla. También permite la acumulación y empaquetado.
- ④ **CUADRO DE MANDOS:** Pone en marcha y controla las funciones de la plegadora.

SEÑALIZACIÓN

La plegadora deberá disponer de una señalización de advertencia, de forma triangular, con pictograma y borde negro sobre fondo amarillo. Esta señalización deberá colocarse en un lugar que sea fácilmente visible, situado cerca del peligro del que advierte.



PELIGRO DE ATRAPAMIENTO EN PARTES MÓVILES

Deberá tener también una señalización de obligación, de forma redonda, con pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL, DE GROSOR FINO PARA NO MERMAR LA DESTREZA DEL OPERARIO.

Plegadora

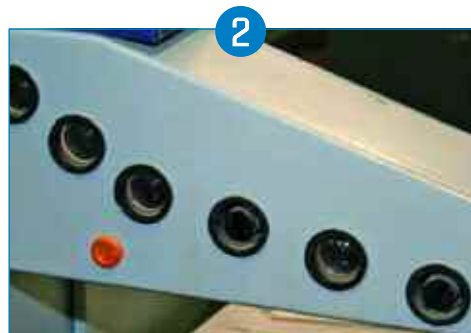
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN QUE DEBE DISPONER LA MÁQUINA

RIESGO	ELEMENTO DE PROTECCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NORMALIZACIÓN
Atrapamiento en partes móviles (cintas transportadoras)	CUBIERTA ABATIBLE ①	<ul style="list-style-type: none"> Se seleccionará preferiblemente de material transparente, para permitir una buena visión de la zona de transmisión. La cubierta abatible estará asociada a un dispositivo de enclavamiento que detendrá el funcionamiento de la plegadora en caso de apertura de la cubierta. 	Podrá sustituirse por una barrera fotoeléctrica. UNE-EN 953: 1998 ¹ UNE-EN 1088: 1996 ²
	BARRERA FOTOELÉCTRICA ②	<ul style="list-style-type: none"> Deberá detectar la invasión de cualquier objeto en la zona, deteniendo inmediatamente la plegadora. El dispositivo sensible debe estar instalado y dispuesto de manera que nadie pueda alcanzar una zona peligrosa sin haber activado el dispositivo. Sólo deberá ser posible el acceso a la zona peligrosa a través de la zona de detección de la barrera fotoeléctrica. La resolución o distancia máxima entre los haces que forman la barrera fotoeléctrica será como máximo de 4 cm. 	Podrá sustituirse por una cubierta abatible, asociada a un dispositivo de enclavamiento. UNE-EN 61496-1/-2 ³
Atrapamientos en los puntos de operación de plegado	CUBIERTA ABATIBLE ③	<ul style="list-style-type: none"> Se seleccionará preferiblemente de material transparente, para no impedir la visión de la zona de proceso. La cubierta abatible estará asociada a un dispositivo de enclavamiento, que detendrá el proceso de plegado en caso de apertura de la misma. 	UNE-EN 953: 1998 ¹ UNE-EN 1088: 1996 ²

¹ UNE-EN 953: 1998 - Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.

² UNE-EN 1088: 1996 - Seguridad de las máquinas. Dispositivos de enclavamiento asociadas a resguardos. Principios para el diseño y selección.

³ UNE-EN 61496-1/-2 - Seguridad de las máquinas. Equipos de protección electrosensibles.



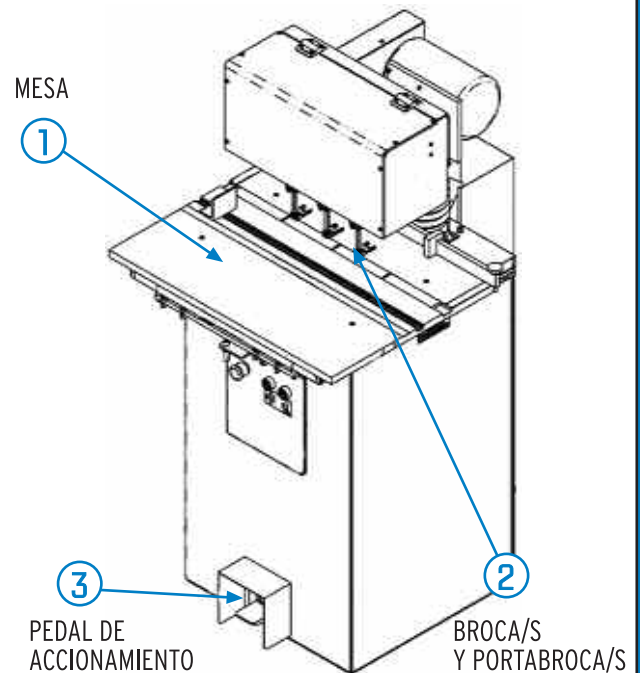
Taladradora

DEFINICIÓN Y TIPOS

La taladradora forma parte del proceso de encuadernación y se utiliza para realizar operaciones de perforado y taladrado de remesas de papel.

Las taladradoras de papel pueden tener uno o varios cabezales taladradores, estos cabezales están asociados a un motor, encargado del giro de las brocas y a un sistema hidráulico, destinado a realizar el movimiento de ascenso y descenso de las brocas y portabrocas (en algunos modelos el movimiento vertical lo realiza la mesa de apoyo, estando las brocas y portabrocas en posición fija).

La activación del sistema eléctrico de ascenso y descenso de las brocas se realiza accionando un pedal y en la mayoría de los modelos se pueden realizar ajustes de la velocidad de giro de las brocas, la profundidad del taladrado y la distancia entre los cabezales.



ELEMENTOS PRINCIPALES

- ① **MESA:** Base sobre la que se colocan los pliegos a taladrar. Puede ser fija o móvil (para aproximar la remesa de papel hacia las brocas) y dispone de topes laterales ajustables, para la colocación del papel.
- ② **BROCA/S Y PORTABROCA/S:** Realizan la operación de taladrado, girando accionadas por un motor. La taladradora puede disponer de una o varias brocas de taladrado. Estas piezas disponen de un sistema hidráulico que desplaza verticalmente el conjunto, para acercarlas al papel y realizar la operación de taladrado. En algunos modelos, el movimiento vertical lo realiza la mesa de apoyo.
- ③ **PEDAL DE ACCIONAMIENTO:** Acciona el sistema hidráulico que aproxima las brocas al papel a taladrar.

SEÑALIZACIÓN

La taladradora deberá disponer de una señalización de advertencia, de forma triangular, con pictograma y borde negro sobre fondo amarillo. Esta señalización deberá colocarse en un lugar que sea fácilmente visible, situado cerca del peligro del que advierte.



PELIGRO DE ATRAPAMIENTO EN PARTES MÓVILES.
(Colocar en las protecciones de las partes móviles)



PELIGRO DE CORTE Y ATRAPAMIENTO EN LAS BROCAS GIRATORIAS.
(Colocar en el resguardo protector de las brocas)

Dispondrá además de señales de obligación, de forma redonda, con pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50 por 100 de la superficie de la señal).



USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL, DE GROSOR FINO PARA NO MERMAR LA DESTREZA DEL OPERARIO.



USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD.

Taladradora

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN QUE DEBE DISPONER LA MÁQUINA

RIESGO	ELEMENTO DE PROTECCIÓN	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE NORMALIZACIÓN
Proyecciones durante el taladrado de piezas	CUBIERTA ENVOLVENTE ABATIBLE ①	<ul style="list-style-type: none"> El material de la cubierta abatible deberá permitir una visibilidad adecuada de la zona de corte. Se construirá preferiblemente de material continuo transparente, para proteger frente a proyecciones de partículas pequeñas, sin impedir la visión de la zona de proceso. La cubierta abatible estará asociada a un dispositivo de enclavamiento que detenga el proceso en caso de apertura. 	Podrá sustituirse por un resguardo regulable que proteja continuamente las brocas y se pliegue adaptándose a la distancia entre broca y papel durante la operación de taladrado. UNE-EN 953: 1998 ¹ UNE-EN 1088: 1996 ²
Atrapamiento y corte con la/s broca/s	PROTECCIÓN DEL PEDAL ②	<ul style="list-style-type: none"> El pedal estará cubierto en la parte superior y lateral, para impedir cualquier accionamiento involuntario o un funcionamiento incorrecto. La superficie de contacto será como mínimo de 50 cm². El sistema de accionamiento será sensitivo (vuelta al reposo al dejar de accionar el pedal). 	Podrá sustituirse por un dispositivo de accionamiento de doble mando. UNE-EN 1037: 1996 ³ UNE-EN 574: 1997 ⁴
	CUBIERTA ENVOLVENTE ABATIBLE ①	<ul style="list-style-type: none"> El material de la cubierta abatible deberá permitir una visibilidad adecuada de la zona de taladrado. Se asociará a un dispositivo de enclavamiento que detenga el proceso de taladrado en caso de apertura de la cubierta abatible. No podrá ponerse en funcionamiento la máquina hasta que la cubierta abatible se encuentre en posición cerrada. 	Podrá sustituirse por un resguardo regulable que proteja continuamente las brocas y se pliegue adaptándose a la distancia entre broca y papel durante la operación de taladrado. UNE-EN 953: 1998 ¹ UNE-EN 1088: 1996 ²
Atrapamientos transmisiones	PROTECCIONES FIJAS ③	<ul style="list-style-type: none"> Las transmisiones y engranajes, deberán protegerse mediante resguardos atornillados y fijados, para que no puedan ser manipulados en operaciones diferentes a las de mantenimiento y que no puedan ser retirados sin el empleo de una herramienta. La construcción de las protecciones fijas, se realizará preferiblemente con material metálico. 	UNE-EN 953: 1998 ¹

¹ UNE-EN 953: 1998 - Seguridad de las máquinas. Resguardos. Requisitos generales para el diseño y construcción de resguardos fijos y móviles.

² UNE-EN 1088: 1996 - Seguridad de las máquinas. Dispositivos de enclavamiento asociados a resguardos. Principios para el diseño y selección.

³ UNE-EN 1037: 1996 - Seguridad de las máquinas. Prevención de una puesta en marcha intempestiva.

⁴ UNE-EN 574: 1997 - Seguridad de las máquinas. Dispositivo de mando a dos manos. Aspectos funcionales. Principios para el diseño.

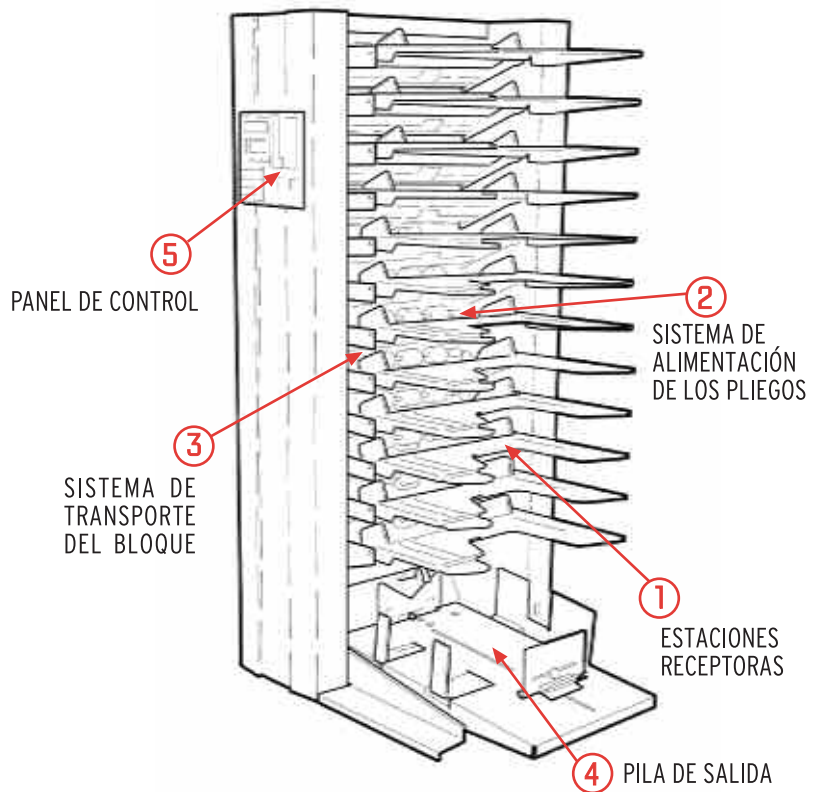


Alzadora

ELEMENTOS Y PARTES DE LA ALZADORA

Esta máquina realiza el proceso de alzado, que consiste en reunir las hojas de una publicación de forma ordenada siguiendo el orden de numeración de página. Para hacerlo, la alzadora va montando sucesivamente, una encima de otra, las hojas de la publicación.

Existen alzadoras verticales y horizontales, así como un tipo específico de alzadora conocida como embuchadora, que se utiliza para la fabricación de revistas en alambre.



ELEMENTOS A REVISAR Y COMPROBAR

RIESGO	ELEMENTOS	REVISIÓN O COMPROBACIÓN A REALIZAR	PERIODICIDAD COMPROBACIÓN
Golpes y/o atrapamientos por los sistemas de alimentación de hojas y transporte del bloque	PROTECCIÓN TRASERA	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que la alzadora dispone de una protección en su parte posterior, para evitar posibles golpes y/o atrapamientos con el sistema de transporte de las hojas. Esta protección podrá ser una puerta asociada a un dispositivo de enclavamiento que detiene el proceso en caso de apertura de la misma. Esto facilitará el acceso a la zona posterior para poder solucionar cualquier atasco de papel en el sistema de transporte. 	PREVIA AL USO
	PROTECCIONES FIJAS	<ul style="list-style-type: none"> Revisar que las protecciones fijas de los laterales protegen los accesos a las partes móviles y engranajes de los sistemas de transporte y alimentación, a los que no es necesario acceder para corregir problemas de la máquina (atasco de papel, fallo en el apilado de las hojas, etc.) 	PREVIA AL USO

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

MEDIDAS GENERALES

La alzadora posee partes móviles y zonas que, en funcionamiento, están conectadas a la corriente eléctrica. Por tanto, cualquier operación de reparación, revisión o mantenimiento deberá realizarse con la máquina desconectada de la corriente eléctrica, garantizando que nadie pueda ponerla en funcionamiento de forma involuntaria, hasta que las operaciones hayan acabado y se hayan vuelto a colocar todas las protecciones que hubieran sido retiradas para realizar los trabajos.

MONTAJE

Deberá instalarse alejada de zonas húmedas o con riesgo de salpicaduras de productos líquidos y de imanes o cualquier dispositivo que genere campos magnéticos.

Deberá instalarse en una zona amplia, especialmente si se van a instalar módulos anexos (plegadora, cosedora, cortadora, etc.). En tal caso, la configuración de la alzadora deberá realizarse para que los pliegos ordenados salgan por la parte trasera de la máquina, para ser transportados al resto de módulos.

OPERACIÓN	RIESGO	PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS
LIMPIEZA DE LOS ANILLOS DE ALIMENTACIÓN Y DE LA CINTA TRANSPORTADORA	ATRAPAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Se deberán limpiar diariamente los anillos del sistema de alimentación y la cinta transportadora, para evitar que las hojas alzadas puedan mancharse. Se utilizará un trapo manchado en alcohol, nunca productos como disolventes o benzina. Para limpiar la cinta transportadora, se deberá abrir la protección trasera, que será recolocada al finalizar la limpieza y previamente a la puesta en funcionamiento de la máquina. La alzadora deberá estar desconectada antes de realizar esta limpieza. En las alzadoras cuya alimentación sea por succión de aire, el filtro de aire principal deberá comprobarse, limpiarse y reemplazarse regularmente. La frecuencia dependerá del uso de la máquina y de las condiciones del entorno de funcionamiento
REVISIÓN / REPOSICIÓN DE FUSIBLES	CONTACTO ELÉCTRICO	<ul style="list-style-type: none"> Si la máquina no funciona, deberá comprobarse el correcto estado de los fusibles y realizar su sustitución si se encuentran fundidos. Estas operaciones se realizarán siempre con la máquina desconectada de la corriente eléctrica, asegurándose que nadie pueda ponerla en funcionamiento hasta que se hayan repuesto los fusibles y colocado las protecciones.

CONTROL DEL USO ADECUADO POR LOS OPERARIOS

Deberá comprobar que los trabajadores utilizan la alzadora respetando las siguientes pautas de actuación:

- Colocar y ajustar correctamente el papel en las estaciones de apilado, aireándolo previamente para evitar doble alimentación y verificando que carece de grapas u otros elementos que pudieran atascar o dañar la alzadora.
- Comprobar que todas las protecciones están colocadas.
- Realizar los ajustes y configuraciones necesarios: activar las estaciones receptoras que correspondan, ajustar la separación de papel, regular la cantidad de aire en las alzadoras de succión, elegir la salida del bloque, etc.
- Poner en funcionamiento la alzadora, a través del panel de control.

Además deberá verificar que el operario:

- No ha retirado ni anulado la protección trasera o los resguardos fijos que dispone la alzadora.
- No coloca objetos metálicos o líquidos en la parte superior de la máquina, que puedan provocar incendios o electrocuciones.
- No realiza ninguna operación de ajuste o reparación (quitar atascos de papel, limpieza de anillos de alimentación, etc.) con la alzadora en funcionamiento.
- Utiliza guantes de protección, para evitar cortes en las manos durante la manipulación del papel.

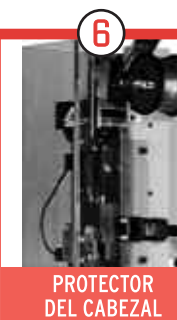
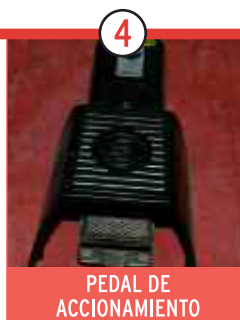
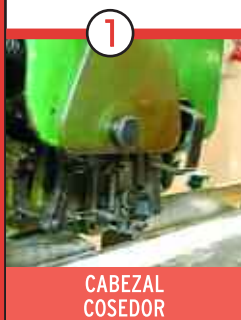
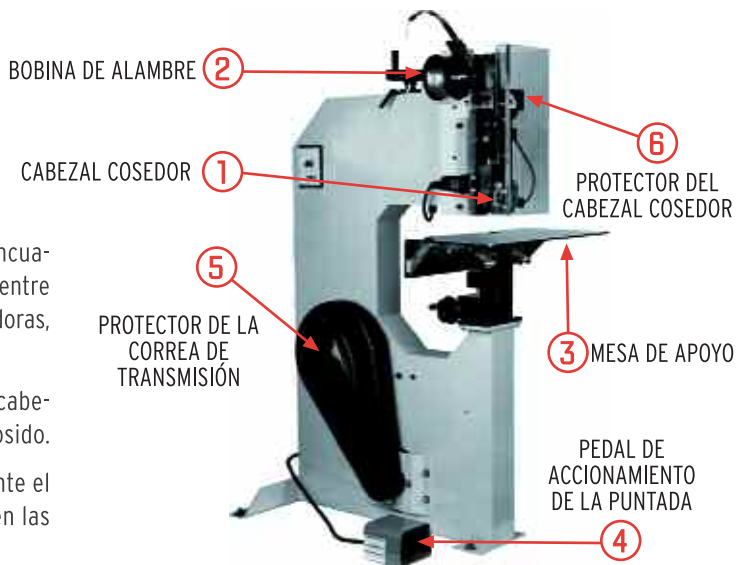
Cosedora

ELEMENTOS Y PARTES DE LA COSEDORA

Las máquinas cosedoras forman parte del proceso de encuadernación de una publicación. Realizan el cosido que une entre sí los pliegos de la publicación y existen dos tipos de cosedoras, de hilo y de alambre.

La cosedora de alambre está formada por uno o varios cabezales de cosido, cada uno de ellos realiza un punto de cosido.

Tras colocar el cuadernillo en la mesa de cosido, mediante el accionamiento del pedal, el cabezal de cosido inserta en las hojas trozos de alambre, que proviene de la bobina.



ELEMENTOS A REVISAR Y COMPROBAR

RIESGO	ELEMENTOS	REVISIÓN O COMPROBACIÓN A REALIZAR	PERIODICIDAD COMPROBACIÓN
Corte o atrapamiento en el cabezal cosedor	PEDAL	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la existencia de una protección de material resistente (preferiblemente metálico) que cubra la parte superior y los laterales del pedal, para evitar que la cosedora pueda accionarse involuntariamente al pisar accidentalmente el pedal o al caer objetos sobre el mismo. 	DIARIAMENTE
	CUBIERTA ABATIBLE	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que la apertura de la cubierta abatible provoca la detención inmediata de la máquina cosedora y que la cuchilla del cabezal cosedor retorna a la posición de "reposo". Revisar que el material del resguardo permite una correcta visibilidad de la zona de operación. 	DIARIAMENTE PREVIA AL USO
Proyecciones	CUBIERTA ABATIBLE	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que la cosedora no se acciona sin que exista papel en la mesa de apoyo, para evitar proyecciones de alambre. 	DIARIAMENTE
		<ul style="list-style-type: none"> Asegurar que la cubierta abatible está asociada a un dispositivo que detenga inmediatamente la cosedora en caso de apertura de la cubierta. 	DIARIAMENTE
		<ul style="list-style-type: none"> Revisar que la cubierta está fabricada en material transparente y se mantiene limpia para que el operario tenga una correcta visibilidad de la zona de operación. 	DIARIAMENTE
		<ul style="list-style-type: none"> Verificar que las operaciones de cosido no se realizan efectuando una puntada sobre otra, para evitar posibles proyecciones de alambre. 	PREVIA AL USO
Atrapamiento con las transmisiones	RESGUARDOS FIJOS	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que las partes móviles de la cosedora (correa de transmisión, engranajes, etc.) están cubiertos por un resguardo fijo atornillado a la cosedora, de forma que no pueda ser retirado sin empleo de una herramienta. 	PREVIA AL USO

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

MEDIDAS GENERALES

Todas las operaciones de mantenimiento o reparación deberán realizarse con la cosedora desconectada de su fuente de alimentación, asegurando que no se pueda poner en funcionamiento de manera involuntaria, hasta que las operaciones hayan acabado y se hayan vuelto a colocar todas las protecciones que hubieran sido retiradas para realizar los trabajos.

MONTAJE

El montaje de la cosedora deberá realizarse en una zona nivelada y resistente. Preferiblemente se instalará arriostrada al pavimento. Deberá comprobarse que la zona de ubicación está alejada de productos inflamables u otros líquidos. Deberá disponer de una correcta iluminación, especialmente en la zona de cosido.

OPERACIÓN	RIESGO	PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS
LIMPIEZA	PROYECCIONES DE PARTÍCULAS (alambre, papel, polvo, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> Antes de lubricar, se deberán retirar los restos de papel y polvo, manteniendo la cosedora desconectada de su fuente de alimentación. Queda prohibido utilizar el aire comprimido para limpiar la ropa o cualquier parte del cuerpo.
CAMBIO DE BOBINA DE CABLE	CORTES Y PINCHAZOS CON EL ALAMBRE Y ATRAPAMIENTOS EN LOS ENGRANAJES	<ul style="list-style-type: none"> Las operaciones de manipulación de alambre (cambio de bobina, roscado y enderezado) deberán realizarse con guantes de seguridad, para evitar cortes y pinchazos con el mismo. Evitar el uso de anillos, cadenas, pulseras, ropa holgada y en caso de llevar el pelo largo, deberá recogerse.
ENGRASADO	ATRAPAMIENTOS EN ENGRANAJES	<ul style="list-style-type: none"> Lubricar diariamente los puntos indicados por el fabricante (palanca de funcionamiento de la cuchilla, guía de deslizamiento de funcionamiento de la cuchilla, cojinete que permite el avance y cojinetes de la palanca de funcionamiento de la cuchilla, etc.). Utilizar únicamente los productos autorizados por el fabricante. Normalmente bastará con una gota de lubricante en cada punto y se deberá limpiar el exceso de lubricante antes de poner en funcionamiento la cosedora.
AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN	ATRAPAMIENTOS ENTRE LA POLEA Y LA CORREA	<ul style="list-style-type: none"> Retirar el resguardo de protección para realizar el ajuste de la correa de transmisión, asegurándose que la cosedora está desconectada de la fuente de alimentación y que no se puede poner en funcionamiento de forma involuntaria o por terceras personas. Tras realizar el ajuste, se deberá colocar de nuevo la protección de la correa.

CONTROL DEL USO ADECUADO POR LOS OPERARIOS

Deberá comprobar que los trabajadores utilizan la cosedora respetando las siguientes pautas de actuación:

- Colocar el alambre en el cabezal cosedor, siguiendo las instrucciones del fabricante y utilizando guantes para evitar pinchazos.
- Seleccionar siempre el alambre de grosor adecuado (tipo de papel, grosor del cuadernillo a coser, etc.).
- Accionar el interruptor general de la cosedora.
- Colocar el cuadernillo a coser en la mesa de trabajo, verificando que el pliegue está en la posición adecuada para el cosido.
- Accionar el pedal para realizar las puntadas, manteniendo alejadas las manos de la zona de cosido y desplazando el cuadernillo para evitar realizar una puntada sobre otra.
- Accionar la cosedora únicamente cuando exista papel en la mesa de cosido.
- Utilizar siempre los dispositivos y resguardos de protección de la cosedora.

Además deberá verificar que el operario:

- Utiliza gafas de seguridad, para protegerse frente a posibles proyecciones de alambre.
- Utiliza guantes de protección, para evitar cortes en las manos durante la manipulación del papel.
- No lleva elementos que puedan provocar un riesgo de atrapamiento con partes móviles (cadenas, pulseras, ropa holgada y suelta, pelo largo suelto, etc.).
- No ha retirado ni anulado ninguno de los elementos de protección (cubierta abatible del cabezal cosedor, resguardo protector de la correa, protección del pedal de accionamiento).

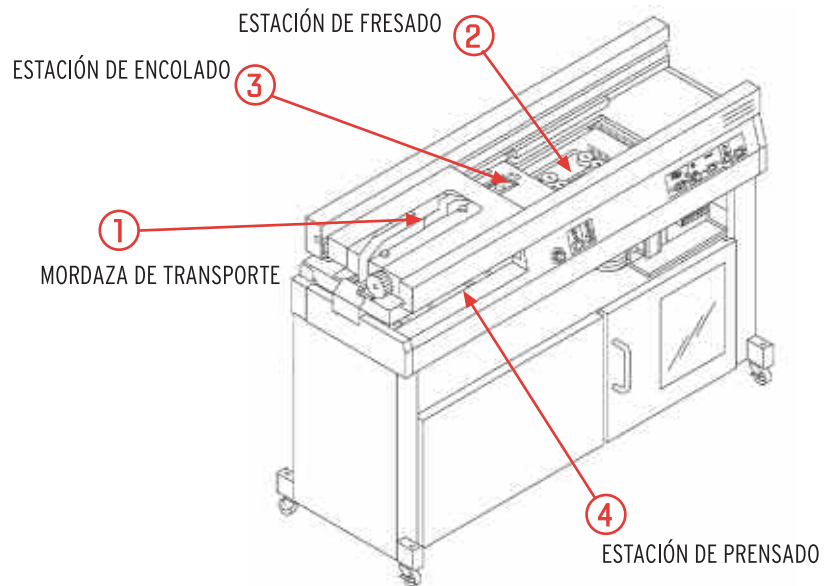
Encuadernadora

ELEMENTOS Y PARTES DE LA ENCUADERNADORA

Las encuadernadoras de cola caliente se utilizan para el encuadernado de libros.

El bloque a encuadernar se coloca en un sistema de mordazas, que lo dirige hacia la zona de fresado, donde unas cuchillas cortan el lomo, para permitir una homogénea aplicación de la cola caliente, que se realiza en la zona de encolado.

Posteriormente, el bloque se dirige hacia la estación de prensado, donde se coloca la tapa.



MORDAZA DE TRANSPORTE



ESTACIÓN DE FRESADO



ESTACIÓN DE ENCOLADO



ESTACIÓN DE PENSADO

ELEMENTOS A REVISAR Y COMPROBAR

RIESGO	ELEMENTOS	REVISIÓN O COMPROBACIÓN A REALIZAR	PERIODICIDAD COMPROBACIÓN
Atrapamiento en partes móviles (mordaza de transporte, elementos de transmisión)	CUBIERTA FIJA	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que los elementos móviles de la encuadernadora (mordaza de transporte, elementos de transmisión) están protegidos mediante resguardos fijos atornillados, que no pueden ser retirados sin empleo de una herramienta. 	DIARIAMENTE
Quemaduras en la estación de encolado	CUBIERTA FIJA	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que la zona de encolado está cubierta por un resguardo fijo, que proteja al operario frente a quemaduras por contacto con la cola caliente. 	DIARIAMENTE
Corte en la estación de fresado	RESGUARDO MÓVIL MOTORIZADO	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar que la zona de fresado está cubierta por un resguardo móvil motorizado, que únicamente se abre cuando el libro pasa por esta zona, para permitir el fresado del mismo, de forma que el operario no pueda entrar en contacto con las ruedas de fresado, evitando un posible accidente por corte. 	PREVIA AL USO

Encuadernadora

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

MEDIDAS GENERALES

Para realizar trabajos de mantenimiento, reparación o limpieza, la encuadernadora deberá desconectarse de la corriente eléctrica, garantizando que nadie pueda ponerla en funcionamiento de manera involuntaria, hasta que las operaciones hayan acabado y se hayan vuelto a colocar todas las protecciones que se hubieran retirado para realizar los trabajos.

MONTAJE

La encuadernadora deberá instalarse en suelo equilibrado, resistente y estable, alejado de zonas húmedas, temperaturas elevadas y de la exposición directa al sol.
Deberá garantizarse, además, una adecuada ventilación de la zona donde se instale la máquina.

OPERACIÓN	RIESGO	PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS
DRENAJE DE LA COLA	QUEMADURAS	<ul style="list-style-type: none"> Para drenar el tanque de cola, se deberán utilizar guantes, que eviten posibles quemaduras por contacto térmico con la cola caliente. Este drenaje deberá realizarse de forma periódica, especialmente cuando la encuadernadora se utilice de forma habitual o tras un largo periodo sin haber sido puesta en funcionamiento.
AJUSTE EN LA ZONA DE FRESADO	CORTES	<ul style="list-style-type: none"> Para realizar ajustes en la zona de fresado, se deberán utilizar guantes de seguridad y comprobar que la encuadernadora está desconectada de la corriente eléctrica.
LIMPIEZA	ATRAPAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> La bolsa que recoge los restos de papel y polvo de la zona de fresado deberá vaciarse periódicamente. La encuadernadora deberá limpiarse diariamente de restos de papel, polvo y de cola. No se deberán utilizar productos inflamables para estas operaciones.

CONTROL DEL USO ADECUADO POR LOS OPERARIOS

Deberá comprobar que la máquina es utilizada de forma segura por los operarios, quienes deben respetar las siguientes pautas de actuación:

1. Encender la encuadernadora para precalentar la cola.
2. Colocar el bloque de papel a encuadernar en la mordaza de transporte.
3. Accionar la encuadernadora, para dirigir el bloque hacia la estación de fresado y encolado.
4. Si la máquina no dispone de un sistema automático de alimentación de tapas, colocar la tapa del libro sobre la estación de prensado.
5. Accionar de nuevo la encuadernadora para redirigir el bloque sujeto en la mordaza de transporte hacia la zona de prensado, donde la encuadernadora colocará la tapa.
6. Retirar el bloque, ya unido a la tapa, cuando la encuadernadora indique el final de la operación.
7. Utilizar siempre los dispositivos y resguardos de protección de que dispone la encuadernadora.

Además deberá verificar que el operario:

- Utiliza guantes de protección, para evitar cortes en las manos durante la manipulación del papel y quemaduras en la zona de encolado.
- No acerca las manos a las partes móviles de la encuadernadora (zona de fresado, tren de transporte) mientras la máquina esté en operación.
- No utiliza anillos, pulseras, cadenas, ropa suelta, etc. En caso de tener el pelo largo, lo lleva recogido.
- No ha retirado ni anulado ninguno de los resguardos y dispositivos de protección de la máquina.

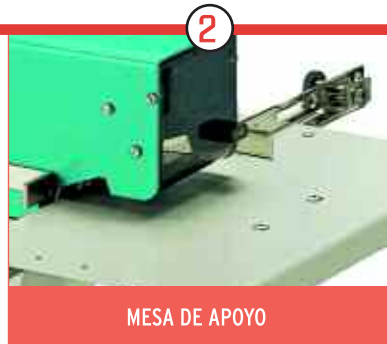
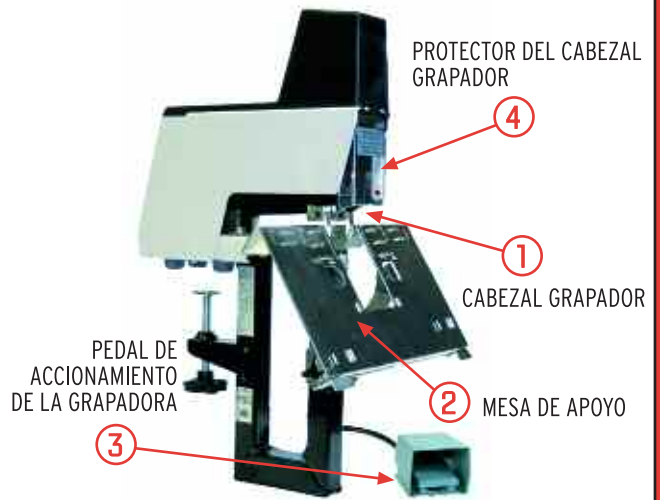
Grapadora

ELEMENTOS Y PARTES DE LA GRAPADORA

La grapadora es una máquina utilizada en el proceso de encuadernación para el grapado de hojas o cuadernillos de papel, mediante la inserción de una grapa metálica.

Las grapadoras eléctricas pueden trabajar solas o asociadas a otras grapadoras (tren de grapado), para el grapado simultáneo.

El grapado puede realizarse por el lomo (colocando el cuadernillo en forma de caballete sobre la mesa de apoyo en posición inclinada) o por el costado (con el papel situado sobre la mesa de apoyo en forma horizontal).



ELEMENTOS A REVISAR Y COMPROBAR

RIESGO	ELEMENTOS	REVISIÓN O COMPROBACIÓN A REALIZAR	PERIODICIDAD COMPROBACIÓN
Corte o atrapamiento con las grapas	PEDAL	<ul style="list-style-type: none"> Revisar que el pedal de accionamiento dispone de protección lateral y superior de material resistente (metal), para evitar que la grapadora pueda ser accionada de forma involuntaria. Comprobar que el cable de conexión del pedal a la grapadora está en buenas condiciones, y situado alejado de zonas húmedas y zonas en que pueda resultar deteriorado por pisadas, carretillas elevadoras en movimiento, etc. 	DIARIAMENTE
	PROTECCIÓN DEL CABEZAL GRAPADOR	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que la grapadora no puede ponerse en funcionamiento mientras la visera protectora del cabezal grapador no esté cerrada. Asegurar que la visera de protección del cabezal permite una correcta visibilidad de la zona de grapado. 	DIARIAMENTE PREVIA AL USO
Proyecciones	PROTECCIÓN DEL CABEZAL GRAPADOR	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que el accionamiento de la grapadora no se realiza sin que exista papel en la zona de grapado, para evitar proyecciones de grapas. 	DIARIAMENTE
		<ul style="list-style-type: none"> Verificar que la cubierta de protección del cabezal grapador está asociada a un dispositivo que detenga el funcionamiento de la máquina en caso de apertura de la cubierta. Asegurar que durante la utilización de la grapadora, no se realiza el grapado en el mismo sitio donde ya existe otra grapa, para evitar posibles proyecciones del material de grapado. 	DIARIAMENTE PREVIA AL USO
Atrapamientos transmisiones	RESGUARDOS FIJOS	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que el mecanismo de disparo y las zonas con conexiones eléctricas están cubiertos por un resguardo fijo que no pueda ser retirado sin empleo de una herramienta. 	PREVIA AL USO

Grapadora

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

MEDIDAS GENERALES

Para evitar accidentes, cualquier operación de mantenimiento o reparación de la grapadora, deberán realizarse únicamente tras haberla desconectado de la corriente eléctrica, garantizando que nadie la pueda poner en funcionamiento por descuido o desconocimiento, hasta haber finalizado todos los trabajos de limpieza, reparación o mantenimiento. Antes de volver a poner en funcionamiento la máquina, se deberán colocar los resguardos fijos y la cubierta protectora del cabezal grapador.

MONTAJE

La grapadora no puede estar expuesta a la humedad y no podrá instalarse en lugares donde exista riesgo de salpicadura de líquidos. Se colocará en una superficie nivelada y limpia, para garantizar su estabilidad. Deberá disponer de una correcta iluminación, especialmente en la zona de grapado.

OPERACIÓN	RIESGO	PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS
LIMPIEZA	PROYECCIONES DE PARTÍCULAS (grapas, papel, polvo, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limpiar la grapadora diariamente, para eliminar el polvo, grapas sueltas y cualquier otra suciedad. ■ En la realización de operaciones de limpieza con aire comprimido será obligatorio el uso de protección ocular, evitando que el aire se dirija directamente hacia las personas.
REPOSICIÓN DE LAS GRAPAS	ATRAPAMIENTOS EN ENGRANAJES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evitar el uso de anillos, cadenas, pulseras, ropa holgada y en caso de llevar el pelo largo, deberá recogerse.
ENGRASADO	ATRAPAMIENTOS EN ENGRANAJES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lubricar el cabezal grapador con unas gotas de lubricante diluido cada 10.000 grapados aproximadamente. Limpiar el exceso de lubricante antes de poner en funcionamiento la grapadora.

CONTROL DEL USO ADECUADO POR LOS OPERARIOS

Deberá comprobar que los trabajadores utilizan la grapadora de forma segura, respetando los siguientes pasos:

1. Colocar las grapas en el depósito cargador, tal y como indique el fabricante.
2. Accionar el interruptor general de la grapadora.
3. Colocar el papel a grapar en la mesa.
4. Accionar el pedal para realizar el grapado.
5. Desplazar el papel si se quiere realizar otro grapado.
6. Utilizar siempre el protector del cabezal de la grapadora.

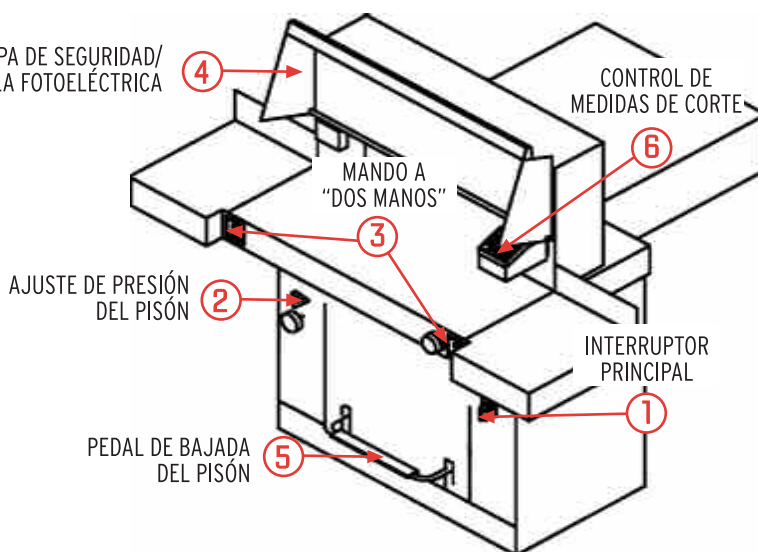
Además deberá verificar que el operario:

- No introduce los dedos en la zona de grapado, mientras la máquina esté en funcionamiento.
- Utiliza siempre el tipo de grapas adecuadas y recomendadas por el fabricante.
- No utiliza la grapadora sin poner papel en la mesa de grapado, ni en una zona donde ya hay una grapa colocada.
- Utiliza la máquina únicamente para grapar materiales permitidos por el fabricante.
- Utiliza gafas de seguridad, para protegerse frente a posibles proyecciones de grapas.
- Utiliza guantes de protección, para evitar cortes en las manos durante la manipulación del papel.
- No lleva elementos que puedan provocar un riesgo de atrapamiento con partes móviles: cadenas, pulseras, ropa holgada, pelo largo suelto, etc.

Guillotina

ELEMENTOS Y PARTES DE LA GUILLOTINA

Esta máquina está concebida para recortar pilas de hojas de papel a determinadas medidas. La zona a cortar es ajustable. El corte es realizado por una cuchilla, accionada a través del interruptor a dos manos, previa bajada de un pisón que sujeta al papel. Este pisón baja mediante el accionamiento de un pedal.



ELEMENTOS A REVISAR Y COMPROBAR

RIESGO	ELEMENTOS	REVISIÓN O COMPROBACIÓN A REALIZAR	PERIODICIDAD COMPROBACIÓN
Aplastamiento por pisón	PEDAL	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que el pedal de accionamiento está protegido por la parte lateral y superior por un material resistente (metal), para evitar que el pisón baje de forma involuntaria. 	DIARIAMENTE
	CÉLULA FOTOELÉCTRICA	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que una interrupción de la célula fotoeléctrica provoca la detención inmediata del pisón e interrumpe inmediatamente el ciclo de corte, haciendo retroceder la cuchilla a su posición inicial. 	DIARIAMENTE
	CUBIERTA ABATIBLE	<ul style="list-style-type: none"> Revisar que la apertura de la cubierta provoca la detención inmediata y el retroceso del pisón y la cuchilla a su posición inicial. Asegurar que el material del resguardo permite una correcta visibilidad de la zona de operación. 	DIARIAMENTE DIARIAMENTE
Corte o amputación con cuchilla	MANDO A DOS MANOS	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que, la separación entre los mandos impide que puedan ser accionados simultáneamente con una sola mano. 	PREVIA AL USO
		<ul style="list-style-type: none"> Verificar que los mandos están protegidos o encastrados, para impedir su accionamiento involuntario. 	PREVIA AL USO
		<ul style="list-style-type: none"> Asegurar que sólo se pone en marcha si se pulsan los dos mandos a la vez y que, en caso de soltar uno o los dos, el ciclo se interrumpe. 	DIARIAMENTE
Proyecciones	MATERIAL A CORTAR	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar que el operario utiliza la guillotina para cortar únicamente materiales permitidos por el fabricante. 	DIARIAMENTE
		<ul style="list-style-type: none"> Revisar que se mantiene la mesa de trabajo libre de herramientas, grapas, etc. 	DIARIAMENTE
Atrapamientos transmisiones	RESGUARDO FIJO	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que los elementos de transmisión, (engranaje y embrague) están cubiertos por un resguardo fijo y bien sujeto a la guillotina, de forma que no pueda ser retirado sin empleo de una herramienta. 	PREVIA AL USO

Guillotina

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

MEDIDAS GENERALES

Todas las operaciones de mantenimiento o reparación deberán realizarse con la guillotina desconectada de su fuente de alimentación, asegurando que no se pueda poner en funcionamiento de manera involuntaria, hasta que las operaciones hayan acabado y se hayan vuelto a colocar todas las protecciones que hubieran sido retiradas para realizar los trabajos.

MONTAJE

El montaje de la guillotina deberá realizarse en un área cubierta, seca y resistente, alejada de productos inflamables y correctamente iluminada.

OPERACIÓN	RIESGO	PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS
CAMBIO CUCHILLA	CORTES/ AMPUTACIONES	<ul style="list-style-type: none">■ El desmontaje de la cuchilla se efectuará mediante el uso de herramienta de cuchilla y montada dentro del portacuchillas.■ El transporte de la cuchilla usada se realizará montada dentro del portacuchillas.
ENGRASADO	CORTES/ AMPUTACIONES	<ul style="list-style-type: none">■ Se deberá lubricar periódicamente los puntos indicados por el fabricante.■ El aceite del engranaje principal, del sistema hidráulico y el del motor de la mesa (si existiera) se deberán cambiar periódicamente.■ Antes de lubricar se deberán retirar los restos de papel y polvo, manteniendo la guillotina desconectada de su fuente de alimentación.

CONTROL DEL USO ADECUADO POR LOS OPERARIOS

Deberá comprobar que los trabajadores utilizan la guillotina respetando las siguientes pautas de actuación:

1. Abrir el cerrojo de seguridad y conectar el interruptor general.
2. Colocar la remesa de papel, utilizando el accesorio angular de precisión. Algunas guillotinas disponen de escuadra ajustable para la sujeción del papel.
3. Eliminar cualquier objeto o herramienta de la zona de corte.
4. Accionar el pedal para bajar el pisón.
5. Pulsar el doble mando con ambas manos de forma simultánea, manteniendo esta posición hasta que la cuchilla vuelva a subir.

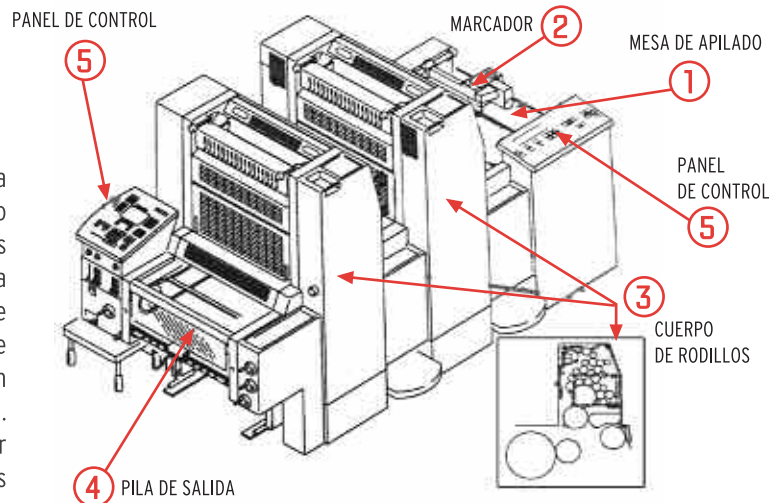
Además deberá verificar que el operario:

- No accede a la zona de corte hasta que la cuchilla y el pisón hayan vuelto a su posición inicial.
- No ha retirado ni anulado ninguno de los elementos de protección anteriormente citados.
- Utiliza guantes de protección, para evitar cortes en las manos durante la manipulación del papel.

Offset

ELEMENTOS Y PARTES DE LA OFFSET

La impresora offset es una máquina de impresión indirecta que transmite la imagen al papel a través de un cilindro intermedio de caucho. Utiliza una plancha que tiene zonas grasas y zonas no grasas. Al mojarse con agua, la plancha queda mojada únicamente donde no hay grasa. Posteriormente entra en contacto con un rodillo entintador, depositándose la tinta donde no hay agua (donde hay grasa). La imagen entintada se transmite al cilindro de caucho y de éste al papel. Las máquinas de imprimir por el sistema offset pueden ser de uno o varios colores. En general se dividen en: rotativas para impresión de pliegos y rotativas para impresión de bobina.



ELEMENTOS A REVISAR Y COMPROBAR

RIESGO	ELEMENTOS	REVISIÓN O COMPROBACIÓN A REALIZAR	PERIODICIDAD COMPROBACIÓN
Atrapamientos/ amputaciones en grupos de cilindros	CARCASAS ABATIBLES	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que la apertura de cualquier cubierta abatible provoca la detención inmediata de la impresora offset. Revisar que el enrejado metálico o la cubierta transparente permiten una visibilidad adecuada de la zona que protegen. Comprobar que estas carcasas están correctamente situadas, para proteger frente a un posible riesgo de atrapamiento en los grupos de cilindros giratorios (mecanismo entintador, cilindros portaplanchas y de caucho, cilindro impresor). 	PREVIA AL USO
	EJES SALVAMANOS (BARRAS SENSIBLES BASCULANTES)	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar que entre el rodillo entintador y el cilindro de planchas, así como entre cilindro de planchas y cilindro de caucho, existe un eje salvamanos que protege frente a un posible atrapamiento. Comprobar que si estos ejes son movidos, la máquina se detiene inmediatamente, y no puede volverse a poner en funcionamiento hasta que todos los ejes hayan vuelto a su posición normal. Revisar que estos ejes protegen la longitud total de los cilindros. 	DIARIAMENTE
	FUNCIONAMIENTO PASO A PASO, MANIOBRA A IMPULSOS O RÉGIMEN INTERMITENTE	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que la máquina offset dispone de un modo de funcionamiento paso a paso (a impulsos), que permite realizar con seguridad las operaciones de limpieza de cilindros, cambio de plancha o caucho, etc. Verificar que, si se selecciona la maniobra de marcha a impulsos o intermitente de la máquina, se ponen fuera de servicio el resto de pulsadores de marcha y que no responden hasta que el modo de funcionamiento paso a paso ha sido desactivado. 	PREVIA AL USO
Golpes y/o atrapamientos por los sistemas de extracción y recogida del papel impreso	CARCASAS ABATIBLES	<ul style="list-style-type: none"> Revisar que esta carcasa permite una correcta visibilidad de la zona. Asegurar que la carcasa está asociada a un dispositivo de enclavamiento y que en caso de apertura de la misma se interrumpe el proceso de impresión. 	PREVIA AL USO
	PROTECCIÓN TRANSPARENTE (VIDRIO ENDURECIDO, ETC.)	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que la pila de salida del papel impreso dispone de una protección transparente, para permitir una correcta visualización de la zona y de poder comprobar el acabado en la impresión sin necesidad de invadir la zona de peligro. La protección transparente ofrecerá garantías de resistencia adecuadas frente a posibles golpes o caídas de materiales sobre el mismo. 	PREVIA AL USO

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

MEDIDAS GENERALES

Todas las operaciones de mantenimiento o reparación deberán realizarse con la impresora offset desconectada de su fuente de alimentación, asegurando que no se pueda poner en funcionamiento de forma involuntaria, hasta que las operaciones hayan acabado y se hayan vuelto a colocar todas las protecciones que hubieran sido retiradas para realizar los trabajos.

MONTAJE

Si se instala máquina en pisos forjados, deberá tenerse en cuenta la carga útil del suelo, debido al peso elevado de la máquina. Se deberá instalar sobre una chapa base de acero galvanizado para evitar ensuciar el suelo con los derrames de aceite y tinta. Esto será indispensable en caso de suelos de hormigón (el aceite lo daña).

OPERACIÓN	RIESGO	PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS
LIMPIEZA DE LOS RODILLOS	ATRAPAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Realizar periódicamente el lavado de los rodillos. Muchas máquinas disponen de un dispositivo para el lavado automático de los mismos. Para la limpieza de los rodillos, no se utilizará productos ácidos ni abrasivos. Tampoco se realizará la limpieza utilizando espátulas o alambres, ya que pueden dañar la estructura superficial del revestimiento. Efectuar una limpieza diaria, así como una limpieza en profundidad periódicamente. Se utilizarán únicamente los productos permitidos por el fabricante.
LIMPIEZA DE LA BOMBA NEUMÁTICA	PROYECCIONES DE PARTÍCULAS	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar semanalmente el tamiz de retención de polvo del papel, salvo que se trabaje con papel que genere mucho polvo (entonces la limpieza se realizará diariamente). Realizar la limpieza semanal del filtro del aire. Efectuar estas operaciones con el aire purgado, para evitar posibles proyecciones de aire con resto de partículas.
COLOCACIÓN DE LAS PLANCHAS	ATRAPAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Evitar llevar elementos que puedan quedar atrapados entre los rodillos (cadenas, pulseras, anillos, ropa suelta, etc.). Colocar las planchas siguiendo los pasos indicados por el fabricante, que dependerán del modelo de la máquina.
ENGRASADO	ATRAPAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar periódicamente el nivel de lubricante de la máquina, repostando cuando sea necesario. La lubricación se deberá realizar con la periodicidad indicada por el fabricante de la offset. En gran número de modelos, existen bombas de lubricación central de la máquina, que aporta a los elementos de transmisión y al resto de puntos de lubricación la cantidad de lubricante necesaria.

CONTROL DEL USO ADECUADO POR LOS OPERARIOS

Deberá comprobar que los trabajadores utilizan la offset respetando las siguientes pautas de actuación:

- Colocar el papel en la mesa de apilado, centrándolo bien y ajustándolo con las guías delanteras y laterales.
- Colocar las planchas en los cilindros portaplanchas.
- Realizar los ajustes necesarios: ajuste de la barra de aspiración, ajuste del mecanismo entintador y humectador, ajuste de la presión entre los cilindros, etc.
- Comprobar que todas las protecciones están colocadas y que nadie se encuentra realizando operaciones de ajuste o mantenimiento en la offset.
- Ejecutar la "marcha de prueba" (si la máquina dispone de ella), que hace pasar por la máquina pliegos sin imprimir, para verificar todos los ajustes de la misma.
- Poner en funcionamiento normal la impresora offset.

Además deberá verificar que el operario:

- No ha retirado ni anulado ninguno de los elementos de protección de la impresora offset.
- Utiliza guantes de protección, para evitar cortes en las manos durante la manipulación del papel y las planchas.

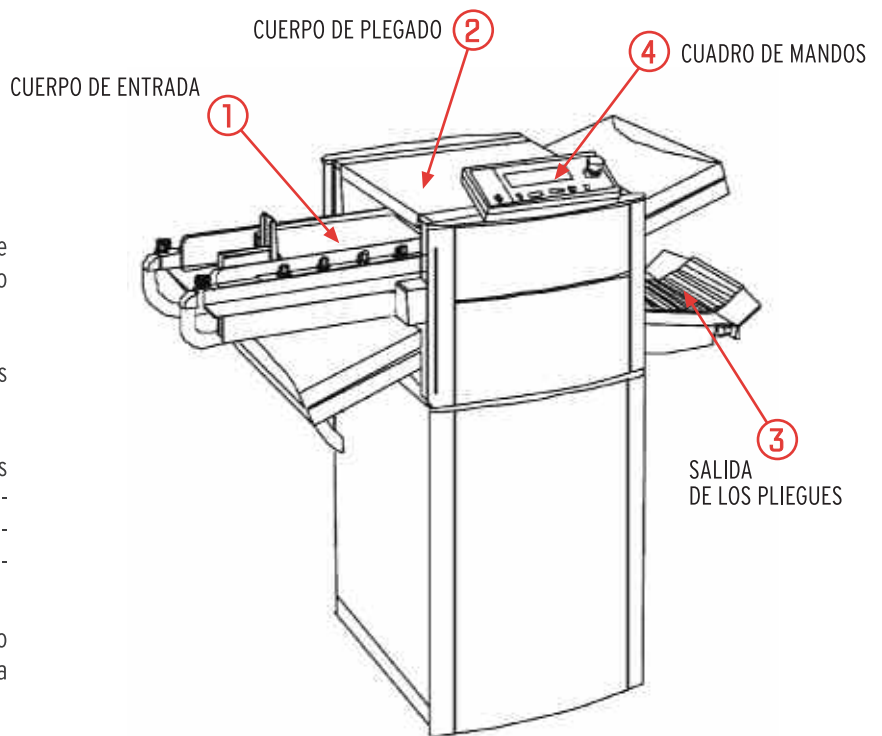
Plegadora

ELEMENTOS Y PARTES DE LA PLEGADORA

Esta máquina se utiliza para el plegado de papel, pudiendo realizar un único plegado o varios pliegues en la misma hoja.

Los cuerpos de plegado pueden ser de dos tipos:

- **Cuerpo de bolsas.** Formado por varias bolsas con su conjunto de rodillos plegadores - transportadores, lo que permite realizar diferentes plegados encañados en paralelo.
- **Cuerpo de cuchilla.** Realiza un único plegado, perpendicular a la trayectoria del pliego.



CUERPO DE ENTRADA



CUERPO DE PLEGADO



SALIDA DE LOS PLIEGUES



CUADRO DE MANDOS

ELEMENTOS A REVISAR Y COMPROBAR

RIESGO	ELEMENTOS	REVISIÓN O COMPROBACIÓN A REALIZAR	PERIODICIDAD COMPROBACIÓN
Atrapamiento en las transmisiones (correas transportadoras)	CUBIERTA ABATIBLE ASOCIADA A DISPOSITIVO DE ENCLAVAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificar que la apertura de la cubierta abatible provoca la detención inmediata de la plegadora. ■ Comprobar que el material de la cubierta permite una correcta visibilidad de la zona de transporte de los pliegues. 	DIARIAMENTE
	CÉLULA FOTOELÉCTRICA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Revisar que una interrupción de la célula fotoeléctrica provoca la detención inmediata de la máquina. 	DIARIAMENTE
Atrapamientos en los puntos de operación de plegado	CUBIERTA ABATIBLE ASOCIADA A DISPOSITIVO DE ENCLAVAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asegurar que la zona de plegado esté cubierta por un resguardo móvil, de material que permita una correcta visión de la zona de plegado y que se encuentra asociado a un dispositivo de enclavamiento que detenga el funcionamiento de la plegadora en caso de que el resguardo sea abierto. 	DIARIAMENTE
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprobar que la plegadora únicamente puede accionarse cuando la cubierta abatible esté en posición cerrada. 	PREVIA AL USO

Plegadora

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

MEDIDAS GENERALES

Todas las operaciones de limpieza, mantenimiento o reparación deberán realizarse con la plegadora desconectada de su fuente de alimentación, asegurando que no se pueda poner en funcionamiento de manera involuntaria, hasta que las operaciones hayan acabado y se hayan vuelto a colocar todas las protecciones que hubieran sido retiradas para realizar los trabajos.

MONTAJE

La plegadora debe montarse en una zona estable y sin inclinaciones, con espacio suficiente alrededor. El montaje se realizará en zonas limpias de polvo y sin humedad, para evitar un posible incendio o descargas eléctricas.

OPERACIÓN	RIESGO	PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS
RETIRADA DE ATASCOS DE PAPEL	ATRAPAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para poder eliminar un atasco de forma segura, en primer lugar, deberá desconectar la plegadora de su fuente de alimentación. Posteriormente, se deberá abrir la cubierta protectora de la zona donde se ha producido el atasco, limpiando y retirando el papel atascado.
LIMPIEZA	ATRAPAMIENTOS/ INCENDIO/ CONTACTOS ELÉCTRICOS	<ul style="list-style-type: none"> ■ La acumulación de tinta o polvo en los rodillos de plegado y las correas transportadoras va estropeando gradualmente el funcionamiento de la plegadora. Debe realizar la limpieza periódica de los rodillos con agua o limpiadores específicos para rodillos de goma. ■ Evite la utilización de aerosoles inflamables en el interior o las proximidades de la plegadora. Estos productos pueden provocar un incendio. ■ No utilice disolvente dentro o cerca de la plegadora, estos productos pueden dañar los rodillos, impidiendo el correcto funcionamiento de la máquina. ■ Las correas de transmisión no necesitan ser engrasadas. No utilice grasas o aceites.

CONTROL DEL USO ADECUADO POR LOS OPERARIOS

Deberá comprobar que los trabajadores utilizan la plegadora respetando las siguientes pautas de actuación:

1. Colocar la remesa de papel a plegar en la zona de alimentación de la plegadora.
2. Verificar que no existen otros objetos distintos al papel en la zona de alimentación.
3. Seleccionar los diferentes ajustes permitidos en el menú de operaciones (tipo de plegado, velocidad, etc.), que dependerán del modelo de plegadora.
4. Iniciar el proceso, accionando el interruptor de encendido del menú de operaciones.
5. Utilizar siempre los dispositivos y resguardos de protección de la plegadora.

Además deberá verificar que el operario:

- No realiza ajustes del papel en la entrada de la plegadora, cuando la máquina está en funcionamiento.
- No utiliza anillos, pulseras, cadenas, ropa suelta, etc. y que en caso de tener el pelo largo, lo lleva recogido.
- No retira ni anula ninguno de los dispositivos o resguardos de protección de la máquina.
- Utiliza los guantes de protección, para evitar cortes en las manos durante la manipulación del papel.

Taladradora

ELEMENTOS Y PARTES DE LA TALADRADORA

Las taladradoras realizan el perforado del papel, para su posterior encuadernación.

Disponen de un motor que hace girar las brocas y de un sistema hidráulico, encargado de acercar la remesa de papel hacia las brocas (o viceversa).

Pueden disponer de uno o varios puntos de taladrado (brocas giratorias) que, al entrar en contacto con el papel, lo perforan.

La profundidad de taladrado, así como la velocidad de giro de las brocas son regulables.

PROTECTOR DE LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN

4

PROTECTOR DE LAS BROCAS

5

MESA DE APOYO

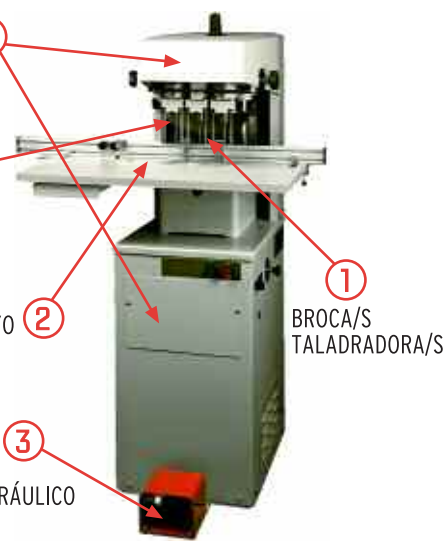
2

PEDAL DE ACCIONAMIENTO DEL SISTEMA HIDRÁULICO

3

BROCA/S TALADRADORA/S

1



1



BROCAS

2



MESA DE APOYO

3



PEDAL DE ACCIONAMIENTO

4



PROTECTOR DE TRANSMISIONES

5



PROTECTOR DE LAS BROCAS

ELEMENTOS A REVISAR Y COMPROBAR

RIESGO	ELEMENTOS	REVISIÓN O COMPROBACIÓN A REALIZAR	PERIODICIDAD COMPROBACIÓN
Quemaduras, cortes o atrapamientos con las brocas taladradoras	PEDAL	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que el pedal de accionamiento de la taladradora dispone de una protección lateral y superior, de material resistente (preferiblemente metálico), para evitar que la máquina pueda accionarse al pisar accidentalmente el pedal o al caer objetos sobre el mismo. Verificar que el cable del interruptor del pedal no presenta daños. Si detecta cualquier desperfecto o deterioro, deberá sustituirse inmediatamente. 	<p>DIARIAMENTE</p> <p>PREVIA AL USO</p>
	CUBIERTA ABATIBLE	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar que la apertura de las cubiertas abatibles de protección de las brocas de la taladradora, provocan la detención inmediata de la máquina. Revisar que el material del resguardo permite una correcta visibilidad de la zona de operación. Verificar que las operaciones de perforación se realizan manteniendo las manos alejadas de la zona de taladrado. 	<p>DIARIAMENTE</p> <p>PREVIA AL USO</p> <p>PREVIA AL USO</p>
Proyecciones	CUBIERTA ABATIBLE	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que la mesa se encuentra limpia de objetos (grapas, clips, etc.) y que sobre la mesa de trabajo no existen otros objetos diferentes al papel. 	PREVIA AL USO
		<ul style="list-style-type: none"> Revisar que la taladradora se utiliza únicamente para perforar materiales autorizados por el fabricante (papel y cartón). 	PREVIA AL USO
		<ul style="list-style-type: none"> Asegurar que la cubierta abatible está asociada a un dispositivo de enclavamiento que detenga inmediatamente la taladradora en caso de apertura de la cubierta. 	DIARIAMENTE
		<ul style="list-style-type: none"> Verificar que la cubierta de material transparente, se mantiene limpia y permite una correcta visibilidad de la zona de operación. 	PREVIA AL USO
Atrapamientos transmisiones	RESGUARDOS FIJOS	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que las partes móviles de la taladradora (sistema hidráulico, engranajes, etc.) están cubiertos por un resguardo fijo atornillado a la máquina, de forma que no pueda ser retirado sin empleo de una herramienta. 	PREVIA AL USO

Taladradora

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

MEDIDAS GENERALES

Todas las operaciones de mantenimiento o reparación deberán realizarse con la taladradora desconectada de su fuente de alimentación, asegurando que no se pueda poner en funcionamiento de manera involuntaria, hasta que las operaciones hayan acabado y se hayan vuelto a colocar todas las protecciones que hubieran sido retiradas para realizar los trabajos.

MONTAJE

La taladradora deberá instalarse en un lugar seco, cubierto y alejado de productos inflamables. Para garantizar su estabilidad, el suelo deberá ser resistente y estar nivelado. El operario deberá colocarse en la parte frontal de la máquina, por lo que esta área deberá tener espacio suficiente y dispondrá de una iluminación adecuada, especialmente en la zona de taladrado.

OPERACIÓN	RIESGO	PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS
LIMPIEZA	PROYECCIONES DE PARTÍCULAS (papel, polvo, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vaciar periódicamente el recipiente donde se recogen los restos de papel taladrado, para evitar que éste se pueda atascar. Efectuar una limpieza diaria de la taladradora, retirando restos de papel y otra suciedad, manteniendo la taladradora desconectada de su fuente de alimentación. Nunca se deberá utilizar el aire comprimido para limpiar la ropa o cualquier parte del cuerpo.
CAMBIO DE BROCAS, MODIFICACIÓN DE LA DISTANCIA ENTRE BROCAS	QUEMADURAS/ CORTES Y ATRAPAMIENTOS EN LAS BROCAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilizar los guantes de seguridad para realizar las operaciones de cambio de las brocas y ajustes de distancia entre las mismas, para evitar quemaduras por encontrarse las brocas a elevada temperatura tras realizar un taladrado y para protección frente a posibles cortes y heridas producidos con las brocas rotas o fragmentadas. ■ Evitar el uso de anillos, cadenas, pulseras, ropa holgada y, en caso de llevar el pelo largo, deberá recogerse.
LUBRICACIÓN	ATRAPAMIENTOS EN ENGRANAJES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lubricar periódicamente con productos autorizados, los puntos indicados por el fabricante (unidad de elevación, cabezales, portabrocas, etc.). Realizar estas operaciones con la máquina parada y desconectada de la fuente de alimentación.

CONTROL DEL USO ADECUADO POR LOS OPERARIOS

Deberá comprobar que los trabajadores utilizan la taladradora respetando las siguientes pautas de actuación:

1. Colocar la remesa de papel a taladrar en la mesa de trabajo, entre los topes laterales. Si la taladradora dispone de algún dispositivo de sujeción del papel, se deberá utilizar.
2. Mantener el pie alejado del pedal durante la colocación del papel en la mesa.
3. No apoyar nunca el pie en el pedal, excepto cuando se quiera accionar el mismo.
4. Activar el interruptor de conexión de la máquina.
5. Accionar el pedal para acercar las brocas a la pila de papel y realizar el taladrado.
6. Utilizar la taladradora únicamente para la perforación de cartón y de papel.
7. No meter las manos en la zona de perforación.

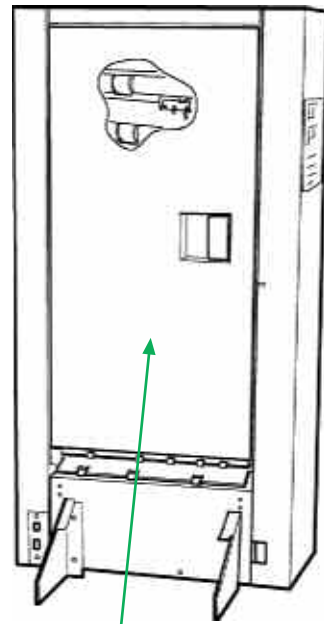
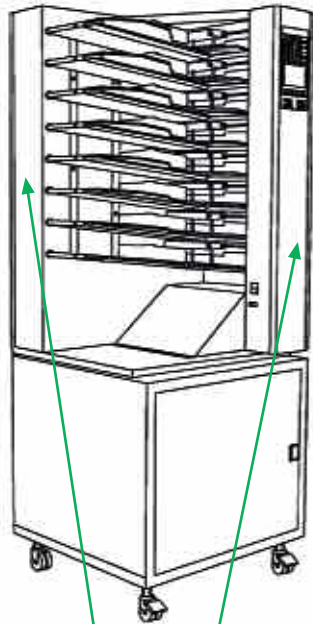
Además deberá verificar que el operario:

- Utiliza las gafas de seguridad, para protegerse frente a posibles proyecciones.
- Comprueba antes de accionar la máquina que no hay operarios en las proximidades de la zona de operación.
- Utiliza los guantes de protección, para evitar cortes en las manos durante la manipulación del papel y el cambio o ajuste de brocas.
- No lleva elementos que puedan provocar un riesgo de atrapamiento con partes móviles (cadenas, pulseras, ropa holgada y suelta, pelo largo suelto, etc.).
- No ha retirado o anulado ningún elemento de protección (cubierta abatible del cabezal cosedor, resguardo protector de la correa, protección del pedal de accionamiento).

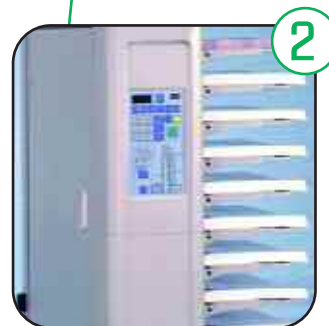


Alzadora

UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD



PROTECCIONES FIJAS



RESGUARDO MÓVIL CON ENCLAVAMIENTO (protección trasera)

Alzadora

MÉTODO DE UTILIZACIÓN

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DE USO OBLIGATORIO

1. Airear el papel para evitar atascos o doble alimentación.
2. Verificar que el papel carece de grapas u otros elementos que pudieran atascar o dañar la alzadora.
3. Colocar y ajustar correctamente el papel en las estaciones de apilado.
4. Comprobar que todas las protecciones¹ de la alzadora están colocadas.
5. Realizar los ajustes y configuraciones necesarios: activar las estaciones receptoras que correspondan, ajustar la separación de papel, regular la cantidad de aire en las alzadoras de succión, elegir la salida del bloque, etc.
6. Poner en funcionamiento la alzadora, a través del panel de control.



USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL.

PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS

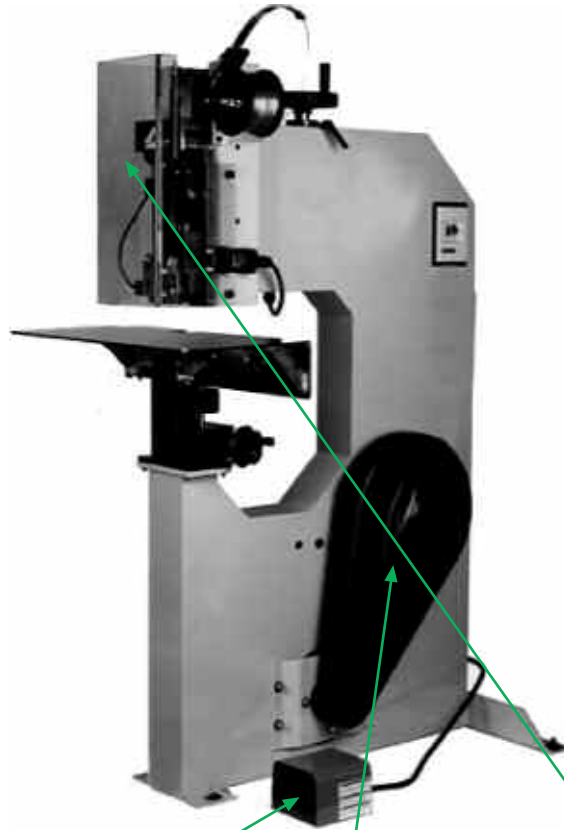
RIESGOS	PAUTAS DE ACTUACIÓN
GOLPES Y/O ATRAPAMIENTOS POR LOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN DE PLIEGOS Y TRANSPORTE DEL BLOQUE	<ul style="list-style-type: none"> ■ No intente limpiar los anillos de alimentación, retirar un atasco de papel o efectuar operaciones de reparación o limpieza con la alzadora en funcionamiento. Apague previamente la máquina.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si detecta cualquier fallo o quiere realizar algún ajuste que implique acceder a las zonas de peligro, desconecte la máquina antes de realizar estos ajustes.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ No coloque objetos metálicos o líquidos en la parte superior de la máquina, que puedan provocar incendios o electrocuciones.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si cualquier objeto o cuerpo extraño (metal o líquido) penetra dentro de la máquina, apáguela inmediatamente con el botón de parada de emergencia y comuníquelo a su encargado o supervisor.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de poner en funcionamiento la alzadora, compruebe que todas las protecciones¹ están colocadas en su posición natural.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nunca retire o anule los resguardos y dispositivos de protección¹ de la alzadora.

¹ Imagen 1 y 2 - Protecciones fijas y resguardo móvil con enclavamiento



Cosedora

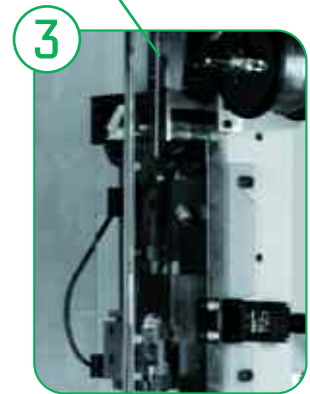
UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD



PEDAL DE ACCIONAMIENTO DE LA PUNTADA



PROTECTOR DE LA CORREA DE TRANSMISIÓN



PROTECTOR DEL CABEZAL COSEDOR

MÉTODO DE UTILIZACIÓN

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DE USO OBLIGATORIO

1. Colocar el alambre en el cabezal cosedor, siguiendo las instrucciones del fabricante y utilizando guantes para evitar pinchazos.
2. Usar siempre el alambre de grosor adecuado, según el tipo de papel, grosor del cuadernillo a coser, etc.
3. Accionar el interruptor general de la cosedora.
4. Colocar el cuadernillo a coser en la mesa de trabajo, verificando que el pliegue está en la posición adecuada para el cosido.
5. Accionar el pedal para realizar las puntadas, desplazando el cuadernillo para evitar realizar una puntada sobre otra y alejando las manos de la zona de cosido.
6. Accionar la cosedora únicamente cuando exista papel sobre la mesa de cosido.



USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL.



USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD, PARA PROTEGERSE FRENTE A POSIBLES PROYECCIONES DE ALAMBRE.

PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS

RIESGOS	PAUTAS DE ACTUACIÓN
APLASTAMIENTO/ CORTE EN EL CABEZAL COSEDOR	<ul style="list-style-type: none"> ■ No retire o anule el resguardo móvil con enclavamiento³ que protege el cabezal cosedor.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coloque las manos en ambos laterales del cuadernillo para guiarlo en las diferentes puntadas, y alejar los dedos de las proximidades de la zona de cosido.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nunca retire, anule o viole la carcasa protectora del pedal¹ de lo contrario podría provocar el accionamiento involuntario de la cosedora al pisar accidentalmente el pedal o por la caída de objetos sobre el mismo.
PROYECCIONES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de colocar el pliegue de papel en la mesa, compruebe que está limpia de objetos y herramientas.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accione la cosedora únicamente cuando exista papel en la mesa de cosido.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desplace el cuadernillo durante el cosido para evitar que se realice una puntada sobre otra.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilice la cosedora para coser únicamente papel. No utilice la máquina con otros materiales.
ATRAPAMIENTO TRANSMISIONES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nunca retire, anule los resguardos y dispositivos² de protección de las transmisiones y partes móviles de la máquina.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ No lleve elementos que puedan quedar atrapados con las partes móviles de la máquina (cadenas, pulseras, ropa holgada, pelo largo suelto, etc.).

¹ Imagen 1 - Pedal de accionamiento de la puntada.

² Imagen 2 - Protector de la correa de transmisión.

³ Imagen 3 - Protector del cabezal cosedor.

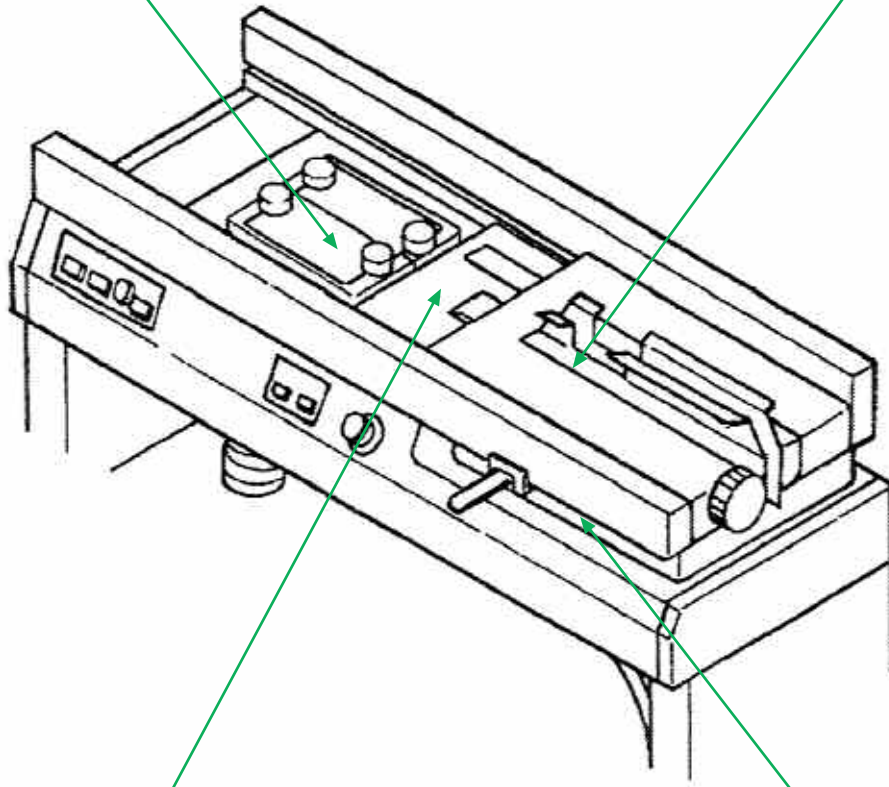
Encuadernadora

UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD

RESGUARDO MÓVIL MOTORIZADO EN LA ZONA DE FRESADO



RESGUARDO FIJO EN LA MORDAZA DE TRANSPORTE



RESGUARDO FIJO EN LA ZONA DE ENCOLADO



RESGUARDO FIJO EN LA ZONA DE PENSADO

Encuadernadora

MÉTODO DE UTILIZACIÓN

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DE USO OBLIGATORIO

1. Encender la encuadernadora para que la cola adquiera la temperatura adecuada para poder encuadernar.
2. Colocar el bloque de papel a encuadernar en la mordaza de transporte.
3. Realizar los ajustes necesarios (tipo de encuadernación, presión de la zona de prensado, etc.).
4. Accionar la encuadernadora, para que el bloque sea fresado y encolado.
5. Colocar la tapa del libro sobre la estación de prensado (si la máquina no dispone de un sistema automático de alimentación de tapas).
6. Accionar nuevamente la encuadernadora para que el bloque se sitúe en la zona de prensado y la encuadernadora coloque la tapa.
7. Retirar el bloque, ya unido a la tapa, cuando la encuadernadora indique el final de la operación.
8. Alejar las manos de las partes móviles de la encuadernadora (zona de fresado, tren de transporte) cuando la máquina esté en operación.
9. No retirar ni anular ninguno de los elementos de protección anteriormente citados.



USO OBLIGATORIO PARA AJUSTES EN LA ZONA DE FRESADO, LIMPIEZA DE LA ZONA DE ENCERADO Y DRENAJE DE LA COLA.
USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL.

PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS

RIESGOS	PAUTAS DE ACTUACIÓN
ATRAPAMIENTO EN PARTES MÓVILES (MORDAZA DE TRANSPORTE, ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN)	■ No retire o anule los resguardos fijos de protección de los elementos de transmisión y de la mordaza de transporte ¹ .
	■ Nunca intente realizar ajustes en la encuadernadora, si la máquina está en funcionamiento. Estas operaciones sólo podrán realizarse con la máquina parada.
	■ Evite el uso de elementos que puedan generar riesgos de atrapamiento con partes móviles (anillos, pulseras, cadenas, ropa suelta, etc.). En caso de tener el pelo largo, recójase.
QUEMADURAS EN LA ESTACIÓN DE ENCOLADO	■ No retire el resguardo fijo de la zona de encolado ² , ya que impide acceder a la cola caliente.
	■ Utilice guantes de protección para evitar quemaduras en las operaciones de limpieza de la zona de encolado y de drenaje de la cola caliente.
CORTE EN LA ESTACIÓN DE FRESADO	■ Utilice guantes de protección para realizar operaciones de ajuste o sustitución en la zona de fresado.
	■ No retire ni anule el resguardo móvil que protege la zona de fresado ³ , ya que evita el acceso a la zona de riesgo de corte.

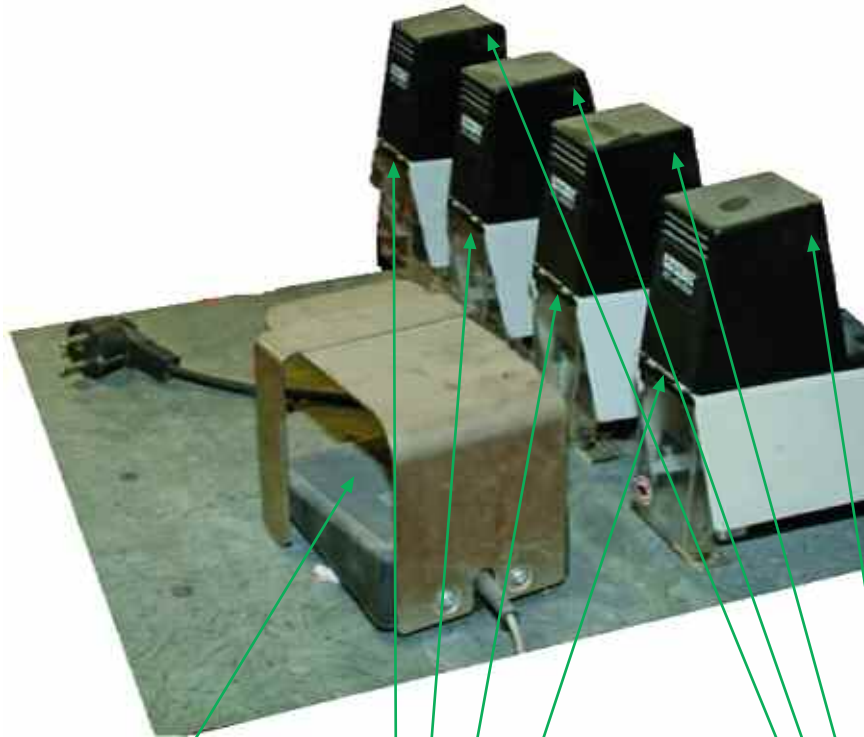
¹ Imagen 2: Resguardo fijo en la mordaza de transporte. - ² Imagen 3: Resguardo fijo en zona de encolado.

³ Imagen 1: Resguardo móvil motorizado en la zona de fresado.



Grapadora

UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD



PEDAL



PROTECTOR DEL CABEZAL GRAPADOR



PROTECTOR DE LAS TRANSMISIONES

Grapadora

MÉTODO DE UTILIZACIÓN

1. Colocar las grapas en el depósito cargador, siguiendo las indicaciones del fabricante.
2. Accionar el interruptor general de la grapadora.
3. Colocar el papel a grapar en la mesa.
4. Accionar el pedal para realizar el grapado.
5. Desplazar el papel si se quiere realizar otro grapado, manteniendo los dedos alejados del cabezal de grapado.
6. Utilizar siempre el protector del cabezal de la grapadora.
7. No introducir los dedos en la zona de grapado, mientras la máquina esté en funcionamiento.
8. Utilizar siempre el tipo de grapas adecuadas y recomendadas por el fabricante.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DE USO OBLIGATORIO



USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL.



USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD, PARA PROTEGER FRENTE A POSIBLES PROYECCIONES DE GRAPAS.

PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS

RIESGOS	PAUTAS DE ACTUACIÓN
APLASTAMIENTO/ CORTE LAS GRAPAS	<ul style="list-style-type: none"> ■ No retire o anule el resguardo que protege el cabezal grapador.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evite acercar los dedos a la zona de grapado. Aleje las manos de esta zona cuando vaya a accionar el pedal para el grapado.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nunca retire o anule la carcasa protectora del pedal¹, de lo contrario podría provocar que la grapadora se accionase de forma involuntaria al pisar accidentalmente el pedal o por la caída de objetos sobre el mismo.
PROYECCIONES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de colocar el papel en la mesa, compruebe que está limpia de objetos y herramientas.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accione la grapadora únicamente cuando exista papel en la mesa de grapado.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ No realice un grapado en el mismo sitio donde ya había una grapa. Quite antes la anterior utilizando el quitagrapas.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilice la grapadora para grapar únicamente los materiales autorizados por el fabricante.
ATRAPAMIENTO TRANSMISIONES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nunca retire o anule los resguardos de protección de la grapadora².
	<ul style="list-style-type: none"> ■ No lleve elementos que puedan quedar atrapados con las partes móviles de la máquina (cadenas, pulseras, ropa holgada y suelta, pelo largo suelto, etc.).

¹ Imagen 1 - Pedal

² Imagen 2 y 3 - Protector del cabezal grapador y protector de las transmisiones.



Guillotina

UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD

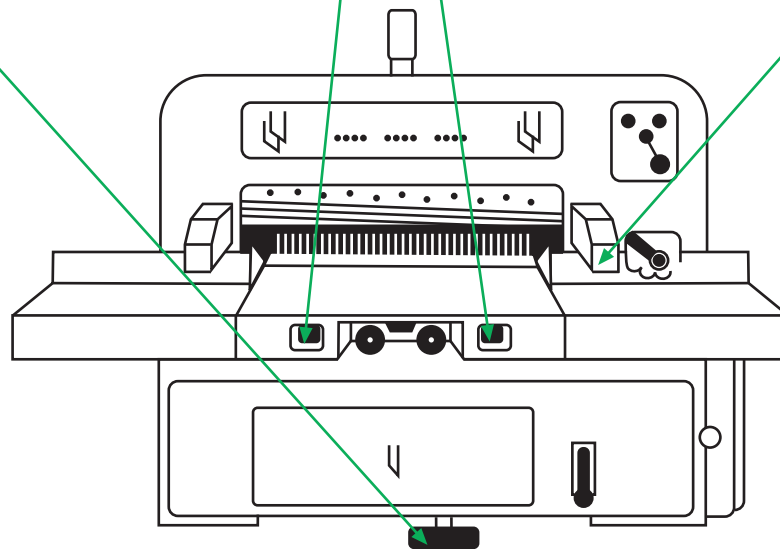
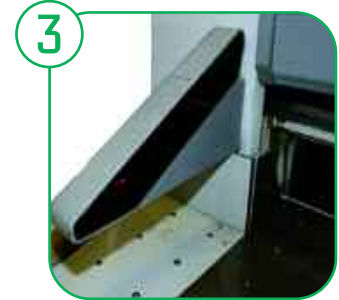
PEDAL



DOBLE MANDO



CÉLULAS FOTOELÉCTRICAS



4



RESGUARDO MÓVIL
CON ENCLAVAMIENTO

Este elemento de protección puede sustituir a la célula fotoeléctrica.

5



ACCESORIO ANGULAR
DE PROTECCIÓN

Accesorio que se utiliza para colocar/alinear el papel.

Guillotina

MÉTODO DE UTILIZACIÓN

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DE USO OBLIGATORIO

1. Colocar el papel en la mesa de trabajo, utilizando el accesorio angular de protección¹.
2. Accionar el pedal² para descenso del pisón que sujetará la remesa de papel.
3. Accionar el dispositivo de doble mando³, que inicia el descenso de la cuchilla.
4. Retirar el pie y las manos del mando de accionamiento y sacar la remesa de papel cortada.
5. Eliminar los retales o sobrantes de papel de la mesa de trabajo.



USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL.

PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS

RIESGOS	PAUTAS DE ACTUACIÓN
APLASTAMIENTO POR EL PISÓN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compruebe que nadie está cerca de la zona de corte cuando baje el pisón. La guillotina sólo puede ser accionada por un trabajador.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para posicionar/alinear el papel a cortar, utilice el accesorio angular de protección.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nunca retire o anule la carcasa protectora del pedal, de lo contrario podría provocar la bajada intempestiva del pisón.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ No retire o anule la célula fotoeléctrica⁴ o de resguardo móvil con enclavamiento⁵ situados en la zona de alimentación de papel. De lo contrario podría invadir la zona de peligro de corte y/o atrapamiento.
CORTE/ AMPUTACIÓN CON CUCHILLA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compruebe que nadie está cerca de la zona de corte antes de accionar el mando a doble mano.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Presione simultáneamente las dos teclas del doble mando y manténgalas pulsadas hasta que la cuchilla vuelva a subir. Si deja de pulsar una o las dos teclas, la cuchilla retrocederá inmediatamente.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ No acceda a la zona de corte hasta que la cuchilla y el pisón hayan vuelto a su posición inicial.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ El acceso a la guillotina debe realizarse frontalmente, nunca acceda a la guillotina desde la parte trasera.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si la guillotina dispone de indicador luminoso de la línea de corte (rayo de luz fino que indica la zona de corte), utilícelo siempre para tener una mejor visibilidad, evitará tener que acercarse a la zona de peligro.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si la cuchilla quedara atascada en el material a cortar, pare la guillotina mediante la parada de emergencia e informe de la incidencia al encargado o mando superior.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nunca manipule o altere el doble mando de accionamiento. Éste mando garantiza su seguridad.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nunca retire o anule las células fotoeléctricas o el resguardo móvil con enclavamiento
PROYECCIONES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de proceder al corte, compruebe que la mesa está limpia de objetos y herramientas. Compruebe también que el papel carece de grapas o clips. Podrían provocar heridas por proyecciones de partículas que se astillan del filo de la cuchilla.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ No utilice la guillotina para cortar materiales para los que no está diseñada. Tan sólo podrán cortarse aquellos materiales que el fabricante indique en su manual de instrucciones.
ATRAPAMIENTO TRANSMISIONES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nunca retire o anule los resguardos fijos de protección de las transmisiones y partes móviles de la máquina.

¹ Imagen 5 - Accesorio angular de protección ² Imagen 1 - Pedal

³ Imagen 2 - Doble mando

⁴ Imagen 3 - Células fotoeléctricas

⁵ Imagen 4 - Resguardo móvil con enclavamiento.



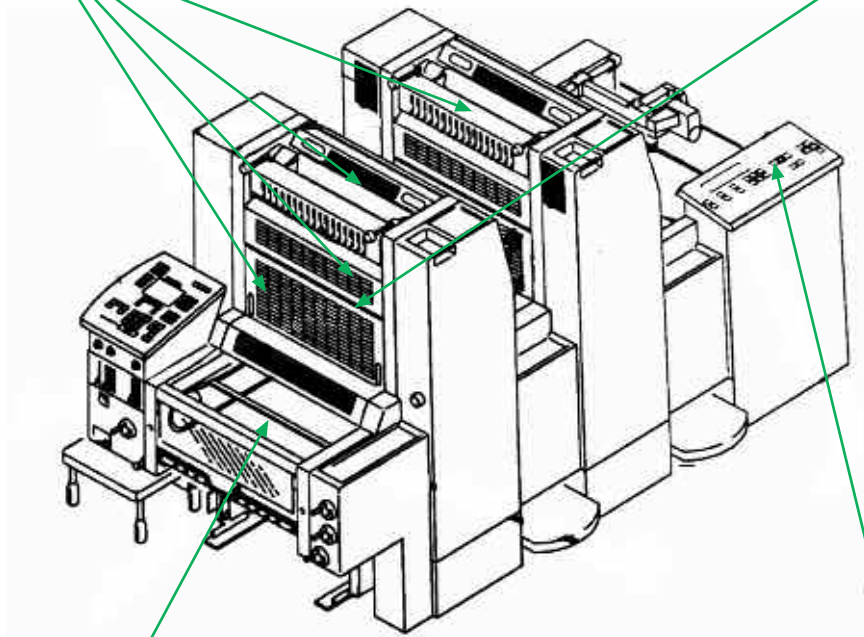
Offset

UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD

RESGUARDOS MÓVILES



EJES SALVAMANOS



PROTECCIÓN TRANSPARENTE
EN LA ZONA DE SALIDA



BOTÓN DE PUESTA EN MARCHA
«PASO A PASO»

MÉTODO DE UTILIZACIÓN

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DE USO OBLIGATORIO

1. Colocar el papel en la mesa de apilado, centrándolo bien y ajustándolo con las guías delanteras y laterales.
2. Colocar las planchas en los cilindros portaplanchas.
3. Realizar los ajustes necesarios: ajuste de la barra de aspiración, ajuste del mecanismo entintador y humectador, ajuste de la presión entre los cilindros, etc.
4. Comprobar que todas las protecciones¹ están colocadas y que nadie se encuentra realizando operaciones de ajuste o mantenimiento de la máquina.
5. Ejecutar la «marcha de prueba» (si la máquina dispone de ella), que hace pasar por la máquina pliegos sin imprimir, para verificar todos los ajustes de la misma.
6. Poner en funcionamiento normal la impresora offset.



USO RECOMENDADO DE GANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL Y LA COLOCACIÓN DE LAS PLANCHAS.

PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS

RIESGOS	PAUTAS DE ACTUACIÓN
ATRAPAMIENTOS/ AMPUTACIONES EN GRUPOS DE CILINDROS	<ul style="list-style-type: none"> ■ No realice nunca trabajos de ajuste, limpieza o mantenimiento con la máquina en funcionamiento.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Si detecta cualquier fallo o quiere realizar algún ajuste que implique acceder a zonas de peligro, desconecte la máquina antes de efectuar estas operaciones.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Utilice el modo «paso a paso» o a impulsos² para realizar operaciones de cambio de plancha.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de poner en funcionamiento la impresora offset, compruebe que no hay nadie en las zonas de peligro, y que todas las protecciones están colocadas.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nunca retire o anule los resguardos y dispositivos de protección¹ de la impresora offset.
GOLPES Y/O ATRAPAMIENTOS POR LOS SISTEMAS DE EXTRACCIÓN Y RECOGIDA DEL PAPEL IMPRESO	<ul style="list-style-type: none"> ■ No intente acceder a las zonas de alimentación y de salida del papel, para realizar ajustes o comprobaciones de la calidad del trabajo. Apague previamente la impresora.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Para visualizar el acabado en la impresión, mire a través de la protección transparente³ en la zona de salida.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Limpie periódicamente la protección transparente³ de la zona de salida, para permitir una correcta visualización a través de ella.

¹ Imagen 1 - Resguardo móvil con enclavamiento.

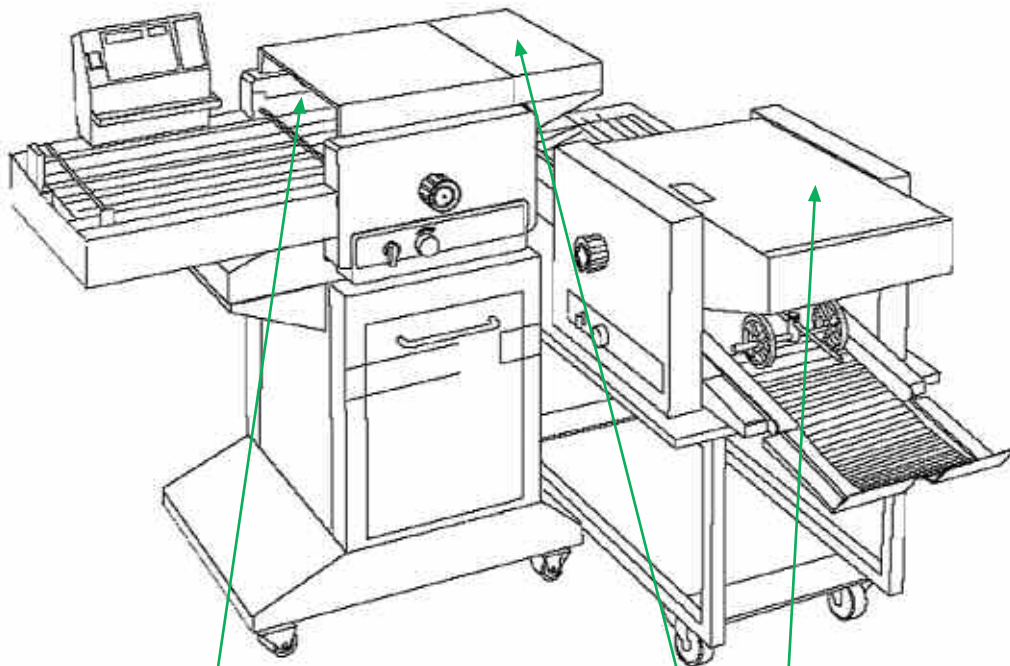
² Imagen 3 - Botón de funcionamiento paso a paso (a impulsos).

³ Imagen 4 - Protección transparente en la salida.



Plegadora

UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD



CUBIERTA ABATIBLE CON ENCLAVAMIENTO EN CORREAS DE TRANSMISIÓN



CUBIERTA ABATIBLE EN ZONA DE PLEGADO, CON DISPOSITIVO DE ENCLAVAMIENTO

Plegadora

MÉTODO DE UTILIZACIÓN

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DE USO OBLIGATORIO

1. Coloque la remesa de papel en la zona de alimentación de la plegadora.
2. Compruebe que no existen otros objetos distintos al papel en la zona de alimentación.
3. Seleccione los diferentes ajustes permitidos en el menú de operaciones (tipo de plegado, velocidad, etc.), que dependerán del modelo de plegadora.
4. Inicie el proceso, accionando el interruptor de encendido del menú de operaciones.
5. Utilice siempre los dispositivos y resguardos de protección de la plegadora.

En las siguientes circunstancias, desenchufe la plegadora de la fuente de alimentación y avise a su encargado:

- Si se produce un atasco de papel.
- Si el cable de alimentación está dañado o roído.
- Si se ha derramado líquido en la máquina.
- Si la plegadora hace ruidos o desprende olores no habituales.
- Si detecta cualquier daño o avería.

La plegadora está diseñada para trabajar únicamente con papel. No la utilice para plegar otros materiales, como láminas, plásticos o textiles.

No coloque objetos metálicos o líquidos en zonas donde puedan caer y entrar en contacto con la plegadora.



USO RECOMENDADO DE GUANTES DE SEGURIDAD ANTI-CORTE PARA LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL.

PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS

RIESGOS	PAUTAS DE ACTUACIÓN
ATRAPAMIENTO EN PARTES MÓVILES (CINTAS TRANSPORTADORAS)	■ No retire o anule la célula fotoeléctrica o el resguardo móvil con enclavamiento de las cintas transportadoras ¹ , estos elementos le protegen frente a posibles atrapamientos con las partes móviles.
	■ Nunca intente ajustar el papel en la entrada de la plegadora con la máquina en funcionamiento. Deberá parar la máquina antes de realizar cualquier ajuste o cambio.
	■ Utilice ropa ajustada, no trabaje con batas sueltas, corbatas, etc. Evite el uso de anillos, pulseras, cadenas, etc. Si lleva el pelo largo, recójase.
ATRAPAMIENTOS EN LOS PUNTOS DE OPERACIÓN DE PLEGADO	■ No intente realizar ninguna operación de ajuste y/o limpieza con la máquina en funcionamiento.
	■ La plegadora está diseñada para impedir el acceso a zonas peligrosas, mediante cubiertas asociadas a dispositivos de enclavamiento ¹ . Nunca retire o anule este elemento, si abre esta cubierta la plegadora se detendrá para evitar accidentes.

¹ Imagen 1 y 2 - Cubierta abatible con enclavamiento.



Taladradora

UBICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD



PEDAL



PROTECTOR DE LAS TRANSMISIONES



PROTECTOR DE LAS BROCAS DE TALADRADO

Taladradora

MÉTODO DE UTILIZACIÓN

1. Colocar la remesa de papel a taladrar en la mesa de trabajo, entre los topes laterales. Si la taladradora dispone de algún dispositivo de sujeción del papel, se deberá utilizar.
2. Activar el interruptor de conexión de la máquina.
3. Accionar el pedal para pasar la punta perforadora a través de la pila de papel.
4. Utilizar la taladradora únicamente para la perforación de cartón y de papel.
5. Asegurar el correcto estado de los dispositivos y resguardos de protección, antes de poner en funcionamiento la taladradora.
6. Trabajar siempre con gafas de seguridad, para protegerse frente a posibles proyecciones.
7. Antes de accionar la máquina, comprobar que no hay operarios en las proximidades a la zona de operación.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL DE USO OBLIGATORIO



USO OBLIGATORIO DE GUANTES ANTI-CORTE PARA EL AJUSTE O CAMBIO DE BROCAS Y RECOMENDADO DURANTE LA MANIPULACIÓN DEL PAPEL.



USO OBLIGATORIO DE GAFAS DE SEGURIDAD, PARA PROTEGER FRENTE A POSIBLES PROYECCIONES DEL PAPEL A TALADRAR O PARTES DE UNA BROCA QUE SE HAYA ROTO.

PAUTAS DE ACTUACIÓN SEGURAS

RIESGOS	PAUTAS DE ACTUACIÓN
QUEMADURAS, CORTES O ATRAPAMIENTOS CON LA/S BROCA/S TALADRADORA/S	<ul style="list-style-type: none"> ■ No retire o anule el resguardo móvil con enclavamiento¹ que protege las brocas taladradoras.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evite acercar los dedos a la zona de taladrado cuando la máquina esté en funcionamiento.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Compruebe que el pedal dispone de una carcasa protectora² que lo protege de un accionamiento involuntario por caída de objetos o pisadas fortuitas.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mantenga el pie alejado del pedal durante la colocación del papel en la mesa, no adquiera el hábito de mantener el pie apoyado sobre el pedal, excepto cuando se requiera accionar el mismo.
PROYECCIONES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Antes de taladrar, compruebe que la mesa está limpia de objetos y herramientas y que el papel a taladrar carece de grapas u otros elementos metálicos.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Debe utilizar las gafas de seguridad para protegerse frente a posibles proyecciones, especialmente en caso de rotura de la broca.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ La utilización de la taladradora queda limitada exclusivamente para la perforación de remesas de papel o cartón. Queda prohibido el mecanizado de otro tipo de materiales.
ATRAPAMIENTOS TRANSMISIONES	<ul style="list-style-type: none"> ■ Queda prohibido retirar o anular los resguardos fijos de protección que impiden el acceso a las transmisiones³, correas y órganos móviles de la máquina.
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Evite el uso de cadenas, pulseras, ropa holgada y suelta o pelo largo que pueda resultar atrapado por los elementos móviles de la máquina.

¹ Imagen 3 - Protector de las brocas del taladro.

² Imagen 1 - Pedal.

³ Imagen 2 - Protector de las transmisiones.