

4

La encuadernación básica

Vamos a aprender

1. La encuadernación básica
2. Técnicas de encuadernación
3. Útiles y herramientas para encuadernar
4. Ajustes de equipos y mantenimiento
5. Materiales utilizados en la encuadernación básica
6. Medidas de seguridad en la encuadernación
7. Eliminación y reciclado de residuos

RETO PROFESIONAL

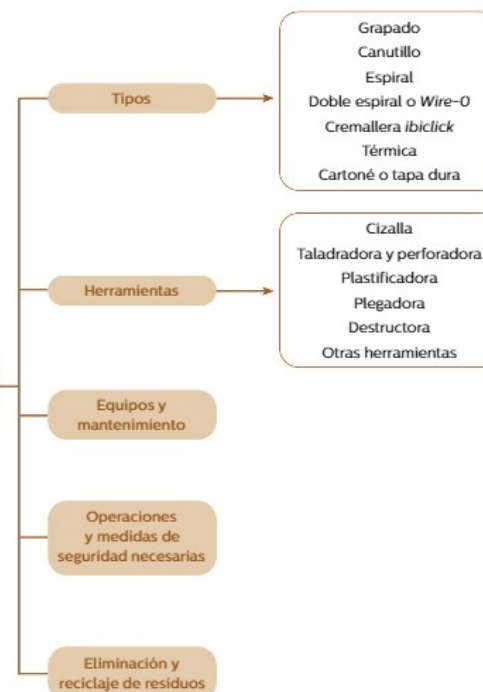
1. Utilización de la guillotina y la cizalla
2. Muestreo de materiales para encuadernación básica
3. Plastificado de un folleto en A4
4. Creación de un cuaderno de notas utilizando la encuadernación con espiral o con canutillo

Resultados de aprendizaje

Archivarás documentos convencionales utilizados en las operaciones comerciales y administrativas relacionando el tipo de documento con su ubicación o destino.

Organizo mis ideas

ENCUADERNACIÓN FUNCIONAL

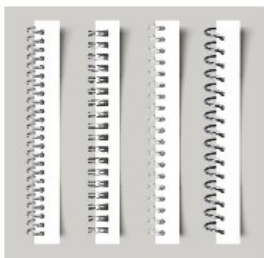


Tareas

1. ¿Has tenido que entregar alguna vez a tu profesor o profesora un trabajo impreso? ¿Cómo lo has presentado para que las hojas no estuviesen sueltas y evitar que se perdiesen?
2. ¿Para qué crees que se utilizan las cizallas?
3. ¿Has intentado quitar alguna vez una grapa de una hoja? ¿Cómo lo has hecho?
4. ¿Reconocerías diferentes tipos de papel? ¿Cuáles?
5. ¿Qué tipo de residuos aparecen al realizar una encuadernación? ¿Dónde debes tirarlos?
6. ¿Crees que es necesario adoptar alguna medida de seguridad a la hora de comenzar a encuadernar? ¿Por qué?
7. ¿Has visto utilizar en alguna oficina una destructora de papel? ¿Qué tipo de documentación destruía? ¿Solo destruía papel?

1. La encuadernación básica

La **encuadernación** es el conjunto de operaciones necesarias para unir hojas, documentos, cuadernillos o revistas con una cubierta, formando un conjunto unitario de lectura.



Podemos encontrar diferentes formas de encuadernación en el mercado.

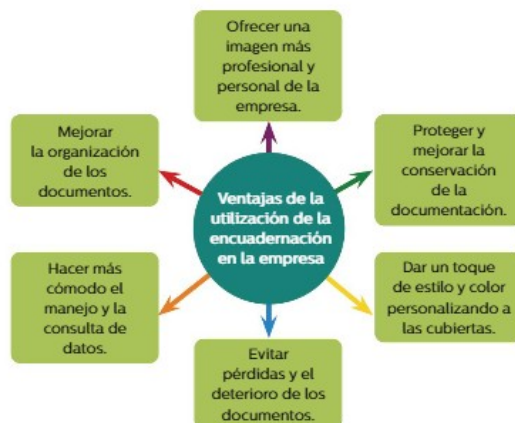
Existen muchos sistemas de encuadernación, desde el grapado hasta la encuadernación térmica, la espiral o los más elaborados, como el cosido con cubierta de piel.

Seleccionar un método de encuadernación u otro dependerá de diferentes aspectos que cada usuario debe valorar:

- Uso que se va a dar al material encuadernado.
- Tamaño del trabajo que se va a encuadernar.
- Frecuencia e intensidad de uso del material encuadernado.
- Número de ejemplares.
- Material que se va a emplear en la encuadernación.
- Coste de la encuadernación.
- Posibilidad de realizar ampliaciones.
- Importancia de la documentación que se va a encuadernar.

Para la mayoría de los usuarios, la encuadernación en la empresa no solo se utiliza de forma funcional para organizar los documentos, sino que, en ocasiones, al enviar informes, catálogos u otro tipo de documentación a otros usuarios o clientes, sirve como presentación de la organización, por lo que es importante cuidar este aspecto.

Una encuadernación adecuada y cuidada presenta las ventajas que se muestran a continuación:



ACTIVIDADES

1. Busca en tu mochila y pon encima de la mesa alguno de los siguientes objetos: libro, agenda, cuaderno, carpeta de anillas, hojas grapadas o cogidas con un clip. Observa el tipo de encuadernación que se emplea y compáralo con los de tus compañeros, comentando con ellos cuáles son las ventajas y los inconvenientes que observáis en cada uno de ellos.

2. Técnicas de encuadernación

Para encuadernar la documentación se pueden emplear diferentes técnicas, y entre ellas las más habituales son: grapado, canutillo, espiral, doble espiral o wire-O, cremallera *ibiclick*, térmica, cartóné o tapa dura y *fastener* o tornillo.

2.1. Grapado

El grapado es el sistema más elemental y de menor coste para unir hojas. Hay gran variedad de tipos de grapadoras, que se emplean en función de:

- Las propiedades del trabajo que se va a realizar.
- La rapidez y el número de páginas que pueden llegar a grapar.
- La capacidad de grapado.
- La capacidad de las grapas que se van a utilizar.
- Las características del usuario. En aquellos casos en que el usuario sea una persona con movilidad manual reducida, se debe utilizar una grapadora eléctrica.
- El color, la forma o el tipo de grapa, entre otras características.

La ergonomía en las herramientas de encuadernación

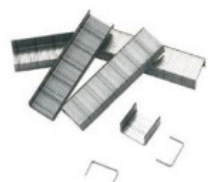
Las herramientas auxiliares que se usan en encuadernación manual pueden tener un diseño ergonómico.

El objetivo de este diseño es que las herramientas se adapten al trabajador y al puesto de trabajo, con el fin de realizar movimientos correctos y no forzados que aumenten su productividad sin dañar su salud: diseño de mangos, pesos equilibrados, revestimientos plásticos para evitar resbalones, etc.



2.1.1. Tipos de grapadora

Eléctrica	Manual
■ Facilita el trabajo de grapado diario. ■ Con el grapado plano se evita el abombamiento de las hojas grapadas y se agiliza su archivo. 	Da como resultado un limpio sistema de carpetillas grapadas 
Cosedora	De gruesos
■ Este tipo de grapadora cose con alambre las hojas. ■ Es emplea tanto en oficinas como en almacenes, para empaquetar. 	Puede llegar a grapar hasta 210 hojas y para ello emplea diferentes modelos de grapado. 
Industrial	Falsa grapadora
■ Se utiliza para grapar libros. ■ Permite insertar varias grapas a la vez, así como ajustar la distancia que puede haber entre las grapas. 	■ Es una opción bastante novedosa. ■ No usa grapas, sino que realiza un corte en el borde del papel creando un bucle que permite el sellado de las hojas. 



Las grapas dependen del tipo de grapadora que se emplee. Su tamaño se indica mediante números.

2.1.2. Grapas y quitagrapas

Las grapas son el material complementario a la grapadora, utilizadas para unir de forma fácil y limpia las hojas.

Es posible encontrarlas en el mercado fabricadas en diferentes materiales según su resistencia, en diversos colores y en distintos tamaños para adaptarse al modelo de grapadora que se va a utilizar. Cada tamaño se identifica con un número; los más utilizados son n.º 24/6 y n.º 26/76.

Los quitagrapas se utilizan para extraer las grapas de un documento sin romper las hojas que sujetan utilizando un mínimo esfuerzo. Existen diferentes modelos en el mercado.

Caso práctico resuelto

Es habitual tener que eliminar las grapas, tarea para la que conviene que sigas estos pasos:

1. Coloca el papel por la parte donde se pueden apreciar las dos puntas de la grapa hacia arriba encima de una superficie plana.

2. Introduce las pequeñas garras del quitagrapas entre la grapa y el papel y presiona en el mango del quitagrapas. Esto no sacará la grapa, pero enderezará las puntas que sujetan el papel y ayudará a extraerla.

3. Da la vuelta al papel y utiliza las garras del quitagrapas para sujetarla y extraerla. La grapa ya estará suelta del papel. Si la grapa aún muestra alguna sujeción al papel, repite el paso 2 o prueba a mover ligeramente la muñeca hacia un lado y otro, con cuidado para no romper la hoja. Ten en cuenta que las grapas oxidadas y dobladas son más difíciles de extraer que las nuevas y requerirán mayor esfuerzo.

4. Mantén juntas las grapas que has eliminado hasta terminar todo el trabajo para luego deshacerte de ellas de forma adecuada. Ten cuidado de no dejar ninguna en el escritorio, para no pincharte.

2.1.3. Encuadernación con grapa omega

La encuadernación con grapa omega es una variación de la encuadernación cosida, pero en lugar de emplear hilo para la sujeción del papel se utilizan grapas.

Las grapas omega tienen forma de herradura y gran parecido a esta letra griega (Ω), de ahí su nombre.

Este tipo de grapas sobresale del lomo del documento grapado, permitiendo, por su forma, que la encuadernación pueda incluirse en una carpeta de anillas o a un archivador, sin necesidad de taladrar el papel.

La grapadora utilizada no es la convencional, sino un tipo especial llamado «grapadora de palanca» o «cosedora de alambre». Esta variedad de encuadernación es muy utilizada para folletos, listas de precios, manuales de instrucciones, etc.

Además este tipo de grapa menos convencional, aporta un toque diferente ya que se puede combinar con la imagen de marca de la empresa dado que en el mercado podemos encontrarlas en diferentes colores.



Las grapas omega permiten archivar los documentos en una carpeta de anillas sin tener que taladrar el papel.

2.2. Canutillo

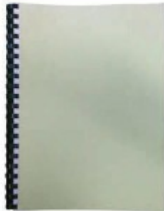


La encuadernación mediante canutillo es un proceso mecánico: las hojas se unen por medio de un espárrago con láminas de plástico, con aspecto de «peine» cuyas púas se insertan en unas perforaciones rectangulares realizadas previamente al documento que se quiere encuadernar.



La espiral de plástico es flexible y se enrolla hacia dentro, dejando enganchadas y sujetas las hojas. Pueden encontrarse de diferentes colores y resistencias.

Este tipo de encuadernación permite ampliar de forma posterior el trabajo de encuadernación sin necesidad de romper las hojas ni los materiales utilizados.

Proceso	Máquina	Material de unión	Acabado
1. Perforar las hojas. 2. Abrir la espiral. 3. Introducir las hojas en la espiral. 4. Cerrar la espiral.	Realiza todo el proceso de encuadernación. Para ello, incorpora un sistema de perforado y otro de apertura del canutillo. 	Canutillo, generalmente de plástico, con apertura de 180°. Según el número de hojas que se van a encuadernar se elige el diámetro del canutillo.	

2.3. Espiral

La encuadernación con espiral consiste en unir las hojas por medio de una espiral que se enrosca en unas perforaciones circulares previamente practicadas en el documento. Las hojas quedan unidas por esta espiral flexible que se enrolla sobre sí misma.

El número de hojas que se pueden encuadernar con esta técnica es variable y se relaciona con el diámetro de la espiral utilizada en el trabajo. Esta forma de encuadernación se emplea con diferentes tipos y formatos de papel y permite añadir o quitar hojas fácilmente una vez finalizado el trabajo.

Proceso	Máquina	Material de unión	Acabado
1. Perforar las hojas. 2. Girar la espiral por dentro del documento hasta llegar al final. 3. Cerrar, con ayuda de unos alicates, los extremos de la espiral sobre sí mismos para evitar que se suelten las hojas.	Realiza todo el proceso de encuadernación. Para ello, incorpora un sistema de perforado y una guía de la espiral. Existen modelos semiautomáticos que perforan e insertan el papel.	Espiral metálica o de plástico que se presenta en diferentes diámetros, en función del número de hojas que contiene el documento que se va a encuadernar.	

2.4. Doble espiral o wire-O

La encuadernación en doble espiral o wire-O es similar a la de canutillo. Las hojas se unen mediante un espárrago de alambre que se inserta en las perforaciones previamente realizadas a las hojas. La espiral de alambre flexible se cierra en el centro, dejando enganchadas las hojas.

Es necesario el uso de alicates especiales para espirales metálicas, para cortar el sobrante, fijar los extremos y evitar así que se salgan las hojas encuadernadas. El acabado es similar a un cuaderno convencional.

Este sistema permite una apertura de 360°, sin deformarse el lomo, tantas veces como sea necesario; las hojas permanecen siempre planas y coinciden todas perfectamente.

Proceso	Máquina	Material de unión	Acabado
1. Perforar las hojas. 2. Introducir la espiral wire-O por los agujeros. 3. Cerrar el espárrago.	Se necesitan dos máquinas: una para perforar (puede ser la misma que sirve para la encuadernación con canutillo) y otra para cerrar el wire-O.	El alambre está moldeado de forma tubular. Existen diferentes diámetros, dependiendo del número de hojas que se van a encuadernar.	

2.5. Cremallera ibiclick

El sistema de cremallera *ibiclick* permite la apertura y cierre del espárrago tantas veces como se desee para insertar o sustituir hojas en cualquier momento, sin dificultad y sin necesidad de ningún tipo de material adicional.

Este tipo de encuadernación es muy práctica para trabajos de mucho uso, ya que las hojas pueden rotar con total facilidad 360°; es un sistema económico y rápido, pero está limitado a un máximo de 145 hojas.

Proceso	Máquina	Material de unión	Acabado
1. Perforar las hojas. 2. Introducir la espiral <i>ibiclick</i> por los agujeros. 3. Cerrar el espárrago utilizando el cerrador.	Se necesitan dos máquinas: una para perforar (puede ser la misma que sirve para la encuadernación con canutillo) y otra para cerrar el <i>ibiclick</i> .	Existen diferentes diámetros, dependiendo del número de hojas que se van a encuadernar.	

2.6. Encuadernación térmica

La encuadernación térmica facilita el archivo y la clasificación de información utilizando lomos de distintos colores. Se trata de carpetas preencoladas unidas por cola caliente.

Se encuaderna en un solo paso. No se precisa separar las hojas antes de encuadernar; todas las hojas se recolocan de una sola vez, evitando que se desordenen.

Proceso	Máquina	Material de unión	Acabado
1. Enchufar la máquina y esperar a que se caliente. 2. Determinar el espesor del dorso de las cubiertas preencoladas. 3. Introducir las hojas que se van a encuadernar y esperar el tiempo que indique la máquina.	Máquina de encuadernación térmica. 	Carpetas térmicas.	

2.7. Cartoné o tapa dura

La encuadernación en cartoné o tapa dura supone un alto coste y se emplea para libros o documentos con un alto valor y de los que se espera una perfecta presentación.

Las hojas que forman el libro se cosen o encolan y se les pone una cubierta rígida, pegada a los lomos, recubriendo todas las superficies exteriores.

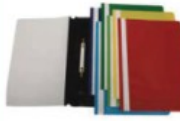
La ventaja principal es que, al coser las hojas, hay pocas posibilidades de que estas se suelten. El inconveniente que presenta es la limitación en la apertura del libro y la imposibilidad de realizar ampliaciones sin destruir la encuadernación ya realizada.



Encuadernación en cartoné.

2.8. Fastener o tornillo

Se trata de un método de encuadernación fácil, rápido y económico. Además, permite añadir y disminuir el número de páginas en cualquier momento. Es aconsejable, para mejorar la apariencia del trabajo, que las cubiertas sean de mayor grosor que las hojas del contenido.

Proceso	Material de unión	Acabado
1. Perforar las hojas y cubiertas con una taladradora en el punto que se desee colocar el <i>fastener</i> o tornillo. 2. Alinear todas las hojas que contiene la encuadernación para que coincida el agujero realizado en todas ellas. 3. Introducir el <i>fastener</i> en la perforación, doblando los terminales a izquierda y derecha para evitar que las hojas se puedan salir. 4. Si se utiliza tornillo, introducir este en todas las hojas a través de los agujeros perforados y enroscar la tuerca para su sujeción.		

2.9. Posibles incidencias en la encuadernación

En el proceso de encuadernación se pueden dar algunos incidentes que son fáciles de resolver, tal y como se muestra a continuación:

Atasco	- Levantar y bajar sucesivamente la palanca de taladrar para que el papel atascado salga. - Comprobar que la bandeja de residuos no esté llena. - Comprobar si se ha excedido el número de hojas para perforar de una sola vez.
Hojas sueltas	- En encuadernaciones de canutillo y espiral: colocar y ajustar bien las hojas y doblar los extremos. - En encuadernación térmica: esperar el tiempo necesario para que quede pegado el documento, antes de retirarlo de la máquina. - Comprobar que no están dañadas o sin pegamento las carpetas de encuadernar.
Piloto de encendido	Comprobar que el aparato está conectado a la red eléctrica y que se ha pulsado correctamente el botón de encendido.
Bandeja de residuos llena	- En encuadernaciones de canutillo y espiral: colocar y ajustar bien las hojas y doblar los extremos. - En encuadernación térmica: esperar el tiempo necesario para que quede pegado el documento, antes de retirarlo de la máquina. - Comprobar que no están dañadas o sin pegamento las carpetas de encuadernar.
Exceso de espiral	- Utilizar el tamaño de espiral adecuado al grosor del documento que se quiere encuadernar para que las hojas no estén excesivamente sueltas. - Si el exceso de espiral está en los extremos del documento, es necesario utilizar un alicate especial para cortar y doblar el sobrante, y evitar que las hojas se salgan.
No se puede perforar el papel	- Alinear las hojas o las tapas, insertar el borde de las hojas dentro de la garganta de perforación, alinearlas para que queden al ras contra la guía de bordes y el fondo de la garganta de perforación y tirar de la palanca para perforar. - Es posible que se haya superado el número máximo de hojas para perforar. En este caso, disminuir el número de hojas a taladrar de una sola vez.
Agujeros incompletos al final de la hoja	- Modificar los troqueles de la máquina: girar la rueda que aparece a la izquierda de la máquina hacia un lado u otro hasta ajustar. Realizar una página de prueba antes de comenzar a trabajar con la documentación que hay que encuadernar. - Alinear el papel en la máquina hacia la izquierda antes de encuadernar.

ACTIVIDADES

2. Ana necesita organizar algunos documentos que sus compañeros y compañeras han ido dejando encima de su mesa. Ayúdala a decidir cuál es el tipo de encuadernación más adecuada para cada uno de ellos:
- Facturas emitidas en el mes de enero.
 - Catálogo de productos que se enviará a los domicilios de los clientes.
 - Hojas de precios de la temporada de verano confeccionadas por secciones (los precios de algunas secciones no se modifican en otras temporadas).
 - Manual de acogida para nuevos empleados.



3. Útiles y herramientas para encuadernar

Antes de comenzar el proceso de encuadernación, conviene tener a mano el material necesario. La siguiente lista muestra los tipos de **herramientas** que se necesitan:

- **Básicas:** cizalla, taladradora, plastificadora y destructora.
- **Auxiliares:** alicates, cúter, tijera, cerrador de *ibiclick* y quitagrapas.
- **Profesionales:** plegadora, hendedora, alizador, máquina de coser y guillotina.

3.1. Herramientas de corte

Las **cizallas** y **guillotinas** sirven para cortar documentos con un acabado recto y limpio. Se componen de un tablero que incluye una escala milimetrada de los distintos formatos de papel normalizados y una cuchilla con su correspondiente protector para mantener la seguridad en el corte.

En general, las guillotinas se utilizan en imprentas para cortar gran cantidad de hojas a la vez, mientras que las cizallas son adecuadas para cortar pequeñas cantidades. Además, las guillotinas tienen mayor tamaño, son más precisas y su precio es más alta, mientras que las cizallas ofrecen diferentes tipos de corte y tienen un precio y una durabilidad menor.

A la hora de elegir una herramienta de corte u otra, conviene tener en cuenta:

- Número de hojas que se van a cortar de manera habitual.
- Tipo de corte que se requiere: ondulado, trepado, recto, etc.
- Tamaño de la máquina: gran formato, medio, plegable, de sobremesa, etc.
- Tipo de usuario: profesional u ocasional.

3.1.1. Tipos de guillotina

Los principales tipos de guillotina que podemos encontrar son los siguientes:

De sobremesa	Portátil	Manual
Indicada para oficinas y estudios de fotografía, diseño y similares. 	Es ligera y tiene diferentes estilos de corte. Su uso es ocasional o a nivel particular. 	El ajuste y la manera de bajar la cuchilla es manual. 
Automática	Semiautomática	Programable
Se emplea en el ámbito profesional y todo el proceso se hace de forma automática. 	Se usa en el ámbito profesional. El ajuste es manual, pero la bajada de la cuchilla es automática. 	Funciona como la automática, pero ofrece la posibilidad de que se programe el trabajo. 



3.1.2. Medidas de seguridad

Las máquinas de corte deben usarse con cuidado, pues si no se siguen las pautas de seguridad pueden ser peligrosas. A la hora de utilizarlas conviene seguir estas recomendaciones:

- Proteger la sección de corte cuando no se emplea, para evitar lesiones y cortes.
- Activar el bloqueo de seguridad si no se emplea la máquina; de esta manera evitaremos cortes accidentales.
- Seguir las indicaciones del fabricante en el caso de las cizallas y guillotinas eléctricas.

3.1.3. Incidencias con las herramientas de corte

El empleo de cizallas y guillotinas puede presentar incidencias, tal y como se muestra a continuación:

Incidencias	Soluciones
El corte no es recto.	Alinear los papeles.
El corte presenta aristas.	Poner menos papel en la base de corte.
Dificultad para hacer el corte.	Sustituir la cuchilla; puede estar desgastada.
El corte no es homogéneo.	Hacer los cortes con rapidez y con la misma fuerza en todos los casos.



Perforadora de una broca.



Perforadora de dos brocas.



Perforadora eléctrica.

3.2. Herramientas de taladrar y perforar

Las herramientas de taladrar y perforar preparan los documentos para poder presentarse en anillas, o como paso previo a las encuadernaciones de canutillo, espiral, etc. Son máquinas de gran precisión y seguridad que permiten seleccionar el diámetro y la distancia de las perforaciones, así como el número de brocas. La mayoría de modelos incluyen un compartimento donde se acumula el papel sobrante, que debe vaciarse con regularidad para mantener la máquina en buen uso y no provocar atascos.

3.2.1. Tipos de perforadora

De una broca Solo tiene un agujero. En el mercado podemos encontrar perforadoras que tienen formas geométricas y siluetas de objetos o animales.	Eyelet u ojete Tiene solo un agujero y, además, posee un sujetapapeles metálico.
De dos o cuatro brocas Puede realizar hasta ocho agujeros a la vez.	Eléctrica Dispone de un pedal que facilita la tarea.

3.2.2. Medidas de seguridad

Al emplear perforadoras, conviene utilizar protección ocular, verificar que no hay objetos metálicos en las hojas antes de perforar, asegurar la perforadora en un lugar plano y proteger las manos en la sección de perforado para evitar atrapamientos.

3.2.3. Incidencias con las herramientas de taladro

El empleo de taladradoras y perforadoras puede presentar incidencias:

Incidencias	Soluciones
Las perforaciones no son correctas.	Comprobar que el depósito de residuos no está lleno.
No se perforan las orillas.	Ajustar correctamente el papel en la máquina.
Las orillas del papel resultan dañadas.	Reducir el número de hojas siguiendo las pautas del fabricante.
La máquina se atasca.	Limpiar el depósito de residuos y perforar varias veces seguidas para eliminar el atasco en los orificios de salida.

3.3. Plastificadoras

Las plastificadoras se emplean para mejorar el aspecto y dar mayor protección a los documentos. Para ello se aplica un revestimiento de material plástico que cubre todo el documento.

El plastificado puede llevarse a cabo tanto en frío como en caliente, pero es importante asegurarse de que las fundas seleccionadas se adecuan al modelo de plastificadora; en caso contrario se puede deteriorar el funcionamiento del equipo.

Existen diferentes tipos de plastificadoras. Para la elección de un modelo u otro, el usuario debe valorar:

- El tipo de uso: ocasional, frecuente, continuo o intenso.
- El tamaño de la documentación que se quiere plastificar: A4, A3, etc. Cuanto mayor sea el ancho de la entrada de la plastificadora, mayor número de formatos admitirá el modelo.

La elección de fundas

Es necesario tener en cuenta varios aspectos en la elección de las fundas de plastificar:

- **Tamaño:** entre los distintos formatos, los más utilizados son el A4 y el A3.
- **Grosor:** se mide en micras. Está asociado al nivel de protección del documento: a mayor grosor, mayor protección.
- **Acabado:** con brillo o mate.

3.3.1. Incidencias con las plastificadoras

En ocasiones, al manejar una máquina plastificadora pueden surgir problemas de uso. Los más habituales y sus posibles soluciones son:

Incidencias	Soluciones
El acabado no es transparente.	Utilizar fundas menos gruesas y subir la temperatura de la máquina.
El acabado aparece emborronado.	Comprobar que el papel utilizado no es térmico, sensible al calor.
El acabado presenta manchas.	Limpiar los rodillos.
Sale enrollado.	Comprobar que la guía de apoyo está bien colocada.
Presenta ondulaciones.	Disminuir la temperatura para adecuarla a la indicada en las instrucciones según el tipo de plástico que se está utilizando.
Se despega en las esquinas.	Elegir una funda de mayor tamaño que el material que se va a plastificar.
No sale el documento.	Apagar la máquina y desenchufarla. Esperar a que se enfríe y seguir las instrucciones de uso.
Hay un atasco.	Comprobar que se ha retirado el protector de fundas.

3.4. Destructoras

Aunque la tendencia actual de las empresas y los organismos públicos, respecto a la documentación que tramitan, es la de utilizar cada vez menos papel, todavía es habitual trabajar con él. La mayor parte de esta documentación tiene un ciclo de vida y cuando llega al final de este es necesario proceder a su destrucción, para lo cual se utilizan las destructoras.

Son máquinas que cortan en tiras o partículas cualquier tipo de papel, garantizando así la destrucción de documentación que tenga que cumplir con la normativa vigente y evitando de este modo las posibles sanciones económicas o denuncias.

Los factores que deben tenerse en cuenta al adquirir una destructora son:

- Nivel de seguridad de los datos que se quieren destruir.
- Número de personas que harán uso del equipo.
- Frecuencia de uso del equipo.
- Tipo de alimentación: manual o automática.
- Número de hojas que puede destruir de una sola vez.
- Soportes que admite: grapas, tarjetas, clips, etc.
- Velocidad del proceso.
- Capacidad de almacenamiento en el depósito de residuos.
- Tipo de mantenimiento: manual o automático.

Las empresas deben aplicar medidas de seguridad para sus ficheros y los datos que contienen con las que se garanticen su seguridad y se eviten alteraciones, pérdidas o accesos no autorizados a estos.

La normativa en materia de protección de datos personales distingue tres niveles de seguridad:

- **Nivel básico.** Hace referencia a datos identificativos. Algunos ejemplos relacionados con este nivel son, entre otros, nombre y apellidos, direcciones, teléfono, datos bancarios, correo electrónico, edad.
- **Nivel medio.** Hace referencia a información relacionada con el patrimonio de una persona o con sentencias firmes por actos cometidos. Son ejemplos de este nivel los hábitos de consumo, las infracciones, información tributaria o antecedentes penales, entre otros.
- **Nivel alto.** Están relacionados con datos que hacen referencia a las creencias, opiniones, raza o tendencia sexual de las personas. Son ejemplos de este nivel los relacionados con temas de la salud, las ideologías políticas o religiosas, etc.



Destructor de papel.

Clase de protección 1
Protección normal para datos internos

Clase de protección 2
Protección de alto nivel para datos confidenciales

Clase de protección 3
Protección de muy alto nivel para datos secretos

Normativa actual en materia de protección de datos personales:

- Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos.
- Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

3.4.1. Complementos de las destructoras

Las destructoras de papel necesitan un mantenimiento regular para optimizar su rendimiento y alargar su vida útil. Es necesario realizar algunos trámites de forma regular atendiendo a las indicaciones del manual de usuario de cada modelo. Entre los más frecuentes se encuentran los expuestos a continuación:

- **Lubricar las cuchillas de corte:** colocar una gota de aceite en las cuchillas, cada vez que se vacíe la papelera de residuos, o utilizar hojas ya impregnadas en aceite, lo que facilita un suave funcionamiento del equipo.
- **Cambiar la bolsa para restos reciclables:** para facilitar la limpieza, tanto la bolsa como el contenido podrán ser reciclables.
- **Cambiar el depósito de residuos:** es necesario cambiarlo cuando el depósito se dañe por golpes o fisuras.



Lubricación de las cuchillas de corte.

3.4.2. Incidencias con las destructoras

Es habitual que al emplear una destructora se ocasione alguna incidencia. Las más frecuentes y sus soluciones aparecen reflejadas en la siguiente tabla:

Se atasca	Vaciar el depósito de papel, retirar el papel atascado invirtiendo el sentido del triturado y engrasar o cambiar las cuchillas.
Se para	■ Desenchufarla y dejarla enfriar, pues puede estar sobrecalentada. ■ Mirar si está atascada y actuar convenientemente.
No funciona	Comprobar que está encendida y que el depósito no está lleno.
No tritura	Comprobar que no está atascada y que las cuchillas están bien. Añadir una gota de aceite lubricante a las cuchillas cada vez que se vacíe el depósito.
Chirría	Cambiar el depósito del lubricante en el caso de que sea una destructora autolubrificante, o añadir una gota a las cuchillas de manera manual si la máquina no cuenta con un depósito específico.

3.4.3. Ventajas e inconvenientes de las destructoras

El uso de máquinas destinadas a la destrucción de documentos presenta ventajas e inconvenientes, tal como se señala a continuación:

Ventajas	Inconvenientes
■ Se realiza la destrucción de la documentación en la propia oficina. ■ Fomenta el reciclado. ■ Mantiene la limpieza y el orden en la oficina.	■ El proceso de destrucción genera ruido. ■ Hay que invertir un tiempo determinado a realizar el proceso. ■ Según el modelo utilizado, hay tiempos de espera por calentamiento del equipo.

4. Ajustes de equipos y mantenimiento



Labores de mantenimiento de una encuadernadora.

Para que los equipos funcionen correctamente es necesario llevar a cabo labores de mantenimiento, las cuales se realizan teniendo en cuenta las indicaciones de los fabricantes. Estas tareas deben realizarse siempre con las máquinas desenchufadas. Las más habituales son:

- **Limpieza.** Conviene que sea diaria; hay que eliminar el polvo y el resto de materiales de desecho que ha generado el proceso. Para evitar cortes es imprescindible el uso de guantes de protección.
- **Lubricación.** Las máquinas deben tener la grasa necesaria para su correcto funcionamiento, pues un exceso puede generar manchas en los documentos.
- **Sujeción.** Se comprobará que los tornillos y las piezas móviles están bien ajustados y sujetos.
- **Comprobación de las conexiones eléctricas** para evitar sobrecalentamientos.
- **Revisión de las piezas de corte;** en el caso de que no estén afiladas, habrá que sustituirlas o llamar a una empresa especializada.
- **Sonidos.** Se vigilará que no sean anómalos y, en el caso de que no sea así, habrá que ponerse en contacto con el servicio técnico.
- **Sustitución de componentes.** Conviene que se sustituyan por piezas oficiales, no por piezas compatibles, ya que de esta forma se garantiza un mejor rendimiento de la máquina.

ACTIVIDADES

3. Durante el periodo de FCT te solicitan que destruyas una documentación que contiene datos confidenciales; la destructora tiene una capacidad máxima de corte de 10 hojas simultáneas. Acabas de darte cuenta de que te quedan 15 minutos para terminar la jornada y, con el objetivo de terminar antes y poder irte a tu hora, decides introducir 20 hojas simultáneas. Como consecuencia la destructora se ha quedado atascada. Revisa las siguientes acciones y escribe el orden en el que se deben llevar a cabo para que vuelva a funcionar.

- Disminuir la cantidad de papel que se puede triturar cada vez.
- Conectar la máquina de nuevo a la corriente y encenderla.
- Apagar y desenchufar la destructora de la corriente eléctrica.
- Usar el modo retorno y la opción adelante.
- Vaciar el depósito o papelera.

4. Formad grupos de cinco para crear una empresa de encuadernación. Tendréis que poneros de acuerdo sobre las máquinas y herramientas que tendréis que adquirir y los consumibles precisos.

El docente os indicará la cantidad de dinero de la que dispondréis para que busquéis por internet las máquinas, herramientas y consumibles necesarios, ajustándolo al presupuesto establecido.

Copiad las fotos, características y precios de lo que hayáis elegido para realizar una puesta en común donde cada grupo expondrá el porqué de su elección.



5. Materiales utilizados en la encuadernación básica

A la hora de encuadernar, conviene tener listo el material que va a ser necesario: el papel y el material para portadas y contraportadas.

5.1. Papel

Entre los diferentes tipos de papel que hay en el mercado, los más habituales para utilizar en trabajos de encuadernación son los siguientes:

Papel offset	Papel estucado	Papel ecológico
■ Es el más habitual en trabajos de impresión, fotocopiadoras, etc. ■ Amplia gama de colores.	■ Utilizado habitualmente en revistas, catálogos o folletos. ■ Se presenta en dos tipos de acabados: brillante o mate.	■ Papel fabricado con los residuos de otro papel. ■ Presenta cierto tono de color.

El utilizar un tipo de papel u otro depende de las características de la encuadernación y de factores como la **opacidad**, la sensación que se tiene al tacto, la disponibilidad en el mercado, su rendimiento, su rigidez o **gramaje** y su blancura, que determinarán la calidad de un buen trabajo.

Vocabulario

Opacidad: propiedad del papel que impide el paso de la luz a través del mismo.

Gramaje: peso del papel medido en g/m²; el gramaje más habitual es de 90 g/m².

5.2. Materiales para portadas y contraportadas

Los materiales que se emplean en las portadas y contraportadas son variados; pueden utilizarse rígidos o flexibles dependiendo de la utilidad y el uso que se vaya a dar a la encuadernación. Entre los más habituales:



6. Medidas de seguridad en la encuadernación

A la hora de utilizar las máquinas y herramientas de encuadernar se deberán tener en cuenta las instrucciones facilitadas por cada fabricante. Para evitar los accidentes, cada empresa deberá establecer un programa específico de seguridad. El siguiente cuadro recoge algunas de las medidas preventivas que es aconsejable incluir:

Condiciones de seguridad	Medidas preventivas en aparatos eléctricos
■ Usa adecuadamente la maquinaria y las herramientas auxiliares, según las indicaciones del fabricante. ■ Revisa el estado de los equipos y de las herramientas auxiliares de forma periódica y siempre antes de comenzar la actividad. ■ Utiliza los medios de protección para realizar el trabajo de forma segura; como las gafas al realizar cortes y taladros, para evitar lesiones oculares, o las mascarillas al manipular adhesivos. ■ Coloca solo papel y material para las tapas en la abertura de perforación. ■ Coloca la máquina en un área segura y estable de trabajo para impedir que se caiga y, como consecuencia, se dañe y/o cause lesiones personales y daños materiales. ■ Ten cuidado al realizar los primeros taladros con la máquina, las cuchillas pueden tener grasa. ■ Asegúrate de que los documentos no contienen grapas, clips y otros objetos ajenos al papel del documento. ■ Vacía el recipiente de desperdicios con regularidad; de no ser así, comenzarán a salir por otras ranuras de la máquina y provocarán un atasco. ■ Taladra siempre con la palanca en la posición superior.	■ No traslades equipos conectados, pues, al moverlos, algunos órganos pueden quedar atrapados. ■ No toques determinadas partes de la maquinaria hasta que esté totalmente apagada, así evitarás quemaduras. ■ Desconecta la máquina siempre que sea necesario realizar una operación de reparación, revisión o mantenimiento; asegúrate de que la máquina no se pueda poner en funcionamiento de manera involuntaria. ■ No emplees productos inflamables para la limpieza diaria de restos de papel, polvo o cola. ■ No manipules aparatos eléctricos pisando suelo mojado. ■ Desenchufa la máquina cuando no la estés utilizando y para limpiarla. ■ No pongas la máquina en funcionamiento con un cable o un enchufe dañado. Si el enchufe queda flojo, se produce un arco eléctrico que puede hacer que se recaliente y llegue incluso a quemarse. ■ No introduzcas ningún objeto metálico (tijeras, clips...) en las zonas de entrada o salida. ■ No plastifiques objetos metálicos. ■ Instala la máquina en un lugar accesible y cercano a la toma de corriente. ■ No debes sumergir el cable, los enchufes o el aparato eléctrico en agua ni en cualquier otro líquido. ■ No limpies la máquina con limpiadores abrasivos. ■ No conectes muchos aparatos a un mismo enchufe, ya que puede recalentarse.

ACTIVIDADES

5. A continuación se indican tres situaciones que pueden provocar accidentes en la oficina; comentadlas en voz alta e indicad qué pensáis que pasará y cómo se podrían evitar:

- Lara le lleva un café a su compañera de trabajo y se lo deja encima de la plastificadora con la que está trabajando.
- Khalid está limpiando la destructora con un detergente en cuyo envase se indica que se trata de un limpiador abrasivo.
- Rosa va a realizar el mantenimiento de la encuadernadora sin desconectarla de la corriente eléctrica.

7. Eliminación y reciclado de residuos

Los residuos que se producen en el sector de las artes gráficas se clasifican en función de su peligrosidad y la fase de producción. Podemos distinguir entre residuos peligrosos y no peligrosos.

7.1. Residuos peligrosos y no peligrosos

Los productores tienen que cumplir unas obligaciones en cuanto a su envasado, etiquetado y almacenamiento. Para su eliminación pueden entregarse a un gestor de residuos o ser gestionados por la propia empresa, para lo que es necesario obtener autorización.

Se consideran residuos peligrosos:

- Restos de adhesivos, guantes, mascarillas usadas e impregnadas de sustancias peligrosas y trapos impregnados de disolventes orgánicos procedentes de la limpieza de las máquinas.
- Papel de impresiones procedentes de tratamiento de aguas.
- Restos de tintas, disolventes, restos de reveladores, planchas de caucho, polímeros, soluciones de grabado, moldes, etc.
- Pilas y baterías.
- Restos de película, papel fotográfico, soluciones fijadoras y contenedores de productos químicos vacíos.

El resto de residuos se consideran no peligrosos y siguen las normas y condiciones de eliminación y reciclado que determinen las entidades locales comunes para la ciudadanía. Entre ellos figuran los siguientes: papel desechado de impresiones rechazadas y restos procedentes del corte y el embalaje.

7.2. Medidas para minimizar el impacto de residuos

Cada vez son más las empresas concienciadas sobre el impacto medioambiental de los residuos que producen en sus actividades. Algunas de ellas confeccionan guías de buenas prácticas ambientales, en las que establecen pautas de comportamiento que pueden llevarse a cabo para prevenir y reducir el impacto de los residuos generados.

Separación y reciclado de papel: generado por restos de embalaje, papel y recortes plásticos.

Aprovechamiento de tinta en la etapa de impresión: los excedentes pueden usarse para hacer mezclas.

Prestar atención a los aceites: ampliar la vida de los aceites y utilizar aceites sintéticos.

Disminuir el uso de papel: utilizar medios de comunicación electrónicos para imprimir solo lo necesario.

Romper el papel antes de depositarlo en los contenedores para reducir el volumen que ocupa.

Fotocopiar e imprimir a doble cara o reducir y comprimir el texto para ahorrar papel.



Es importante reciclar los residuos porque son muy contaminantes.

ACTIVIDADES

6. Averigua qué representan estas imágenes:





EVALÚO MIS CONOCIMIENTOS

RESUELVE EN TU CUADERNO O BLOC DE NOTAS

- ¿Cuál es la encuadernación parecida al canutillo?
 - Grapado.
 - Wire-O.
 - Térmica.
 - Ibiclick.
- La apertura de 360° se puede efectuar con una encuadernación de tipo:
 - Wire-O.
 - Ibiclick.
 - Espiral.
 - Todas las respuestas son correctas.
- ¿A qué tipo de equipo de corte nos referimos si decimos que es habitual para realizar cortes de pocas hojas?
 - Cizalla.
 - Guillotina.
 - Tijeras.
 - Destructora de papel.
- Cuando se habla de micras, nos referimos al grosor de:
 - Tela de encuadernar.
 - Fundas para plastificar.
 - PVC.
 - Papel para encuadernar.
- La unidad utilizada para medir el gramaje es:
 - La micra.
 - Pulgadas por página (ppp).
 - Grosor medio por metro cuadrado (gm/m²).
 - Gramos por metro cuadrado (g/m²).
- Es un material muy utilizado para portadas y contraportadas:
 - Tapas plastificadas.
 - Papel arroz.
 - Cartulina.
 - Todas las respuestas son correctas.
- Es un residuo peligroso:
 - Restos adhesivos.
 - Pilas y baterías.
 - Restos de plásticos.
 - Las respuestas a y b son correctas.
- Para cerrar los extremos de una encuadernación realizada con espiral se utiliza:
 - Tijeras de corte diagonal.
 - Alicate de corte.
 - Las manos.
 - Un cúter.
- Es un aspecto que debe tenerse en cuenta en la selección de un sistema de encuadernación:
 - El origen del documento que se va a encuadernar.
 - La frecuencia de uso del documento.
 - El tipo de herramienta auxiliar que se va a utilizar.
 - El tipo de actividad que realice la empresa.
- Una ventaja de la utilización de la encuadernación es:
 - Proteger y conservar los documentos.
 - Hacer que resulte cómoda la consulta del documento.
 - Evitar la pérdida de hojas.
 - Todas las respuestas son correctas.
- El tipo de corte que realiza una destructora de papel está relacionado con:
 - El nivel de seguridad del documento que se va a destruir.
 - Los gustos por el tipo de corte.
 - La facilidad de reciclar.
 - Ninguna respuesta es correcta.
- Las herramientas auxiliares pueden diseñarse utilizando técnicas de:
 - Feng shui.
 - Ergonomía.
 - Reciclado.
 - Coloración.

EVALÚO MI APRENDIZAJE

- En las siguientes situaciones, indica qué tipo de herramienta de corte es más aconsejable adquirir.
 - Lo habitual es realizar cortes de 5 o 6 hojas a la vez.
 - Es necesario realizar cortes con gran precisión.
 - Se realizan numerosos cortes a lo largo del día.
- Tu empresa está buscando nuevas ideas para reciclar el papel sobrante de las encuadernaciones. Aporta al menos tres posibilidades a través de una nota en el buzón de sugerencias de la empresa.
- Indica en qué situaciones utilizarías cada una de las siguientes grapadoras:
 - El uso es muy frecuente.
 - No se quiere romper el papel usando grapas.
 - Se grapa un gran número de hojas de una sola vez.
 - Se grapán pocas hojas cada vez.
- Expón en una tabla las similitudes y diferencias que encuentras entre las encuadernaciones de canutillo, de espiral y de ibiclick.
- Indica las medidas de seguridad necesarias para la utilización de una cizalla o guillotina en un trabajo de encuadernación razonando la necesidad de cada una de las medidas expuestas.
- Indica qué solución darías a estas incidencias en el uso de la cizalla o la guillotina:
 - Resulta complicado realizar el corte.
 - El corte presenta aristas.
 - El corte no es recto.
 - Las hojas no se han cortado a la misma medida.
- ¿Qué aspectos hay que tener en cuenta al adquirir una destructora de papel?
- Indica una posible solución para cada una de las siguientes incidencias que pueden darse en el uso de una destructora de papel:
 - Se para.
 - Se atasca.
 - No funciona.
 - Chirría.
- Indica los tipos de encuadernación en los que es posible añadir o quitar páginas.
- Indica cuál es el uso más frecuente de los siguientes tipos de papel:
 - Offset.
 - Estucado.
 - Ecológico.
 - Papel vegetal.
 - Papel de arroz.
- Indica las medidas de mantenimiento que son necesarias para alargar la vida útil de:
 - Una destructora de papel.
 - Una encuadernadora de espiral.
 - Una plastificadora.
- Indica, en los siguientes casos, cómo se debe proceder para que las hojas no se salgan de la encuadernación:
 - Encuadernaciones con espiral.
 - Encuadernaciones ibiclick.
 - Encuadernaciones térmicas.
- ¿Qué es el gramaje de papel?
- Indica diferentes casos en los que utilizarías una plastificadora. ¿Qué tendrías en cuenta antes de empezar a plastificar?
- Investiga a qué modelos de grapadoras se refieren los anuncios de esta herramienta cuando hablan de tecnología de bajo esfuerzo.
- Indica el tratamiento que debe seguirse con estos residuos: restos de tinta, papel fotográfico, disolventes, planchas de caucho, moldes, contenedores de productos químicos, trapos impregnados de disolventes, papel de impresión estropeado, restos de reveladores, mascarillas de papel, restos de adhesivos, guantes, cartón y plásticos.