

## Actividad propuesta 1.4

Trabajamos en el servicio de reprografía de una empresa, y debido a que la cantidad de trabajo se ha multiplicado, han contratado a un aprendiz al cual tenemos que formar.

Debido a su inexperiencia ocurren una serie de anomalías con el manejo de la fotocopidora. Para que su aprendizaje sea correcto debemos darle las instrucciones adecuadas.

Después de un tiempo trabajando juntos, se han producido unas incidencias que hemos recogido en una tabla junto con sus posibles causas y soluciones, para no tener que mirar continuamente el manual de la fotocopidora.

Anomalia	Causas posibles	Soluciones
Las copias salen muy claras.		
Las copias presentan líneas.		
Arrastra varias hojas a la vez.		
Se atascan las hojas.		
El papel sale arrugado.		

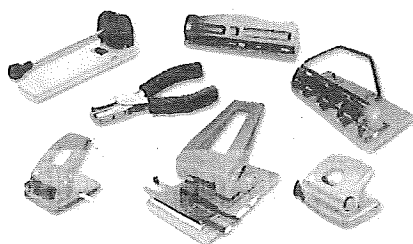


Figura 1.10. Distintos tipos de herramientas para encuadernar.

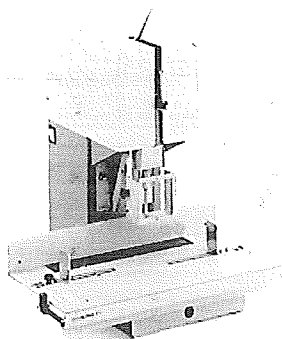


Figura 1.11. Perforadora.

## 1.4. Máquinas y herramientas de encuadernación

En muchas ocasiones es necesario presentar trabajos, informes, documentos, etc., en papel, de manera organizada, y la mejor forma es encuadernarlos.

Los documentos se encuadernan para protegerlos durante su uso, hacer más fácil su manejo y mejorar su presentación y conservación.

Podemos decir que **encuadernar** es un proceso por el cual se unen las hojas por uno de los márgenes a unas tapas para formar un libro.

En el proceso de encuadernación se utilizan dos herramientas básicas: la **perforadora** y la **guillotina**.

### 1.4.1. Perforadora

La perforadora o taladradora es una herramienta que sirve para hacer uno o varios agujeros en el papel. Esta acción se realiza con el fin de poder encuadernar las hojas perforadas.

Consta de una palanca para hacer presión sobre unos cilindros metálicos afilados, que taladran una o varias hojas de papel.

En el mercado existen varios modelos, pero aunque el funcionamiento es el mismo, elegiremos una u otra dependiendo del número o grosor de hojas que vamos a perforar, o de la cantidad de agujeros que queremos realizar en una misma hoja.

Cuando el volumen de hojas que queremos perforar es grande y continuo, se utilizan las **perforadoras eléctricas**, y así no es necesario ejercer fuerza para taladrar.

Para un correcto funcionamiento de las perforadoras, hay que mantener limpio el depósito donde se almacena el papel resultante de realizar el taladro.

### 1.4.2. Cizalla o guillotina

Cuando se desea un acabado perfecto en encuadernación, es necesario que todas las hojas tengan el mismo tamaño y que el corte sea perfecto. Para lograr esta terminación se utilizan la cizalla o la guillotina.

La **cizalla** corta deslizado una pequeña cuchilla a lo largo de un riel paralelo a un tablero graduado. Se utiliza para cortar pequeñas cantidades de papel y, generalmente, es de tamaño más reducido. Disponen de un sistema de sujeción del papel que hace que el corte sea más preciso y se pueda realizar sin esfuerzo. También se suele utilizar para cortar cartón, cartulina o fotografías.

En la **guillotina** el corte se hace moviendo un brazo con cuchilla que corta de forma perpendicular. Esta herramienta es de mayor tamaño porque se utiliza para cortar muchas hojas de vez y con un corte más preciso, por eso su uso es más profesional y la suelen utilizar las imprentas. Presentan sistemas de protección para evitar accidentes y llegan a cortar hasta 15 hojas a la vez. Algunas guillotinas manuales cuentan con cuchillas autoafilables que no precisan ser reemplazadas.

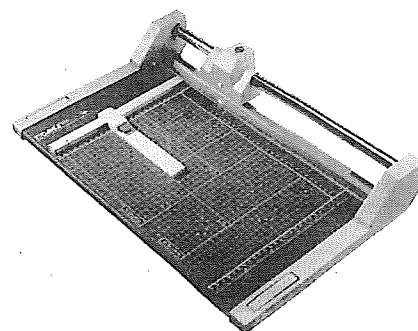


Figura 1.12. Cizalla.

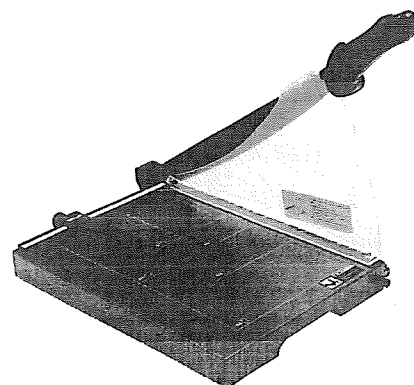


Figura 1.13. Guillotina.

#### Modo de utilización de la guillotina manual

A la hora de utilizar la guillotina manual debemos seguir los siguientes pasos:

1. Levantamos la hoja de corte tirando del brazo hacia arriba para organizar las hojas. Debemos asegurarnos de que la palanca se mantiene elevada por sí sola.
2. Alineamos los papeles con las líneas de cuadrícula del tablero. No debemos colocar más papel del recomendado por el fabricante.
3. Bajamos la cuchilla suavemente tirando del brazo hacia abajo a la vez que sujetamos el papel para que no se mueva.

#### Actividad propuesta 1.5

Visualiza el vídeo que encontrarás en la dirección <https://www.youtube.com/watch?v=RBOGyKfbIFE> y enumera los consejos que nos dan para usar la guillotina manual.



## 1.5. Materiales de encuadernación

Además de las máquinas y útiles que hemos mostrado hasta ahora, en encuadernación se utilizan una serie de materiales que vamos a analizar a continuación.

### 1.5.1. El papel

Actualmente en la encuadernación se emplean infinidad de tipos de papel, cuyas características y calidades están relacionadas con los diferentes usos a los que se destinan.

La calidad del papel depende de su **espesor** o **gramaje** que, como ya hemos comentado al final del Apartado 1.1, se mide en gramos por metro cuadrado, siendo el más común el de 80 gramos.

En la siguiente tabla mostramos los que se utilizan con más frecuencia.

Tabla 1.4. Tipos de papel, características y usos

Nombre	Características	Uso
Satinado	Terso, liso y brillante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escritura.</li> <li>• Impresión.</li> <li>• Dibujo.</li> </ul>
De barba	Resistente y duradero.	Documentos oficiales y notariales.
Guarro	Fuerte y resistente.	Dibujo.
De seda	Fino, ligero y transparente.	Proteger láminas e ilustraciones.
De China	Fino y fabricado con corteza de caña de bambú.	Impresión de ediciones de lujo.
Vitela	De gran calidad, liso y sin grano.	Impresión de grabados y ediciones de lujo.
Offset	El acabado tiene pelusa que facilita la fijación de la tinta. Fabricado en múltiples colores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escritura.</li> <li>• Libros.</li> <li>• Impresión.</li> </ul>
Reciclado	Se produce utilizando desechos de papel. No se consigue un blanco perfecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escritura.</li> <li>• Libros.</li> <li>• Impresión.</li> </ul>

### 1.5.2. Las tapas

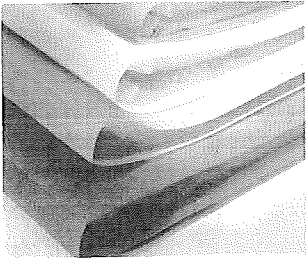
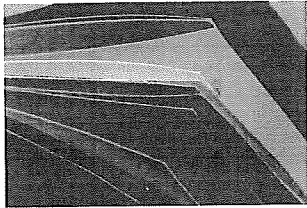
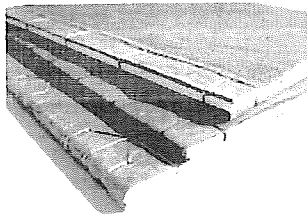
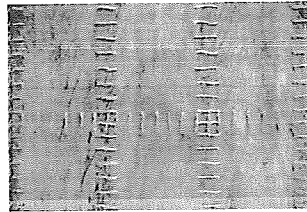
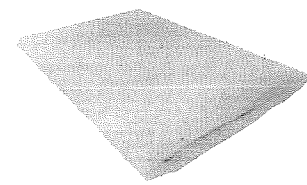
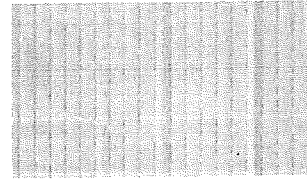

El material de las tapas de encuadernación es cada vez más diverso pues el **diseño** juega un papel importante.

Dependiendo de la importancia, uso y destinatario del trabajo encuadernado se utiliza un material u otro. Los más comunes se recogen en la siguiente tabla.

*Recuerda que...*

Elegiremos un tipo u otro de papel en función del uso que vayamos a dar a nuestros documentos encuadernados.

Tabla 1.5. Tipos de tapas y sus características

Nombre	Características	Muestra
Polipropileno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede ser transparente u opaco.</li> <li>• Múltiples colores.</li> <li>• Duradero, lavable y resistente.</li> </ul>	
Cartulina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más gruesa que el papel.</li> <li>• Múltiples colores.</li> </ul>	
Cartón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son varias capas de papel reciclado superpuestas.</li> <li>• Más grueso, duro y resistente que el papel.</li> <li>• Terminaciones: arrugado, imitación piel, brillante...</li> </ul>	
Piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La más utilizada es la de vacuno.</li> <li>• Se emplea para encuadernaciones de lujo.</li> </ul>	
Tela	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tela específica para la encuadernación.</li> <li>• En el reverso lleva papel para facilitar el encolado.</li> </ul>	
Cartón corrugado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite dar volumen al trabajo.</li> <li>• Gran variedad de colores.</li> </ul>	
Papel vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporciona un aspecto artesanal.</li> </ul>	

## 1.6. Técnicas básicas de encuadernación

A la hora de elegir el tipo de encuadernación más apropiado debemos tener en cuenta:

- La importancia del material.
- El uso al que se va a destinar.
- El coste de encuadernación.
- El número y tamaño de los documentos.

Dependiendo del tipo de encuadernación elegido, los materiales, herramientas y maquinaria son distintos, por ello vamos a detallar cada uno de ellos.

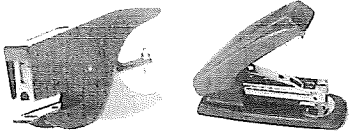

1. Grapado.
2. Con canutillo de plástico.
3. Con espiral metálica.
4. Térmica.
5. Doble espiral (*wire-o*).
6. *Ibiclick*.
7. Cartoné.

### 1.6.1. Grapado

Es el método más sencillo de encuadernación, ya que consiste en sujetar las hojas con una grapa de hierro u otro metal.

Dependiendo de la cantidad de hojas que vamos a grapar, del grosor del papel y del esfuerzo que tendremos que realizar se utilizarán diferentes grapadoras.

Tabla 1.6. Grapadoras

Tipo	Características	Modelo
Manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De fácil manejo.</li> <li>• Depósito para grapas.</li> <li>• Capacidad de grapado: 10 hojas.</li> </ul>	
Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicador láser de ajuste de grapado.</li> <li>• Varios formatos de grapado.</li> <li>• Capacidad de grapado: 50 hojas.</li> </ul>	

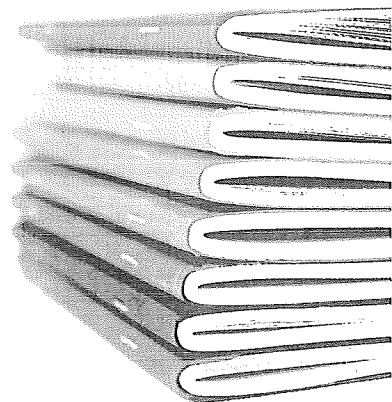
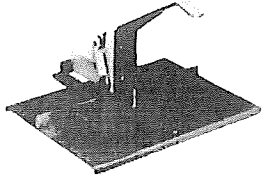
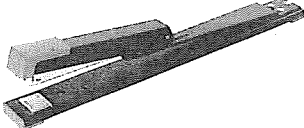
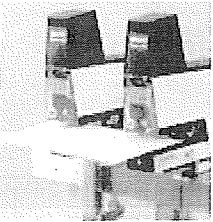
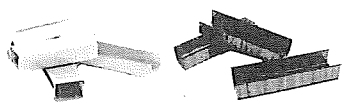
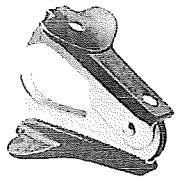


Figura 1.14. El grapado es el método más sencillo de encuadernación.

Tipo	Características	Modelo
Para bloques gruesos de papel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de grapado: 250 hojas.</li> <li>• Robusta.</li> <li>• Para grandes bloques de papel.</li> </ul>	
De largo alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede grapar hasta 32 cm de profundidad.</li> <li>• Ideal para grapar folletos, revistas o catálogos.</li> </ul>	
Industrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Especial para encuadernar libros.</li> <li>• Permite ajustar la distancia entre grapas.</li> <li>• Gran capacidad de grapado.</li> </ul>	

Otros elementos necesarios para realizar el trabajo de grapado son:

Tabla 1.7. Grapas y quitagrapas

Elemento	Características	Modelo
Grapas	<p>Se fabrican en diferentes materiales y tamaños.</p> <p>Se elige la grapa en función del grosor del material que se va a grapar y del modelo de grapadora que se usará.</p>	
Quitagrapas	<p>Es una pinza que permite sacar las grapas introducidas en el papel.</p> <p>Se emplea para extraer las grapas y así evitar hacerse daño en las uñas o dedos.</p>	

### Actividad propuesta 1.6



#### Elaboración de una libreta grapada

Visualiza el tutorial que encontrarás en el canal de YouTube <https://youtu.be/5o3pC4AI7Q0>, y realiza las siguientes tareas:



1. Anota los materiales básicos y las herramientas que hacen falta.
2. Describe de forma breve cada paso necesario.
3. Elabora tu propia libreta personalizada.

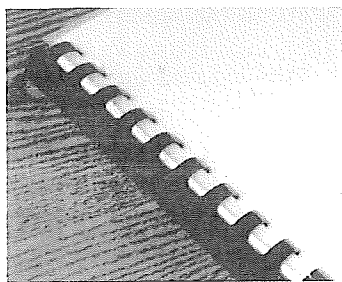
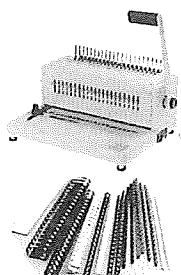


Figura 1.15. Encuadernación en canutillo.

### 1.6.2. Con canutillo de plástico

La encuadernación de canutillo es un método de encuadernación que consiste en hacer una fila de agujeros en el lado del lomo de las hojas y pasar un canutillo de plástico por estos orificios. Se usa mucho en cuadernos y manuales.

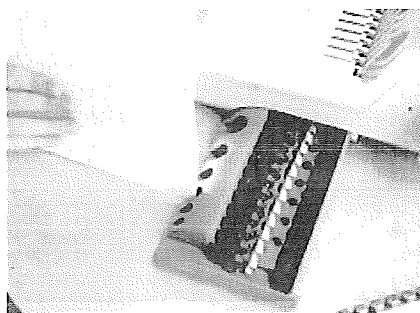
Tabla 1.8. Encuadernación con canutillo de plástico

Ventajas	Inconvenientes	Encuadernadora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema económico y fácil de utilizar.</li> <li>• Puede des encuadernarse y actualizar cuando se necesite.</li> <li>• Admite hasta 500 hojas.</li> </ul>	<p>Las hojas no se pueden girar 360 grados.</p>	

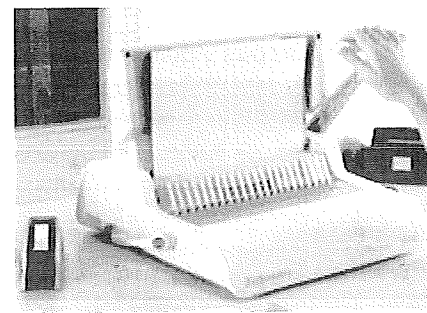
#### Recuerda que...

La encuadernación con canutillo se utiliza para cuadernos y manuales.

#### Cómo encuadernar con canutillo de plástico



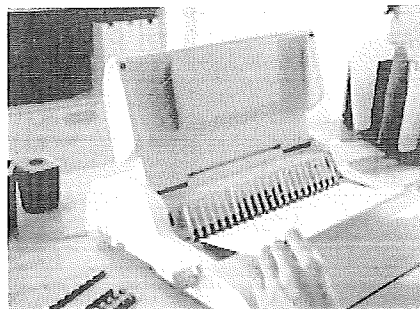
1. Se introduce el total del documento que se va a encuadernar en el selector de tamaño del canutillo. De esta manera elegiremos el correcto.



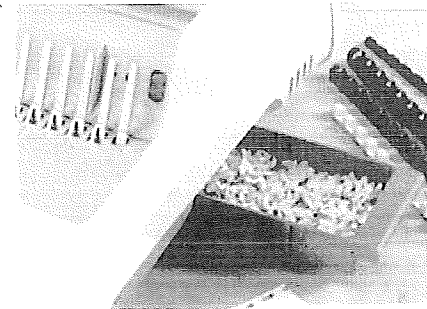
2. Se perforan las hojas ejerciendo presión con la palanca.

#### Recuerda que...

Debemos poner especial cuidado en mantener el orden correcto de los documentos encuadernados.



3. Se coloca el canutillo en la guía y se van introduciendo las hojas perforadas en el orden correcto. La primera hoja debe ser una de las tapas y la última la contratapa.



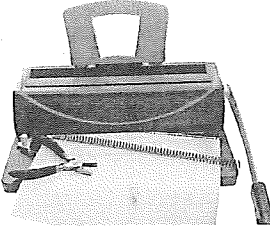
4. Se vacía el cajón donde se almacena el papel resultante de los taladros realizados.



### 1.6.3. Con espiral metálica

El sistema es el mismo que el utilizado para el encuadernado con canutillo de plástico, pero se sustituye por una espiral metálica.

Tabla 1.9. Encuadernación con espiral metálica

Ventajas	Inconvenientes	Encuadernadora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apertura de 360 grados para una fácil consulta y fotocopiado.</li> <li>• La espiral es más resistente y segura que el canutillo de plástico.</li> <li>• Puede des encuadernarse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algo más cara que la de canutillo de plástico.</li> <li>• Se debe utilizar un alicate para cerrar la espiral.</li> </ul>	

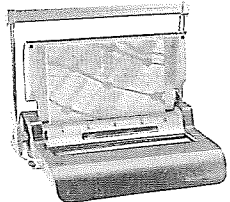
Este método es el más utilizado, puesto que admite cualquier volumen de documentos.

### 1.6.4. Doble espiral (wire-o)

El método de encuadernado es similar al que se utiliza en el encuadernado con canutillo de plástico, pero se sustituye por uno de acero.

Este sistema permite hacer cuadernos de hasta 200 hojas.

Tabla 1.10. Encuadernación de doble espiral o wire-o

Ventajas	Inconvenientes	Encuadernadora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acabado tipo cuaderno.</li> <li>• Apertura de 360 grados para una fácil consulta y fotocopiado.</li> <li>• La espiral es más resistente y segura que el canutillo de plástico.</li> <li>• Puede des encuadernarse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algo más cara que la de canutillo de plástico.</li> <li>• Se utiliza un alicate para cerrar la espiral.</li> </ul>	

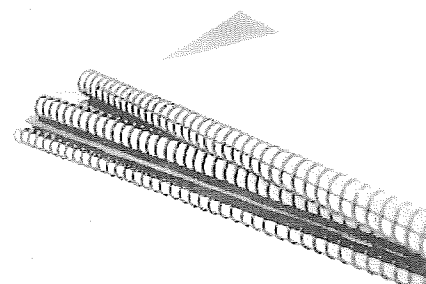


Figura 1.16. Encuadernación con espiral metálica.

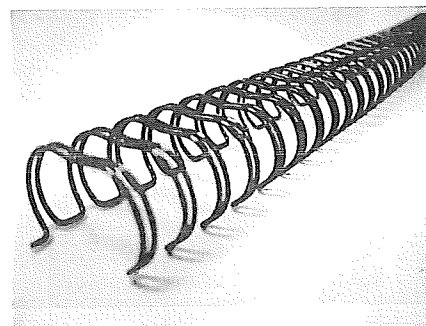


Figura 1.17. Encuadernación de doble espiral o wire-o.

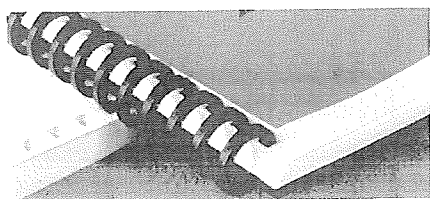
### Actividad propuesta 1.7

#### Elaboración de una libreta con espiral

Sigue las instrucciones que encontrarás en <https://youtu.be/lx63YgQaOKw> y confecciona dos libretas, una con **espiral metálica** y otra con **espiral wire-o**.





Figura 1.18. Encuadernación *ibiclick*.

### 1.6.5. *Ibiclick*

Las hojas son perforadas en uno de los lados con una máquina especial para este sistema. El encuadernador que se utiliza puede abrirse y cerrarse cuantas veces sea necesario, con la finalidad de insertar o sacar hojas del libro.

Tabla 1.11. Encuadernación *ibiclick*

Ventajas	Inconvenientes	Encuadernadora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acabado tipo cuaderno.</li> <li>• Apertura de 360 grados para una fácil consulta y fotocopiado.</li> <li>• Existen en el mercado hojas sueltas taladradas para este sistema.</li> <li>• Puede desencuadernarse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Algo más cara que la de canutillo de plástico.</li> <li>• La capacidad es de unas 125 hojas.</li> </ul>	

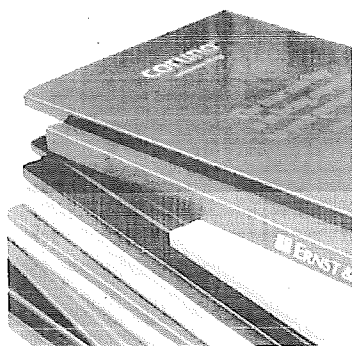


Figura 1.19. Libros encuadernados con encuadernación térmica.

### 1.6.6. Térmica

La encuadernación se realiza introduciendo los documentos en unas carpetas engomadas y colocando el conjunto en la encuadernadora, la cual se calienta y hace que se adhieran las hojas.

Dependiendo de la máquina, se pueden encuadernar, con esta técnica, hasta 300 hojas más o menos.

Tabla 1.12. Encuadernación térmica

Ventajas	Inconvenientes	Encuadernadora
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acabado tipo libro.</li> <li>• Rápido, ya que no es necesario perforar las hojas.</li> <li>• Favorece el apilado y colocación en estantes.</li> <li>• No es necesario agujerear los documentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se puede modificar.</li> <li>• Las tapas son más caras.</li> </ul>	

### 1.6.7. Cartoné

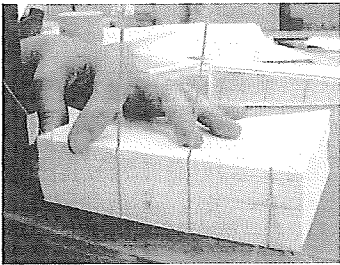
Este sistema es el más complicado de todos, ya que su elaboración es costosa en cuanto a tiempo y proceso.

Las hojas que lo forman son cosidas a mano o a máquina mediante cuerdas. Después se unen a las tapas por medio de las guardas.

Si las tapas son de cartón blando, se denomina **encuadernación rústica**.

Se utiliza en trabajos a los que se quiere dar cierta importancia, como proyectos, publicaciones, etc.

Tabla 1.13. Encuadernación en cartóné

Ventajas	Inconvenientes	Modelo de cosido
<ul style="list-style-type: none"> <li>Buena conservación.</li> <li>Presentación de calidad.</li> <li>Tapas gruesas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coste elevado en tiempo y dinero.</li> <li>Apertura limitada.</li> <li>No se puede desmontar.</li> </ul>	

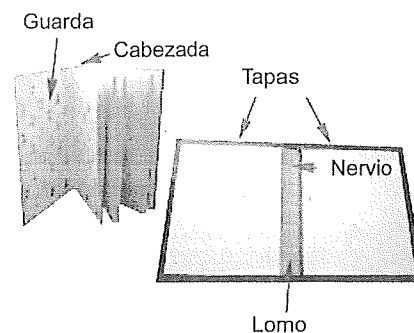


Figura 1.20. Sistema de encuadernación en cartóné.

Las **incidencias** más comunes con las que podemos encontrarnos en el manejo de las encuadernadoras son las siguientes:

Tabla 1.14. Incidencias al encuadernar y sus posibles soluciones

Incidencia	Posibles soluciones
No perfora el agujero de la orilla.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alinear correctamente el papel.</li> <li>Ajustar la máquina a la medida del papel.</li> </ul>
No perfora correctamente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar el cajón donde se almacena el papel de los taladros.</li> </ul>
Las orillas del papel salen dañadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reducir el número de hojas que se va a perforar.</li> </ul>
Las páginas encuadernadas se sueltan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar el sistema de encuadernación en la máquina (canutillo o espiral) y ajustar bien el cierre.</li> </ul>
Es difícil manejar las páginas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar el tamaño del canutillo o espiral adecuado al número de hojas.</li> </ul>
Se atasca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levantar y bajar la palanca hasta conseguir perforar el papel.</li> <li>Limpiar el cajón donde se almacena el papel de los taladros.</li> </ul>
Hojas sueltas en una encuadernación térmica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar bien las hojas antes de introducirlas en la máquina.</li> <li>No retirar el documento hasta que no ha pasado el tiempo debido.</li> <li>Repetir el proceso de encuadernación.</li> </ul>
Páginas sueltas y sin pegamento y/o fundas dañadas en una encuadernación térmica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirar el documento de la encuadernadora cuando haya pasado el tiempo correcto y repetir el proceso.</li> </ul>



## Actividad propuesta 1.8

Elaboración de un diario de tapa dura en cartóné.

Fíjate bien en el tutorial que encontrarás en la dirección [https://youtu.be/6yII6PRsr\\_A](https://youtu.be/6yII6PRsr_A) y, siguiendo cada paso, elabora un libro de tapa dura y hojas cosidas, que luego podrás utilizar como diario.

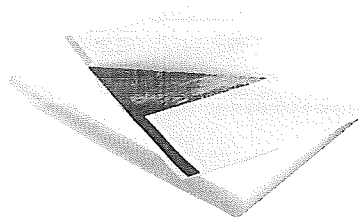


Figura 1.21. Fundas para plastificar.

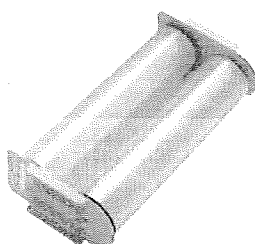


Figura 1.22. Bobinas para la plastificación de papel.

## 1.7. Otras máquinas relacionadas con la reprografía

En los servicios de reprografía se suelen utilizar otras máquinas de forma complementaria a los equipos de reproducción y encuadernación. Se trata de las plastificadoras y las destructoras de documentos.

### 1.7.1. Plastificadoras

En ocasiones es necesario proteger los documentos que se deben manejar de una forma especial, bien porque pueden correr el riesgo de mancharse, o porque debido a su uso pueden terminar por estropearse.

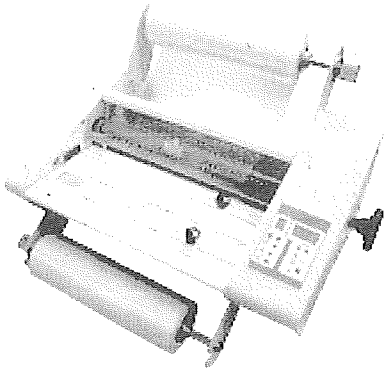
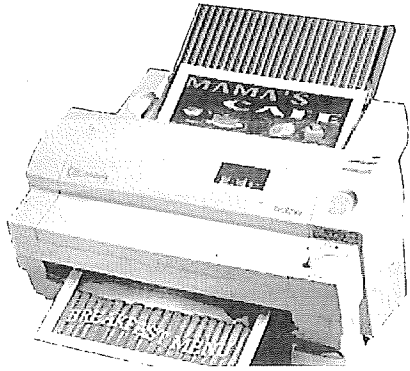
Para evitar que esto ocurra se plastifican. Esta operación se realiza con unas máquinas que revisten el documento con una capa de plástico, con el fin de protegerlo y a la vez endurecerlo.

Existen diferentes tipos de plastificado:

- **Térmico:** el plástico se adhiere al documento por efecto del calor.
- **En frío:** el plástico lleva una parte adherente y se pega al papel por contacto y presión.

Tabla 1.15. Tipos de plastificadoras y sus características

Tipo	Características	Modelo
De uso ocasional	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo sencillo.</li> <li>• Tamaño pequeño.</li> <li>• Puede plastificar hasta A3.</li> <li>• Sistema térmico y en frío.</li> </ul>	

Tipo	Características	Modelo
De bobina	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajustable a diferentes tamaños de papel.</li> <li>• Indicada para un alto volumen de plastificado.</li> </ul>	
En frío	Es más rápida que la térmica, ya que no necesita calor.	

Su manejo es sencillo, pero pueden presentar una serie de **incidencias** cuyas posibles soluciones presentamos en la siguiente tabla:

Tabla 1.16. Incidencias al plastificar y sus posibles soluciones

Incidencia	Posibles soluciones
La funda plástica no queda transparente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subir la temperatura.</li> <li>• Utilizar una funda menos gruesa.</li> </ul>
La funda plástica se enrolla.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que la guía de apoyo está colocada correctamente.</li> </ul>
La funda plástica se ondula.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajar la temperatura.</li> </ul>
Salen con manchas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar los rodillos.</li> </ul>
Las fundas están despegadas en las esquinas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elegir una funda que sobresalga unos 3 mm del papel que se va a plastificar.</li> </ul>
Se atasca.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar correctamente el documento que se va a plastificar.</li> <li>• Si no se consigue desatascar manualmente, llamar al servicio técnico.</li> </ul>



Figura 1.23. Destructora de papel.

### Recuerda que...

Los datos de carácter personal deben ser eliminados una vez que hayan cumplido el fin para el que fueron utilizados, según dicta la Ley de Protección de Datos.

## 1.7.2. Destructoras

La Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales indica que los documentos que contienen datos personales deben ser eliminados una vez que han dejado de ser necesarios para la finalidad para la que fueron solicitados.

Para cumplir esta ley, las oficinas disponen de destructoras, cuya misión es trocear los documentos y soportes informáticos que contengan este tipo de datos.

Estas máquinas disponen de un motor eléctrico que tritura el material que se desea destruir de forma que no se pueda recuperar.

Para un correcto manejo de estas máquinas, es necesario seguir las instrucciones del fabricante, ya que en los manuales que facilita este aparecen las incidencias y soluciones más comunes que pueden producirse. Algunas de ellas se recogen en la siguiente tabla:

Tabla 1.17. Incidencias con las destructoras y sus posibles soluciones

Incidencia	Posibles soluciones
Se atasca el papel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaciar el depósito de papel.</li> <li>• Poner el botón en posición inversa de triturado.</li> <li>• Engrasar las cuchillas.</li> </ul>
No funciona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que está conectada.</li> <li>• Comprobar que el depósito de papel está bien colocado.</li> </ul>
No se para.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenchufar la máquina.</li> <li>• Un trozo de papel puede estar atascado y provocar el funcionamiento continuo.</li> </ul>
Se para mientras tritura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagar la máquina y dejar enfriar.</li> <li>• Comprobar que no está atascada.</li> </ul>
No tritura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede estar atascada.</li> <li>• Desgaste de las cuchillas. Llamar al servicio técnico.</li> </ul>
Hace un ruido extraño (chirría).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engrasar las cuchillas.</li> </ul>

## 1.8. Medidas de seguridad

Cuando manejamos cualquier tipo de máquina, debemos observar unas normas de seguridad para evitar accidentes. A continuación se presentan las normas que debemos tener en cuenta en el manejo de nuestros equipos de reprografía.

Tabla 1.18. Seguridad en la utilización de fotocopadoras




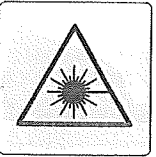


<b>Normas básicas</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestar especial atención a las indicaciones del fabricante en cuanto a su uso.</li> <li>• Si se manejan productos o sustancias nocivas para la salud (tóner, aceite y productos de limpieza), hay que conocer de qué sustancias se trata y los efectos que tienen.</li> <li>• Evitar colocar la máquina en lugares sujetos a temperatura y humedad extremas.</li> <li>• Cuando no sabemos o no podemos reparar una avería de la máquina, debemos avisar al servicio técnico.</li> </ul>
<b>Seguridad eléctrica</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectar la máquina a un enchufe que tenga toma de tierra.</li> <li>• No colocar objetos sobre el cable de alimentación, así como evitar pisarlo.</li> <li>• No introducir objetos en las ranuras y aberturas de la máquina, ya que puede dar lugar a incendios o descargas eléctricas.</li> <li>• No usar el equipo si el cable está dañado, si se ha derramado líquido en el interior de este, o si se perciben ruidos u olores no habituales.</li> <li>• Antes de manipular el interior de la máquina, es necesario desconectarla de la corriente y esperar el tiempo necesario para que se enfríe y así evitar quemaduras.</li> <li>• En casos de atasco de papel, abrir únicamente los puntos señalados en las instrucciones de la máquina, sin insertar objetos punzantes para tratar de liberar el atasco.</li> </ul>
<b>Sustitución de consumibles</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando sea necesario cambiar el tóner de la máquina, es aconsejable hacerlo con guantes y la habitación debe estar ventilada.</li> <li>• No tocar el tóner ni inhalarlo y evitar que entre en contacto con los ojos.</li> <li>• Los cartuchos deben extraerse y recolocarse manteniéndose siempre horizontales, evitando darles la vuelta o inclinarlos.</li> <li>• Si se manchan las manos con tóner, ha de usarse únicamente agua fría y jabón para limpiarse. Si el tóner llega a los ojos, estos deben lavarse con agua abundante durante varios minutos.</li> <li>• Es aconsejable ventilar la habitación frecuentemente para evitar la acumulación de gases.</li> </ul>
<b>Seguridad lumínica</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La luz que emite la fotocopadora es perjudicial para los ojos, por lo que se recomienda realizar las copias con la tapa totalmente cerrada.</li> </ul>

Tabla 1.19. Seguridad en la utilización del resto de máquinas

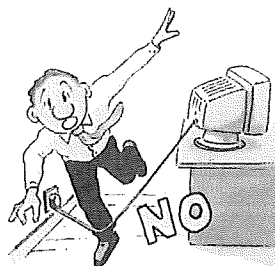
<b>Riesgo de corte</b> 	<b>Guillotina:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La guillotina debe colocarse sobre una superficie plana y nivelada.</li> <li>• Se deben mantener las manos, dedos y ropa alejados de la cuchilla.</li> <li>• Activar el mecanismo de seguridad cuando la guillotina no esté en uso. Muchas guillotinas tienen un pestillo que mantiene la cuchilla fija en una posición segura.</li> </ul>
<b>Riesgo de atrapamiento</b> 	<b>Destruyectora:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al utilizarla debemos llevar la corbata, pañuelos... bien sujetos, las mangas ajustadas y el pelo recogido para evitar atrapamientos.</li> <li>• No sobrecargar la máquina.</li> <li>• Nunca introducir las manos en la destructora de documentos para intentar desatascarla.</li> <li>• Si fuese necesario desatascarla, primero la desconectamos de la red eléctrica.</li> <li>• Comprobar que los documentos no llevan grapas, clips o elementos que puedan ser dañinos y que puedan producir retrocesos. No obstante, muchas destructoras destruyen hojas con grapas.</li> </ul> <b>Grapadoras y taladros:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar colocar los dedos debajo de la superficie donde vayamos a situar la grapa o realizar el agujero.</li> </ul>

*Recuerda que...*

Hay que dejar siempre en condiciones de funcionamiento óptimo cualquier equipo de reprografía después haberlo utilizado.

**Actividad propuesta 1.9**

Busca en Internet carteles o dibujos alusivos a medidas de seguridad en el trabajo, que tengan relación con la labor que desarrollas en el aula.



Dividid la clase en grupos. Cada grupo buscará las imágenes sobre un tema. De todas las elegidas seleccionareis una o dos por grupo.

Cuando tengáis los carteles confeccionados, plastificadlos para poder colgarlos en los lugares más idóneos del aula, y así recordar lo importante que es respetar las normas de seguridad en el lugar de trabajo.

## 1.9. Eliminación de residuos y uso responsable

El papel y los cartuchos de tinta y tóner se convierten en residuos en el momento en que termina su vida útil. Debido al grave problema que representa la acumulación de residuos, existe una normativa nacional y europea que tiene por objeto reciclarlos y prevenir, reducir, y gestionar su impacto medioambiental.

### Eliminación de residuos

La mayor parte de los residuos son reciclables o reutilizables, por lo que se deben llevar a los depósitos especiales que existen para su recogida (punto limpio) o si su volumen es grande, encargar su recogida a una empresa especializada en el tratamiento de residuos.

Las Administraciones autonómicas ponen a nuestra disposición **contenedores de recogida selectiva de residuos** para cumplir con la normativa vigente. Previamente debemos seleccionar los residuos en el lugar de trabajo, colocándolos en distintos contenedores.

### Cómo podemos hacer un uso responsable

Si utilizamos los equipos de forma responsable, generaremos menos residuos y ayudaremos a conservar el medio ambiente. Para ello, debemos seguir las siguientes pautas:

- Utilizar papel reciclado: hojas, cartulinas, sobres, etc.
- Optimizar el número de copias necesarias, compartiendo la información en la nube por medio de aplicaciones como WeTransfer, Google Drive, Dropbox, etc. o por otros medios como *pendrives*, correos electrónicos o mensajería instantánea.



Figura 1.24. Cubos para la eliminación de residuos.



- Hacer fotocopias por las dos caras para aprovechar el papel e incluso aprovechar el papel que solo esté impreso por una cara para copiar borradores.
- Colocar un contenedor para papel usado junto a cada fotocopidora.
- Reciclar los cartuchos de tóner para que otras empresas puedan reutilizarlos.
- Procurar adquirir productos cuyo envase sea de polipropileno (PP) en vez de PVC.
- Asegurarnos de que las fotocopadoras quedan apagadas durante la noche y fines de semana, ya que consumen mucha energía.
- Si hemos de cambiar de máquina fotocopidora, hemos de intentar que la nueva sea de bajo consumo eléctrico.

### Actividad propuesta 1.10

La empresa COPIAS, SA, realiza trabajos de reprografía para las empresas del polígono industrial en la que está ubicada.

El primer día del mes de diciembre, el resultado de la impresión de unos carteles no fue el esperado, ya que la tinta salió corrida en uno de los extremos. Para que el cliente quede satisfecho tiene que repetirse la impresión.

Los carteles defectuosos, al no poderse aprovechar, se han tirado al contenedor de la basura orgánica.

El operario se pone a cambiar los cartuchos de tóner, pero como tiene mucha prisa para poder terminar el trabajo a tiempo, no se pone los guantes y se mancha las manos con el tóner. Al depositar el cartucho en la máquina se le engancha el pie en uno de los cables de conexión a la red eléctrica y se cae el cartucho al suelo, derramándose el tóner.

Uno de los operarios tiene que realizar unas fotocopias de un libro, y para hacer el trabajo más rápidamente, decide no bajar la tapa de la fotocopidora mientras realiza las copias.

En esta empresa el comportamiento de los operarios no es del todo adecuado a las normas de eliminación de residuos y a los procedimientos de calidad en la documentación y seguridad en el trabajo.

Detecta los errores o malas prácticas cometidas e indica la forma correcta en que debería haberse actuado.

### Sabías que...

Las siglas PVC corresponden al producto químico **policloruro de vinilo**. Este producto se considera nocivo porque se obtiene a partir del cloruro de vinilo, el cual está relacionado con algunos tipos de cáncer.

### Recuerda que...

Es muy importante dejar apagados todos los equipos, tanto los de reprografía como los informáticos, al final de la jornada. Además de representar un importante ahorro energético, supone un acto de responsabilidad con el medio ambiente.