

# CUADERNO DE EJERCICIOS DE TECNOLOGÍA DE 2º DE E.S.O.

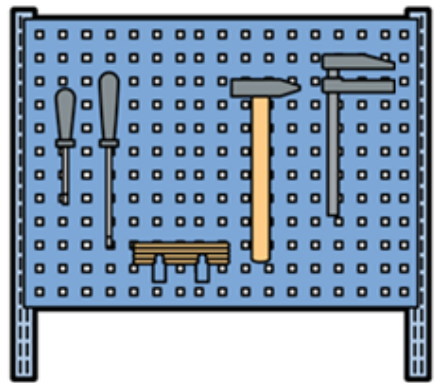


Resolución  
de problemas  
tecnológicos y  
comunicación  
técnica



Representación  
de objetos

Materiales:  
metales



Herramientas

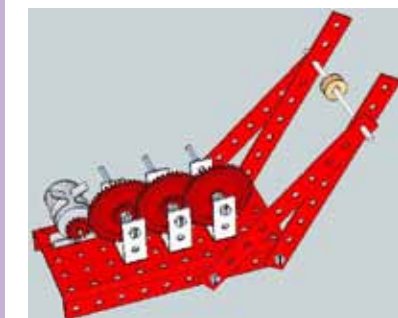
Máquinas  
Mecanismos



Electricidad

Ofimática

Uso de las TIC  
para aprender



**LibreOffice**  
vs.  
**OpenOffice.org**

Profesor de Tecnología: Jorge Jurado López

**CUADERNO DE EJERCICIOS DE  
TECNOLOGÍA  
2º ESO**

**Jorge Jurado López**

**Primera edición, 2016**

**Autor:** Jorge Jurado López

**Maquetación:** Raquel Garzón Montagut

**Edita:** Educàlia Editorial, S.L.

**Imprime:** SERVICECOM

**ISBN:** 978-84-16663-37-8

**Depòsit Legal:** V-1955-2016

Printed in Spain/Impreso en España.

Todos los derechos reservados. No está permitida la reimpresión de ninguna parte de este libro, ni de imágenes ni de texto, ni tampoco su reproducción, ni utilización, en cualquier forma o por cualquier medio, bien sea electrónico, mecánico o de otro modo, tanto conocida como los que puedan inventarse, incluyendo el fotocopiado o grabación, ni está permitido almacenarlo en un sistema de información y recuperación, sin el permiso anticipado y por escrito del editor.

Alguna de las imágenes que incluye este libro son reproducciones que se han realizado acogiéndose al derecho de cita que aparece en el artículo 32 de la Ley 22/18987, del 11 de noviembre, de la Propiedad intelectual. Educàlia Editorial agradece a todas las instituciones, tanto públicas como privadas, citadas en estas páginas, su colaboración y pide disculpas por la posible omisión involuntaria de algunas de ellas.

**Educàlia Editorial, S.L.**

C/ Av. de las Jacarandas, 2, loft 327 - 46100 Burjassot

Tel: 960 624 309 - 963 768 542 - 610 900 111

E-mail: [educalia@e-ducalia.com](mailto:educalia@e-ducalia.com)

[www.e-ducalia.com](http://www.e-ducalia.com)

# ÍNDICE

## **Unidad 0 - La materia de Tecnología**

- Contenidos y criterios de evaluación. Presentación de la Tecnología
- Cómo se trabaja en equipo. Prueba inicial.

## **Unidad 1 - Las herramientas del taller de Tecnología**

- Normas de seguridad del Taller de Tecnología.
- Las herramientas del Taller de Tecnología.

## **Unidad 2 – El proceso tecnológico**

- La Tecnología y el proceso tecnológico.
- Las fases del proceso tecnológico.
- Análisis de objetos.
- ¿Cómo se hace una memoria de un proyecto?

## **Unidad 3 - Técnicas de expresión gráfica**

- Instrumentos de dibujo.
- Trazado de rectas paralelas, perpendiculares y oblicuas.
- Representación de objetos mediante las tres vistas: alzado, planta y perfil.
- ¿Cómo se hace la memoria de un proyecto de Tecnología?

## **Unidad 4 - Materiales de uso técnico: los metales**

- La utilización y las propiedades de los metales.
- La obtención y la clasificación de los metales. Mecanizado de piezas metálicas.
- Tipos de esfuerzos a que están sometidos las piezas.
- Reciclaje de los metales.

## **Unidad 5 - Los mecanismos de transmisión del movimiento**

- Las ruedas de fricción, poleas y correa, ruedas dentadas y cadena, engranajes.
- Los mecanismos compuestos.

## **Unidad 6 - Los mecanismos de transformación del movimiento**

- Transformación de circular a lineal: tornillo-tuerza, manivela-trono, piñón-cremallera.
- Transformación de circular a lineal alternativo: leva-excéntrica, biela-manivela, cigüeñal.

## **Unidad 7 - Electricidad**

- El circuito eléctrico: elementos, símbolos eléctricos y funcionamiento.
- Efectos de la corriente eléctrica: luz, calor, sonido, movimiento, magnetismo.
- Simulación de circuitos eléctricos con el programa “Crocodile”.

## **Unidad 8 – Ofimática**

- Procesador de textos. Hoja de cálculo. Presentaciones.

## **Unidad 9- Buscar información en Internet**

- Internet. Búsqueda en Internet, análisis y selección de la información.
- Almacenar, organizar y formas de presentar la información digital: textos, imágenes, gráficos, medios audiovisuales.

# UNIDAD 0 - LA MATERIA DE TECNOLOGÍA

## CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 2º ESO

### CC-COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO

CCLI: Competencia comunicación lingüística.

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

CD: Competencia digital.

CAA: Competencia aprender a aprender.

CSC: Competencias sociales y cívicas.

SIEE: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

CEC: Conciencia y expresiones culturales.

Bloque 1: Resolución de problemas tecnológicos y comunicación técnica. Curso 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
Análisis tecnológico de objetos.	BL1.1. Analizar la influencia de objetos técnicos tanto para conocer su utilidad como su impacto social.	CMCT CSC
Normas de seguridad del aula-taller.	BL1.2. Representar croquis y bocetos para utilizarlos como elementos de información gráfica de objetos del entorno doméstico.	CMCT CEC
Diseño de un prototipo que de solución a un problema técnico.	BL1.3. Representar las partes integrantes de un prototipo, mediante vistas (aplicando criterios de normalización), para complementar la documentación del proyecto técnico.	CMCT CAA
Selección de recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente para la resolución de problemas tecnológicos.	BL1.4. Participar en intercambios comunicativos del ámbito personal, académico, social o profesional aplicando las estrategias lingüísticas y no lingüísticas del nivel educativo propias de la interacción oral utilizando un lenguaje no discriminatorio.	CCLI CAA CSC
Elaboración de la documentación necesaria, utilizando el software adecuado, para la planificación de la construcción de un prototipo.	BL1.5. Participar en equipos de trabajo para conseguir metas comunes asumiendo diversos roles con eficacia y responsabilidad, apoyar a compañeros y compañeras demostrando empatía y reconociendo sus aportaciones y utilizar el diálogo igualitario para resolver conflictos y discrepancias.	SIEE CAA CSC
Construcción de prototipos.	BL1.6. Planificar las operaciones y realizar el diseño del proyecto, con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, elaborando la documentación necesaria mediante el software adecuado.	CMCT CSC SIEE
Evaluación de prototipos construidos.	BL1.7. Realizar de forma eficaz tareas, tener iniciativa para emprender y proponer acciones siendo consciente de sus fortalezas y debilidades, mostrar curiosidad e interés durante su desarrollo y actuar con flexibilidad buscando soluciones alternativas.	SIEE
Croquis y bocetos como elementos de información de objetos del entorno doméstico.	BL1.8. Construir un proyecto tecnológico, siguiendo la planificación previa realizada teniendo en cuenta las condiciones del entorno de trabajo, colaborar y comunicarse para alcanzar el objetivo, utilizando diversas herramientas como las TIC o entornos virtuales de aprendizaje, aplicar buenas formas de conducta en la comunicación y prevenir, denunciar y proteger a otros de las malas prácticas.	SIEE CD CSC
Vistas de objetos.	BL1.9. Evaluar el proyecto construido para verificar el funcionamiento del prototipo y el cumplimiento de las especificaciones y las condiciones iniciales.	CMCT SIEE
Propiedades textuales en situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión.	BL1.10. Escribir la memoria técnica del proyecto realizado en diversos formatos digitales, cuidando sus aspectos formales, utilizando la terminología conceptual correspondiente y aplicando las normas de corrección ortográfica y gramatical y ajustados a cada situación comunicativa, para transmitir sus conocimientos, de forma organizada y no discriminatoria.	CMCT CCLI CD CAA
Estrategias lingüísticas y no lingüísticas.	BL1.11. Comunicar oralmente el contenido de la memoria técnica previamente planificado, aplicando la terminología conceptual correspondiente, las normas de la prosodia y la corrección gramatical y ajustados a las propiedades textuales de cada tipo y situación comunicativa, para transmitir de forma organizada los resultados obtenidos en el proyecto realizado, con un lenguaje no discriminatorio.	CMCT CCLI CAA
Respeto en el uso del lenguaje.		
Conocimiento de estructuras y técnicas de aprendizaje cooperativo.		
Uso de las TIC para colaborar y comunicarse.		

Bloque 2: Materiales de uso técnico. Curso 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	
Materiales de uso técnico: metales. Obtención y clasificación de los metales. Relación entre las propiedades y la estructura interna de los metales. Técnicas de manipulación y mecanizado de los metales. Manejo de máquinas y herramientas para trabajar los metales. Normas de seguridad y salud. Estrategias de comprensión oral.	BL2.1. Analizar los métodos de obtención y las propiedades de los metales utilizados en la fabricación de proyectos tecnológicos.	CMCT CAA
	BL2.2. Interpretar textos orales procedentes de fuentes diversas, utilizando las estrategias de comprensión oral, para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre el contenido, la aplicación de sus conocimientos y la realización de tareas de aprendizaje.	CCLI CAA
	BL2.3. Describir la estructura interna de diferentes materiales técnicos, así como las alteraciones a las que pueden ser sometidos, para mejorar sus propiedades teniendo en cuenta el uso al que van destinados.	CMCT CCLI CAA
	BL2.4. Manipular y mecanizar metales considerando sus propiedades para utilizar las herramientas adecuadas aplicando las correspondientes normas de seguridad y salud.	CMCT SIEE

Bloque 3: Estructuras y mecanismos. Curso 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
Tipos de mecanismos. Transmisión y transformación del movimiento. Relación de transmisión. Aplicaciones de los mecanismos integrados. Magnitudes eléctricas: definición y elementos de medida. El circuito eléctrico: ley de Ohm. Simbología y diseño de circuitos eléctricos.	BL3.1. Describir los distintos mecanismos responsables de transformar y transmitir los movimientos, explicando la función de los elementos que lo configuran y calculando en su caso, la relación de transmisión para entender el funcionamiento en objetos de los que forman parte.	CMCT CCLI CAA
	BL3.2. Manipular operadores mecánicos de una estructura, haciendo uso de simbología normalizada, con el fin de integrarlos en la construcción de prototipos.	CMCT SIEE
	BL3.3. Determinar las magnitudes eléctricas, simbología y software específicos, para aplicarlos tanto al diseño como al montaje de circuitos.	CMCT CD CAA

Bloque 4: Tecnologías de la Información y la comunicación. Curso 2º ESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	CC
Ofimática básica y antivirus. Seguridad en la red. Comunidades y aulas virtuales. Estrategias de comprensión lectora. Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información. Estrategias de filtrado en la búsqueda información. Realización, formateado sencillo e impresión de documentos de texto. Diseño de presentaciones multimedia. Derechos de autor y licencias de publicación. Estudios y profesiones vinculados con la materia.	BL4.1. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes, tales como comunidades y aulas virtuales, a partir de una estrategia de filtrado y de forma contrastada, organizando la información mediante procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos, registrándola en papel o almacenándola digitalmente para obtener textos del ámbito académico o profesional, bajo entornos seguros de intercambios de información.	CCLI CD CAA
	BL4.2. Leer textos, en formatos diversos y presentados en soporte papel o digital, utilizando las estrategias de comprensión lectora para obtener información y aplicarla en la reflexión sobre los contenidos, la ampliación de sus conocimientos y la realización de tareas.	CCLI CAA
	BL4.3. Crear y editar contenidos digitales como documentos de texto o presentaciones multimedia con sentido estético utilizando aplicaciones informáticas de escritorio para exponer un objeto tecnológico, conociendo cómo aplicar los diferentes tipos de licencias.	CD CAA
	BL4.4. Investigar los estudios y profesiones vinculados con la materia, mediante el uso de las TIC, e identificar los conocimientos, habilidades y competencias que demanda el mercado laboral, para relacionarlas con sus fortalezas y preferencias	CSC SIEE

## **Atención a la diversidad:**

En este libro, la atención a la diversidad está contemplada en las actividades, las cuales corresponden a tres niveles de dificultad (baja, media y alta), según los parámetros establecidos en la programación de aula de este curso. Por tanto para el tratamiento a la diversidad se recoge de diferentes maneras:

- Actividades de la unidad, con grado de dificultad progresiva.
- Actividades de refuerzo y ampliación.

## **EL PRIMER DÍA DE CLASE EN LA MATERIA DE TECNOLOGÍA DE 2º DE E.S.O.**

- Presentación del profesor, se confirma el horario: días y horas.
- Se pasa lista a los alumnos y presentación del compañero.
- Se recuerdan las normas de funcionamiento de la clase.
  - Puntualidad (a partir de 5 minutos se considera retraso, se penaliza la nota).
  - Asistencia obligatoria:
    - La falta se justifica con una nota del padre / de la madre, o justificante médico.
    - Las faltas se comunicarán al profesor-tutor del grupo.
- Los alumnos deben colaborar para resolver los problemas que vayan surgiendo, para respetar a los compañeros y el material, evitar situaciones de peligro con las herramientas.

### Materiales necesario del alumno:

- Cuaderno de ejercicios.
- Bolígrafo, lápiz, HB del nº 2 (blando), goma de borrar, sacapuntas.
- Reglas: 20 de cm, escuadra y cartabón.
- Lápices de colores o rotuladores cuando lo avise el profesor.

### Organización del material de uso colectivo:

- Herramientas, instrumentos de medida, biblioteca de aula.
- Materiales: tablero de madera, tornillos, tuercas, motores, cola, material eléctrico.
- Materiales reciclados: clasificados, ordenados, etiquetados.

### Organización de la clase y los espacios:

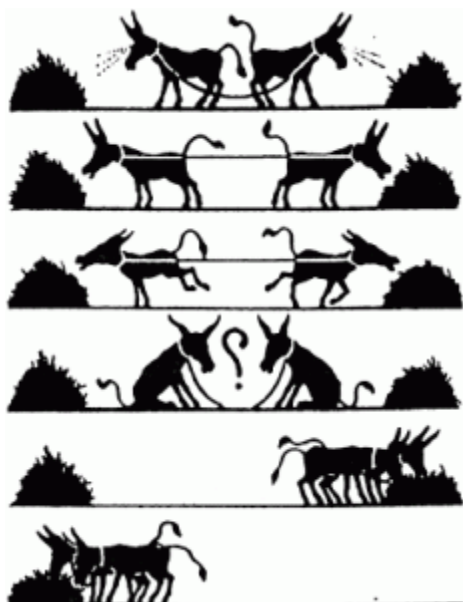
- Aula de teoría:
  - Presentación del tema, escuchar, preguntar dudas, preguntas de comprensión.
  - Realizar fichas del cuaderno de ejercicios sobre los contenidos explicados en clase.
  - Exponer trabajos y memorias.
- Taller de Tecnología:
  - Construir los proyectos: individuales, por parejas, en grupos.
  - Taquillas: hay 1 taquilla por curso, cada taquilla tiene 4 compartimentos, en cada compartimento se guardan los proyectos de 2 grupos.
  - Cada grupo debe traer una bolsa grande para guardar su proyecto y piezas.
  - Hay 8 bancos de taller y 8 paneles de herramientas.
  - Se forman equipos o grupos de 3 ó 4 alumnos.
  - Se nombran los 3 cargos dentro del grupo para repartir de responsabilidades:
    - Coordinador del equipo (C).
    - Responsable de materiales (M).
    - Responsable de herramientas (H).
    - Responsable de limpieza (L).
  - Los cargos son rotativos mensualmente, ascendiendo: de LàH, HàM, MàC, CàL.

## EVALUACIÓN:

	Conceptos (30%)	Procedimientos (55%)	Actitudes (15%)	
Aula de teoría 35%	Exámenes (15%)	Cuaderno de ejercicios (15%)	5%	- Asistencia y puntualidad - Comportamiento - Participación, trabajo en equipo - Respeto a los compañeros y profesores - Respeto de las normas de seguridad del taller de Tecnología y aula de informática - Organización, orden y limpiezas - Cuidado de los materiales
Aula informática 35%	Examen (15%)	Cuaderno de ejercicios (15%)	5%	
Taller 30%		Proyecto (15%) Memoria (10%)	5%	

- **¡Advertencia!**: Una nota inferior a 3 en alguna de las partes (teoría-taller-informática o conceptos-procedimientos-actitudes) supone el suspenso y debe recuperarse la evaluación.

## ¿CÓMO SE TRABAJA EN EQUIPO?



### Para trabajar en equipo hay que comunicar, pero comunicar cuesta un esfuerzo

Cuando uno/a trabaja solo, emplea un poco de tiempo para elaborar los proyectos y bocetos necesarios. Una vez logrados, se empieza a construir.

Por el contrario, en equipo, una vez que se tiene una idea comienza un proceso muy laborioso: exponer esa idea a los demás y convencerles de que es buena. Decir algo a los demás de forma que se imaginen lo mismo que tú entiendes es un proceso intelectual complicado: todo un arte que no siempre dominamos.

Ser más explícito hubiera sido preferible, pero cuesta más esfuerzo.

Hay diferencia, cuando trabajamos en equipo debemos de esforzarnos en pronunciar discursos más elaborados que al “pensar” individualmente.

### Por el hecho de tener que explicar las ideas las elaboramos más y pensamos mejor

Dicen que las personas son más inteligentes que los animales porque han logrado hablar. El hecho de tener que trasladar al lenguaje nuestras ideas nos hace perfilarlas más y entenderlas mejor.

Contar las ideas al grupo supone un esfuerzo, pero tiene la compensación de que cuando las estamos contando las volvemos a elaborar y mejorar.

Problema contado, es muchas veces problema resuelto.

### Cuando trabajamos en equipo pensamos mejor porque tenemos que dibujar

Si a pesar de los esfuerzos de antes, los otros compañeros no te han entendido, seguramente lo intentarás completando las frases con gestos. Cuando no es suficiente recurrimos al dibujo. Dibujar es un proceso mental mucho más potente de lo que parece, porque:

- Al dibujar tenemos que tomar decisiones respecto a medidas que acaso se nos escapan en el discurso verbal.
- Al dibujar nos damos cuenta de más detalles en los que habíamos pensado.
- Al dibujar se perciben nuevos aspectos que de otra forma pudieran haber pasado desapercibidos por el sólo hecho de “hablar” de lo que queremos hacer.

Todo esto ocurre siempre, aunque no seamos expertos en el arte de dibujar.

### Al trabajar en equipo puede ocurrir que alguno se “escaquee” un poco del trabajo.

Parece que es un fenómeno que ocurre frecuentemente. Decir que un compañero/a es un vago, puede ser una ligereza. Es demasiado fácil decirlo.

Cuando una persona que no se implica, puede ocurrir que:

- No hayáis tenido en cuenta sus intereses o preferencias.
- No haya intervenido suficientemente en la búsqueda de soluciones.
- Que algo que haya propuesto o construido no haya funcionado bien, y resulta que le habéis valorado no por el esfuerzo, sino por una experiencia anterior.

A veces, el alumno que no trabaja no se da cuenta de ello. Es bueno expresar opiniones críticas pero debemos ser cuidadosos, porque las palabras pueden herir a otra persona y hacer que se sienta culpable por esa vagancia. Se deben respetar todas las opiniones, se apuntan en un papel y luego aceptan unas opiniones y se rechazan otras. Lo mejor para el grupo es elegir la mejor solución. Para ello se puede elegir por votación o por consenso.

Al final debe explicarse porque se ha elegido una opción y se han rechazado las demás.

### ¿Cómo hacerlo ver?

Tienes tu idea. Has de hacerla ver a los demás. Pero hay problemas... no te escuchan, o no se la creen, o no la ves del todo clara, o no la entienden.

- Escribe la idea de forma de frase breve, pero bien matizada.
- Dibuja la idea y los detalles, añade anotaciones claras.
- Utiliza objetos cercanos para que se formen una idea.
- Dejar un tiempo para que cada uno piense su idea y la exponga ordenadamente.
- El equipo debe aprovechar todas las ideas y todas las aportaciones.
- Cuando se elija una idea, todos los demás puede pensar modificaciones para mejorar la idea final.
- Recurrir a libros donde estén explicadas o desarrolladas ideas al problema.

### ¿Cómo elegir entre varias posibilidades?

1. Lo mejor es empezar, reunido todo el equipo, con una tertulia desenfadada, teniendo en cuenta que se trata de un trabajo de diseño en el que:
  - No hay que construir.
  - Pero hay que idear algo, describirlo y optimizarlo.
2. A continuación se puede realizar un trabajo individual, durante diez o quince minutos, intentando «ver» cómo sería el trabajo en cada una de las opciones.
3. Después, agrupados por parejas, se intentará hacer ver al compañero o compañera cómo sería el trabajo en cada uno de los casos.
4. Finalmente, reunido de nuevo todo el equipo, cada pareja expone sus criterios y se toma la decisión.

En esta fase no estaría mal que un «cronista» anotara las principales razones que se han expuesto a favor y en contra de cada opción.

## **PRUEBA INICIAL**

En estas preguntas descubrirás que los problemas en Tecnología pueden tener varias respuestas válidas, y que usando paciencia, imaginación y creatividad mejoran las soluciones encontradas.

- 1) ¿Qué herramientas utilizarías para clavar un clavo en un trozo de madera?
  
- 2) ¿Qué herramientas utilizarías para sacar una chincheta de la suela del zapato?
  
- 3) ¿El cartabón es una herramienta de trazar o de medir?
  
- 4) ¿Qué herramientas usarías para medir la altura de una puerta?
  
- 5) ¿Cómo medirías el diámetro de un balón de baloncesto? Haz un dibujo explicativo.
  
- 6) ¿Qué harías si tienes que usar unas tijeras que no cortan bien?
  
- 7) Dibuja un martillo y una maza. Explica sus diferencias.
  
- 8) ¿Qué elementos de protección hay en el taller de Tecnología?
  
- 9) ¿Dónde se guardan las herramientas al acabar la clase de Tecnología?
  
- 10) ¿Dónde se guarda el proyecto construido al acabar la clase de Tecnología?

# UNIDAD 1 - LAS HERRAMIENTAS DE TECNOLOGÍA

## NORMAS DEL TALLER DE TECNOLOGÍA

### Normas de seguridad e higiene en el taller de tecnología

1. No se puede salir del taller de Tecnología sin permiso del profesor/a.
2. No jugar ni correr en el taller porque eso puede provocar un accidente.
3. Usar correctamente las herramientas para su función y no para otro uso.
4. Las máquinas-herramientas deberán usarse sólo en presencia y bajo la supervisión directa del profesor/a.
5. No te acerques a la zona de las máquinas-herramientas si no vas a usarlas.
6. Cada grupo debe utilizar solo las herramientas de su panel de herramientas. No coger las herramientas de otras mesas.
7. Mantén el taller siempre limpio, usando las papeleras y cubo de basura, y limpiando y barriendo lo que ensucies en tu lugar de trabajo.
8. Al acabar la clase, se recoge el proyecto y todas sus piezas sueltas, se meten en una bolsa y se guardan en la taquilla respetando los proyectos de los demás grupos.
9. No dejar los proyectos fuera de la taquilla porque fuera se pueden caer al suelo, se puede romper o perderse piezas.
10. Al acabar la clase, se recogen las herramientas y se colocan en su sitio correspondiente en el panel de herramientas de la mesa de trabajo.
11. Dentro del taller no se puede comer, ni beber, ni escuchar música, ni usar el móvil porque hay que estar concentrado en el trabajo en equipo.
12. No pongas en peligro a tus compañeros haciendo mal uso de las herramientas.
13. No toques los proyectos de otros compañeros, sin su permiso.
14. Respeta las ideas y opiniones de otros, y respeta el turno de palabra.
15. Si llevas el pelo largo, bufanda o mangas largas, recógetelo para que no se enganche a materiales y herramientas pudiendo producir accidentes.

Añade otras normas que consideres razonables:

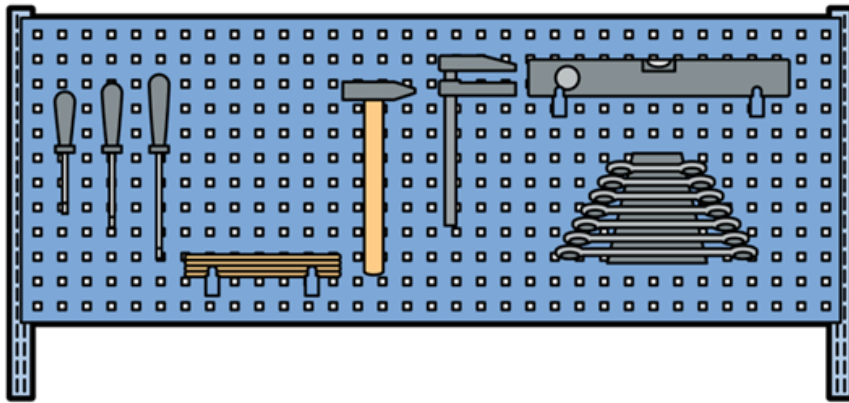
---

---

---

## LAS HERRAMIENTAS

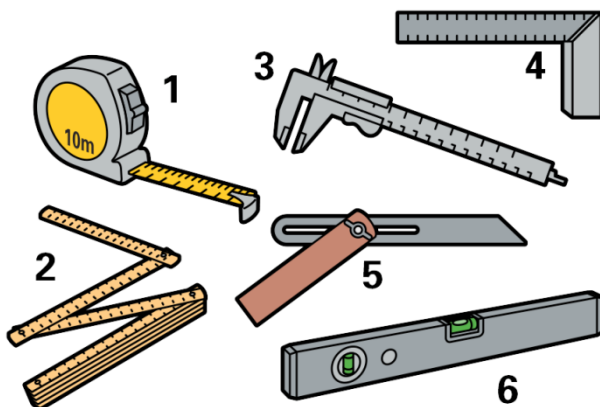
### Un panel de organización de herramientas



Es importante que pueda encontrar sus herramientas rápidamente cuando las necesite. Si las cuelga en la pared, las tendrá siempre a la vista y al alcance de la mano.

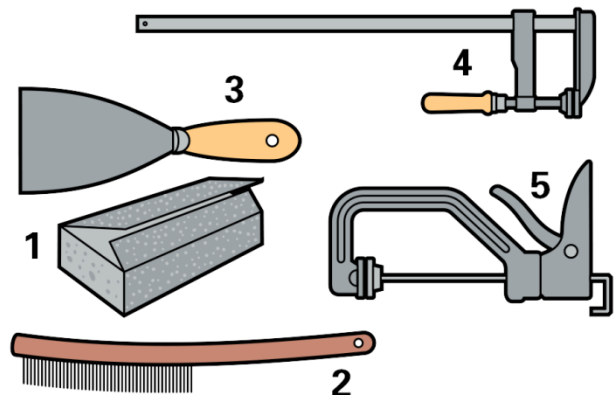
Los paneles de organización de herramientas tienen orificios o ranuras en los que se colocan diferentes tipos de ganchos, cáncamos y soportes para colocar las diferentes herramientas.

#### Herramientas de medición



1. La **cinta métrica flexible** sirve para medir.
2. El **metro plegable o de carpintero**, ya está en desuso.
3. El **pie de rey** es una herramienta para hacer mediciones con gran precisión.
4. La **escuadra** sirve para trazar rectas a 45° y 90°.
5. La **escuadra corrediza** se utiliza para pasar un ángulo de una pieza de trabajo a otra.
6. El **nivel de burbuja** sirve para comprobar que una pieza está perfectamente horizontal o vertical.

#### Herramientas auxiliares



1. El **taco de lijado** con papel de lija, le resultará más fácil lijar superficies.
2. El **cepillo de alambre** se utiliza para retirar suciedad y óxido.
3. La **espátula** se utiliza para rellenar agujeros y grietas en paredes, madera o metal. También puede usarse para rascar capas y restos ya deslucidos de pintura y papel pintado.
4. El **gato o sargento** se utilizan para sujetar o mantener juntas dos piezas de trabajo. Conviene proteger las piezas con un bloque de madera.
5. Los **sargentos rápidos**, son más rápidos de usar que los convencionales.