

---

# ANEXO I

# PROYECTOS

ESCUELA PÚBLICA:  
DE TOD@S  
PARA TOD@S



---

## INDICE DE PROYECTOS

<b>1. CONSTRUCCIÓN DE UN TANGRAM .....</b>	<b>2</b>
<b>2. SONAJERO DE MADERA.....</b>	<b>4</b>
<b>3. ESTRUCTURA DE UN ALMACÉN .....</b>	<b>5</b>
<b>4. CALENDARIO.....</b>	<b>7</b>
<b>5. PUENTE COLGANTE.....</b>	<b>10</b>
<b>6. JUEGO ELÉCTRICO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS.....</b>	<b>13</b>
<b>7. MUESTRARIO DE HERRAMIENTAS DE TRABAJO CON MADERA Y METALES.....</b>	<b>16</b>

### 1. CONSTRUCCIÓN DE UN TANGRAM

#### OBJETIVOS

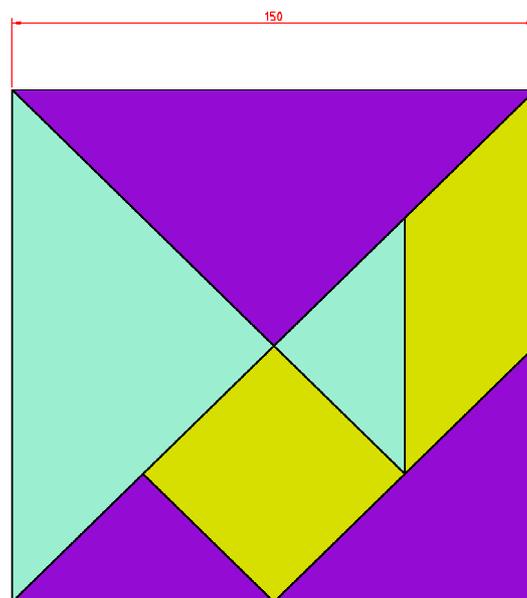
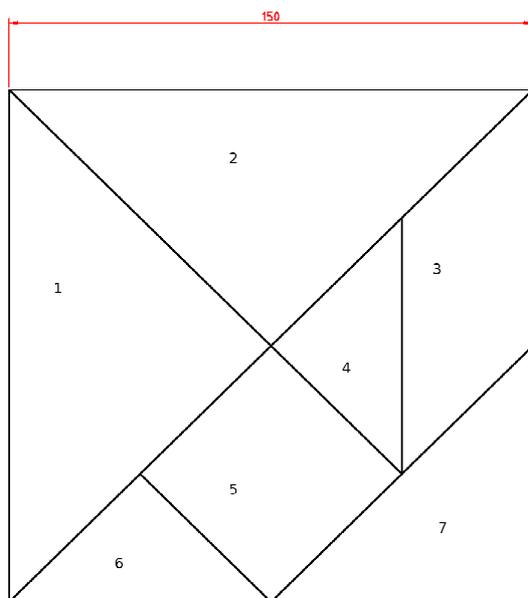
El tangram es un puzle de 7 piezas geométricas con el que se pueden realizar innumerables figuras. En este proyecto se realizará un tangram en madera así como una cajita donde guardarlo para que no se pierdan las piezas.

MATERIALES	HERRAMIENTAS
Tabla de contrachapado de 3, 4 ó 5 mm de espesor Témperas Pelos de segueta	Segueta Lima Lijas Pinceles

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

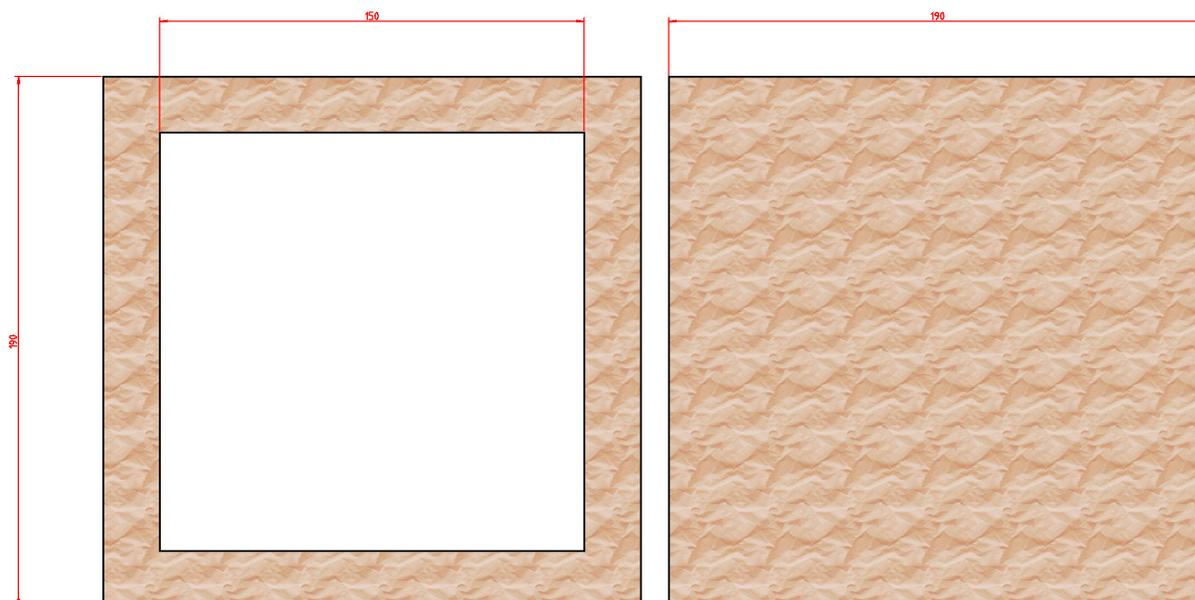
##### A. TANGRAM

1. Dibujar en la tabla las piezas que componen el tangram partiendo de un cuadrado de 15x15 cm
2. Recortar las piezas con la segueta.
3. Lijar la rebaba de los bordes de corte.
4. Pintarlo con témperas.



## B. CAJA DEL TANGRAM

La caja, sin tapa, se compone de dos piezas iguales de 19 x 19 cm; una de fondo y otra con una ventana interna de 15 x 15 cm para colocar el tangram.



## UTILIZACIÓN DEL TANGRAM

Con el tangram se pueden realizar gran cantidad de figuras.

Buscar en Internet figuras construidas con piezas de tangram y realizarlas.

### Otras consideraciones.

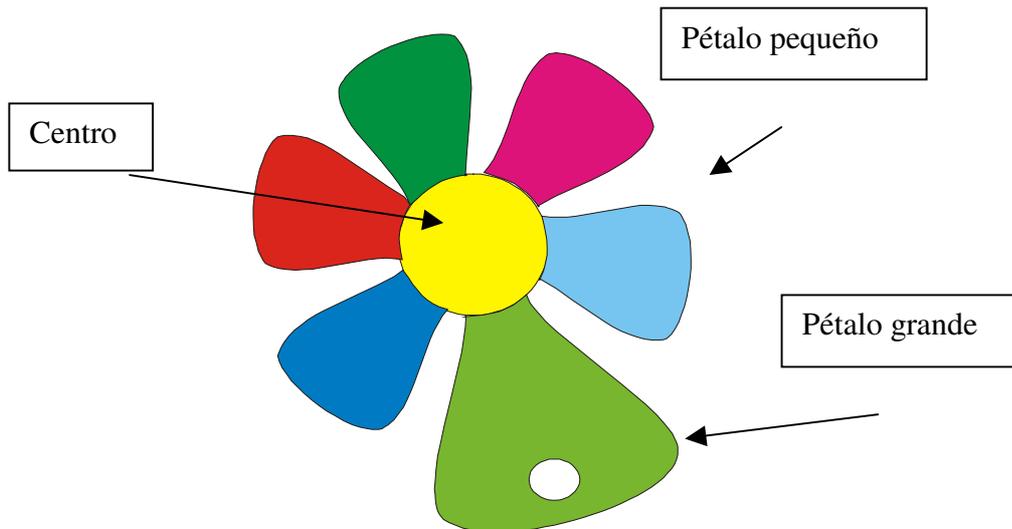
Previamente a la realización del tangram de madera se puede realizar uno mucho más sencillo con cartulina, incluso con un folio de papel.

## 2. SONAJERO DE MADERA

### OBJETIVOS

Este proyecto permite el desarrollo de técnicas de expresión gráfica, el trabajo con la madera y la iniciación de los alumnos a la utilización de herramientas del taller. Al finalizarlo se entregará una memoria del mismo. Se realizará en el taller un sonajero de madera.

### CROQUIS



MATERIALES	HERRAMIENTAS
Madera contrachapada de 2 mm Madera contrachapada de 4 mm Listón redondo de 4mm de diámetro Pelos de segueta Cartulina Útiles de dibujo	Segueta Sargento Lija Tijeras Taladro de pie y broca de 4mm

### DESARROLLO DEL PROYECTO

1. Dibujar en la cartulina un pétalo pequeño , un pétalo grande y el centro de la flor.
2. Recortar el pétalo pequeño de la cartulina y dibujar en la madera de contrachapado de 2 mm 5 pétalos pequeños.
3. Recortar la madera
4. Recortar el pétalo grande y el centro de la cartulina y dibujarlos en la madera de contrachapado de 4 mm
5. Recortar la madera
6. Lijar
7. Cortar el listón redondo en 6 trozos de 1,5 cm y lijar los extremos
8. Perforar con la broca de 4mm todos los pétalos en su lado mas estrecho
9. Perforar con la broca de 10 mm el pétalo grande en su lado mas ancho
10. Montar el sonajero.

### 3. ESTRUCTURA DE UN ALMACÉN

#### OBJETIVOS

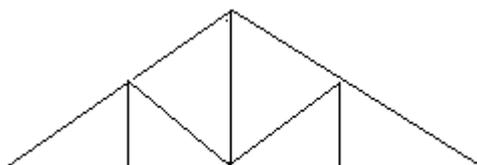
Se trata de construir la estructura de un almacén con varillas de papel.



MATERIALES	HERRAMIENTAS
Varillas de papel reciclado Hoja de papel cuadriculado. Pegamento de barra. Cartulinas, láminas de plástico transparente, pinturas, etc. (para el acabado final). Barras de plástico termofusible	Tijeras Pistola termofusible Pinceles

#### DESARROLLO DEL PROYECTO

1. En primer lugar dibujaremos la cercha en una hoja de cuadros de nuestra libreta, (cada miembro del grupo debe dibujar una cercha).
2. Empezaremos por la base. Si nuestra libreta es de cuadros grandes (5 mm) la haremos de 48 cuadritos de longitud, y si es de los pequeños (4 mm), de 60 cuadritos (de esta manera, tendremos los 24 cm una vez cortado el cm de la punta). Respecto a la altura, podemos darle 20 ó 25 cuadritos respectivamente.
3. Dividimos la base en 4 partes iguales y dibujaremos la cercha como en el esquema adjunto.



4. Cortamos las varillas y los colocamos sobre el dibujo en el papel procurando que no se muevan.
5. Procedemos a echar plástico fundido con la pistola termofusible en las uniones, dejándolas enfriar. Una vez seco, se despegan con cuidado del papel. A menudo un poco de papel queda adherido a la unión. Este se puede raspar o lijar un poco con mucho cuidado.
6. A continuación se procede a unir las 4 cerchas, separándolas uniformemente, de manera que la longitud total coincida con la de una varilla (así evitaremos las uniones). Necesitaremos cinco varillas más largas para el tejado.
7. Pondremos unas varillas como columnas y las uniremos sobre una base de varillas que hemos hecho del mismo tamaño que el tejado. Reforzaremos la estructura triangulando.
8. Cuando tengamos el conjunto pegado, sólo restará pegarle los “pilares” .
9. Finalmente, para aquellos grupos más aventajados, podrá decorarse al gusto de cada alumno, pudiendo incorporar ventanas o puertas utilizando bisagras de cartulina (en el caso de la puerta, puede ponerse una pajilla de refresco que “abrace a un palillo” y pegar la puerta sobre ésta, así conseguiremos una puerta corredera).

## 4. CALENDARIO

### OBJETIVO

Consiste en hacer un calendario de madera donde se vea el día y el año. Todos los días hay que actualizar la fecha.

### CROQUIS



MATERIALES	HERRAMIENTAS
Cartulina Listón de madera de 5 x 5, 10 cm. Listón de madera de 1 x 1 , 30 cm Madera contrachapada de 5mm Pinturas Vaso de agua Rotulador grueso Pelos de segueta Lija	Sierra de costilla Soporte corta-ingleses. Segueta Tijeras Pinceles Escofina

## DESARROLLO DEL PROYECTO

1º. Se corta el listón grueso hasta obtener dos cubos idénticos, como el de la imagen.



2º. Se corta el listón de 1x1 en tres trozos de 10 cm cada uno, como los de la imagen



3º. Se dibuja sobre cartulina las tres piezas de la caja soporte del calendario:

Una de 10 cm x 7 cm

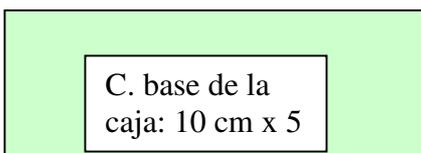
Dos iguales de 6cm x 8 cm

Una de 10 x 5 cm

A: Parte de atrás de la caja  
10 cm x 7 cm



B: Laterales de la caja (Hacer dos)  
6cm x 8 cm



---

4º. Se unen las piezas, para que queden:



5ª. Se pinta

6ª. Se ponen las leyendas:

En los cubos los números de manera que en un cubo se ponen 0, 1, 2, 3, 4 y 5 y en el segundo cubo 0, 1, 2, 6, 7 y 8.

En las barritas se pone en cada una cuatro meses del año.

---

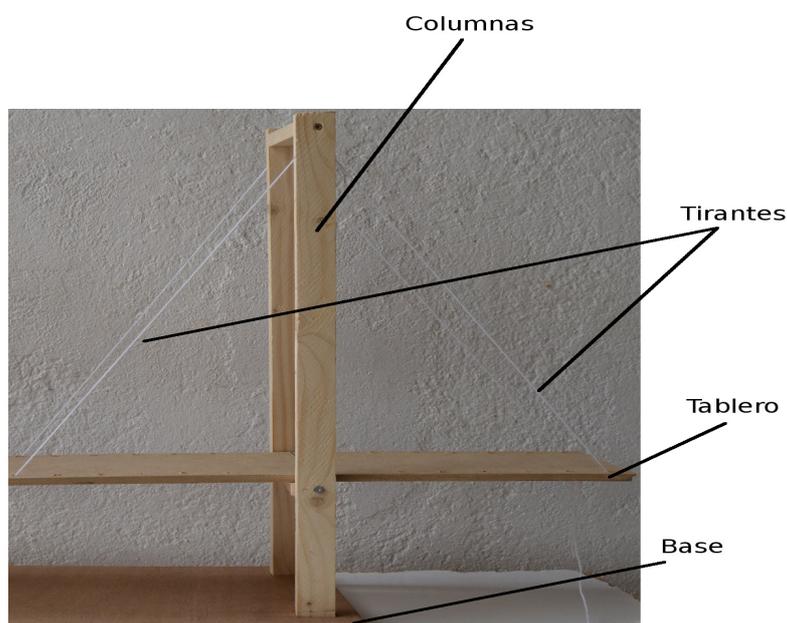
## 5. PUENTE COLGANTE

### INTRODUCCIÓN

El uso de puentes colgantes está generalizado hoy en día como elemento de construcción para salvar valles, ríos y desniveles en todo tipo de viaductos y pasarelas.

En este proyecto se propone construir una maqueta de un puente colgante fijo y su correspondiente documentación técnica para la realización en el aula-taller de forma paralela al desarrollo del tema de Estructuras.

Este proyecto contribuye a afianzar los conocimientos teóricos previamente desarrollados en el tema, centrándose en los esfuerzos de tracción, compresión y flexión. También contribuye a desarrollar habilidades procedimentales necesarias para la construcción de la maqueta.



### PLANTEAMIENTO

Diseñar y construir la maqueta de un puente colgante simétrico fijo.

### CONDICIONES

- El trabajo se realizará en grupos de 4 alumnos.
- La altura total del proyecto será de 50 cm. La longitud total de 88 cm.
- El tablero tendrá una anchura de 12 cm (10 cm útiles) y estará suspendido a 12 cm del suelo.
- Los materiales a emplear son: contrachapado, aglomerado, listones, hilo y otro pequeño material disponible en el aula taller como clavos, tornillos, etc. Las herramientas necesarias son las propias de Tecnología: segueta, taladro o berbiquí, lima, ...
- Estas medidas pueden ser adaptadas por el profesorado dependiendo del espacio disponible o las circunstancias particulares de cada aula-taller.

---

## DOCUMENTACIÓN

Además de la maqueta se entregará un pequeño dossier que contenga una portada, descripción del proyecto, lista de materiales empleados, despiece, dibujo en perspectiva y acotación con las principales medidas. También se incluirá una hoja con las dificultades ocurridas durante la realización del proyecto y las soluciones aportadas.

## DESARROLLO DEL PROYECTO

Realizados los planos comenzamos con la realización por separado de todas las piezas que van a componer nuestro puente, después se realizará el montaje del mismo.

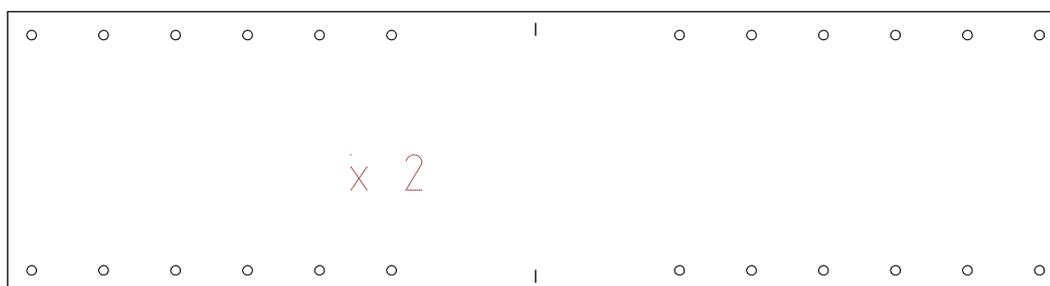
Columnas. Son 4 listones iguales de 50 cm de largos. Definen la altura total del proyecto. En esta ocasión se han empleado listones de 13x 27 mm pero pueden usarse otras medidas según disponibilidad de materiales. Incluso podrían ser redondos, pero en este caso tendríamos un problema adicional para hacer los taladros.



Tablero Primero.

Tiene una longitud de 88 cm y está formado por dos piezas iguales de 44 cm cada una. El ancho del mismo es 12 cm. Tiene dispuestos multitud de agujeros para poder 'coser' posteriormente los tirantes. Se realizan con contrachapado, tablex o similar.

Base. Tiene unas dimensiones de 50 x 20 cm, está construida con madera aglomerada de 10 mm de espesor y en ella se realizan las cajas para insertar los listones que se emplean como columnas. Otros tipos de madera también son viables siempre y cuando tengan un cierto espesor para soportar toda la estructura sin excesivas deformaciones.



---

## PUENTE MONTADO



## AMPLIACIÓN

Se propone, al finalizar el proyecto, la realización de los dibujos de despiece por segunda vez, pero ahora con ordenador, mediante algún programa de diseño gráfico como el QCAD que se ha empleado aquí.

Se puede decorar el puente simulando una carretera. También se podría colocar una barandilla lateral en el tablero empleando palillos o algo similar.

---

## 6. JUEGO ELÉCTRICO DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS

### OBJETIVO

Realizar y construir un juego de 7 preguntas y 7 respuestas relacionadas con la Tecnología, de forma que cuando conectemos la pregunta con la respuesta adecuada, se encienda una bombilla.

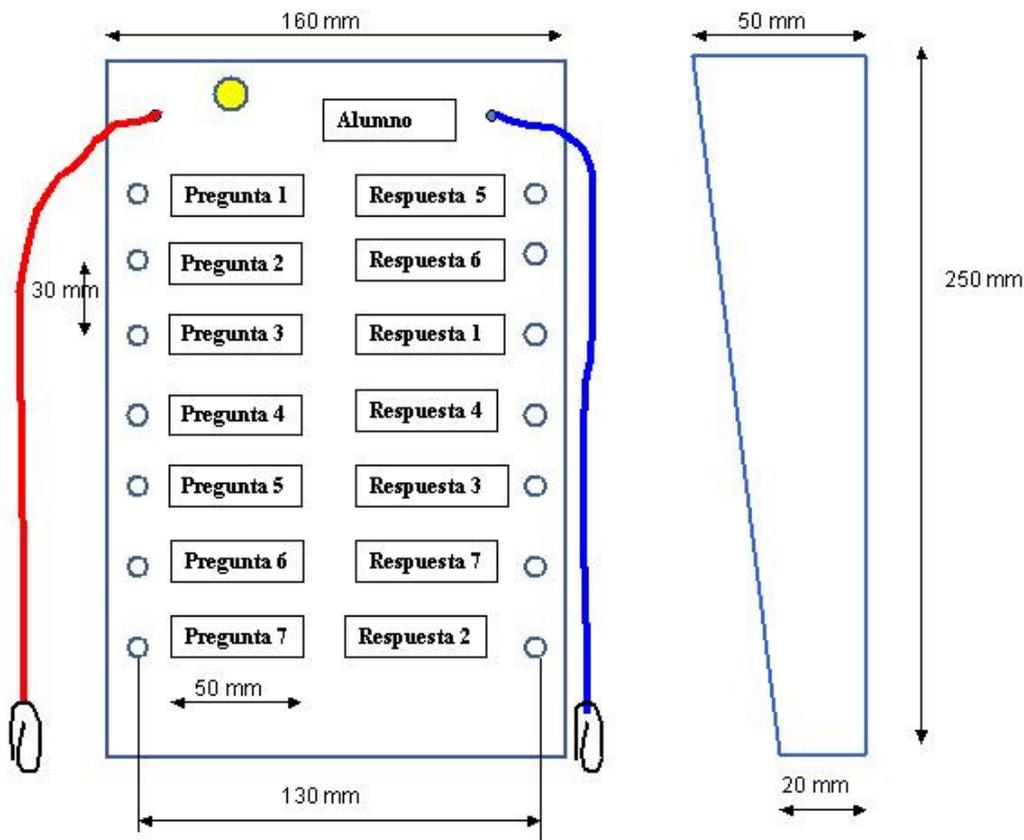
El diseño se realizará de acuerdo a las medidas indicadas en el dibujo, adaptándolo al material que utilicemos. Las etiquetas deben ser sustituibles para poder incluir varios tipos de preguntas.

MATERIALES	HERRAMIENTAS
Madera de contrachapado de 4 mm o DM (necesitarás un panel grande). Listón de 1cm x 1cm 2 clips de oficina metálicos, 1 pila de petaca de 4.5 voltios, 1 bombilla de 4.5 voltios, 2 metros de cable de cobre (calcular lo necesario), 14 encuadernadores Cola de madera, Papel de lija Papel Soldadura blanda Témperas	Taladro de columna y brocas Segueta Sargentos Tijera de electricista Pelacables Soldador Pinceles

### CONDICIONES.

- Se realizará la construcción en el aula-taller, con una duración de 6 horas aproximadamente.
- La construcción se podrá realizar por parejas (repartiendo el trabajo al 50%) .
- Se valorará especialmente el acabado, terminación y construcción detallada siguiendo las medidas indicadas en el esquema adjunto, además del correcto funcionamiento de la parte eléctrica del montaje.
- Las etiquetas para las preguntas y respuestas se deberán realizar de forma que se puedan intercambiar por otro grupo de preguntas y respuestas. Se valorará positivamente la realización de un juego que permita cambiar las preguntas, las respuestas y la colocación de estas mediante plantillas intercambiables.

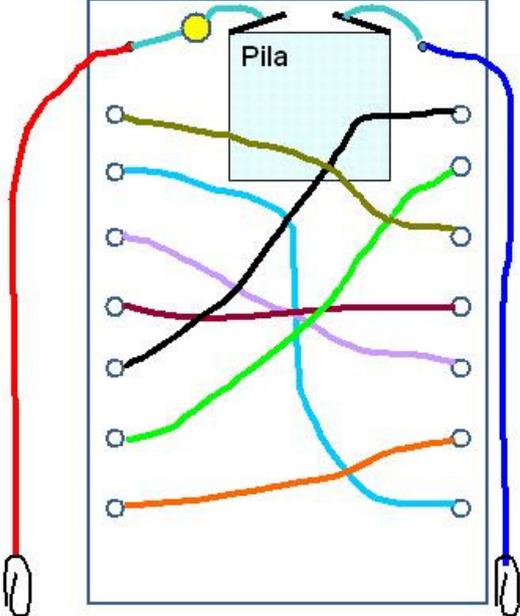
## ESQUEMA



## DESARROLLO DEL PROYECTO

1. Se mide y corta la madera contrachapada: una pieza grande y las cuatro de soporte.
2. Se lija.
3. Se cortan los listones de idéntica medida que la pieza más grande.
4. Se marcan los puntos donde irán los archivadores, la bombilla y los puntos de paso de los cables y se taladra con una broca fina. Para la bombilla, la broca será más gruesa.
5. Se pegan los listones a la pieza más grande por los bordes interiores para hacer estructura y poder pegar las piezas laterales.
6. Se colocan los archivadores y se “conectan” los de una fila con los de la otra siguiendo el esquema eléctrico.
7. Se pegan las piezas laterales de madera.
8. Se coloca la bombilla, la pila y los clips junto a los cables conectores según esquema eléctrico.
9. Se preparan las preguntas y respuestas

**ESQUEMA ELÉCTRICO**



## 7. MUESTRARIO DE HERRAMIENTAS DE TRABAJO CON MADERA Y METALES.

### OBJETIVO

Realizar un muestrario de herramientas para el trabajo con madera y metales describiendo sus características más importantes. Este trabajo nos permitirá conocer y familiarizarnos con las herramientas básicas de trabajo en el taller.

### DESCRIPCIÓN

Realizaremos un muestrario con al menos 8 herramientas de trabajo con madera y metales. Para ello haremos una ficha descriptiva de cada herramienta que pegaremos sobre un panel de madera de contrachapado o sobre cartulina tamaño grande (DIN A-2). Dejaremos un espacio para el título del trabajo en la parte superior. Cada ficha de herramienta deberá contener los siguientes apartados: nombre, función, técnicas de uso y normas de seguridad. Además deberá ir acompañada de una fotografía o dibujo de la herramienta.

MATERIALES	HERRAMIENTAS Y ÚTILES
2 Cartulinas DIN A-2 de diferentes colores. Revistas, fotocopias de libros, periódicos, información por Internet sobre herramientas. Pegamento de barra. Rotuladores de colores.	Tijeras Útiles de dibujo

### DESARROLLO DEL TRABAJO (FASES)

1. Introducción al trabajo de taller y explicación del trabajo a realizar.
2. Elegir el muestrario de herramientas: cada grupo de trabajo elegirá un muestrario de la lista de muestrarios según el tipo de herramientas.
3. Búsqueda de información sobre las herramientas de nuestro muestrario (revistas, fotocopias de libros, periódicos o información de Internet, etc.).
4. Elegir las herramientas que vamos a explicar en nuestro muestrario. Repartirlas entre los componentes del grupo. Cada uno se encargará de al menos dos herramientas.
5. Elegir la cartulina que servirá de base para el muestrario. Las otras dos las dividiremos en cuatro partes iguales para intercambiar colores con los otros grupos.
6. Sobre la cartulina elegida de base marcar el espacio reservado para el título y para la ficha de cada herramienta, según el modelo de muestrario.
7. Recortar las fichas de cada herramienta a la medida obtenida en el apartado anterior.
8. Completar la ficha de cada herramienta siguiendo el modelo.
9. Pegar sobre la cartulina base para el muestrario las fichas.
10. Poner el título y colorearlo. También se puede hacer recortando las letras de diferentes colores usando los restos de cartulina que tengamos.
11. Poner el nombre de los componentes de grupo por detrás de la cartulina.
12. Exposición a la clase del trabajo realizado: para ello cada grupo dispondrá de cinco a diez minutos para enseñar y explicar su muestrario. Cada alumno deberá explicar al menos dos herramientas y el portavoz presentará el trabajo.

1. **CLASIFICACIÓN MUESTRARIOS SEGÚN EL TIPO DE HERRAMIENTAS:**

1. Herramientas para medir, marcar y trazar: escuadra metálica, regla metálica, transportador de ángulos, cinta métrica, metro de carpintero, lápiz de carpintero, compás de puntas de acero, lezna o punzón, gramil, punta de trazar, granete.
2. Herramientas para sujetar: tornillo de banco, gato o sargento, tornillo de mano, abrazaderas, mordazas. Herramientas para perforar o agujerear: taladradora manual o berbiquí, taladradora eléctrica, barrena, punzón.
3. Herramientas para cortar y serrar: serrucho ordinario, serrucho de costilla, serrucho de punta, sierra de marquetería, segueta, sierra de arco, sierra circular, sierra de calar, sierra de banco, tijeras de chapa, guillotina, prensa o troquel, amoladora
4. Herramientas para tallar o rebajar: formón, escoplo, gubia, mazo de carpintero, cepilladora, cincel, buril, torno, fresadora. Herramientas para desbastar o afinar: limas, escofinas, carda, papel de lija, cepillo, lijadora, rectificadora, rasqueta.
5. Herramientas para unir: martillo de peña, martillo de bola, martillo de uñas, clavos, tenazas, alicates, destornillador, tornillos, bisagras, cola de contacto, pistola termofusible, remache, soldador eléctrico, soplete oxiacetilénico.
6. Herramientas para el acabado: pincel, brocha, pintura, tinte, barniz, laca, aceites, recubrimientos metálicos, recubrimientos especiales para metales,

MODELO DE MUESTRARIO:

TÍTULO				
FICHA DE HERRAMIENTA	DIBUJO O FOTO			

---

## MODELO DE FICHA DE HERRAMIENTA:

NOMBRE:	DIBUJO
FUNCIÓN:	
TÉCNICAS DE USO:	
NORMAS DE SEGURIDAD:	

### 2. TEMPORALIZACIÓN:

El trabajo se realizará cinco sesiones distribuidas de la siguiente forma según las fases del desarrollo anterior:

- Sesión nº 1: fases 1, 2.
- Sesión nº 2: fases 3 y 4.
- Sesión nº 3: fases 5, 6 y 7.
- Sesión nº 4: fases 8, 9 y 10.
- Sesión nº 5: fase 11

### 3. CRITERIO DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL TRABAJO:

- Muestrario:
  - Trabajo individual: (40 %)
  - Trabajo en grupo: (40 %)
- Exposición:
  - Grupo: (10 %)
  - Individual: (10 %)