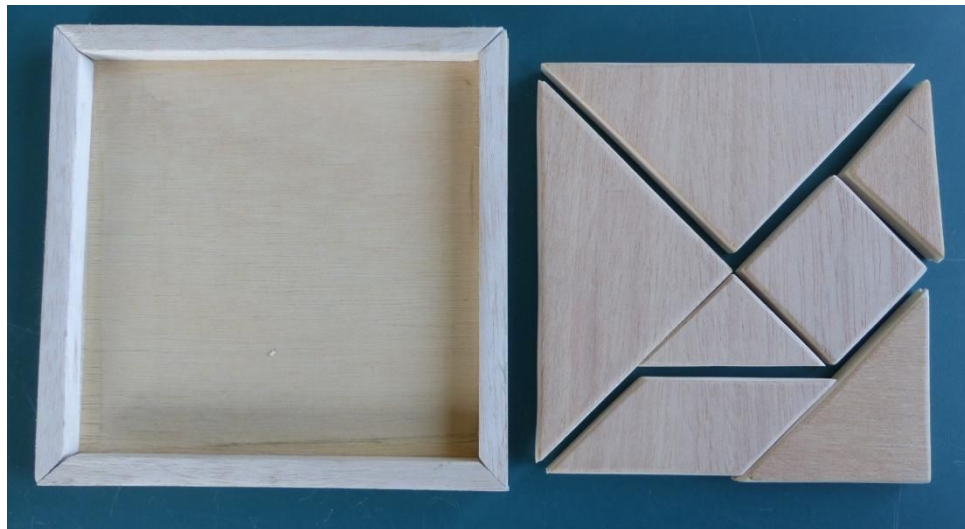
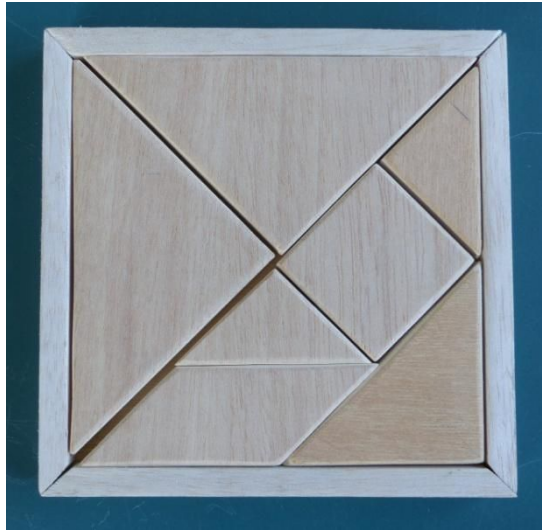


PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN TANGRAM CON SU CAJA



CURSO:

FECHA:

NOMBRES:

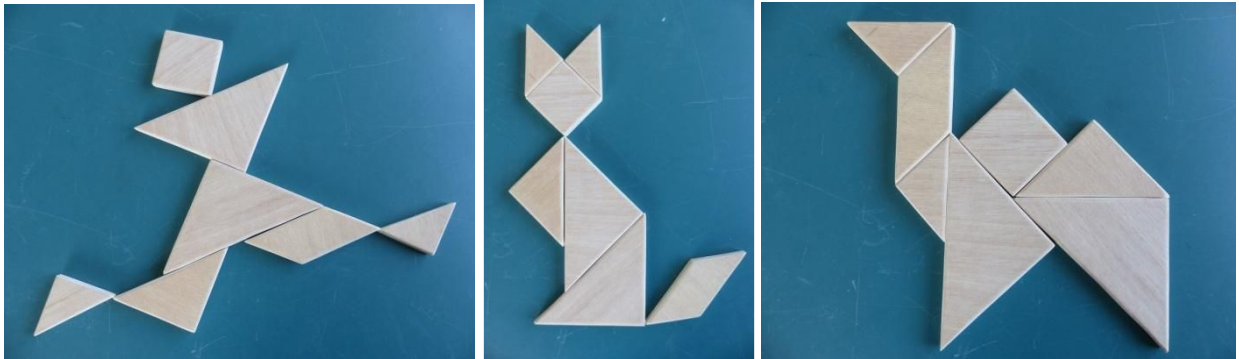
ÍNDICE

DESCRIPCIÓN DEL OBJETO TECNOLÓGICO	3
PLANOS	4
LISTA DE HERRAMIENTAS	6
MATERIALES Y PRESUPUESTO	6
PLAN DE CONSTRUCCIÓN	7
CONSTRUCCIÓN	8
VERIFICACIÓN	10
IDEAS DE MEJORA	10
ANEXOS	
FIGURAS CON TANGRAM	11
RÚBRICA	17

1.- DESCRIPCIÓN EL OBJETO TECNOLÓGICO

El tangram es un juego de origen chino cuyo nombre significa “*los siete tableros de astucia*”. Está formado por cinco triángulos de tres tamaños diferentes, un cuadrado y un romboide.

El juego consiste en formar figuras utilizando la totalidad de las piezas. A continuación mostramos tres ejemplos:



Nuestro objetivo es construir un juego tangram de 15 x 15 cm con una caja para guardarlo.

Las condiciones que debe cumplir este proyecto son:

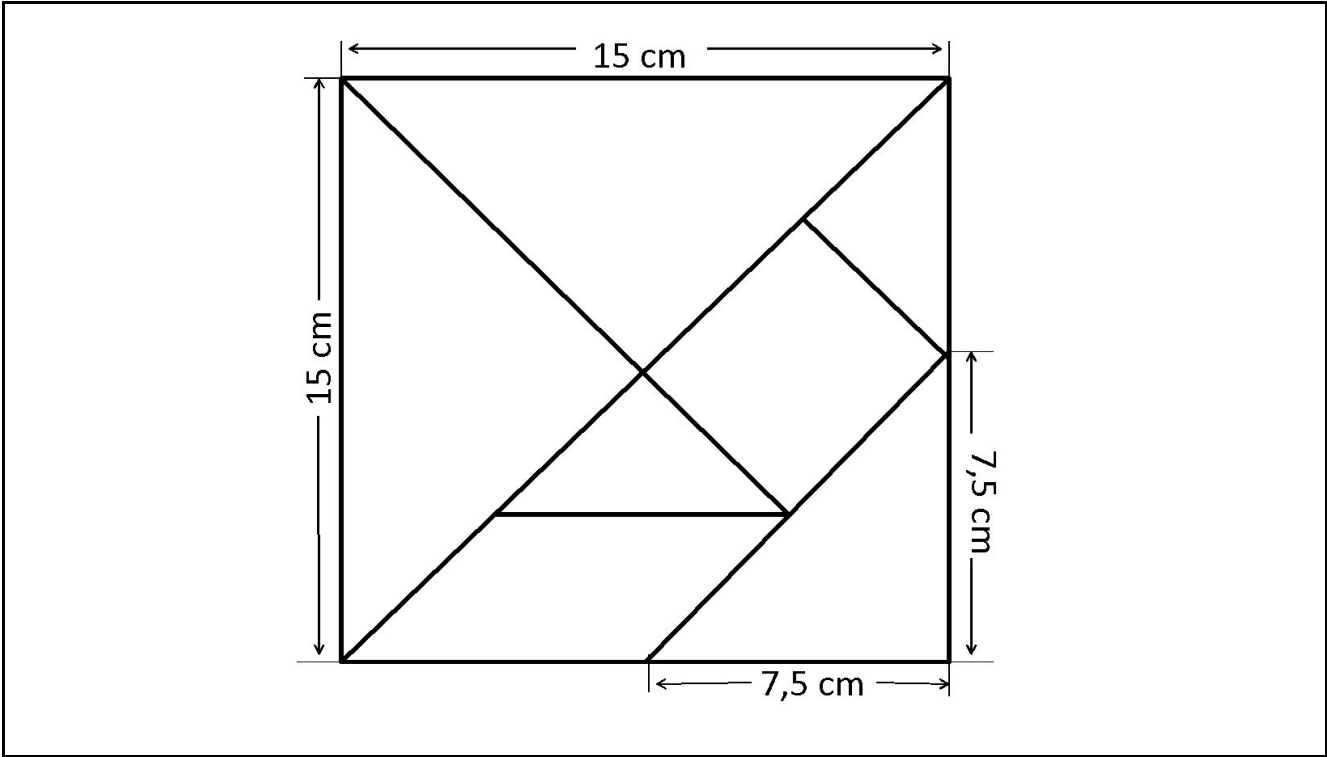
- Realizarse íntegramente en madera sin emplear elementos metálicos para la unión de piezas.
- Debe realizarse sin emplear herramientas eléctricas.
- El tiempo estimado para su construcción será de 4 sesiones.

Para las piezas del juego emplearemos madera de contrachapado de 1cm de grosor pues resulta fácil de cortar con herramientas manuales.

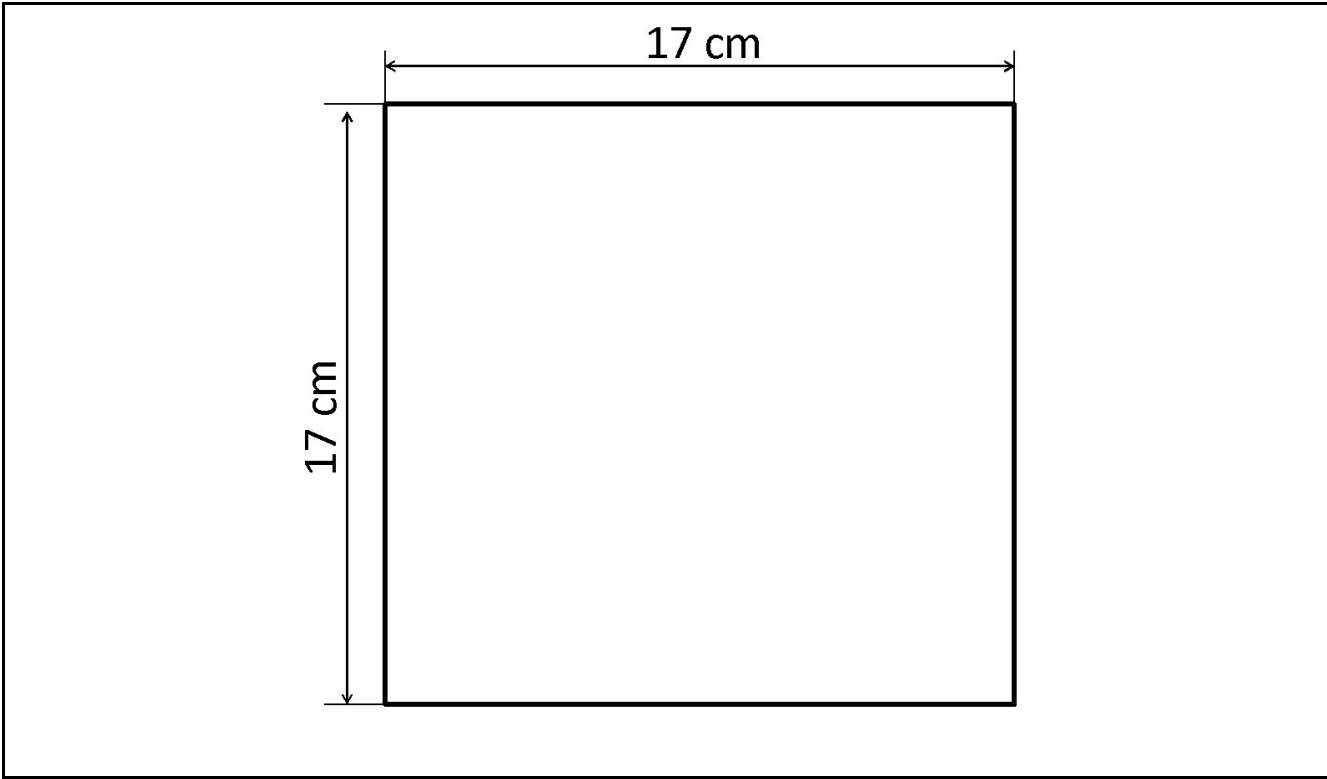
La caja estará compuesta solamente de fondo y laterales; es decir, no tendrá tapa de esta forma ahorramos tiempo en la construcción. La base de la caja tendrá unas dimensiones de 17 x17 cm y unas paredes 1cm de grosor formadas por barrotillo de madera. La unión de sus partes se realizará con cola blanca.

Para el acabado final de nuestro juego lijamos las aristas dándoles forma redondeada a todas ellas y aplicaremos tapaporos al agua sobre la superficie de la madera con el fin de protegerla.

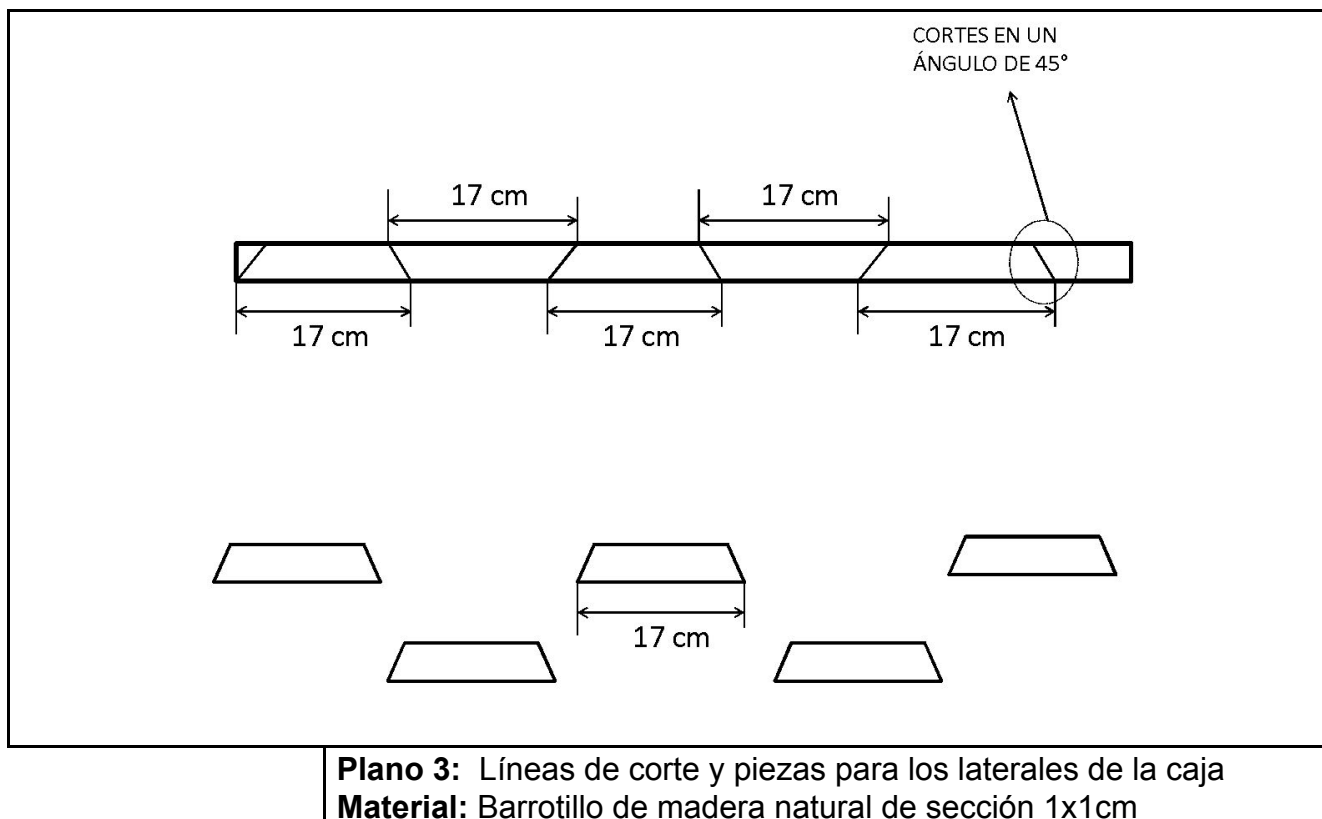
2.- PLANOS



Plano 1: Líneas de corte de las piezas
Material: Tablero contrachapado de 1 cm de grosor



Plano 2: Dimensiones de la base de la caja
Material: Tablero contrachapado de 0,5cm de grosor



3.- LISTA DE HERRAMIENTAS

Necesitaremos las siguientes herramientas:

- Escuadra para comprobar los ángulos rectos.
- Regla, escuadra y cartabón para dibujar las piezas sobre la madera.
- Sargentos para sujetar las piezas durante el corte.
- Sierra de marquetería o segueta para realizar los cortes.
- Cajón guía para los cortes en ángulo de 45 grados.
- Papel de lija para dar forma redondeada a las aristas.
- Pincel para aplicar el tapaporos.
- Papel de lija de grano muy fino para pulir las superficies una vez seco el tapaporos.

4.- MATERIALES Y PRESUPUESTO

MATERIAL	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTE
Madera contrachapada de 1cm	15 x15 cm	11,25 € Tablero 120x60cm	0,36 €
Madera contrachapada de 0,5cm	17 x 17 cm	7,75 € Tablero 120x60cm	0,37 €
Barrotillo de madera natural de 1 cm de lado	68 cm	0,55 € Barrotillo de 90cm	0,44 €
Cola blanca	5gr (aprox.)	1,59 € Bote 75gr	0,10 €
Tapaporos al agua	10 cL (aprox.)	6,95 € 1 Bote 75cL	0,93 €
TOTAL			2,20 €

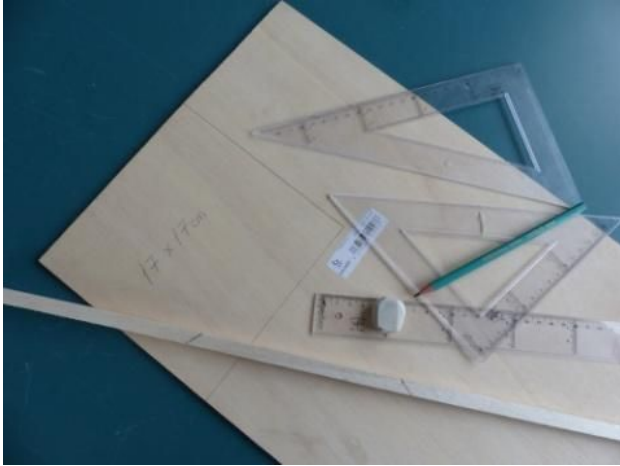
5.- PLAN DE CONSTRUCCIÓN

Este proyecto se desarrolla en grupos de 4 personas.

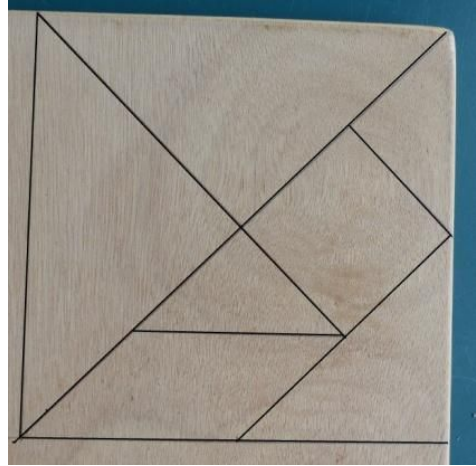
En el siguiente cuadro se detallan las tareas a realizar, el orden de las mismas, la persona responsable de cada tarea y su duración.

Nº Sesión	TAREA	RESPONSABLE	DURACIÓN
1	Medir y dibujar las piezas del tangram		50 min
1	Dibujar, cortar los laterales de la caja y pegarlos a la base		50 min
1	Realizar fotos		50 min
2	Cortar todas las piezas del tangram		50 min
2	Lijar los bordes de las piezas		50 min
2	Lijar las aristas de la caja hasta dejarlas redondeadas		50 min
2	Hacer fotos		50 min
3	Aplicar tapaporos a la madera		50 min
3	Lavar el pincel		15 min
3	Hacer fotos		50 min
4	Lijar la superficie hasta eliminar grumos y chorretones		50 min
4	Hacer fotos		50 min

6.- CONSTRUCCIÓN



DIBUJAR LAS PIEZAS



CORTAR LOS LATERALES



PEGAR LOS LATERALES DE LA CAJA

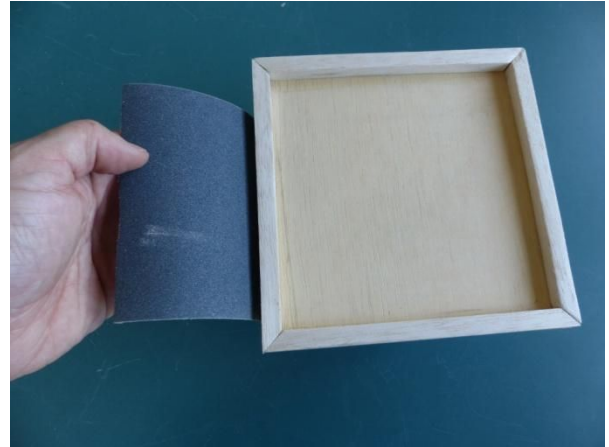


CORTAR LAS PIEZAS DEL TANGRAM





LIJAR LOS CANTOS DE LAS PIEZAS



LIJAR LAS ARISTAS DE LA CAJA



APLICAR TAPAPOROS

7.- VERIFICACIÓN

¿Tenías previsto todos los materiales y herramientas que empleaste en la construcción o usaste alguno que no habías previsto en la lista?

¿El presupuesto que realizaste se ajustó a la realidad?

¿Los tiempos asignados para cada tarea se ajustaron a la realidad?

¿Cada tarea fue realizada por la persona asignada en el plan de construcción?

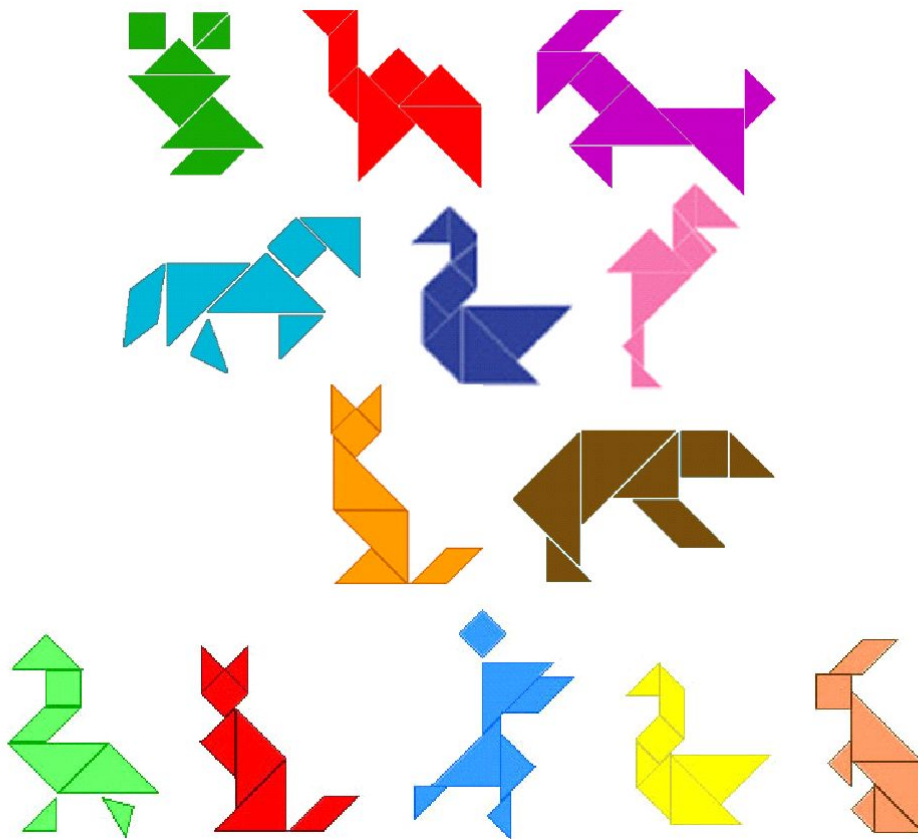
Indica los errores cometidos en la construcción

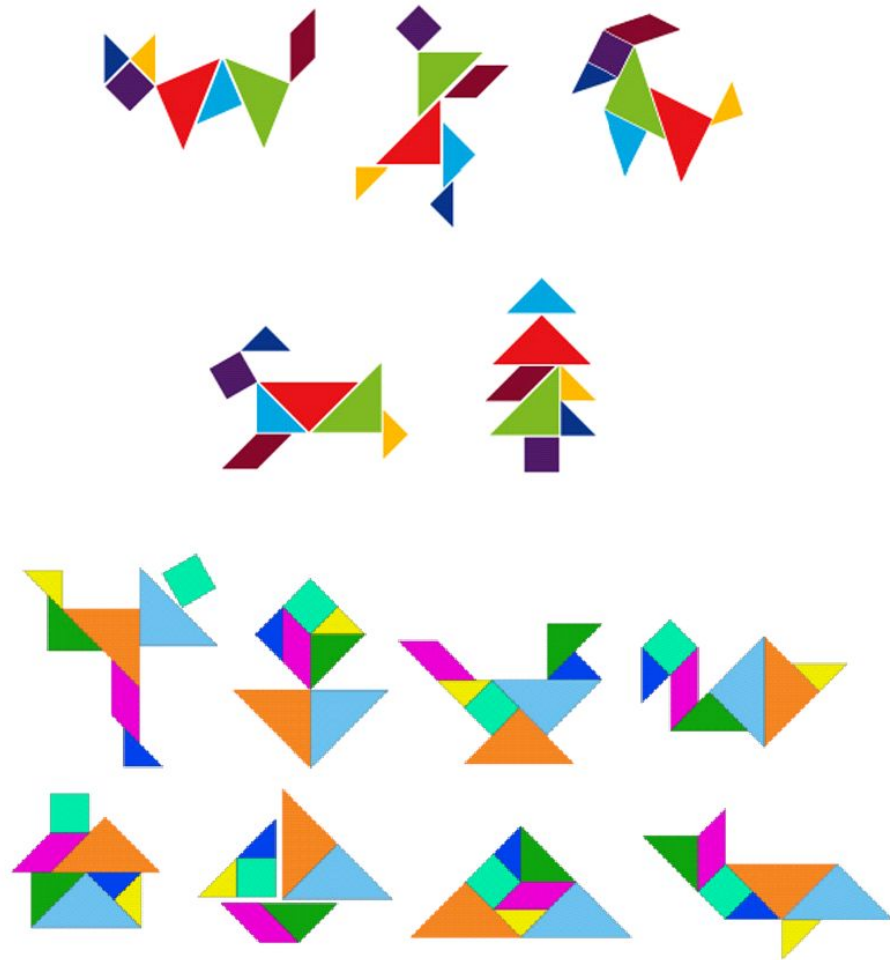
8.- IDEAS DE MEJORA

Ahora que ya has construido el objeto tecnológico... ¿Crees que podrías mejorar el diseño para hacerlo más atractivo o más funcional?

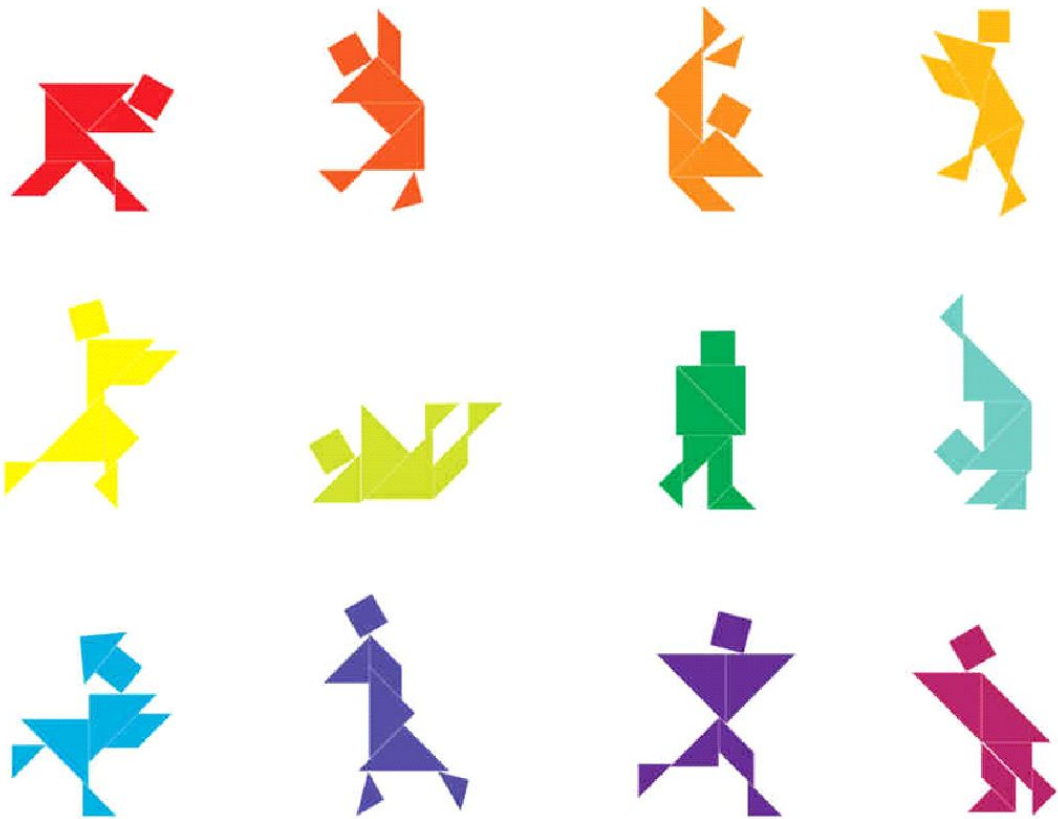
ANEXO

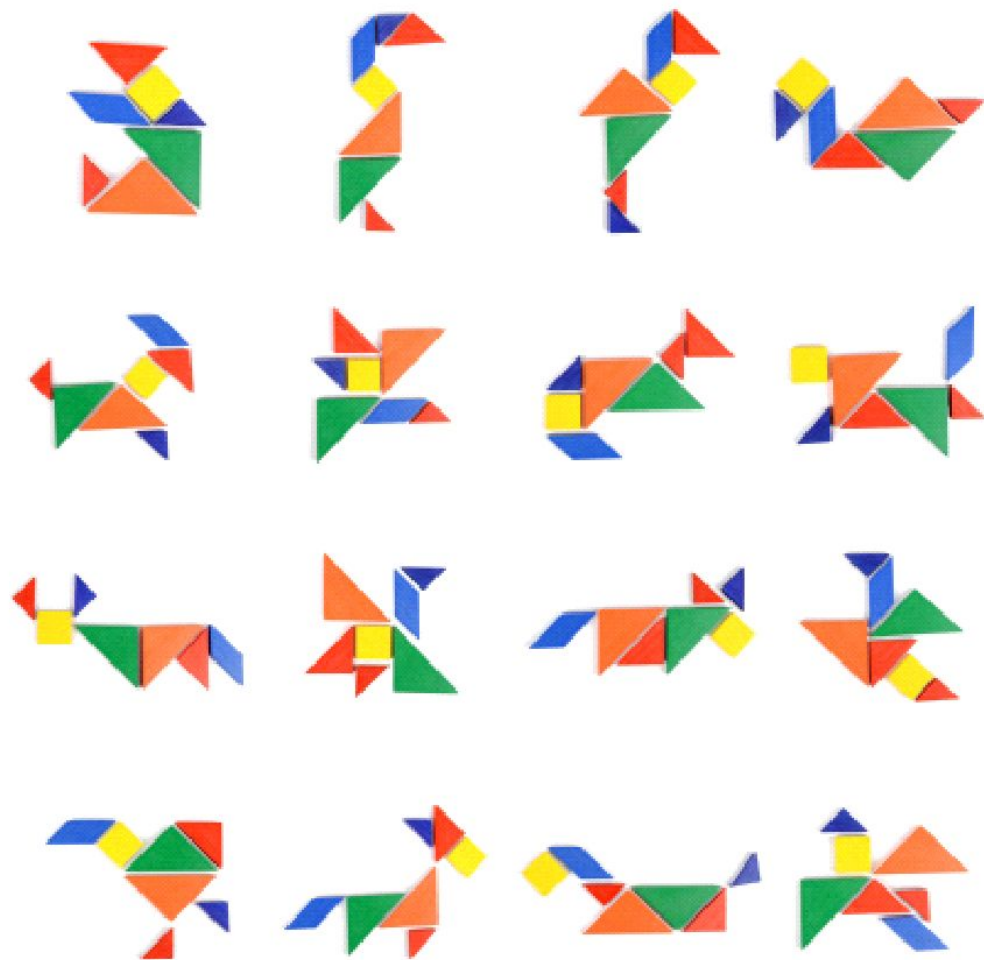
FIGURAS CON TANGRAM

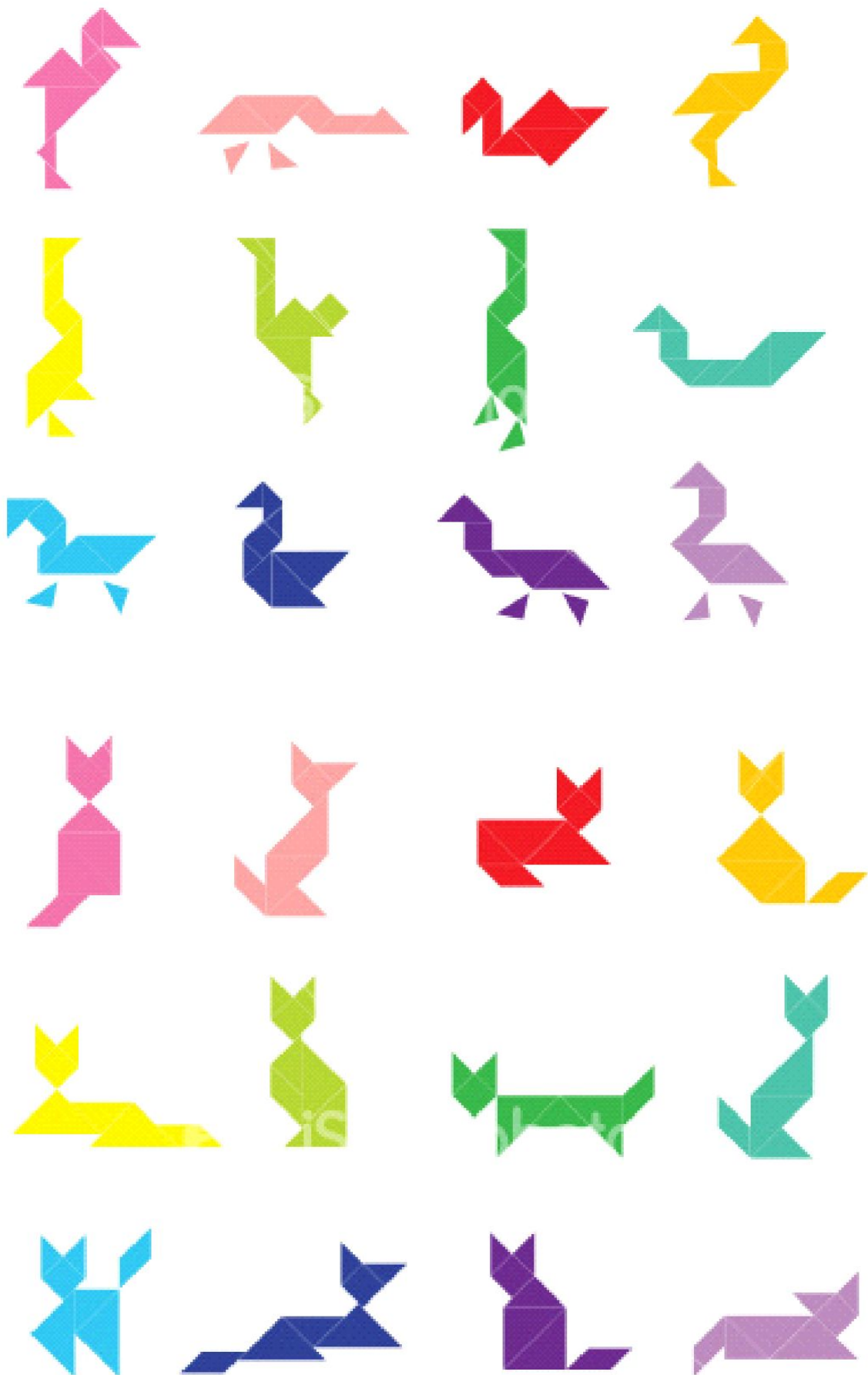












RÚBRICA PROYECTO TANGRAM

Fecha: Nombres del equipo:	NOTA: _____
---	--------------------

	MAL	REGULAR	BIEN	PERFECTO
Los laterales de la caja presentan cortes a 45º que encajan perfectamente entre sí.	Se cumple en una o ninguna esquina 0 puntos	Se cumple en dos esquinas 5 puntos	Se cumple en tres esquinas 10 puntos	Se cumple en las cuatro esquinas 15 puntos
Los laterales de la caja están pegados de tal forma que coinciden perfectamente con los bordes exteriores de la base	Se cumple en una o ninguna cara 0 puntos	Se cumple en dos caras 5 puntos	Se cumple en tres caras 10 puntos	Se cumple en las cuatro caras 15 puntos
Cortes limpios y rectos en las piezas	Se cumple al menos en una de las piezas 5 puntos	Se cumple en 2 piezas 10 puntos	Se cumple en 3 piezas 15 puntos	Se cumple al menos en 5 piezas 20 puntos
Esquinas dañadas por un mal corte en la terminación de las piezas	Se cumple en una o ninguna cara 0 puntos	Se cumple en 2 piezas 5 puntos	Se cumple en 3 piezas 10 puntos	Se cumple al menos en 5 piezas 15 puntos
Los triángulos grandes con igual tamaño coinciden. Los triángulos pequeños con igual tamaño coinciden. El cuadrado presenta 4 ángulos rectos.	No cumple ningún requisito 0 puntos	Cumple un requisito 5 puntos	Cumple dos requisitos 10 puntos	Cumple todos los requisitos 15 puntos
Las aristas fueron lijadas y presentan un aspecto redondeado y uniforme	Se cumple al menos en una de las piezas 5 puntos	Se cumple en 2 piezas 10 puntos	Se cumple en 3 piezas 15 puntos	Se cumple al menos en 5 piezas 20 puntos

No se cumplió el plazo asignado para la construcción	-10 puntos
El aspecto general es malo: las piezas se dañaron durante la construcción, presenta manchas previas al acabado superficial, la aplicación de barniz no es uniforme o el lijado final no es suficiente para darle un tacto suave.	-10 puntos