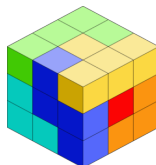




Prácticas de taller: N°1 y 2



2º ESO



“Proyecto CUBO DE SOMA Y CUBO DE STEINHAUS”



Alumn@:

Curso: 2026-2027

Grupo:

Alumnos que forman el grupo:



.....



.....



.....

Muchos son los juegos con los que nos entretenemos en nuestra infancia y que conservan su atracción e interés a medida que nos hacemos mayores. En algunas personas se convierten en un verdadero hobby, como vemos en el caso de los puzzles. Algunos de esos puzzles para adultos que se encuentran en cualquier tienda de juegos, tienen aplicación didáctica en Tecnología, en los apartados correspondientes a Materiales de uso técnico y Técnicas de expresión y comunicación gráfica.

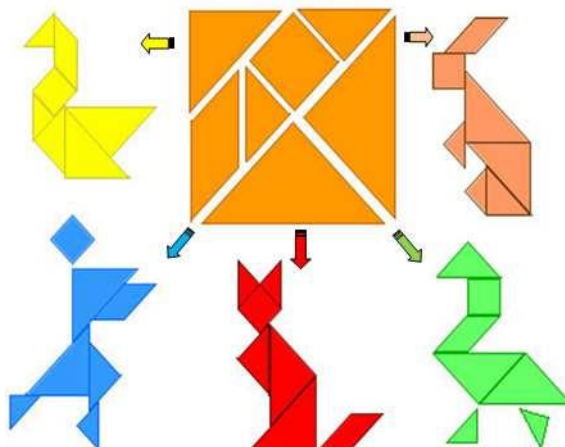
Los más usuales son:

El Tangram Chino y los Pentominós (Figuras planas - 2D).

Los Policubos, que permiten construir un cubo, como el Cubo Soma, el Cubo de Steinhaus y el Cubo Diabólico, entre otros (Figuras espaciales – 3D).

El **Tangram** es un rompecabezas de origen chino que probablemente apareció en Europa hace tan sólo 200 ó 300 años. Los chinos lo llamaron , Chi Chiao Pan que significa "tabla de sabiduría" y "tabla de sagacidad" haciendo referencia a las cualidades que el juego requiere.

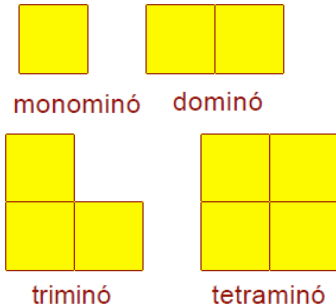
El puzzle consta de siete piezas o "tans" que salen de cortar un cuadrado en cinco **triángulos** de diferentes formas, un cuadrado y un **trapezio**. El juego consiste en usar todas las piezas, sin superponerlas, para construir diferentes formas.



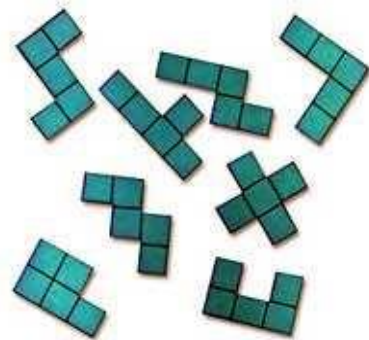
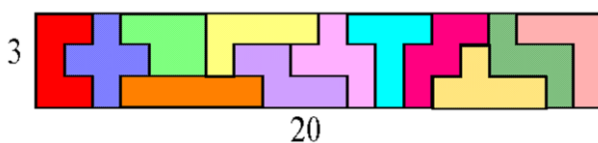
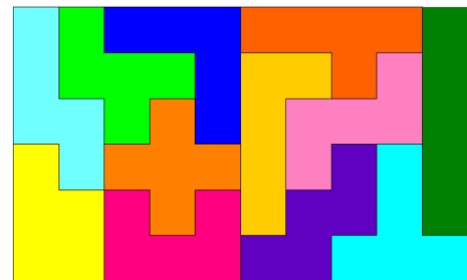
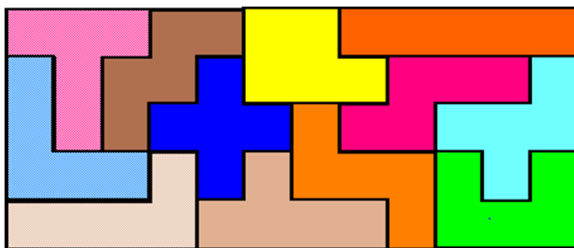
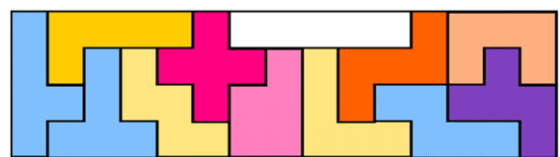


Los **Poliminós**, son un grupo de cuadrados unidos por los lados, de tal forma que cada dos de ellos tiene al menos un lado común. Los poliminós se clasifican en:

Uniminós: formados por un solo cuadrado.
Dóminos: formados por dos cuadrados.
Triminós: formados por tres cuadrados.
Tetraminós: formados por cuatro cuadrados.
Pentaminós: formados por cinco cuadrados.
Hexaminós: formados por seiscuadrados.

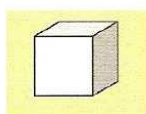


Los **pentominós** son figuras formadas por 5 cuadrados, unidos lado a lado de todas las formas posibles. Hay 12 pentominós diferentes. Para formar los 12 pentominós se necesitan 60 cuadrados, por lo que si queremos formar rectángulos utilizando los 12 pentominós, sólo podemos construir los siguientes rectángulos: 3x20; 6x10; 5x12; 4x15.

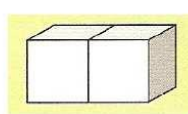


Policubos, son aquellos poliedros formados por la unión de, al menos, dos cubos que comparten, al menos, una cara. Son los correspondientes a los poliminós. (Ver pdf : Policubos)

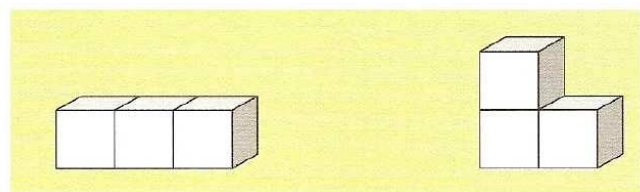
A continuación se muestran todos los Policubos de órdenes 1, 2 y 3.



Orden 1



Orden 2



Orden 3



1º.- MIEMBROS DEL EQUIPO DE TRABAJO.

Una vez creados los grupos de trabajo debéis completar la siguiente tabla, indicando el curso, el nombre de los miembros y el cargo de cada uno de vosotros. Recuerda que deben repartirse las siguientes responsabilidades:

- a) **Encargado de seguridad e higiene y portavoz del grupo:** observará el correcto seguimiento de las normas del taller y de la seguridad en el manejo de las herramientas. Actuará a su vez como portavoz del grupo de cara al profesor.
- b) **Encargado de herramientas:** se ocupará al inicio de cada clase de recopilar las herramientas necesarias para el trabajo de la sesión. Además, deberá controlar que no se pierdan ni estropeen las herramientas adjudicadas al grupo.
- c) **Encargado de material:** recoge y obtiene el material necesario para trabajar; así mismo, se encarga de reciclar de manera adecuada el sobrante.
- d) **Encargado de limpieza:** ayudado por el resto de sus compañeros de grupo, deberá asegurarse que el puesto de trabajo queda completamente limpio.

CURSO Y GRUPO:

COMPONENTES DEL GRUPO DE TRABAJO	CARGO



2º.- NORMAS DE TRABAJO EN EL AULA TALLER DE TECNOLOGÍA.

El uso del aula taller de Tecnología permite aprender multitud de técnicas y conocimientos útiles, aplicables de forma inmediata en la vida cotidiana, al tiempo que prepara eficazmente para vuestras futuras opciones tanto de estudio como de trabajo. Se trata de una actividad agradable y divertida que debido a las características del aula y de los procesos que en ella se desarrollan, exige una gran responsabilidad personal en los campos de seguridad, orden e higiene. Deberán, por tanto, respetarse una serie de normas que enumerados a continuación:

1º.- En el aula taller **NO SE PERMITE NINGÚN TIPO DE JUEGO NI DE BROMA**, por ser potencialmente peligrosos para vosotros y vuestros compañeros.

2º.- Los recursos del aula taller son limitados. **La PÉRDIDA, SUSTRACCIÓN O DETERIORO**, por mal uso deliberado o actos negligentes, del material o de las herramientas que están a vuestra disposición, serán sancionados de acuerdo con la gravedad del hecho.

3º.- Antes de utilizar una máquina o una herramienta debes asegurarte de conocer perfectamente su manejo. Si tienes la menor duda pregunta a tu profesor.

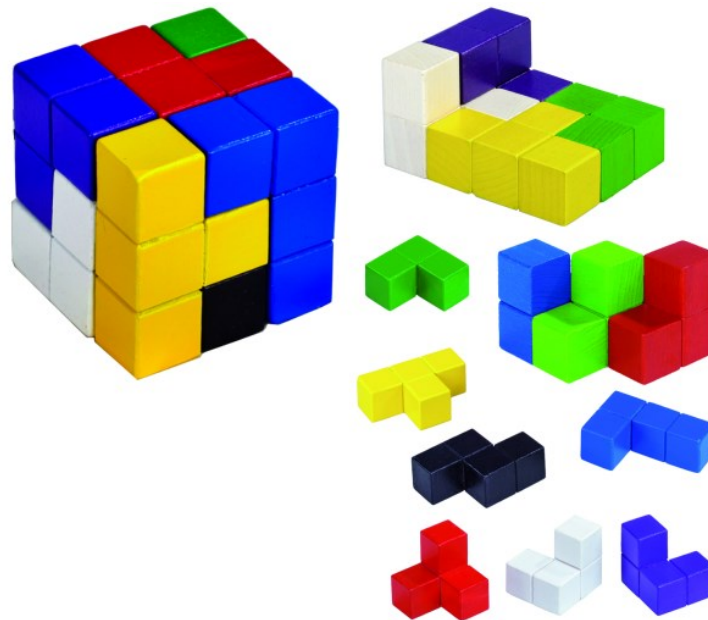
4º.- No realices ninguna actividad que implique un riesgo sin preguntar el procedimiento de seguridad. El uso de máquinas como el taladro, el soldador, la pistola de pegamento, etc., estará condicionado a la presencia del profesor durante su manipulación.

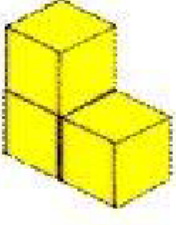
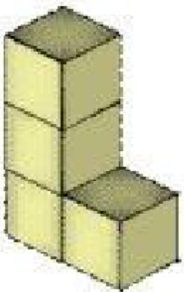
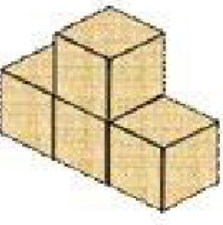
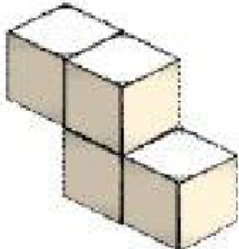
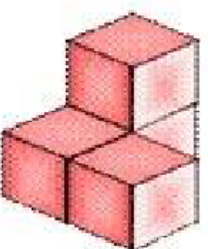
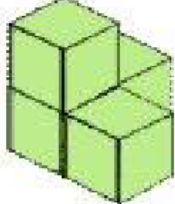
5º.- Debes asegurarte que las piezas a cortar, a taladrar y, en general, a manipular, están firmemente sujetas a la mesa de trabajo mediante mordazas, tornillos o gatos.

6º.- No llesves bufandas, pañuelos u otras prendas sueltas que puedan engancharse en las máquinas que vayas a utilizar en el aula taller de Tecnología. Recógete el cabello si lo tienes largo.

7º.- El aula taller de Tecnología debe quedar totalmente limpia y ordenada al terminar la sesión de trabajo.

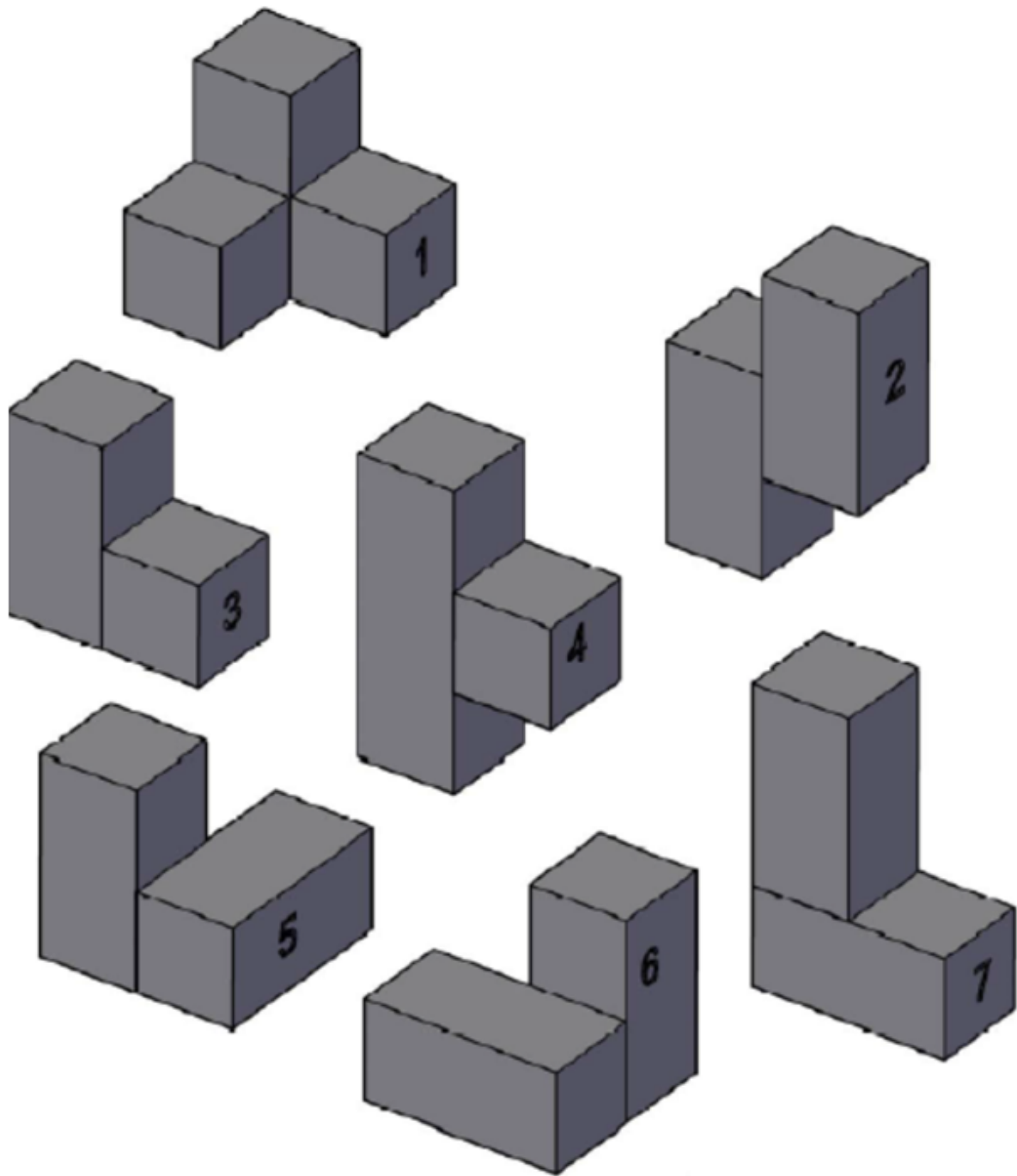
Las herramientas y demás materiales deberán dejarse en sus lugares correspondientes. **NO SE PERMITIRÁ ABANDONAR EL AULA TALLER HASTA QUE ÉSTE NO SE ENCUENTRE TOTALMENTE COLOCADO Y LIMPIO**. Los responsables de cada grupo deben velar porque estas normas se respeten, pero su cumplimiento es tarea de todos los alumnos



 <p>PIEZAS DEL CUBO DE SOMA</p>			
			
<p>4 - <u>Tetrónimo</u> plano en forma de Z o S</p>	<p>5 - <u>Tetrónimo</u> tridimensional de forma helicoidal dextrógira</p>	<p>6 - <u>Tetrónimo</u> tridimensional de forma helicoidal levógira</p>	<p>7 - <u>Tetrónimo</u> tridimensional de forma de trípode</p>

Piezas del cubo Soma

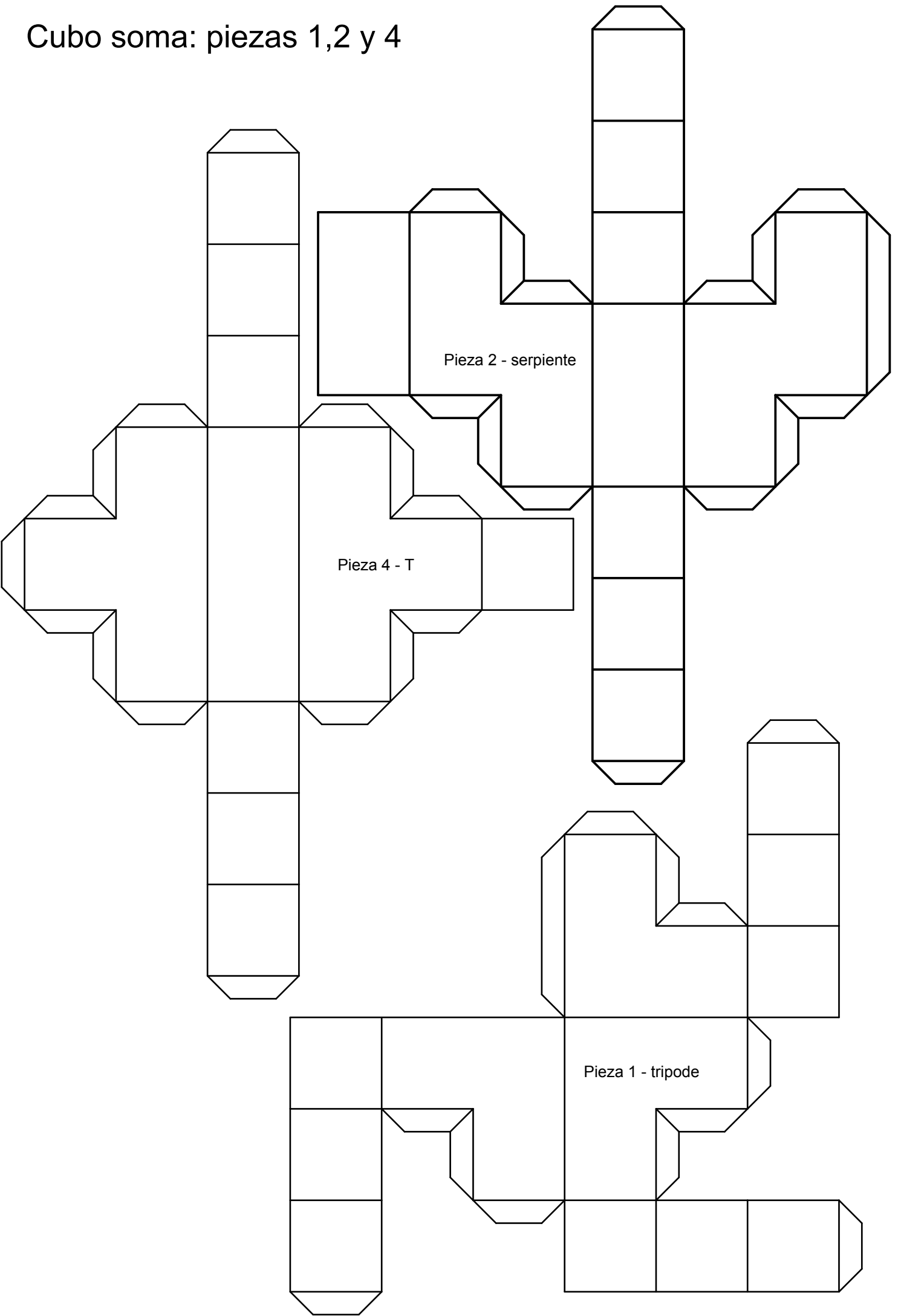
Para llevar a cabo la práctica en cartulina, vamos a construir las siete piezas en el orden que se indica a continuación.
Para ello es necesario disponer de 7 cartulinas , de diferentes colores, de tamaño DIN A4.



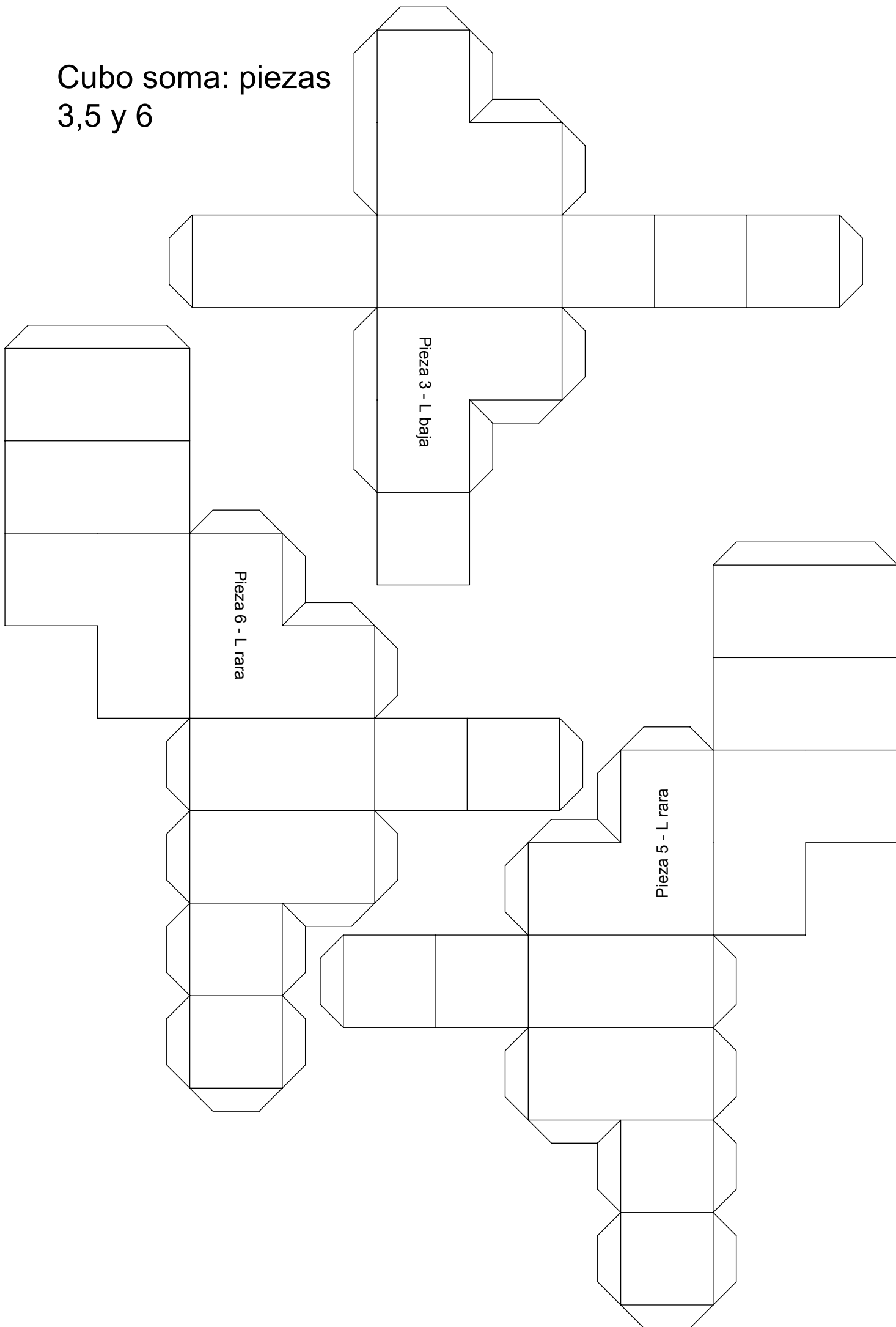
Vamos a realizar los desarrollos de cada una de la 7 piezas planteados, para la construcción de cubo de Soma.

El Cubo Soma, es un juego, formado por 7 piezas, diseñadas por el científico francés Piet Hein, que una vez reunidas forma el cubo. Está formado por los seis tetracubos menos regulares (es decir, todos menos el 2x2x1 y el 4x1x1) y el tricubo no lineal, es el más conocido por encontrarse en los comercios con facilidad y porque además hay una gran colección de figuras que se pueden construir con él, desde formas geométricas, hasta figuras de animales, muebles, arquitecturas, etc.

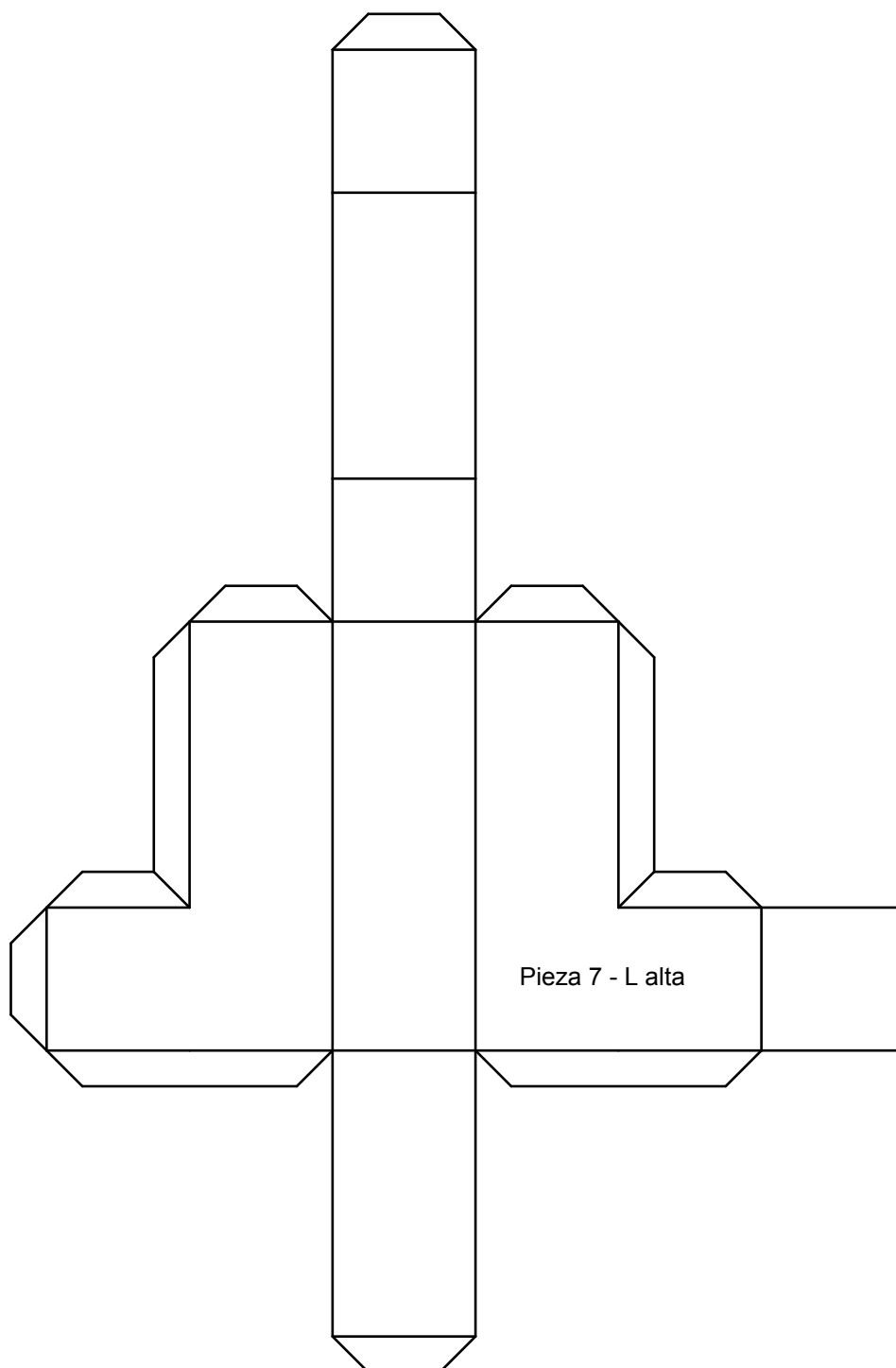
Cubo soma: piezas 1,2 y 4

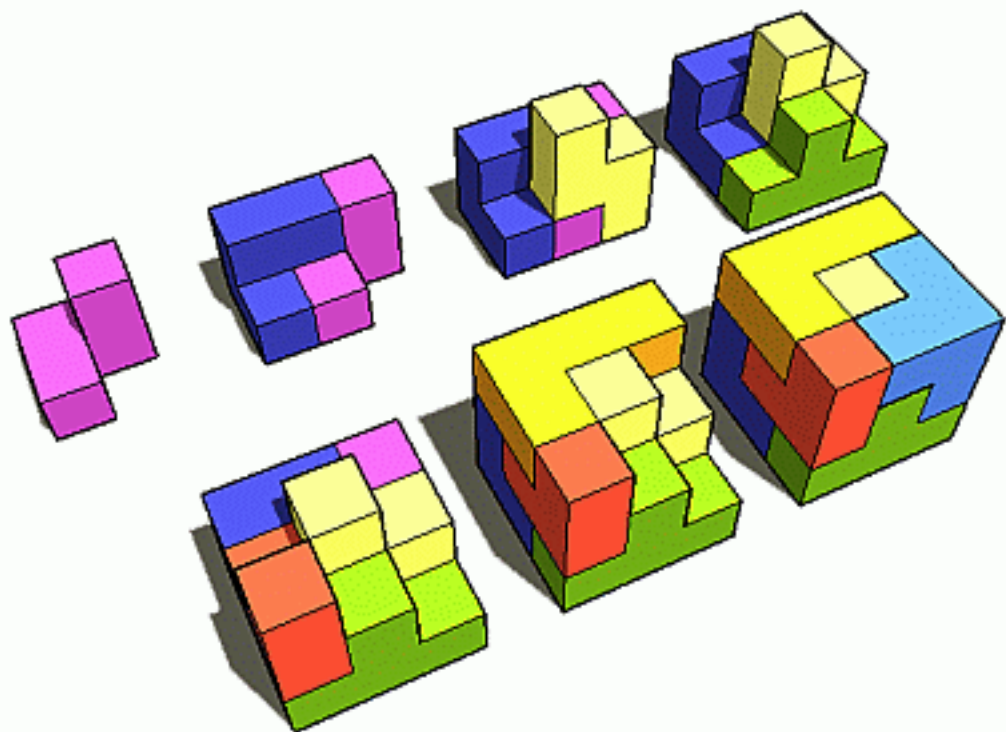


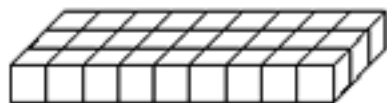
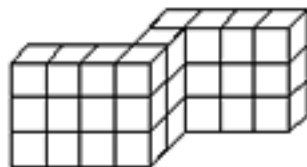
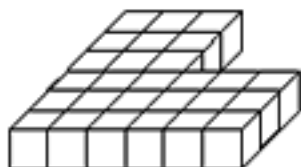
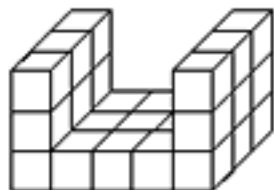
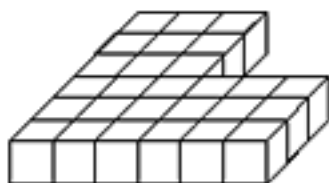
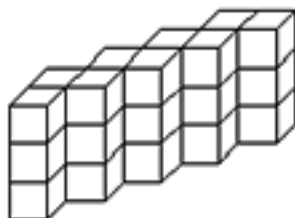
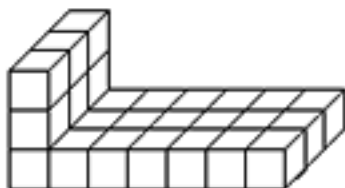
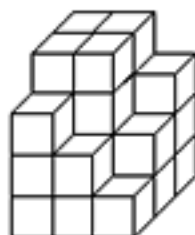
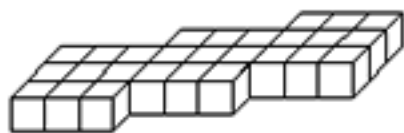
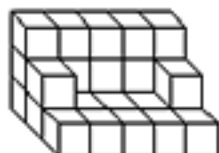
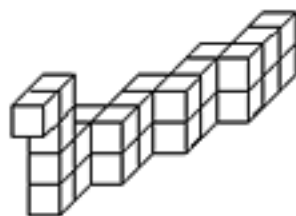
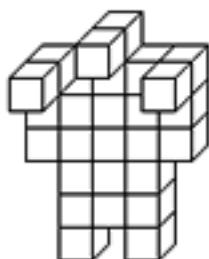
Cubo soma: piezas
3,5 y 6

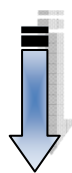
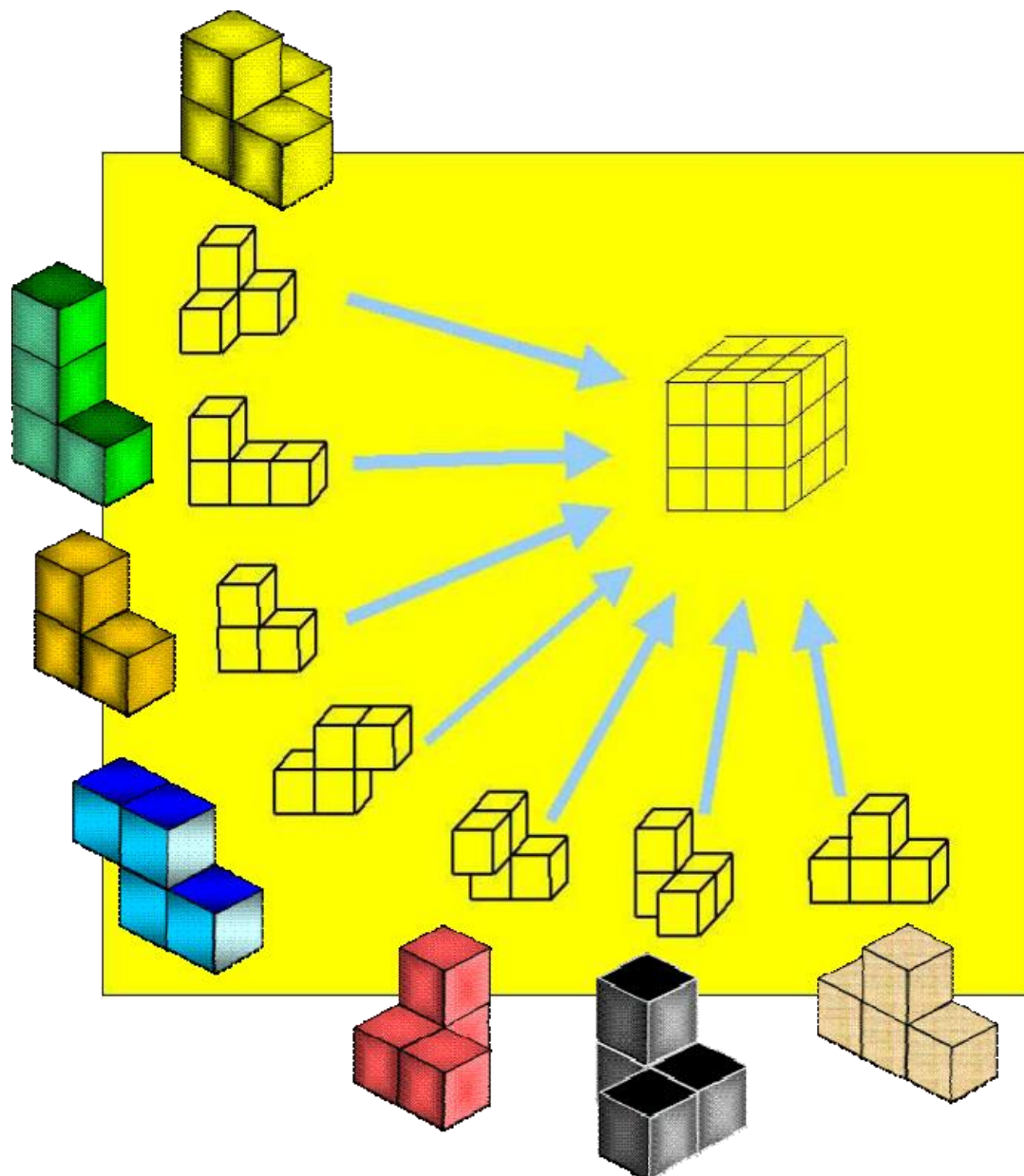


Cubo soma: pieza 7



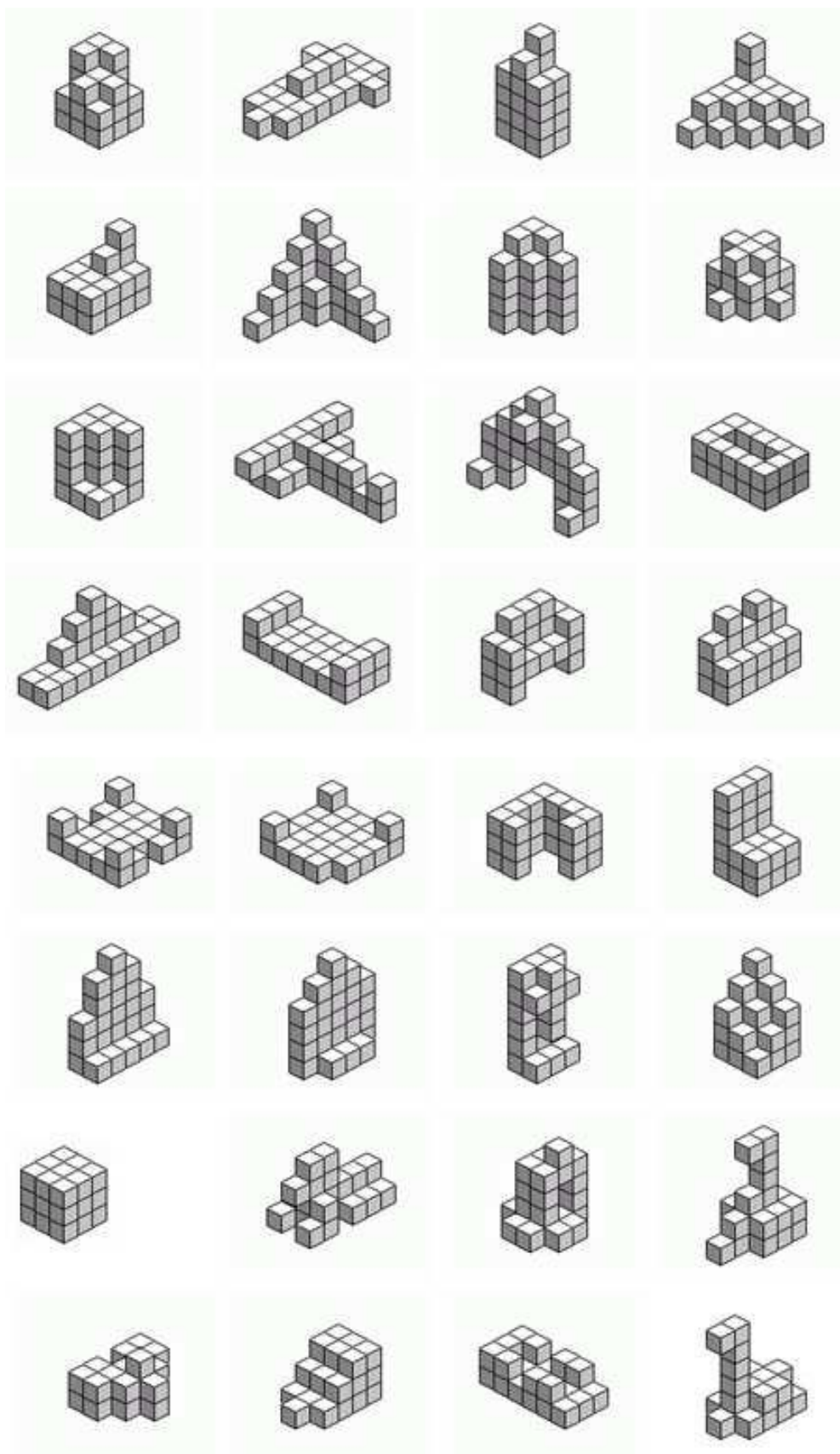








FIGURAS QUE SE PUEDEN CONSEGUIR



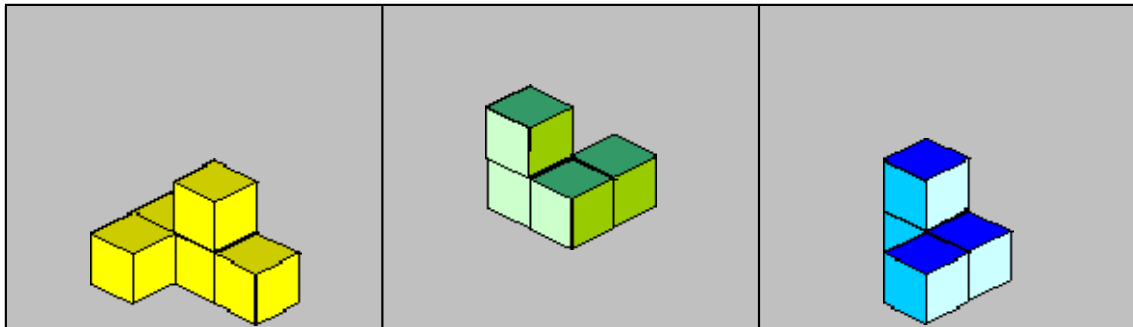
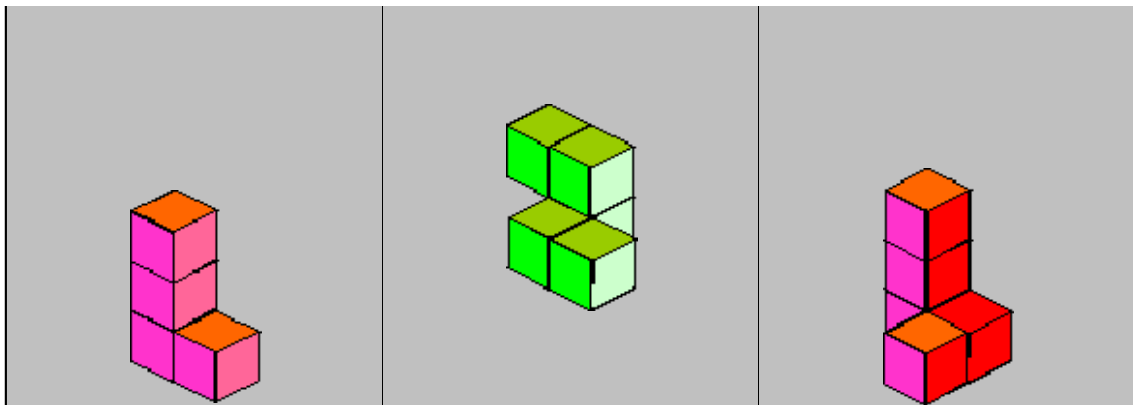
EL



CUBO DE STEINHAUS (Cubo Mikusinski)

La primera referencia a él se encuentra en los "Mathematical Snapshots", de Hugo Steinhaus, publicado en 1950. Es muy parecido al Cubo Soma, pero está compuesto por 6 piezas:

LAS PIEZAS

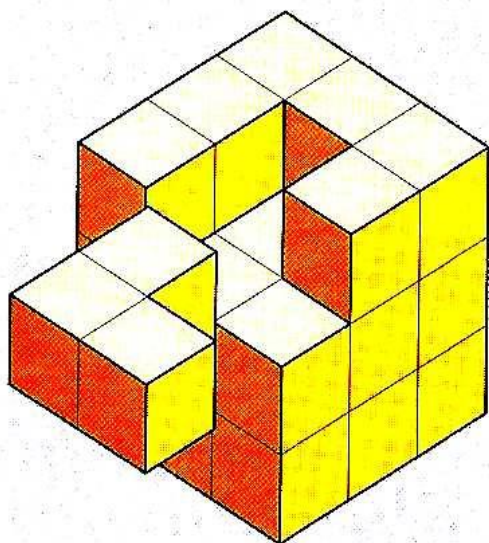
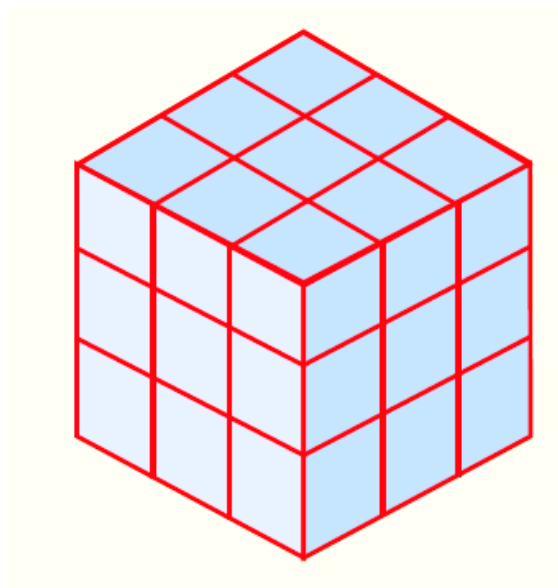


Entre todas las fichas contienen 27 cubos iguales, el número suficiente para formar un cubo mayor de 3 cubitos de lado. El objetivo del trabajo es justamente lograr formar ese cubo, con las 6 piezas.

$$3 \times 3 \times 3$$

**Se pide:**

- 1.- Suponiendo que cada una de las aristas del cubo base mide 3 cm., coger porexpan (Poliestireno expandido (EPS)), y recortar cada una de las 7 piezas, del **Cubo de Soma** y las 6 piezas de **Cubo de Steinhaus**.
Previamente habrá que delinearlas y explicar el proceso seguido para su obtención.
Utilizar la herramienta que creáis oportuna e indicarlo en la memoria.
- 2.- Determinar las tres vistas, de cada una de las piezas que componen el cubo de Soma y el de Steinhaus.
- 3.- Juntarlas hasta obtener los cubos, tal y como se indica en la figura adjunta.
- 4.- Resolver con el Cubo de Soma 3 posibles figuras.
- 4.- Investigar por internet, sobre el origen y creación del Cubo de Soma y el de Steinhaus, realizando un trabajo por grupo sobre el mismo.

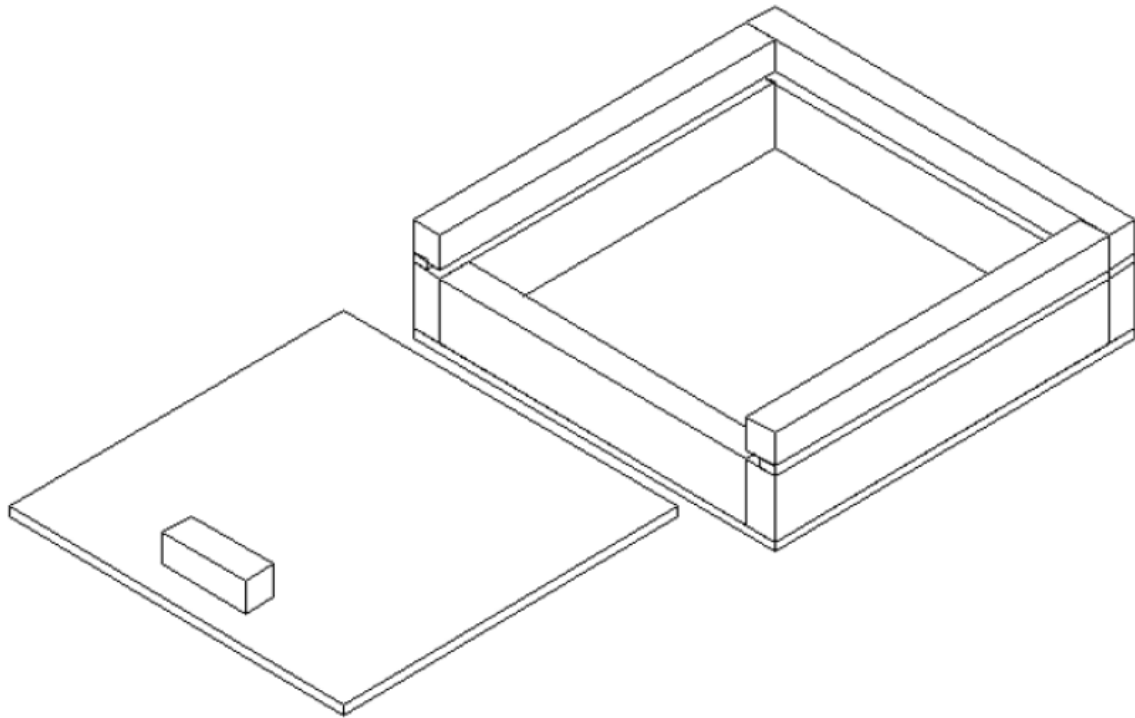




PRÁCTICA N° 2: CAJA DEL CUBO DE SOMA

Diseñar la caja, sabiendo:

1º.- Perspectiva de la caja.



**2º.- Despiece de la caja**

Base de madera de aglomerado con medidas a determinar por el grupo.

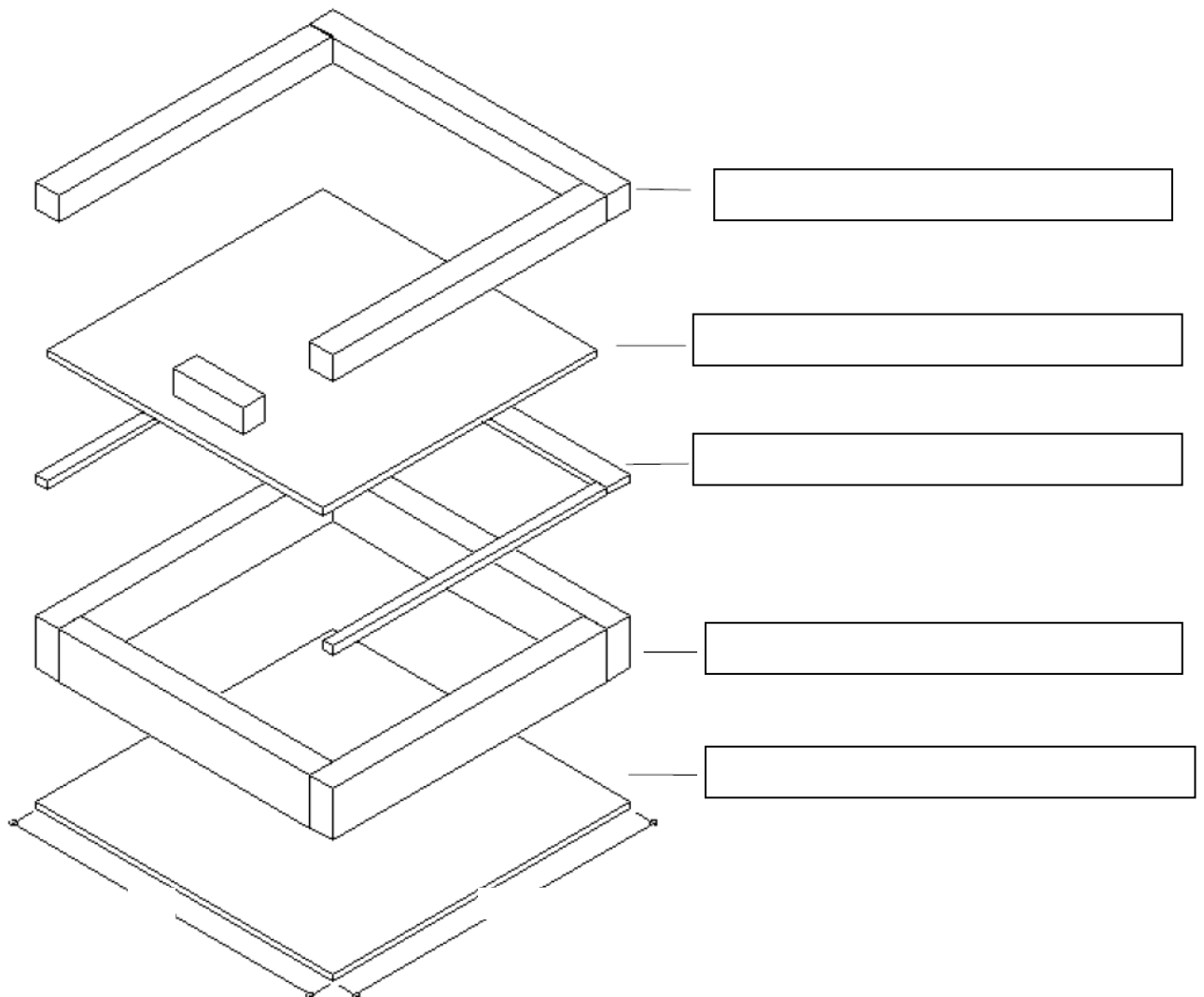
Listones de madera (Indicar las dimensiones).

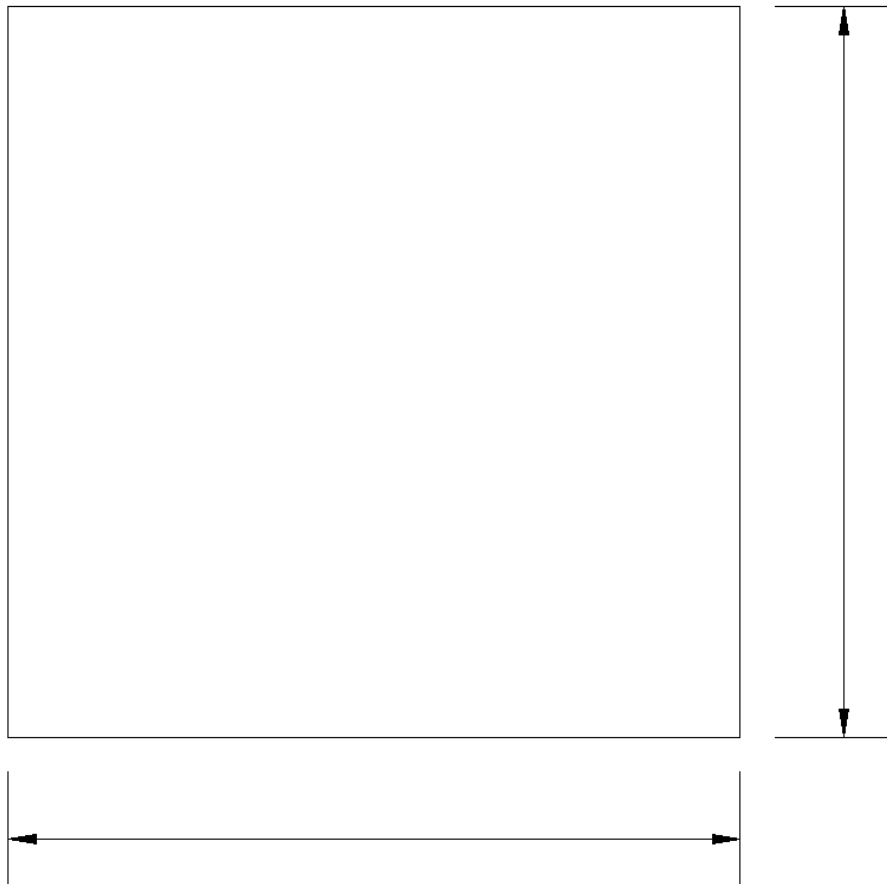
Madera de aglomerado (Indicar el espesor).

Tapa de madera de aglomerado (Indicar el espesor).

Listones de madera (Indicar dimensiones).

La holgura del cubo ha de ser de 0,5 cm.





Listones de madera de

Listones de madera de



Tapa de la caja y carriles de la misma, realizados en madera de contrachapado de mm de espesor.

