



**COLEGIO METROPOLITANO DEL SUR**  
**Resolución No. 0427 del 11 de Mayo de 2010**



## GUÍA 07

### ÁREA DE MATEMÁTICAS – GRADO OCTAVO

<b>Área:</b> Matemáticas	<b>Asignatura:</b> Álgebra	<b>Grado:</b> Octavo
<b>Periodo:</b> Segundo	<b>Tiempo Posible:</b> 4 Semanas	<b>Fecha:</b>
<b>Docente:</b> Luis Lozada Ruiz	<b>Tema:</b> Construcciones geométricas	<b>Unidad:</b>
<b>Estudiante:</b>		

*“No hay rama de la matemática, por abstracta que sea que no pueda aplicarse algún día a los fenómenos del mundo real”*

#### CUATRO LOCOS.

#### OBJETIVOS:

- Establecer una herramienta didáctica, para trabajar determinados conceptos o procedimientos (de geometría, topología, números, visión espacial, lógica, etc.)
- Generar un elemento puramente lúdico que estimule el interés por las matemáticas.
- Desarrollar la creatividad para unir los cuatro cubos, de tal manera que se sigan las instrucciones señaladas.

#### MATERIALES:

Los materiales que se van a usar son:

- 1/8 de cartulina.
- Colores
- Regla
- Tijeras
- Pegante

El equipo necesario es:

- Superficies planas y amplias (mesas).
- Fotocopias

#### TEMAS:

- Descripción.
- Distribución de los colores.
- Desafíos.

## PROCEDIMIENTO:

### DESCRIPCIÓN

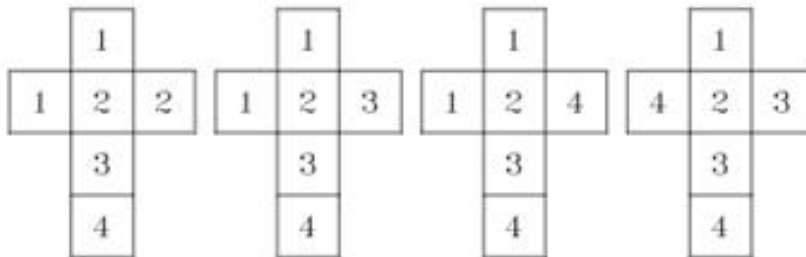
Este rompecabezas fue diseñado en 1967 por el programador de ordenadores californiano Franz D. Armbruster, y bautizado con el nombre de *Instant insanity* (Chaladura instantánea), aunque hoy en día es más conocido con el nombre de *Cubos diabólicos*. El material utilizado consiste en un juego de cuatro cubos con las caras coloreadas de cuatro colores. El objetivo del juego es conseguir colocar los cuatro cubos alineados, de tal manera que cada una de las cuatro caras laterales del prisma formado contenga los cuatro colores. El adjetivo *diabólicos* del juego hace referencia a la singular dificultad que entraña su resolución (**"la probabilidad de resolver por azar este rompecabezas es de uno contra 41.472 en cada ensayo"**)

### DISTRIBUCIÓN DE LOS COLORES.

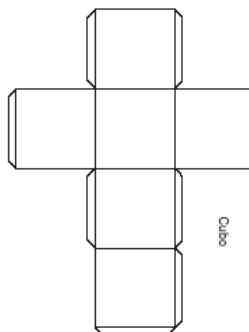
Asígnele a cada número un color diferente:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

Se construyen cuatro cubos, pintados con cuatro colores distintos y de forma que en cada uno de ellos no aparezca un color más de dos veces. La distribución de los colores viene indicada en la siguiente figura:

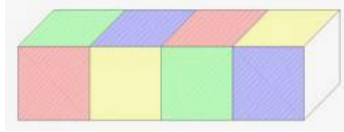


Y las pestañas para armar el sólido se ubican de la siguiente forma:

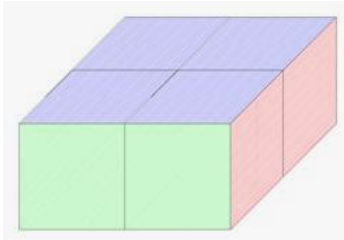


## DESAFÍOS

1. Colocar los cuatro cubos en fila de modo que en los cuatro lados de la fila estén los cuatro colores



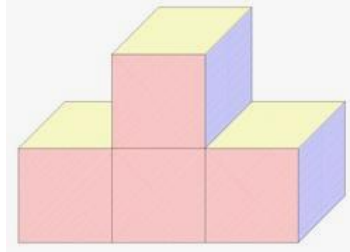
2. Colocar los cuatro cubos en fila de modo que en cada lado de la fila esté uno de los cuatro colores.
3. Colocar los cuatro cubos formando un ortoedro de  $2 \times 2 \times 1$  de manera que:
  - a. Las caras  $2 \times 2$  tengan cada una un color.
  - b. Y las cuatro caras  $2 \times 1$  sean, cada una, de un color distinto, sin que se repitan.



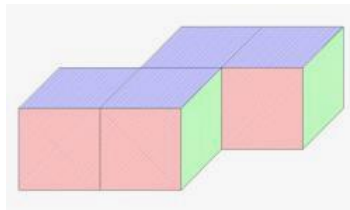
4. Colocar los cuatro cubos formando un ortoedro de  $2 \times 2 \times 1$  de manera que:
  - a. Las caras  $2 \times 2$  tengan cada una un color.
  - b. Y de las cuatro caras  $2 \times 1$  haya dos caras con uno de los otros dos colores.
5. Colocar los cuatro cubos formando un ortoedro de  $2 \times 2 \times 1$  de manera que:
  - a. Las caras  $2 \times 2$  tengan cada una un color.
  - b. Y de las cuatro caras  $2 \times 1$  haya tres caras con uno de los otros dos colores y la cuarta cara  $2 \times 1$  con el cuarto color.
6. Colocar los cuatro cubos formando un ortoedro de  $2 \times 2 \times 1$  de manera que:
  - a. Las caras  $2 \times 2$  tengan cada una un color.
  - b. Las caras  $2 \times 1$  tengan dos colores distintos y entre las cuatro caras  $2 \times 1$  haya dos veces cada color.
7. Colocar los cuatro cubos formando un ortoedro de  $2 \times 2 \times 1$  de manera que:
  - a. Las caras  $2 \times 2$  tengan los cuatro colores.
  - b. Y las cuatro caras  $2 \times 1$  cada una sea de un color distinto, sin que se repitan.
8. Colocar los cuatro cubos formando un ortoedro de  $2 \times 2 \times 1$  de manera que:
  - a. Las caras  $2 \times 2$  tengan los cuatro colores.
  - b. Y de las cuatro caras  $2 \times 1$  dos sean de un color y las otras dos de otro.
9. Colocar los cuatro cubos formando un ortoedro de  $2 \times 2 \times 1$  de manera que:
  - a. Las caras  $2 \times 2$  tengan los cuatro colores.

- b. Las caras  $2 \times 1$  tengan dos colores distintos y entre las cuatro caras  $2 \times 1$  haya dos veces cada color.

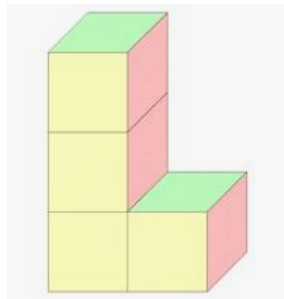
10. Colocar los cuatro cubos formando un podium de manera que los planos de cada dirección del espacio tengan un solo color.



11. Colocar los cuatro cubos formando una "S" de manera que los planos de cada dirección del espacio tengan un solo color.



12. Colocar los cuatro cubos formando una "L" de manera que los planos de cada dirección del espacio tengan un solo color.



13. Colocar los cuatro cubos formando una "doble escalera" de manera que los planos de cada dirección del espacio (en esta figura no se tiene en cuenta el plano oculto por la base) tengan un solo color.

