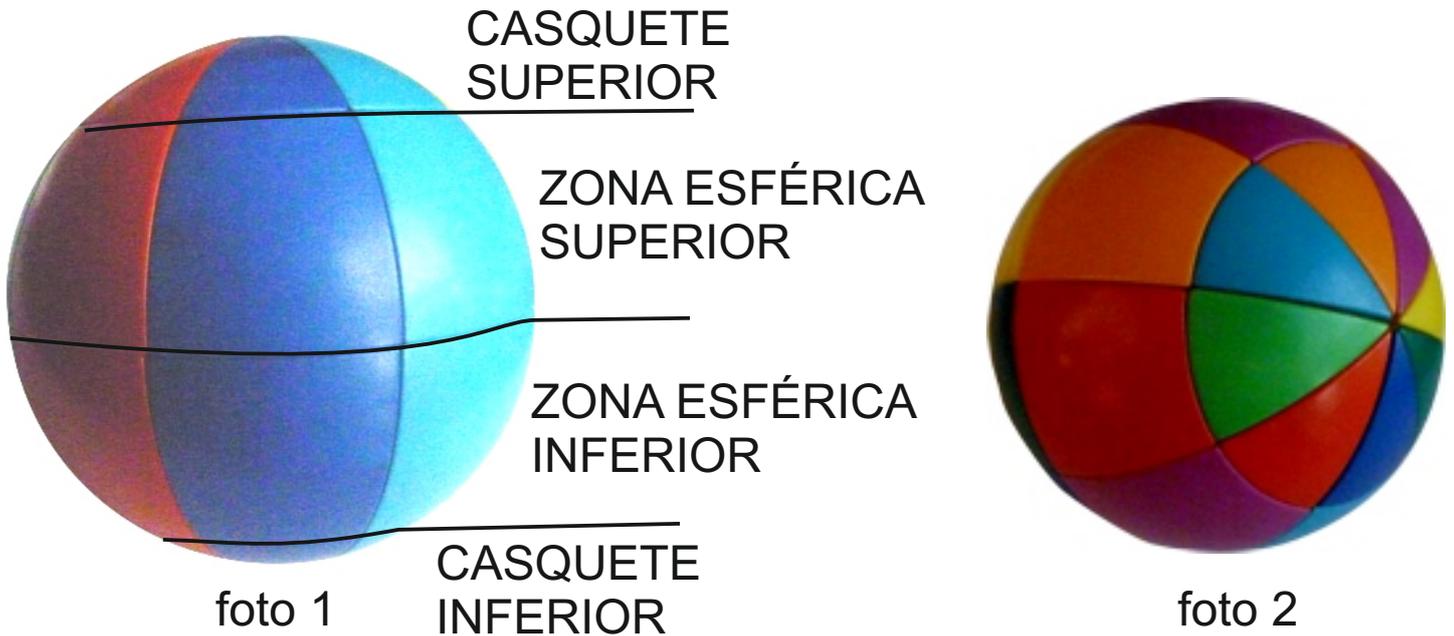


# MASTERBALL



En la foto 1 puede verse la esfera MASTER BALL totalmente resuelta.

En la foto 2 el puzle está desordenado.

Este puzle está formado por 32 piezas que constituyen dos casquetes esféricos y dos zonas esféricas estas cuatro partes de la esfera están separadas por cuatro planos paralelos , horizontales en la figura.

Las dieciséis piezas de los casquetes pueden intercambiarse entre si, lo mismo que las otras dieciséis de las zonas esféricas.

En la misma figura pueden verse también parte de las cuñas esféricas formadas cada una de ellas por ocho piezas del mismo color. Estas cuñas (gajos) están separadas entre si por cuatro planos, verticales en la figura, que forman entre si ángulos de  $45^\circ$ .

La geometría y el mecanismo del puzle permite el giro de los casquetes y zonas esféricas en torno al eje de simetría, vertical en la posición de la figura. También puede girarse media esfera respecto a la otra media siguiendo cualquiera de los planos que separan las cuñas esféricas.

Una de las formas de resolver este puzle es hacerlo en tres fases:

- En la primera fase se emparejarán los colores de las dos zonas esféricas sin preocuparnos de la posición de las piezas de los casquetes. Terminada esta fase las dos piezas centrales de cada una de las cuñas presentará un color homogéneo.

- La segunda fase a efectuar emparejará los colores del casquete superior con los del inferior sin modificar las posiciones relativas entre las piezas centrales de las cuñas.

- En la última fase se resolverá totalmente el puzle de manera que cada una de las cuñas esféricas presente un color uniforme.

## **PRIMERA FASE.**

Para comenzar la primera fase tenemos que tener el puzle orientado de manera que la parte o cara frontal presente el casquete superior y parte de la zona esférica superior.

Con esta orientación la cara frontal debe presentar una de las situaciones representadas en el cuadro 1 con el número 1, 5 o 6. Las figuras del cuadro son vistas de la cara superior del puzle los asteriscos representan el color que vamos a emparejar y las piezas en blanco indican cualquier color.

En el caso de que no tengamos ninguna de las situaciones citadas en la zona superior pero si en la inferior voltearemos el puzle.

En el caso de no tener ninguna de las situaciones 1, 5 o 6 la buscaremos mediante giros de las medias esferas siguiendo los planos verticales que separan las cuñas.

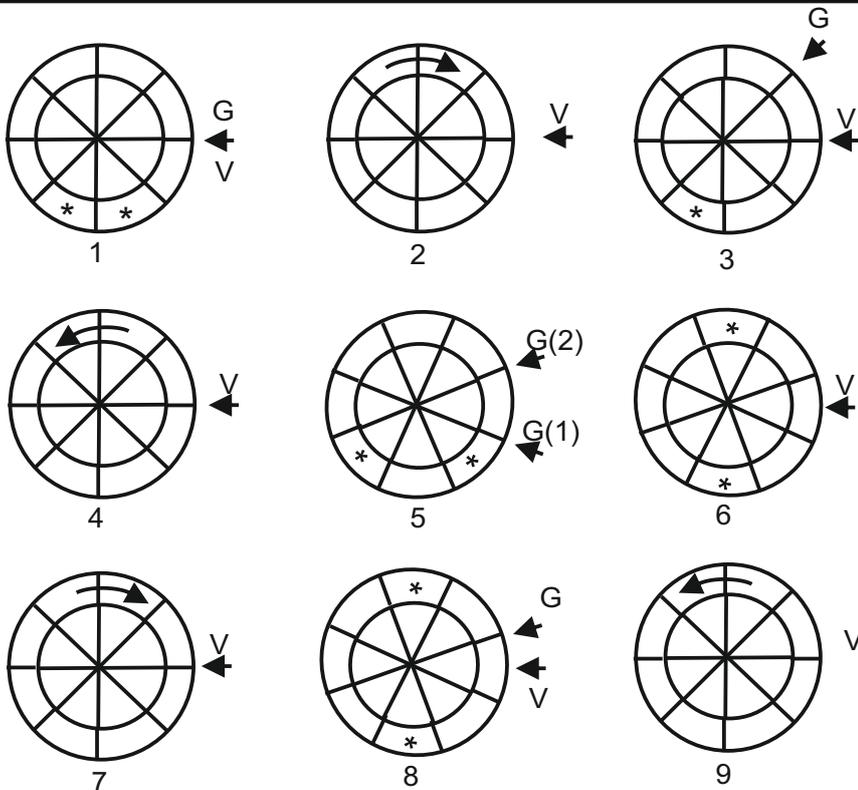
Una vez que tengamos el puzle en cualquiera de las posiciones indicadas, realizando los giros indicados en cada figura pasaremos a la figura siguiente, hasta realizar el giro de la figura 9. Volteando el puzle lo tendremos con el color de la zona superior seleccionado emparejado con el mismo color de la zona inferior y podremos pasar a resolver el color siguiente.

Resueltos todos los colores el puzle habrá quedado como puede verse en la foto 3 y podremos pasar a la segunda fase.



foto 3

SERIES DE GIROS PARA EMPAREJAR LOS COLORES DE LAS DOS ZONAS ESFÉRICAS SITUADAS ENTRE LOS CASQUETES SUPERIOR E INFERIOR.



G indica un giro de 180°. La media esfera de la derecha girará siguiendo el plano perpendicular a la flechita.

V indica un volteo completo de la esfera para mostrar la cara opuesta a la que presentaba.

Las piezas con asterisco presentan el color a emparejar.

Las flechas curvas indican un giro de 45°, según el sentido indicado, únicamente de la zona esférica superior.

Para pasar de una figura a la siguiente habrá que realizar los movimientos que se indican entre ambas. Se efectuarán siempre los giros antes que los volteos.

En los giros de la figura 5 los números entre paréntesis indican el orden en el que hay que realizarlos.

Para empezar a emparejar un color tendremos que hacerlo desde la situación 1, 5 o 6.

## CUADRO 1

## SEGUNDA FASE

La segunda fase es igual que la primera con algunas diferencias, no obstante se ha incluido el cuadro 2 específico para la segunda fase.

Diferencias:

Lógicamente los giros indicados se refieren exclusivamente a las piezas de los casquetes en vez de a las de las zonas y los volteos igual que en la fase primera al puzle completo.

Así como en la primera fase no importa que se giren las piezas del casquete a la vez que las de la zona en esta segunda hay que tener mucho cuidado en que esto no suceda.

**SERIES DE GIROS PARA EMPAREJAR LOS COLORES DEL CASQUETE SUPERIOR CON LOS DEL INFERIOR.**

En los giros de la figura 5 los números entre paréntesis indican el orden en el que hay que realizarlos.  
 Para empezar a emparejar un color tendremos que hacerlo desde la situación 1, 5 o 6.

**CUADRO 2**

G indica un giro de 180°. La media esfera de la derecha girará siguiendo el plano perpendicular a la flechita.

V indica un volteo completo de la esfera para mostrar la cara opuesta a la que presentaba.

Las piezas con asterisco presentan el color a emparejar.

Las flechas curvas indican un giro de 45° según el sentido indicado.

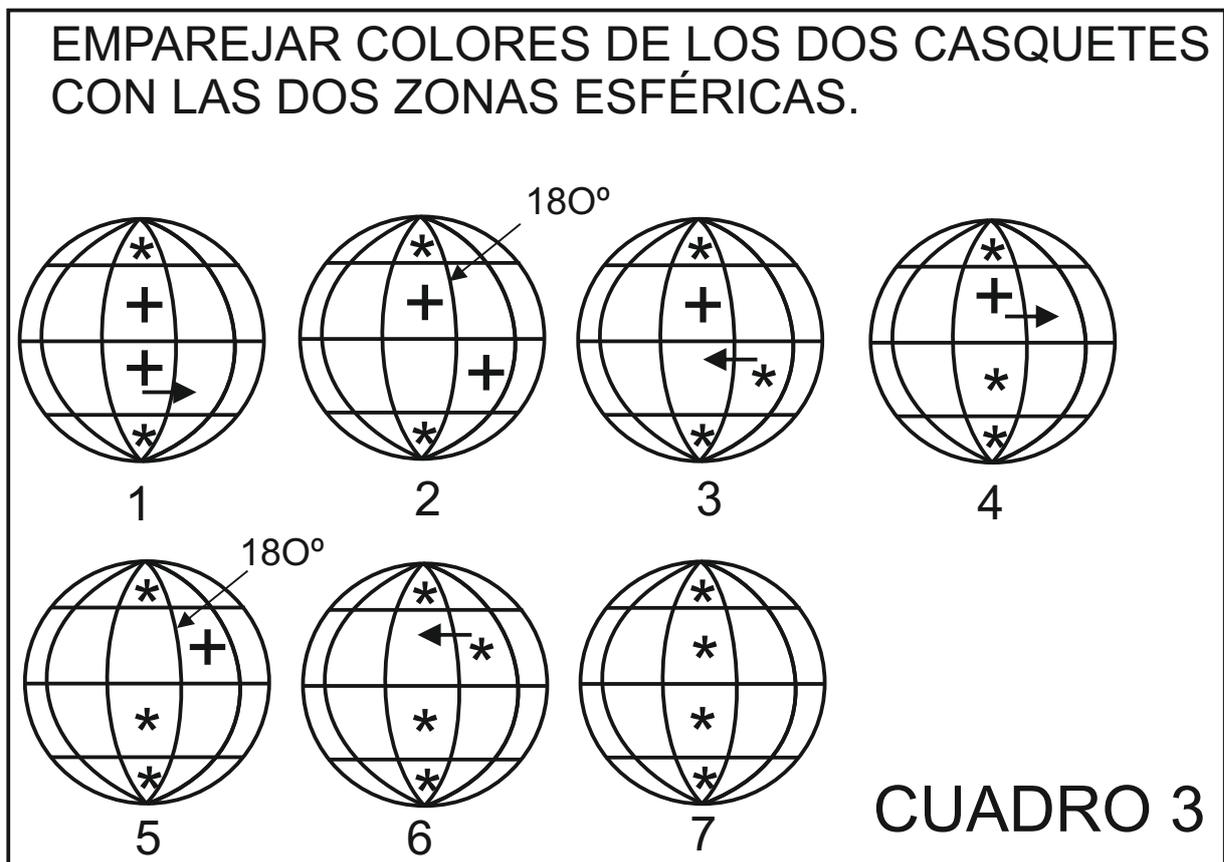
Para pasar de una figura a la siguiente habrá que realizar los movimientos que se indican entre ambas. Se efectuarán siempre los giros antes que los volteos.

### TERCERA FASE

Para colocar las cuatro piezas del mismo color en una de las cuñas pondremos en la parte central del frente la cuña que presente las piezas de las dos zonas del color +.

Mediante giros de las medias esferas siguiendo los planos verticales que separan las cuñas, llevaremos la que presente el color + en sus extremos, y por lo tanto el color \* en el centro, a la parte posterior central del puzle.

Teniendo ahora la cuña central frontal como puede verse en la figura 1 del cuadro, y opuesta a ella la que presenta en los extremos + y en el centro \*, podemos comenzar la serie de giros que se han representado en el siguiente cuadro y que después se explican.



## **SERIE DE GIROS REPRESENTADA EN EL CUADRO 3.**

Figura 1. Giro de  $45^\circ$  a derechas de la zona esférica inferior.

Figura 2. Giro de  $180^\circ$  a izquierdas de la media esfera de la derecha siguiendo el plano vertical que señala la flecha  $180^\circ$ .

Figura 3. Giro de  $45^\circ$  a izquierdas de la zona esférica inferior.

Figura 4. Giro de  $45^\circ$  a derechas de la zona esférica superior.

Figura 5. Giro de  $180^\circ$  a izquierdas de la media esfera de la derecha siguiendo el plano vertical que señala la flecha  $180^\circ$ .

Figura 6. Giro de  $45^\circ$  a izquierdas de la zona esférica superior.

Figura 7. Situación final con la cuña de color \* resuelta.

Habrà que repetir todo el proceso expuesto para la tercera fase hasta que queden resueltos todos los colores.