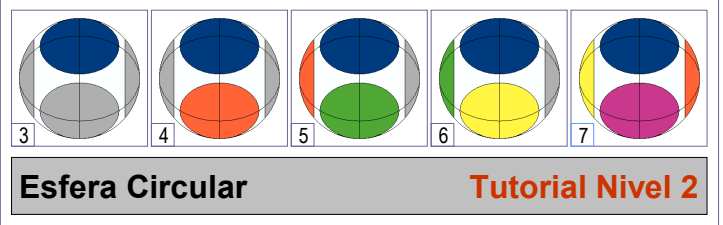


### DESCRIPCION ESFERA MARUSENKO

Un puzzle 3D, esférico y secuencial, de **Diseño, Ingeniería, Fabricación y Calidad 100% Europea**. No utiliza ni adhesivos, ni ningún tipo de elemento metálico auxiliar tipo tornillo, arandela o muelle, para el ensamblaje de cada uno de sus 54 componentes de material plástico de máxima calidad (100% reciclable). Movimientos nuevos y originales, suaves y bien definidos, sin ruidos, y con la garantía de un producto de larga vida. La superficie de la esfera Marusenko tiene 24 triángulos (agrupados en 6 polos) y 8 estrellas, (total: **32 piezas móviles**). Sus 2.279.626.699.712.199.018.518.937.600.000 posiciones (aprox.  $2,3 \times 10^{30}$ ) y sus múltiples posibilidades de disposición de color, nos han llevado a presentar la esfera en diferentes diseños, ofreciendo cada uno, diferentes niveles de creatividad y de dificultad. Esperamos que este reto sea de tu agrado y agradecemos sinceramente tu compra.



## Esfera Circular

## Tutorial Nivel 2

### Resumen Método Estándar:

**Resolvemos la esfera siempre de Norte a Sur mediante los siguientes pasos:**

- 1.-Orientamos la Esfera: Polo Norte (será polo activo) y Polo Frontal (será polo auxiliar)
- 2.-Aprendemos a traer un triángulo al Polo Frontal (auxiliar previo a llevarlo al Polo Norte)
- 3.-Resolvemos el 1º polo en azul, visualizándolo como Polo Norte.
- 4.-Resolvemos el 2º polo, para ello elegimos y visualizamos otro polo como Polo Norte, que resolveremos en naranja. **Importante:** visualizaremos siempre como Polo Frontal un polo cualquiera que todavía no esté resuelto.
- 5.-Repetimos el p. 4 para resto de Polos Laterales. El 6º quedará resuelto automáticamente

La esfera circular supone un grado de dificultad de nivel 2 dentro de los 5 niveles que Marusenko presenta en el mercado. El presente tutorial sigue un método de resolución sistemático para llegar a una de las soluciones posibles. Dicho método no es el único ni el más rápido, es más bien el método estándar para poder resolver la esfera partiendo de cualquiera de las 135.277.941.853.080 ( $1,4 \times 10^{14}$ ) posibles posiciones y sin utilizar atajos o trucos que nos permitirían hacerlo de una forma más rápida. En este ejemplo resolveremos primero el Polo Norte con el color azul, seguimos por el Polo Frontal en naranja y te indicamos como continuar por el derecho en verde, el trasero en amarillo y el izquierdo en rosa. El Polo Sur quedará automáticamente resuelto en rojo. Recordamos de nuevo que éste es un método sistemático y que poco a poco tú irás descubriendo tus propios trucos y atajos que te permitan hacerlo cada vez más rápido y de forma más elegante.

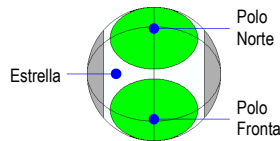
### PASO Nº 1: Orientamos la esfera: visualización Polo Norte y Polo Frontal.

Es importante familiarizarnos con una vista de la esfera en la que identifiquemos **"para cada paso"** cual es nuestro **"Polo Norte"** y cual es nuestro **"Polo Frontal"** (mirar la figura de la derecha).

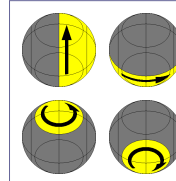
Decidiremos cada vez "un polo" a resolver y "un color" con el que resolver dicho polo. Visualizaremos el polo elegido como Polo Norte al mismo tiempo que visualizamos un polo sin resolver como Polo Frontal.

Nuestra técnica consistirá en ir pasando triángulos del Polo Frontal al Polo Norte del color elegido, tratando de conservar el resto de los polos intactos.

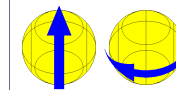
**Importante:** cada triángulo que coloquemos en el Polo Norte lo habremos de visualizar antes en el Polo Frontal. Si en algún momento no consiguiéramos visualizar el triángulo deseado en el Polo Frontal, utilizaremos el paso auxiliar de traer un triángulo al frente, que viene descrito a continuación. Simbolizamos la posibilidad de utilizar este paso con el recuadro amarillo de la derecha.



Triángulo color X al frente: Paso nº 2



**Movimientos Meridional, Ecuatorial y Polar** indican un giro relativo que puede ser de 90°, 180° o 270°



**Reorientaciones** de la esfera. La rotamos en nuestras manos sin que haya ningún movimiento relativo entre sus piezas.

**NOTA:** Los componentes de **"color gris claro"** son componentes que pueden ser de cualquier color en esa fase de resolución. No nos fijamos por el momento en su color.

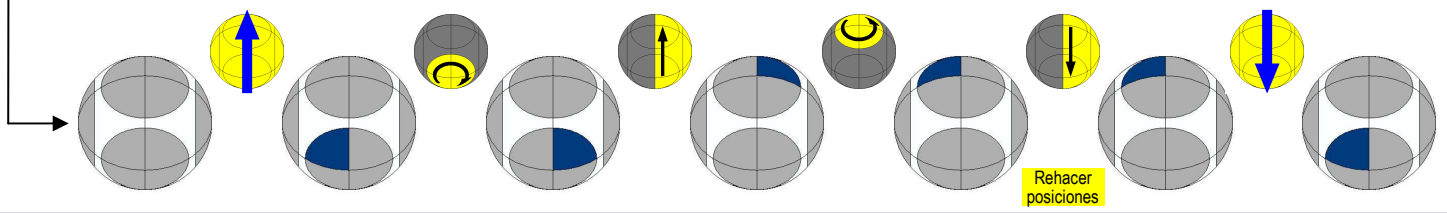
### PASO Nº2: Aprendemos a traer un triángulo al Polo Frontal. (Es un PASO AUXILIAR: muy útil durante la ejecución de los pasos 3º y siguientes).

Condición previa para colocar triángulos en el Polo Norte (Paso nº4 y sucesivos) es visualizarlos siempre antes en nuestro Polo Frontal. Por esto aprendemos ahora un **paso auxiliar** que consiste en traer un triángulo cualquiera a nuestro Polo Frontal **sin modificar estrellas ni polos resueltos**. En este ejemplo lo ejecutamos con un "triángulo azul". Podemos proceder de dos formas distintas:

1.- Traer un triángulo al "Polo Frontal" desde "Polos Laterales" (1)\*

2.- Traer un triángulo al "Polo Frontal" desde el "Polo Sur"

No siempre serán necesarios todos los pasos intermedios



### PASO Nº3 Resolvemos el Polo Norte

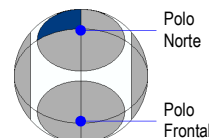
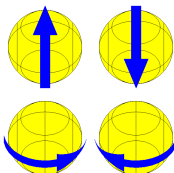
Llevamos los "4 triángulos azules" al polo que hemos decidido visualizar como nuestro "Polo Norte" inicial: esto es resolvemos el Polo Norte en azul.

1º elegimos como Polo Norte aquel polo que tenga uno o más triángulos azules. Resolvemos aquí el caso hipotético de que solo hubiera un solo triángulo azul en el Polo Norte.

2º, 3º y 4º Vamos pasando triángulos azules de uno en uno desde el "Polo Frontal" a "Polo Norte".

No siempre serán necesarios todos los pasos intermedios.

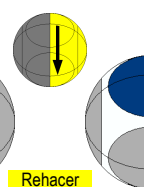
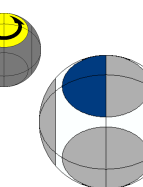
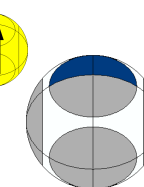
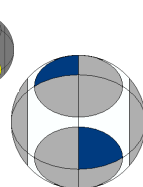
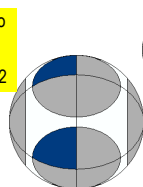
1º triángulo azul en el "Polo Norte"



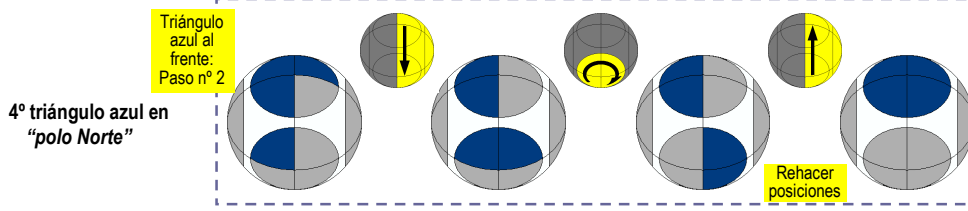
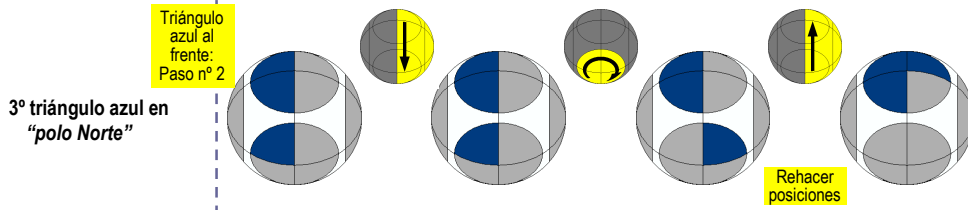
Orientamos la esfera girándola en nuestras manos hasta tener un triángulo azul en la parte superior izquierda del Polo Norte.

2º triángulo azul en el "Polo Norte"

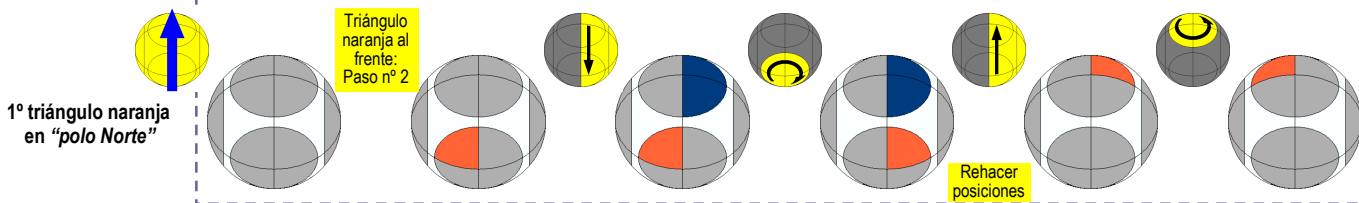
Triángulo azul al frente: Paso nº 2



Rehacer posiciones



**PASO Nº4: Solucionamos 1er Polo Lateral**



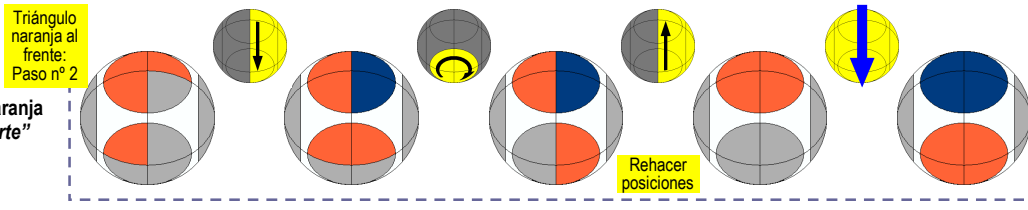
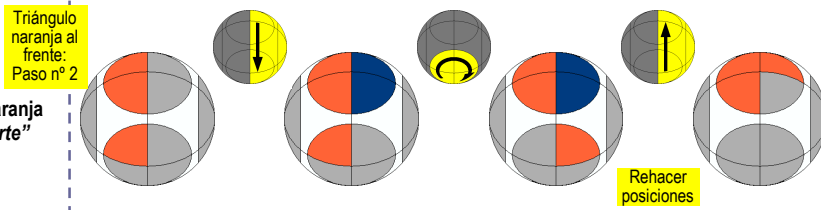
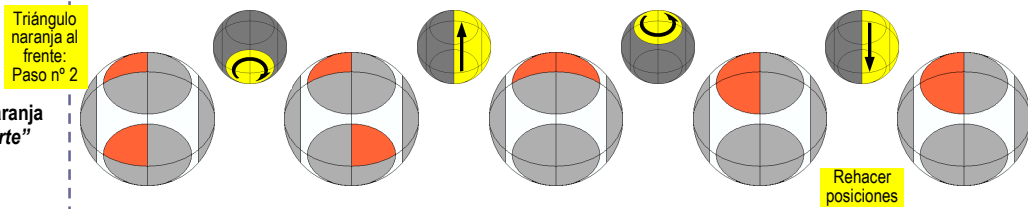
(1)\* Llamamos Polo Lateral a cualquiera de los cuatro polos contiguos e inferiores al Polo Norte resuelto en azul.

Resolvemos un Polo Lateral cualquiera, en este caso en naranja.

- Reorientamos la esfera para ver como **Polo Norte** aquel Polo Lateral que hemos decidido resolver. (Notamos que ahora estaremos viendo como Polo Frontal el polo opuesto al polo azul ya resuelto en el paso anterior).

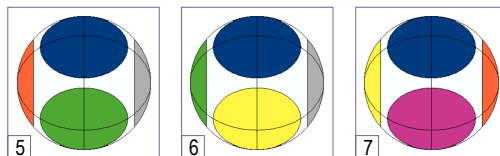
- Traemos al frente un triángulo naranja (paso nº 2). En este caso hemos elegido como nuevo Polo Norte a resolver uno que no tiene todavía ningún triángulo naranja.

- 1º, 2º, 3º y 4º Vamos pasando triángulos naranjas de uno en uno desde el que vemos ahora como "Polo Frontal" al que vemos como "Polo Norte".



**PASO Nº5: Resolvemos el resto de los Polos Laterales.**

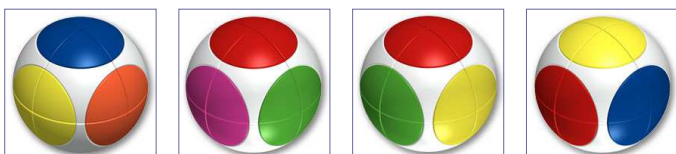
Repetimos el **paso nº4** para el resto de los 3 Polos Laterales todavía no resueltos. **Recordamos** que el polo a resolver será aquel que decidamos ver como Polo Norte. **Recordamos** también que durante la resolución de cada uno de estos polos siempre estaremos viendo como Polo Frontal el polo opuesto al polo ya resuelto en azul (el que resolvimos en el **paso 3º**). Este polo opuesto al polo azul quedara resuelto automáticamente una vez que hayamos resuelto el último polo lateral.



En la **fig. nº 7** el Polo Trasero es verde y el Polo Sur habrá quedado automáticamente resuelto en rojo.

**OTRAS FORMAS**

Trata de resolver otras combinaciones posibles y descubre tu propios trucos.



**GARANTÍA MARUSENKO:**

Producto 100 % garantizado:



[www.marusenko.com](http://www.marusenko.com)  
[customer@marusenko.com](mailto:customer@marusenko.com)  
 Marusenko s.l.  
 C/ Roncesvalles 10, 31350 Peralta (Navarra) SPAIN

Producto Patentado:  
 WO 2004/030776 2007/028837  
 PCT/ES2005/000485

