

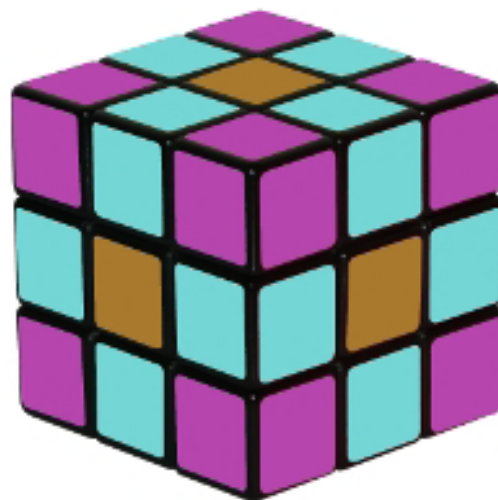
Solución del cubo de Rubik

Conoce a tu 'enemigo': el cubo de Rubik

Esto es todo lo que necesitas saber antes de empezar a solucionar el cubo de Rubik (también conocido como cubo Rubik, cubo mágico, cubo mágico de Rubik, cuadro de Rubik, o cubo de colores, pero nunca como cubo de Rubic, cubo de Rubick, cubo de Rubrik ni cubo de Rubix).

El cubo de Rubik tiene 6 colores (uno por cada cara) y está compuesto por tres tipos diferentes de piezas:

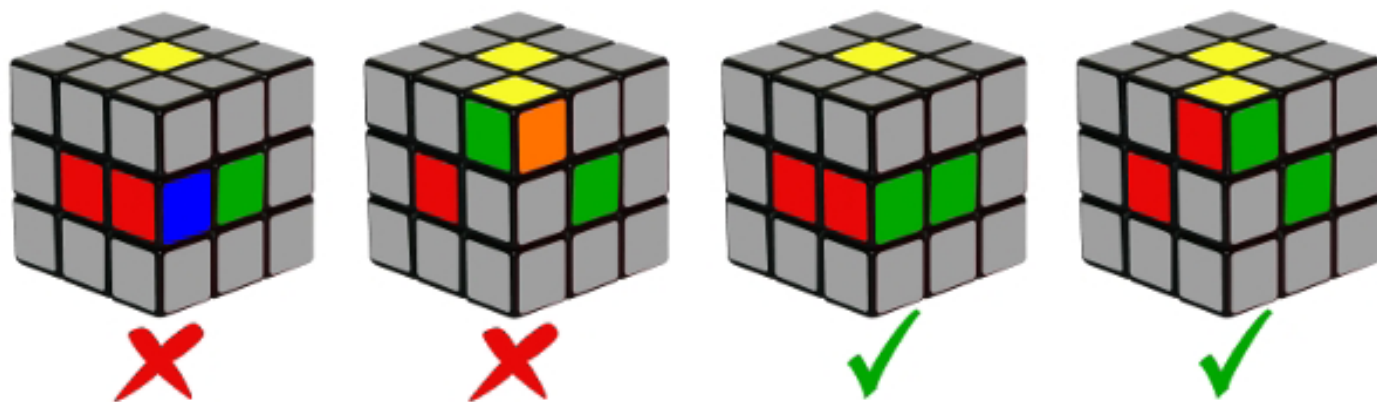
- Centros: Hay 6 centros (en marrón en la imagen), uno en medio de cada cara del cubo, y tienen tan solo un color. Giran sobre si mismos y no cambian de posición, por lo que siempre están 'en su posición'.
- Vértices (o esquinas): Hay 8 vértices (en morado en la imagen), cada uno con tres colores distintos.
- Aristas: Son las piezas que están entre los vértices y no hacen esquina (en celeste en la imagen). Hay 12 aristas en el cubo, cada una con dos colores distintos.



En total hay 20 piezas "móviles" (12 aristas y 8 vértices) en el cubo de Rubik, siendo todas ellas distintas las unas a las otras. Si giramos una cara, vemos que los centros no cambian de lugar, mientras que las aristas van a posiciones donde había aristas y los vértices a posiciones donde había vértices. Es decir, cada pieza es de un tipo, y no puede variar (una arista siempre será una arista).

Objetivo: Resolver el cubo de Rubik

Nuestro objetivo es colocar todas las piezas del cubo de Rubik en su posición correcta, y con la orientación adecuada. Para conocer la posición y orientación de una pieza nos fijaremos en los centros, que como hemos dicho son fijos. Por ejemplo, la arista que va entre el centro verde y el centro rojo es la arista con los colores verde y rojo, estando bien orientada cuando tiene el color verde junto al centro verde y el color rojo junto al centro rojo. De igual modo, un vértice tiene 3 colores, por lo que su posición será entre los centros que tengan esos colores.

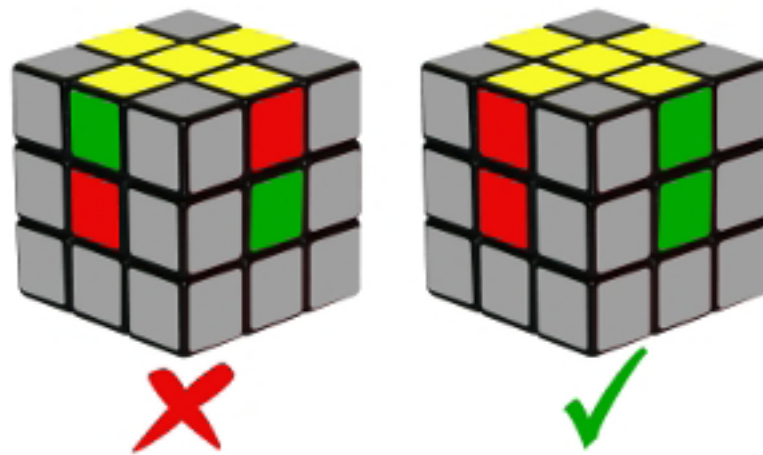


¡Ya podemos empezar a armar el cubo de Rubik!

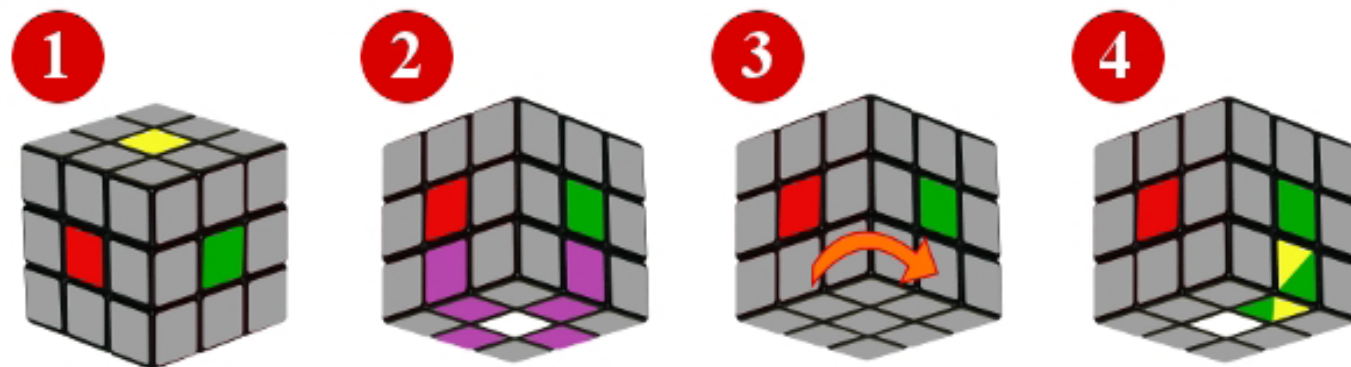
Paso 1: Aristas de la primera cara del cubo de Rubik

Lo primero que debemos hacer es elegir el color por el que empezaremos a resolver el cubo de Rubik. Yo siempre empiezo por el amarillo y así saldrá en los dibujos de este tutorial, aunque para gustos los colores (nunca mejor dicho). A partir de ahora utilizaremos el **color amarillo para hablar del color de la primera cara** y al blanco para la cara opuesta (la cara amarilla y la cara blanca son opuestas en la gran mayoría de los cubos de Rubik).

Este primer paso consiste en armar una cruz amarilla en la primera cara del cubo de Rubik. Para solucionar este paso, debemos colocar las aristas con color amarillo una a una en su posición. Hay que tener en cuenta que éstas deben estar en un orden determinado para coincidir en colores con los centros cercanos.

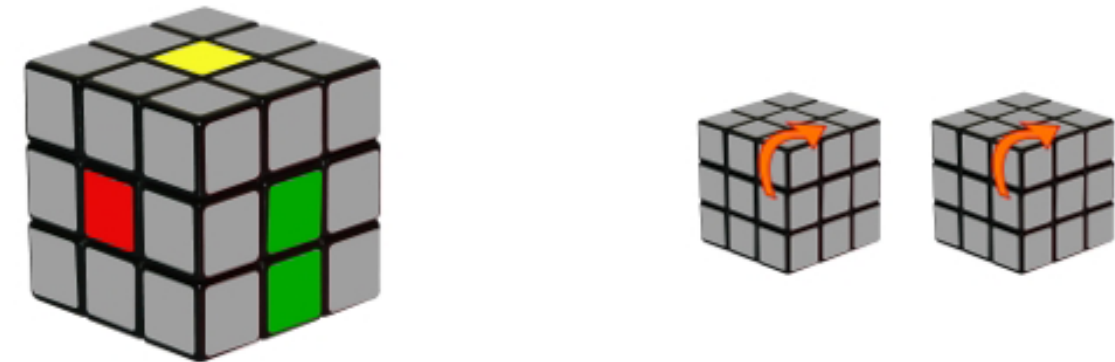


Éste es el paso más complicado de explicar, pero uno de los más sencillos de solucionar por uno mismo. Te recomiendo que pruebes a resolver este primer paso con tu cubo de Rubik antes de mirar las soluciones. Si no lo consigues, sigue estas instrucciones. Ten en cuenta que tendrás que repetir este paso 4 veces, una vez para cada arista.

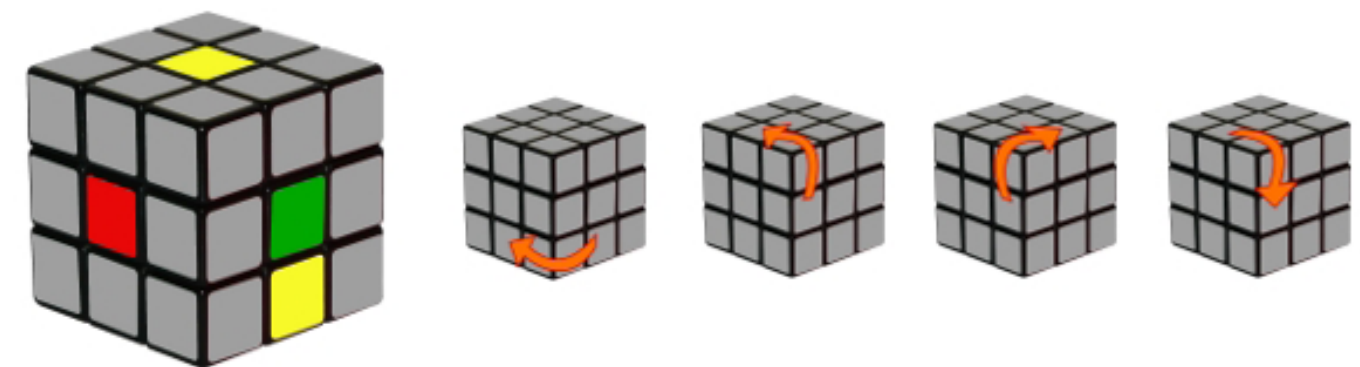


1. Sujeta el cubo de Rubik de forma que la cara amarilla sea la cara superior, y la cara blanca la inferior.
2. Busca en la cara de abajo del cubo una arista que tenga el color amarillo. Fíjate en los dos colores de cada arista.
3. Si hay alguna arista que tenga el color amarillo, gira la cara inferior hasta que dicho vértice quede 'debajo' de su posición.
4. Aplica una de las siguientes soluciones:

Caso 1: Amarillo mirando abajo

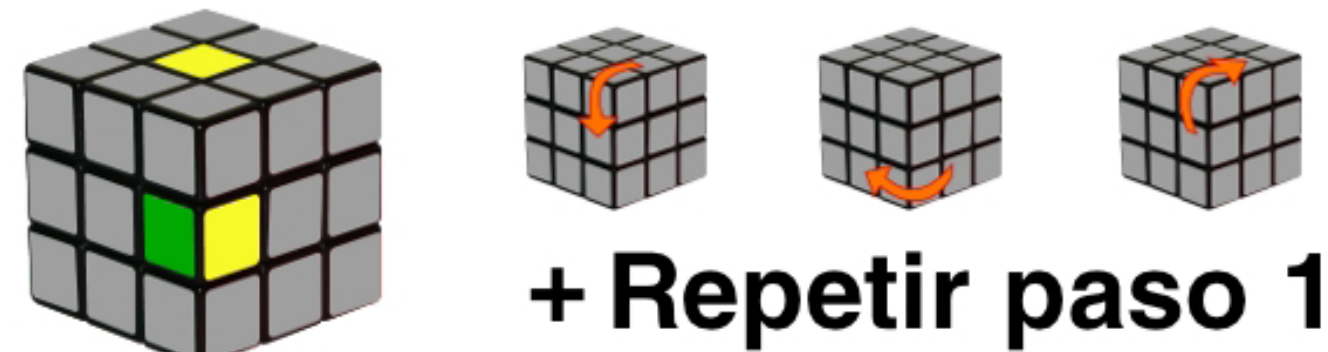


Caso 2: Amarillo mirando al frente



Caso 3: Arista en la corona intermedia

Si no hay ninguna arista con color amarillo en la cara de abajo del cubo de Rubik, busca una en la corona intermedia y aplica esta solución para pasar la arista a la cara inferior. A continuación, realiza la solución correspondiente al caso que te haya quedado.

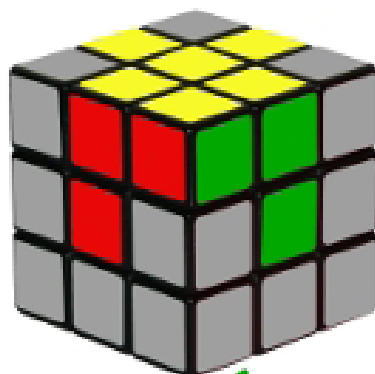
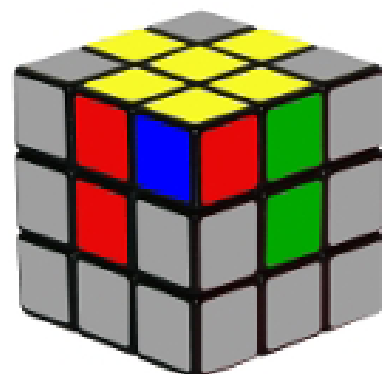


Nota: En caso de que una arista esté en la cara superior pero fuera de su lugar o mal orientada, pon otra pieza en su lugar. Así, la arista estará ya en uno de los 3 casos anteriores.

Repite lo mismo para cada arista hasta armar la cruz amarilla del cubo de Rubik. Pasemos ahora a resolver el resto de la primera cara.

Paso 2: Vértices de la primera cara del cubo de Rubik

Una vez solucionada la cruz de la primera cara del cubo de Rubik, debemos armar el resto de la primera cara colocando los vértices (las esquinas) en su posición **uno a uno**. No debemos introducirlos donde queramos, sino que cada vértice tiene una posición determinada.



De manera similar al paso anterior, seguimos estas soluciones. Ten en cuenta que tendrás que **repetir este paso 4 veces**, una vez para cada vértice.

1



2



3



4



1. Sujeta el cubo de Rubik de forma que la cara amarilla sea la cara superior, y la cara blanca la inferior.
2. Busca en la cara de abajo del cubo un vértice que tenga el color amarillo. Fíjate en los tres colores de cada vértice.
3. Gira la cara inferior hasta que dicho vértice quede 'debajo' de su posición.
4. Aplica una de las siguientes soluciones:

Caso 1: Amarillo mirando hacia la izquierda



Caso 2: Amarillo mirando hacia la derecha



Caso 3: Amarillo mirando hacia abajo



+ Caso 1

Nota: Si no hay ningún vértice con color amarillo en la cara inferior del cubo, es porque están en la superior, pero fuera de lugar. En ese caso, pon cualquier otro vértice de la cara inferior en la superior (con el Caso 1, por ejemplo). De esta manera, conseguirás que el vértice con color amarillo pase a la cara inferior del cubo.

Repite lo mismo para cada vértice hasta resolver la primera cara del cubo de Rubik. Ahora es turno de solucionar la segunda corona del cubo.

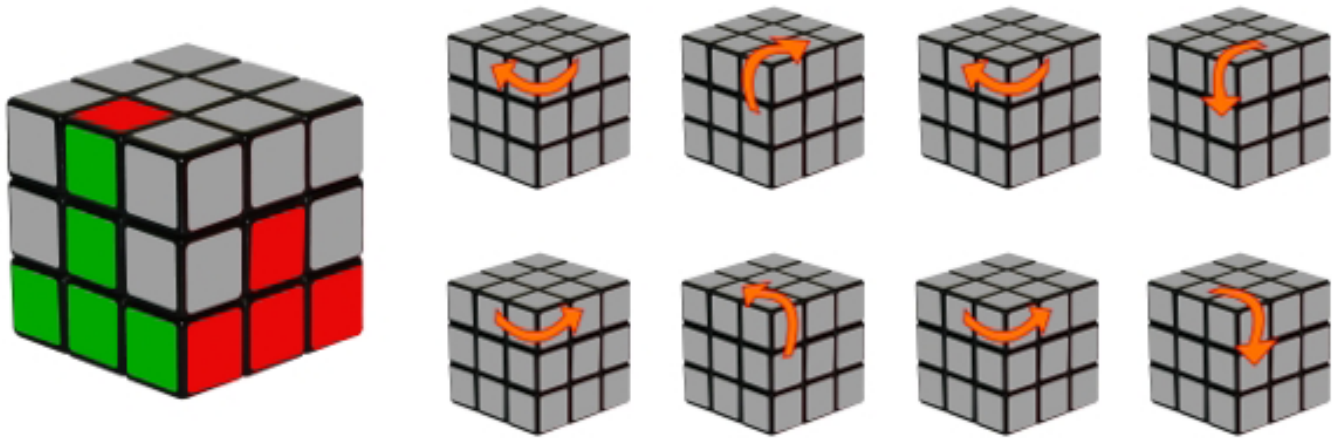
Paso 3: Segunda corona del cubo de Rubik

Una vez armada la primera cara, resolvemos ahora la segunda corona o capa del cubo de Rubik. Ten en cuenta que los centros son fijos, por lo que no habrá que colocarlos. Para solucionar el cubo, tendrás que **repetir este paso 4 veces**, una vez para cada arista.

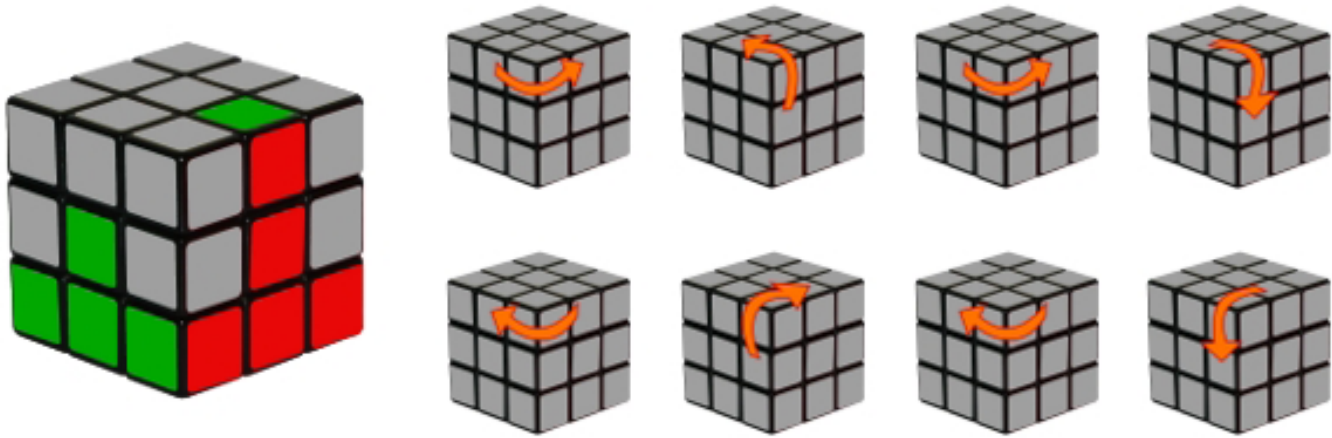
- 1. Sujeta el cubo de Rubik de forma que la cara blanca sea la cara superior y la amarilla sea la inferior.
- 2. Busca una arista en la cara superior del cubo que no tenga el color blanco en ninguno de sus lados.
- 3. Gira la cara superior hasta que dicha arista y el centro lateral que tenga al lado tengan el mismo color, formando una T invertida.
- 4. Aplica una de las dos siguientes soluciones según la arista tenga que ir a la derecha o la izquierda de donde está situada.

Estos son los casos posibles:

Caso 1: La arista tiene que ir a la derecha de donde está ahora



Caso 2: La arista tiene que ir a la izquierda de donde está ahora



Repite este paso con las 4 aristas hasta resolver la segunda corona del cubo de Rubik. Es turno ahora de solucionar la segunda cruz del cubo.

Nota: Si no hay ninguna arista en la cara superior que no tenga el color blanco en ninguno de sus lados, es porque están en la cara intermedia, pero fuera de lugar. En ese caso, pon cualquiera otra arista de la cara superior en la intermedia (con el Caso 1, por ejemplo). De esta manera, conseguirás que la arista sin color blanco en alguna de sus caras pase a la cara superior del cubo.



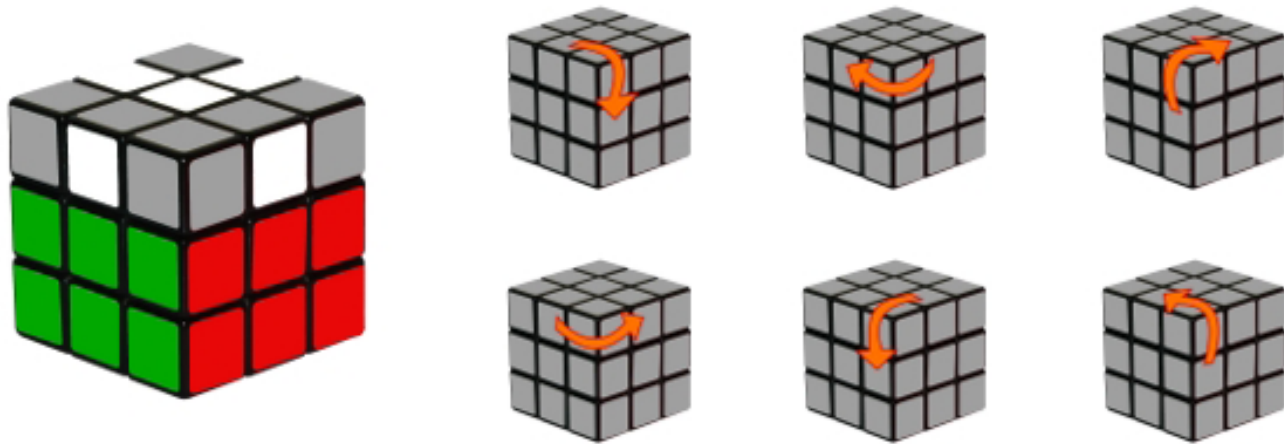
Objetivo

Paso 4: La segunda cruz del cubo de Rubik

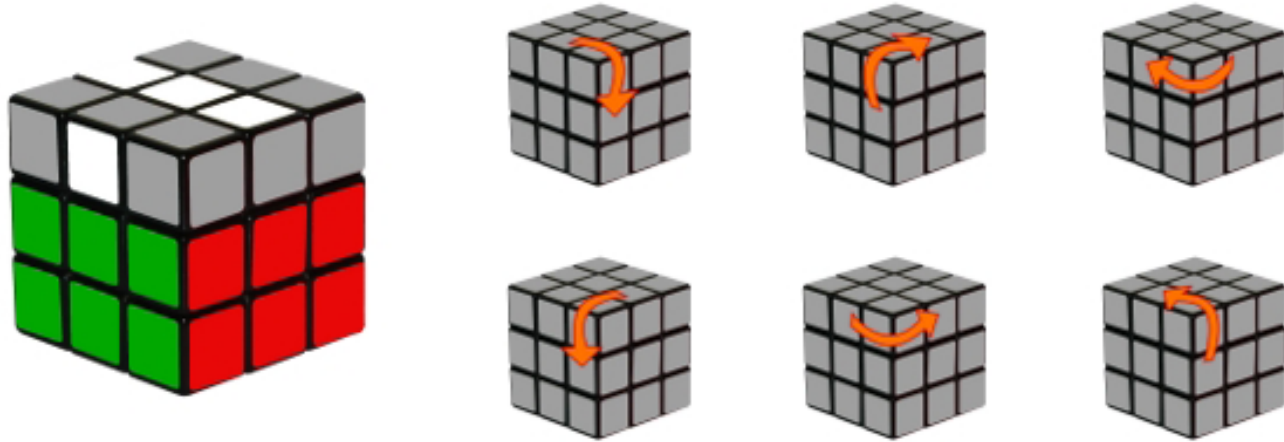
Ya hemos conseguido solucionar las dos primeras coronas del cubo de Rubik. Ahora nuestro objetivo es que las 4 aristas de la cara superior tengan el color blanco mirando hacia arriba, armando una cruz blanca. Sólo nos centraremos en las aristas de la cara blanca, **sin prestar atención a los vértices**.

Puede que haya cuatro aristas con el color blanco en la cara superior del cubo, dos, o ninguna. Si las cuatro aristas están con el color blanco en la cara superior, podemos pasar directamente al paso siguiente. **Si hay dos aristas con el color blanco** en la cara superior del cubo de Rubik, aplica uno de estas dos soluciones según si las aristas son contiguas (una al lado de la otra) u opuestas.

Caso 1: Aristas contiguas



Caso 2: Aristas opuestas



Caso 3: Ninguna arista bien orientada

Si **no hubiera ninguna arista con el color blanco** en la cara superior del cubo de Rubik, realiza una de las dos soluciones anteriores y conseguirás que haya dos aristas con el color blanco en la cara superior. Finalmente, realiza la solución correspondiente al caso que te haya quedado.



Caso 1
o
Caso 2

+ **Repetir**
paso 4

Con esto, resolvemos la segunda cruz del cubo de Rubik. Es turno ahora de solucionar la orientación de dicha cruz.



Objetivo

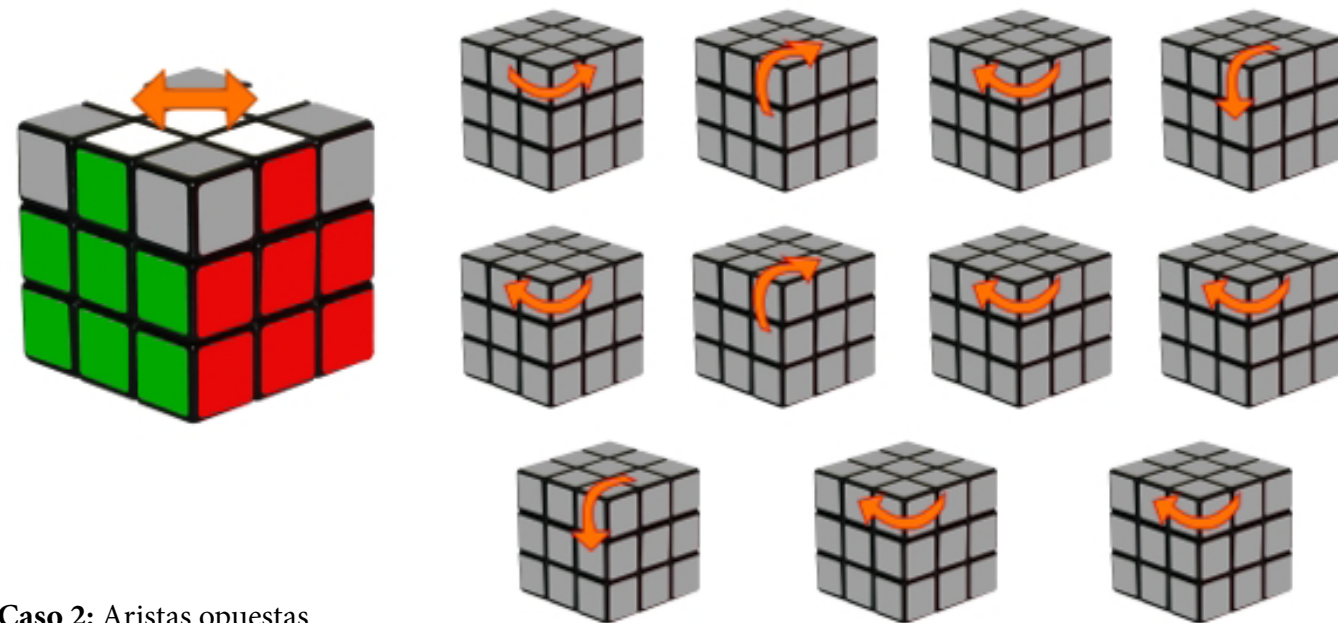
Paso 5: Orientar la cruz del cubo de Rubik

En el último paso hemos armado la segunda cruz del cubo de Rubik. En este paso haremos que los colores de los laterales de la cruz concuerden con los colores de los centros. Sólo nos centraremos en las aristas de la cara blanca del cubo, **sin prestar atención a los vértices**.

1. Gira la cara superior del cubo de Rubik hasta que dos laterales sean iguales que los centros. Si sólo hay uno que sea igual, sigue girando la cara superior.
2. Aplica una de las siguientes soluciones según las aristas que estén bien situadas sean contiguas (una al lado de la otra) u opuestas.

Estos son los casos posibles:

Caso 1: Aristas contiguas



Caso 2: Aristas opuestas



Caso 1 + Repetir paso 5

Habremos resuelto la orientación de la segunda cruz del cubo de Rubik. Es turno ahora de armar los vértices para que estén en su sitio.

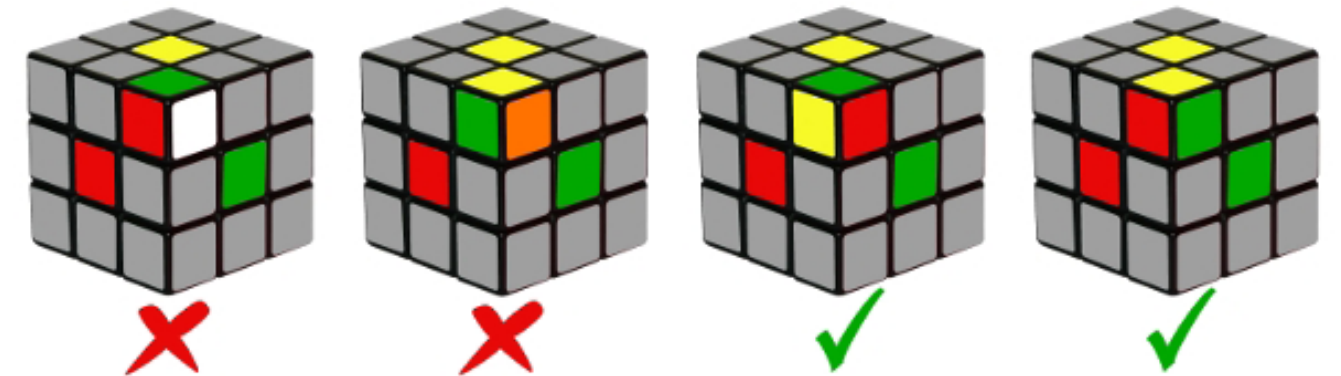


Paso 6: Vértices en su sitio del cubo de Rubik

Ya hemos conseguido solucionar que todas las piezas del cubo estén en su posición, excepto los vértices de la última corona del cubo de Rubik. Este penúltimo paso consiste en armar todos los vértices a su sitio, **sin prestar atención a su orientación**. Por ello, debemos tener claro qué significa que un vértice esté en su posición:

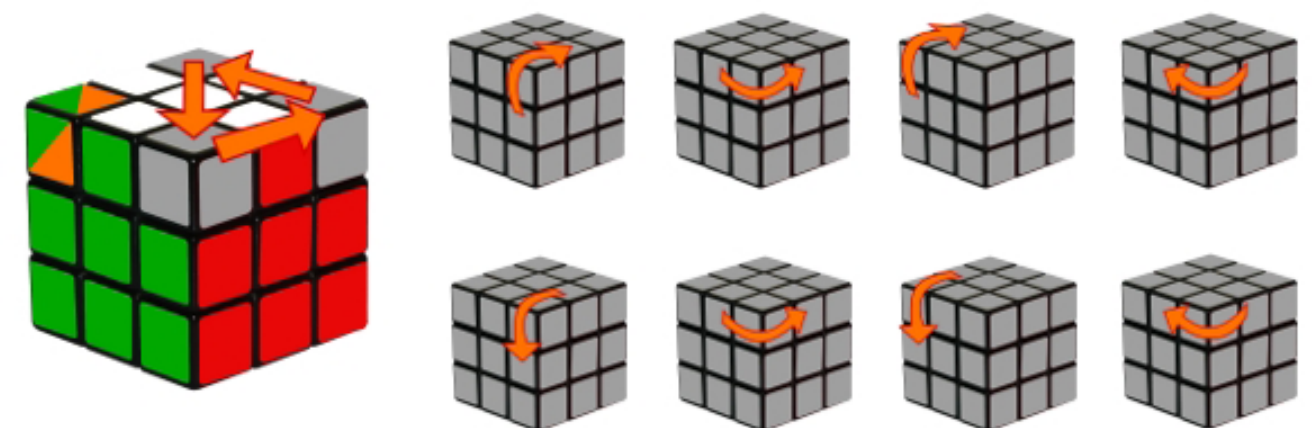
Un vértice está en su posición si los 3 colores de los centros que tiene más próximos son los mismos 3 colores que tiene el vértice.

Veamos unos ejemplos de vértices que no están en su posición, y de vértices que sí que están en su posición en un cubo de Rubik:

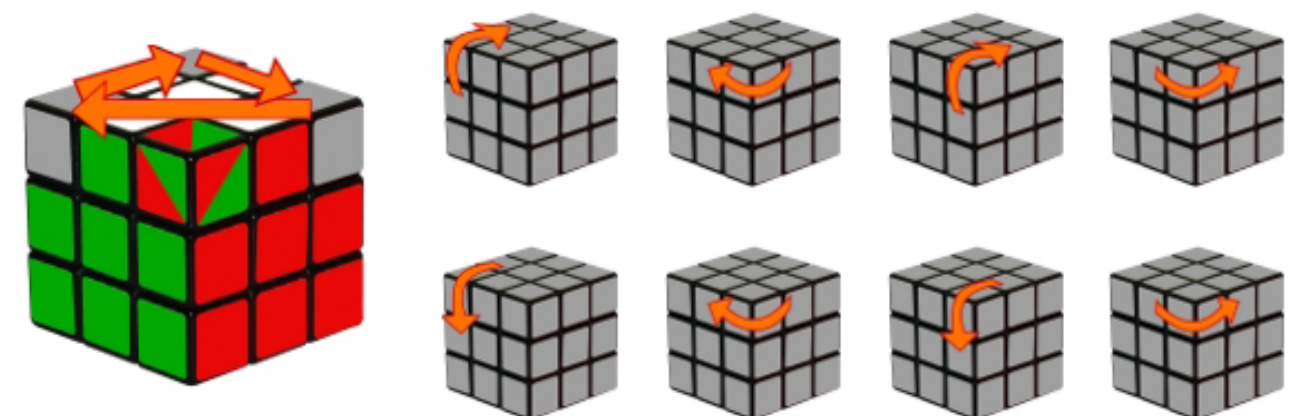


Puede que estén los cuatro vértices en su sitio (pasa al paso siguiente), que haya un vértice en su sitio, o ninguno. Si sólo hay un vértice en su sitio, realiza uno de los dos primeros casos, según cómo tengas que intercambiar el resto de los vértices para que queden en su sitio.

Caso 1: Tres vértices fuera de su posición (a)



Caso 2: Tres vértices fuera de su posición (b)



Casos 3 y 4: Ningún vértice en su posición

Si **ningún vértice estuviera en su sitio**, realiza una de las dos soluciones y conseguirás que uno de los vértices se sitúe en su sitio. Finalmente, aplica la solución correspondiente al caso que te haya quedado.



**Caso 1
o
Caso 2** + **Repetir
paso 6**



**Caso 1
o
Caso 2** + **Repetir
paso 6**

Hemos armado el cubo de Rubik de forma que los vértices estén en su posición. Por último, giraremos los vértices hasta conseguir resolver el cubo de Rubik.

Paso 7: Girar vértices del cubo de Rubik

En el paso anterior hemos armado el cubo de forma que todas las piezas estén en su posición. Para finalizar, ya sólo nos queda girar los vértices de la última cara y habremos solucionado el cubo de Rubik.

Puede que haya dos vértices mal orientados, tres vértices, o los cuatro de la última cara del cubo de Rubik. Si hay **dos vértices mal orientados**, realizamos la siguiente solución con una variante u otra según el caso que tengamos.

¡LEER ANTES DE REALIZAR ESTE PASO!

Muy importante: Este paso no es tan sencillo como los demás, pero tampoco mucho más complicado. Pero antes de proceder a resolverlo debes saber un par de cosas. En el Caso 1 hay tres subcasos, así que lo primero de todo es ver qué subcaso es el que tienes. Para resolver este paso, realiza la primera tanda de movimientos. A continuación, realiza el movimiento de la tabla roja que corresponda a tu caso. Por último, realiza la última tanda de movimientos.

Caso 1: (Lee primero el mensaje de arriba) Dos vértices mal orientados. **Fíjate que el vértice más 'cercano' es el que necesita un giro horario.**



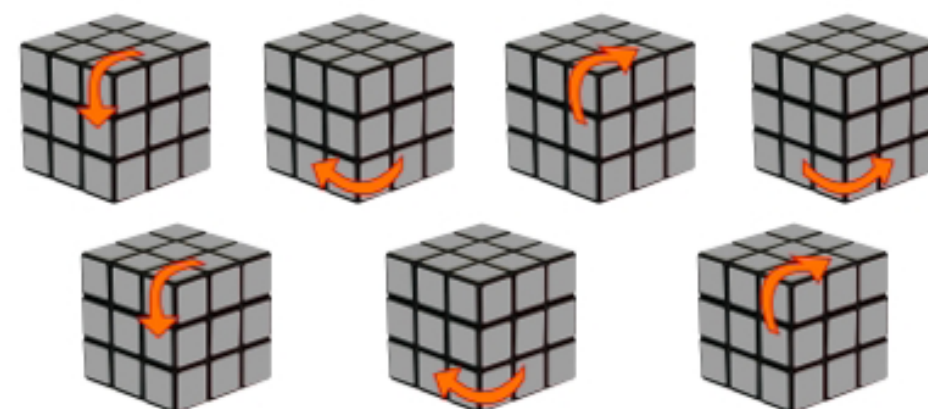
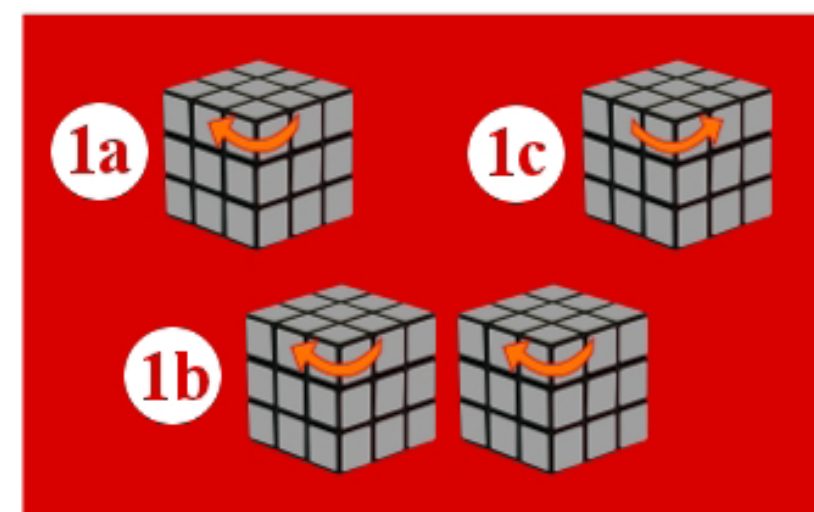
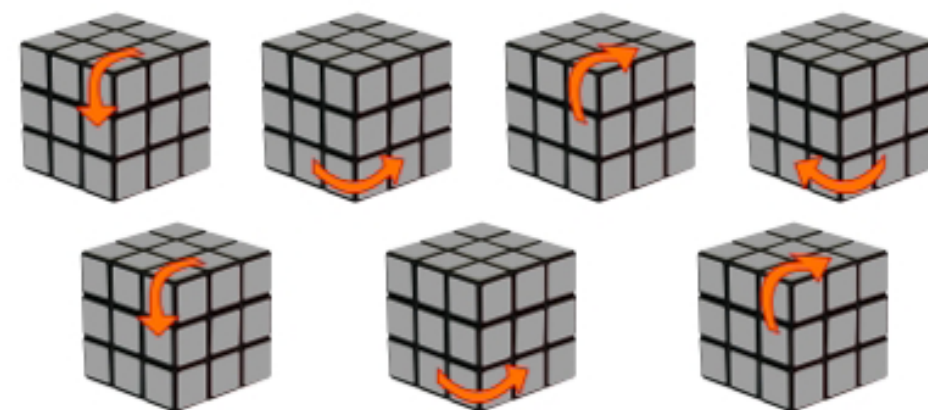
1a



1b



1c



Casos 2 y 3: Tres vértices mal orientados

Si hay **tres vértices mal orientados**, sitúa el cubo de Rubik tal como indican las figuras y aplica la primera de las soluciones anteriores, consiguiendo tener tan sólo dos vértices girados. Finalmente, aplica la solución correspondiente al caso que te haya quedado.



Caso 1a + Repetir paso 7



Caso 1a + Repetir paso 7

Caso 4: Todos los vértices mal orientados

Si **los cuatro vértices están mal orientados**, aplica la primera de las soluciones anteriores. Finalmente, aplica la solución correspondiente al caso que te haya quedado.



Caso 1a + Repetir paso 7

Si has llegado hasta aquí es porque has conseguido **resolver el cubo de Rubik**. ¡Enhorabuena!