

Solución para principiantes al cubo de Rubik

Leyan Lo leyanlo@stanford.edu

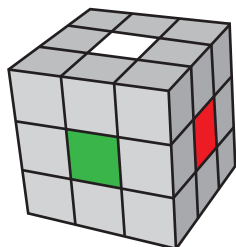
Traducido por Francisco J. Calzado <http://www.fcalzado.net>

Introducción

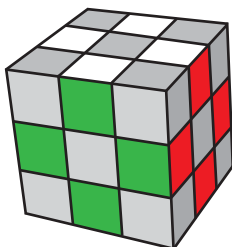
¿Alguna vez te has preguntado cómo resolver el cubo de Rubik? ¡Bien, esta guía te mostrará una solución sencilla que cualquiera puede entender! Aquí hay algunas cosas que deberías conocer antes de empezar.

Piezas

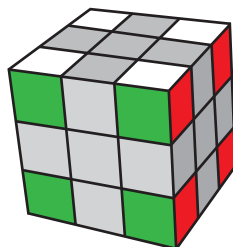
Hay tres tipos distintos de piezas



Centros



Aristas



Esquinas

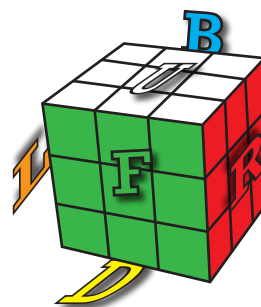
En esta guía, las partes irrelevantes son de color gris, y las importantes se marcan con una X.

Mucha gente piensa erróneamente que el cubo de Rubik tiene 54 “pegatinas” que hay que resolver. De hecho, sólo tiene 20 “piezas” (8 esquinas y 12 aristas).

Notación

Necesitarás aprender la notación de los movimientos para usar esta guía de solución

Las seis caras del cubo se representarán por:	Derecha (Right)	Izquierda (Left)	Arriba (Up)	Abajo (Down)	Frente (Front)	Atrás (Back)
	<i>R</i>	<i>L</i>	<i>U</i>	<i>D</i>	<i>F</i>	<i>B</i>



RLUDFB

Giran la correspondiente cara según las agujas del reloj

R' L' U' D' F' B'

Giran la correspondiente cara contra las agujas del reloj

R2 L2 U2 D2 F2 B2

Giran la correspondiente cara 180 grados

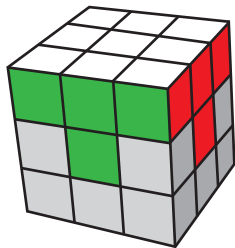
Método

Esta guía enseña el método capa-a-capita. La primera capa es la más intuitiva y la última capa requiere, sobre todo, memorización. Hay

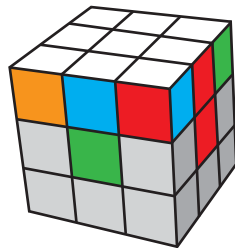
un total de 11 algoritmos en esta solución que deben aprenderse para resolver el cubo de Rubik.

La primera capa

La resolución de la primera capa es un proceso en dos pasos: resolver las aristas para hacer una cruz, y después resolver los esquinas. ¡Recuerda que aristas y esquinas tienen múltiples pegatinas y pertenecen a una posición específica!



Correcto



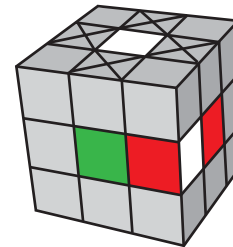
Incorrecto

Resolviendo la cruz

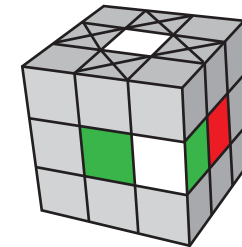
Este paso es el más intuitivo, y el que requiere más explicaciones para describirlo completamente. ¡Puedes saltarte esta sección si ya puedes resolverlo por ti mismo!

Lo primero que necesitamos hacer es encontrar una arista que quieras resolver. Puede ser cualquier arista con una pegatina blanca.

Si la arista está en la segunda capa



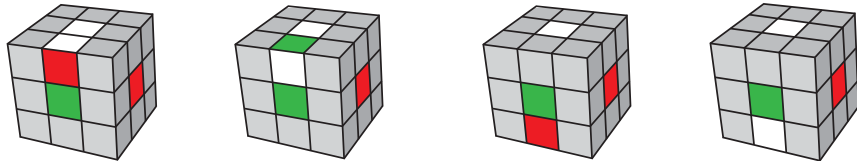
Caso 1



Caso 2

1. Mira dónde debe ir la arista comprobando la pegatina que no es blanca en esa arista. Para el caso 1, la otra pegatina es roja, por lo que la arista debe llegar a colocarse en la X de la derecha sobre el centro rojo. Para el caso 2, la otra pegatina es verde, por lo que debe llegar a la X frontal. Cualquier posición X que debe ocupar la arista de pegatinas blanca y de otro color al final de este paso, es la **meta final**. (En el caso 1 la meta final es la X de la derecha, y en el caso 2 la meta final es la X frontal)
2. Mira cómo llevar la pegatina blanca hacia la capa de arriba y hacia la cara de arriba también. Para el caso 1, un movimiento U' llevará la arista a la X frontal, mientras que en el caso 2, un movimiento R la llevará a la X de la derecha. La posición de la X a la que llega la arista con la pegatina blanca arriba, es la **meta intermedia**.
3. Mueve la **meta intermedia** en la **meta final** con un movimiento U , U' o $U2$. Entonces, mueve la arista hacia la **meta final** de la forma que has anticipado en el paso 2. Finalmente, devuelve la **meta intermedia** a la posición de la **meta final** deshaciendo el movimiento U , U' o $U2$ que habías hecho previamente. Para el caso 1, el conjunto de movimientos sería $(U F' U')$. Para el caso 2, el conjunto de movimientos sería $(U' R U)$

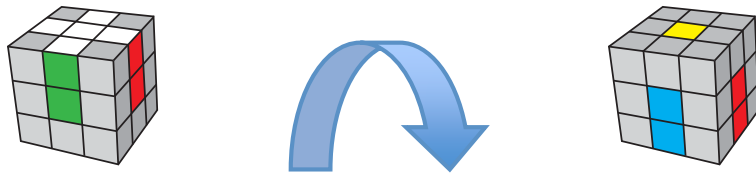
La arista está en la primera o última capa



Utiliza un movimiento F o F' para llevar la arista a la segunda capa y usa el método anterior para resolverlo.

Resolviendo las esquinas

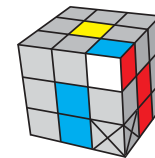
Para el resto de esta guía de solución, girará el cubo con la cruz en la parte de abajo. Esto hace que el resto de las piezas sea más fácil de localizar.



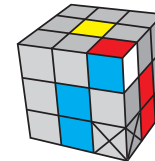
De nuevo, lo primero que hay que hacer es encontrar la esquina que quieras resolver. Ésta puede ser cualquier esquina con una pegatina blanca.

Si la esquina está en la última capa

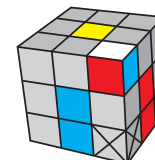
1. Averigua el lugar al que pertenece la esquina comprobando las dos pegatinas de dicho esquina que no son blancas. Cualquiera que sea el lugar al que deba llegar esta esquina, será nuestra **esquina objetivo**.
2. Lleva la esquina encima de nuestra esquina objetivo usando alguno de estos movimientos U , U' o $U2$
3. Aplica alguno de los siguientes algoritmos



Algoritmo:
 $(URU'R')$



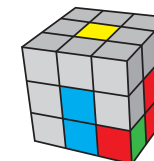
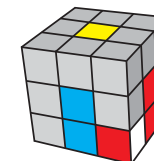
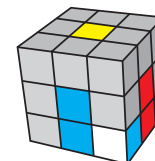
Algoritmo:
 $(U'F'UF)$



Algoritmo:

1. $(RU'R'U2)$ para rotar la pegatina blanca hacia un lado
2. Usa uno de los algoritmos anteriores para resolver

Si las esquinas están en la primera capa



Algoritmo:

1. $(RUR'U')$ para llevar la esquina a la última capa.
2. Usa el método anterior para resolver

La segunda capa

La segunda capa se completa resolviendo sólo 4 aristas. Los centros nunca se mueven, ¡por lo que ya están resueltos! Primero, localiza una arista a resolver: esta puede ser cualquier arista restante

que no tiene una pegatina amarilla (o el color del centro de la última capa, la opuesta a la inicial de la cruz)

Si la arista está en la última capa

1. Localiza el lugar al que debe ir la arista comprobando sus dos pegatinas. El lugar al que deba ir es nuestra **meta final**.
2. Lleva la arista hacia la meta final de manera que las pegatinas frontales coincidan en su color, usando un movimiento U , U' o $U2$.
3. Aplica uno de los algoritmos siguientes:



Algoritmo:

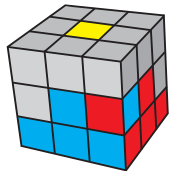
$U (R U' R') (U' F' U F)$



Algoritmo:

$U' (L' U L) (U F U' F')$

La arista está en la segunda capa



Algoritmo

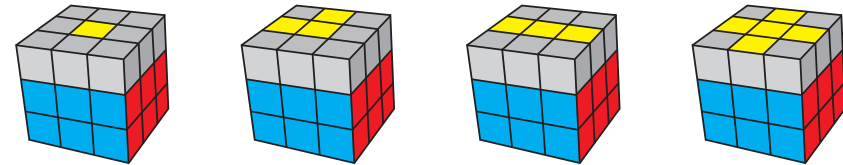
1. $(R U' R') (U' F' U F)$ para llevar la arista a la última capa
2. Use el método anterior para resolver

La última capa

En esta solución para principiantes, la resolución de la última capa se divide en cuatro pasos y requiere aprender cuatro algoritmos. Para soluciones más avanzadas, se puede dividir en dos pasos, pero requiere aprender 78 algoritmos.

Orientación de las aristas

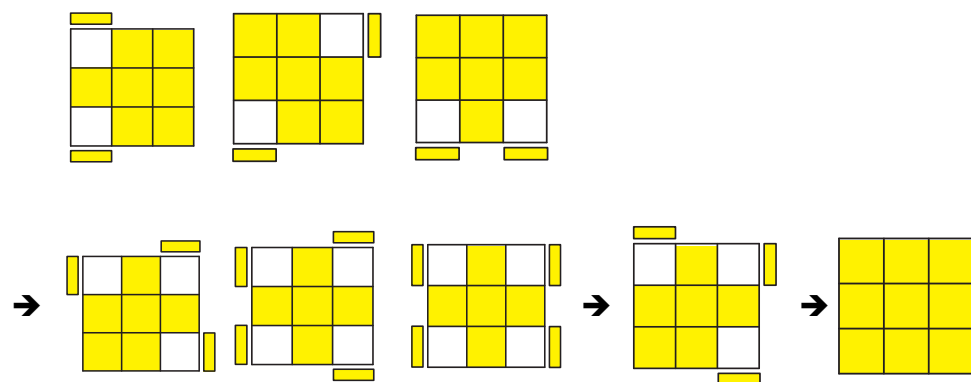
La meta para este paso es hacer una cruz amarilla (o del color del centro de la última capa). Hay tres situaciones posibles, y este algoritmo de 6 movimientos conduce de una a la siguiente en este orden:



Algoritmo $(F R U) (R' U' F')$

Orientación de las esquinas

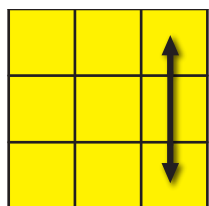
La meta de este paso es conseguir que la cara superior quede de color amarillo. Hay siete posibles situaciones, y un algoritmo de 7 movimientos conduce de uno a otro. Los siguientes diagramas están dibujados como vistas de la cara superior, por lo que debes fijarte en la cara superior de tu cubo para estos algoritmos.



Algoritmo $(R U) (R' U) (R U^2) R'$

Colocación de las esquinas

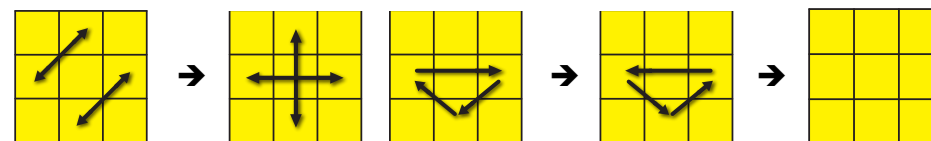
La meta de este paso es mover las esquinas hacia sus respectivos lugares finales. El siguiente algoritmo de 16 movimientos, ejecutado con la cara amarilla en la parte superior, intercambiará dos esquinas tal y como se muestra. Utiliza este algoritmo repetidamente hasta que todas las esquinas estén en su sitio final.



Algoritmo
 $(R U^2 R' U' R U^2) (L' U R' U' L)$

Colocación de las aristas

Este es el paso final para resolver el cubo. Hay cuatro situaciones posibles, y este algoritmo de 9 movimientos lleva de uno al siguiente en este orden



Algoritmo $F^2 U' (L R') F^2 (L' R) U' F^2$

¡Enhorabuena! ¡Ahora puedes resolver el cubo!

Agradecimientos

Gracias a Tyson Mao por la idea de escribir esta guía de solución para principiantes, y a Lars Vandenberg por sus imágenes del cubo.