

# Domestar frecuencia 3: guía de instalación

## Vídeo Domestar Fréquence 3 Guía de instalación

Este vídeo tiene subtítulos en español: pulse sobre el icono de subtítulos para activar los subtítulos y sobre la rueda dentada para seleccionar español.

Bienvenido a las instrucciones de montaje de la cúpula geodésica con conectores DOMESTAR Fréquence 3. Si tiene alguna pregunta, haga clic en [Contacto](#) para ponerse en contacto conmigo: estaré encantado de ayudarle.

Guardar / Imprimir esta página como PDF:

# Equipo necesario

- Juego de 46 conectores DOMESTAR Fréquence 3 3/8
- 120 montantes de madera (viguetas) de 3 tamaños (véase la tabla de cálculo de tamaños más abajo)
- 240 pernos: tornillos y tuercas. Recomiendo encarecidamente los tornillos TRCC (cabeza redonda, cuello cuadrado): un golpe de martillo y se encajarán en la madera y no girarán cuando los apriete
- Para el acabado, unos 150 tornillos para madera

# Herramientas necesarias

- herramientas para cortar los espárragos: lo ideal es una sierra radial, si no, una sierra circular o una sierra de calar
- un taladro una broca del grosor de los tornillos
- una llave inglesa o carraca para apretar los tornillos, o un atornillador de impacto (nota: un atornillador de impacto NO es un taladro de percusión. Con un atornillador de impacto puede atornillar o atornillar con mucha más fuerza y rapidez) o un simple destornillador
- un martillo para clavar sus tornillos TRCC.
- dependiendo de la altura de su banco o escalera para cúpulas geodésicas

# El tamaño de sus tornillos y pernos

Los tornillos deben atravesar completamente el lado más grueso del montante y del conector. Por lo tanto, le aconsejo que elija una longitud de perno que sea unos 10 – 20 mm más larga que el mayor grosor de su madera.

**Si sus pernos son menos de 10 mm más largos, el montaje será mucho más complicado.**

POR EJEMPLO, si su madera es de 40x70mm, necesitará taladrar a

través de 70mm. Entonces utilice un perno de 80mm o 90mm.

Para el grosor, le recomiendo pernos de 8mm (=M8)

**Recomiendo utilizar pernos en lugar de tornillos.** El montaje es mucho más sólido, ya que los pernos atraviesan. Pero sobre todo, el montaje de la cúpula será más fácil.

## Elegir el tamaño de su cúpula

Los conectores para cúpulas geodésicas Domestar 3V (=frecuencia 3) le permiten montar una cúpula geodésica «frecuencia 3» 3/8 utilizando sólo 3 tamaños/longitudes diferentes de montantes. Necesitará

- 50 montantes A grandes
- 40 pilares B medianos
- 30 pilares C pequeños

El tamaño de los montantes determinará el tamaño de la cúpula. Por lo tanto, la altura, el radio y el diámetro vienen determinados por la longitud de los montantes.

Explicaciones:

Para una cúpula geodésica de 3 m de radio (6 m de diámetro) debo por tanto cortar:

- 50 pilares A (grandes) que miden 1,177m
- 40 pilares B (medianos) que miden 1,151m
- 30 pilares C (pequeños) que miden 0,986m

**Nota:** Si utiliza otra calculadora de cúpulas geodésicas, recuerde que estas calculadoras suelen darle las medidas de «agujero a agujero», es decir, del centro del conector. Sin embargo, hay 3 cm entre el centro del conector y el inicio de la pata del conector. Por eso las 2 columnas de «agujero a agujero» son 6 cm más largas. Pero debe cortar a la longitud

de las 3 columnas A, B y C.

**Nota:** la cúpula geodésica que estoy construyendo en el vídeo tiene 335 cm de radio, es decir, 6,70 m de diámetro.

## Optimice el corte y la compra de madera

¿Sabía que necesita exactamente el mismo número de viguetas de 3 metros para construir una cúpula geodésica de 4,8 m de diámetro que para una de 5,2 m? Esto se debe a que tendrá más caídas en la cúpula más pequeña.

Por ejemplo, éste es el número de viguetas de 3 ó 4 m que necesitará para la cúpula:

Rayon (m)	Diametre (m)	Montant A			Lambourdes 3m	Lambourdes 4m
		Grand x50 (m)	Montant B Moyen x40	Montant C Petit x30		
1,9	3,8	0,724	0,707	0,602		
2	4	0,765	0,747	0,637	30	23
2,1	4,2	0,806	0,787	0,672	35	24
2,2	4,4	0,847	0,828	0,707	37	27
2,3	4,6	0,889	0,868	0,742	38	28
2,4	4,8	0,930	0,909	0,777	40	29
2,5	5	0,971	0,949	0,812	40	30
2,6	5,2	1,012	0,989	0,846	40	30
2,7	5,4	1,054	1,030	0,881	45	32
2,8	5,6	1,095	1,070	0,916	53	35
2,9	5,8	1,136	1,110	0,951	55	37
3	6	1,177	1,151	0,986	55	38

Le recomiendo esta aplicación gratuita de internet para optimizar la elección de la madera que va a comprar y cortar:

[Optimcutter](#)

Aquí tiene los parámetros, por ejemplo, para una cúpula de 6 m de diámetro, una tabla de 2 mm y viguetas de 4 m:

Kerf / Blade thickness ? Labels ? Material groups ? Prices ? Prioritization ? Trim the edges

0,002

Available stocks

#	Length	Quantity	Actions
1	4		<input type="button" value="Delete"/>

Note: Stock quantity is not required if you have many stocks of this length.

Required parts

#	Length	Quantity	Label	Actions
1	1,177	50		<input type="button" value="Delete"/>
2	1,151	40		<input type="button" value="Delete"/>
3	0,986	30		<input type="button" value="Delete"/>

## ¿Qué significa el 3/8 en la frecuencia de 3 3/8?

Las cúpulas geodésicas de frecuencia 3 vienen en 2 formatos: 3/8 y 5/8 (a veces también llamados 4/9 y 5/9). Se trata de la división de la esfera:

- 3/8: un poco menos de la mitad de la esfera
- 5/8: algo más de la mitad de la esfera. Estas cúpulas son un nivel más altas que las de 3/8.

## ¿Qué madera debo utilizar para los montantes de una cúpula geodésica?

Le recomiendo que utilice madera de construcción o de entarimado que ofrezca una buena resistencia a un precio justo.

La longitud y la anchura MÍNIMAS de los montantes deben ser de

30 mm para garantizar la estabilidad de la estructura.

Las viguetas de entarimado son muy atractivas, con unas dimensiones de unos 62x38mm o 70x45mm. Además, las viguetas suelen estar tratadas según la clase 3 o 4, lo que confiere a esta madera una muy buena resistencia a la lluvia.

Los cabios / semicabios de construcción (en los sitios web de los principales minoristas de construcción, teclee «madera de construcción») suelen ser aún más baratos y más gruesos, con dimensiones de 75x50, pero su tratamiento y resistencia a la lluvia suelen ser inferiores (generalmente de clase 2 – se trata de madera de color amarillo)

**CONSEJO:** elija usted mismo la madera en los grandes almacenes de construcción. Compruebe que la madera no esté torcida ni alabeada. Las viguetas torcidas dificultarán mucho el montaje de su cúpula geodésica

**CONSEJO:** si piensa tratar la madera, le aconsejo que lo haga después de cortarla pero antes de montarla: será más fácil pintar/pulverizar la madera en plano que una vez montada la cúpula geodésica.

**CONSEJO:** compre unos cuantos montantes extra grandes: serán necesarios para soportar los altos niveles de la cúpula durante la construcción.

## **Mi experiencia en el montaje de la domestar V3**

Una cúpula de frecuencia 3 es más difícil de montar que mis domestar V1 y domestar V2: hay muchas más piezas que ensamblar y se apalancan más montantes, por lo que se necesitan soportes durante el montaje. He aquí mis recomendaciones:

- 1er piso: prever absolutamente un soporte hasta el montaje de la correa
- 2º piso y superiores a realizar por 2 personas.

Proporcione soportes

- A partir del 2º piso, los conectores empiezan a doblarse durante el montaje debido a la tensión. Pero no se preocupe: una vez que todo esté montado, los conectores volverán a la «normalidad»
- Asegúrese de marcar las letras de los montantes (A, B y C): es muy fácil equivocarse de montante. Tómese el tiempo necesario para comprobarlo.

## **Preparándose para construir la cúpula geodésica**

Durante esta fase de preparación

- Recortaremos los montantes
- Taladrar todos los montantes
- Inserte todos los tornillos

## **Prepare la ubicación de la cúpula geodésica**

Una vez que haya determinado el diámetro de la cúpula geodésica utilizando la tabla anterior, asegúrese de que dispone de espacio suficiente para su cúpula y de que este espacio es lo suficientemente plano.

**IMPORTANTE:** esta cúpula geodésica de frecuencia 3V 3/8 N0 es plana: la base no es plana. Si necesita absolutamente una base plana, entonces es mejor empezar con una cúpula de 2V. Existe un método Krushke para construir una cúpula plana de 3V 3/8 pero estos conectores Domestar no lo permiten.

## **Cortar los montantes**

Va a cortar:

- 50 pilares A grandes

- 40 pilares B medianos
- 30 pilares C pequeños

Empiece recortando el primer montante y comprobando que su longitud se corresponde exactamente con la deseada.

Utilice este primer montante como plantilla: trace la línea de corte en la madera que va a cortar utilizando este montante. Recuerde cortar justo después de la línea de corte, no sobre ella, para tener en cuenta el grosor de la hoja.

## Recorte algunas viguetas si es necesario

Dependiendo del grosor de sus viguetas, puede ser necesario biselar algunas viguetas antes del montaje para evitar que se toquen entre sí en el conector.



[Más información sobre biselado y arriostramiento de viguetas.](#)

## Taladre los montantes

Ahora necesita taladrar los montantes para alojar los pernos. También en este caso, una gran precisión le ayudará durante el montaje.

**El agujero para los pernos debe estar a 40 mm del extremo del montante.**

Necesita taladrar a través del lado LARGO del montante para asegurar la máxima estabilidad de la cúpula.

## Cree un patrón de taladrado para mayor precisión

Le recomiendo encarecidamente que cree una plantilla de taladrado.



Haga su primer agujero con mucha precisión en un lado del primer espárrago.

Marque el lado por el que entró su broca: como corre el riesgo de no taladrar en línea recta, sólo el lado por el que empezó a taladrar es preciso. Es probable que el lado de salida esté desviado. Esto no es grave, pero para ser preciso debe basarse en el lado de entrada.

Ahora dé la vuelta al montante y coloque un pequeño trozo de madera debajo. Atornille calzos firmemente contra la jamba alrededor de esta placa de madera.

Por último, taladre la placa de madera a través de la jamba, introduciendo la broca por el orificio de SALIDA.



Ya está, su patrón está listo.



Ahora termine los agujeros en los montantes, utilizando su plantilla y tratando de taladrar lo más recto posible.

**Marque el lado en el que introdujo la broca:** es el lado que se colocará contra los conectores, ya que es el más preciso.

Introduzca los 240 pernos en los orificios. Preste especial atención a la dirección de inserción: introduzca los pernos por la SALIDA de su broca. De esta forma, el extremo del perno está en el mismo lado que la entrada de su broca y es este lado el que estará contra el conector.

Utilice el martillo para asegurarse de que la parte cuadrada de los pernos TRCC penetra en la madera.



**Consejo:** si el martillo no es suficiente, puede utilizar un tornillo y una arandela y apretar el perno para que penetre en la madera.

## Presentación de los conectores

En su paquete Domestar encontrará conectores de 4, 5 y 6 patas.

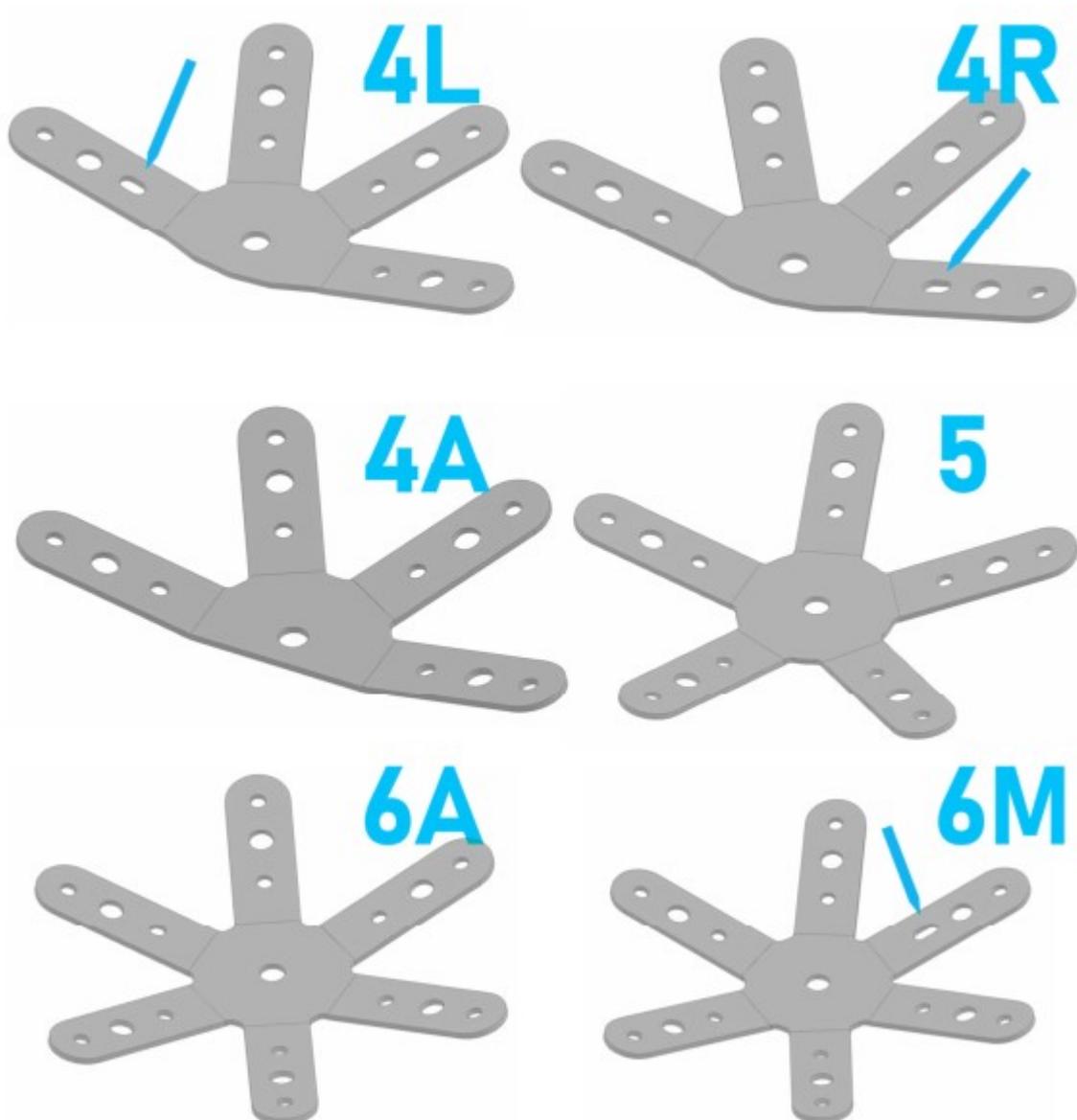
Le aconsejo que empiece por clasificar sus conectores:



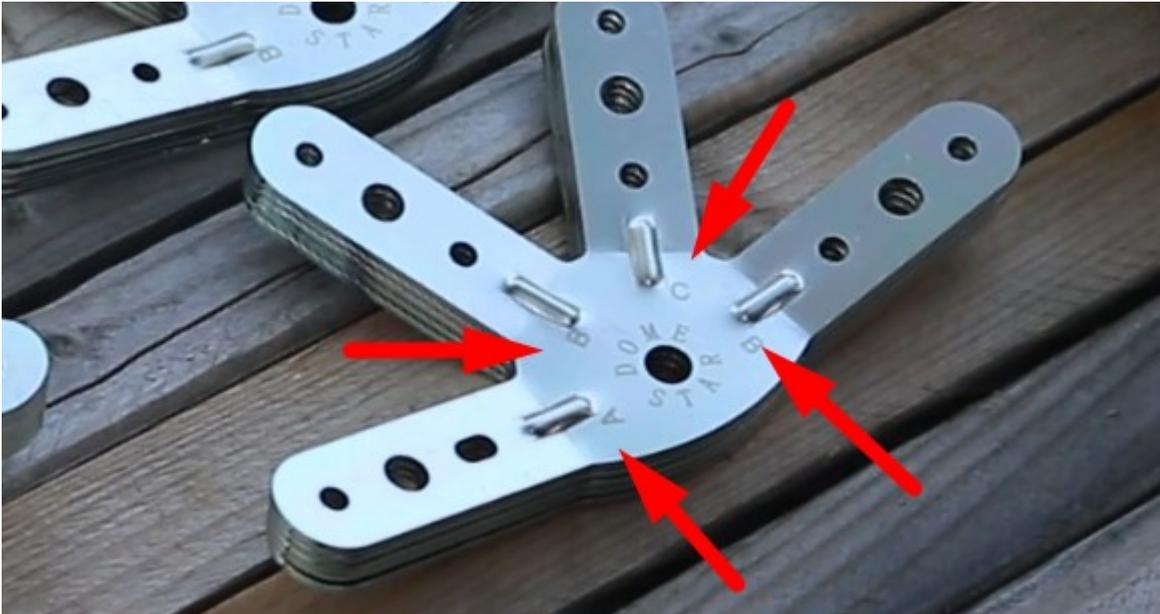
**ATENCIÓN:** los hay:

- 3 tipos diferentes de conectores de 4 patas
- 2 tipos diferentes de conectores de 6 patas

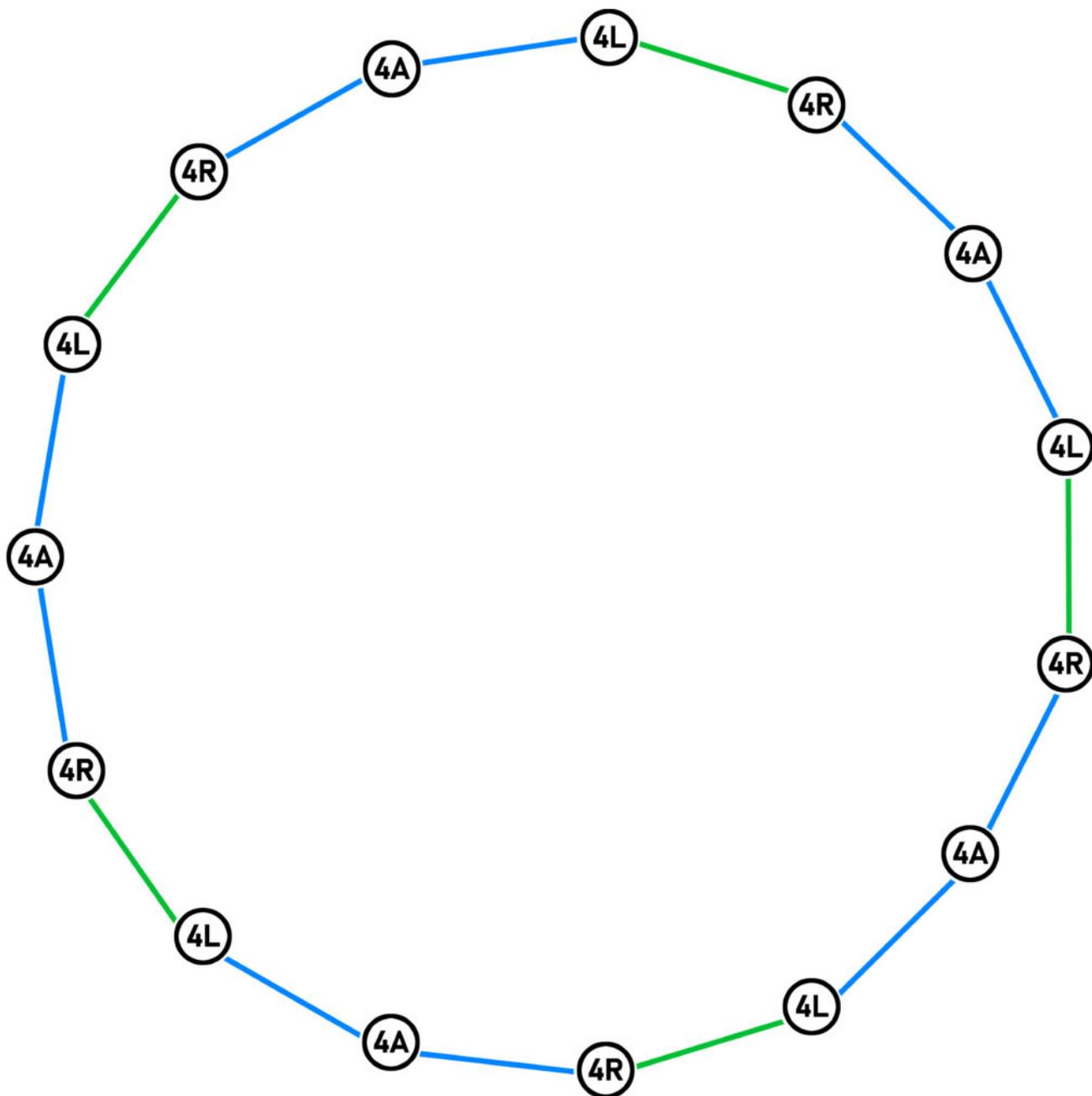
El dibujo de arriba muestra las marcas distintivas que permiten diferenciar los conectores.



Cada pata tiene también una letra grabada para que sepa si necesita montar un puntal A, B o C:



**Paso 1: la base**



El color de las líneas indica la cantidad que debe utilizar:

- azul: cantidad grande A
- verde: cantidad media B
- rojo: cantidad pequeña C

Piezas necesarias:

- 5x B (mediana), 5x C4L, 5x C4R
- 5x A (grande), 5x C4A

Ensamble 5 pilares B con 4R y 4L:



Asegúrese de que sólo monte las patas con una B.

Continúe ensamblando 2 pilares A grandes con un conector 4A entre ellos. Repita 5 veces:





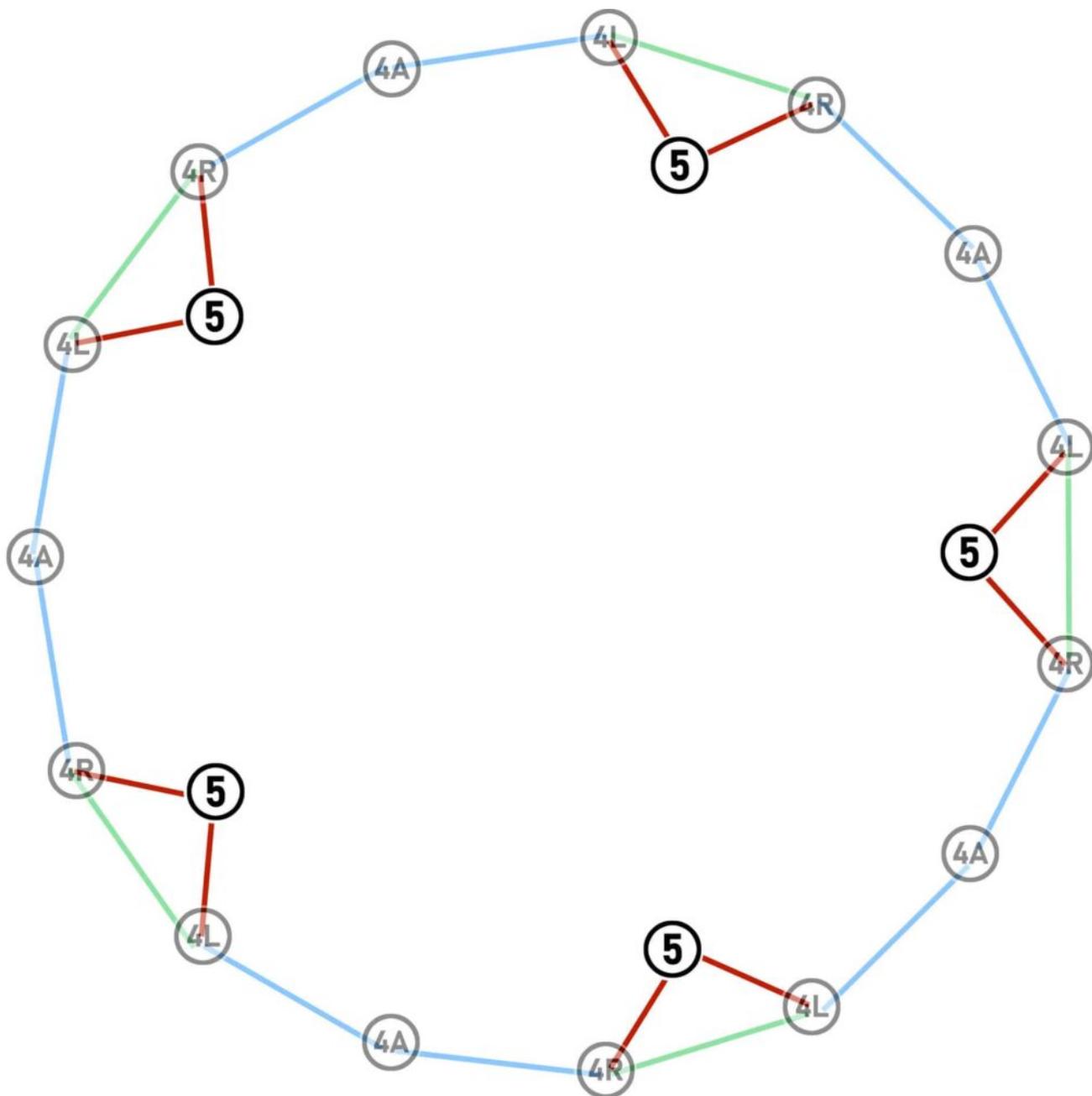
Por último, ensamble la base al suelo, alternando nuestros dos tipos de montantes.

El que tiene los dos conectores y luego el doble con el 4A en el centro.



## **Paso 2: Primer nivel**

**Etapa 2A: los 5 triángulos con los montantes pequeños**



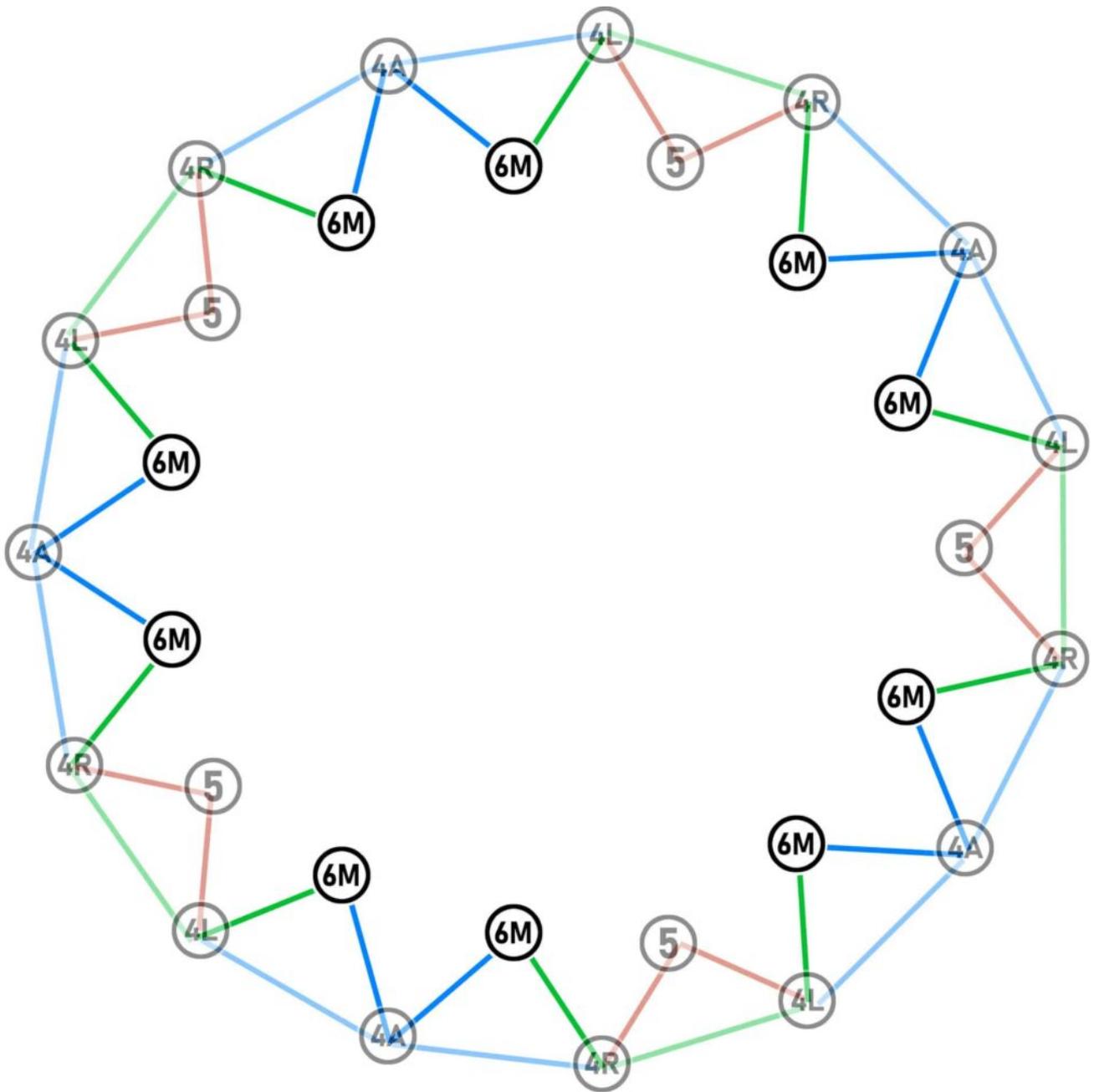
Piezas necesarias:

- 10x C (Pequeño),
- 5x C5

Coja 10 montantes C pequeños y 5 conectores de 5 clavijas.  
Atornille estos conectores a 2 montantes.



**PASO 2b: Primero nivele 5 triángulos con el 6M**



Piezas necesarias:

- 5x A (Grande),
- 5x B (Mediana)
- 5x C6M

Tenga cuidado, este es el primer momento en el que es bastante fácil cometer un error si no se tiene cuidado.



Para los 5 primeros triángulos, coloque los pilares B a su derecha y los pilares A a su izquierda.

El conector 6M debe tener el óvalo a su derecha.

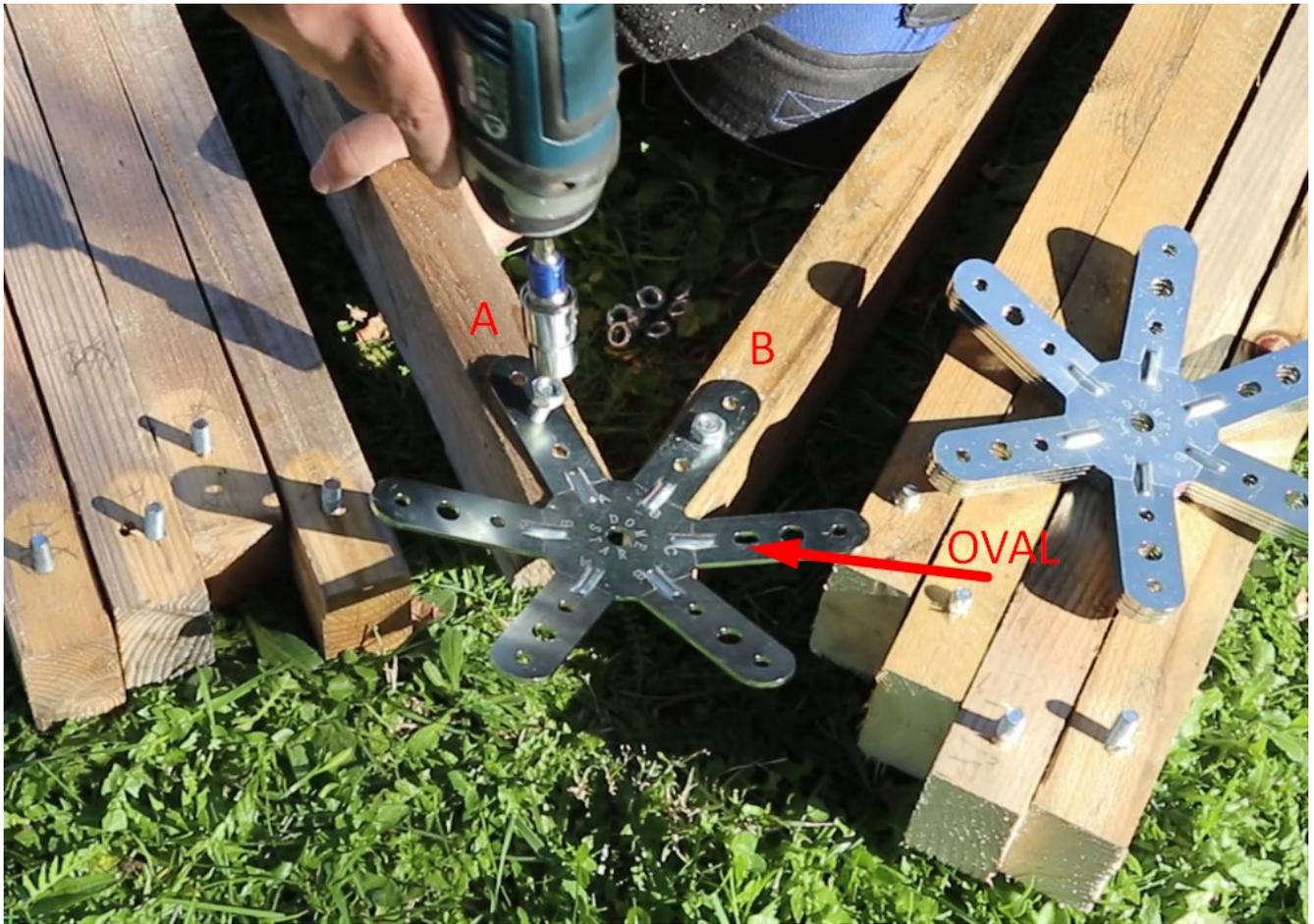
Ensamble los 5 triángulos.

## **PASO 2c: Primero nivele los 5 últimos triángulos con el 6M**

Piezas necesarias (= las mismas que arriba):

- 5x A (Grande),
- 5x B (Mediano)
- 5x C6M

Esto es lo contrario del paso 2B: ahora tiene las A a su derecha y las B y el óvalo a su izquierda.

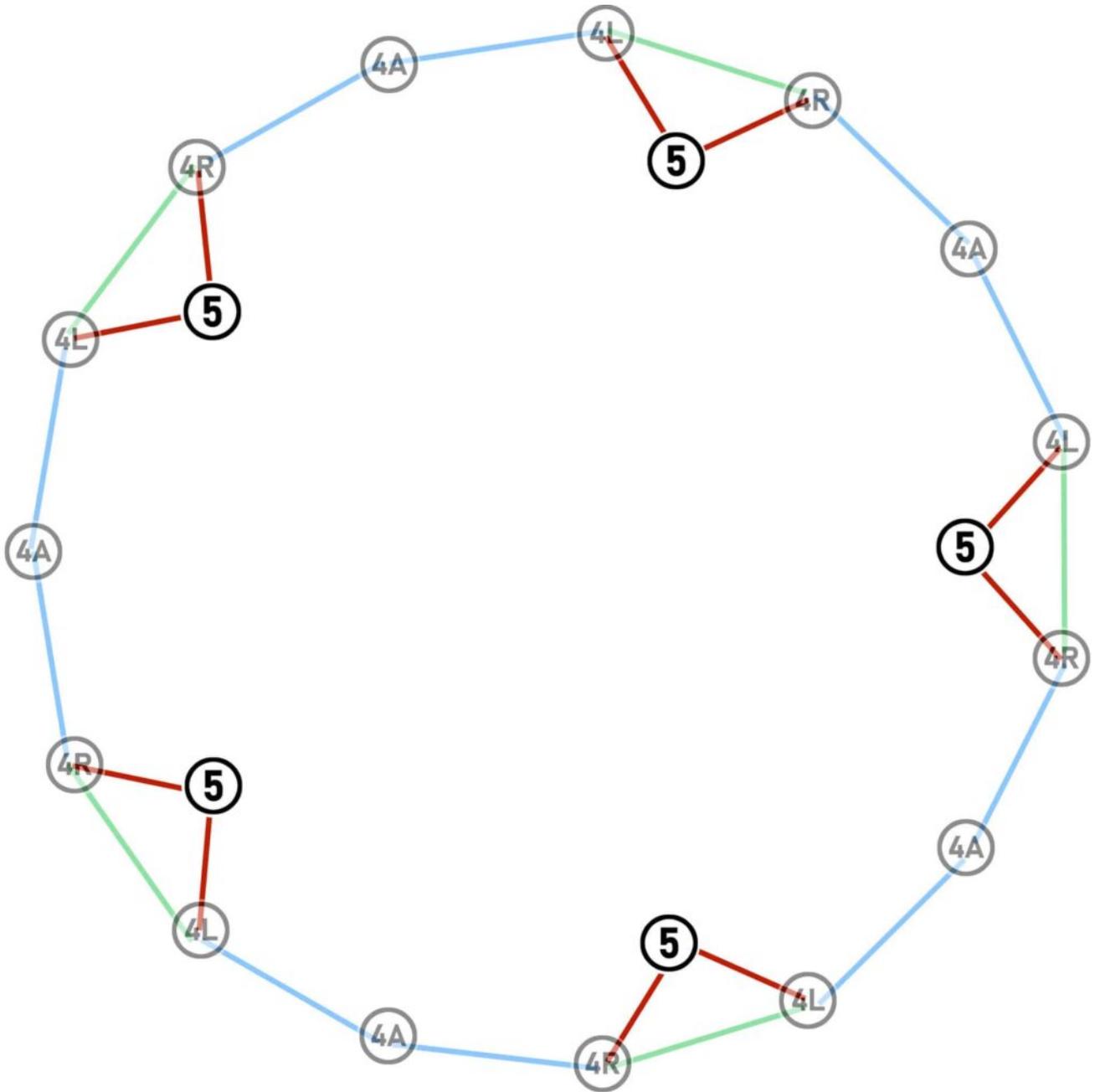


Para los 5 primeros triángulos, debe colocar los montantes B a su derecha y los A a su izquierda.

El conector 6M debe tener el óvalo a su derecha.

Ensamble los 5 triángulos.

**Etapa 2d: montar los triángulos en la base**



Primero monte los triángulos con los C5 entre los 4L y los 4R: los 4R y los 4L son fáciles de reconocer porque son los únicos que tienen óvalos.

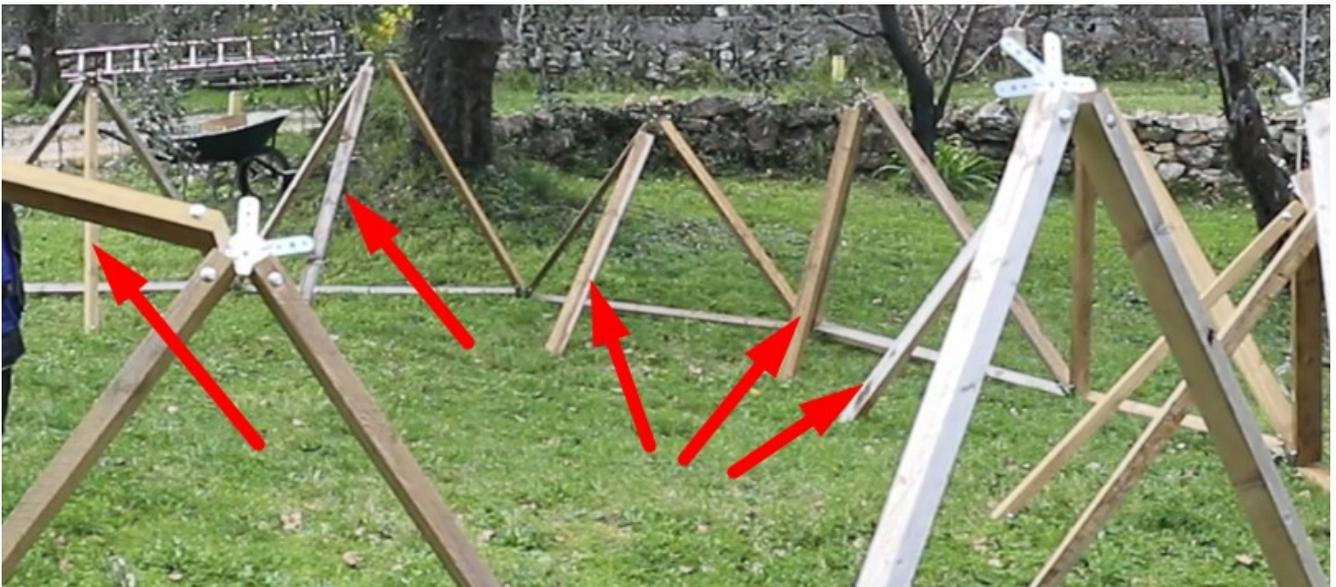


**IMPORTANTE:** Le aconsejo que añada un soporte en estos triángulos mientras el cinturón no esté instalado. Utilice montantes provisionales para apoyar estos triángulos.

Por último, fije los otros 10 triángulos, fijándose MUY bien en las letras de las patas conectoras.



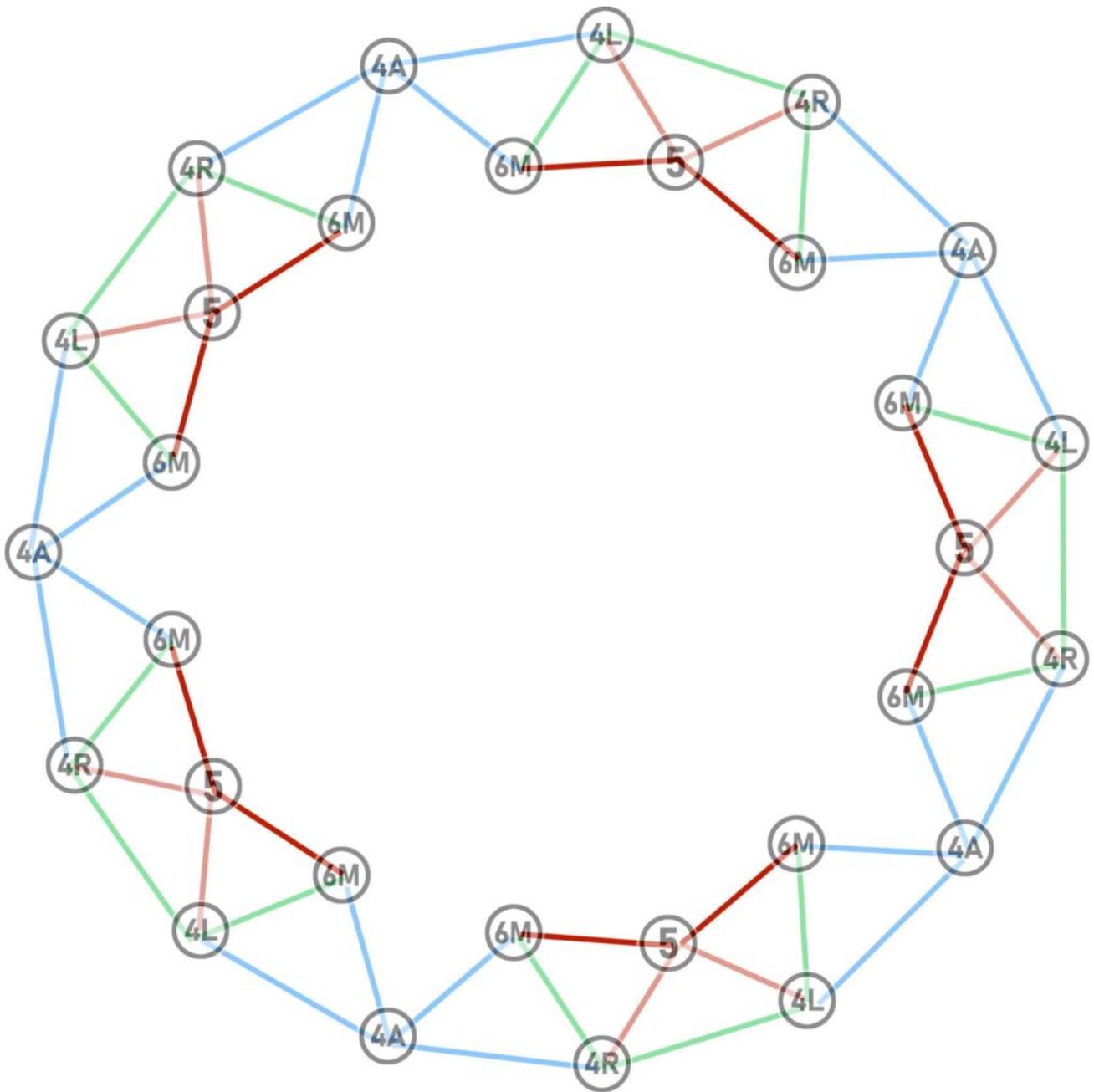
Una vez más, es importante sujetar estos triángulos hasta que se monte el cinturón utilizando otros montantes provisionales:



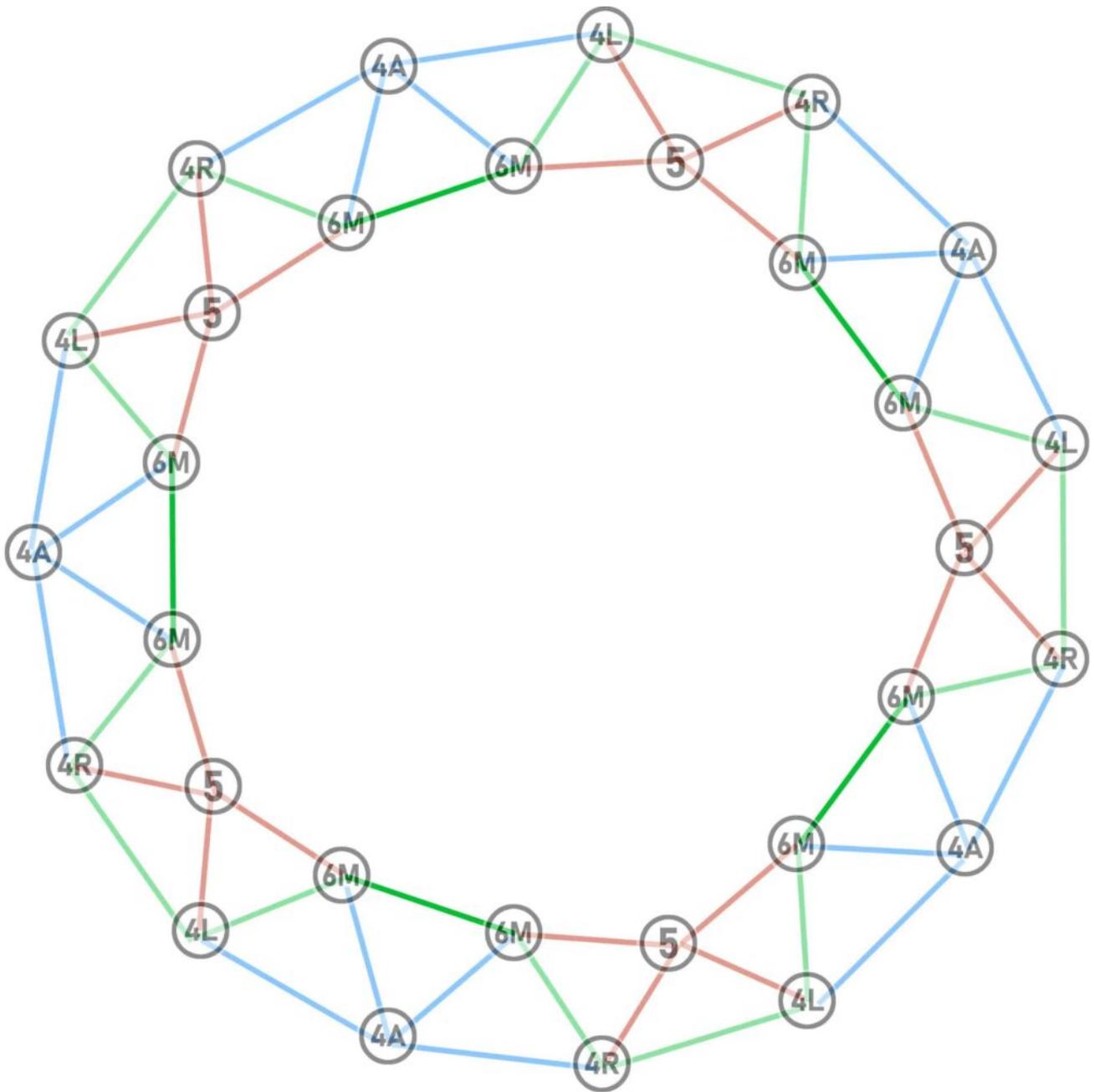
## PASO 3: Cinturón de primer nivel

Materiales necesarios:

- 10x C (Pequeño),
- 5x B (Mediana)



Los pequeños postes C van a ambos lados de los conectores de 5 patillas como se muestra arriba.



Por último, los montantes B medianos completan el cinturón: van siempre entre 2 conectores 6M de 6 patas.



Una vez colocado el cinturón, puede retirar los soportes provisionales que colocó al final de la etapa 2.

## **PASO 4A: Segundo nivel, los triángulos 6A**

Materiales necesarios:

- 10x A (Grandes),
- 5x C6A

Empiece montando 5 triángulos, cada uno con 2 pilares A y un C6A.



## PASO 4B: Segundo nivel, triángulos 6M

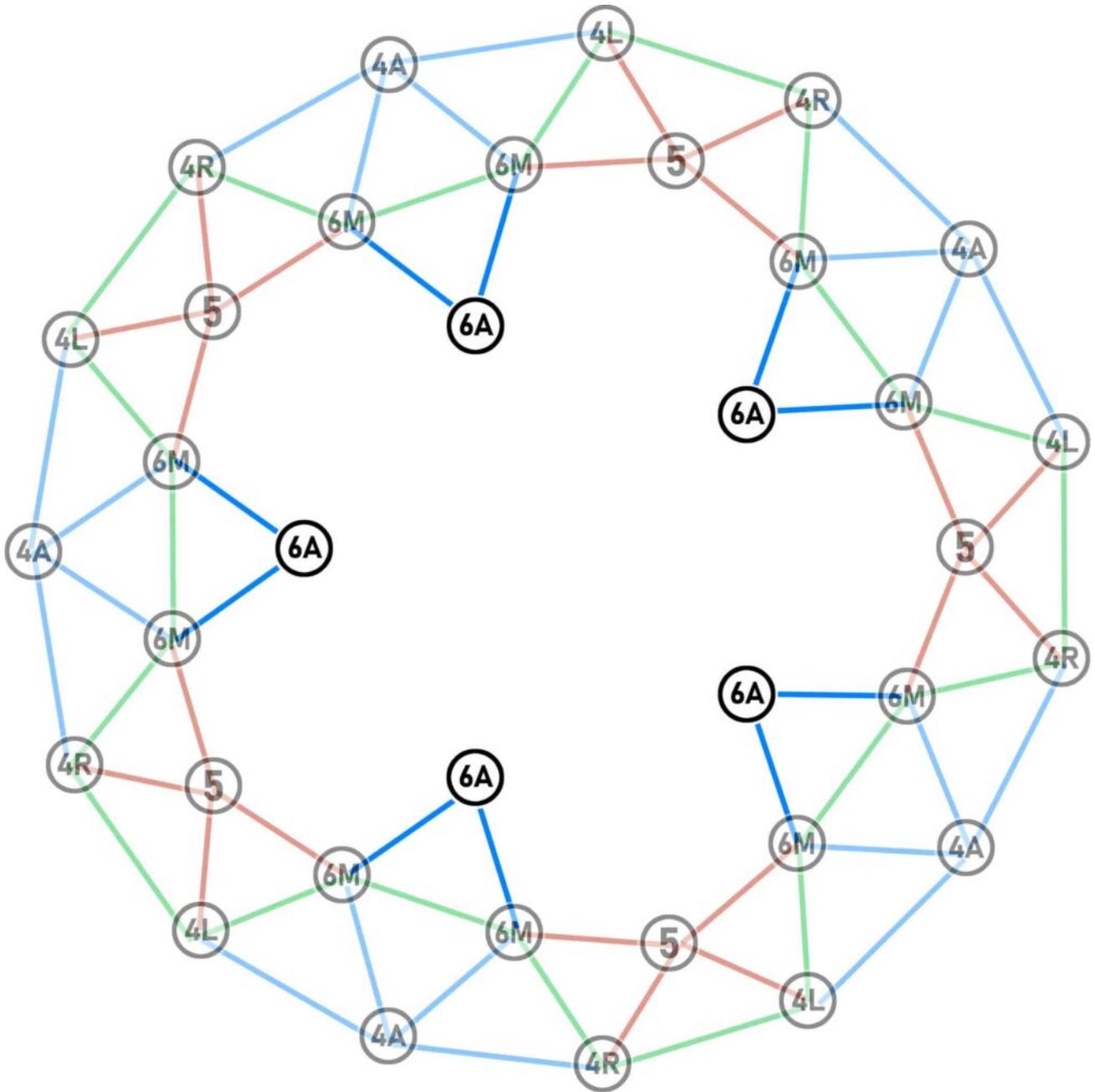
Materiales necesarios

- 5x B (Mediano),
- 5x C (Pequeño),
- 5x C6M

Para estos 5 triángulos, tenga cuidado de ensamblar los montantes B y C en las patas B y C como se muestra en la foto de abajo:



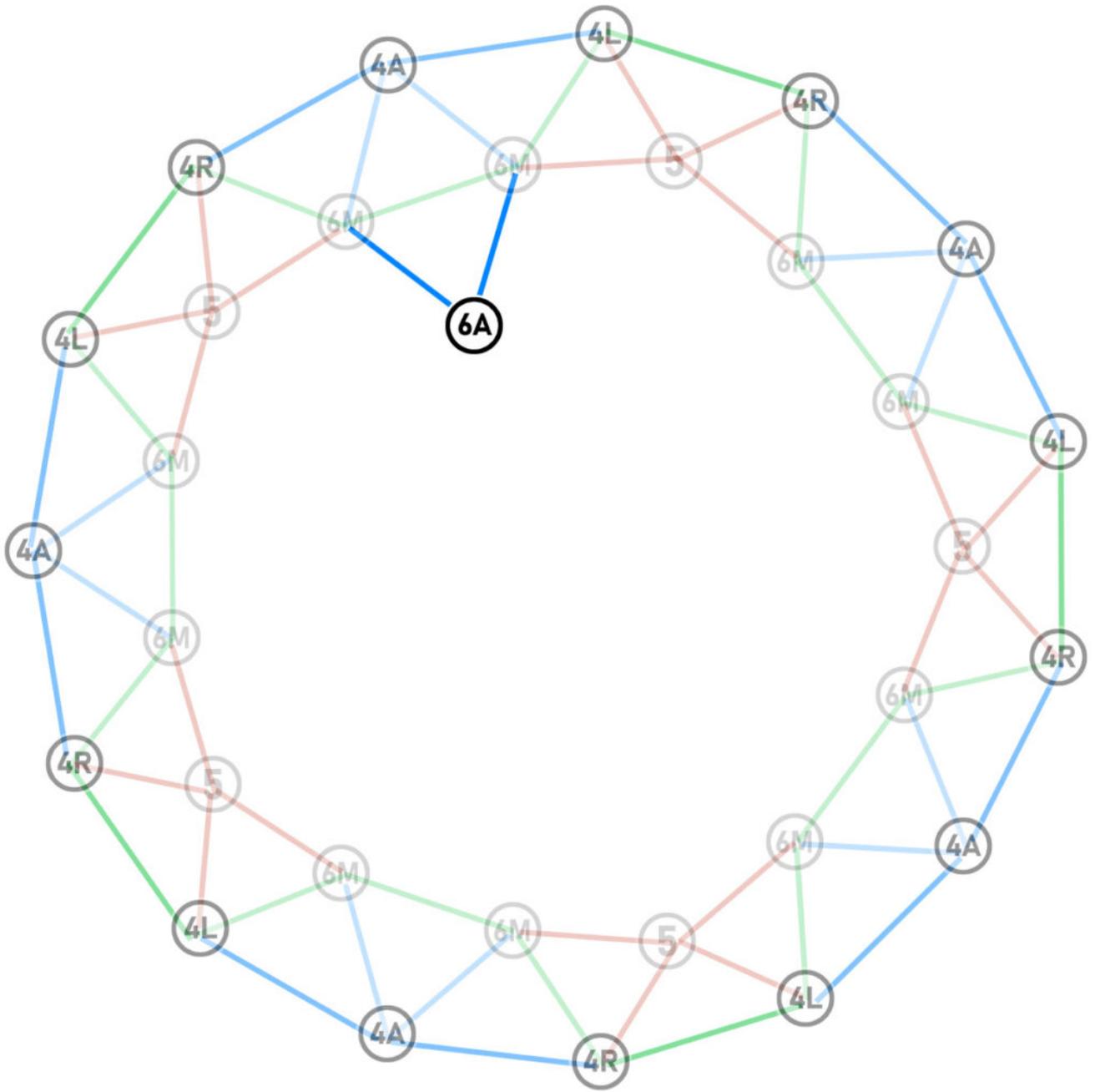
**PASO 4C: Segundo nivel: instalación de los triángulos 6A**



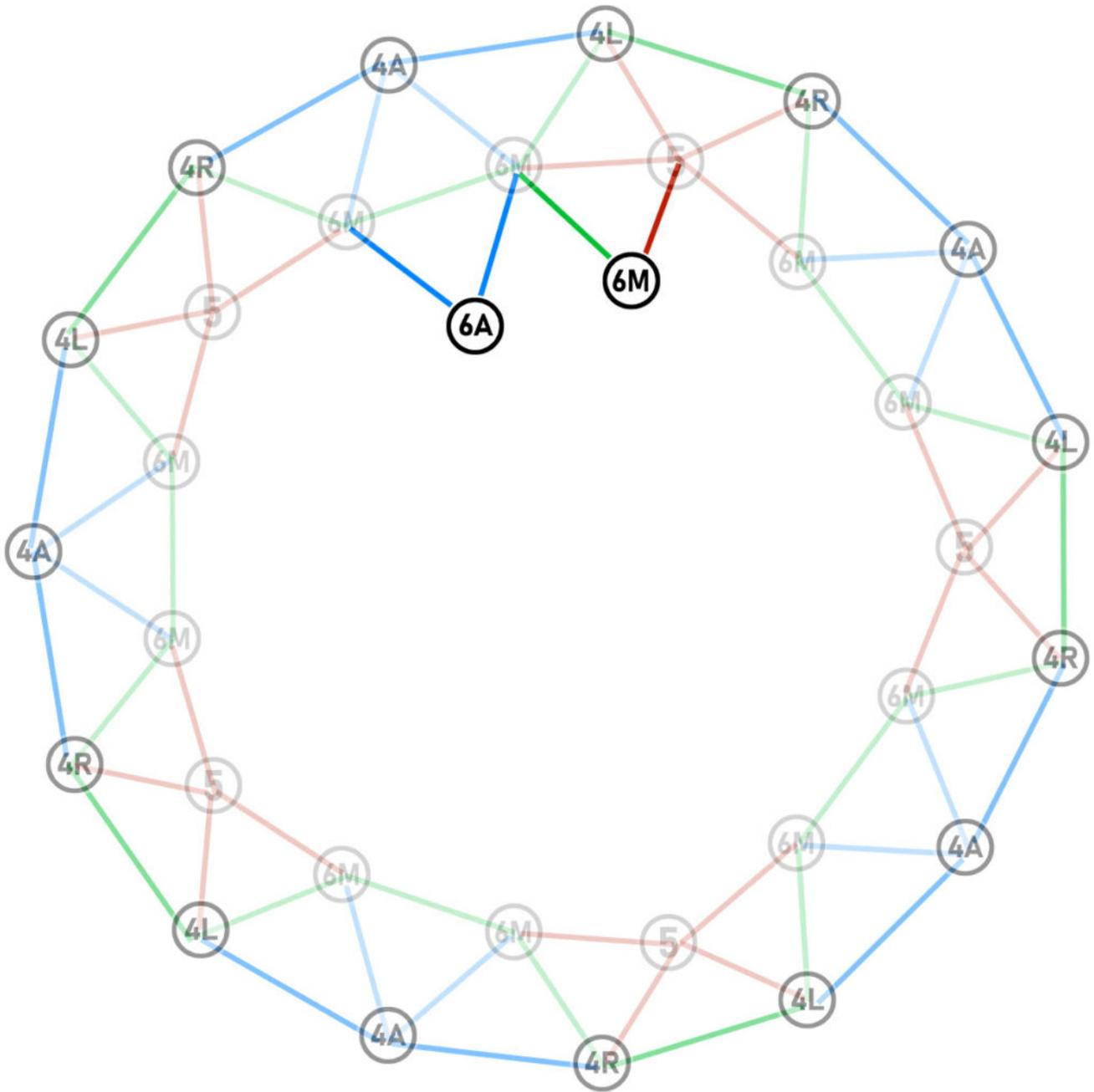
**ATENCIÓN:** Se recomienda encarecidamente que dos personas realicen estos pasos. También recomiendo utilizar soportes para estos triángulos hasta que se instale la segunda correa. Aquí las cosas se complican, así que empiece esta etapa en buena forma ☐

También me resulta más fácil terminar completamente una parte de la cúpula en lugar de trabajar por tipo de triángulo como detalle en esta guía. Por lo tanto, le recomiendo que

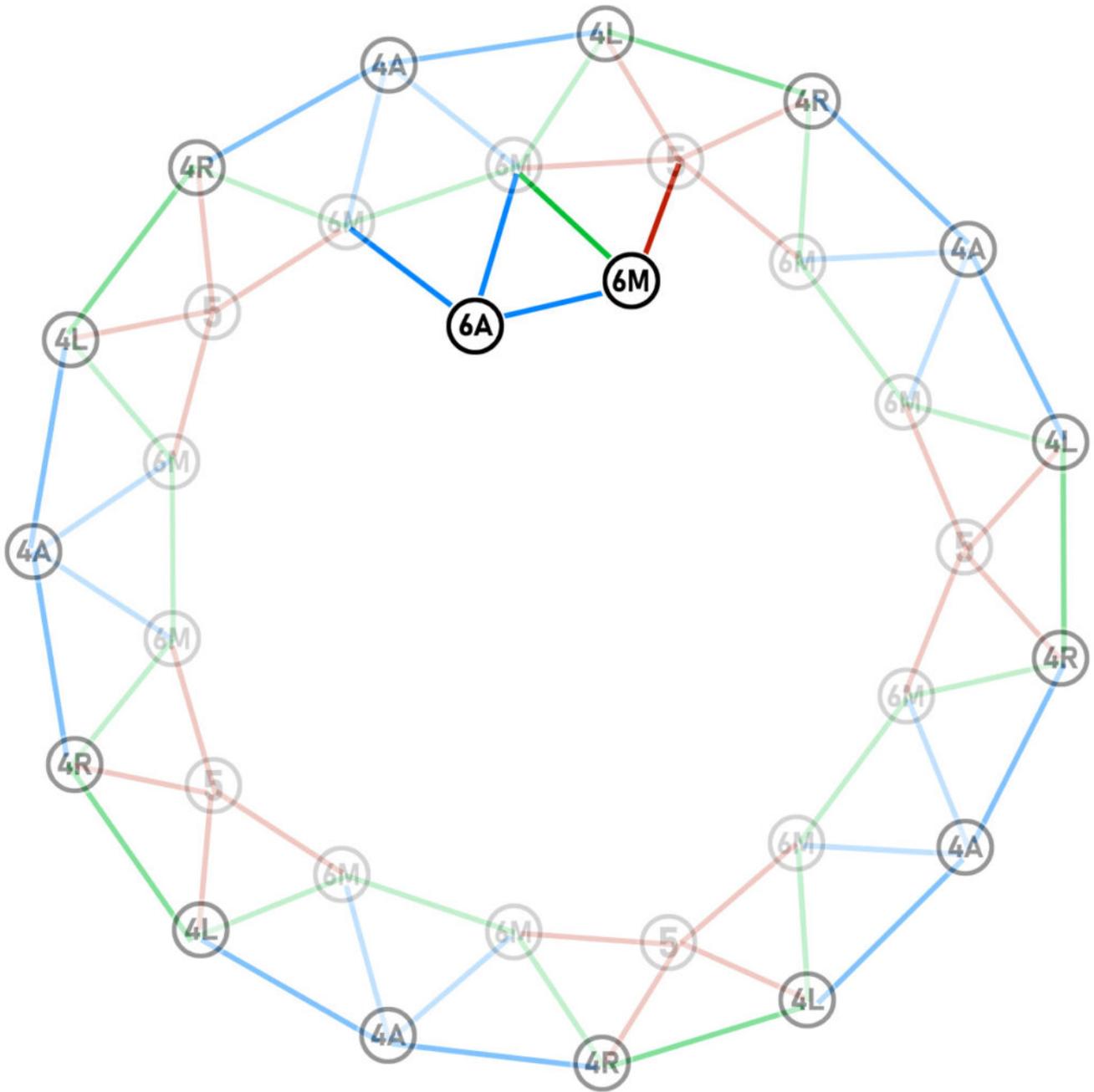
Instale 1 triángulo 6A ( un soporte para este triángulo):



instale el triángulo 6M a su lado (soporte)

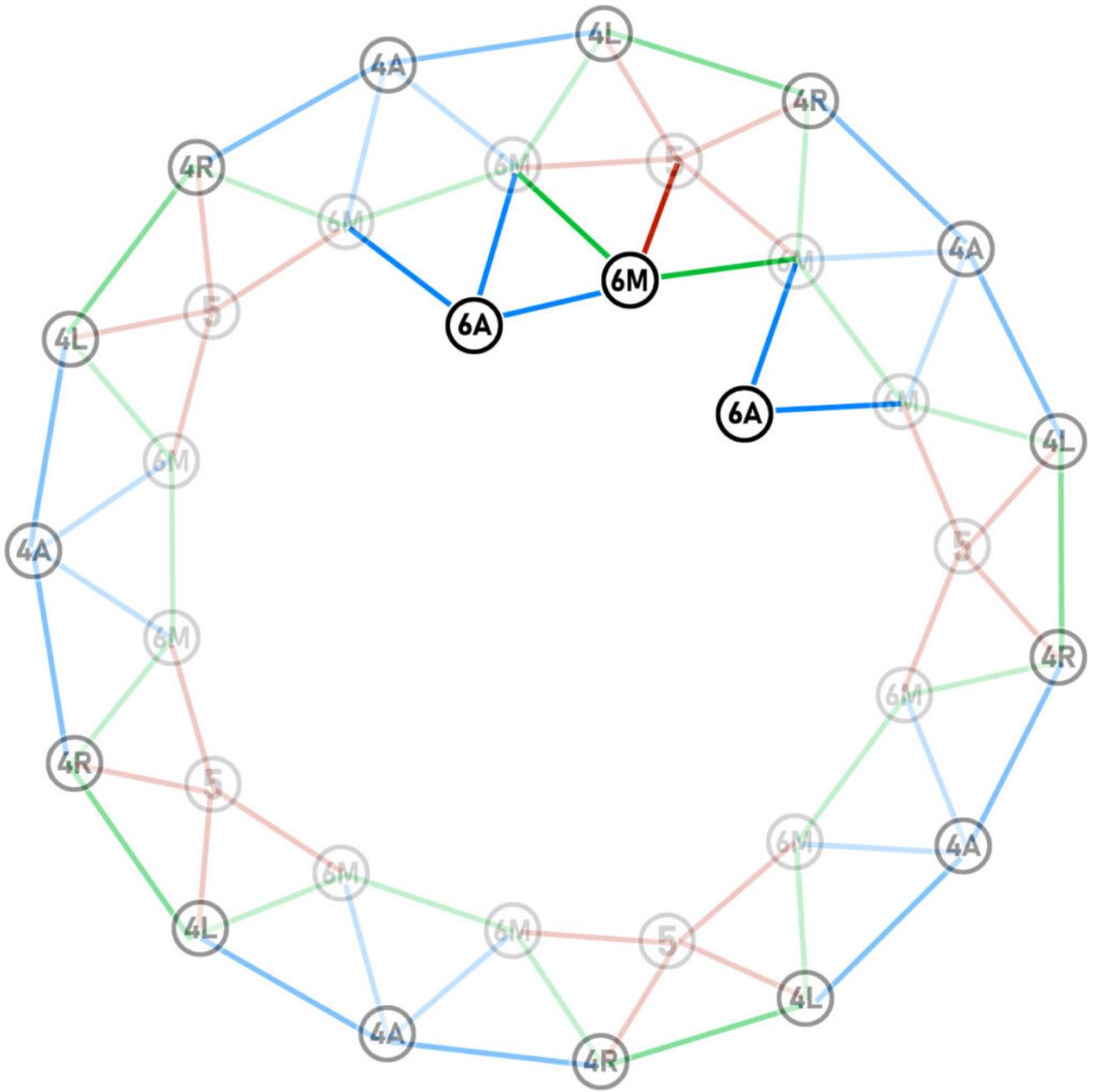


instale el gran pilar A (=cinturón de segundo nivel) que une sus 2 triángulos

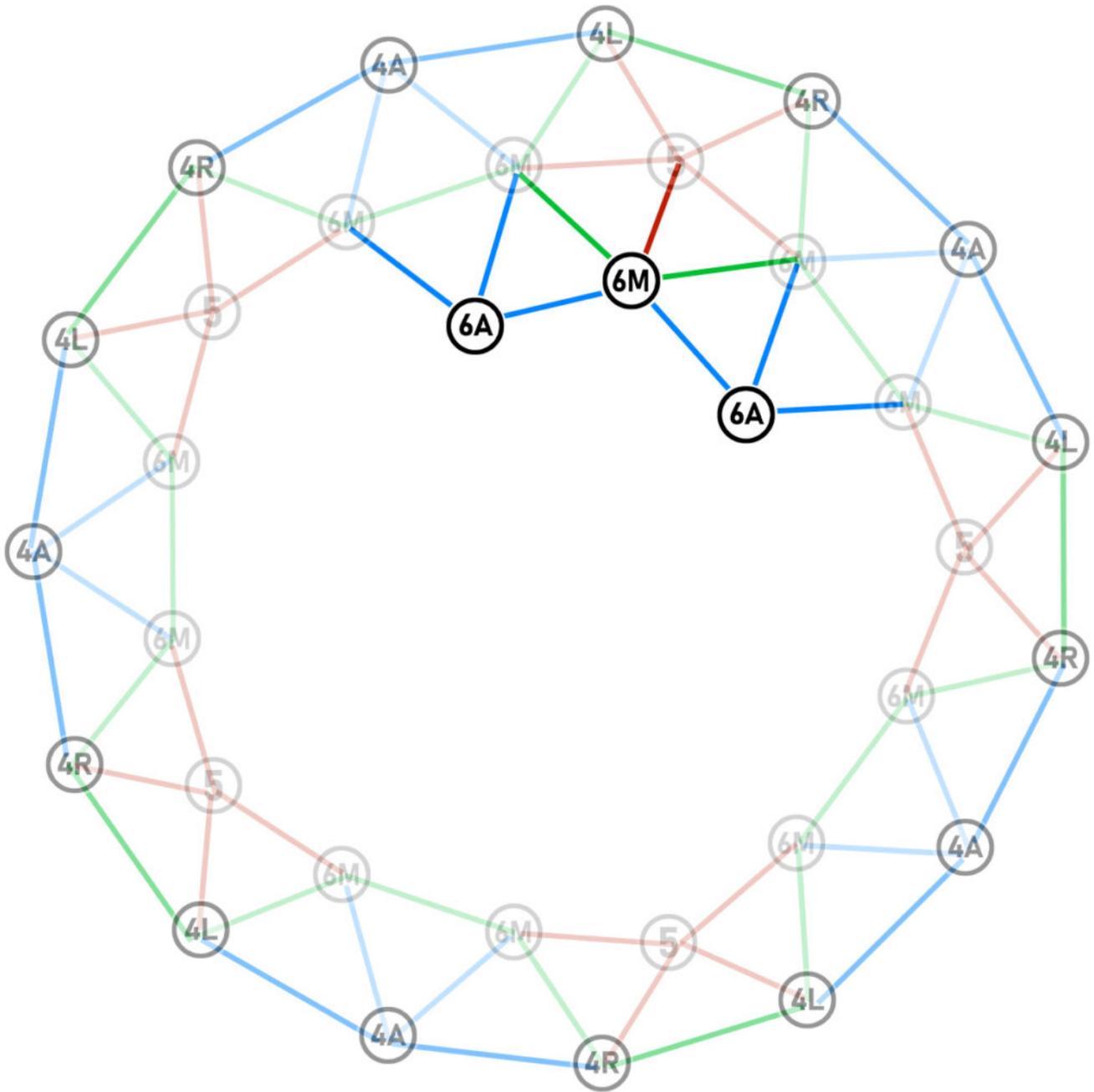


instale un soporte temporal para sujetar estos 2 triángulos  
 instale el gran pilar A entre los 2 conectores C6M



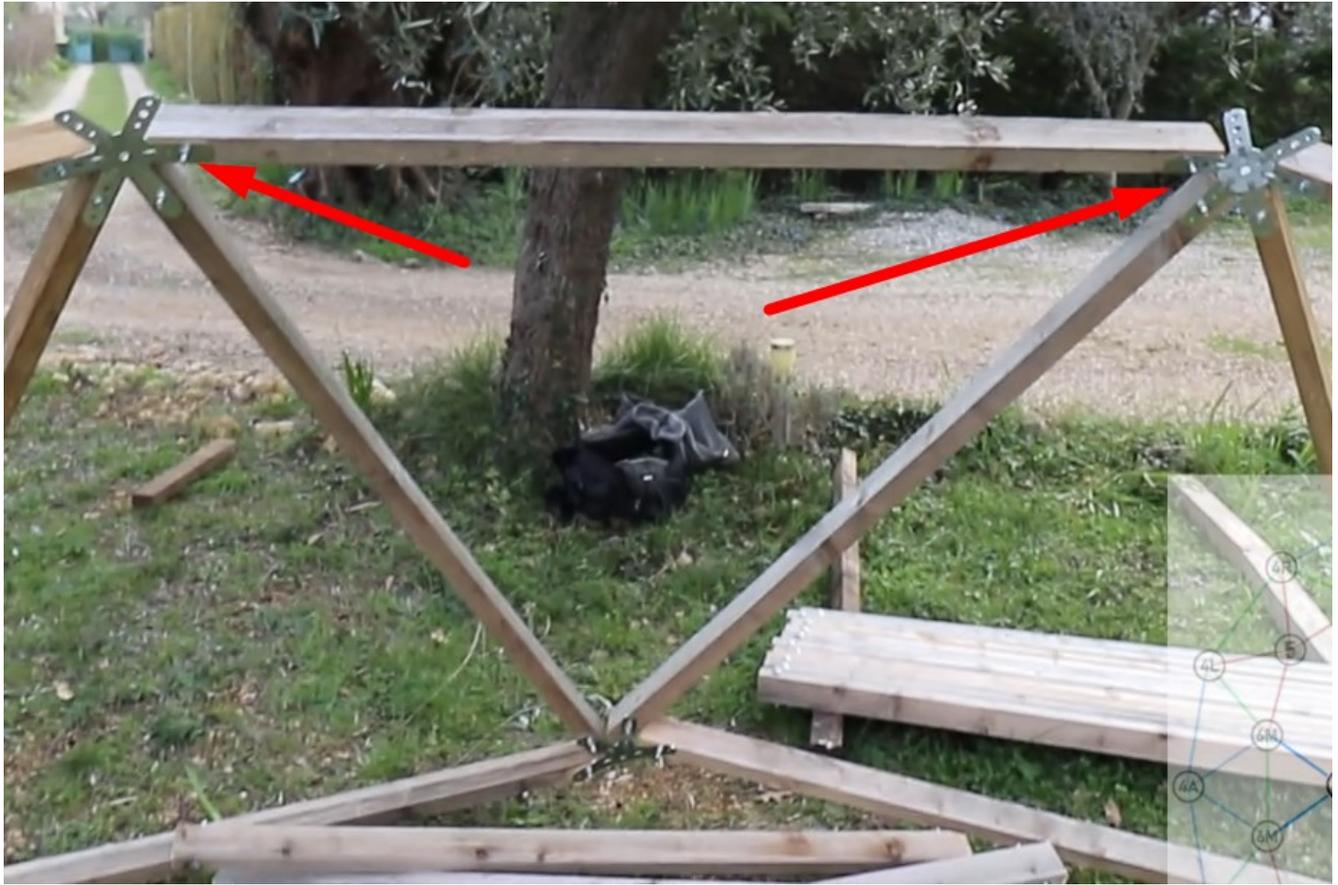


Instale un montante grande del cinturón del segundo nivel:

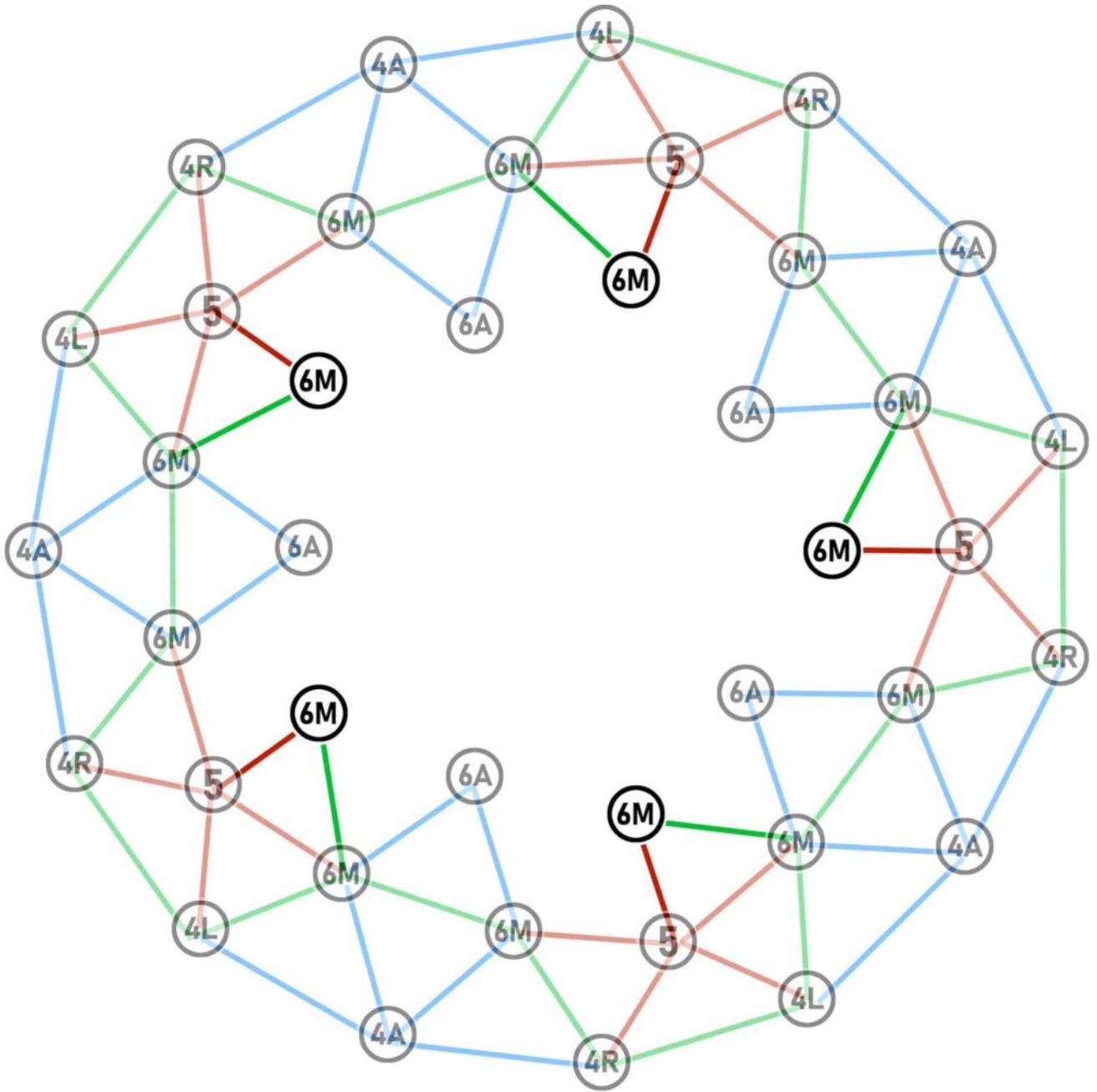


Continúe la secuencia (siguiente: triángulo de 6M...)

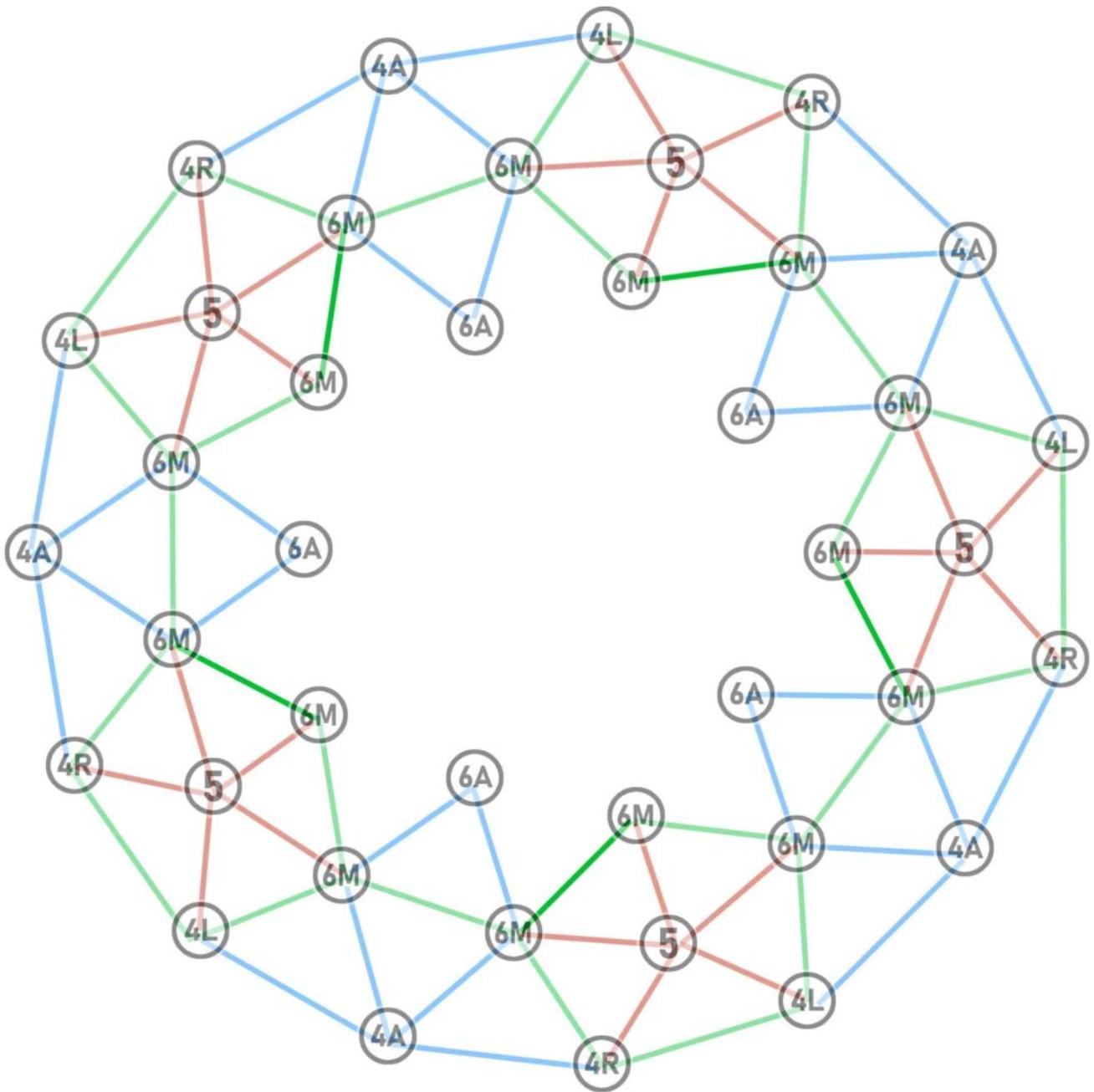
Los triángulos 6A se instalan en 2 conectores 6M. ¡NO intente instalarlos en conectores de 5 patillas!



Los 5 triángulos 6M encajan a la derecha de sus triángulos 6A:



El 5x A (grande) entre los C6M



Y sobre todo, ¡utilice tacos para sujetar su construcción durante el montaje!

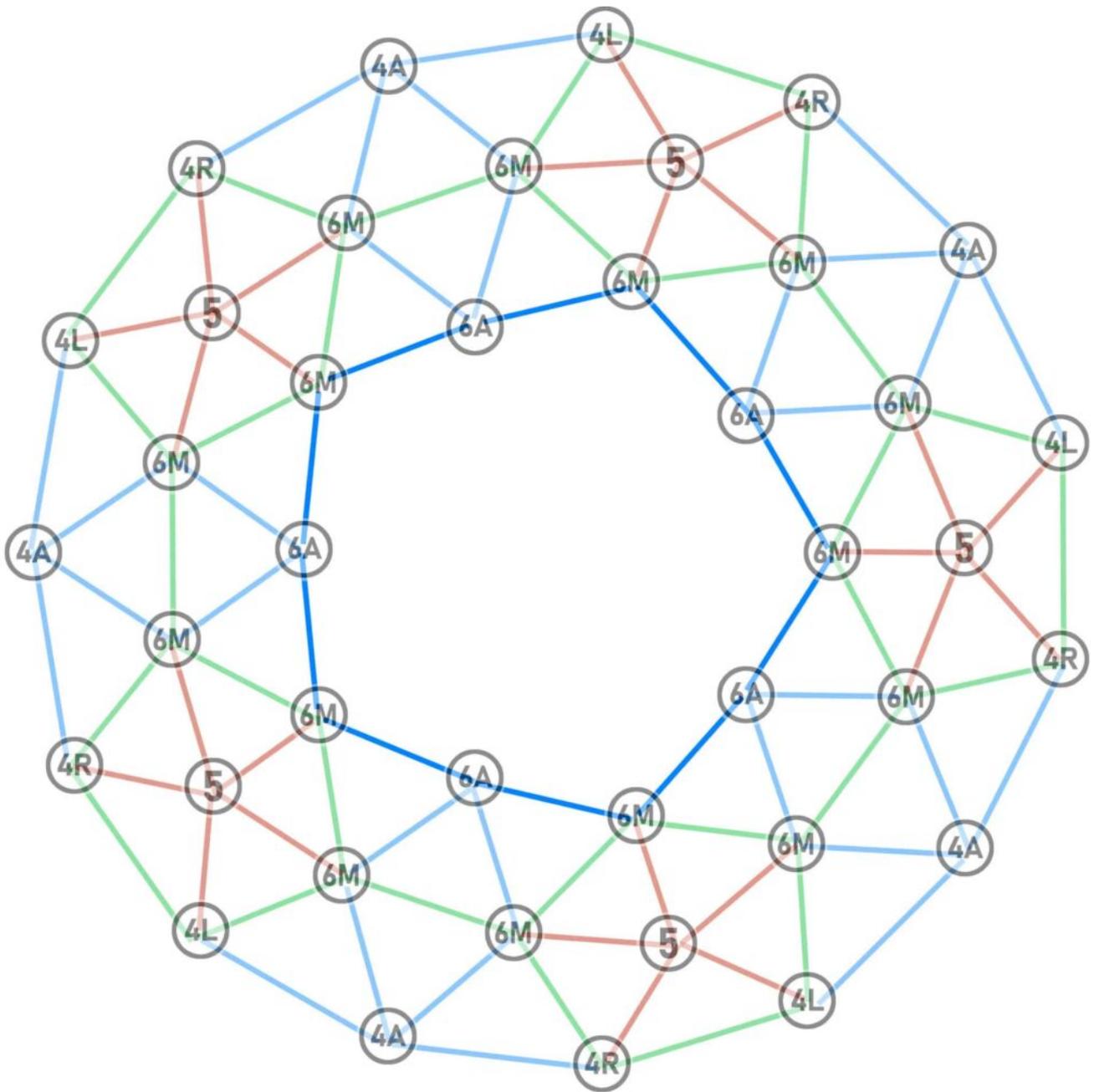


## **PASO 5: Segundo cinturón**

En realidad recomiendo hacer este paso al mismo tiempo que el paso 4, como se ha explicado anteriormente.

Necesitará

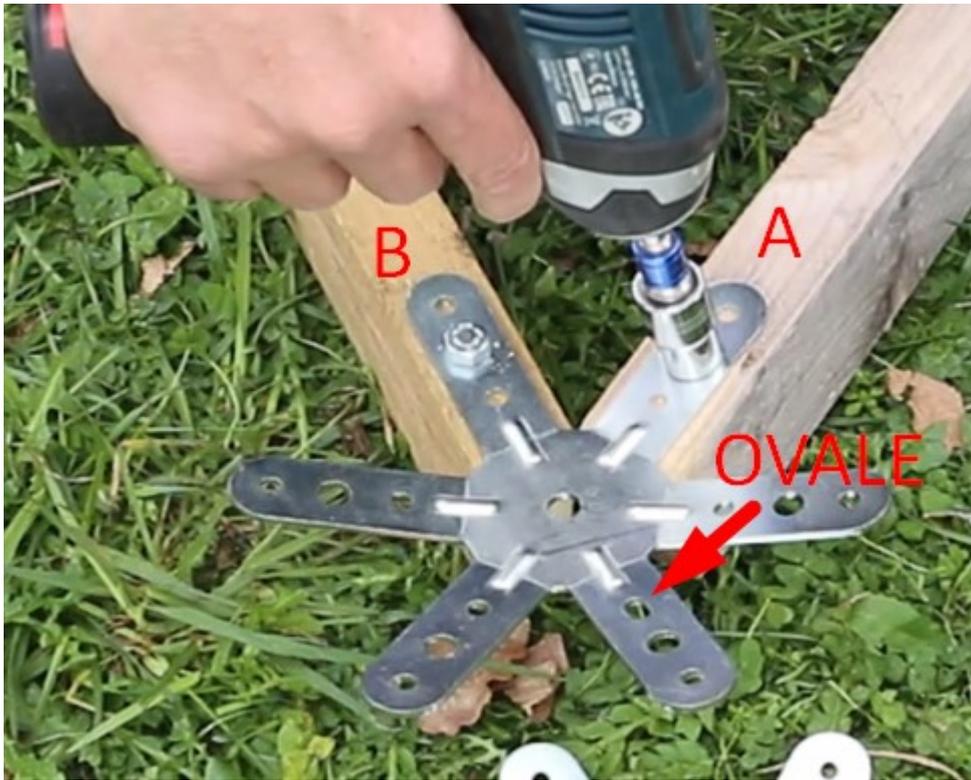
- 10x A (grande)



## PASO 6a: Triángulos 6M del tercer nivel

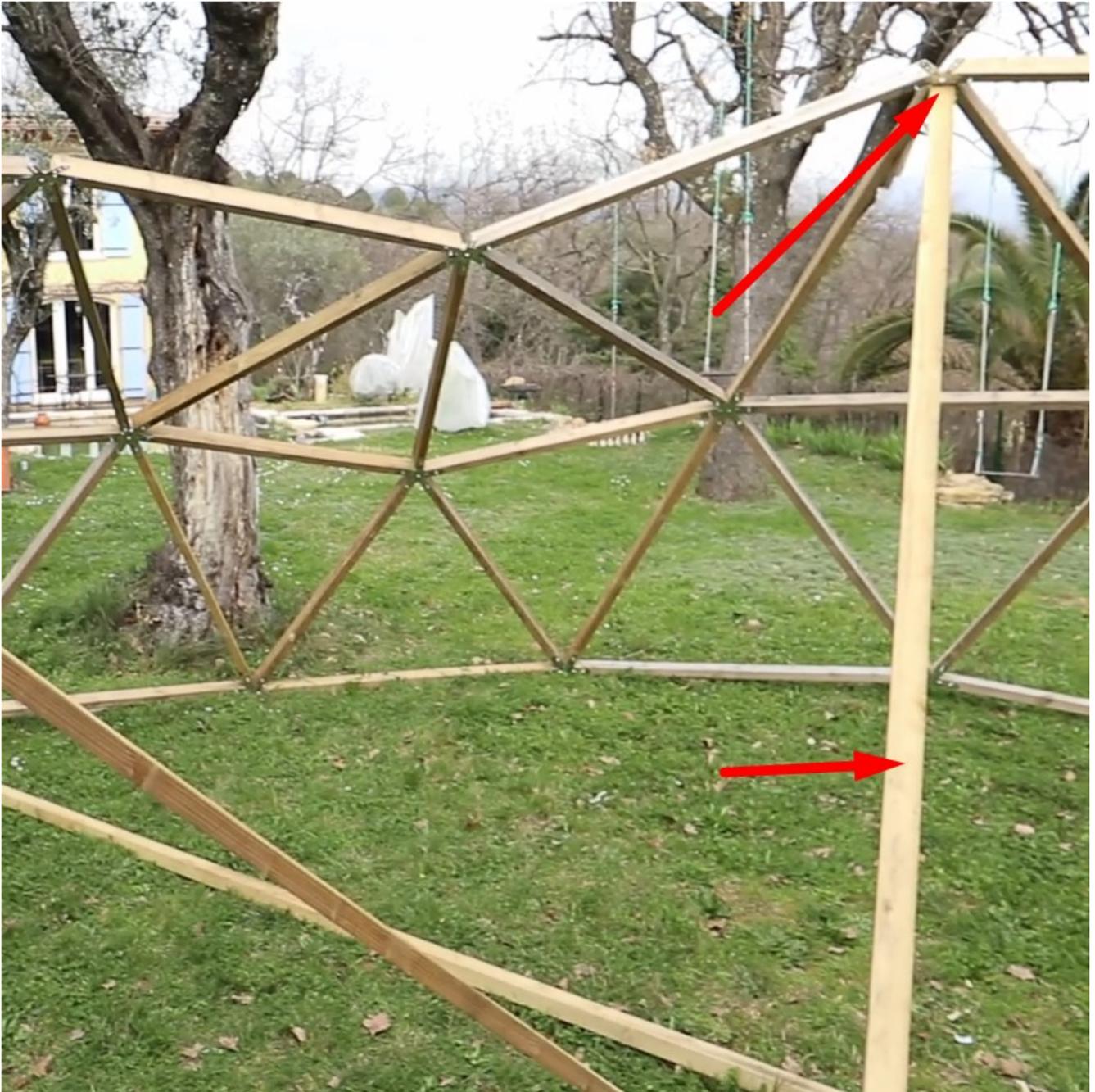
Materiales necesarios:

- 5x A (grande)
- 5x B (mediano)
- 5x C6M

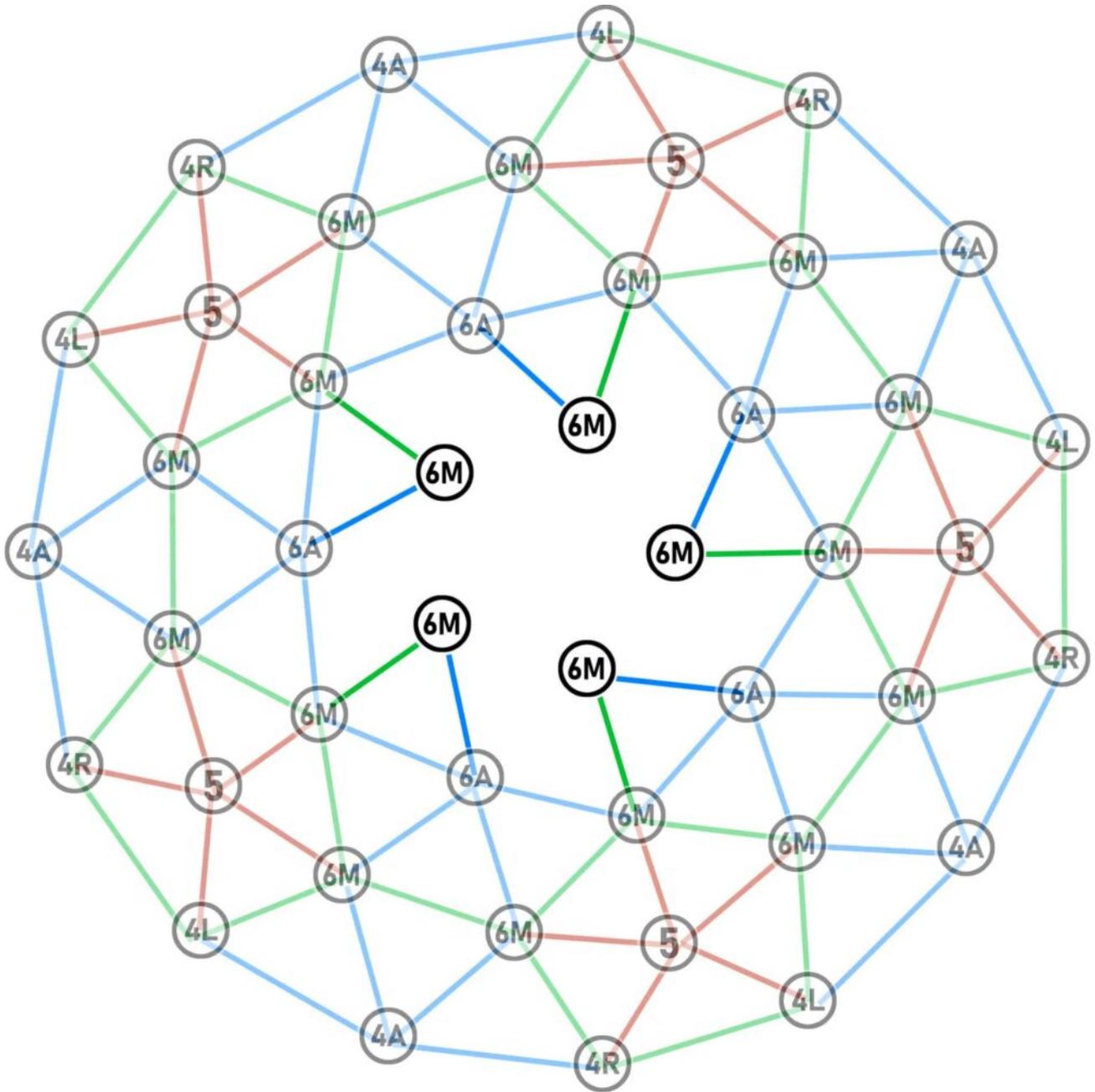


Ensamble 5 triángulos como en el caso anterior.

Antes de instalar estos triángulos en la cúpula geodésica, coloque soportes provisionales:



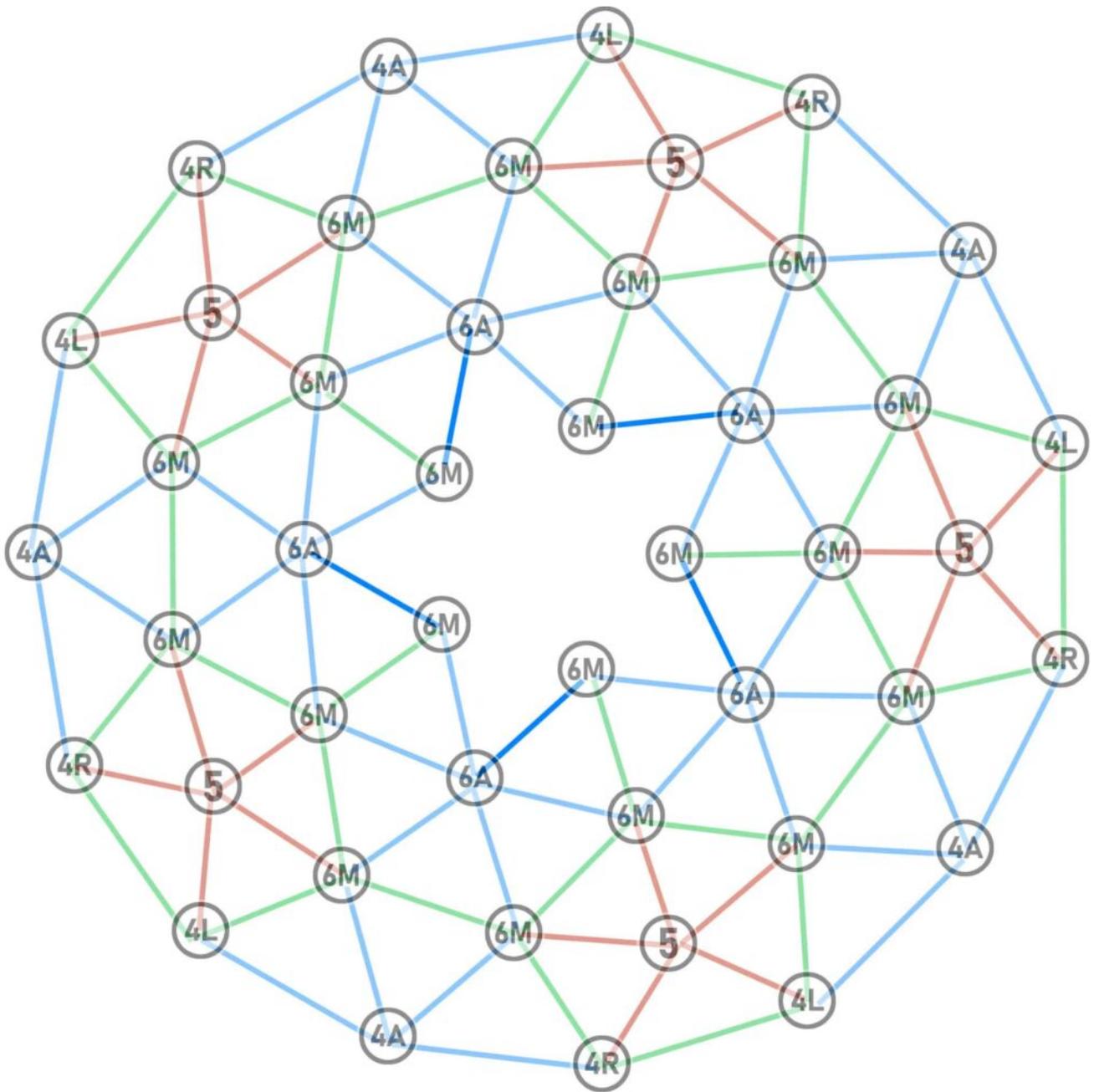
Instale los triángulos de 6M:



## PASO 6b: Tercer nivel: los pilares A

Materiales necesarios:

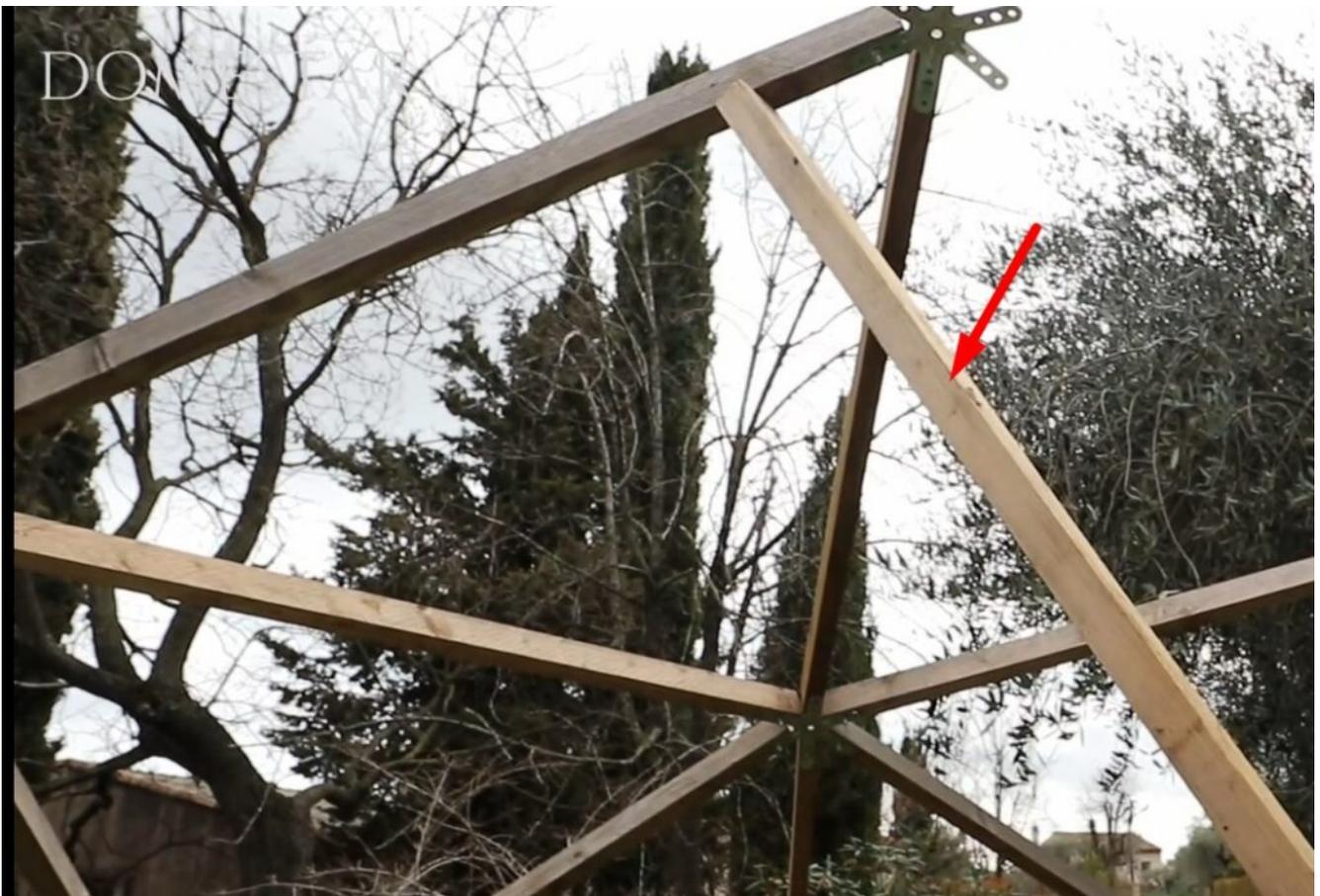
- 5x A (grande)



Los pasos 6a y 6b se pueden hacer juntos: se empieza con un triángulo 6A y luego el vertical A a su lado.



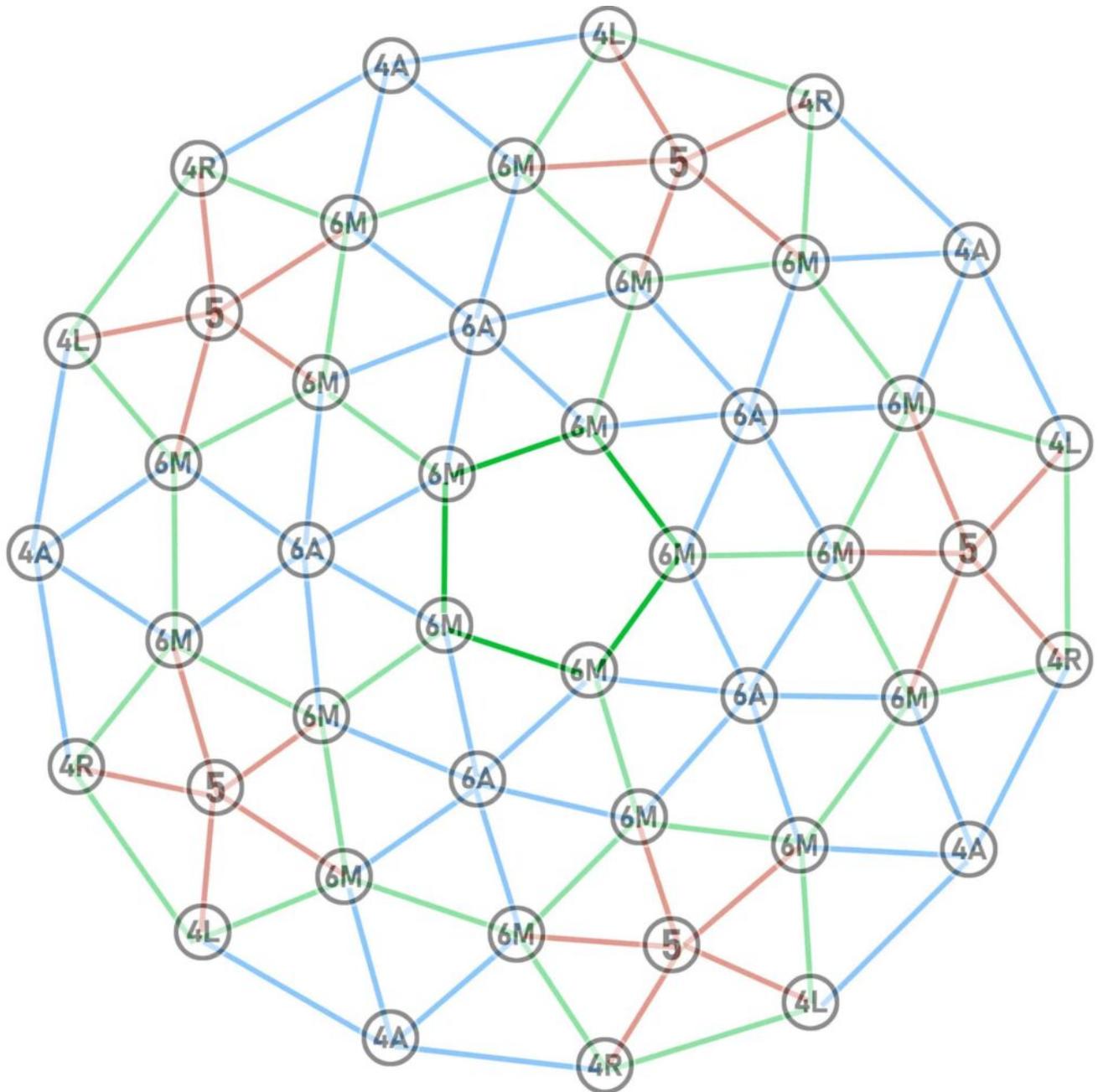
Le aconsejo que siga apoyando su construcción durante el montaje con montantes provisionales:



# PASO 7: Tercera correa

Materiales necesarios

- 5x B (mediano)



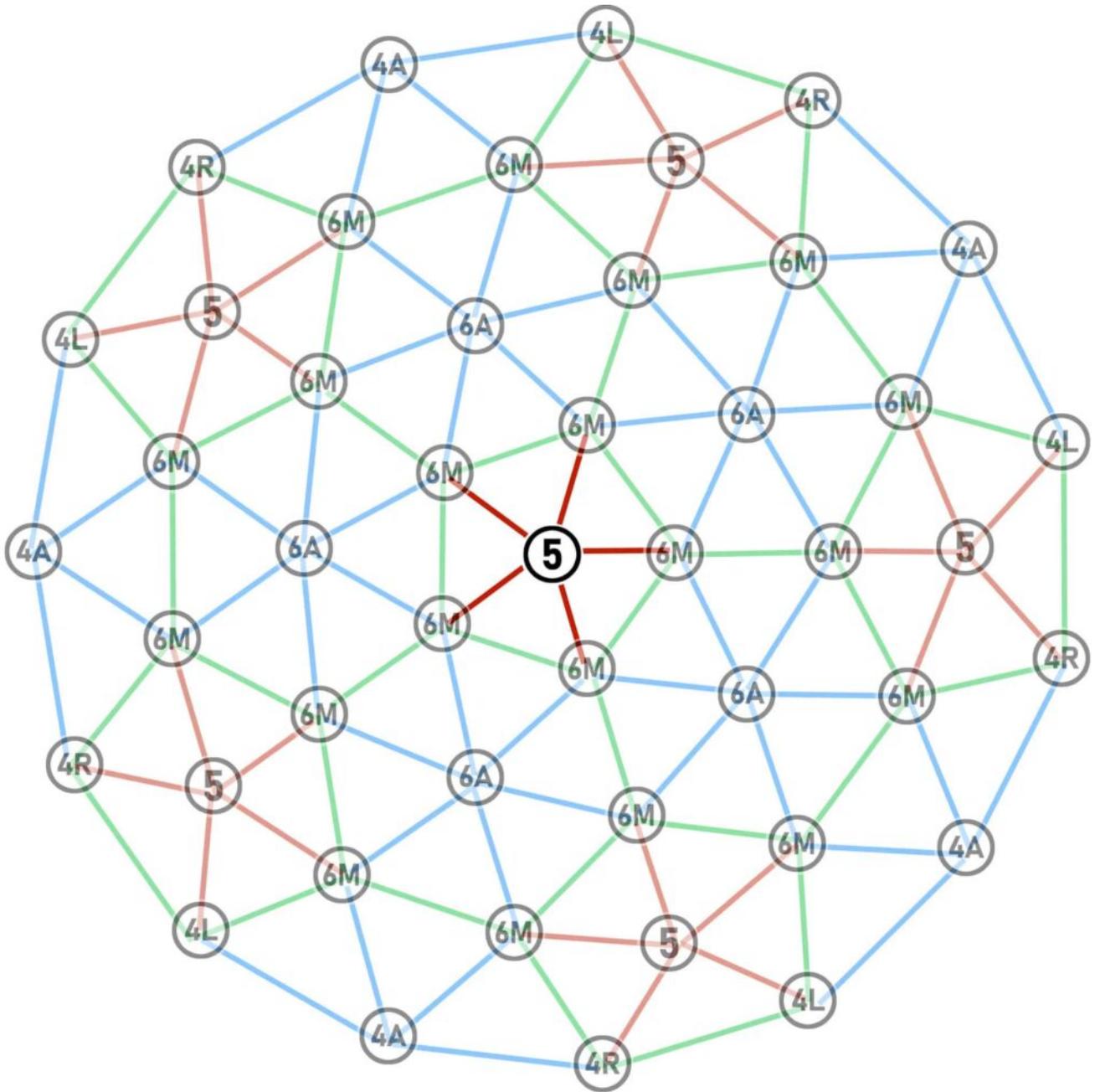


## PASO 8: Último pentágono

Materiales necesarios:

- 5x C (pequeño),
- 1x C5

Instale el último conector de 5 clavijas en un montante pequeño y colóquelo en la parte superior de la cúpula geodésica:



Apoye el montante durante el montaje hasta ensamblar 3 montantes:



## Acabados

### Tornillos para madera para evitar deslizamientos

Sus tornillos se mantienen en su sitio por compresión y con el tiempo pueden desenroscarse y los conectores empezarán a girar. Para evitar este giro indeseable, le aconsejo que añada

al menos 3 tornillos para madera por conector, como se indica a continuación:

## **¿Dónde puedo comprar los materiales necesarios?**

Si tiene algún consejo que compartir sobre la compra de material, envíeme un mensaje y publicaré aquí los mejores consejos

### **Madera**

Cuando se trata de madera en Francia, puede encontrar precios decentes sin tener que negociar en las grandes superficies de construcción: Castorama, Leroy Merlin, Brico Depot... Me parece que los profesionales son a veces mucho más caros que los grandes almacenes de construcción, a menos que tenga una cuenta y negocie durante mucho tiempo.

## Pernos

Para los pernos encontré los mejores precios de Europa en **auprotec**([sitio web](#)) con entrega rápida y precios razonables.

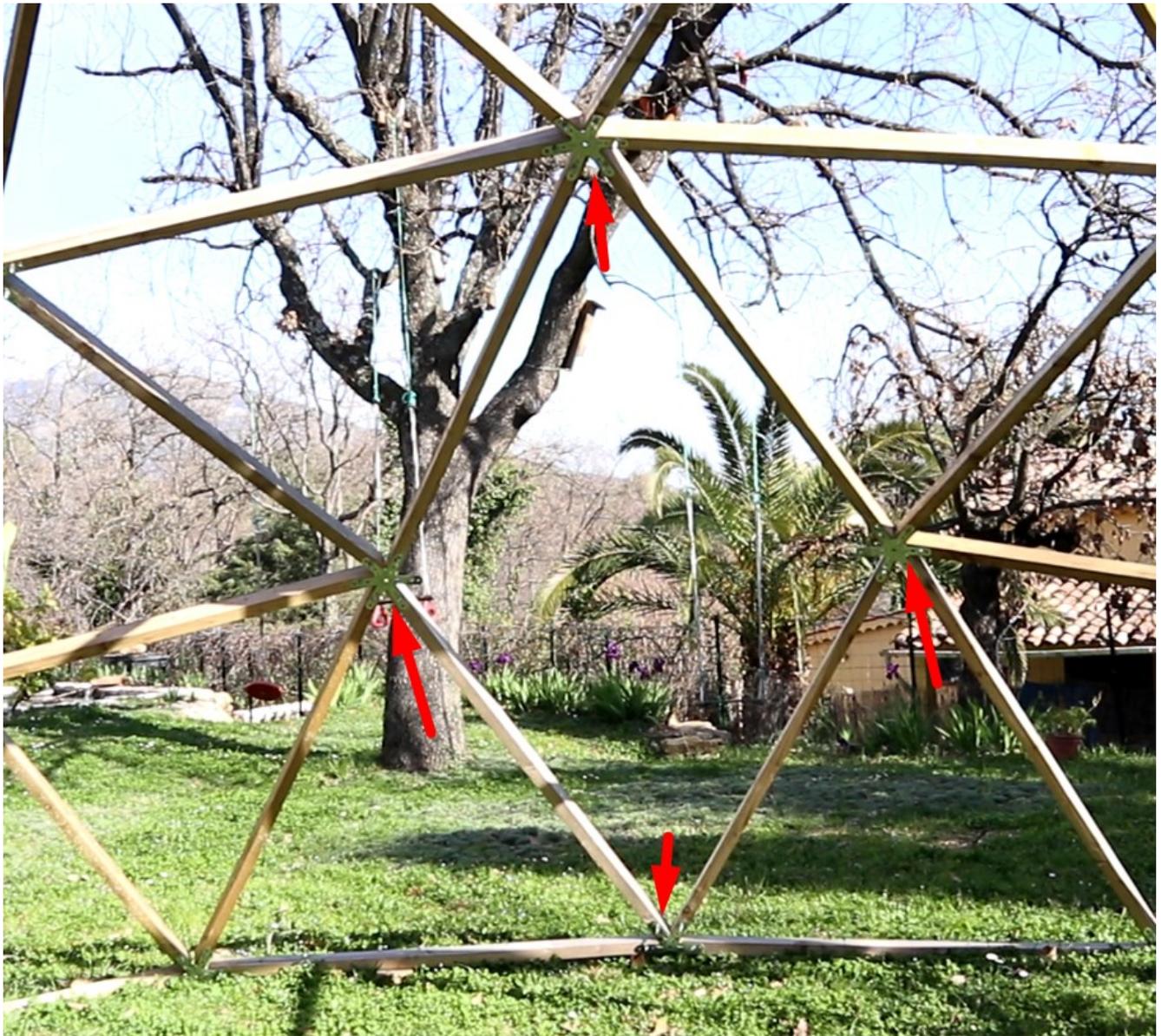
CONSEJO: a menudo merece la pena comprar 100 pernos en lugar de 50 debido a su política de precios reducidos según la cantidad.

[Enlace directo a pernos TRCC](#)

## ¿Cómo se monta una puerta en una cúpula geodésica?

No tengo ninguna experiencia en puertas de cúpulas, pero comparto en esta página mis ideas sobre [cómo haría yo para insertar una puerta en mis cúpulas](#).

Sin embargo, es fácil quitar 1 montante de la primera cinta para dejar un paso fácil:



En estos casos, le aconsejo que refuerce la estructura añadiendo tornillos para madera en cada orificio libre de los 4 conectores alrededor de su nueva abertura.

Retire esta cantidad al final de la construcción: no durante la construcción.