



Manual de montaje

Versión de prueba

Para VERTEX3D.org por Martin Lexa
Traducido al español por Juanfra Estrada

Copyright © 2021

Tiempo de montaje: 8 - 15 horas

Todas las herramientas incluídas

Soldadura no necesaria

Última actualización de piezas:

github.com/Vertex3dPrinters/VERTEX-XL

Comunidad de Telegram en Español

<https://t.me/vertex3despanol>

Foro de Facebook:

facebook.com/groups/vertex3d

Tabla de contenidos

1.1. Aviso de seguridad.....	5
1.2. Manipulación segura	7
1.3. Herramientas.....	9
2. Montaje del marco (Frame)	10
2.1. Preparación del marco I	11
2.2. Preparación del marco II	12
2.3. XY frame assembly	13
2.4. Preparación de las esquinas de refuerzo XY.....	14
2.5. Instalación de las esquinas de refuerzo XY.....	15
2.6. Instalación de las patas anti-vibración.....	16
2.7. Preparación del marco de Z.....	17
2.8. Montaje del marco Z	18
2.9. Instalación de las esquinas de refuerzo Z.....	19
2.10. Montaje del eje Z sobre el marco XY.....	20
2.11. Instalación del refuerzo trasero ZY	21
2.13. Instalación de los refuerzos inferiores de Z	23
2.14. Vertical reinforcement rods preparation	24
2.15. Preparación de los refuerzos superiores de Z	25
2.16. Instalación de los refuerzos superiores de Z	26

2.17. Instalación de la varilla del refuerzo horizontal	27
2.18. Instalación de las varillas verticales de los refuerzos	28
2.19. Finalizando la estructura	29
3. Montaje del eje Y	30
3.1. Preparación del motor del eje Y	31
3.2. Instalación del motor del eje Y	32
3.3. Preparación del tensor del eje Y	33
3.4. Instalación del eje Y	34
3.5. Preparación de soportes de guías lineales	35
3.6. Linear rail holders installation	36
3.7. Instalación de guías lineales del eje Y	37
3.8. Preparación del carro del eje Y	38
3.9. Preparación del soporte de la correa del eje Y	39
3.10. Instalación del carro del eje Y	40
3.11. Montaje de la correa del eje Y	41
3.12. Ajuste de correa del eje Y	42
4. Montaje del eje X	43
4.1. Preparación del X end Motor Idler I	44
4.2. Preparación de X end motor idler II	45
4.3. Preparación del motor de X	46

4.4. Instalación del motor de X	47
4.5. Preparación de X End Idler	48
4.6. Preparación del X end idler II	49
4.7. Montaje del X end tensioner	50
4.8. Ensamblaje del X end idler	51
4.9. Montaje del eje X.....	52
5. Montaje del eje Z	53
5.1. Preparación de los soportes de los motores de Z	54
5.2. Instalación de los soportes de los motores de Z	55
5.3. Preparación de los motores de Z	56
5.4. Instalación de los motores de Z	57
5.5. Montaje del eje X	58
5.6. Preparación de las varillas lisas de Z	59
5.7. Colocación de las varillas lisas de Z	60
5.8. Instalación de las piezas Z top	61

1.1. Aviso de seguridad

- ⚠ La Vertex XL es una impresora sensible y precisa con partes móviles y partes que alcanzan elevadas temperaturas. Por este motivo, le recomendamos mantenerla alejada de niños, animales o personas sin experiencia con este tipo de máquinas. Supervise a los menores durante el uso de la impresora.
- ⚠ Antes de montar y usar la impresora Vertex XL, asegúrese de haber leído y entendido las instrucciones de este manual. El incumplimiento de las advertencias e instrucciones puede provocar lesiones personales, incendios, daños al equipo o daños a la propiedad.
- ⚠ Asegúrese de que la impresora Vertex XL esté enchufada a una toma de corriente / tomacorriente con toma de tierra adecuada. Asegúrese de que el cable de alimentación no esté dañado. Desenchufe la impresora 3D de la electricidad si no la usa durante un tiempo prolongado. Asegúrese de proteger la electrónica contra descargas electrostáticas (ESD).
- ⚠ Utilice los componentes proporcionados por Vertex, especialmente la fuente de alimentación. No vuelva a colocar el enchufe de alimentación y no utilice ningún adaptador. No realice modificaciones en el dispositivo, esto anula la garantía de todo componente electrónico.

- ⚠ La impresora Vertex XL está diseñada para usarse a temperatura ambiente, con niveles de humedad relativa de entre el 30 y el 60%.
No utilice la impresora 3D en lugares húmedos o mojados. No exponga la impresora 3D a calor intenso (más de 45 ° C / 113 ° F) o luz ultravioleta intensa. No utilice la impresora 3D en un entorno polvoriento. Evite el uso de la impresora 3D durante una tormenta
- ⚠ Utilice la impresora 3D en un entorno ventilado, pero asegúrese de que ningún flujo de aire (aire acondicionado, ventilador ...) llegue directamente a la impresora 3D. No utilice la impresora Vertex XL cerca de líquidos o gases inflamables.
- ⚠ Asegúrese de que nada interfiera con las partes móviles de la impresora 3D Vertex XL. Mantenga su cabello, ropa y accesorios alejados de las partes móviles de la impresora 3D.
- ⚠ No toque la boquilla, la cama caliente ni la placa de impresión cuando se calienten: justo antes de que comience la impresión, durante la impresión y después de finalizar la impresión. Puede comprobar las temperaturas en la pantalla.
- ⚠ Cuando la impresora Vertex XL 3D esté imprimiendo, no la deje desatendida por mucho tiempo. No utilice la impresora 3D bajo la influencia de alcohol o drogas.
- ⚠ Nunca use la impresora Vertex XL 3D para actividades ilegales.

1.2. Manipulación segura

Debería encontrar pequeños arañazos en algunos de los componentes, por favor tenga en cuenta que debido a que cada componente es testeado antes de ser enviado. Esto no afecta a la calidad de impresión.



Siempre mantenga la electrónica dentro de la bolsa protectora hasta que sea requerida por esta guía. Manipule los componentes electrónicos como si se tratases de fotos antiguas: sujetelos solo desde el lateral. Evite tocar los chips, resistencias y cualquier otra parte de la electrónica.

Antes de tocar cualquier componente electrónico, use un material conductor para descargarse a sí mismo. Tenga en cuenta que el papel, la lana y ciertos materiales sintéticos pueden acumular electricidad estática fácilmente.

¡Mantenga su puesto de trabajo ordenado! Desempaque tan sólo las partes que sean requeridas en cada capítulo. Use pequeños contenedores para ordenar los tornillos y tuercas para estar seguro de que no se perderán.

No recomendamos el uso de destornilladores eléctricos, especialmente cuando se atornilla en partes impresas en 3d. Las rápidas rotaciones generan calor y puede ser transferido a la tuerca y que se mueva dentro de la pieza plástica. Además, es muy sencillo que pasar la rosca a la hora de atornillar.



Para embutir una tuerca en un hueco de una pieza impresa, tome un tornillo el cual tenga rosca en todo su largo. Insertelo desde el lado opuesto al hueco de la tuerca y enrosque la tuerca en él. Coloque la tuerca sobre su hueco y apriete el tornillo. De esta forma la tuerca encajará en el hueco perfectamente. Luego desenrosque el tornillo.

Hay dos maneras de utilizar las tuercas T M4 que se encontrará a lo largo de esta guía. Es necesario utilizar estas dos técnicas cuando se le requiera para completar el montaje con éxito.

- Insertando los tornillos en los agujeros y enroscando las tuercas T M4 en las puntas de los tornillos girandolas 4 vueltas para más tarde alinearlas con la ranura de los perfiles de aluminio y fijarlas.
- Deslizando la tuerca T M4 a través de las ranuras de los perfiles hasta alinearlas con el agujero de la pieza plástica, entonces introduzca el tornillo y fije la pieza.

Si una tuerca queda suelta, insértela en el hueco y coloque sobre ella un trozo de cinta adhesiva para sujetarla temporalmente. Retire la cinta tan pronto como tenga que apretar el tornillo. No recomendamos usar pegamentos sobre la tuerca ya que puede dificultar el roscado del tornillo o incluso impedirlo. Además, en algún momento quizás necesite quitar la tuerca para actualizar su impresora.

Antes de comenzar cualquier paso de ensamblaje, asegúrese de que primero ha leído y comprendido todas las instrucciones. No proceda frase tras frase, lea el capítulo completo.

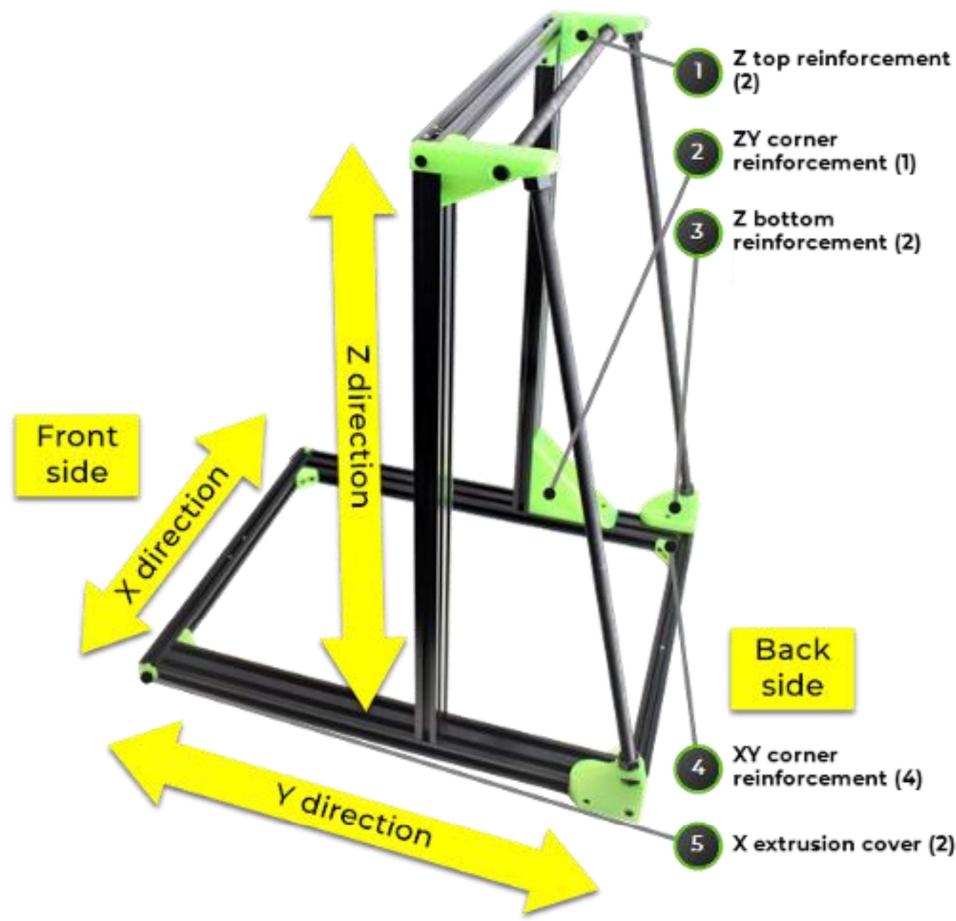
1.3. Herramientas



El kit incluye las siguientes herramientas:

- Llaves Allen de las siguientes medidas:
 - 4 mm
 - 3 mm
 - 2,5 mm
 - 2 mm
 - 1,5 mm
- Alicates cortacables
- Alicates finos
- Destornillador de estrella
- Bridas

2. Montaje del marco (Frame)



2.1. Preparación del marco I



Coloque los perfiles de aluminio tal y como se muestra en la foto:

Los perfiles de aluminio más cortos (2020) se han de colocar en la dirección de x (horizontalmente):

- El que tiene 2 pequeños orificios (1) pertenece a la parte frontal
- El que tiene 1 pequeño orificio (2) pertenece a la parte trasera

Por diseño, el orificio (2) no está centrado, dicho orificio debe estar más cerca de la esquina derecha.

Estos pequeños orificios en los perfiles deben estar hacia arriba (debería poder verlos si mira el marco desde arriba), tal y como se ve en la imagen.

En ambos casos, hay dos orificios en cada extremo de los perfiles. Asegúrese que la parte más ancha de los orificios está hacia afuera. Debe poder verlos al mirar el marco desde los lados.

2.2. Preparación del marco II



Entre los dos perfiles cortos, en la dirección de Y (verticalmente), coloque los dos perfiles más largos (con forma rectangular)(3).

Ambos perfiles (3) son idénticos en la dirección de Y. No importa cual está a la derecha y cual a la izquierda.

Hay 2 grandes orificios (4) en los perfiles de la dirección de Y, Dichos orificios deben quedar más cerca del perfil trasero. La parte ancha de los orificios debe quedar hacia ABAJO.

Estos orificios deben estar más cerca de la parte trasera del conjunto.

2.3. XY frame assembly



Prepare 8 tornillos M5x25 y 8 arandelas de presión M5.

Antes de insertar los 8 tornillos M5x25, asegúrese de poner las arandelas de presión en los tornillos.

Comience con cualquier esquina de la estructura. **Inserte el tornillo** con la arandela en el perfil más corto (dirección de x) y atornillelo en el perfil más largo (dirección de y).

Repita para las 4 esquinas (2 tornillos por esquina).

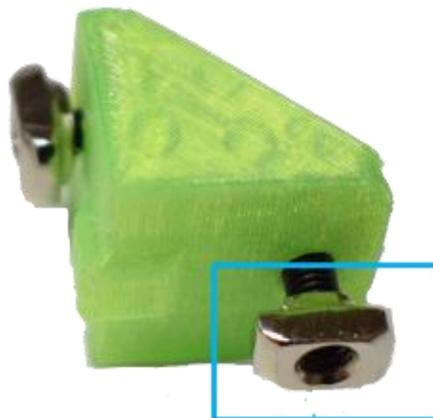
¡No fije los tornillos completamente! Cuando todos estén colocados, apriételos cuidadosamente mientras se asegura de que la estructura reposa en una superficie plana.

Si aprieta los tornillos demasiado la estructura podría torcerse.

Asegúrese de que la estructura está alineada en ambos lados, **NO como se muestra en la segunda imagen.**

Si tiene una escuadra podría usarla para asegurarse de que el marco es perpendicular en todas las esquinas

2.4. Preparación de las esquinas de refuerzo XY



Prepare 4 refuerzos (pieza impresa) de la siguiente manera:

- Desde el interior, inserte un tornillo M4x10 dentro de uno de los orificios de refuerzo.
- Desde el otro lado, coloque una tuerca M4 T en la punta del tornillo:
 1. Gire tan sólo 4 vueltas.
 2. Tenga en cuenta [la orientación de la tuerca M4 T](#)
- Repita la operación para el otro orificio del refuerzo.

Coloque las tuercas T exactamente [como se muestran](#) en la imagen.

2.5. Instalación de las esquinas de refuerzo XY



Inserte el refuerzo preparado en una de las esquinas, de modo que las dos tuercas M4 T encajen correctamente en los perfiles de aluminio.

Elija uno de los dos tornillos M4x10 y atornillelo, pero no completamente, debe ser capaz de mover el refuerzo aún.

Atornille suavemente el segundo tornillo, entonces termine de apretar el primer tornillo.

Mientras atornilla el tornillo M4x10, la tuerca T M4 girará 90° dentro del hueco del perfil, quedando fijada la pieza al perfil.

Si tiene una escuadra podría usarla para asegurarse de que el marco es perpendicular en todas las esquinas.

2.6. Instalación de las patas anti-vibración



Antes de continuar, instale las patas antivibración (parte impresa) en las ranuras inferiores de los perfiles de aluminio 2020 frontal y trasero .

Deslice una pata por cada extremo en la ranura inferior de cada extrusión, como se muestra en la foto.

Colóquese en cada esquina del marco XY.

2.7. Preparación del marco de Z



Coloque el resto de perfiles de aluminio sobre la mesa trabajo como se muestra en la imagen:

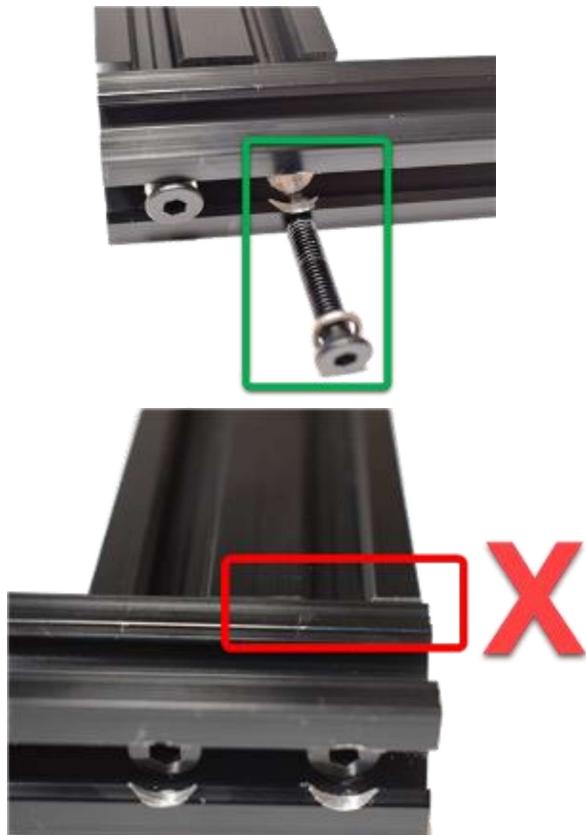
- El perfil más corto (perfil 2020) debe ser colocado en la dirección de X (horizontalmente).

El perfil tiene dos orificios a cada lado, asegúrese de que los orificios están alineados con los otros dos perfiles, de forma que la parte más ancha del orificio sea visible.

- En la dirección de Z (verticalmente), coloque los otros dos perfiles (perfiles 2040).

Los dos perfiles de la dirección de Z son idénticos, no importa en qué lado está cada uno

2.8. Montaje del marco Z



Prepare cuatro **M5x25** tornillos y cuatro arandelas de presión M5.

Antes de insertar los tornillos **M5x25**, asegúrese de colocar la arandela de presión en el tornillo.

Comience con una de las esquinas de la estructura de Z. **Inserte el tornillo** con la arandela de presión a través del perfil corto y atornillelo en el perfil rectangular (dirección de Z).

Repita el proceso en las dos esquinas (2 tornillos por esquina)

- ¡¡No atornille los tornillos completamente!! Cuando todos los tornillos estén insertados apoye la estructura en una superficie plana y asegúrese de que queda completamente asentada mientras termina de apretar los tornillos.

Si aprieta los tornillos demasiado, el marco podría doblarse.

Si tiene una escuadra podría usarla para asegurarse de que el marco es perpendicular en todas las esquinas.

Asegúrese de que la estructura está alineada en ambos lados, **NO como se muestra en la segunda imagen.**

2.9. Instalación de las esquinas de refuerzo Z



En el mismo modo que anteriormente prepare dos refuerzos para la estructura de Z (piezas impresas) :

- Desde el interior, inserte un tornillo M4x10 dentro de uno de los orificios de refuerzo.
- Desde el otro lado, coloque una tuerca M4 T en la punta del tornillo:
 1. Atornille tan sólo 4 vueltas.
 2. Tenga en cuenta [la orientación de la tuerca M4 T](#)
- Repita la operación para el otro orificio del refuerzo.

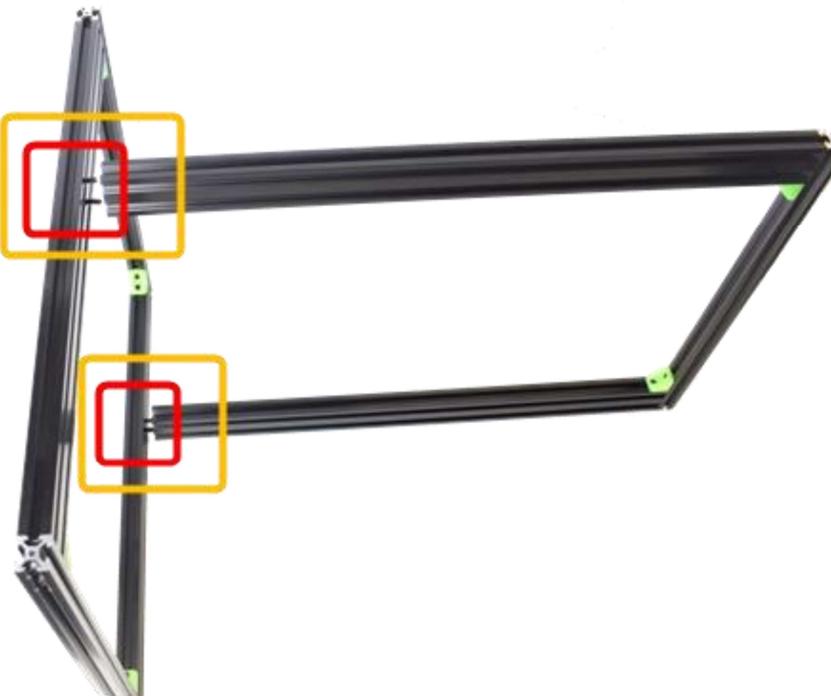
Inserte el refuerzo preparado en una de las esquinas, de modo que las dos tuercas M4 T encajen correctamente en los perfiles de aluminio.

Elija uno de los dos tornillos M4x10 y atornillelo, pero no completamente, debe ser capaz de mover el refuerzo aún.

Atornille suavemente el segundo tornillo, entonces termine de apretar el primer tornillo.

Si tiene una escuadra podría usarla para asegurarse de que el marco es perpendicular en todas las esquinas.

2.10. Montaje del eje Z sobre el marco XY



Tome la estructura de XY y apoyela sobre el lado más largo.

Inserte un **par de tornillos M5x25** con una arandela de presión en cada uno de los perfiles de aluminio de la dirección de Y. La cabeza de cada tornillo M5x25 tiene que entrar en la parte más ancha del orificio.

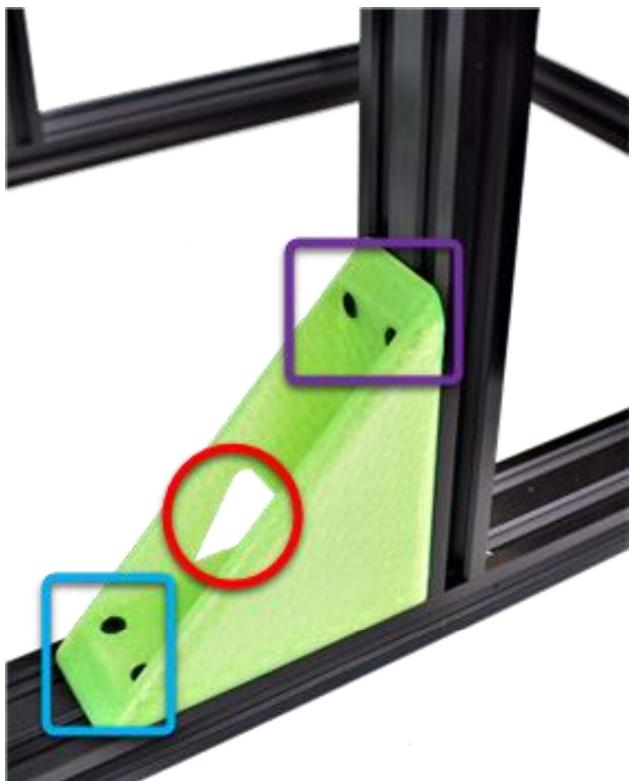
Coloque la estructura de Z en ángulo recto con la estructura de XY, de manera que los 4 tornillos que se insertaron en el paso anterior queden **alineados** con los orificios con rosca que hay en la base de la estructura Z.

Atornille suavemente un tornillo M5x25 en cada lado antes de terminar de atornillar los otros dos.

Si aprieta los tornillos demasiado, el marco podría doblarse.

Si tiene una escuadra podría usarla para asegurarse de que el marco es perpendicular en todas las esquinas

2.11. Instalación del refuerzo trasero ZY



Take the assembly and lay it back on the printed feet. Turn it so that you face the BACK SIDE (the short aluminium extrusion with one hole is closer to you).

El agujero con el logo de VERTEX debe ser orientado hacia el interior del marco como se ve en la imagen.

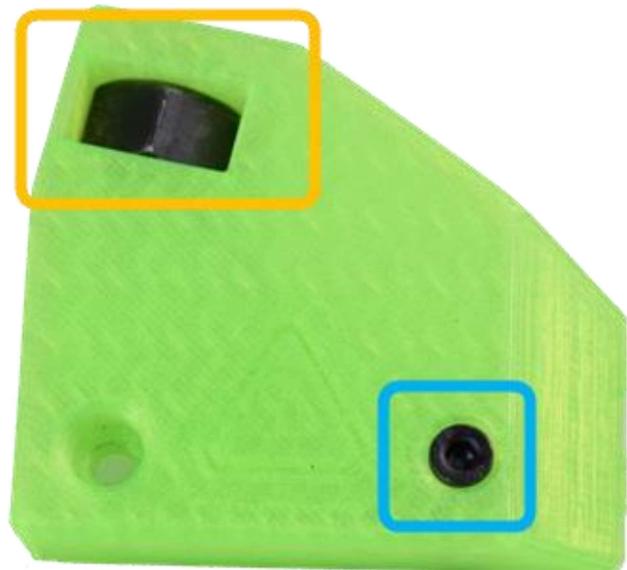
Ponga la estructura sobre sus patas recién instaladas y tome la pieza plástica que ve en la imagen. Mirando la impresora por la parte posterior (parte más corta) instale el refuerzo ZY utilizando 4 tornillos M3x10 y 4 tuercas T M4. Inserte los 4 tornillos en los agujeros de la pieza plástica, enrosque 4 vueltas las tuercas T M4 sobre las puntas de los tornillos, alinee las tuercas con las ranuras de los perfiles de aluminio 2020.

Apriete ligeramente los tornillos **M4x10 de la parte inferior** pero no del todo, debería poder mover la pieza plástica hacia atrás y hacia adelante.

Este es un buen momento para comprobar si el eje Z es perpendicular respecto al marco XY.

Empuje el refuerzo trasero ZY contra el eje Z hasta que vea que la pieza queda a 90°, entonces apriete los dos tornillos **M4x10 de la parte superior** y termine de apretar los dos tornillos **M4x10 de la parte inferior**.

2.12. Preparación de los refuerzos inferiores de Z



Coja la estructura ensamblada, y colóquela con la estructura de XY sobre la mesa de trabajo. Girela de forma que la parte trasera quede mirando hacia usted.

Coja el refuerzo de Z de abajo e inserte una **tuerca M12n** en el hueco de la pieza impresa.

Inserte un tornillo **M4x12** en el lateral de la pieza. El agujero de mayor tamaño está reservado para un tornillo M5.

Repita el proceso con la otra pieza impresa.

Coloque la tuerca M4 T en la punta del tornillo, girelo tan sólo 4 veces.

El resto de orificios de la pieza quedan libres por el momento

2.13. Instalación de los refuerzos inferiores de Z



Coloque la pieza impresa del refuerzo de abajo de Z en la parte de la estructura que se muestra en la imagen.

Make sure you have the anti-vibration feet seated in the bottom groove of the x-direction extrusion before installing the Z Bottom Reinforcement

Alinee el mayor orificio del lateral de la pieza impresa con el orificio roscado del perfil de aluminio. Atornille el **tornillo M5x12** en la pieza y el perfil (no se necesita arandela).

Atornille el tornillo **M4x12** del mismo lateral.

En la parte superior de la pieza hay un orificio sobre el perfil que está libre. Coloque una **tuerca M4 T en el hueco del perfil** y usando una llave allen desplácela hasta el orificio.

Tras alinear la tuerca con el orificio, atornille el tornillo M4x12 a través de la pieza y la tuerca T.

Repita esta operación para la misma pieza del otro lateral

2.14. Vertical reinforcement rods preparation



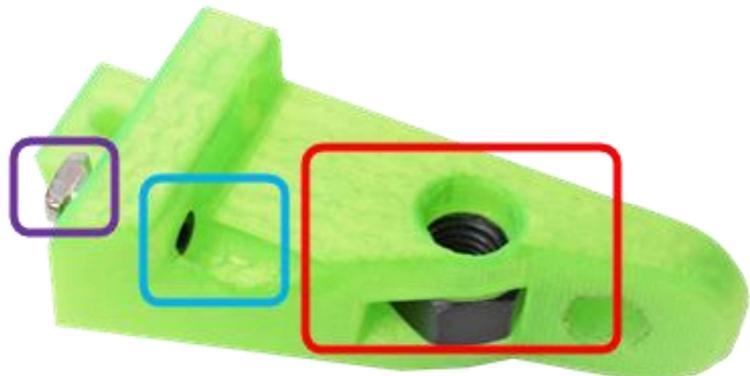
Tome las **dos varillas roscadas más largas**

Tome cuatro tuercas M12 y enrosque una por cada extremo de la varilla, enrosque alrededor de 50mm.

Enrosque la varilla roscada en las tuercas M12 que están incrustadas en las piezas plásticas de los refuerzos inferiores de Z

Enrosque la varilla a mano hasta que no pueda enroscarse más.

2.15. Preparación de los refuerzos superiores de Z



Tome el refuerzo Z de arriba (pieza impresa) e inserte la **tuerca M12** en el hueco.

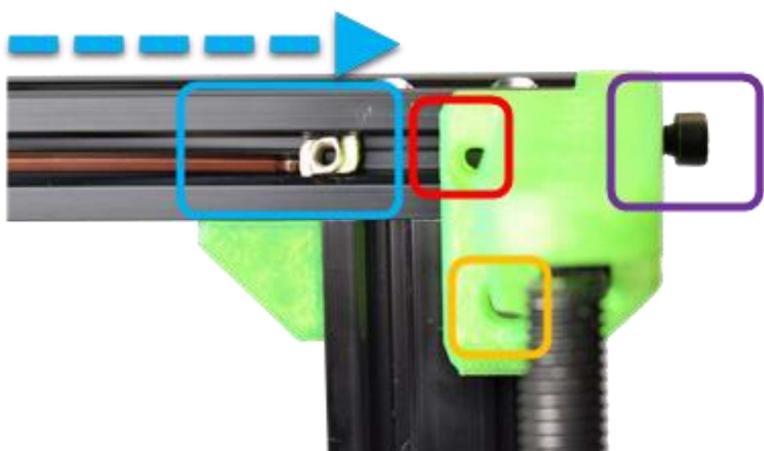
Inserte un **tornillo M4x12** en el orificio de la pieza impresa tal y como se **resalta** en la imagen.

Ponga una **tuerca T M4** en la punta del tornillo **M4x12**, girela 4 veces solamente. Fíjese en la orientación de la **tuerca T**, fíjese en la imagen.

Los otros dos orificios de la pieza impresa permanecerán vacíos por ahora.

Repita estos pasos con el otro refuerzo superior de Z.

2.16. Instalación de los refuerzos superiores de Z



Coloque la pieza preparada del refuerzo superior de Z en la esquina adecuada de la estructura de Z.

Alinee el orificio **para el tornillo M5** con el orificio roscado del perfil corto colocado en la parte superior de Z. Inserte un tornillo **M5x12** en el orificio (sin arandela) y atornillelo.

Atornille firmemente el **tornillo M4x12** que ya está insertado en la pieza impresa.

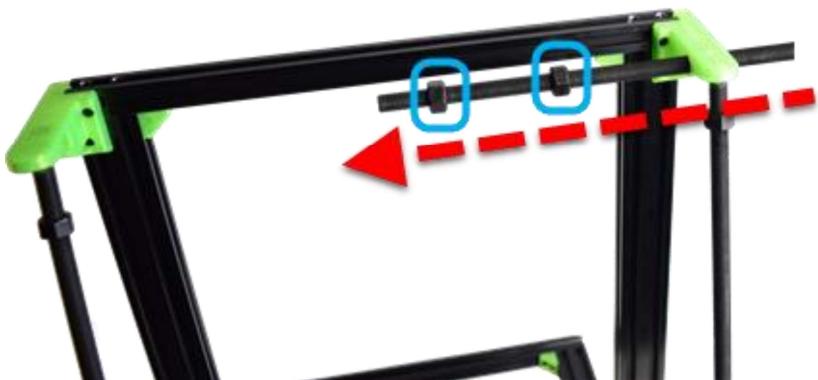
Sobre el tornillo anterior hay un tercer orificio que fue dejado vacío. Coloque una **tuerca M4 T** en el rail del perfil y use una **llave allen para empujarla** de forma que quede tras el orificio vacío.

Después de alinear la tuerca con el orificio, inserte un **tornillo M4x12** y enrosquelo suavemente en la tuerca T

Repita el proceso con el otro refuerzo superior de Z

Las varillas roscadas verticales NO van a alcanzar la piezas impresas del refuerzo superior de Z en este momento, lo cual es intencionado. Aunque, las varillas deberían apuntar directamente hacia el hueco de la pieza impresa.

2.17. Instalación de la varilla del refuerzo horizontal



Ahora que ya tiene los dos refuerzos superiores de Z instalados, tendrá que instalar la varilla roscada corta entre los dos refuerzos superiores.

Tome la varilla roscada que queda y **enrosquela en la tuerca M12** embebida en uno de los dos refuerzos superiores de Z.

Enrosquela aproximadamente hasta la mitad, enrosque dos **tuercas M12** nuevas en la varilla.

Continúe enroscando la varilla roscada hasta que alcance el otro extremo del otro refuerzo superior de Z.

Enrosque la **tuerca M12** izquierda todo lo que pueda hacia izquierda, y la tuerca de la derecha todo lo que pueda hacia la derecha. Fíjelas con la mano, usando una cantidad de fuerza moderada.

La distancia entre tuercas debe ser aproximadamente de 360mm.

2.18. Instalación de las varillas verticales de los refuerzos



Cómo se mencionó previamente, las varillas roscadas verticales no tocan las piezas impresas, pero sí que deben apuntar directamente a los orificios.

Asegúrese de que enroscó dos tuercas M12 en las varillas verticales antes de proceder.

Ahora es el momento de enroscar las varillas roscadas verticales en sus orificios correspondientes de las partes superiores de Z.

Estas varillas deben estar correctamente alineadas. Todo lo que tiene que hacer es **enroscarlas** en las piezas superiores desenroscandolas poco a poco de las inferiores.

At the end, screw the **upper M12 nut** on each rod all the way up, and the **lower nut** all the way down. Tighten them by hand using a moderate amount of force.

Al final, enrosque la **tuerca M12 superior** de cada varilla todo lo que pueda arriba, y la **tuerca inferior** todo lo que pueda hacia abajo. Fíjelas usando una cantidad de fuerza moderada.

La distancia entre tuercas debe ser aproximadamente 51mm

2.19. Finalizando la estructura

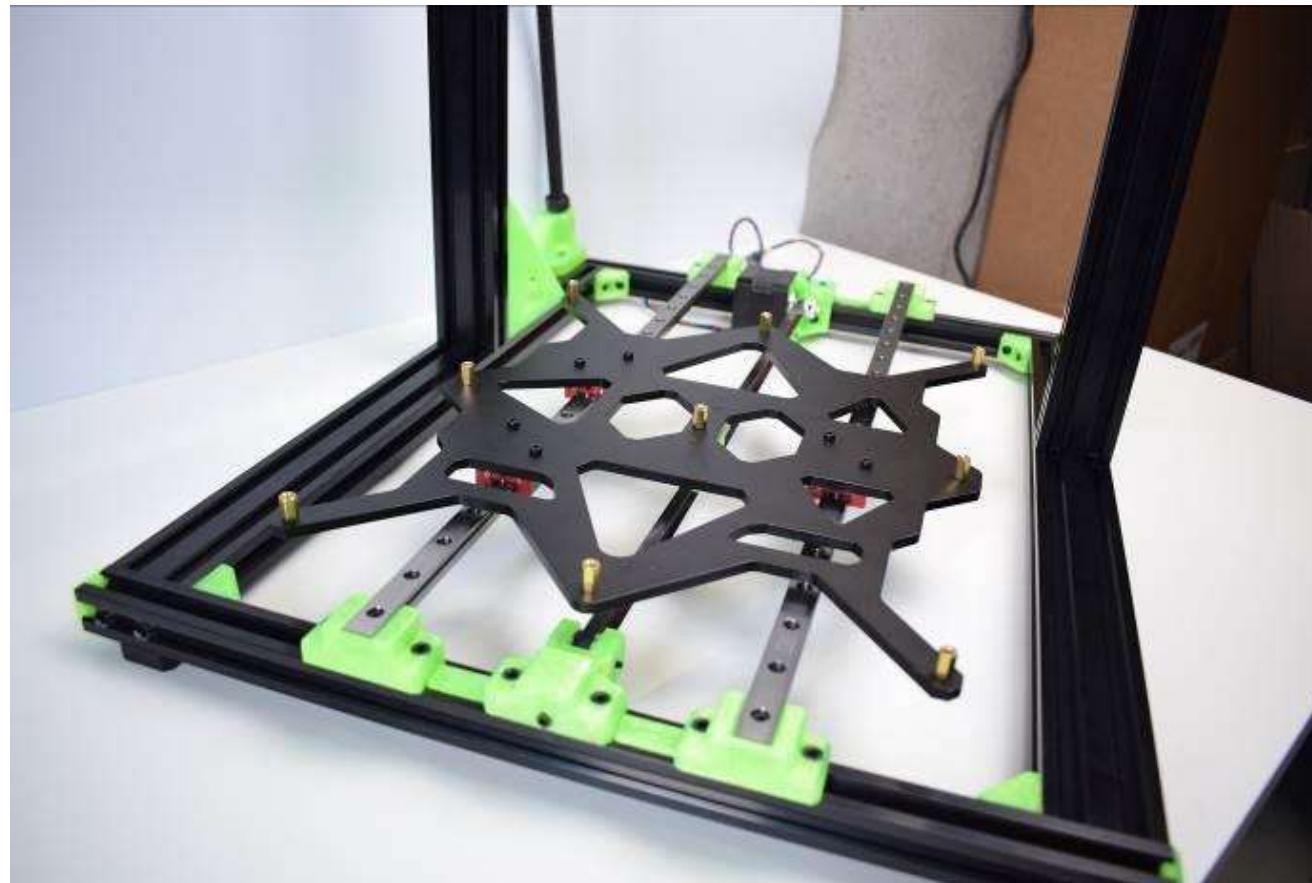


Tome las dos tapas de los extremos de los perfiles 2020 y coloquelas como en la imagen.

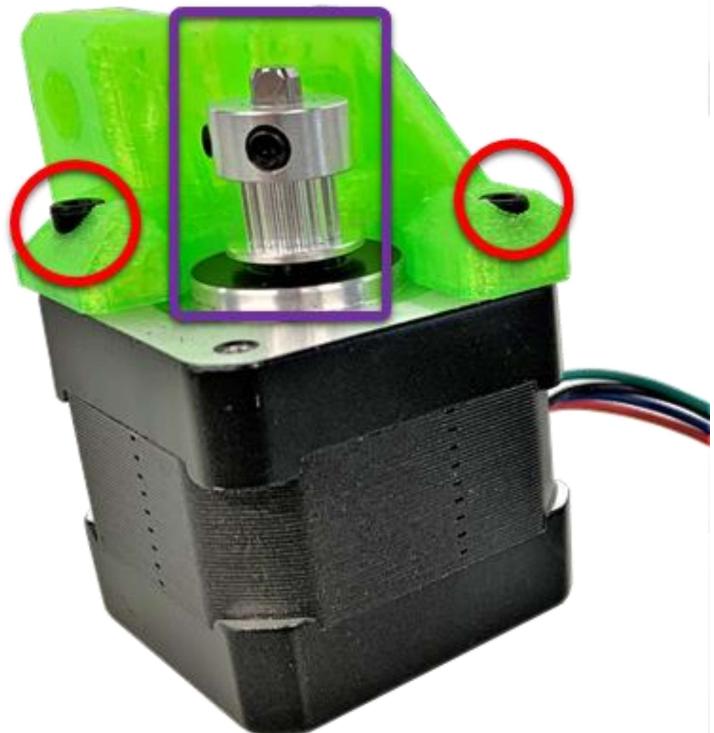
En este momento la geometría de la estructura debería ser la mejor posible, aunque no se preocupe si no es perfecta. El firmware de la impresora es capaz de compensar cierta desviación de la estructura. Si la estructura está apoyada y una de las esquinas queda levantada menos de 2mm puede continuar.

Mire hacia atrás y revise el tamaño de su nueva impresora. Impresionante ¿verdad?

3. Montaje del eje Y



3.1. Preparación del motor del eje Y



De la caja de los motores, tome el motor de Y. Chequee la pequeña **marca amarilla** al final del cable del motor y tome uno con la letra Y

Cada motor tiene una longitud de cable determinada, por favor téngalo en cuenta y escoja el motor adecuado.

Tome la pieza que sujeta el motor y posicionela en el motor tal y como se muestra en la imagen. Usando **dos tornillos M3x10**, fije la pieza al motor.

Tenga en cuenta que el eje del motor no es completamente redondo, tiene una parte plana. Coloque la **polea del eje Y** en el eje del motor de Y.

No pegue la polea completamente al motor de forma que no impida el giro del eje.

Uno de los prisioneros de la polea debe estar orientado de forma que quede sobre la parte plana del eje del motor.

Apriete el primer prisionero contra al parte plana, deje el otro prisionero sin apretar por ahora.

La posición de la polea la ajustaremos más adelante

3.2. Instalación del motor del eje Y



Tome la pieza impresa del motor Y, colóquela sobre el perfil 2020 trasero.

Ahora inserte la polea dentada GT2-16 en el pasador del motor Y como se muestra en la imagen.

En la parte trasera de la pieza impresa, hay una muesca que debe estar alineada exactamente en el medio del perfil 2020, es decir, a 20cm de cualquiera de los dos extremos del perfil de aluminio.

Inserte una tuerca T M4 en la ranura superior del perfil 2020 trasero y fije la pieza con un tornillo **M4x12**.

Inserte una **tuercas T M4** en la parte delantera del perfil 2020 trasero como se muestra en la imagen. **Empuje la tuercas T-nut** debajo de la pieza plástica del motor Y y alinea con el agujero para poder fijarla con un tornillo **M4x12**.

Si no es capaz de alinear alguna tuerca T, rote el marco en una dirección en la que la gravedad no afecte a la misma tuerca y resulte más cómodo instalarla.

3.3. Preparación del tensor del eje Y



Tome la pieza del tensor con forma de Y e inserte la polea lisa 623h. En uno de los lados de esta pieza, hay un hueco para una tuerca M3nN (Nyloc), embuta la tuerca ahora.

Pase un tornillo M3x25 a través de la pieza y la polea lisa 623h y enrosque en la tuerca. El tornillo hará de eje para la polea.

No apriete demasiado el tornillo, deje que la polea gire libremente.

Inserte una tuerca M3nN (Nyloc) en el otro hueco libre en esta misma pieza.

Tome el soporte del tensor de Y e inserte dos tornillos M4x12 en los agujeros. Enrosque dos tuercas T M4 en las puntas de los tornillos, no las apriete hasta el final.

Inserte la pieza plástica de la polea lisa 623h en el cuerpo del tensor y enrosque un tornillo M3x20 para unir las piezas.

No apriete el tornillo, las piezas tienen que estar conectadas de forma muy suelta por ahora.

3.4. Instalación del eje Y



Tome la pieza preparada en el paso anterior y positionela sobre el perfil de aluminio 2020 FRONTAL, las tuercas T M4 deben estar alineadas para que la pieza entre correctamente.

El tornillo M3x20 que une las dos piezas debe quedar alineado exactamente en el centro del perfil de aluminio 2020, es decir a 20cm desde cualquiera de los extremos.

Apriete ahora los dos tornillos M4x12 para fijar la pieza al perfil de aluminio 2020, asegúrese de que la pieza está centrada.

3.5. Preparación de soportes de guías lineales

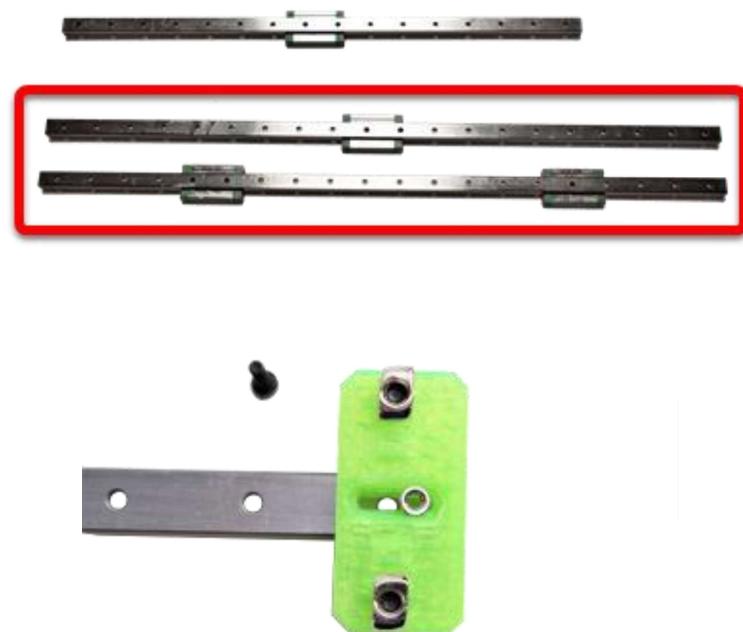


Tome las cuatro piezas impresas que se muestran en la imagen.

Inserte dos tornillos M4x12 en cada una de las piezas. Ponga una tuerca T M4 en las puntas de cada tornillo, gire la tuerca sólo 4 veces.

Es importante que oriente las tuercas en relación al perfil de aluminio 2020 para una correcta instalación.

3.6. Linear rail holders installation



De las 3 guías lineales, **tome las dos más largas**.

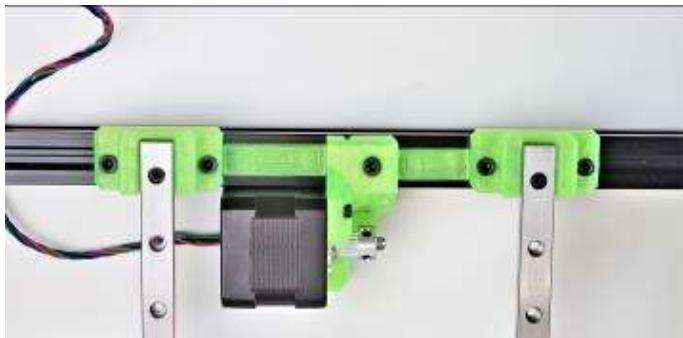
Tome una de las piezas plásticas que hemos preparado anteriormente. Rótela para que pueda ver la parte inferior como se muestra en la imagen. Ponga un extremo de la guía lineal sobre la pieza.

Embute una tuerca M3n en el hueco y alinee el agujero de la guía lineal con la tuerca.

En esta misma posición, inserte un tornillo M3x14 a través del agujero de la guía lineal y apriete lo justo para que sujete la tuerca, no apriete al máximo ya que lo hará más adelante.

Repita esto mismo en el resto de extremos en ambas **guías lineales**.

3.7. Instalación de guías lineales del eje Y



Ahora que ha preparado las dos guías lineales de Y, posicionelas sobre el marco.

Tome las cuatro piezas impresas de la bolsa SPACERS y colóquelos como se muestran en la imagen. Los espaciadores tienen letras y flechas:

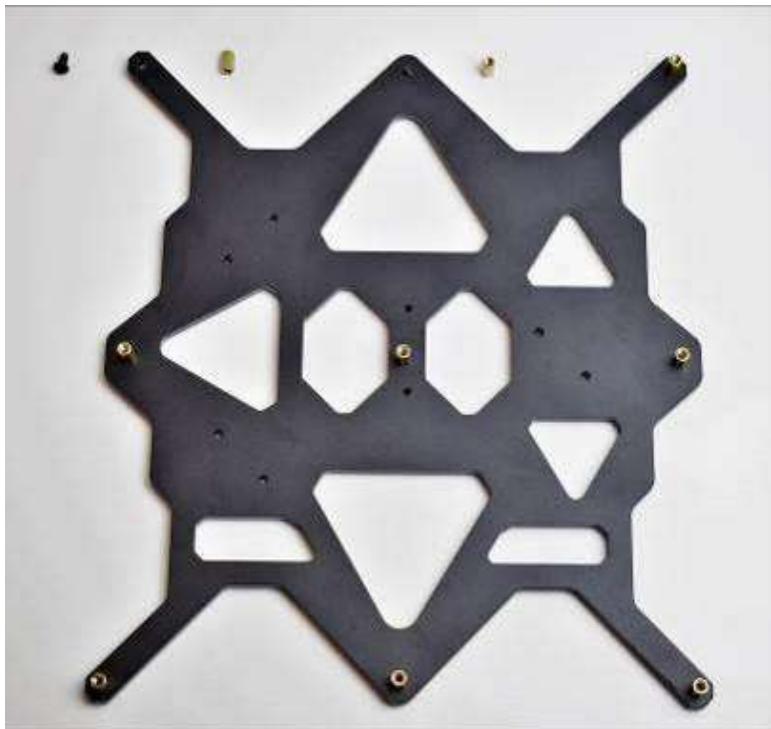
- B = Back
- F = Front.

Las flechas deben apuntar en todo momento hacia las guías lineales y no hacia el centro.

Deslice las guías lineales hacia el centro hasta que choque con los SPACERS.

Apriete ahora los tornillos M4x12 de las piezas plásticas para fijar la guía lineal al marco.

3.8. Preparación del carro del eje Y



Ponga el carro de Y en la mesa como ve en la imagen.

Prepare los 9 espaciadores dorados y 9 tornillos M4x8b.

Instere los 9 tornillos M4x8b por debajo de cada agujero y enrosque cada espaciador por el otro lado.

La orientación de los espaciadores es indiferente.

Asegúrese de que cada e

3.9. Preparación del soporte de la correa del eje Y



Dé la vuelta al carro Y sobre los espaciadores dorados.

Asegúrese de que la posición de la pieza soporte de correa Y está colocada correctamente, sólo tiene una posición correcta, la pieza tiene inscrito "face einsy" y "face PSU".

Fije la pieza del soporte de la correa Y usando dos tornillos M3x10.

3.10. Instalación del carro del eje Y



Vuelva a rotar el carro Y para que los espaciadores dorados estén mirando hacia arriba.

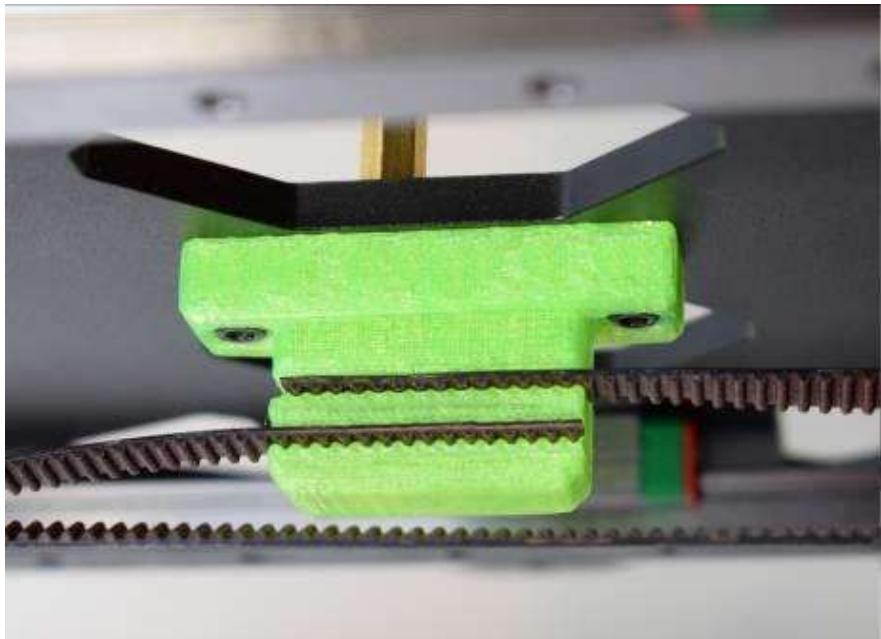
Situe el carro Y sobre los bloques de las guías lineales como se muestra en la imagen.

Use dos tornillos M3x10 por bloque para fijar el carro a las guías lineales. No utilice una presión excesiva en el atornillado.

Mueva el carro Y ahora hacia atrás y apriete los tornillos M3x14 traseros de las guías lineales que no había apretado, mueva el carro Y hacia delante y repita el proceso.

Mueva el carro Y manualmente de delante hacia atrás y compruebe que se desliza de una manera constante.

3.11. Montaje de la correa del eje Y



Tumbe la impresora sobre su lado derecho para tener acceso a la pieza plástica que soporta la correa de Y debajo del carro de Y. Mueva el carro Y al medio.

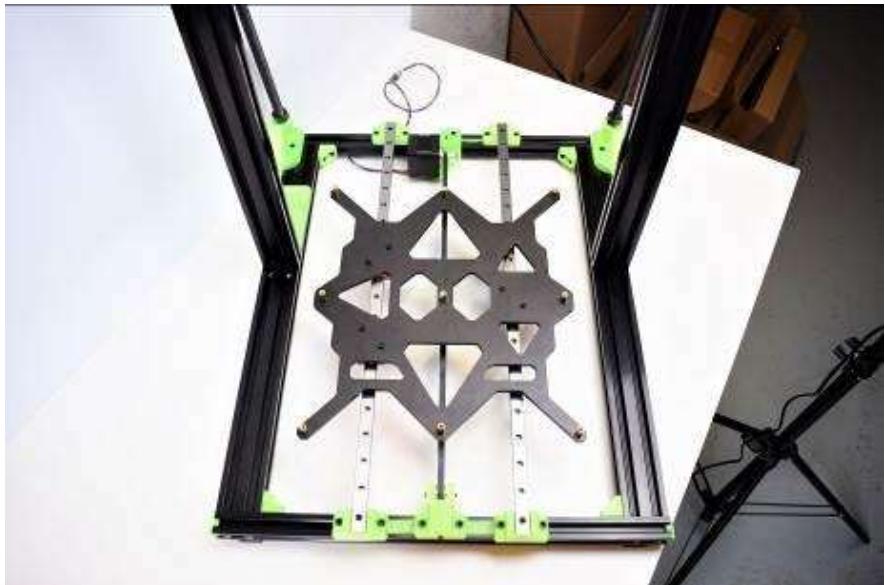
Tome la correa del eje Y (900mm de largo) y inserte el extremo superior en la ranura inferior de la pieza plástica. Pase el correo a través de la polea dentada GT2-16 del motor de Y, y pásela a través de la polea lisa 623h.

Inserte el extremo libre de la correa en la ranura superior de la pieza plástica.

Es importante que los extremos de la correa estén alineados con la pieza plástica y no sobresalga en ninguna de las ranuras para una correcta lectura posterior.

Utilice un destornillador plano para empujar la correa de Y sobre el soporte de correa Y

3.12. Ajuste de correa del eje Y



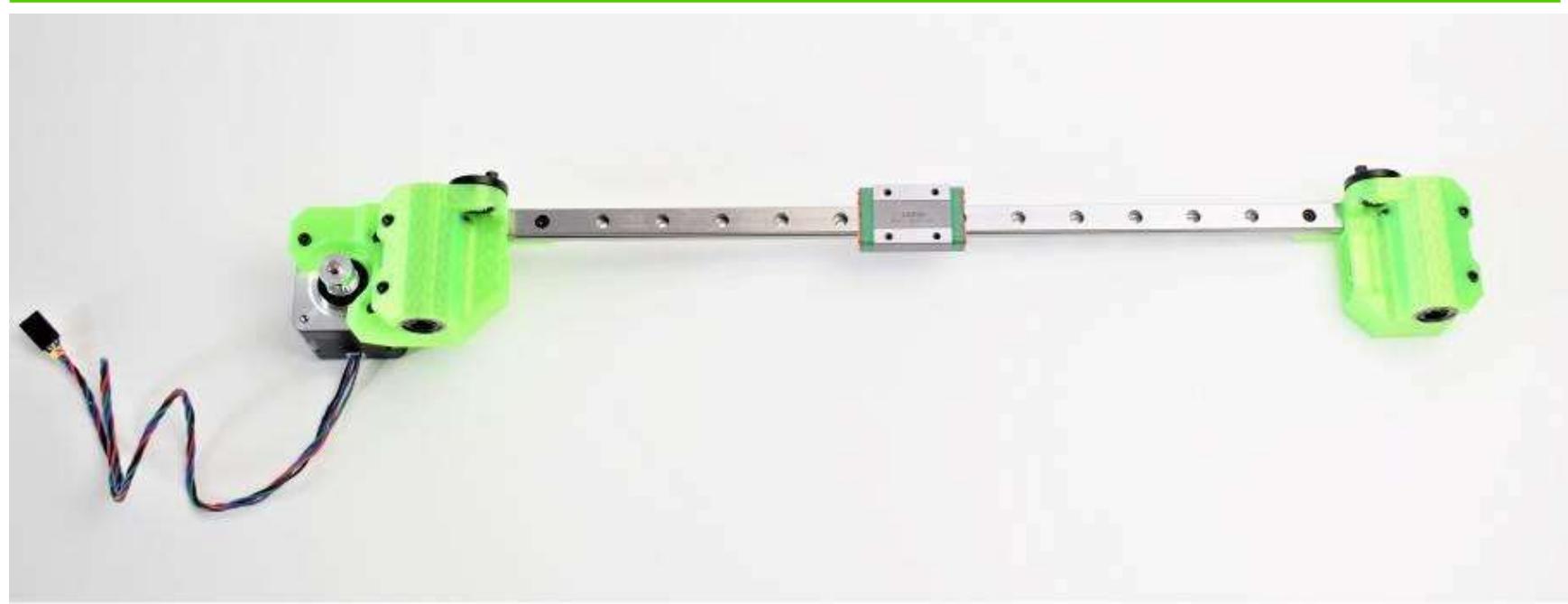
Vuelva a colocar la impresora en su posición original

Asegúrese de que la correa del eje Y está recta y paralela.

Para ajustar la tensión, mueva el eje Y atrás del todo, inserte el tensor con la polea 623h en el cuerpo del tensor, inserte el tornillo M3x20 en el cuerpo del tensor y apriete hasta que note cierta tensión en la correa. Es mejor quedarse corto que pasarse, la impresora le dirá más adelante si tiene que apretar o aflojar más.

La tensión de la correa se puede regular mediante el tornillo M3x20 del cuerpo del tensor, girar hacia la izquierda la aflojará y girar hacia la derecha la apretará.

4. Montaje del eje X



4.1. Preparación del X end Motor Idler I



Coja la pieza del X end Motor Idler

En la parte trasera (el lado con el logo de Vertex), inserte 2 tuercas hexagonales M3n dentro de los orificios hexagonales.

Coja dos rodamientos LM10UU e insértelos en el hueco redondo. Deben encajar algo ajustados. No deben sobresalir por ningún lado de la pieza.

Las líneas de bolas de los dos rodamientos no deben estar alineadas, deben formar un ángulo de 45º entre ellas.

Asegure los rodamientos usando dos tornillos M3x20. Estos tornillos enroscan en las tuercas insertadas previamente en la parte trasera.

4.2. Preparación de X end motor idler II



Deje la pieza el X End Motor Idler apoyada sobre la parte trasera e inserte dos tuercas hexagonales M3n en los orificios bajo el arco, tal y como se muestra en la imagen.

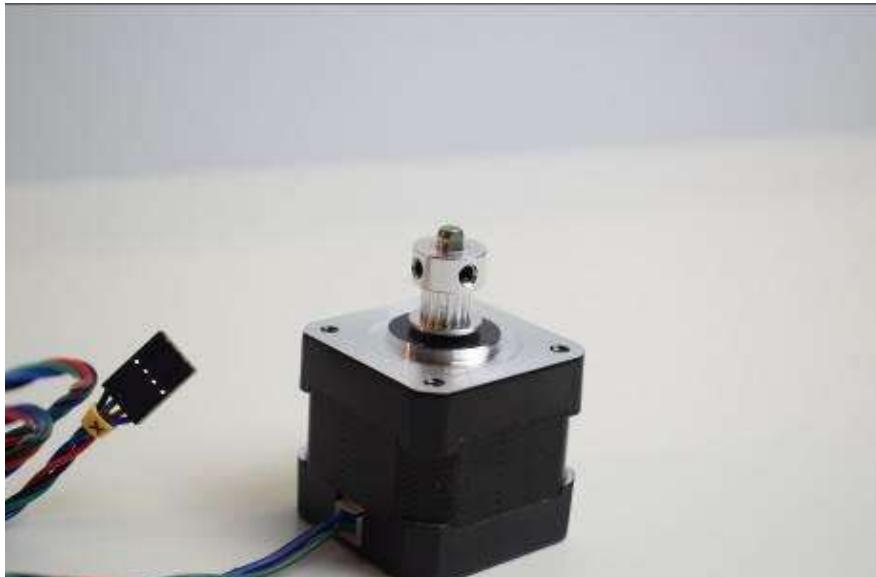
Las tuercas trapezoidales son tuercas de plástico con cuatro orificios para tornillos M3. Si no las puede encontrar, suelen estar enroscadas en los husillos de los motores de Z.

Desde el otro lado del arco, inserte una tuerca trapezoidal y fíjela usando dos tornillos M3x14

Dos de los cuatro orificios de la tuerca trapezoidal permanecerán libres, esto es así intencionadamente.

El lado estrecho de la tuerca trapezoidal tiene que estar **INSERTADO** en la pieza X End Motor Idler.

4.3. Preparación del motor de X



De la caja con los motores, coja el motor de X. Compruebe la pequeña etiqueta amarilla al final del cable.

Coloque la polea que sigue libre en el eje del motor de X. Deje una pequeña distancia entre la polea y el cuerpo del motor, de forma que esta pueda girar libremente.

El eje del motor no es completamente redondo, tiene una pequeña parte plana. Uno de los prisioneros que hay en la polea tiene que estar posicionado directamente sobre la parte plana del eje del motor.

Atornille suavemente el prisionero sobre la parte plana, deje el otro sin apretar por ahora.

Más adelante ajustaremos la posición de la polea sobre el eje del motor

4.4. Instalación del motor de X



Coloque la pieza X End Motor Idle en el motor de X.

El cable del motor debería estar en la parte inferior, mire la imagen.

Sujete el motor de X en el X End Motor Idler usando tres tornillos M3x14

4.5. Preparación de X End Idler



Tome la pieza impresa X End Idler.

En la parte de atrás (el lado con el logo de Vertex), inserte 3 tuercas M3n hexagonales dentro de los orificios hexagonales.

Tome los dos rodamientos LM10UU restantes e insértelos en el canal circular. Deberían encajar de manera ajustada, no deberían sobresalir en ninguno de los lados de la pieza impresa.

La fila de bolas de los rodamientos deben formar un ángulo de 45° entre los rodamientos, NO deben estar alineados.

Asegure los rodamientos usando dos tornillos M3x20. Estos tornillos enroscan en las tuercas insertadas previamente en la parte trasera.

4.6. Preparación del X end idler II



Deje la pieza el X End Motor Idler apoyada sobre la parte trasera e inserte dos tuercas hexagonales M3n en los orificios bajo el arco, tal y como se muestra en la imagen.

Las tuercas trapezoidales son tuercas de plástico con cuatro orificios para tornillos M3. Si no las puede encontrar, suelen estar enroscadas en los husillos de los motores de Z.

Desde el otro lado del arco, inserte una tuerca trapezoidal y fíjela usando dos tornillos M3x14

Dos de los cuatro orificios de la tuerca trapezoidal permanecerán libres, esto es así intencionadamente.

El lado estrecho de la tuerca trapezoidal tiene que estar **INSERTADO** en la pieza X End Motor Idler.

4.7. Montaje del X end tensioner



Tome la pequeña pieza impresa X End Tensioner

Dentro, al fondo, hay un hueco para una tuerca hexagonal. Inserte la tuerca M3nN (Nylock) dentro.

Inserte el rodamiento 623h restante dentro del X End Tensioner.

Asegúrese de que el orificio del rodamiento está alineado con los orificios de las paredes del X End Tensioner. Tome uno de los pasadores de 14mm y empújelo a través de estos orificios.

Inserte el pasador completamente, no debería sobresalir por ningún lado.

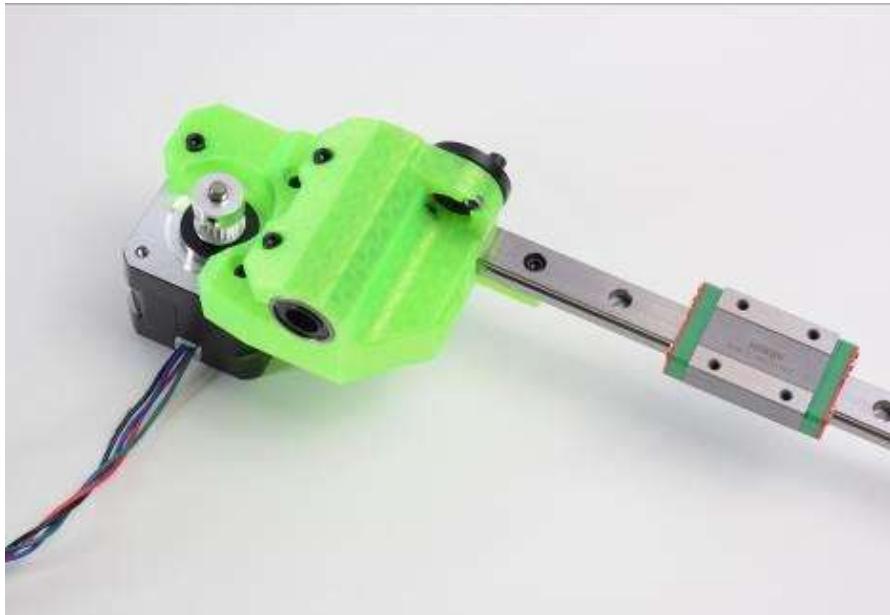
4.8. Ensamblaje del X end idler



Tome el X End Tensioner y deslicelo dentro de la pieza X End Idler

Desde el otro lado del X End Idler, atornille un tornillo M3x25. No lo apriete, tan sólo roque hasta que enganche con la tuerca M3nN del Tensor.

4.9. Montaje del eje X



Tome la guía lineal restante, es la más corta. En caso de que el bloque no esté insertado, deslicelo en la guía con suavidad. Los cuatro orificios para tornillos en el bloque tiene que estar mirando hacia usted.

Inserte el lado izquierdo de la guía lineal en el X End Motor Idler y lado derecho en el X End Idler.

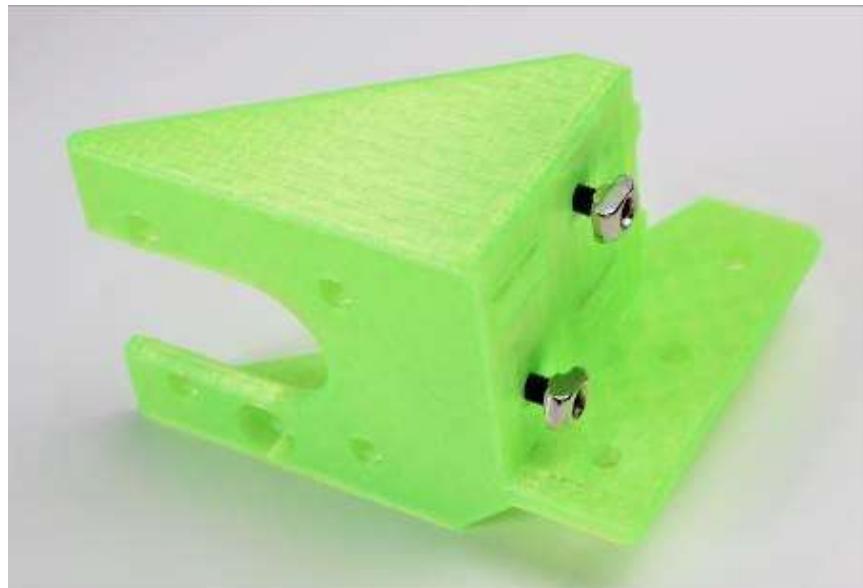
En ambos casos, empuje la guía en los orificios de las piezas impresas, y alinee la guía con los orificios de la pieza impresa.

Asegure la guía lineal en cada extremo usando un tornillo M3x8, este tornillo va a enroscar en la tuerca hexagonal M3n de la parte trasera.

5. Montaje del eje Z



5.1. Preparación de los soportes de los motores de Z



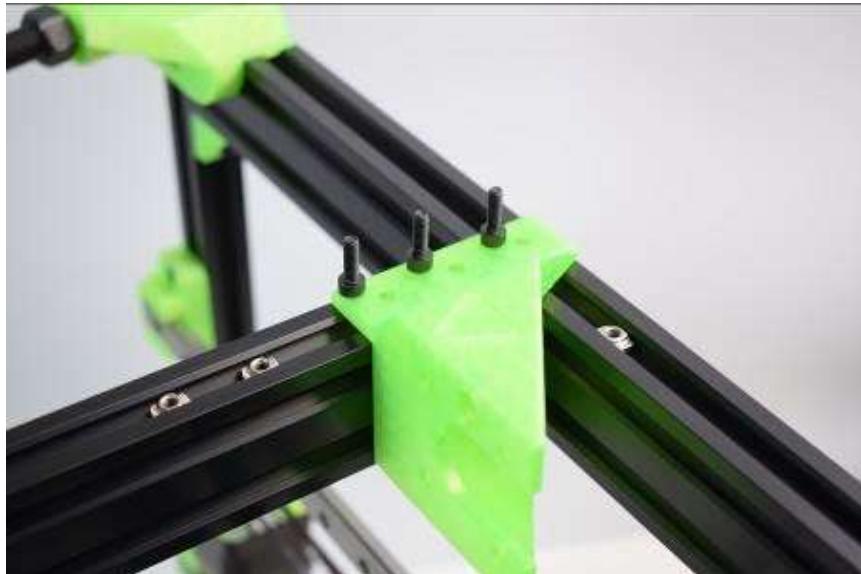
Tome los soportes del motor Z (izquierdo y derecho). Desde el interior, inserte dos tornillos M4x12. Desde el exterior, inserta una tuerca en T M4 en cada uno de estos tornillos, gírala sólo 4 veces.

Ahora vamos a fijar el soporte al chasis.

Empuje el soporte del motor Z a las extrusiones verticales del marco Z. Los dos tornillos M4x12 preparados con tuercas T M4 deben encajar en las ranuras de la extrusión. El lado de la pieza impresa con 3 agujeros para los tornillos debe estar en el lado exterior del marco.

Apriete los dos tornillos M4x12.

5.2. Instalación de los soportes de los motores de Z



Después de montar los dos soportes del motor Z en el marco, coloque todo el conjunto de la impresora a ambos lados.

Coja tres tuercas M4 en forma de T e inserta dos de ellas en el lateral del bastidor Z. La tercera tuerca va en la ranura de la extrusión de la dirección Y, como se muestra.

Usando una llave Allen, desliza las tuercas M4 T una a una bajo la pieza impresa, alinéalas con su agujero en la pieza impresa e introduce un tornillo M4x8 a través de ellas.

5.3. Preparación de los motores de Z

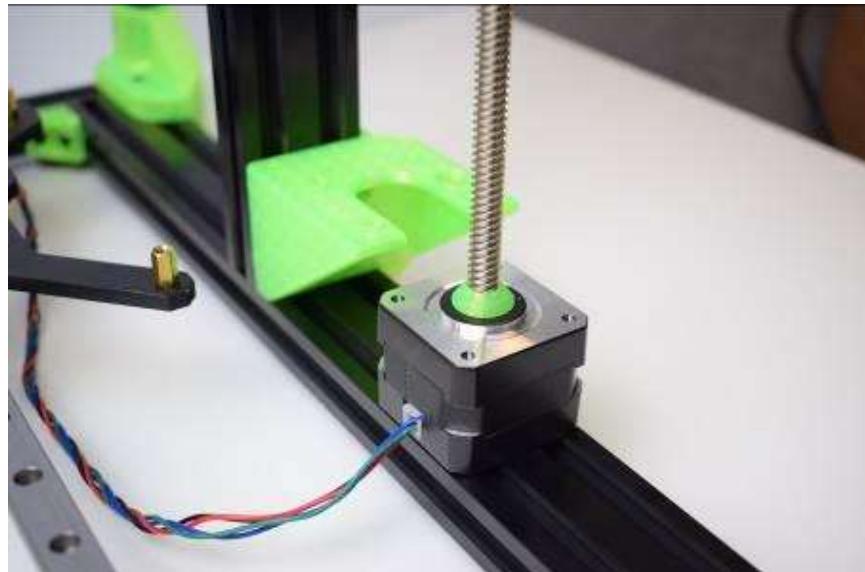


Coja los motores Z (los que tienen los ejes roscados ridículamente largos).

Tome la cubierta del tornillo Z y atorníllela en los ejes roscados del motor Z. Continúe atornillando hasta que las cubiertas estén completamente abajo, casi tocando el cuerpo del motor.

- ❶ La tapa encaja en el eje roscado con mucha fuerza, atornillar hasta el fondo le llevará un momento. Aproveche para leer los siguientes pasos de esta guía ;-)

5.4. Instalación de los motores de Z



Instale ahora los motores Z en las piezas plásticas montadas en el apartado anterior asegurándose de que, mirando la impresora de frente:

- El motor con el cable más **corto** lo instala en la izquierda.
- El motor con el cable más **largo** lo instala en la derecha

Ambos cables deben ir orientados hacia el interior del marco

Fije los motores con 4 tornillos M3x8 por cada motor de manera diagonal.

5.5. Montaje del eje X



Tome el conjunto del eje X y asíéntalo con cuidado en los ejes roscados del motor Z.

⚠️ Tenga cuidado de no poner demasiada tensión en los ejes de ambos lados.

Una vez que la parte inferior de las tuercas trapezoidales se asienta en las puntas de los ejes roscados, gira los ejes con la mano en sentido contrario a las agujas del reloj para atornillar el eje X y así moverlo hacia abajo.

⚠️ Utiliza ambas manos para girar simultáneamente los dos ejes roscados.

De este modo, haz que el eje X descienda al menos 150 mm hacia abajo a lo largo del eje Z.

5.6. Preparación de las varillas lisas de Z



Tome las piezas impresas de la parte superior de la Z (izquierda y derecha), y ambas varillas lisas (10 mm de diámetro).

Introdúcelas en el agujero redondo del soporte Z Top, de forma que la varilla no sobresalga de la pieza impresa del otro lado.

Desde el interior, inserta dos tornillos M4x12. Desde el exterior, inserta las tuercas M4 T en estos tornillos y gíralos 4 veces.

⚠ Compruebe la orientación de las tuercas en T M4.

5.7. Colocación de las varillas lisas de Z



Desde arriba, deslice las varillas lisas preparadas hacia abajo a través de los rodamientos lineales.

Proceda con la máxima precaución.

- No introduzca las varillas lisas en el rodamiento en ángulo
- No empuje, deje que la varilla se deslice hacia abajo.
- Asegúrese de que los ejes roscados del motor Z no se doblen demasiado.

Una vez que la varilla esté completamente insertada, empújela en el casquillo redondo del soporte del motor Z.

5.8. Instalación de las piezas Z top



Aplica cada soporte Z Top a la esquina superior del marco Z: tire ligeramente de la pieza impresa hacia usted para asentar las tuercas T en la ranura de la pieza impresa.

El eje roscado de los motores Z no llegará a la ranura de la pieza impresa, eso está bien.

Una vez alineado el soporte Z Top, fíjalo al marco apretando los tornillos M4x12.

De esta manera, habrás anclado el eje Z en la parte superior.