

VERTEX XL Manual de montaje

**Copyright © 2021 | Para VERTEX3D.ORG por Martin Lexa
Traducido por Juanfra Estrada**

Tabla de contenidos

0. Introducción	7
0.1. Aviso de seguridad	8
0.2. Manipulación segura	10
0.3. Herramientas	12
1. Montaje del marco (Frame)	13
1.1. Preparación del marco I	14
1.2. Preparación del marco II	15
1.3. Montaje del marco XY	16
1.4. Preparación de las esquinas de refuerzo XY	17
1.5. Instalación de las esquinas de refuerzo XY	18
1.6. Instalación de las patas Anti-vibración	19
1.7. Preparación del marco de Z	20
1.8. Montaje del marco Z	21
1.9. Instalación de las esquinas de refuerzo Z	22
1.10. Montaje del eje Z sobre el marco XY	23
1.11. Instalación del refuerzo trasero ZY	24
1.12. Preparación de los refuerzos inferiores de Z	26
1.13. Instalación de los refuerzos inferiores de Z	27
1.14. Vertical reinforcement rods preparation	28

1.15. Preparación de los refuerzos superiores de Z	29
1.16. Instalación de los refuerzos superiores de Z	30
1.17. Instalación de la varilla del refuerzo horizontal.	31
1.18. Instalación de las varillas verticales de los refuerzos.	32
1.19. Finalizando la estructura	33
2. Montaje del eje Y	35
2.1. Preparación del motor del eje Y	36
2.2. Instalación del motor del eje Y	37
2.3. Preparación del tensor del eje Y	38
2.4. Instalación del eje Y	39
2.5. Preparación de soportes de guías lineales	40
2.6. Instalación de soportes de guías lineales	41
2.7. Instalación de guías lineales del eje Y	42
2.8. Preparación del carro del eje Y	43
2.9. Preparación del soporte de la correa del eje Y	44
2.10. Instalación del carro del eje Y	45
2.11. Montaje de la correa del eje Y	46
2.12. Ajuste de correa del eje Y	47
2.13. Heatbed preparation	48
2.14. Heatbed installation	49
3. X axis assembly	51
3.1. Preparación del X end Motor Idler I	52

3.2. Preparación de X end motor idler II	53
3.3. Preparación del motor de X	54
3.4. Instalación del motor de X.	55
3.5. Preparación de X End Idler.	56
3.6. Preparación del X end idler II	57
3.7. X end tensioner assembly	58
3.8. Ensamblaje del X end idler	59
3.9. X axis assembly	60
4. Montaje del eje Z	62
4.1. Preparación de los soportes de los motores Z	63
4.2. Instalación de los soportes de los motores Z	64
4.3. Preparación de motores Z	65
4.4. Instalación de los motores Z	66
4.5. Preparación de las varillas lisas Z	67
4.6. Montando el eje X	68
4.7. Z Preparación de las piezas superiores de Z	69
4.8 Z Instalación de las piezas superiores de Z	70
5. Extruder assembly	71
5.1. Preparación Extruder Body	72
5.2. Ensamblado del mecanismo del sensor de filamento	73
5.3. Extruder motor preparation	74
5.4. Extruder Motor Plate preparation	75

5.5. Extruder Cover preparation	76
5.6. Hotend installation	77
6. Montaje de la PSU y LCD	103
6.1. Instalación de la PSU	105
6.2. Organizar los cables de alimentación	106
6.3. Conectar los cables de alimentación al Mosfet.	107
6.4. Preparación del LCD	108
6.4. Montaje del LCD	109
6.5. Organización de cableado del LCD	110
7. Montaje de la electrónica	111
7.1. Preparar la caja de la placa Einsky parte 1	112
7.2. Preparar la caja de la placa Einsky parte 2	113
7.3. Fijar la caja de la electrónica a la estructura.	114
7.4. Atornillar la placa base a la caja de la electrónica.	115
7.5. Conexiones Einsky	116
7.6. Conectar cables de alimentación a la Einsky.	117
7.7. Conectar el sensor de filamento	118
7.8. Conexión de los cables del LCD	119
7.9. Conecte el resto de la electrónica.	120
7.10. Montaje del MOSFET	121
7.11. Cierre de la caja de la electrónica	122



Tiempo de montaje: 8 - 15 horas

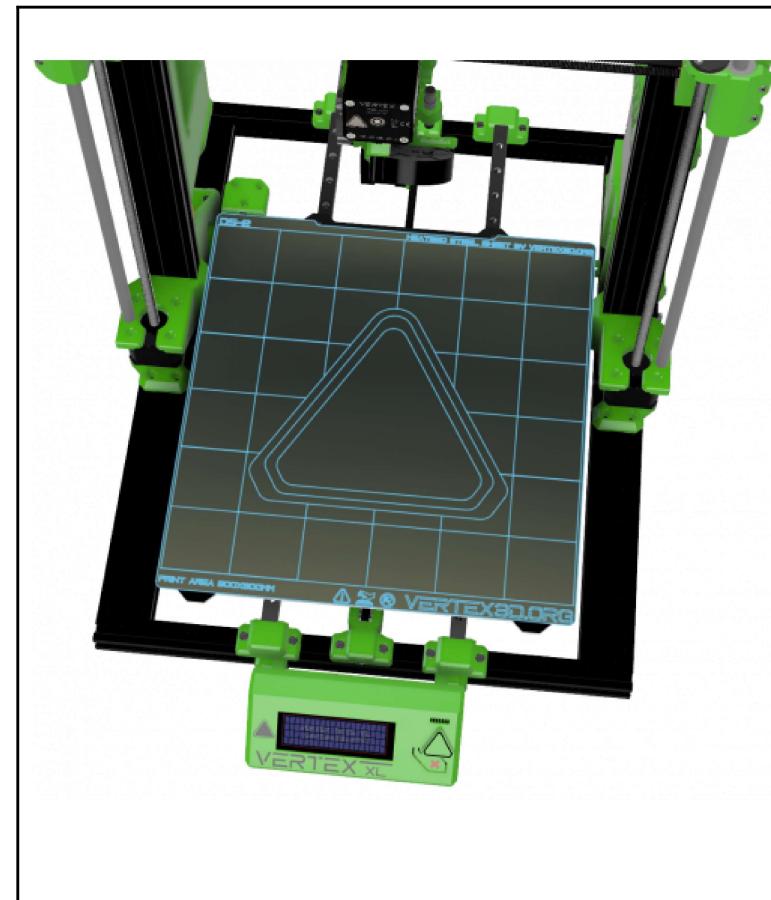
Todas las herramientas incluídas

Soldadura no necesaria

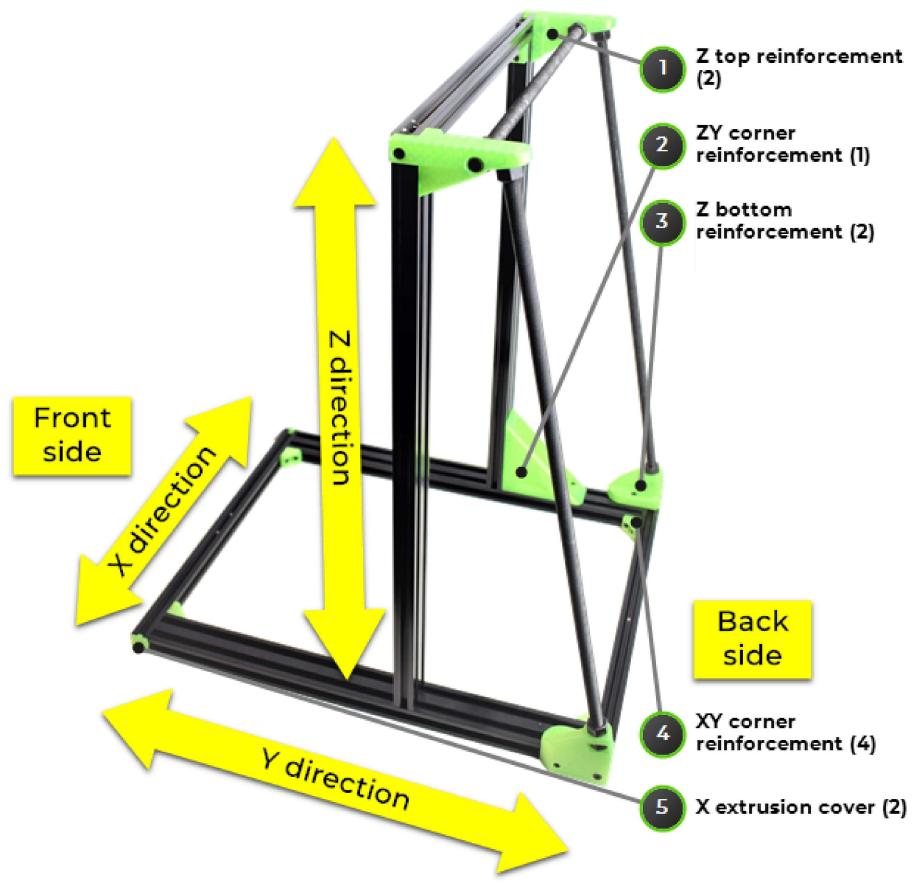
Última actualización de piezas:
github.com/Vertex3dPrinters/VERTEX-XL

Comunidad de Telegram en Español
<https://t.me/vertex3despanol>

Foro de Facebook:
facebook.com/groups/vertex3d



1. Montaje del marco (Frame)



1.1. Preparación del marco I



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

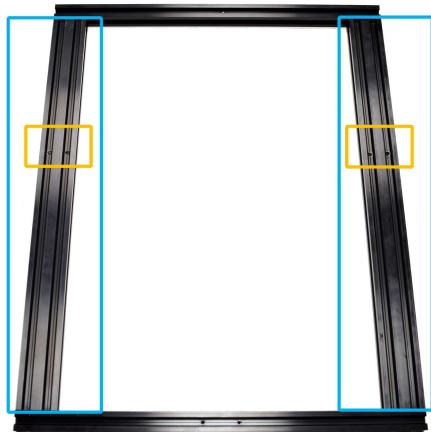
1. Los perfiles de aluminio más cortos (2020) se han de colocar en la dirección de x (horizontalmente):
 1. El que tiene 2 pequeños orificios (1) pertenece a la parte frontal
 1. El que tiene 1 pequeño orificio (2) pertenece a la parte trasera

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.

1.2. Preparación del marco II

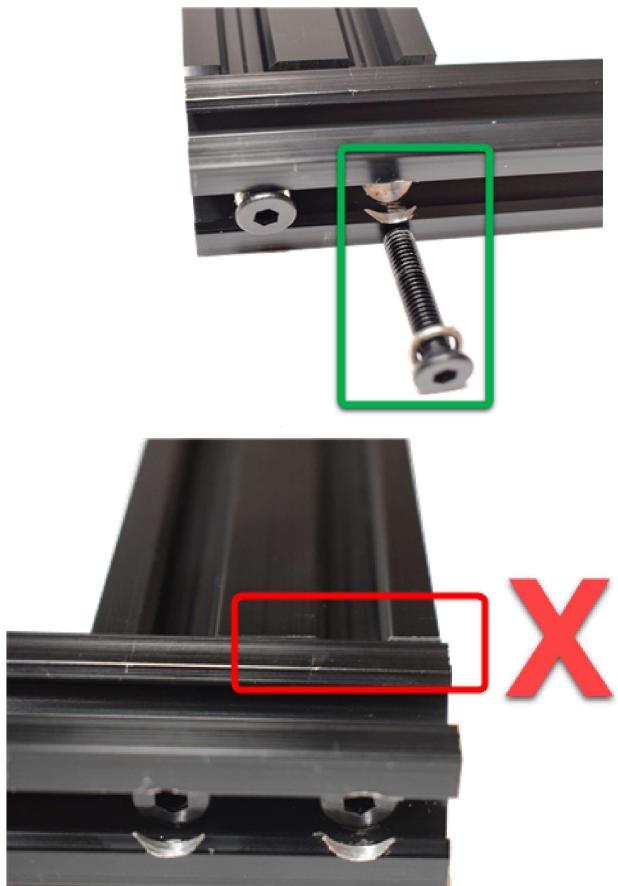


Entre los dos perfiles cortos, en la dirección de Y (verticalmente), coloque los dos perfiles más largos (con forma rectangular) (3).

i 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.

1.3. Montaje del marco XY



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

1.4. Preparación de las esquinas de refuerzo XY

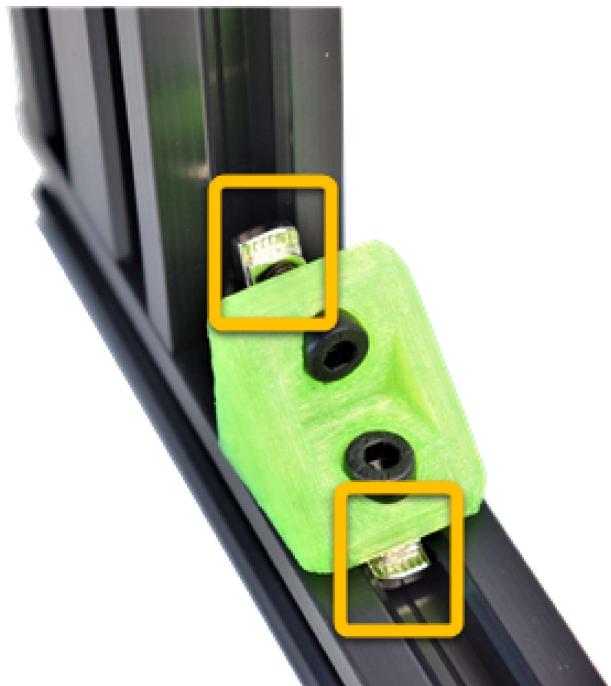


Prepare 4 refuerzos (pieza impresa) de la siguiente manera:

- 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.

1.5. 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.

1.6. 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.

1.7. Preparación del marco de Z



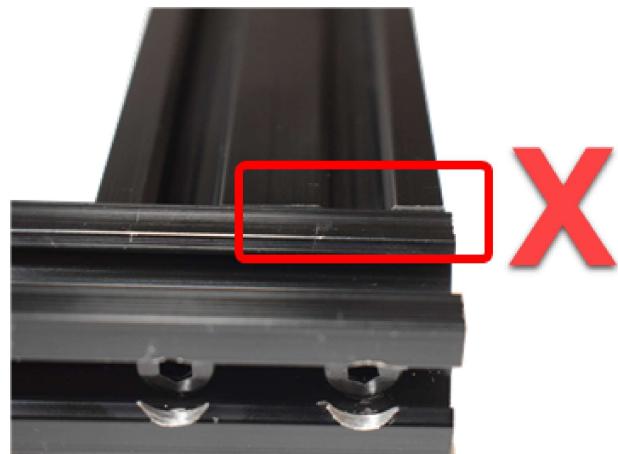
Coloque el resto de perfiles de aluminio sobre la mesa trabajo como se muestra en la imagen:

1. El perfil más corto (perfil 2020) (1) 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) (2).
- i** Los dos perfiles de la dirección de Z (2) son idénticos, no importa en que lado está cada uno.

1.8. 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.

i 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.**

1.9. 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.

1.10. 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.

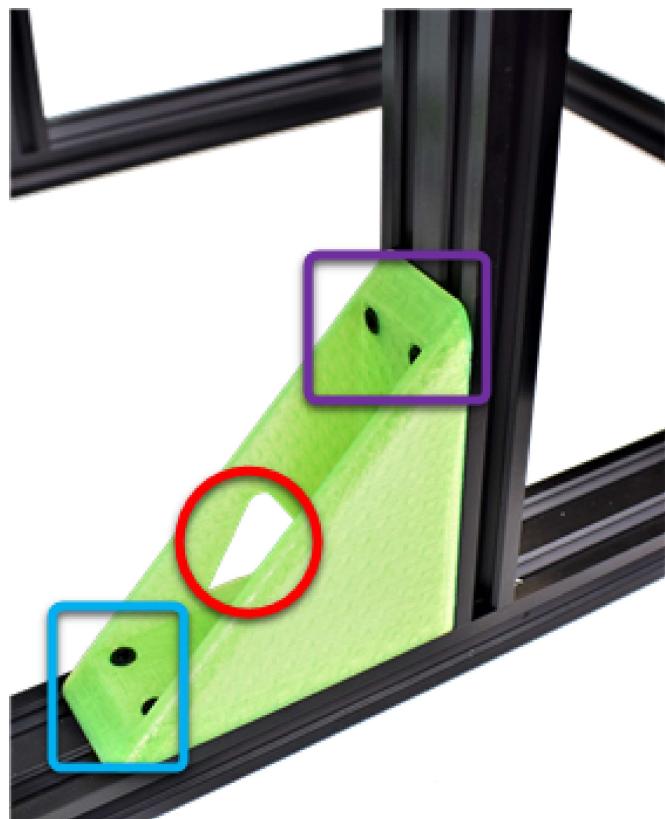
Coloque la estructura de Z en ángulo recto con la estructura de XY, de manera que los 4 tornillos que se insertaron en el paso anterior queden **alineados** con los orificios con rosca que hay en la base de la estructura Z.

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.

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

1.11. 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.

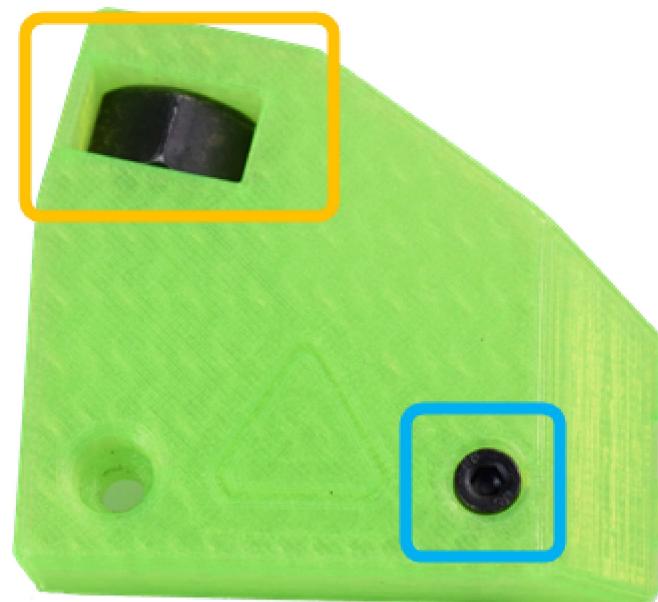
Ponga la estructura sobre sus patas recién instaladas y tome la pieza plástica que ve en la imagen. Mirando la impresora por la parte posterior (parte más corta) instale el refuerzo ZY utilizando 4 tornillos M3x10 y 4 tuercas T M4. Inserte los 4 tornillos en los agujeros de la pieza plástica, enrosque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

i 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**.

1.12. 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

1.13. 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

1.14. Vertical reinforcement rods preparation



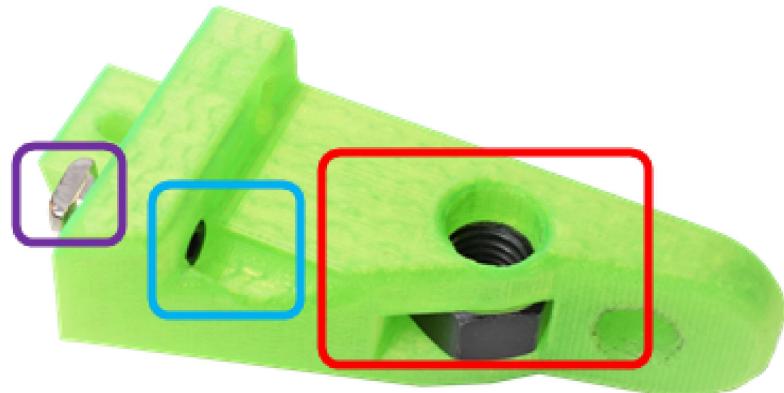
Tome las **dos varillas roscadas más largas**

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.

1.15. Preparación de los refuerzos superiores de Z



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

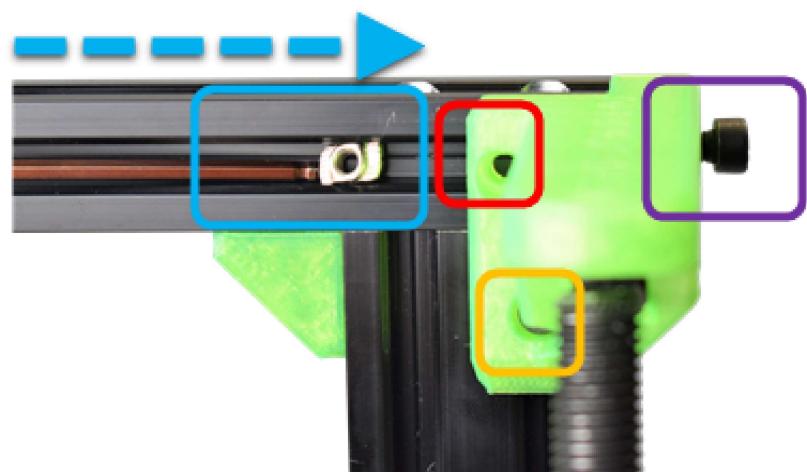
Inserte un **tornillo M4x12** en el orificio de la pieza impresa tal y como se **resalta** en la imagen.

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.

1.16. 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.

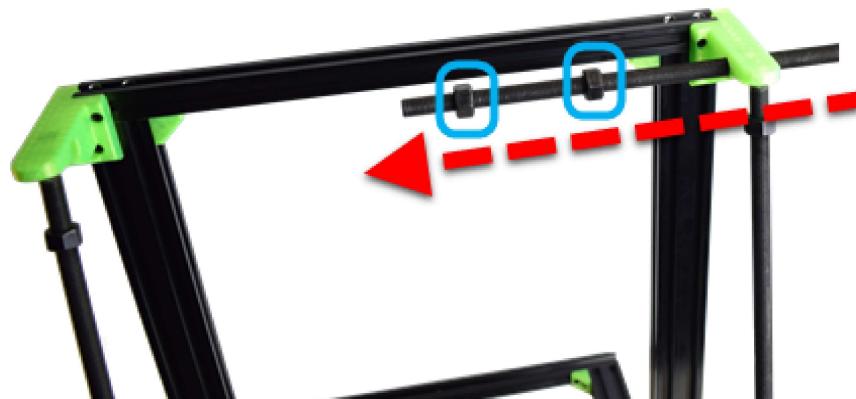
Sobre el tornillo anterior hay un tercer orificio que fue dejado vacío. Coloque una **tuerca M4 T** en el rail del perfil y use una **llave allen para empujarla** de forma que quede tras el orificio vacío.

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.

1.17. 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.

1.18. 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 511mm

1.19. 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.

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