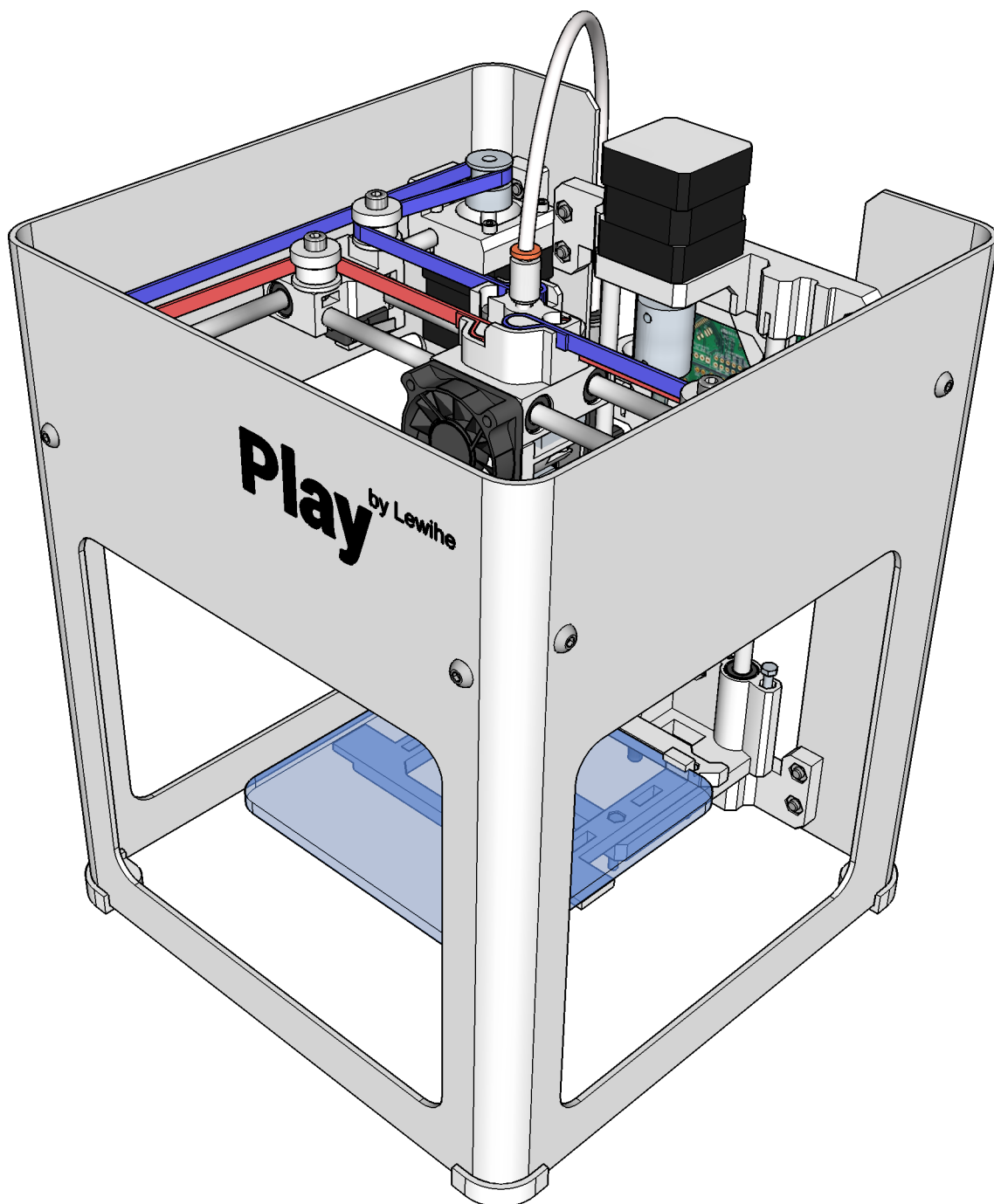


Kit Play 3D



How to Play

ADVERTENCIAS LEGALES

Este documento puede sufrir cambios sin previo aviso. Este documento está protegido por los derechos de autor y contiene información empresarial que es propiedad de LHW 3D Printers S.L y el logotipo de Lewihe es marca registrada de LHW 3D Printers S.L El uso del sitio web www.lewihe.com implica la aceptación de sus condiciones de uso y de su política de privacidad.

©2015 LHW 3D Printers S.L. Todos los derechos reservados.

El kit Play se encuentra bajo licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0). <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



LIMITACION DE RESPONSABILIDAD

El objetivo de esta guía es ofrecer unas instrucciones para el montaje del kit de impresión Play. Esta guía está basada en una configuración "base", por lo tanto es responsabilidad del usuario su correcta ejecución y por ello el responsable del funcionamiento final y seguridad del producto montado.

LHW 3D Printers S.L no será responsable de daños consecuentes, ejemplares o incidentales, incluyendo, sin limitación, la pérdida de beneficios o de tiempo, sin importar la razón que cause. LHW 3D Printers S.L no será responsable de los daños que cualquier tipo de virus o malware pueda causar en su ordenador o equipos como consecuencia de la descarga de cualquier información o material relacionado con esta guía.

¿Qué incluye el Kit Play?

El kit Play te acerca al mundo de la impresión 3D de la manera más sencilla y asequible, avalado por la experiencia de Lewihe Printers en el mundo de la impresión 3D.

Siguiendo los pasos de esta guía podrás montar tu kit sin ningún problema. Presta atención a cada uno de los puntos del manual y te aconsejamos además que visites nuestro blog, donde encontrarás más ayuda. Puedes apoyarte también en los vídeo tutoriales que encontrarás en nuestra web.

El kit Play está compuesto principalmente por tres grupos:

- Elementos estructurales

Compuesto por chasis, varillas, husillo y soporte para hotend.

- Elementos adicionales

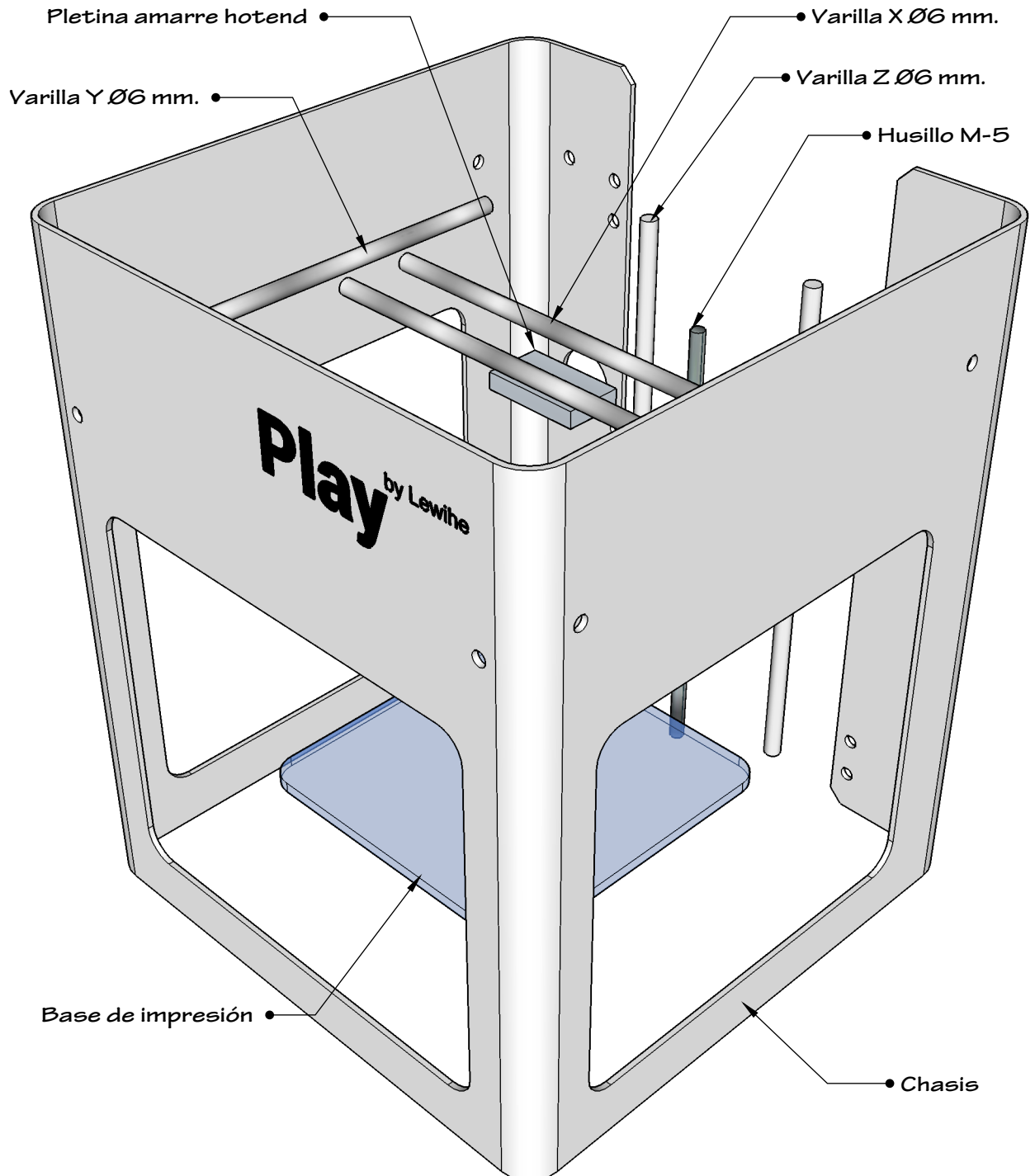
Compuesto por las vitaminas y tornillería.

- Piezas impresas

Piezas soporte para el montaje de las vitaminas y estructura.

Elementos estructurales

- 1 Chasis
- 1 Base de impresión de Metacrilato
- 1 Pletina para el amarre del hotend
- 1 Husillo de M-5 para el eje Z
- 2 Varillas de acero $\varnothing 6$ mm. para el eje Z
- 4 Varillas de acero $\varnothing 6$ mm. para los ejes X e Y

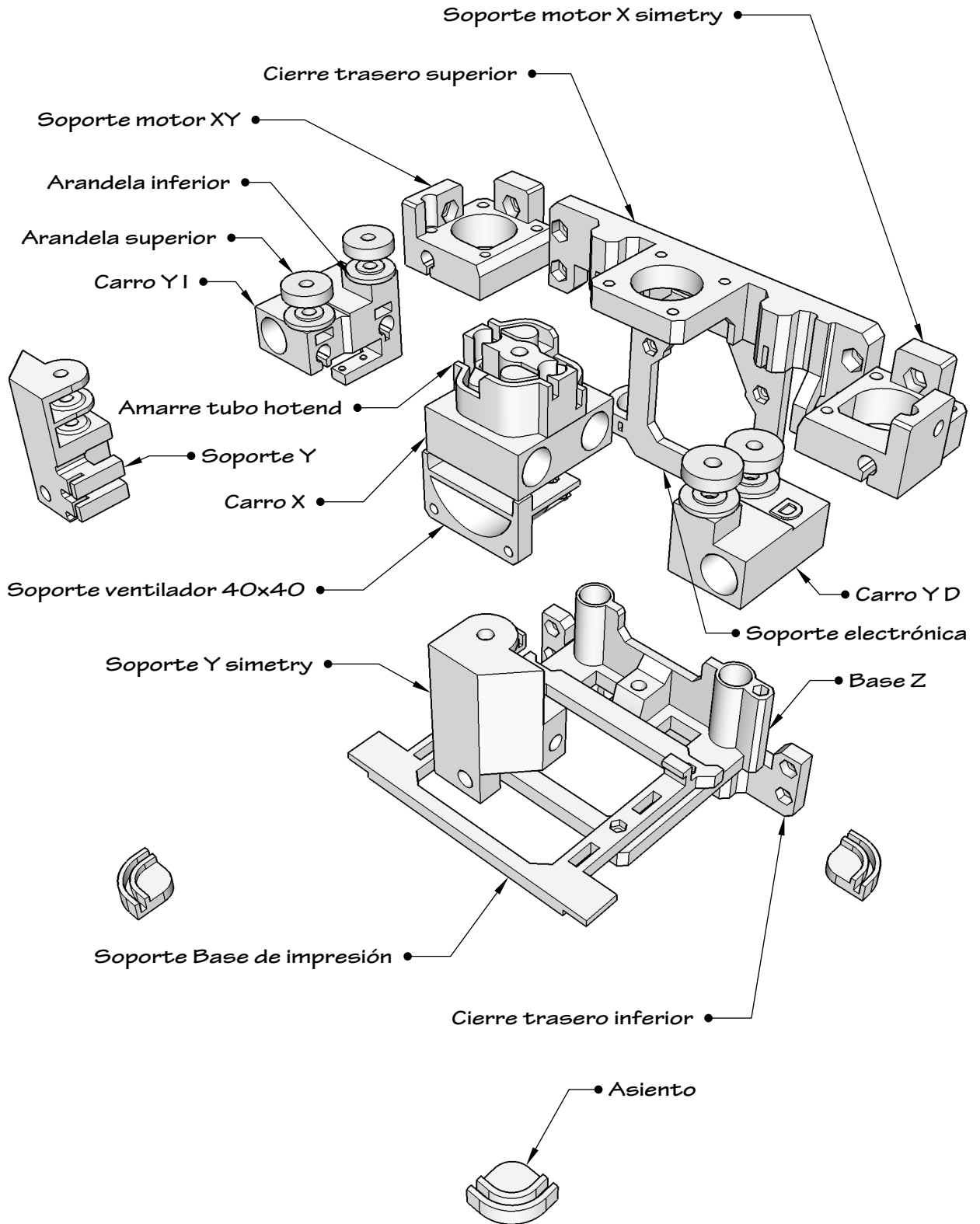


Vitaminas y tornillería

Las vitaminas son los componentes que hacen que tu impresora se mueva; motores, poleas, correas ... y lo bueno es que estos componentes son standard. De esta manera, no tendrás ningún problema en encontrar repuestos y actualizaciones.

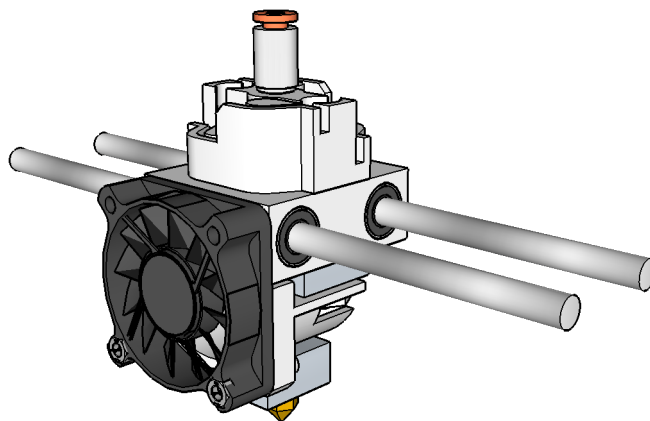
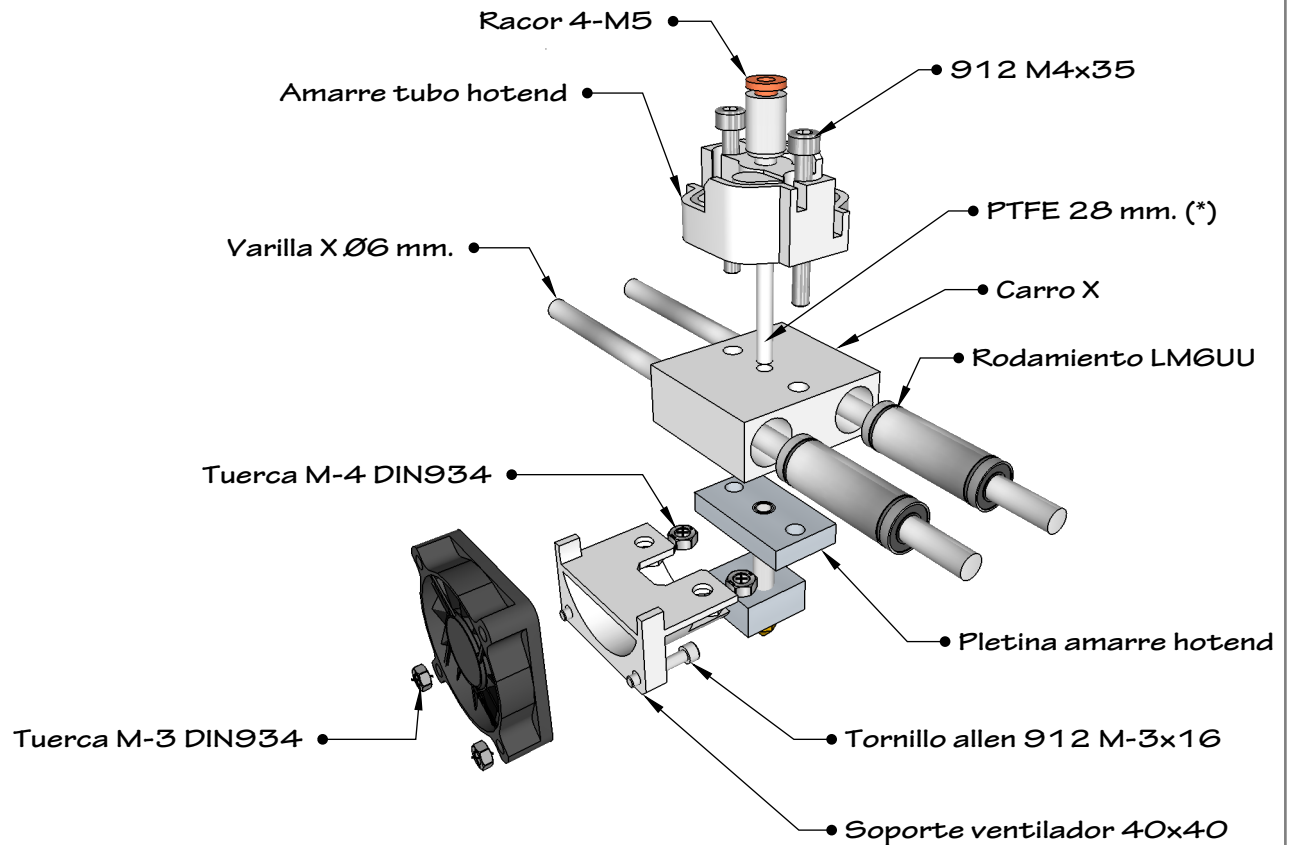
- Asiento adhesivo de silicona	4	
- Base adhesiva (para amarre cableado)	3	
- Correa GT2	1,6	mts.
- Electrónica de control	1	
- Muelle	4	
- Pinza de amarre base de impresión (clip)	2	
- Motor Nema 14 con conector	3	
- Motor Nema 17 con conector	1	
- Polea GT2	2	
- Rodamiento 624zz	8	
- Rodamiento LM6UU	6	
- Tornillo allen 7380 4x10 mm.	16	
- Tornillo allen 912 4x16 mm.	2	
- Tornillo allen 912 4x25 mm.	2	
- Tornillo allen 912 4x35 mm.	4	
- Tornillo allen 912 3x16 mm.	18	
- Tornillo allen 912 3x25 mm.	2	
- Tornillo allen 912 3x8 mm.	4	
- Tornillo hexagonal 933 3x25 mm.	5	
- Tuerca M-3	15	
- Tuerca M-4	20	
- Tuerca M-5	1	
- Tuerca M-6 (HotEnd)	1	
- Ventilador 40x40 mm.	2	
- Z-Coupler 5-5 mm. (unión motor Z con husillo)	1	
- Endstop (final de carrera)	3	
- Tubo de teflón PTFE Ø2x4 mm.	0,5	mts.
- Fuente de alimentación 12V A4 AC-DC	1	
- Conector DC Power hembra	1	
- Juego bridas	1	
- Enrolla cables	0,5	mts
- HotEnd - barrel (con interior de teflón)	1	
- HotEnd - bloque calefactor	1	
- HotEnd - boquilla	1	
- Cartucho calentador 12V 40W	1	
- Termistor cableado	1	
- Extrusor "metal"	1	
- Racor M-5 para tubo de Ø4 mm.	1	

Piezas imprimibles - Configuración O1-BW



Guía de montaje - Configuración O1-BW

El primer paso que debes realizar es el montaje del Carro X que sirve de soporte para el hotend y amarre de las correas. Este conjunto queda totalmente cerrado mediante los tornillos $\varnothing 12$ M4x35 mm. y las tuercas M-4 del soporte del ventilador. En la figura de abajo puedes ver como queda el conjunto una vez montado.



(*) Consulta el apartado "recomendaciones de montaje"

CONSEJOS DE MONTAJE

Los agujeros de las piezas impresas "amarre tubo hotend" y "Carro X" deben ser repasadas con una broca de $\varnothing 4$ mm. para el ajuste del "tubo Bowden"

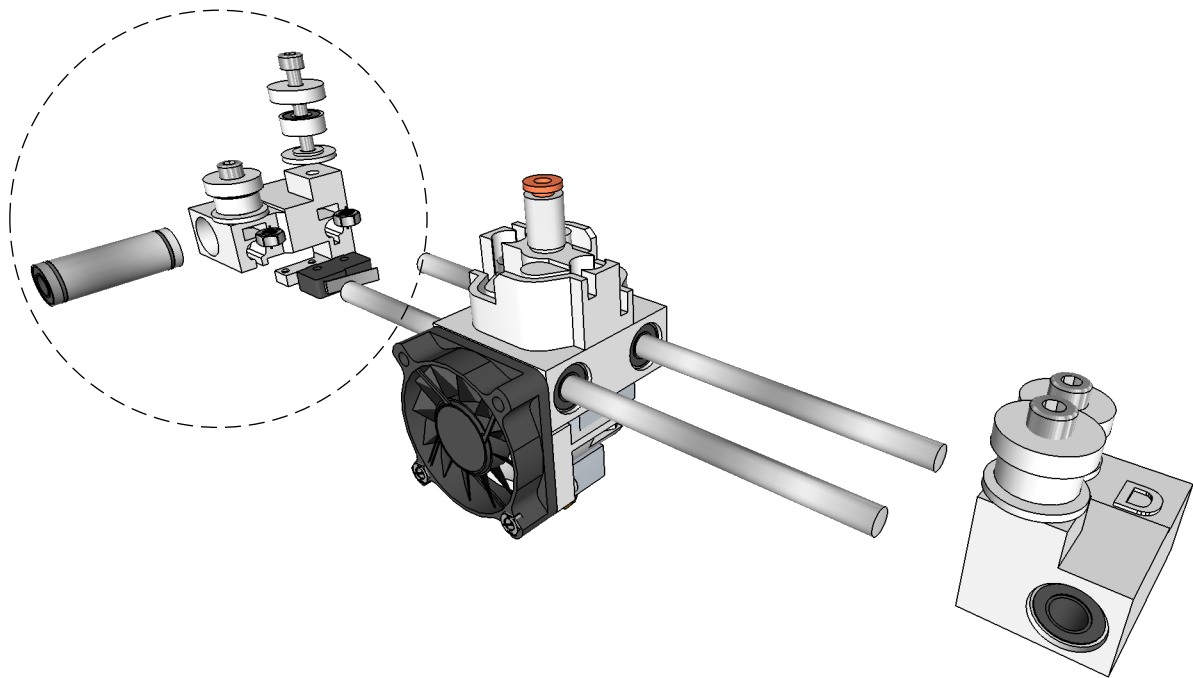
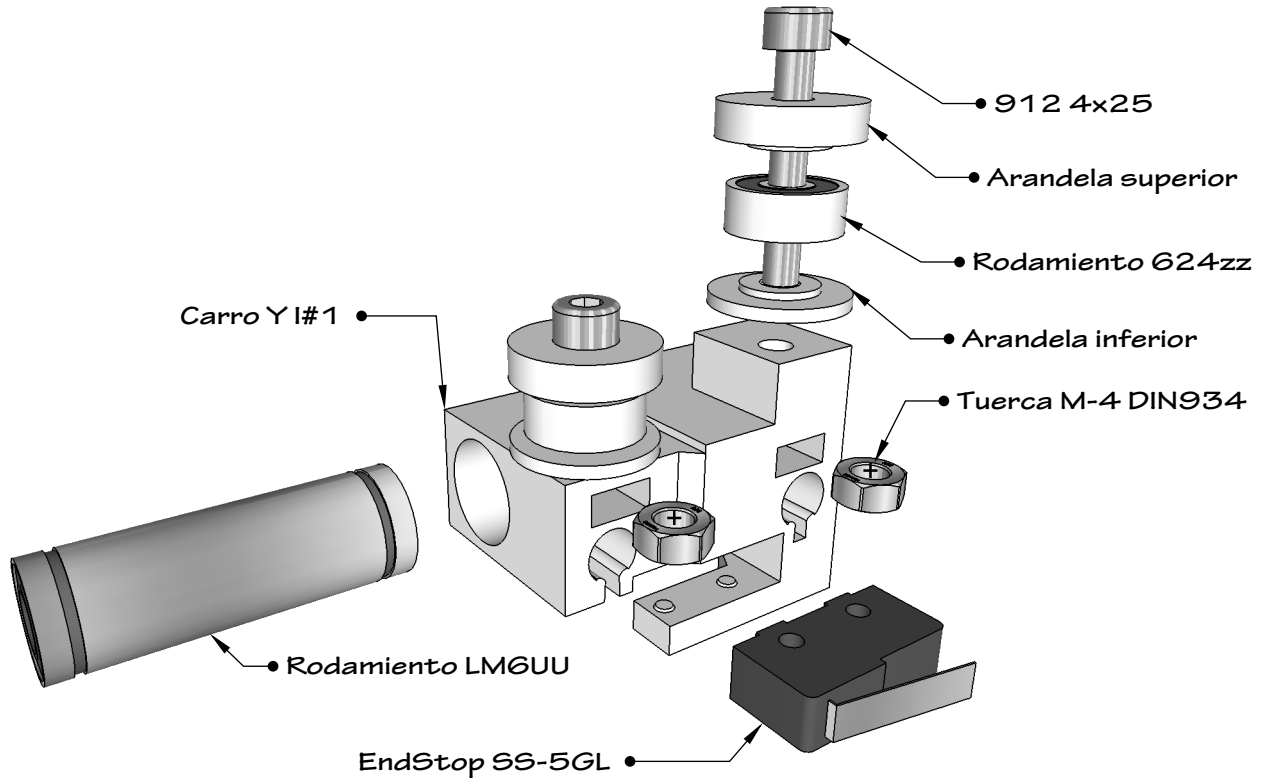
Las varillas X e Y tienen el mismo largo (165 mm.). Las varillas del eje Z son de un largo mayor. De esta manera podrás identificarlas para su correcto montaje.

Guía de montaje - Configuración O1-BW

El siguiente paso es el montaje de los cierres para las varillas del eje X y que montan los rodamientos G24 zz y LM6UU. Todo este conjunto una vez montado será el que se desplazará en el sentido Y.

Presta especial atención a la disposición de la arandelas superior e inferior.

El anclaje del "endstop" se efectúa mediante presión de la pestaña en la pieza impresa.



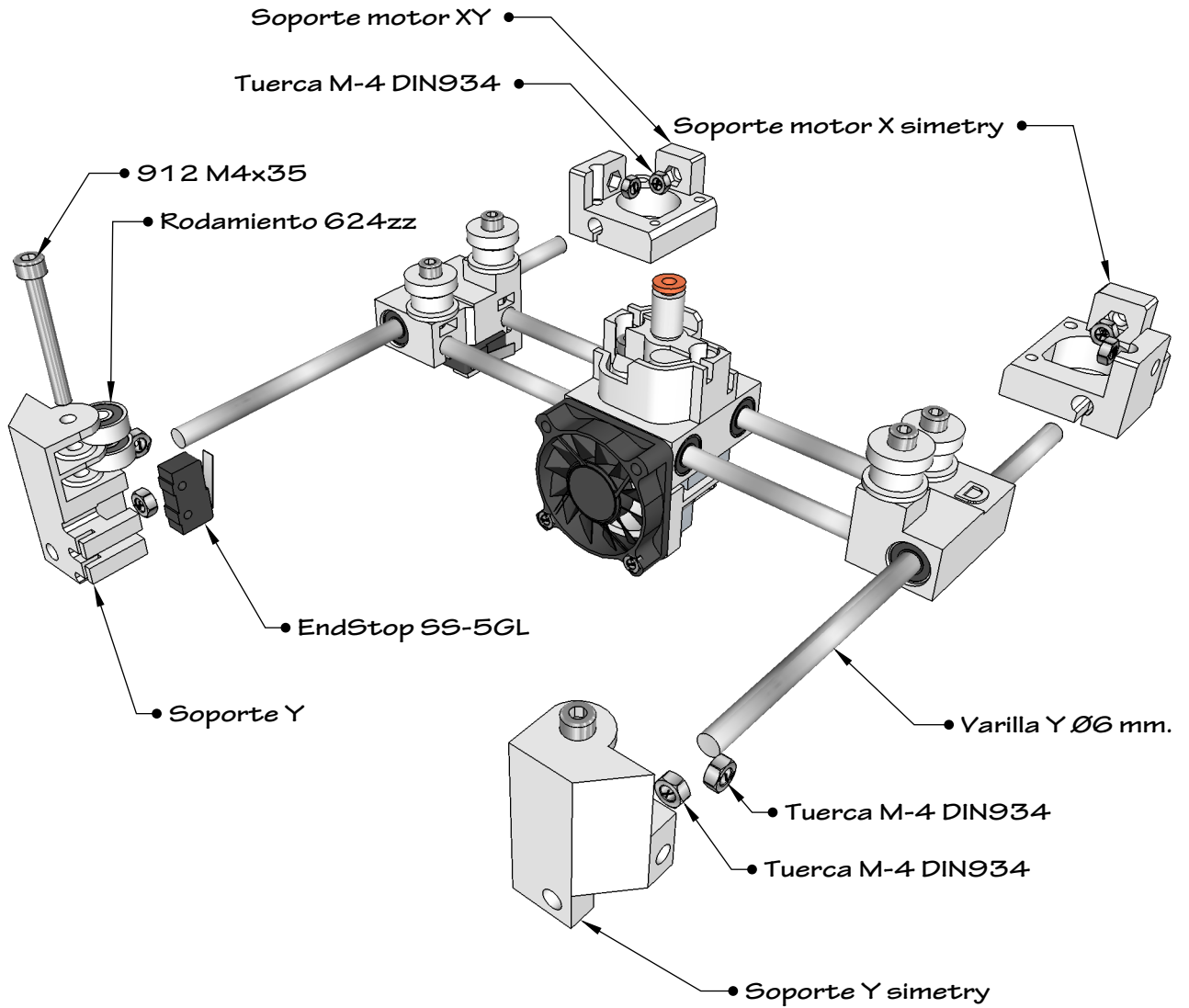
CONSEJOS DE MONTAJE

Lo alojamientos de las varillas "X" están diseñados en forma de "clip" para amarrar las varillas y evitar holguras, por lo que no es necesario amarrarlas con ninguna brida. Si notas una pequeña holgura (dentro de lo normal) no te preocupes, esta desaparecerá en cuanto montes todo el conjunto y las correas GT2.

Guía de montaje - Configuración O1-BW

Continuamos con el montaje de las "varillas Y" y las piezas impresas "soporte Y" y "soporte Motor XY" que forman el cierre del conjunto. La disposición de las arandelas es la misma que en el conjunto "carro Y".

El anclaje del "endstop" se efectúa mediante presión de la pestaña en la pieza impresa.

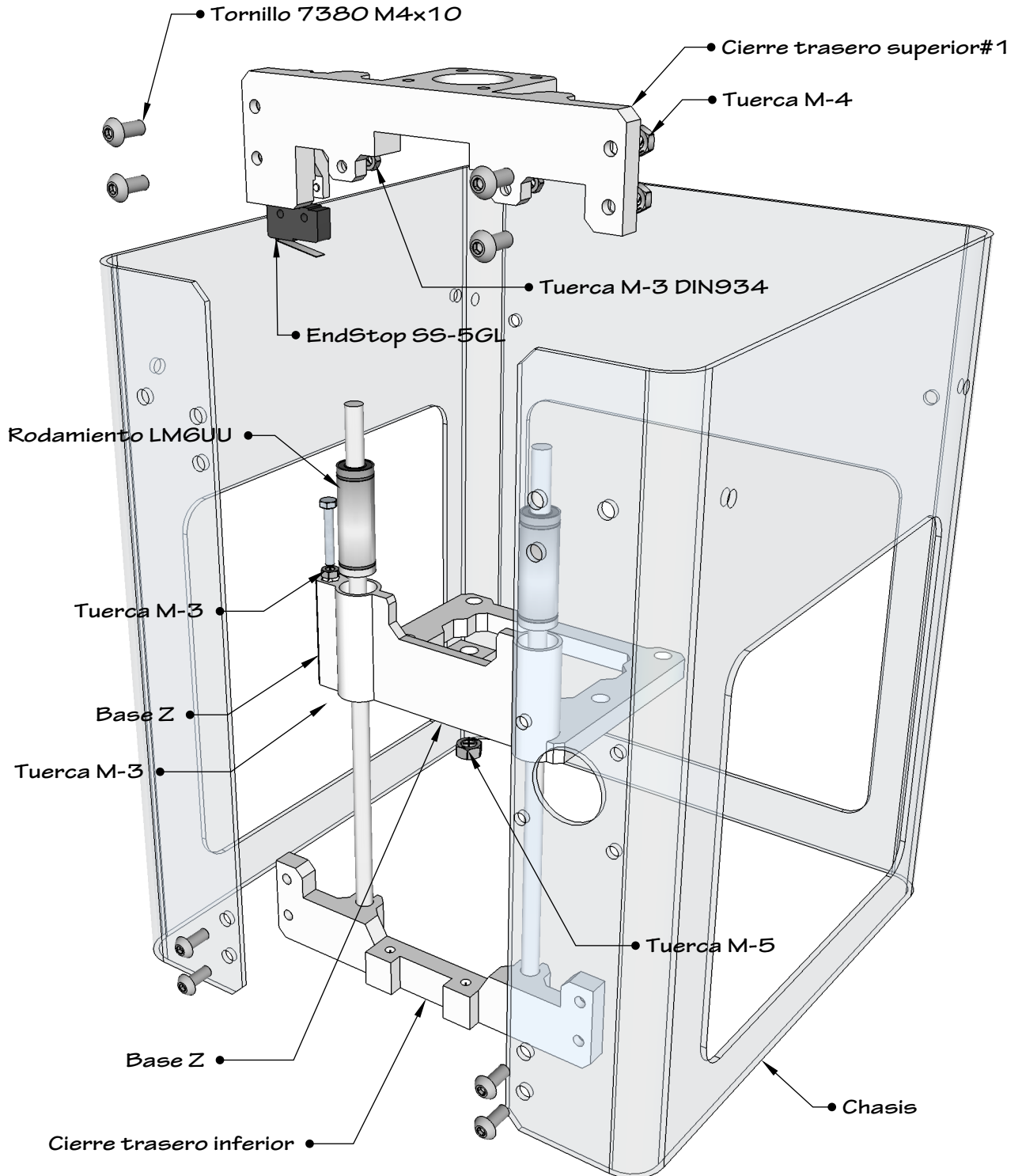


CONSEJOS DE MONTAJE

Los alojamientos de las varillas "Y" están diseñados en forma de "clip" para amarrar las varillas y evitar holguras, por lo que no es necesario amarrarlas con ninguna brida. Si notas una pequeña holgura (dentro de lo normal) no te preocupes, esta desaparecerá en cuanto montes todo el conjunto y las correas GT2.

Guía de montaje - Configuración O1-BW

El paso siguiente es el montaje de los "cierres" que montan las varillas Z, que tienen también la función de "cerrar" el chasis para que el conjunto quede firme y robusto. No aprietes definitivamente los tornillos "7380 M4x10" de los cierres hasta que montes todo el conjunto "Core XY" en el siguiente paso. De esta forma podrás montar con mayor facilidad el conjunto completo y bloquearlos cuanto esté todo ajustado.



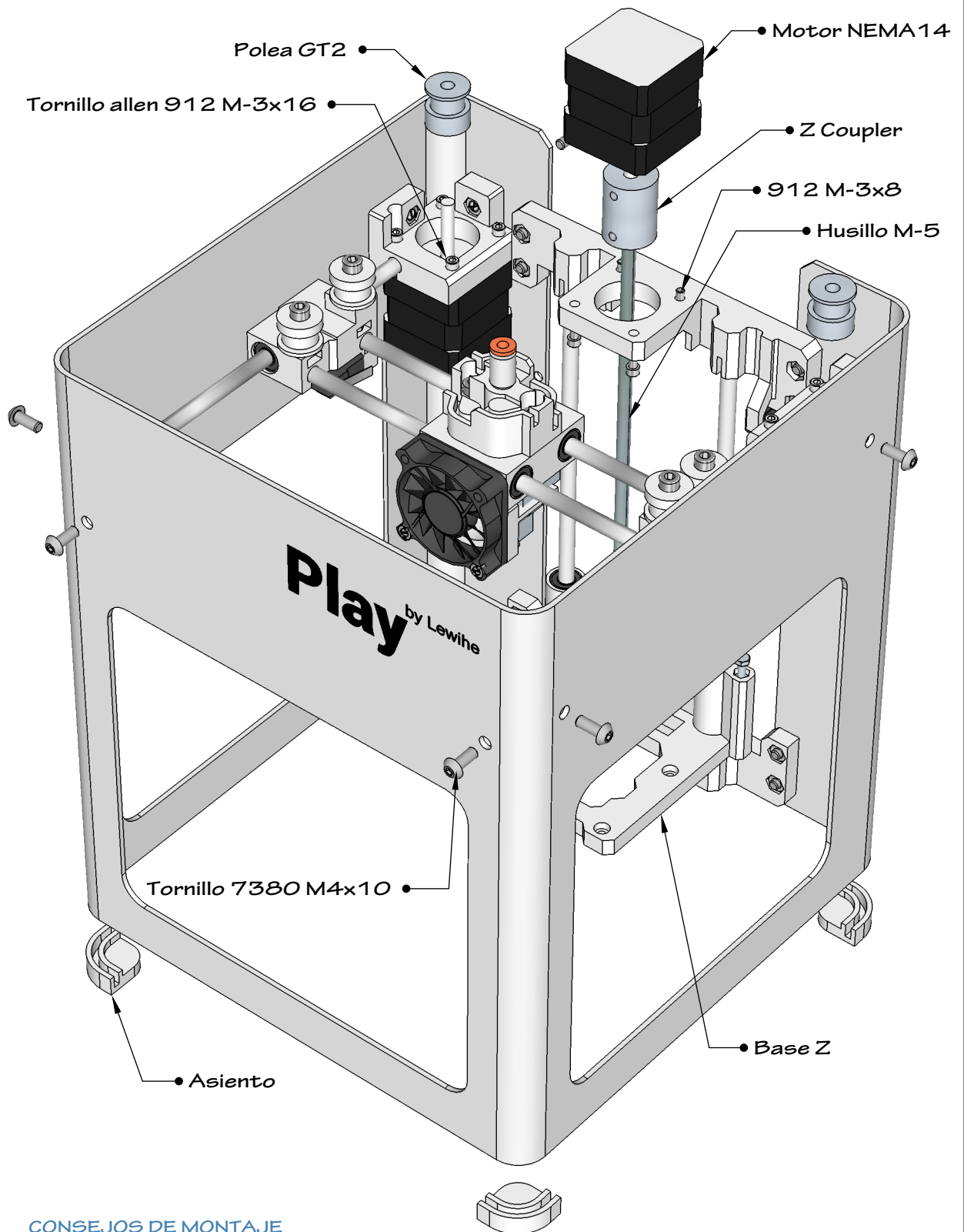
CONSEJOS DE MONTAJE

Los alojamientos de las varilla "Z" están diseñados en forma de "clip" para amarrar las varillas y evitar holguras, por lo que no es necesario amarrarlas con ninguna brida.

El anclaje del "endstop" se efectúa mediante presión de la pestaña en la pieza impresa.

Guía de montaje - Configuración O1-BW

Ahora vamos a montar el conjunto "Core XY" en el chasis. Lo amarraremos con los 8 "tornillos 7380 M4x10". Los "tornillos 912 M-3x16" nos sirven para fijar los motores "Nema 14". El motor del eje Z va invertido como puedes ver en la figura. El "husillo M-5" lo tendrás que "roscar" en la tuerca de M-5 que lleva montada la pieza impresa "Base Z"



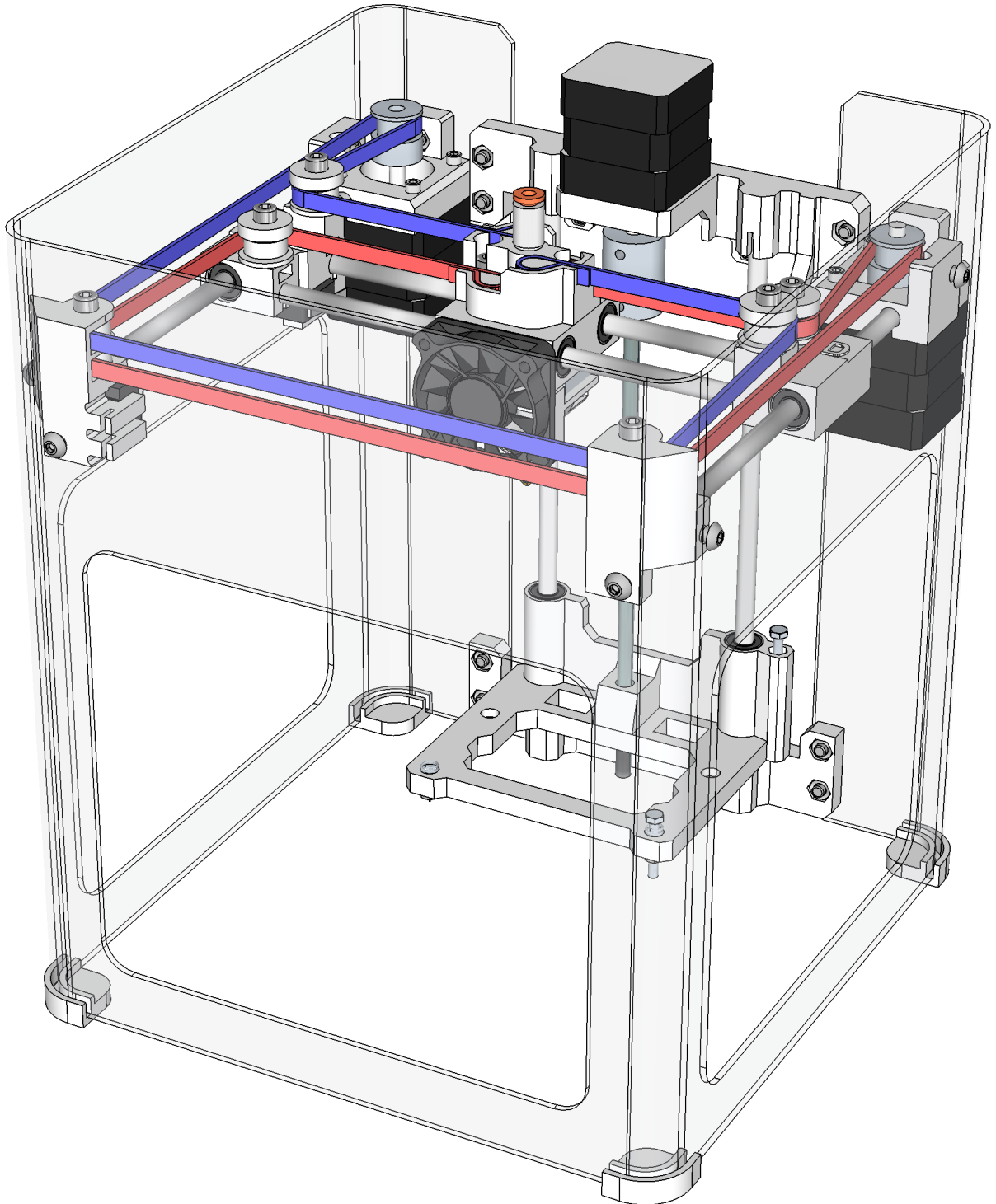
CONSEJOS DE MONTAJE

Te recomendamos que montes el motor "Nema 14" del eje Z aparte, junto con el "Z coupler" y el "Husillo M-5". Una vez montado este subconjunto, sitúalo sobre el "cierres superior", rosca el husillo en la tuerca M-5 de la "Base Z" y amarra con los "tornillos 912 3x16"

Pega en los "asientos" los protectores adhesivos de silicona.

Guía de montaje - Configuración O1-BW

En este paso es donde vamos a montar las correas GT2. Presta atención a la disposición de éstas en la figura siguiente; Como puedes observar las correas se encuentran montadas en diferentes niveles. Empieza primero con la que va montada en el nivel inferior (la hemos coloreado de rojo para que lo veas mejor) y a continuación la del nivel superior.



CONSEJOS DE MONTAJE

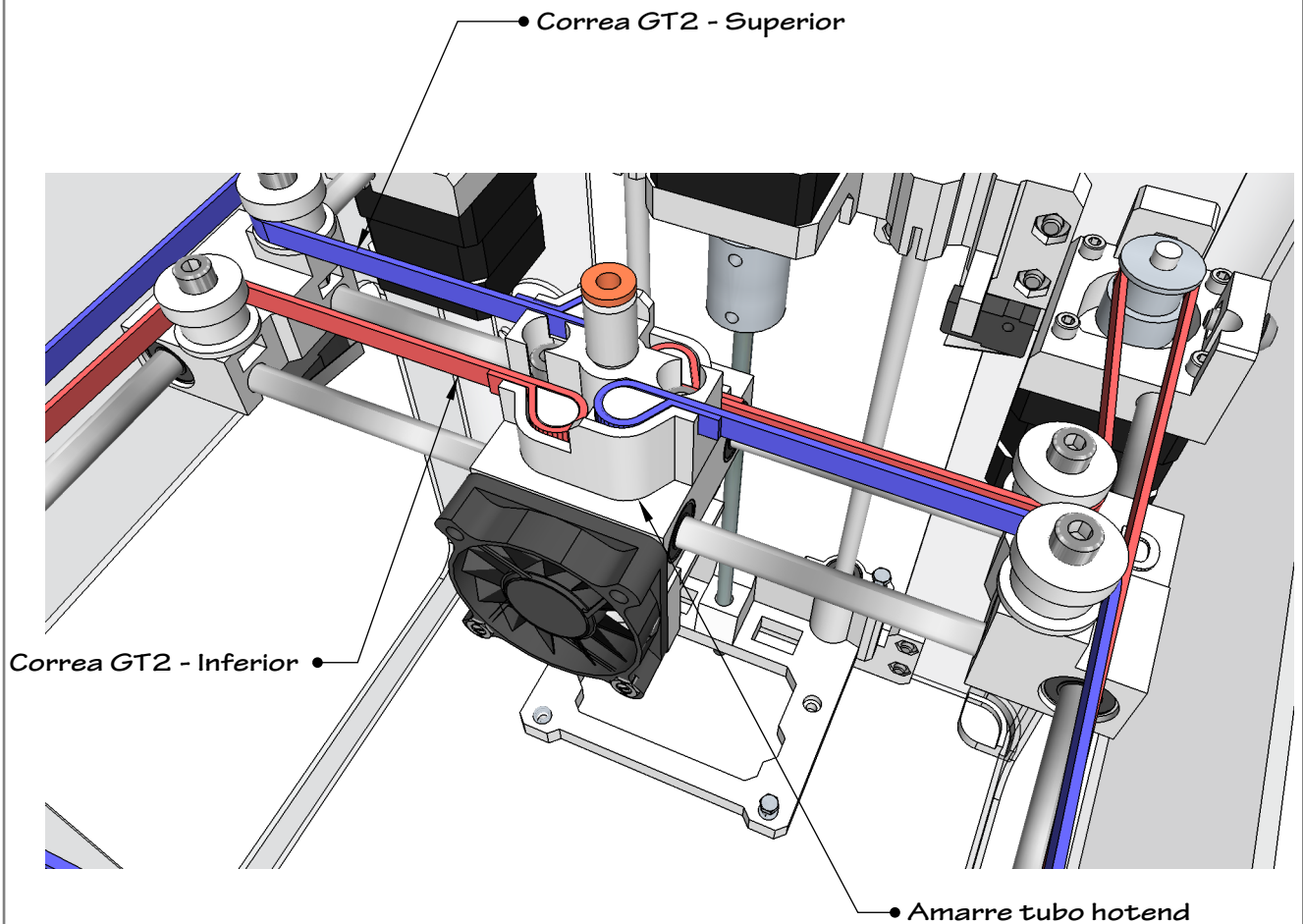
Intenta que la tensión de ambas correas sea similar. No es necesario que las correas estén muy tensas, aunque sí lo suficiente para que no queden con holguras y puedan salirse de las guías que forman las arandelas de "ala ancha"

Observa también que las poleas se encuentran montadas a diferentes alturas.

Guía de montaje - Configuración O1-BW

Como puedes ver, las correas no van amarradas ni sujetas con ningún tipo de brida o grapa. Simplemente quedan amarradas al "enfrentarse" entre sí los dientes de esta, pudiendo ajustar de manera fácil y rápida la tensión de cada correa.

Ten en cuenta que la disposición de los dientes de la correa tiene que coincidir con la de las poleas, para que estas puedan tener tracción.



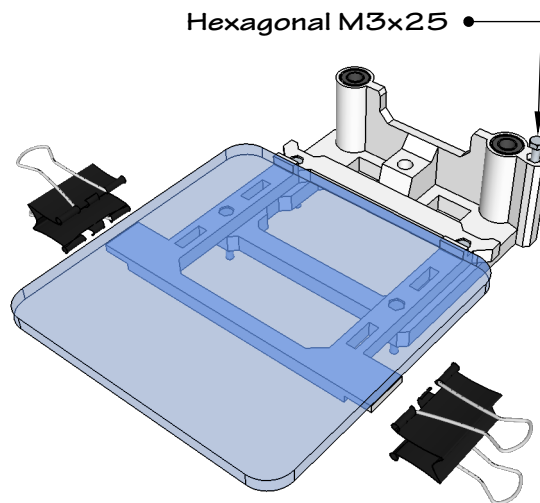
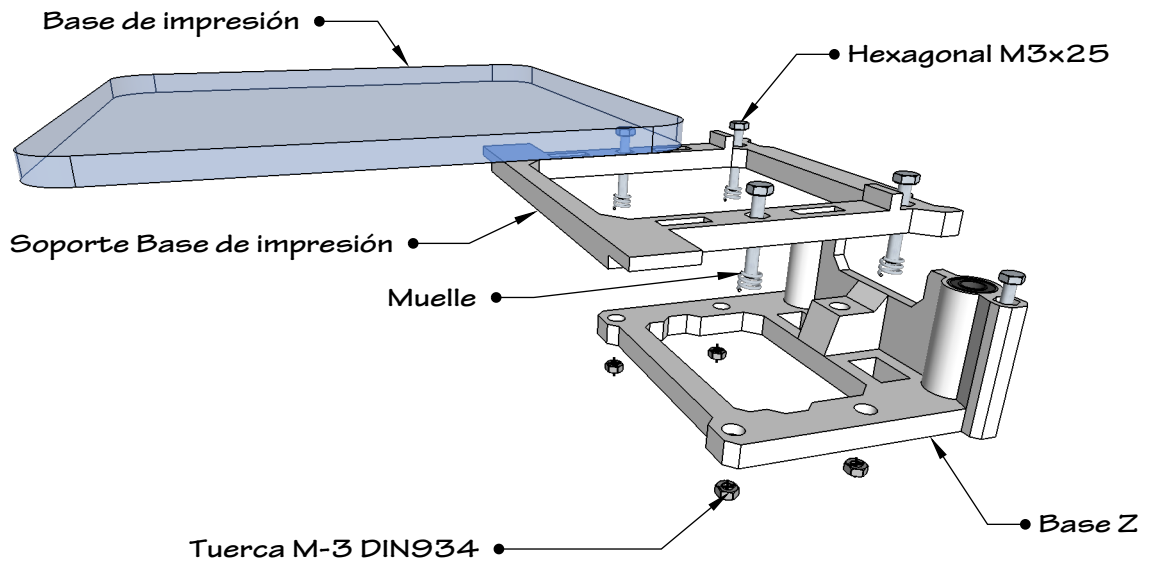
Guía de montaje - Configuración O1-BW

En este apartado montaremos el soporte donde se amarra la base de impresión de metacrilato.

Inserta los tornillos M-3x25 en el "soporte" y monta este en la "Base Z" interponiendo entre las dos piezas impresas los cuatro muelles que servirán para amortiguar y nivelar la "base de impresión"

Con las tuercas M-3 cierra el conjunto para que todo quede montado.

Utiliza el "clip" o pinza para amarrar la base de metacrilato al soporte. Con este sistema te será más sencillo quitar la pieza impresa y te facilitará la limpieza de la base.



CONSEJOS DE MONTAJE

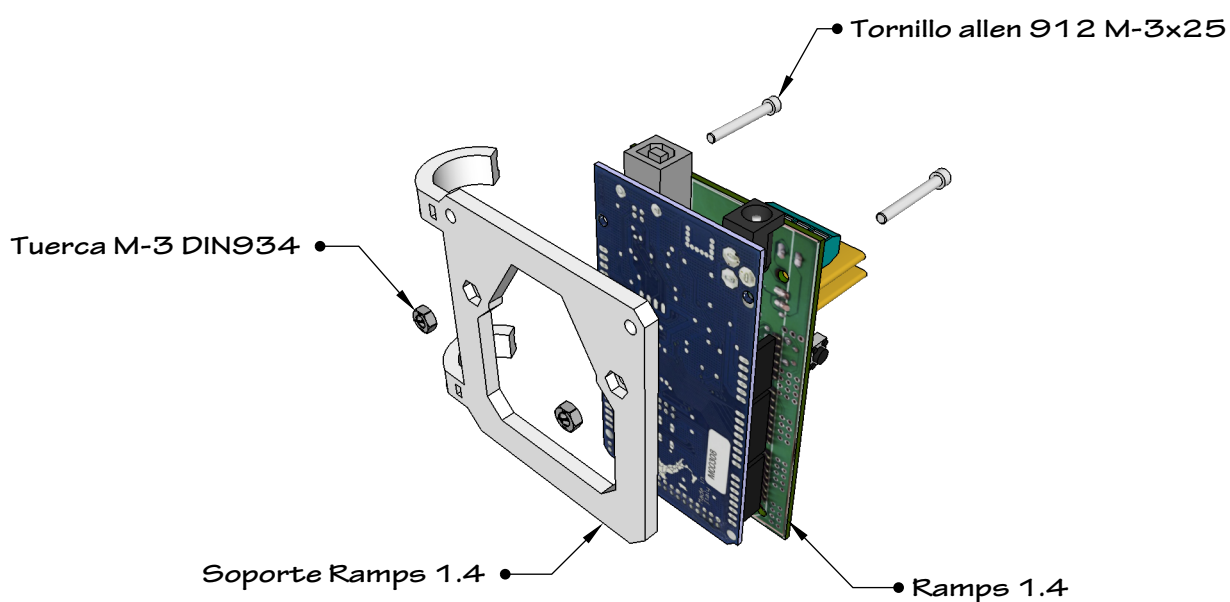
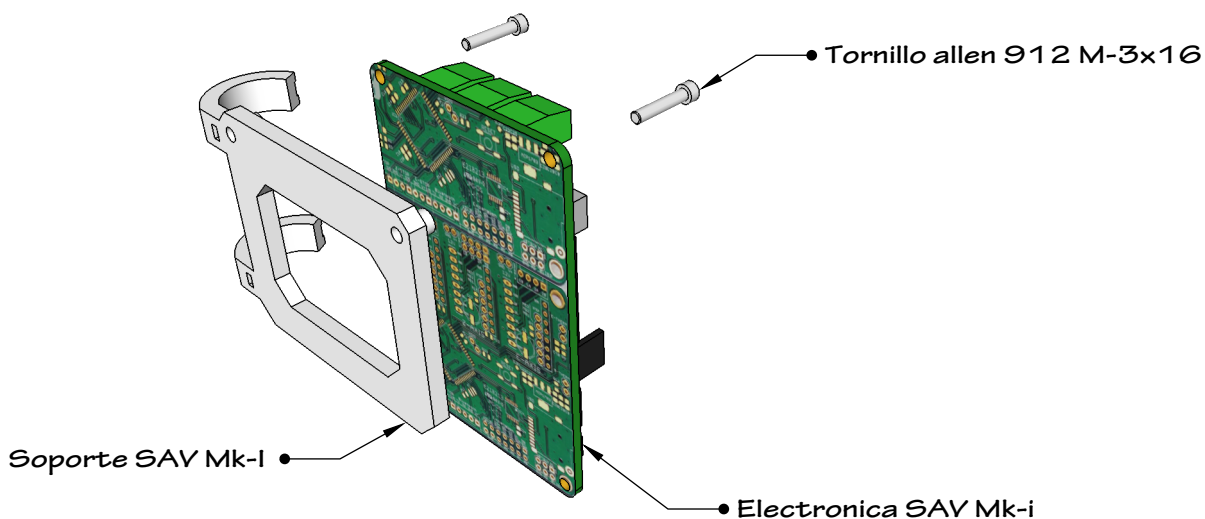
Para nivelar la base de impresión utiliza las tuercas M-3 para subir o bajar la base. Puedes utilizar la herramienta "llave tubo niveladora" o las "ruedas niveladoras" para hacerlo. Estas piezas las encontrarás en el apartado de descarga de los archivos STL.

El tornillo M-3 de la "base Z" sirve de regulador para ajustar el inicio de impresión en este eje. Regulando este tornillo acercará o alejará la boquilla de la base de impresión.

Guía de montaje - Electrónica

Puedes montar la electrónica que prefieras. Nosotros recomendamos la electrónica de control SAV Mk-I, aunque la decisión es cosa tuya. En el apartado de descargas puedes encontrar tanto el soporte para la electrónica SAV Mk-I como otro para la Ramps 1.4.

Los pequeños huecos que hay en los ganchos del soporte de la electrónica son para que puedas organizar y amarrar el cableado eléctrico con ayuda de una brida de plástico.



Guía de montaje - Extrusor

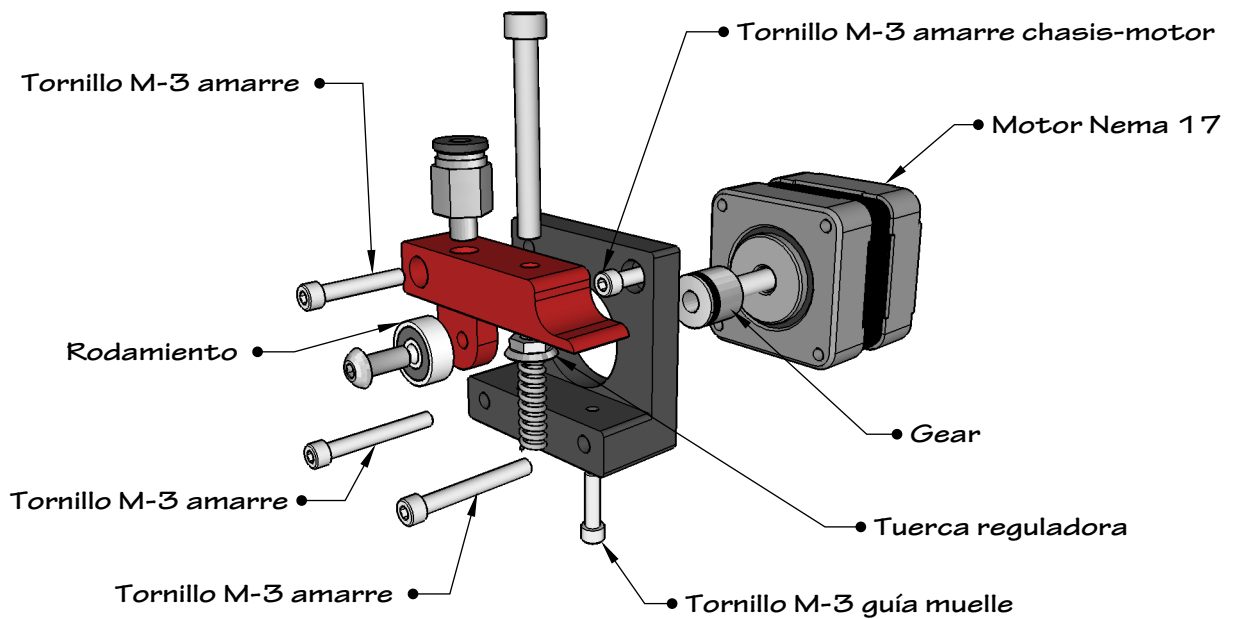
Extrusor

El montaje del extrusor no es nada complicado. Observa el siguiente dibujo y presta atención a la disposición y medidas de los tornillos.

El "rodamiento" tiene que poder girar con libertad una vez fijado, para que el filamento pueda deslizar correctamente sobre él.

En cuanto al "muelle", con la "tuerca reguladora" puedes ajustar la presión para que el "rodamiento" presione sobre el "gear" con la fuerza suficiente para que esta pueda "morder" el filamento.

El motor Nema 17 (el más grande de los cuatro) se amarra por dentro del chasis con los cuatro tornillos de M-3



Guía de montaje - Hotend

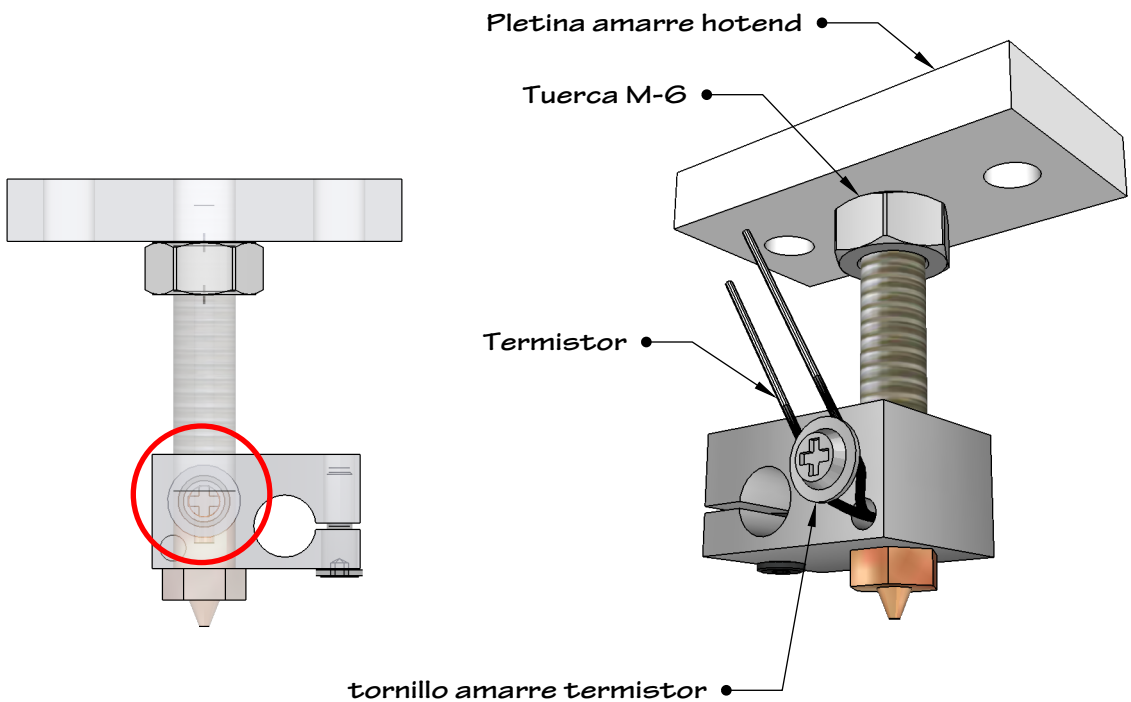
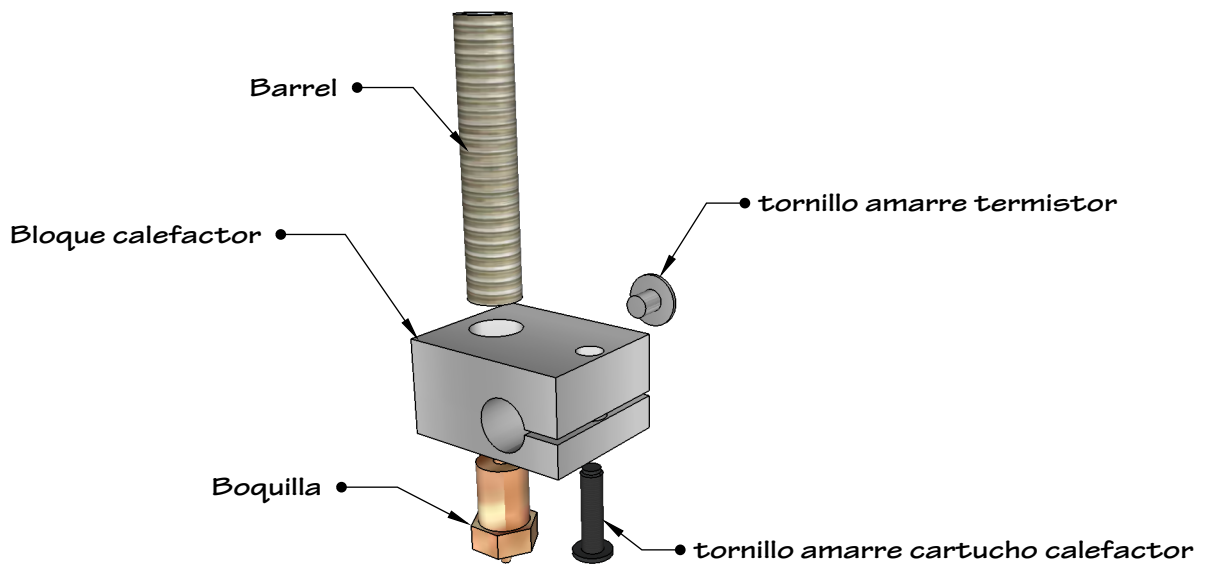
Hotend

Para el montaje del hotend sigue los pasos que te detallamos a continuación:

- Monta el "barrel" y la "boquilla" de manera que estos dos componentes queden bloqueados y no se produzcan fugas por la zona marcada en el círculo rojo. No es necesario que aprietes con mucha fuerza, pero si con la necesaria para que se produzca el cierre.

- Introduce el "termistor" en el agujero del "bloque calefactor" y amárralo con el "tornillo amarre termistor" para que quede sujeto. Mediante el "tornillo amarre cartucho" puedes fijar la resistencia.

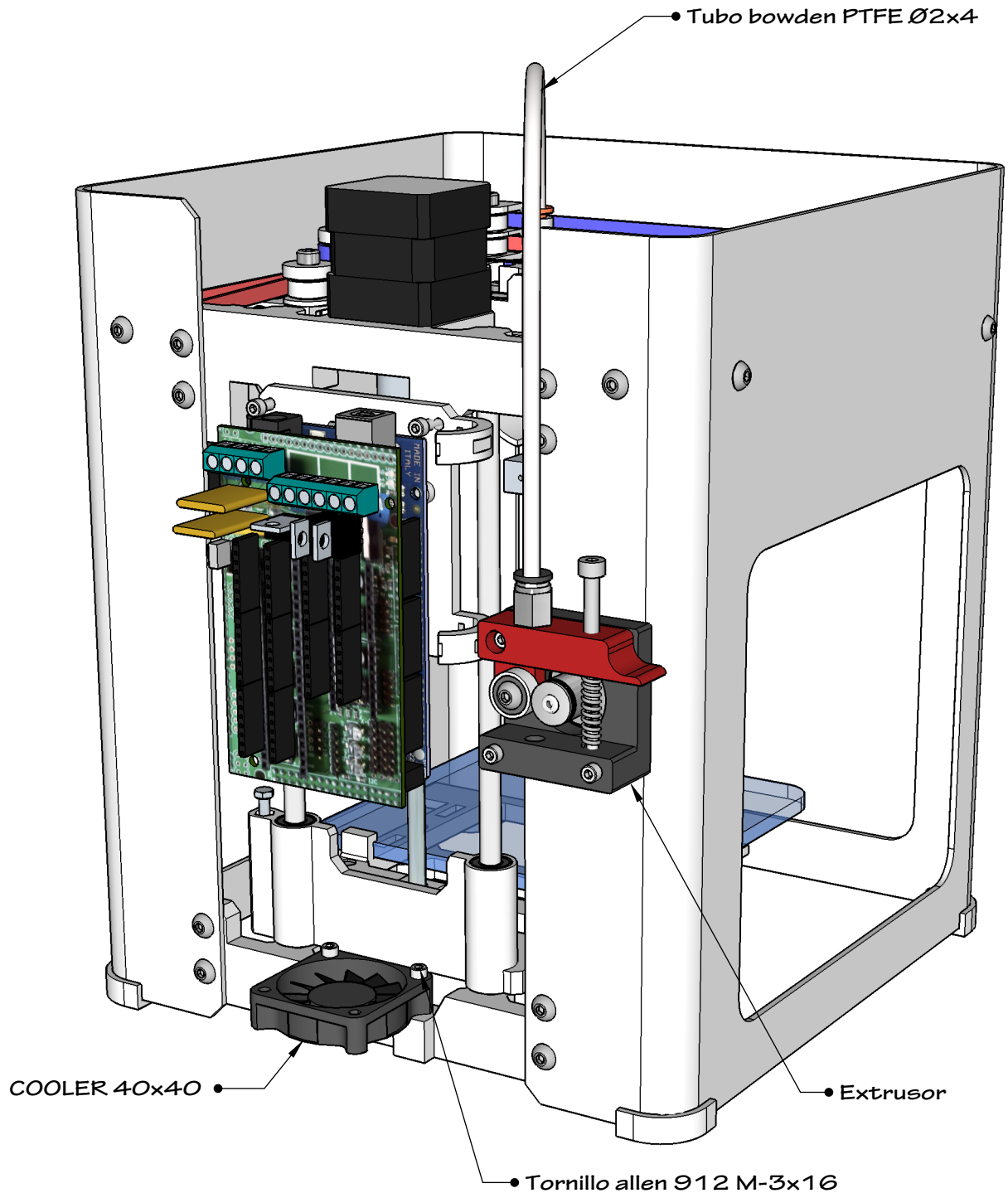
- Monta el hotend en la "pletina amarre hotend" y con la "tuerca M-6" bloquea.



Guía de montaje - Extrusor

La configuración que te proponemos aquí es con el sistema de extrusión Bowden. En este sistema, el extrusor se encuentra alejado del hotend y unido mediante un tubo guía. De esta manera, el carro X y soporte del hotend se desplazan con mayor suavidad y rapidez a la vez que se evitan grandes inercias.

De todas maneras, siempre puedes modificar y evolucionar las piezas imprimibles para adaptarlas a tus necesidades y diseñar la configuración que más te guste.



Recomendaciones para el montaje

El montaje del kit Play es sencillo y rápido. Y aunque sabemos que lo vas a poder montar sin problemas, siempre vienen bien unos consejos. Aquí tienes algunos:

Es recomendable que montes el tubo de PTFE que te indicamos en la siguiente figura. De esta manera el guiado del filamento será óptimo.

Corta con ayuda de un cutter un trozo de 28 mm. del "tubo bowden" suministrado con el kit (no te preocupes, hay suficiente) y móntalo de manera que pase a través del "carro X" y descansa sobre la "pletina amarre hotend". Además, también tiene que entrar en el "amarre tubo hotend" y apoyar en el "racor4-M5"

De esta manera conseguirás un perfecto guiado del filamento.

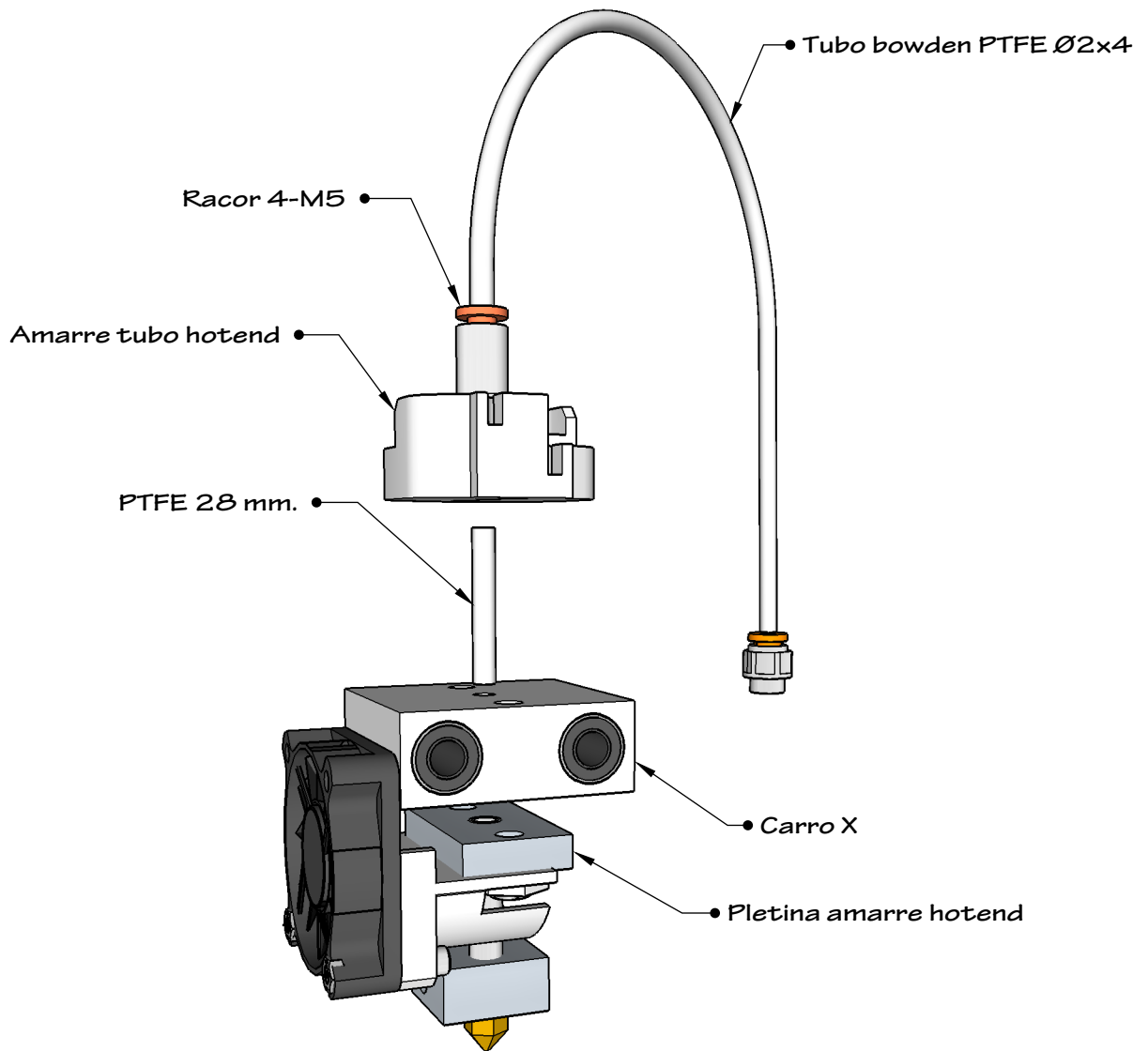
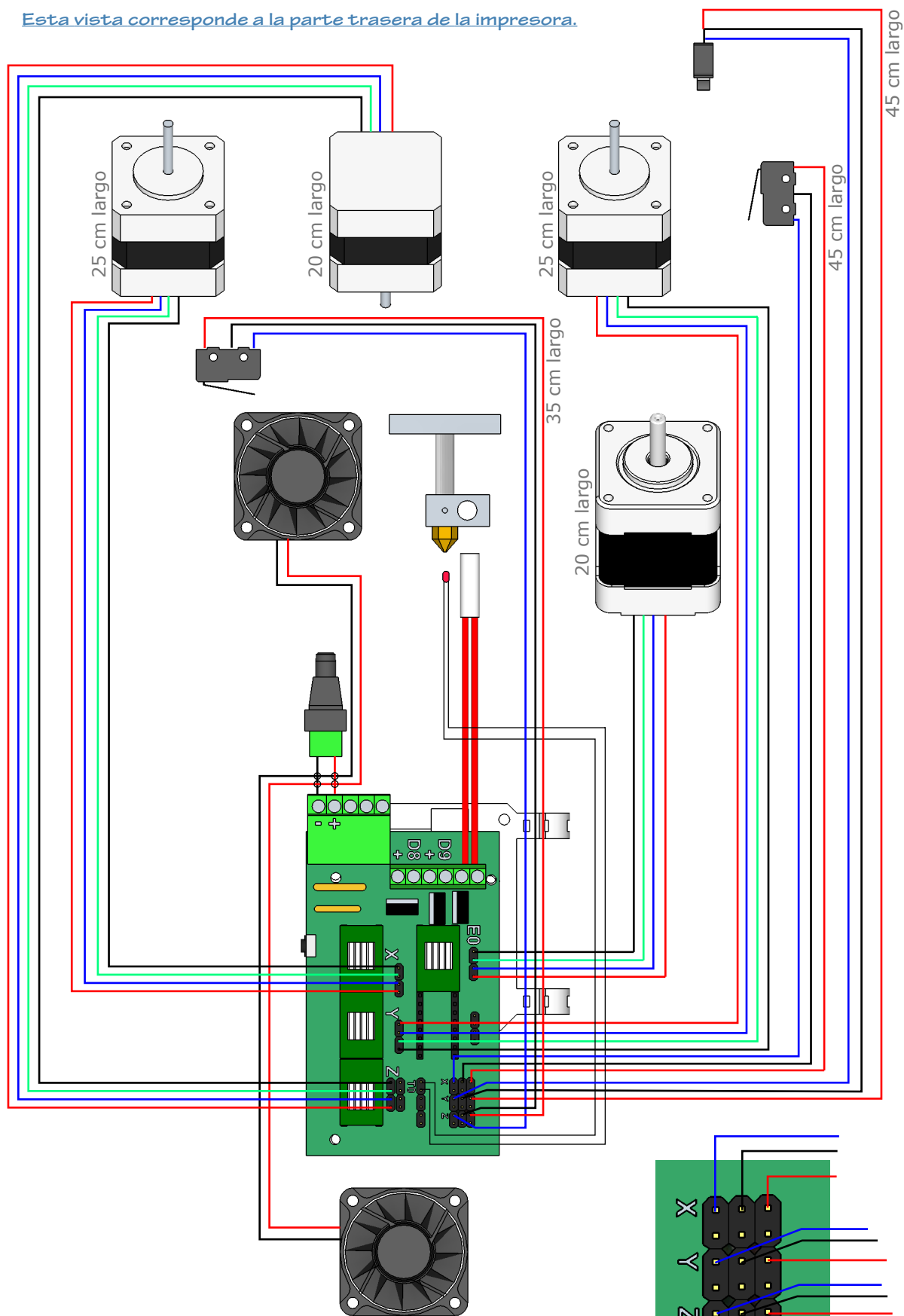


Diagrama de conexionado

El conexionado de tu kit Play es más sencillo de lo que piensas. Tan solo tienes que seguir el diagrama y respetar las polaridades y colores. Si estos colores no coinciden con el diagrama mostrado, tomar como referencia el cable negro en los motores y el rojo en los EndStops.

Esta vista corresponde a la parte trasera de la impresora.



DETALLE AMPLIADO CONEXIÓN TERMINALES ENDSTOPS

Notas: