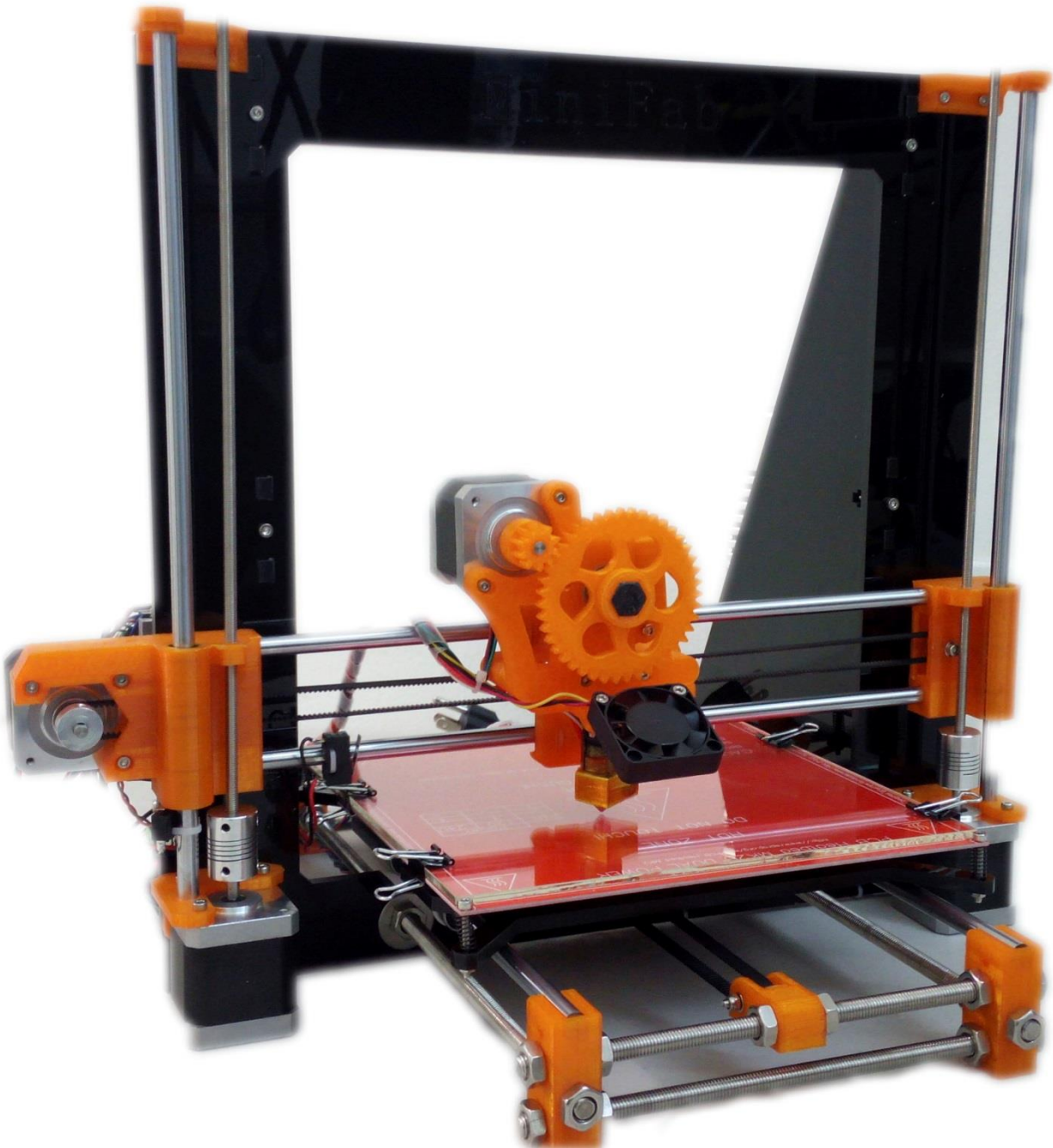


Manual de armado del kit Prusa I3 V2.1 de MiniFab.net



0.1 Presentación de la caja del Kit

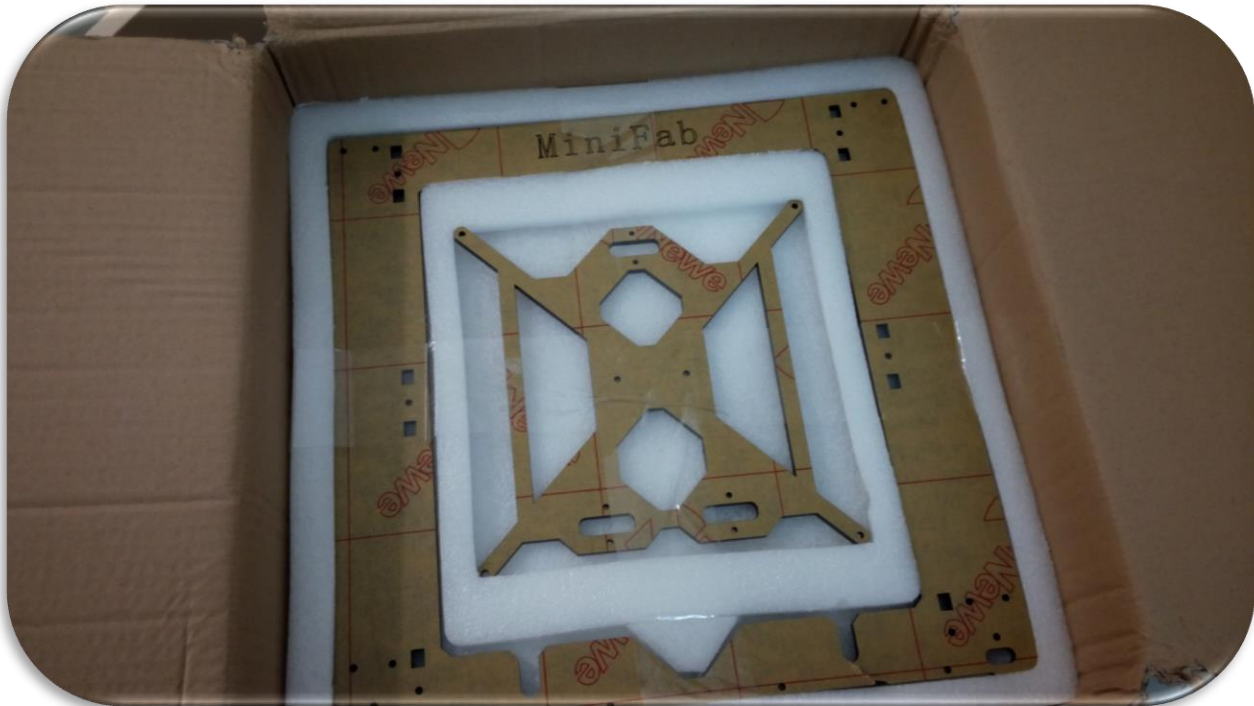
Todas las partes vienen clasificadas en pequeñas cajas



Dentro de cada caja encontraras los componentes para el armado de la impresora 3D



El marco de acrílico viene protegido por una capa protectora



Te recomendamos quitarlo hasta terminar el armado



La cama caliente ya viene con sus cables pre soldados y su vidrio instalado



Todo viene bien protegido y clasificado para su fácil transportación



La parte mecánica del Kit son 5 motores, tuercas milimétricas, tornillos y baleros

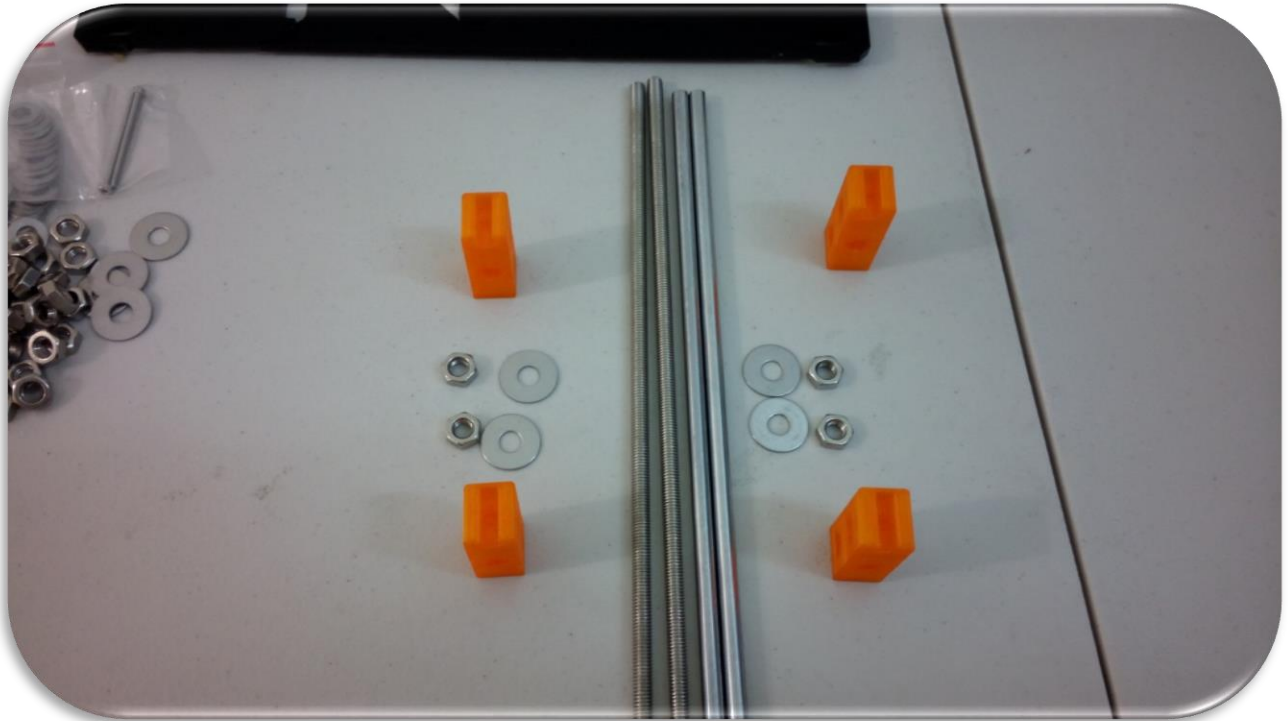


En esta versión hay 2 motores masa largos los cuales son para el eje Z



1.0 Ensamble del eje Y

Se necesitan 4 partes de plástico, 2 varillas lisas 35cm, 2 varillas roscadas 38cm, 4 tuercas M8, 4 rondanas M8



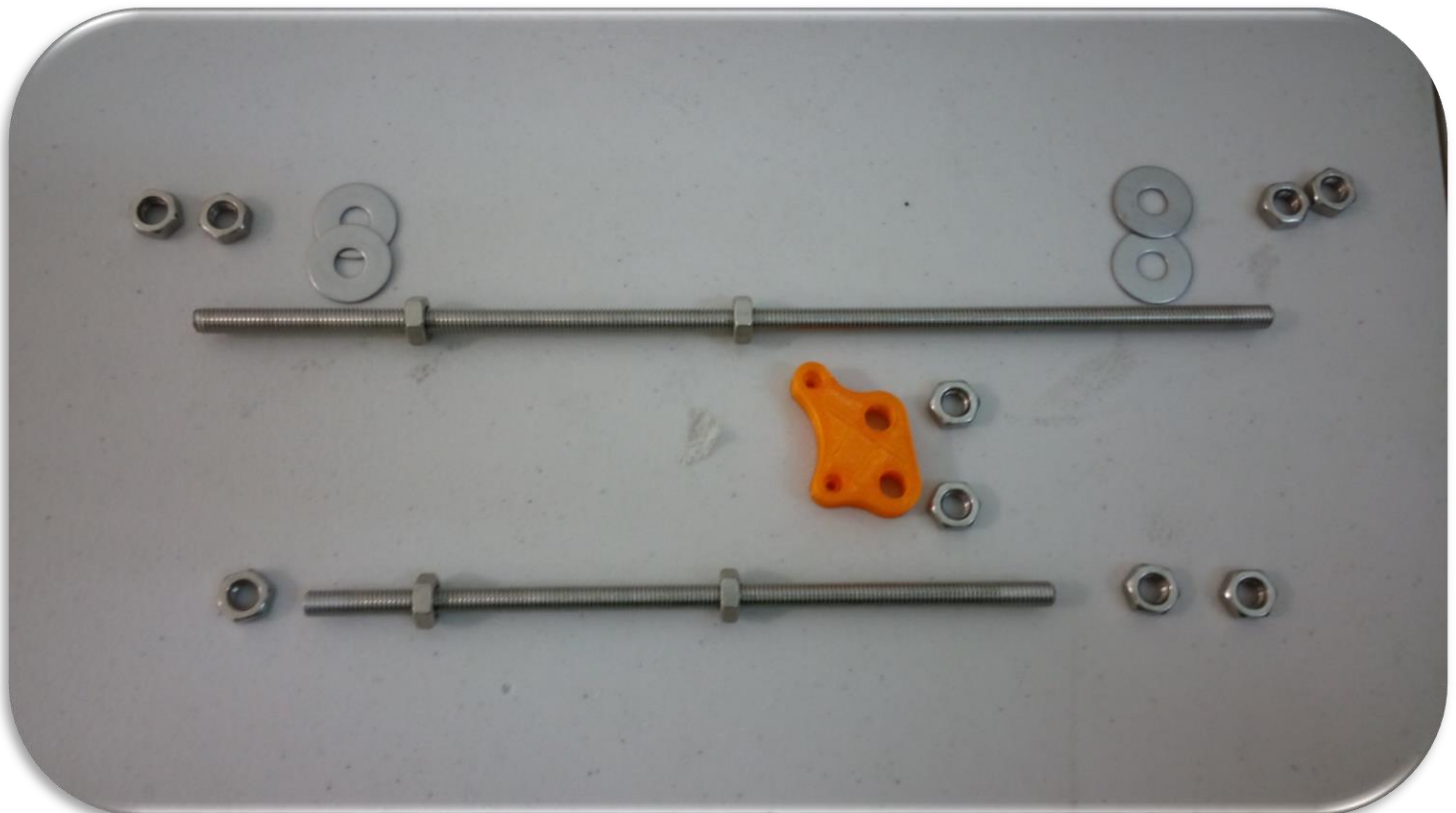
Colocar las 2 rondanas aproximadamente a $\frac{1}{4}$ parte de las varillas seguido de las tuercas como se aprecia en la imagen



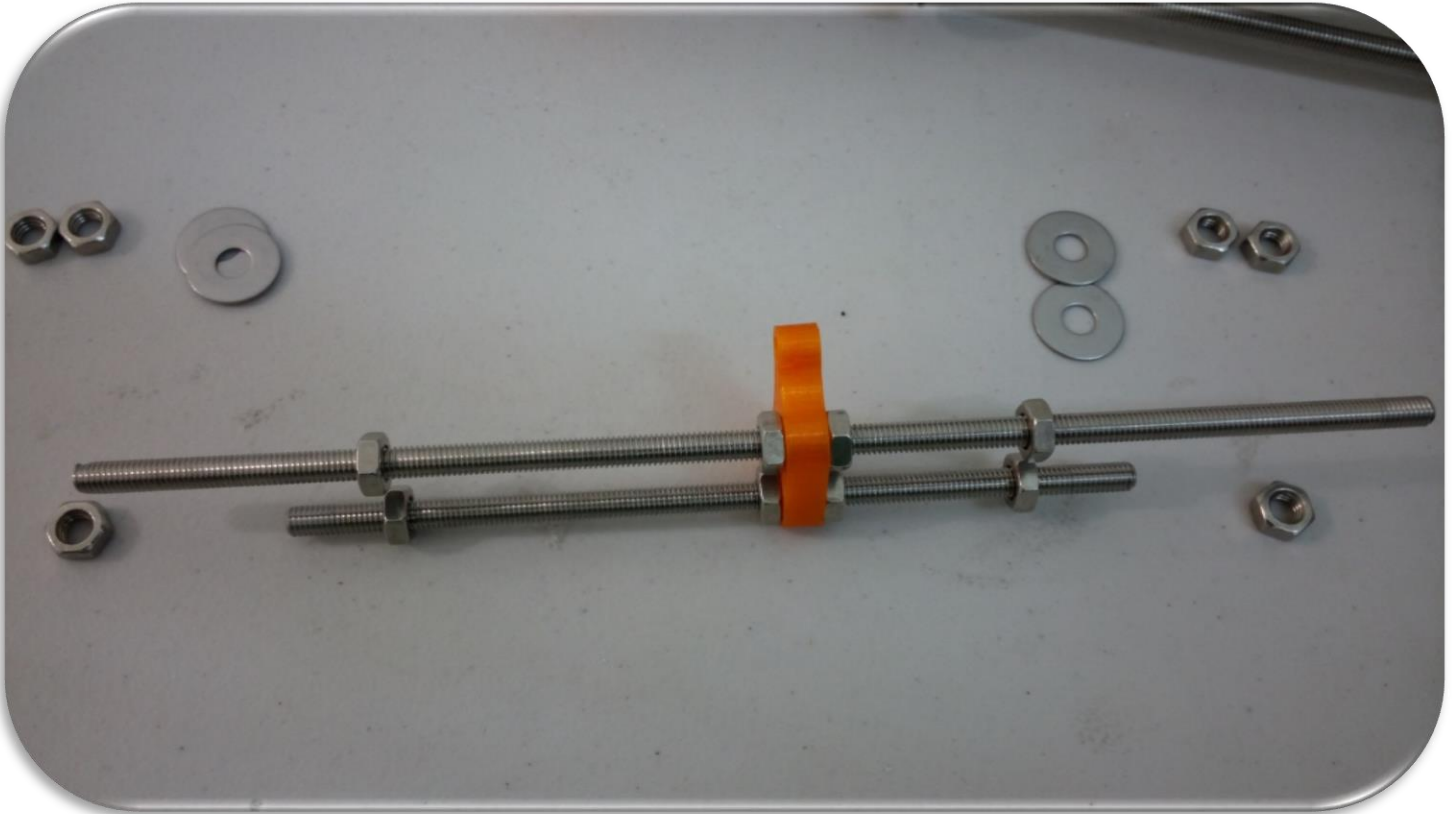
2 baleros lineales van de un lado y solo 1 del otro
Ahora colocar 8 tuercas M8 en los extremos de las varillas roscadas



1 varilla roscada de 30cm y otra de 20cm



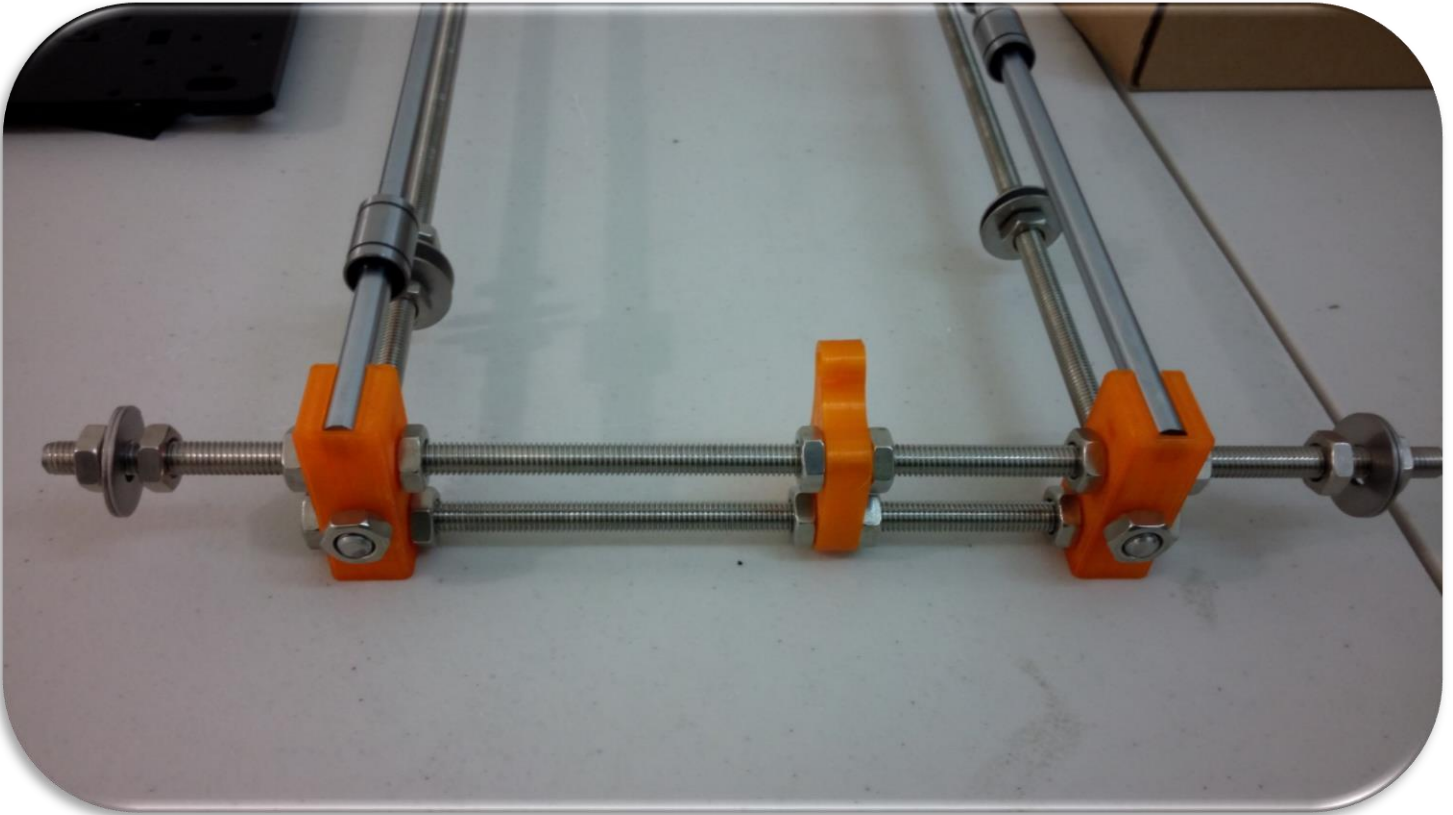
Colocar las tuercas como se ve en la imagen



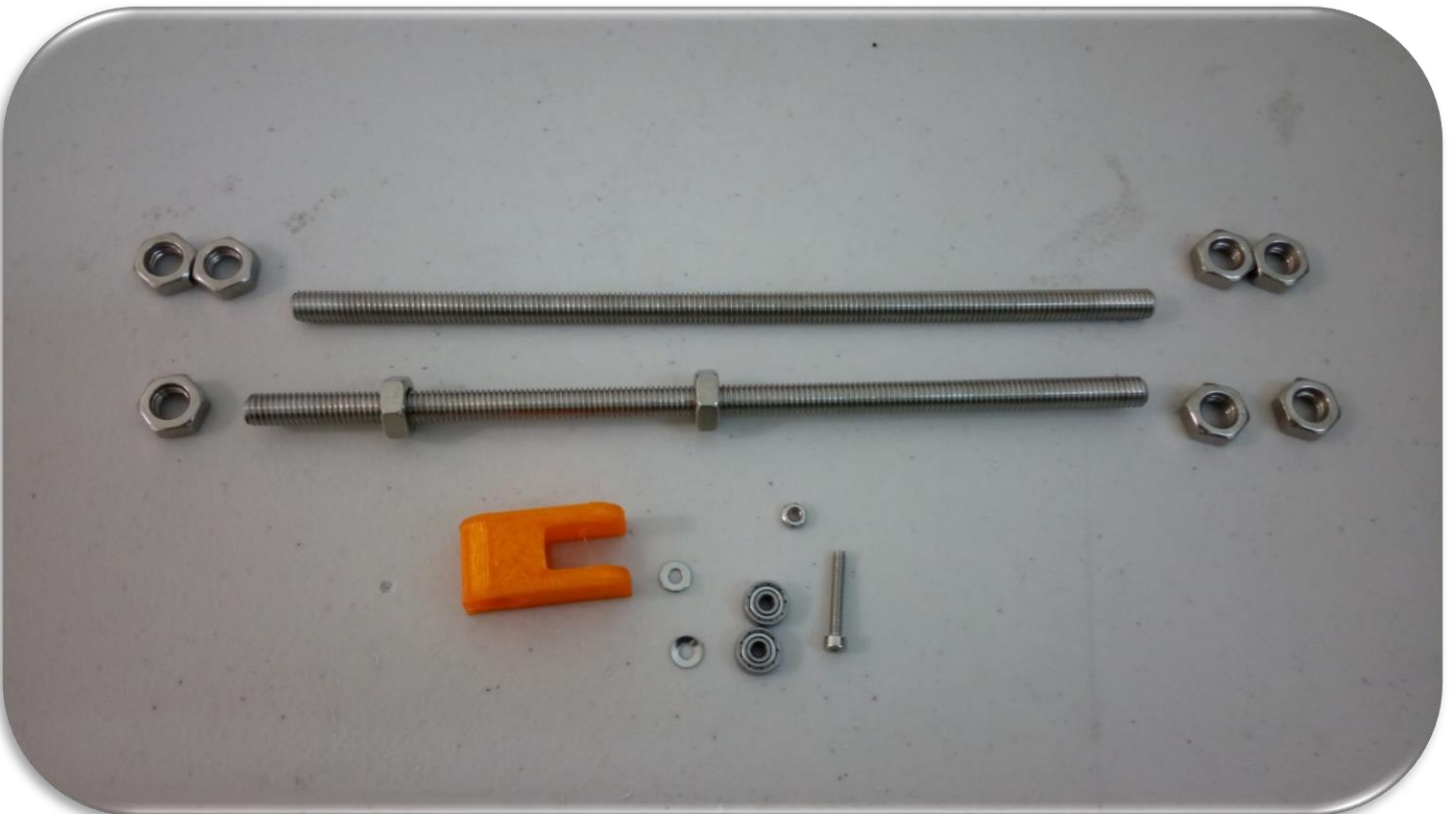
La parte de plástico debe de ir con el borde hacia arriba con la varilla más larga hacia arriba también



Ensamblar esta parte con el eje Y

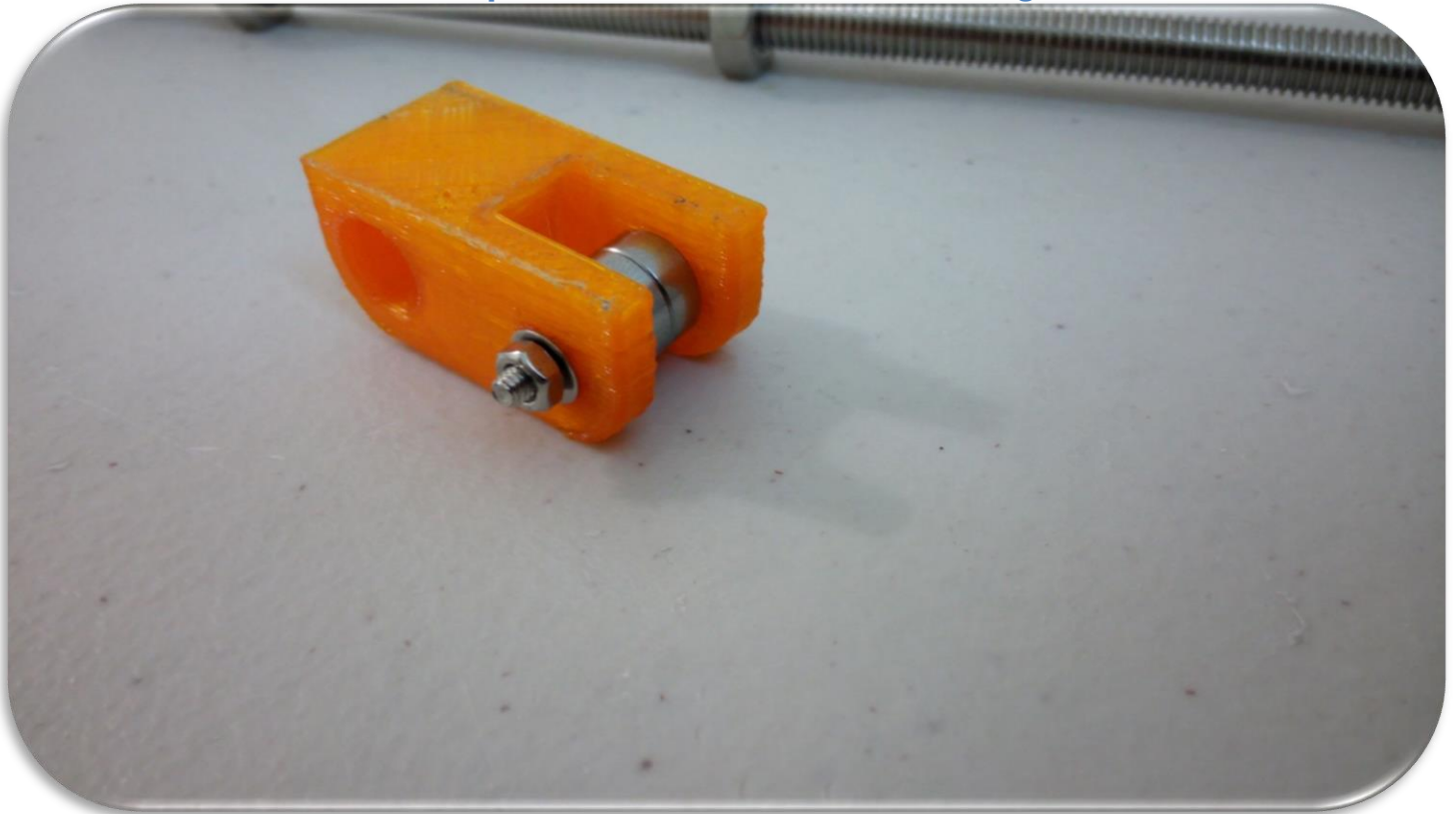


La parte frontal se ensambla con 2 varillas de 20cm, 1 parte de plástico, 1 tornillo M3 de 25mm con 2 rondanas y su tuerca y 2 baleros chicos

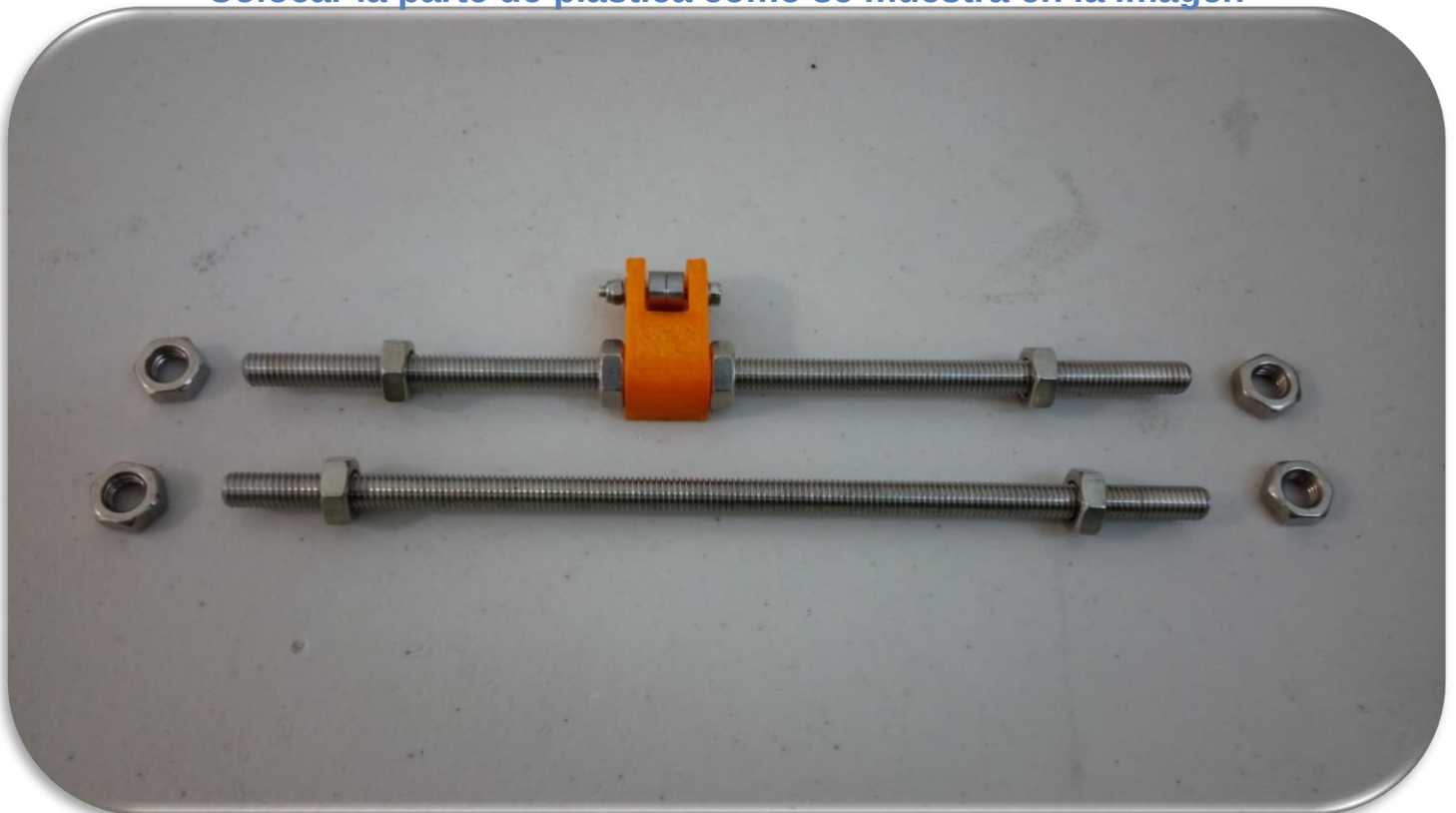


La parte de plástico debe de llevar 2 baleros como se muestra en la imagen

No debe de estar apretado los baleros deben de girar libremente

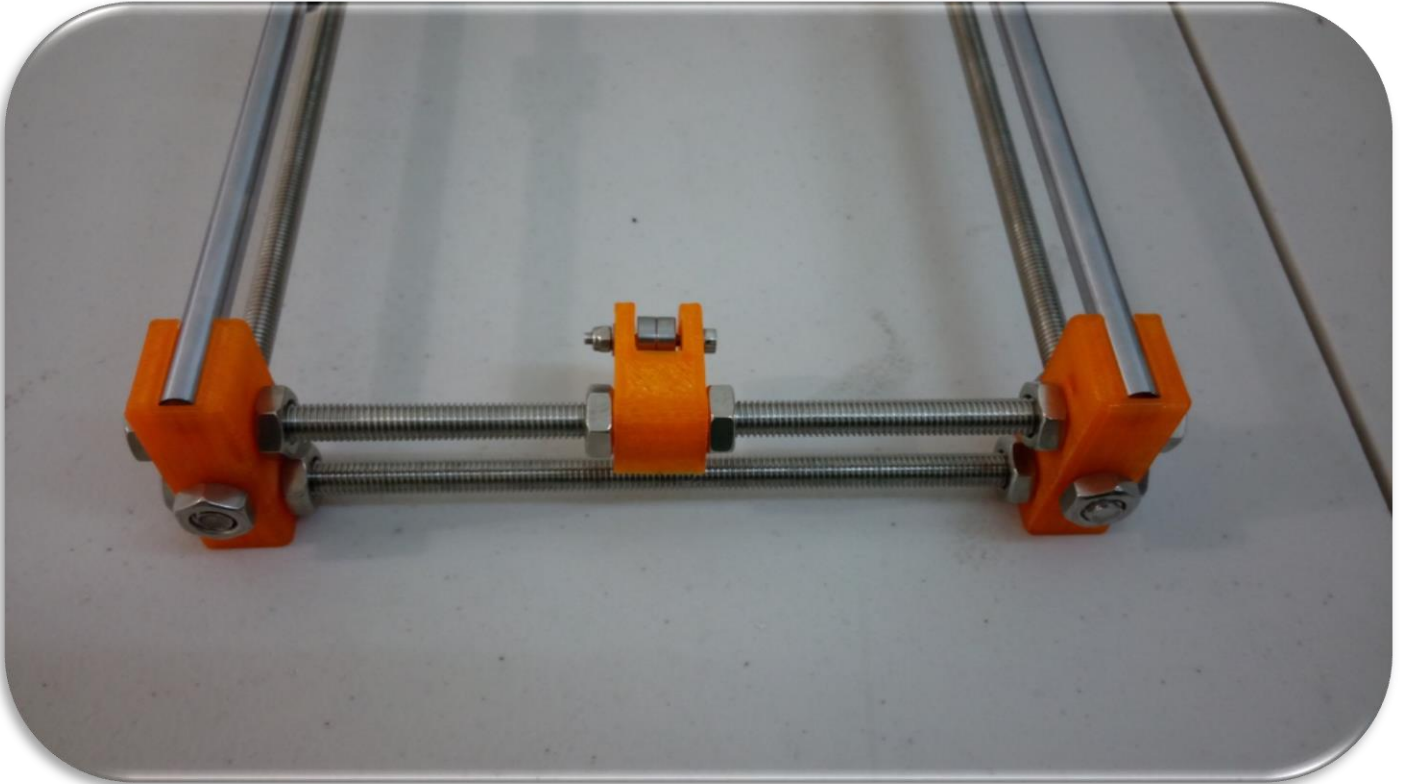


Colocar la parte de plástica como se muestra en la imagen

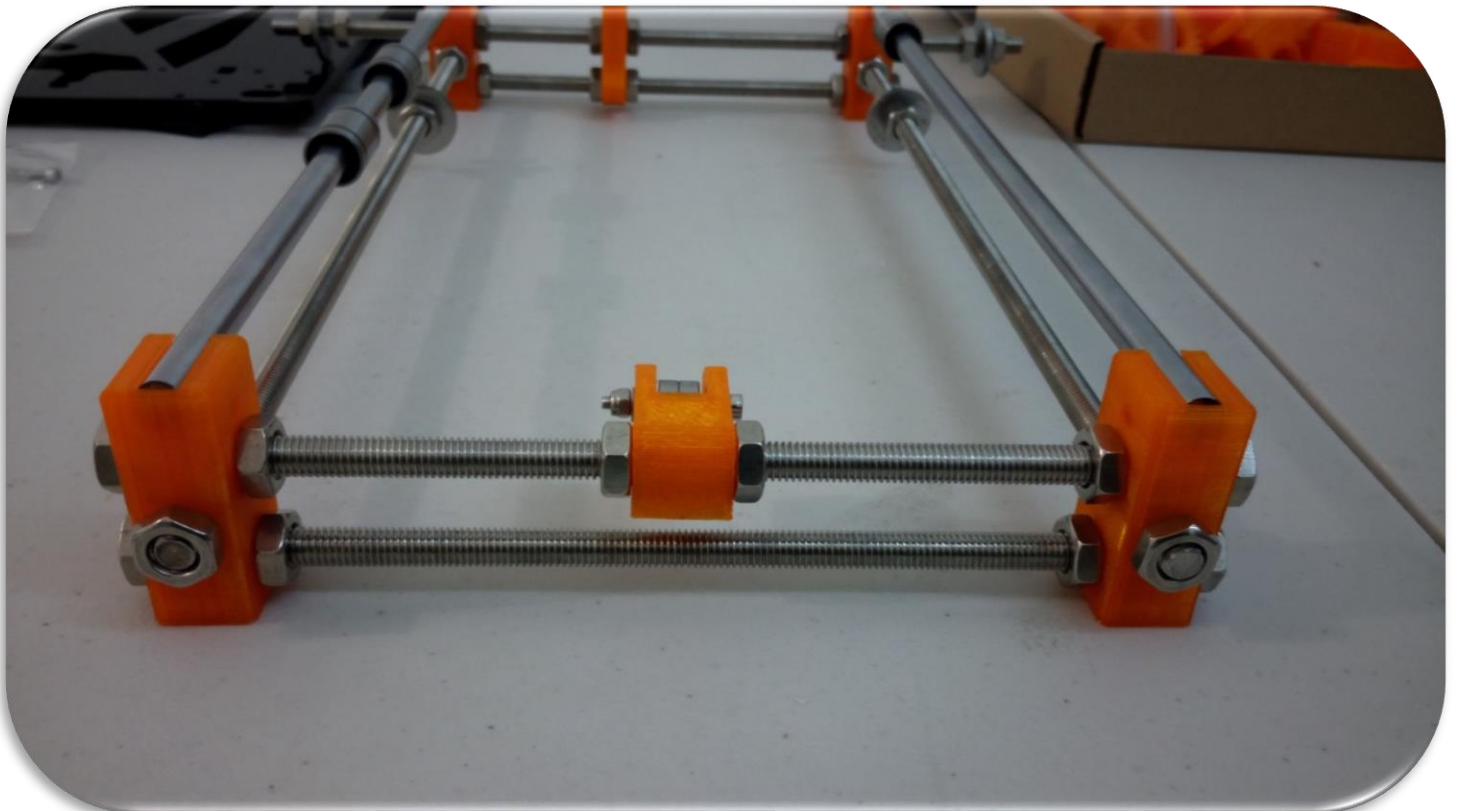


Ensamblar la parte frontal del eje Y como se muestra en la imagen

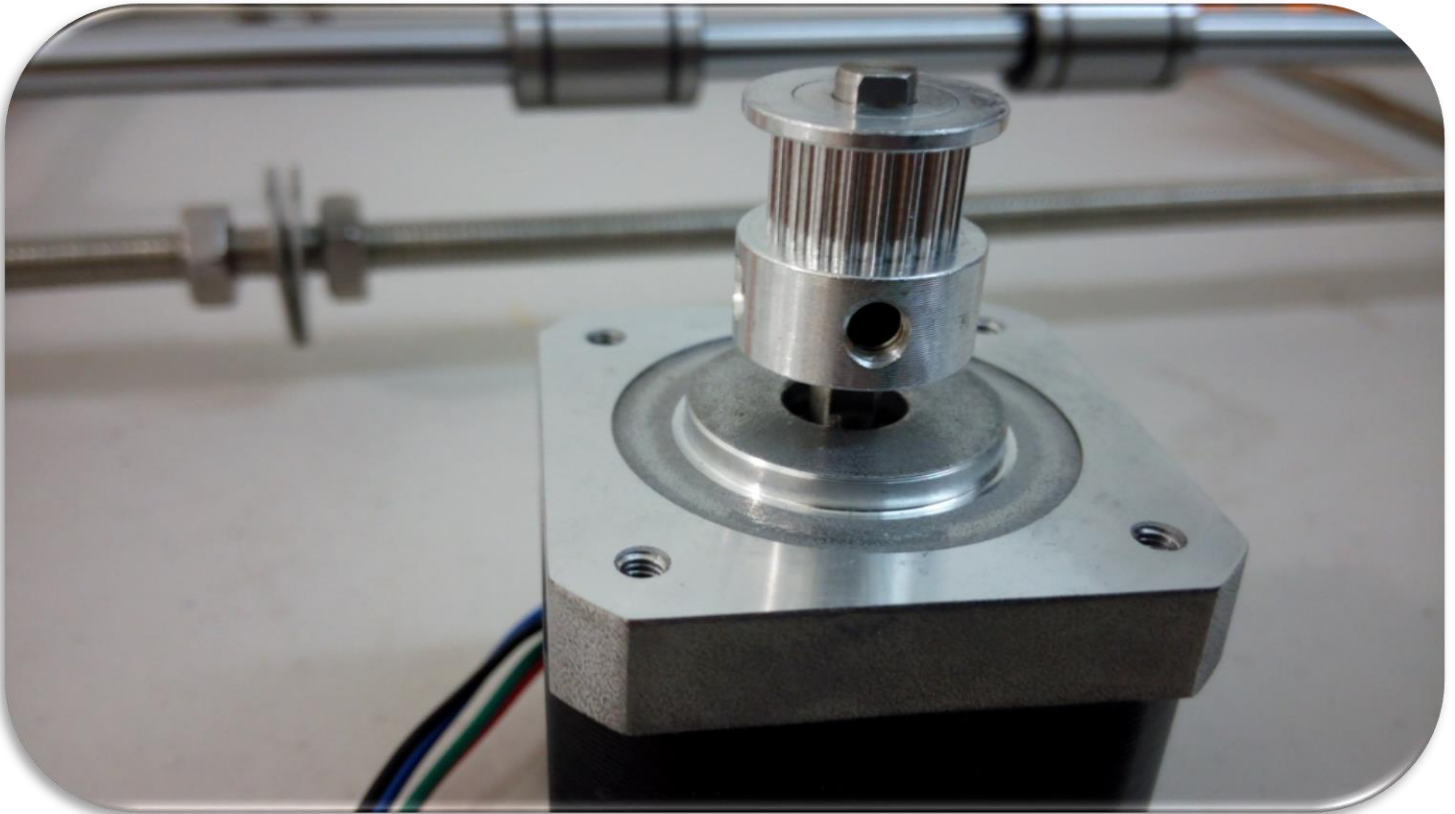
La parte de plástico debe de ir en la parte de arriba



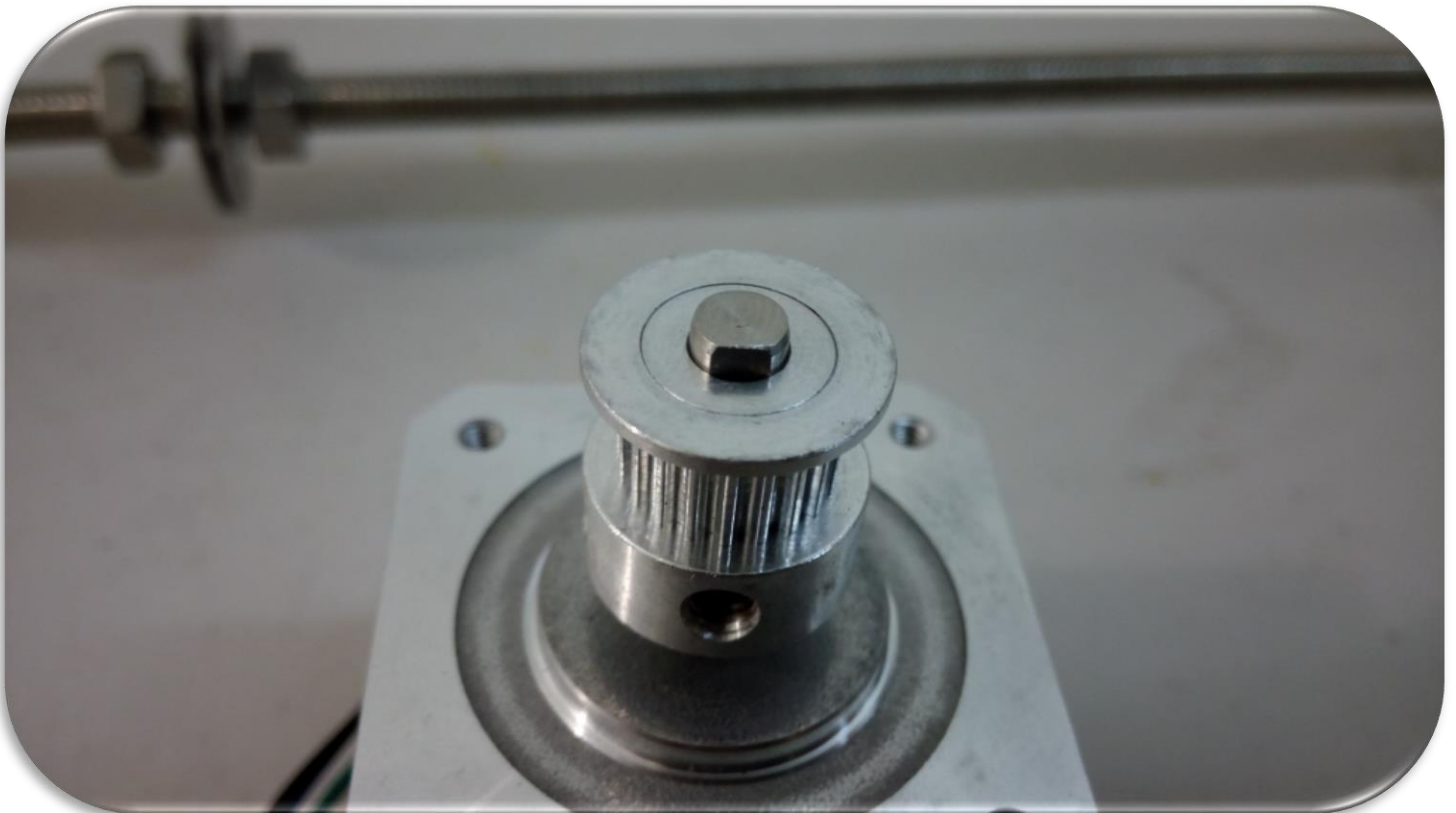
Así debe de quedar el eje Y ensamblado



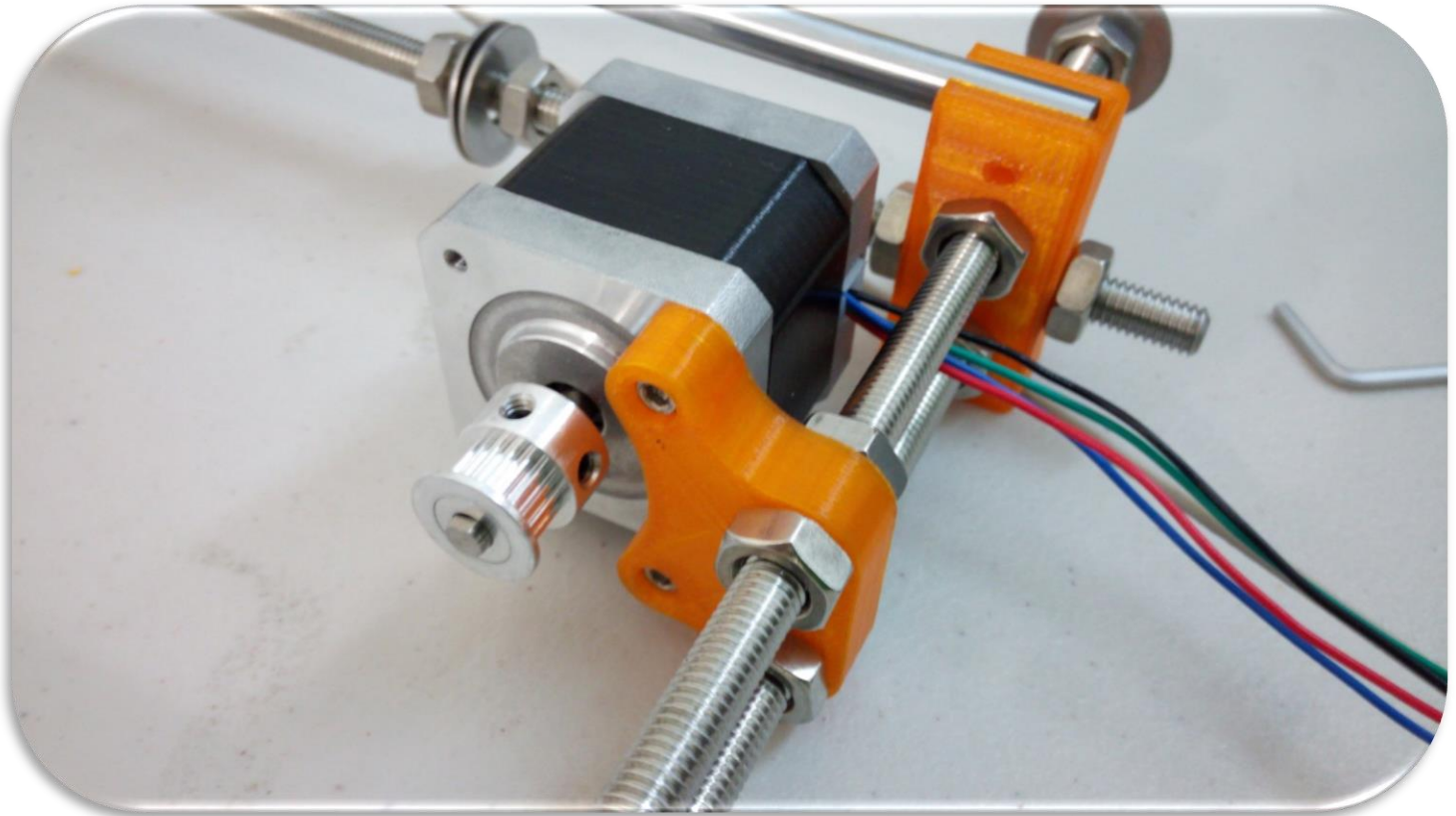
Ahora colocar una polea GT2 en el motor



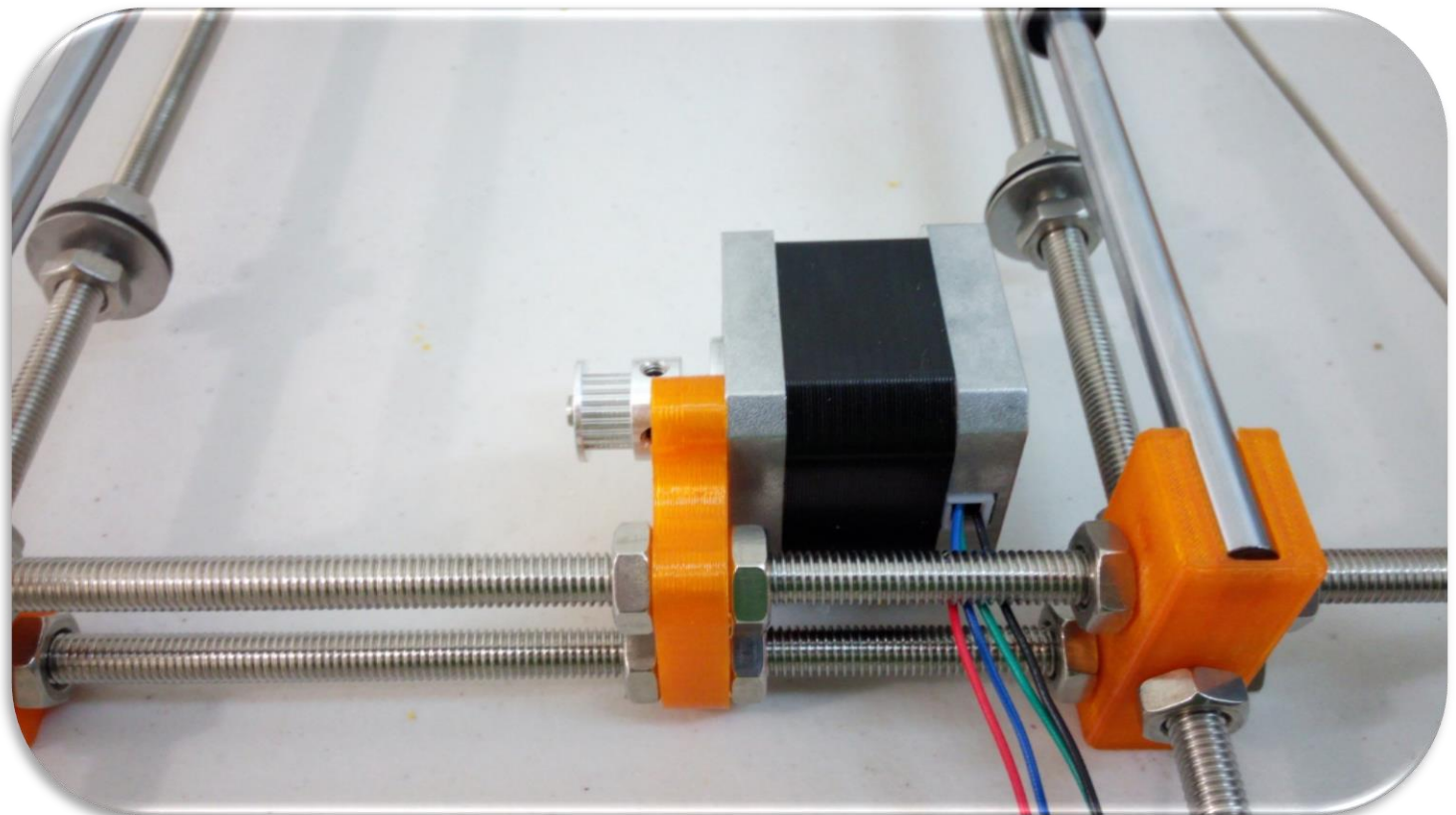
El tornillo opresor debe de estar alineado con el Chaflán del eje del motor



Instalar el motor en el eje Y con 2 tornillos M3 de 15mm de largo

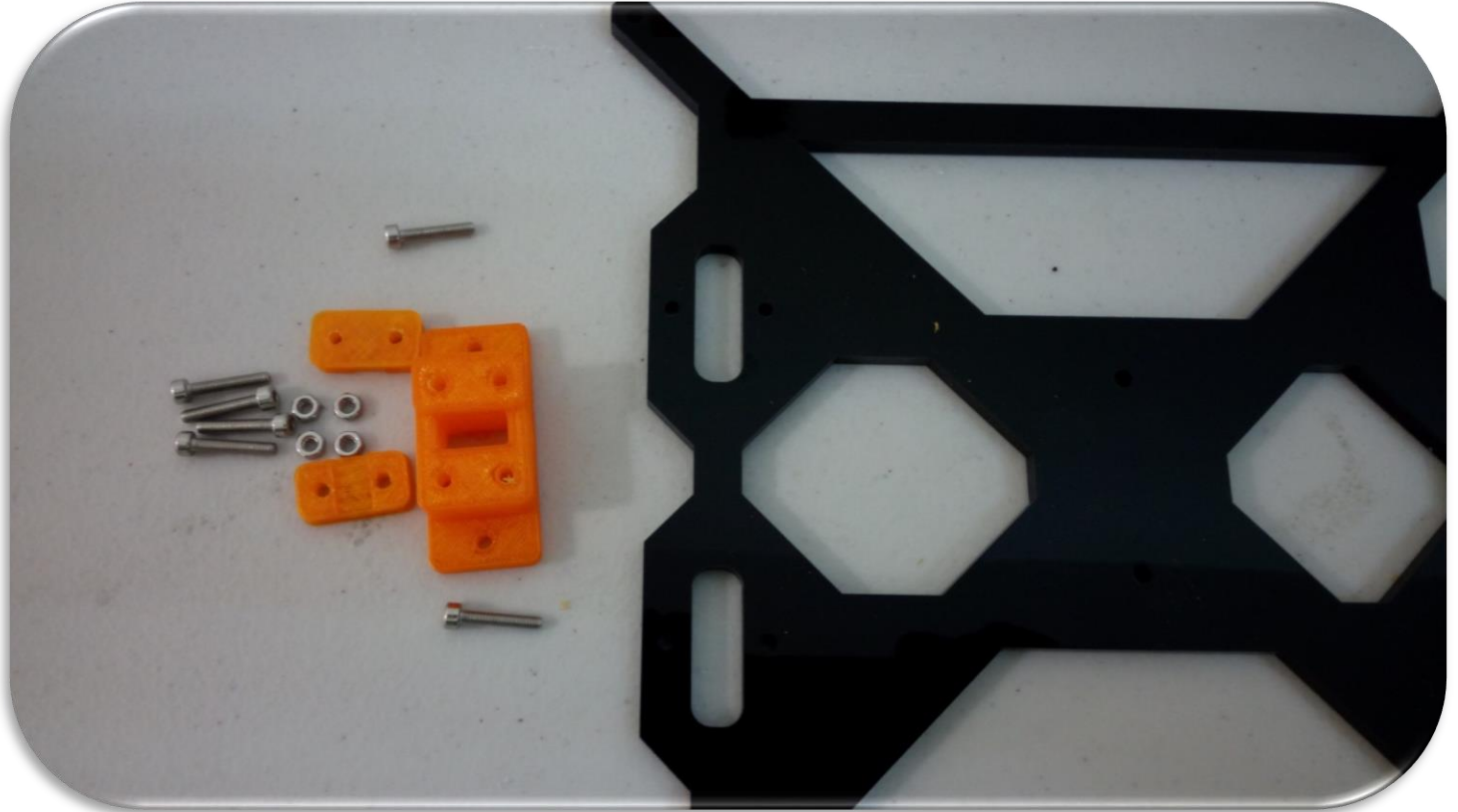


El motor debe de estar centrado respecto a la polea en la estructura

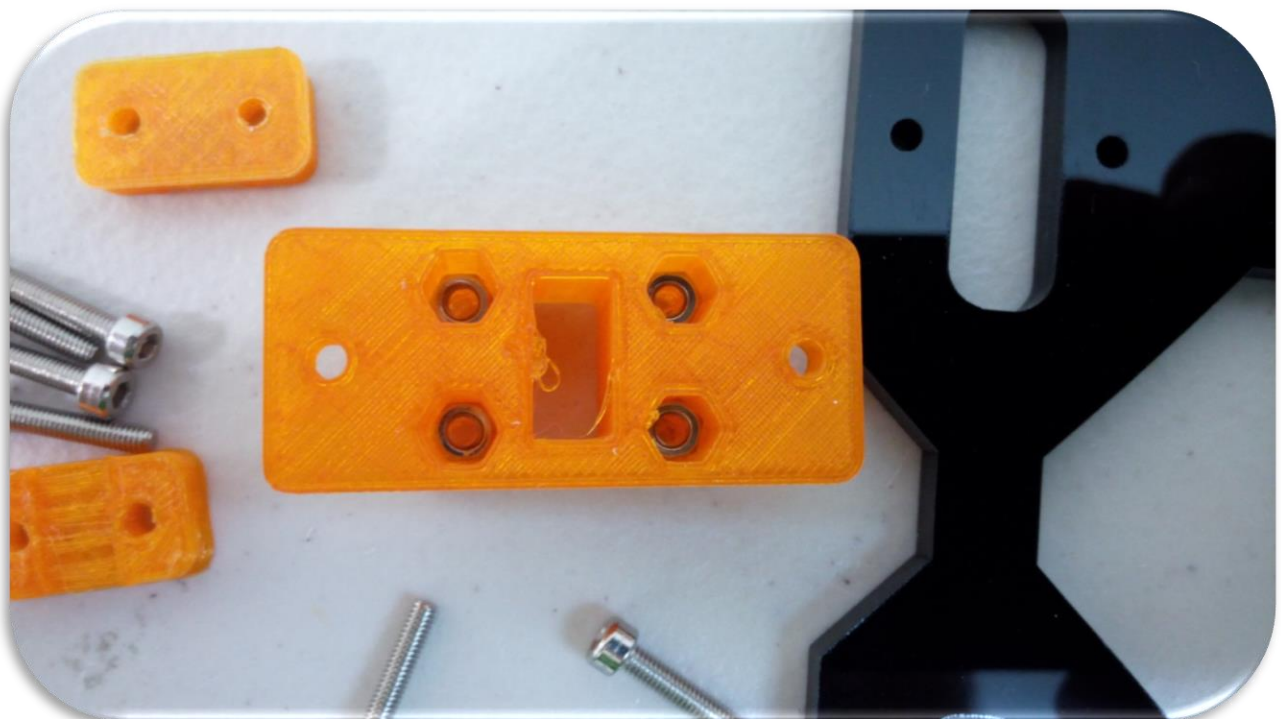


2.0 plataforma del eje Y

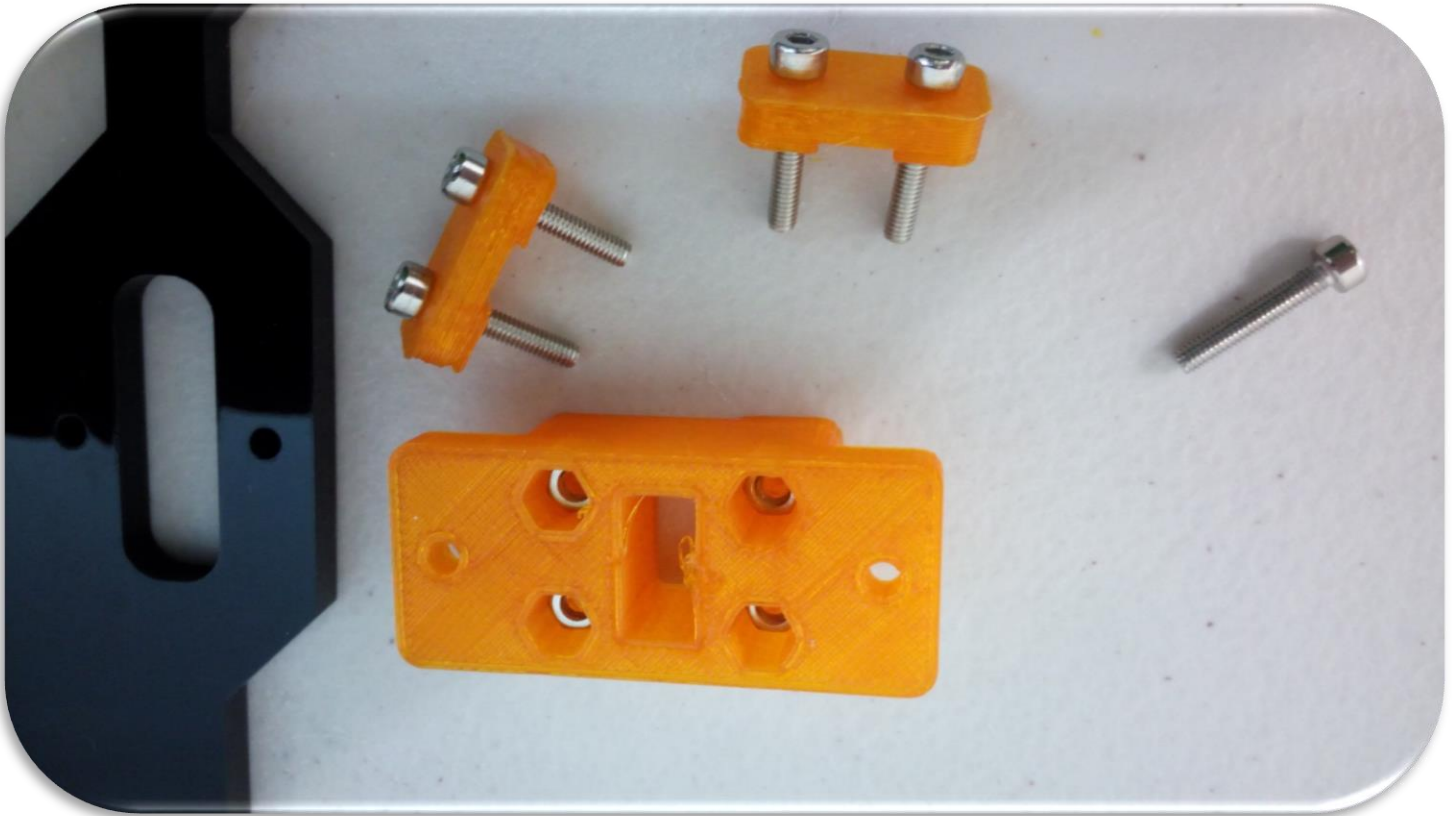
Se necesitan 6 tornillos M3 de 15mm de largo 4 tuercas M3



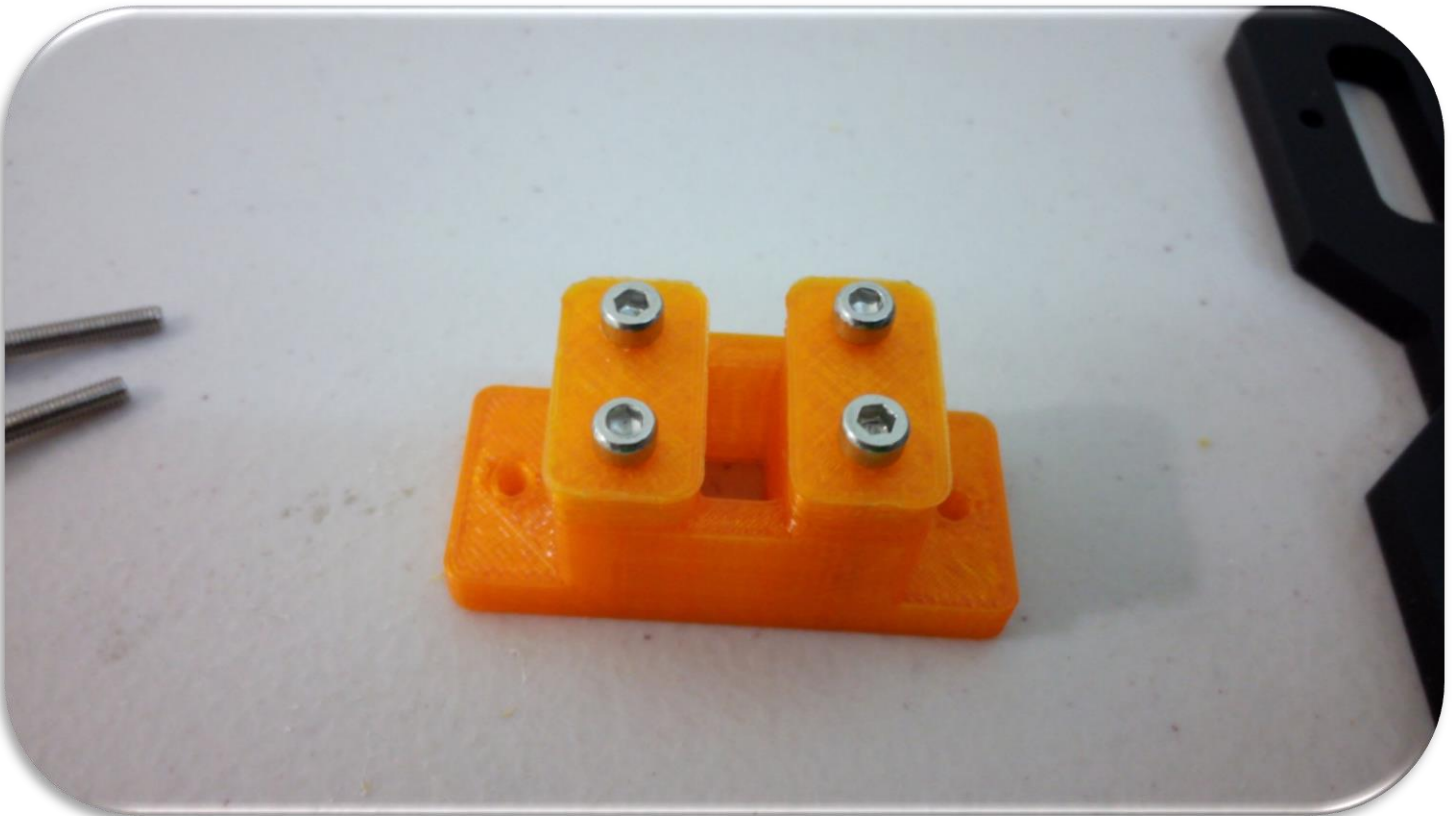
Colocar las 4 tuercas dentro de la parte de plástico como se muestra en la imagen



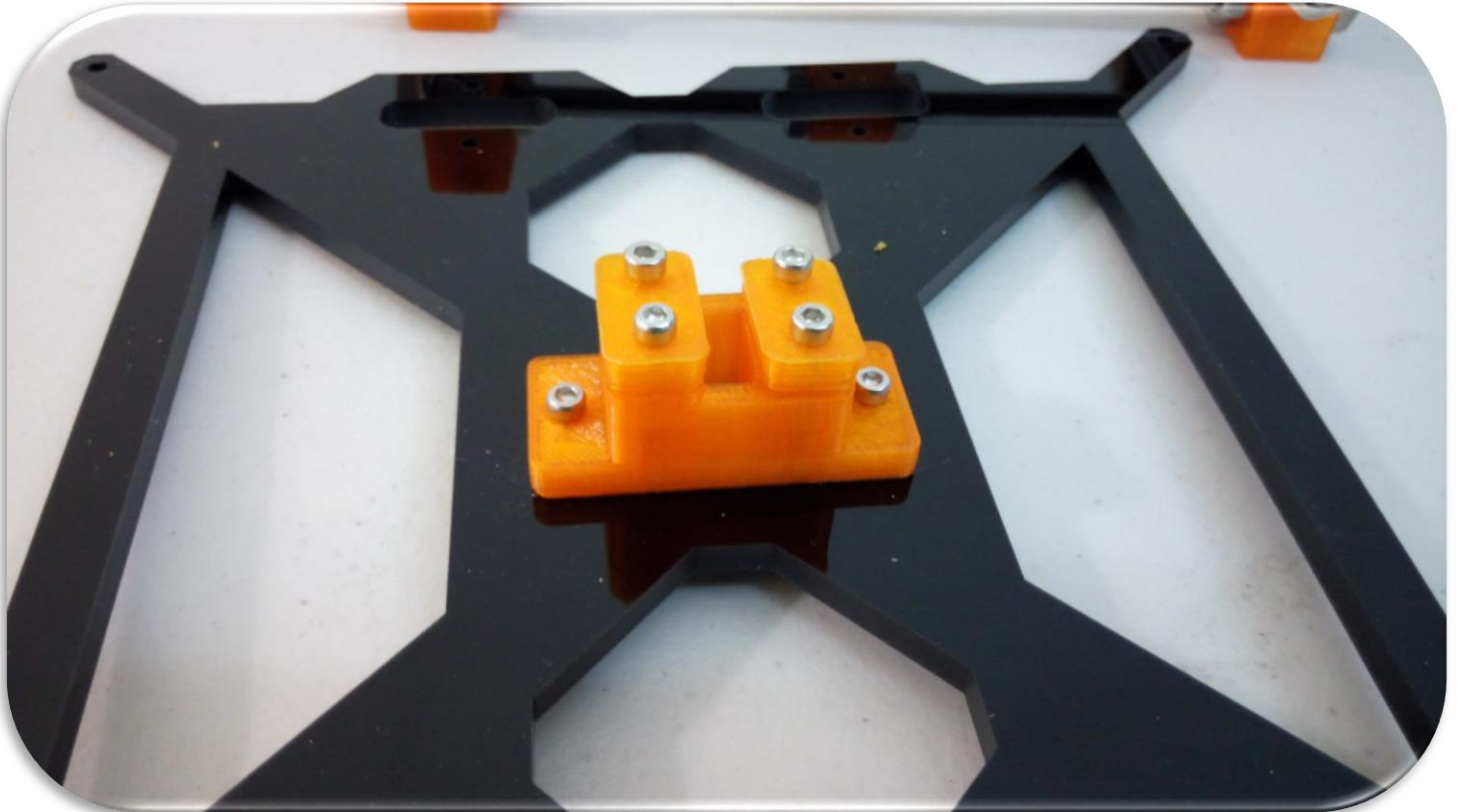
Los tornillos M3 de 15mm de largo se colocan en los opresores de plástico



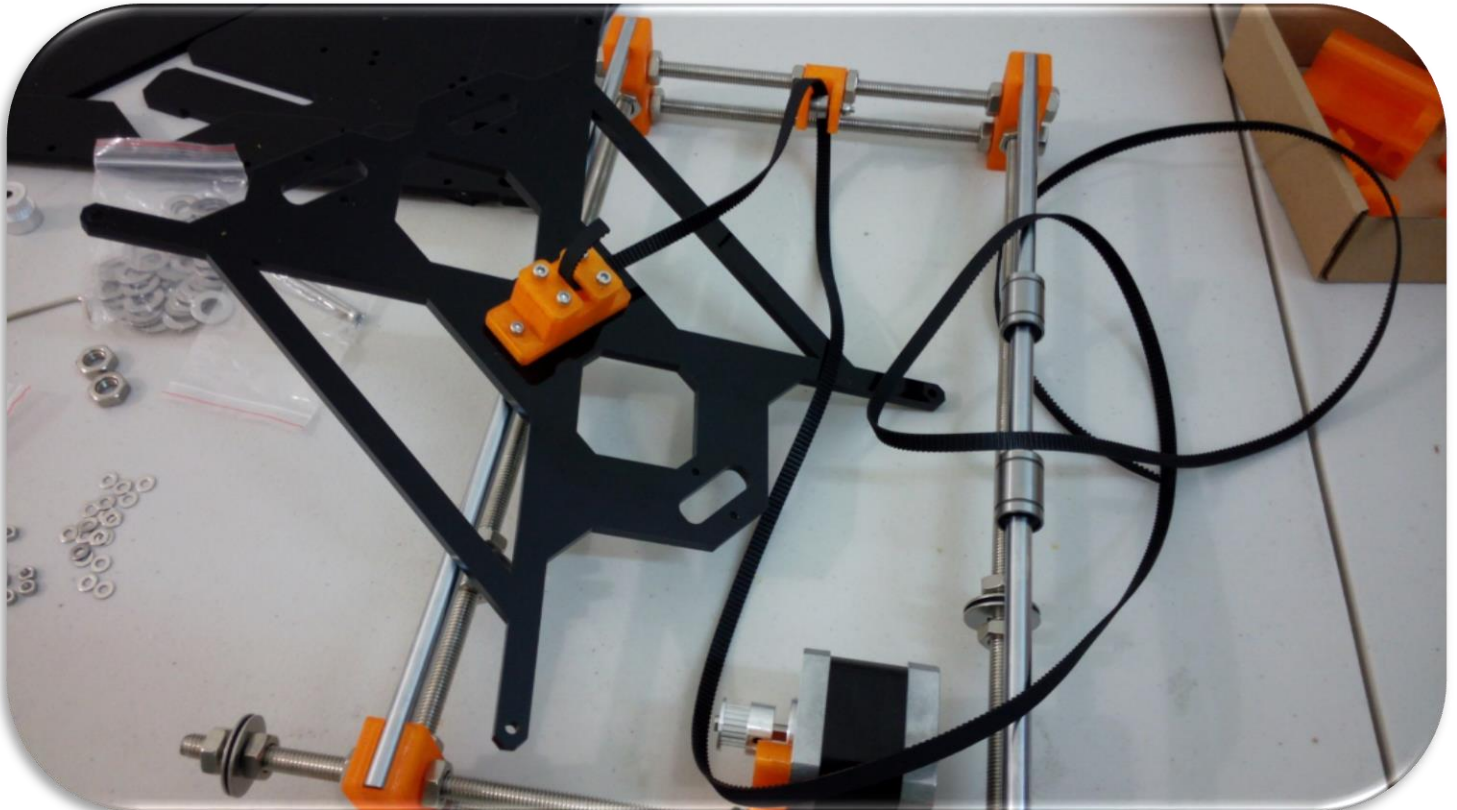
Así debe de quedar las partes de plástico



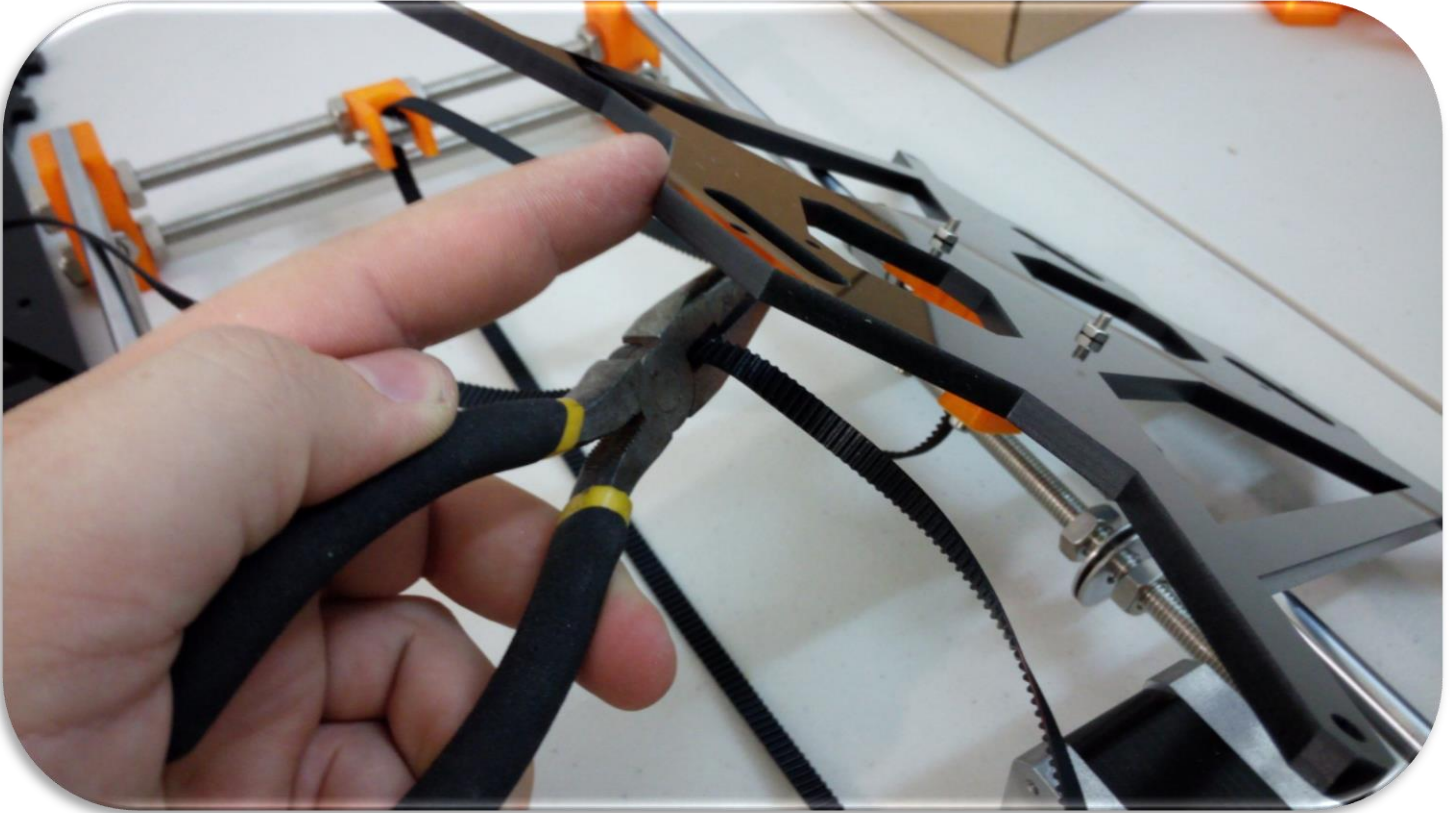
Ahora se atornillas con tornillos M3 de 15mm de largo sobre la plataforma de acrílico



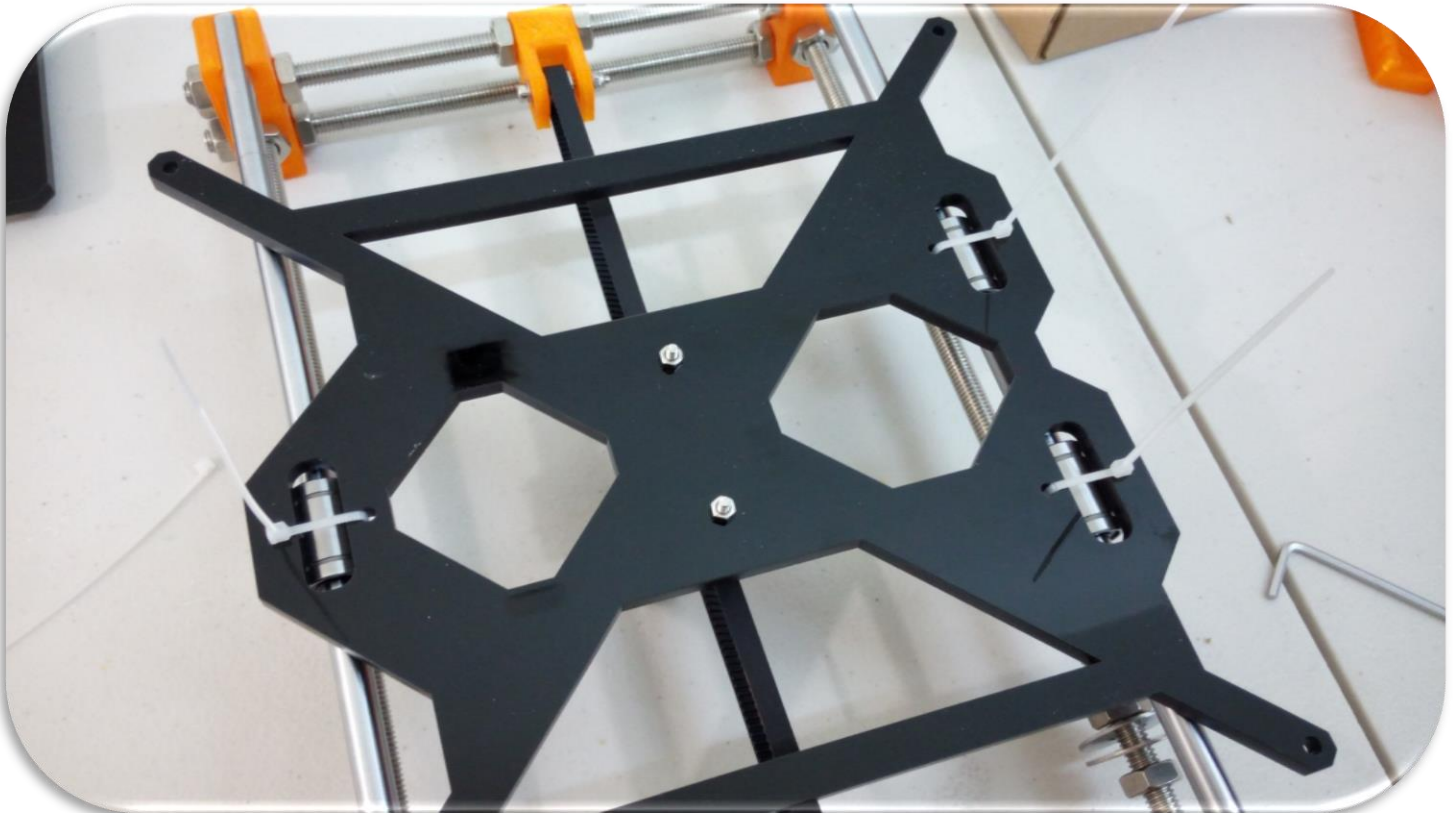
Colocar un extremo de la banda primero y afrontar la banda como se muestra



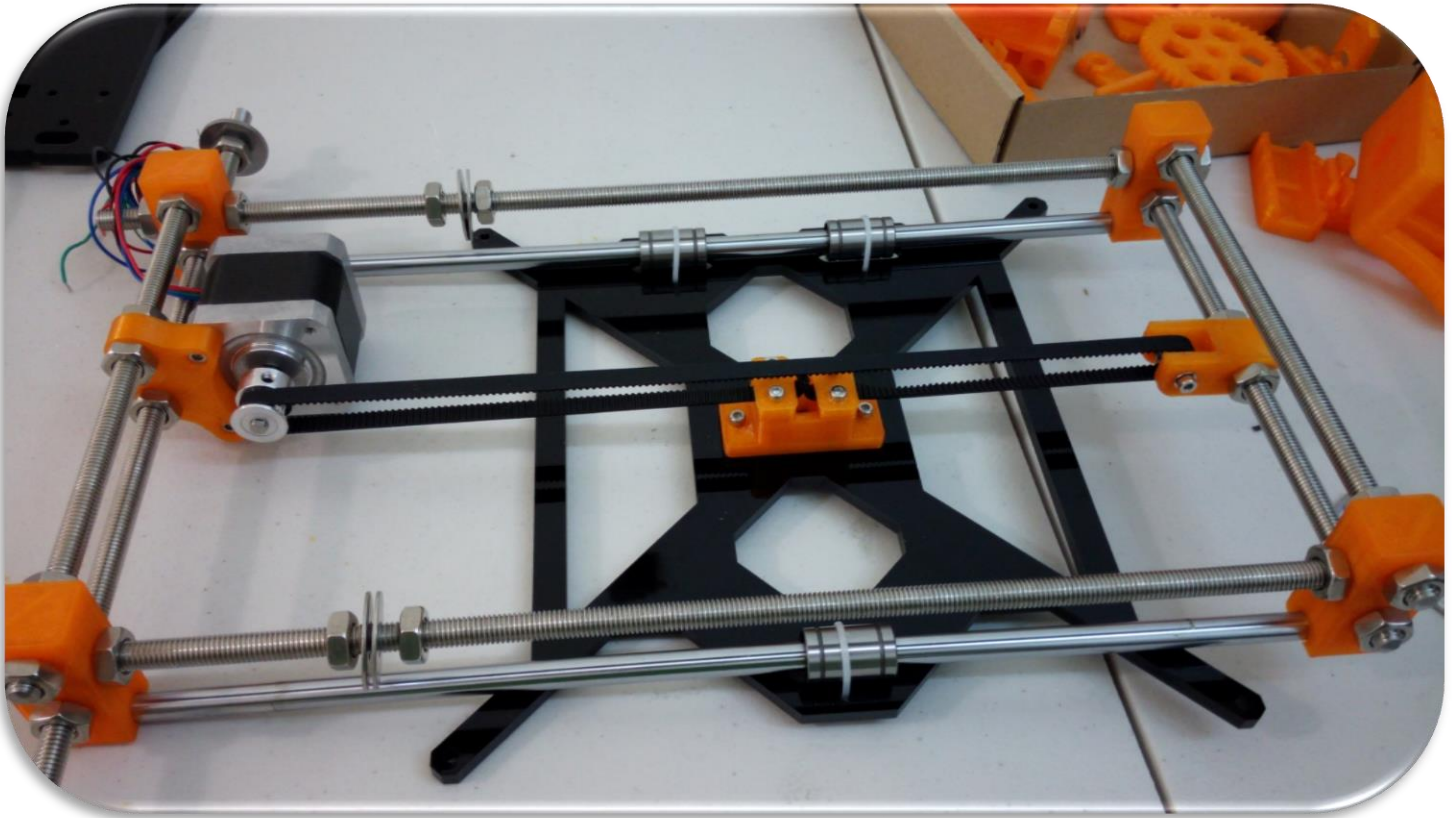
Una vez medida la longitud correcta de la banda cortarla como se muestra



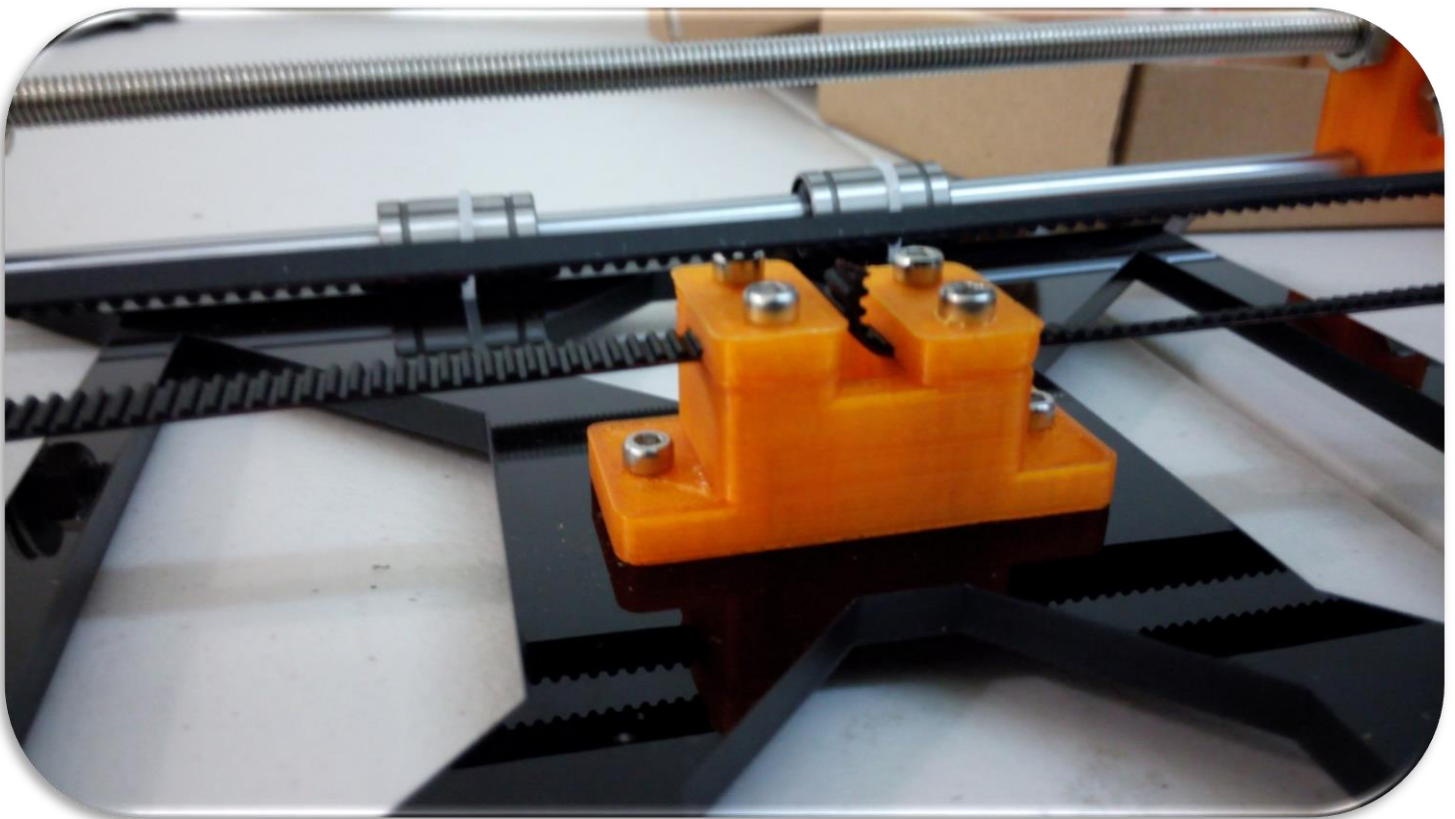
Al colocar la banda ajustada correctamente, fijar la plataforma con cinchos



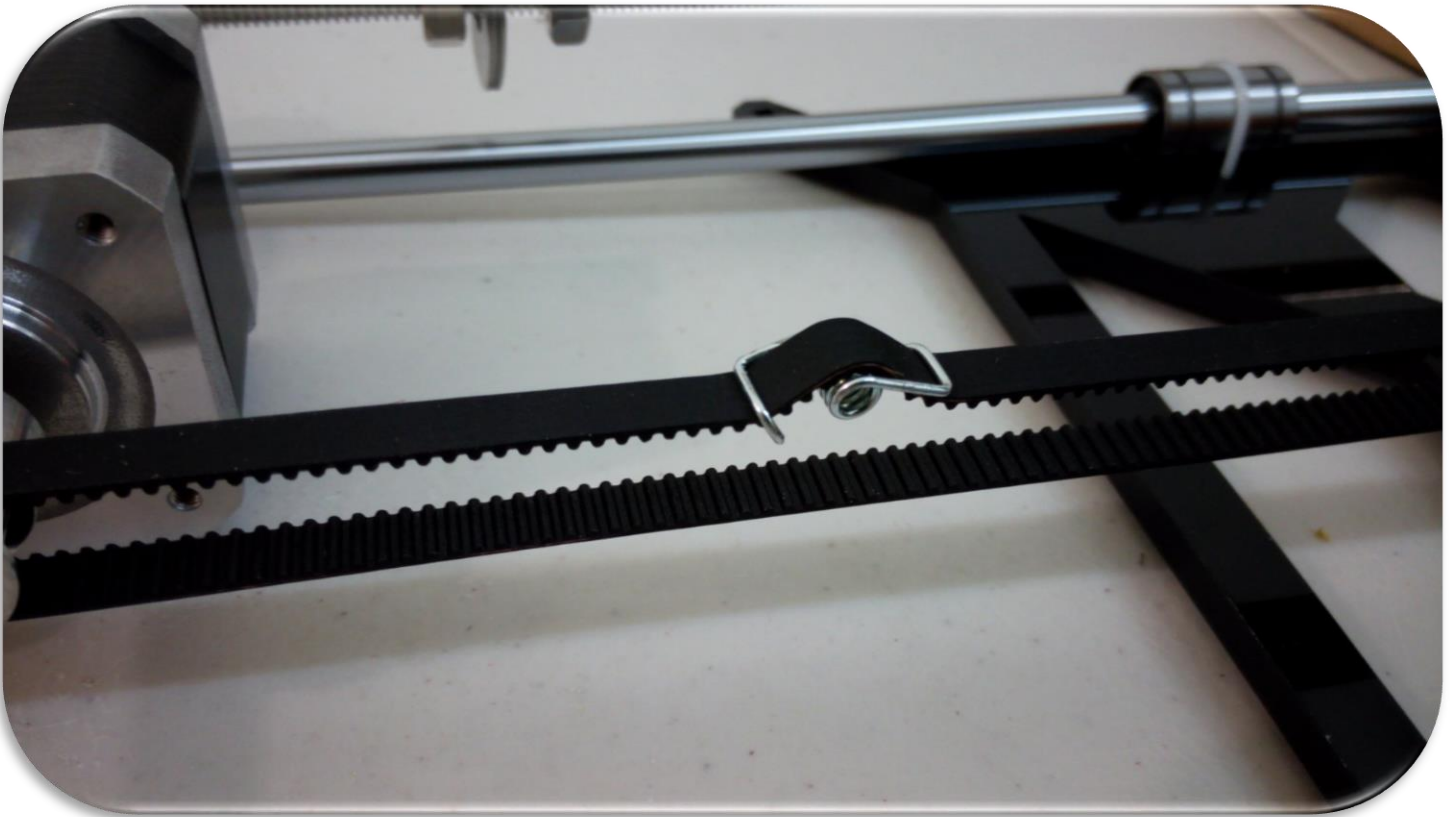
Así debe de quedar la banda apretada ya cortada y ajustada



Recortar los extremos de la banda para no generar roses



Colocar el resorte el cual ajusta la banda correctamente



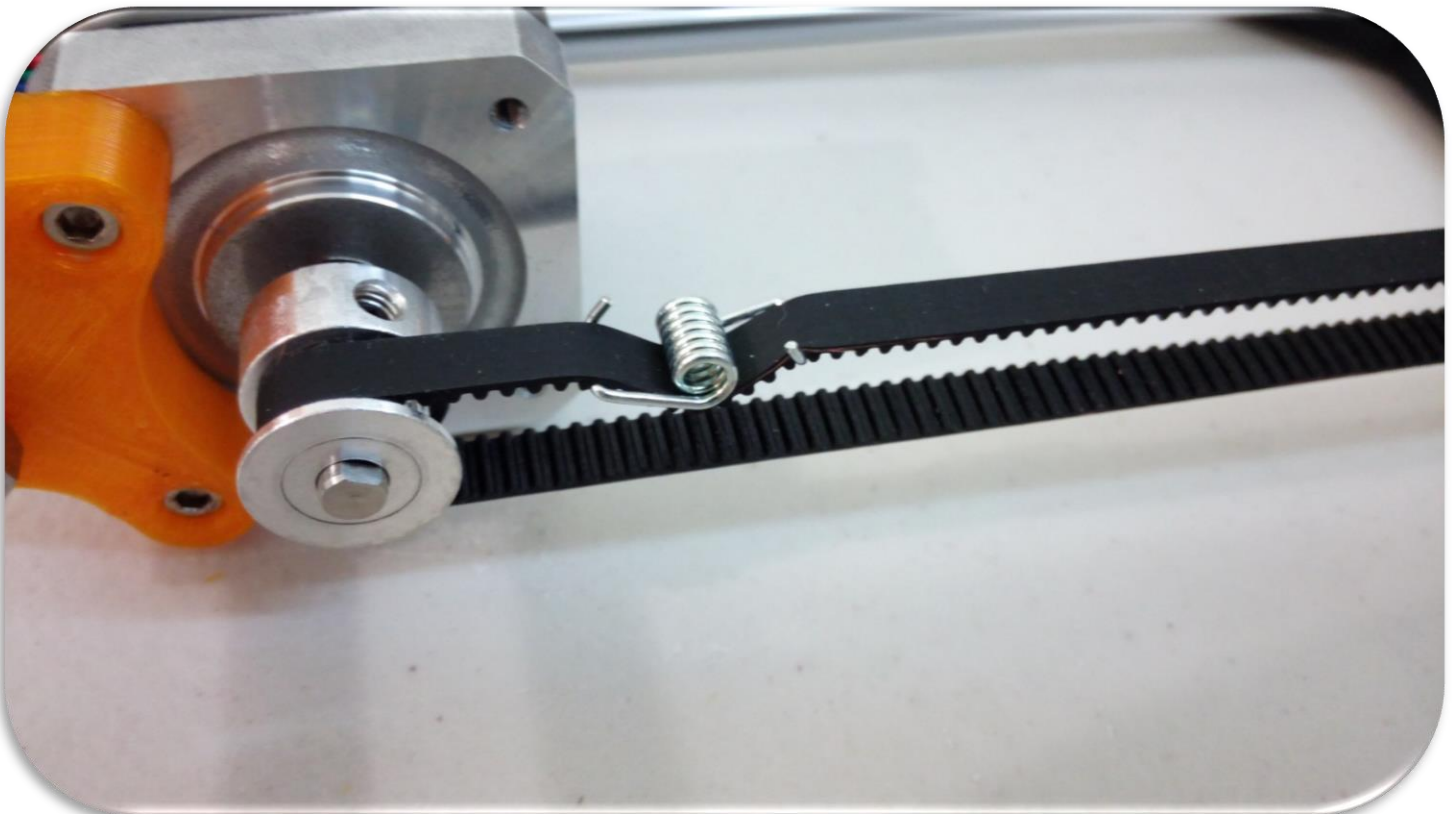
El resorte debe de ir al extremo opuesto de la plataforma



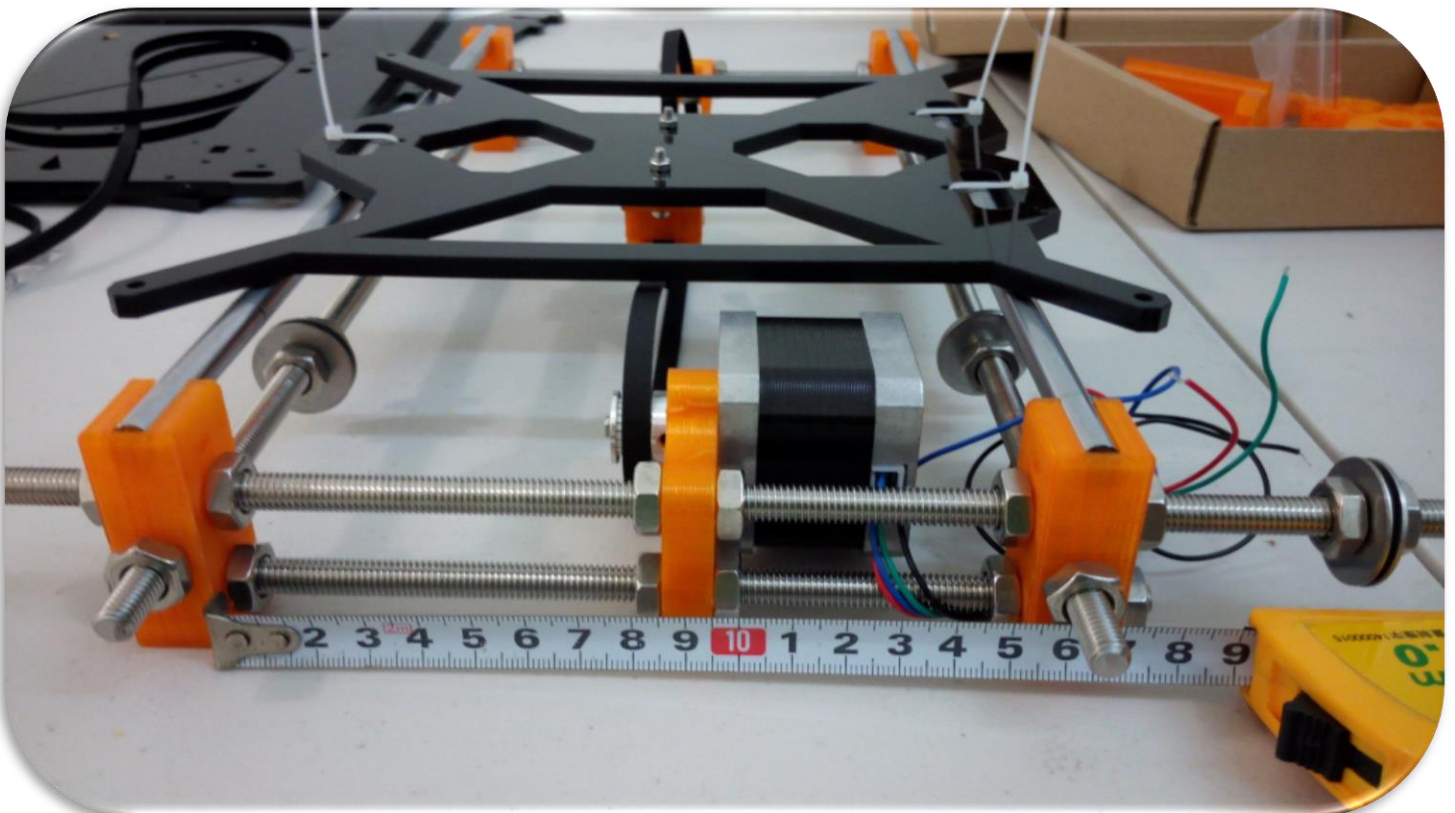
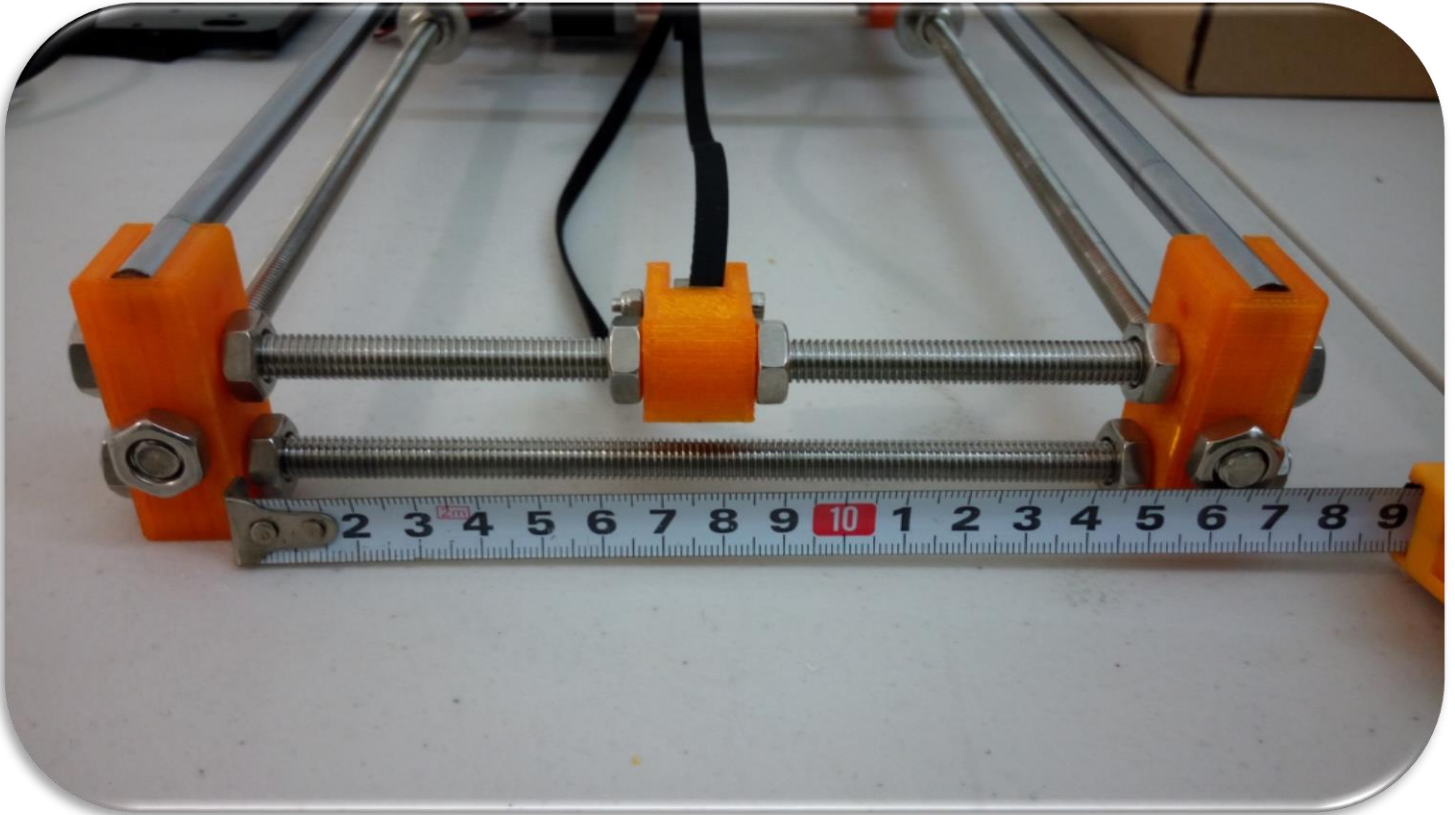
El resorte debe de desplazarse libremente de un extremo al otro sin rozar en ninguna parte



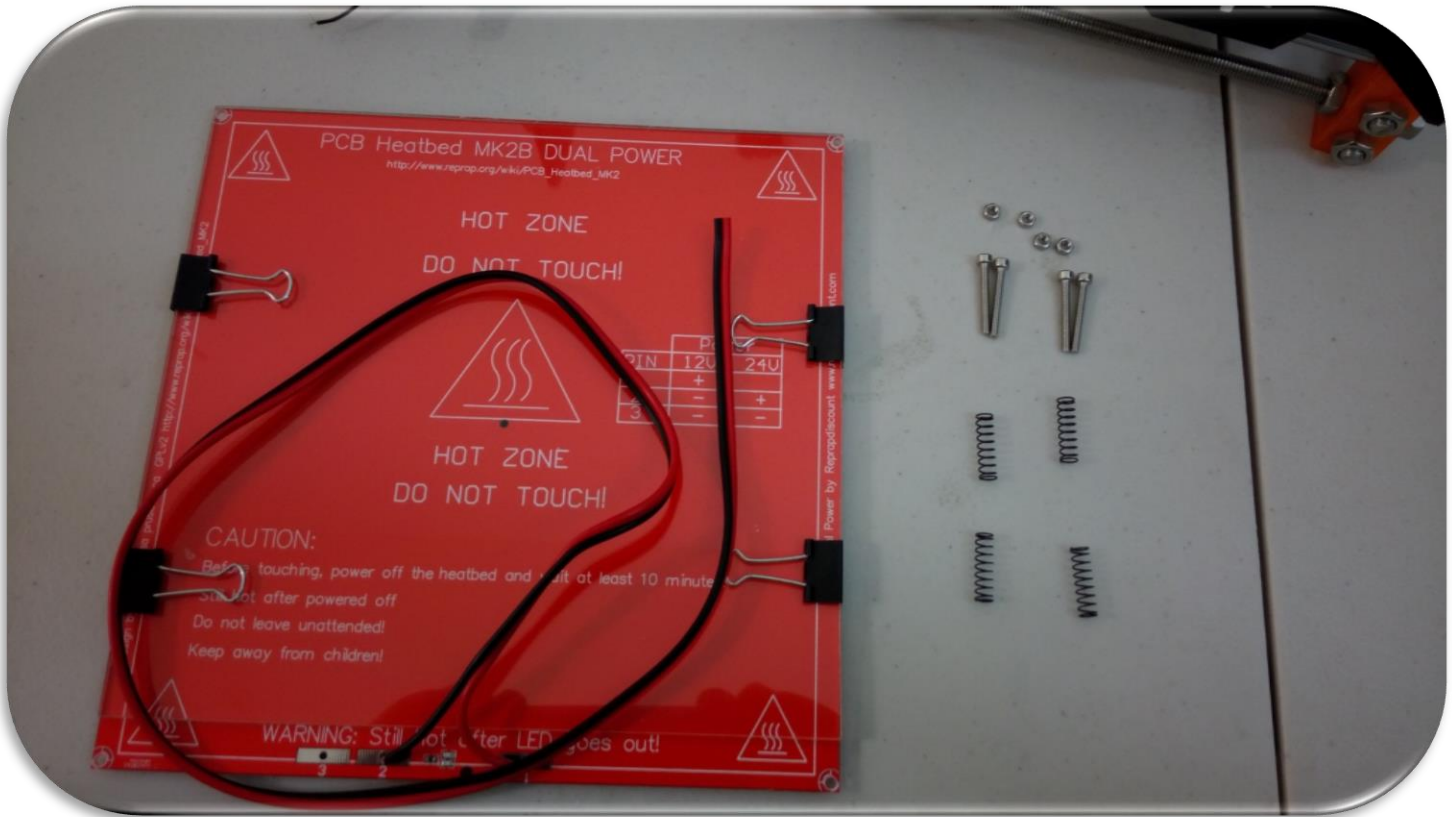
Aquí se muestra como el resorte esta mal colocado ya que roza



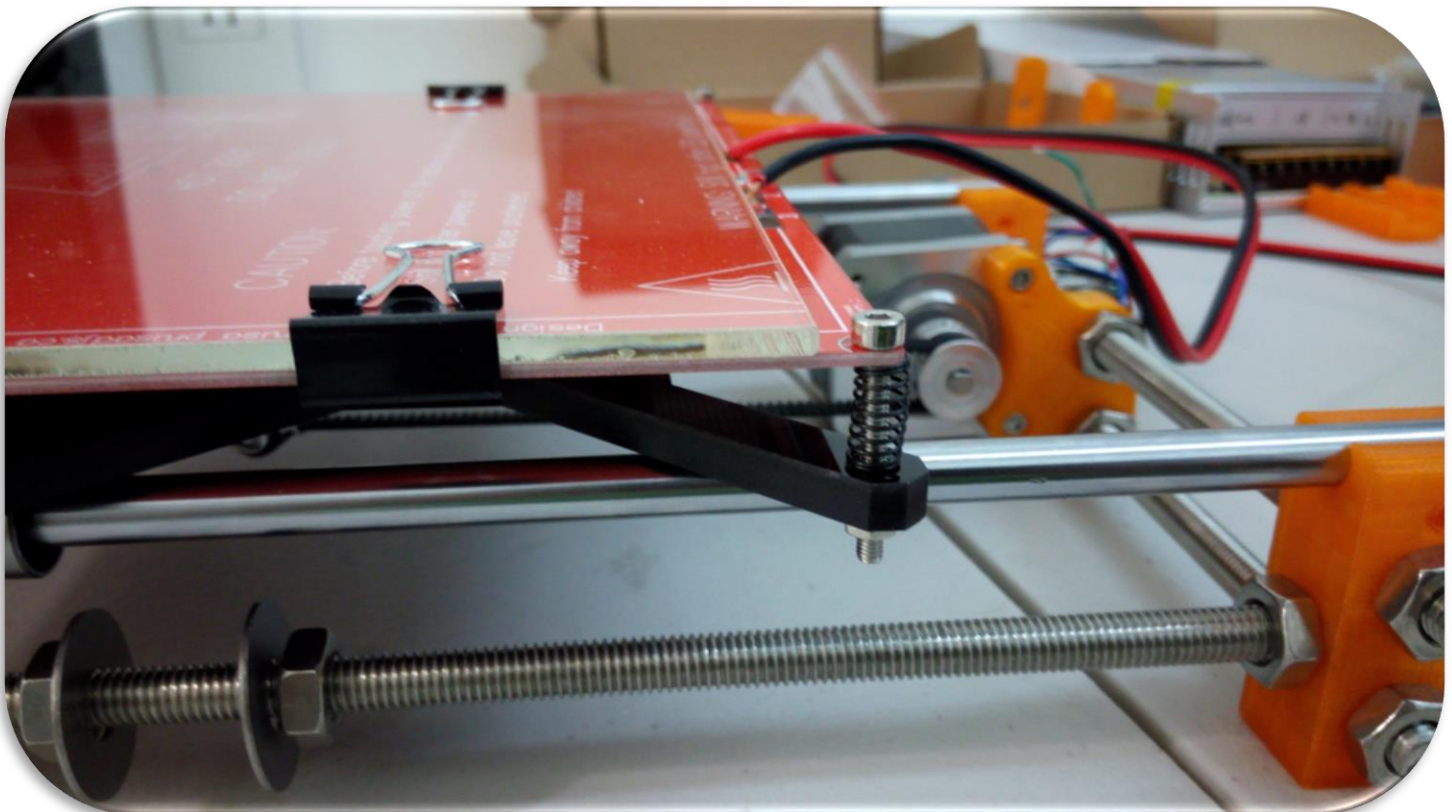
Ahora verifiquemos que la estructura está bien alineada debe de tener las mismas medidas en la parte frontal así como en la parte posterior



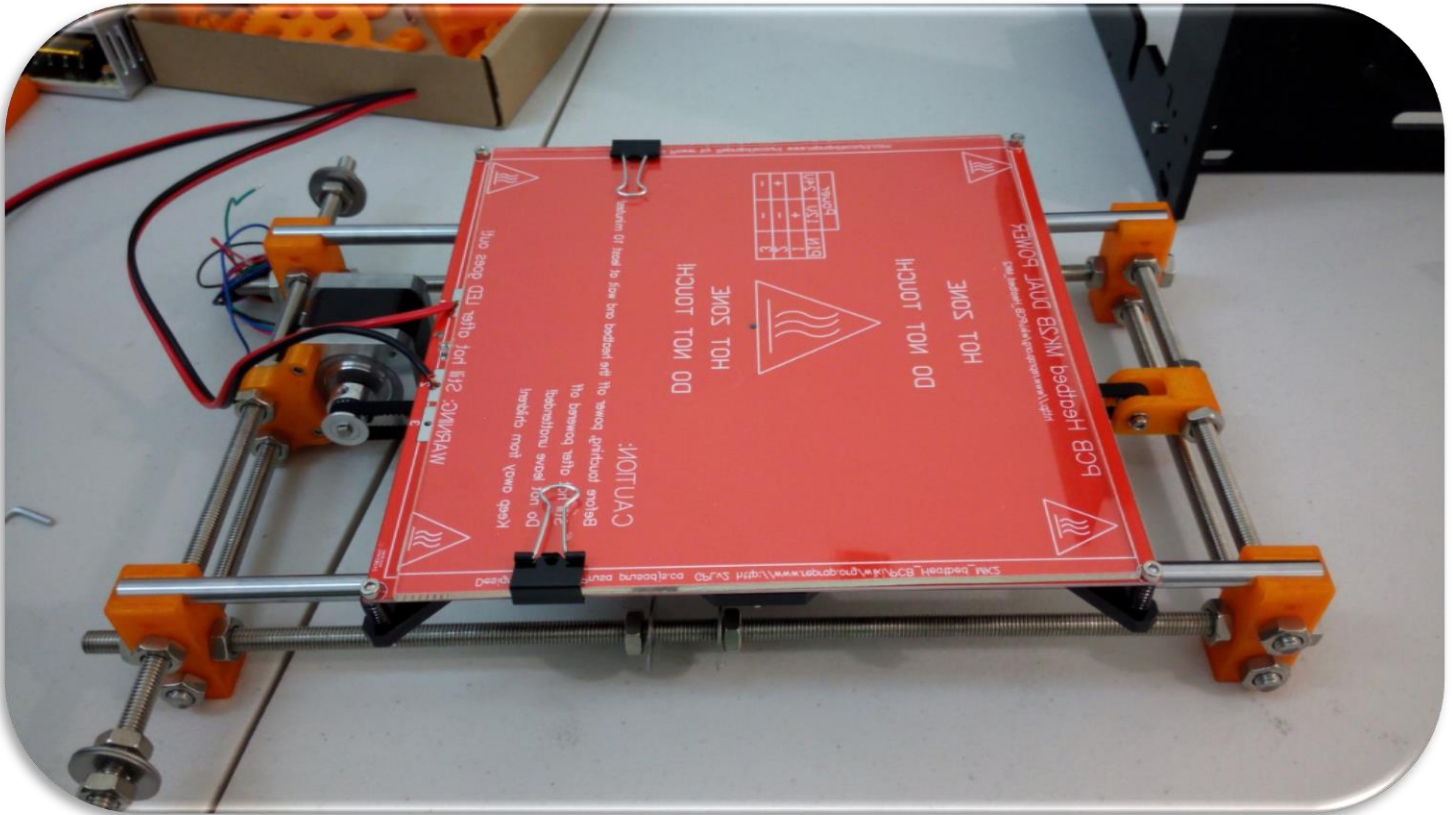
Se requieren 4 tornillos M3 de 25mm de largo con 4 resortes y sus tuercas



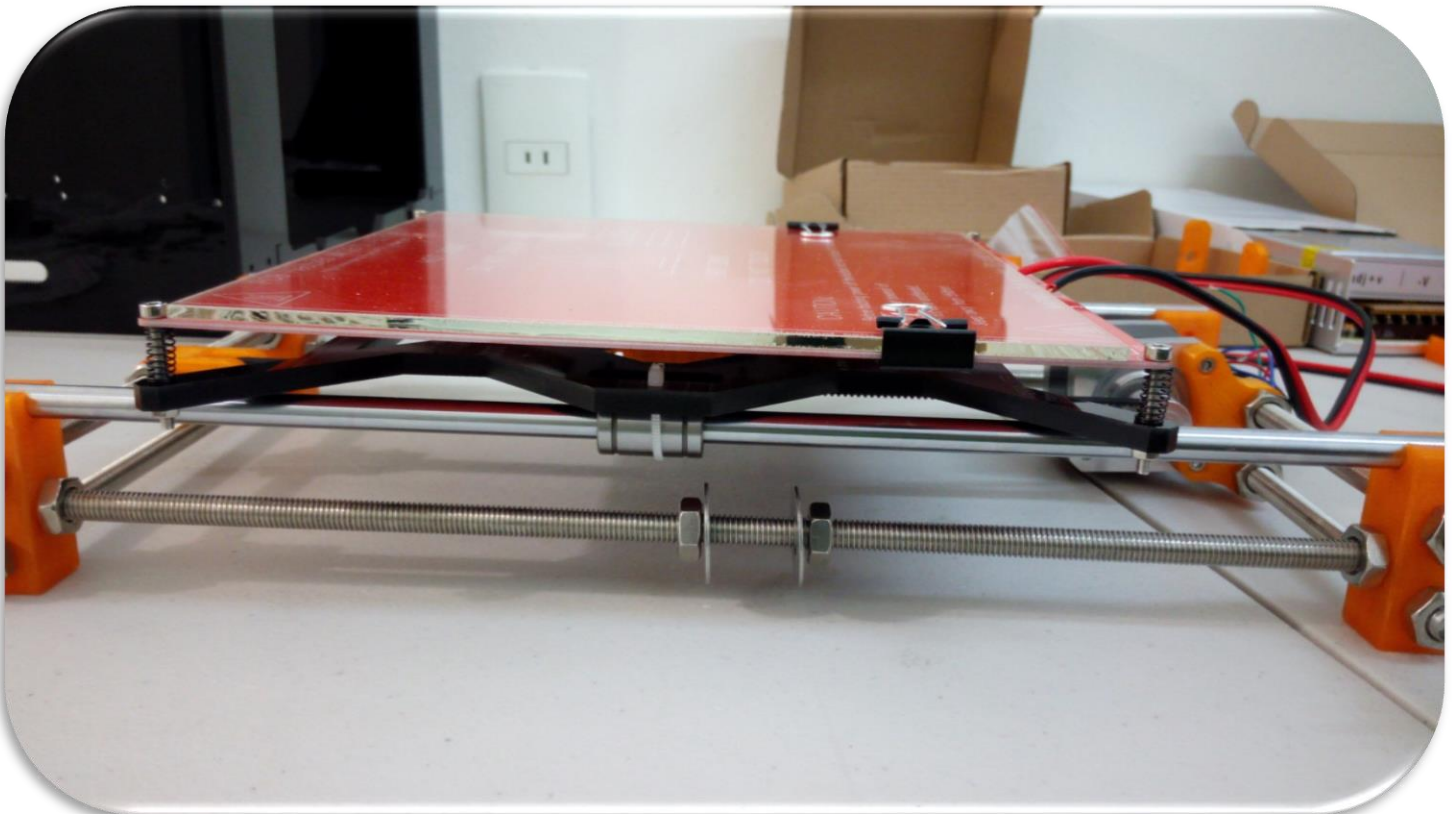
El tornillo debe de tener el resorte por debajo de la cama caliente y la tuerca debajo de la plataforma de acrílico como se muestra en la imagen



El cable de corriente debe de ir hacia la parte de atrás donde está el motor

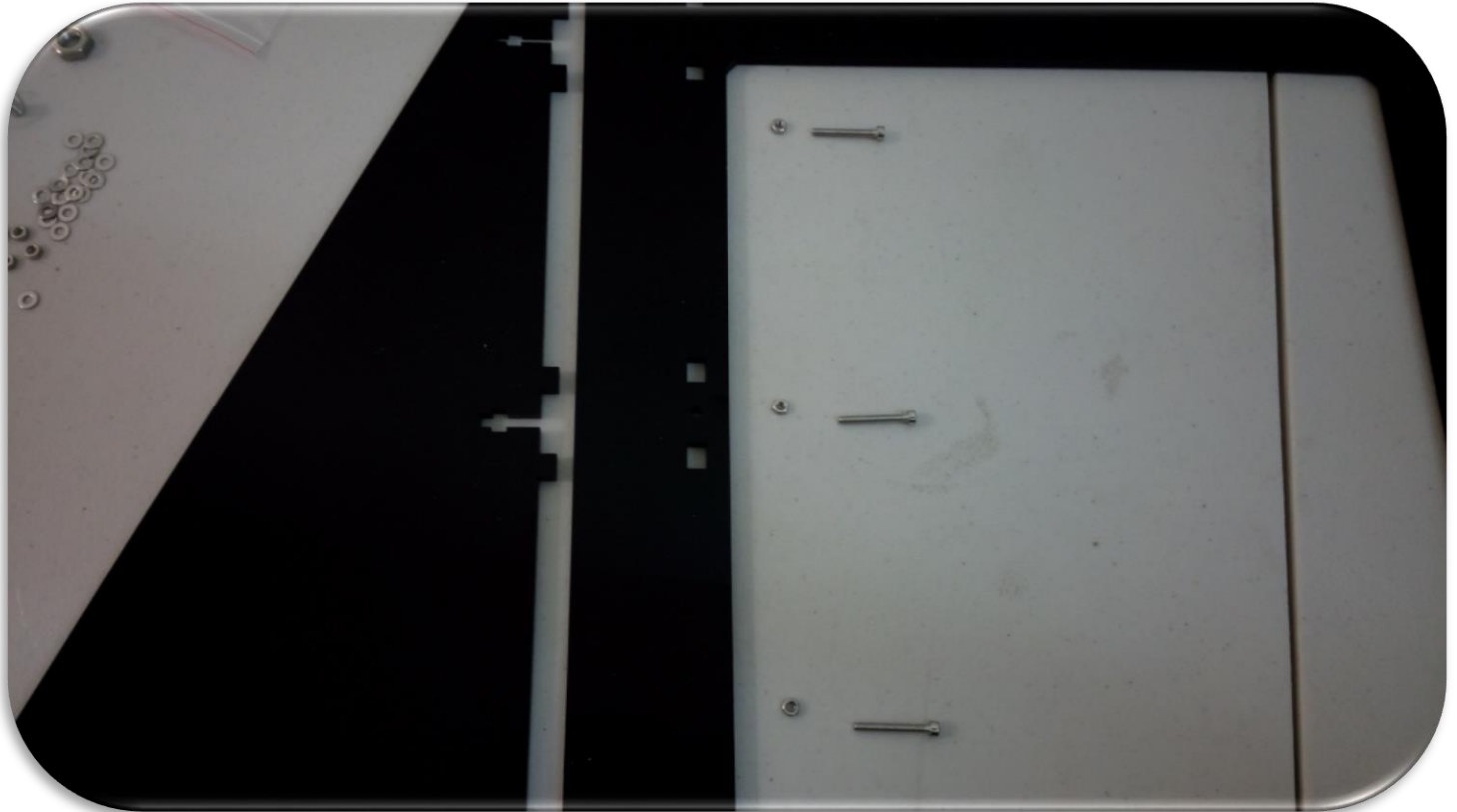


Los 4 resortes deben de quedar a la misma altura, la cama debe de estar nivelada horizontalmente



3.0 Marco de Acrílico

El marco principal de la estructura va ensamblado con 2 soportes laterales



Se utilizan 3 tornillos M3 de 30mm de largo con sus tuercas M3



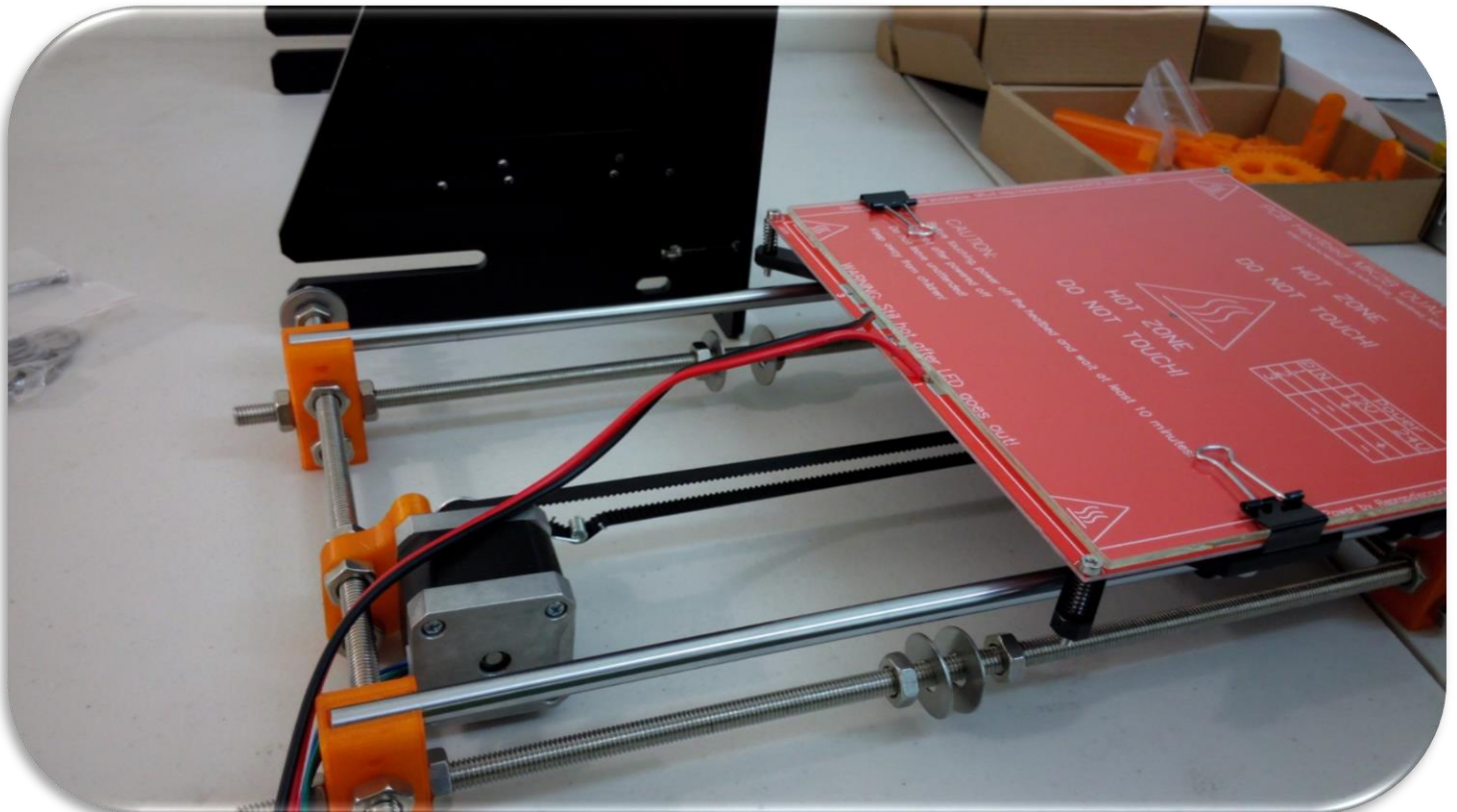
Lo mismo de hace para el otro lado



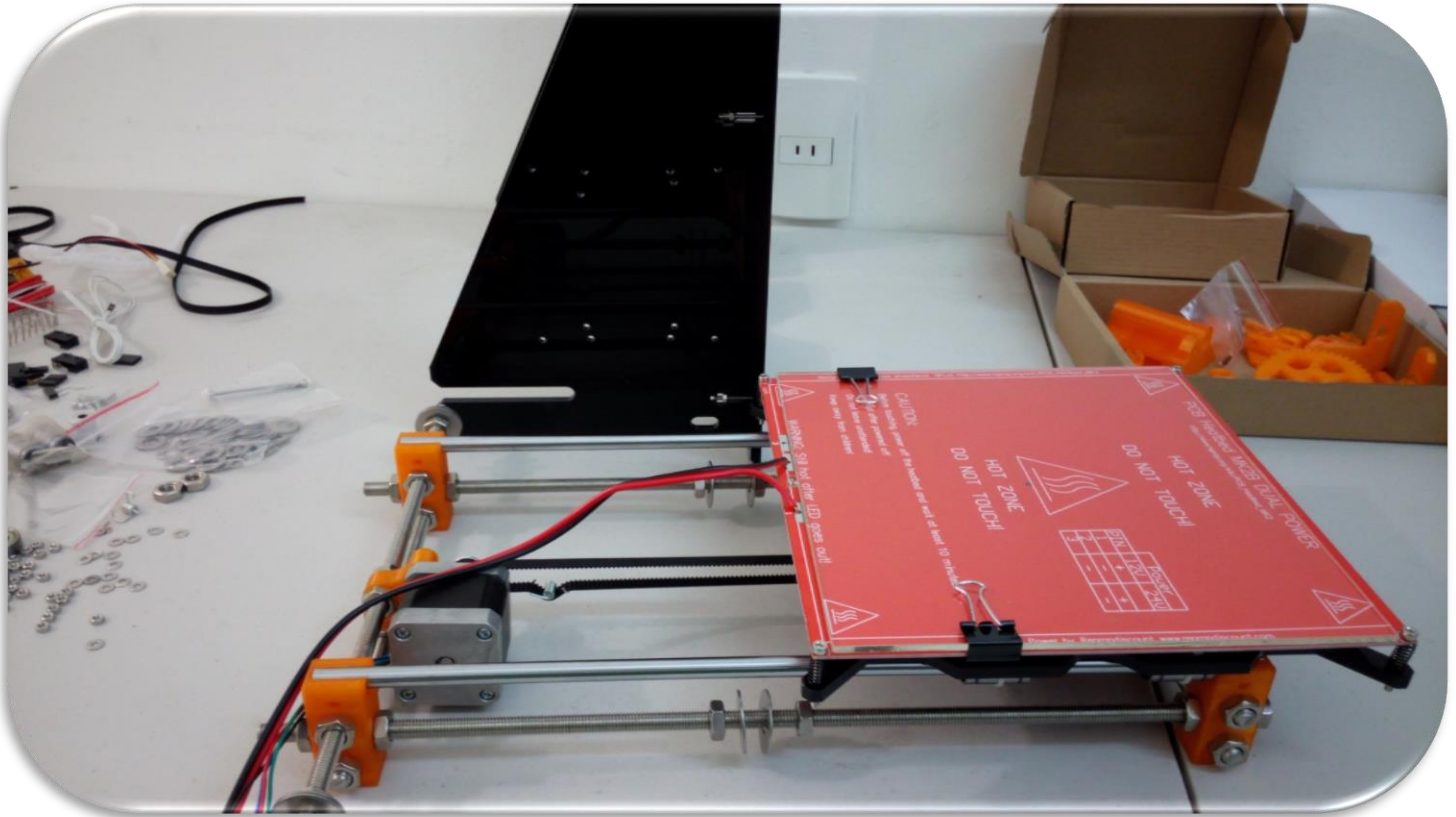
Así debe de quedar el marco ensamblado



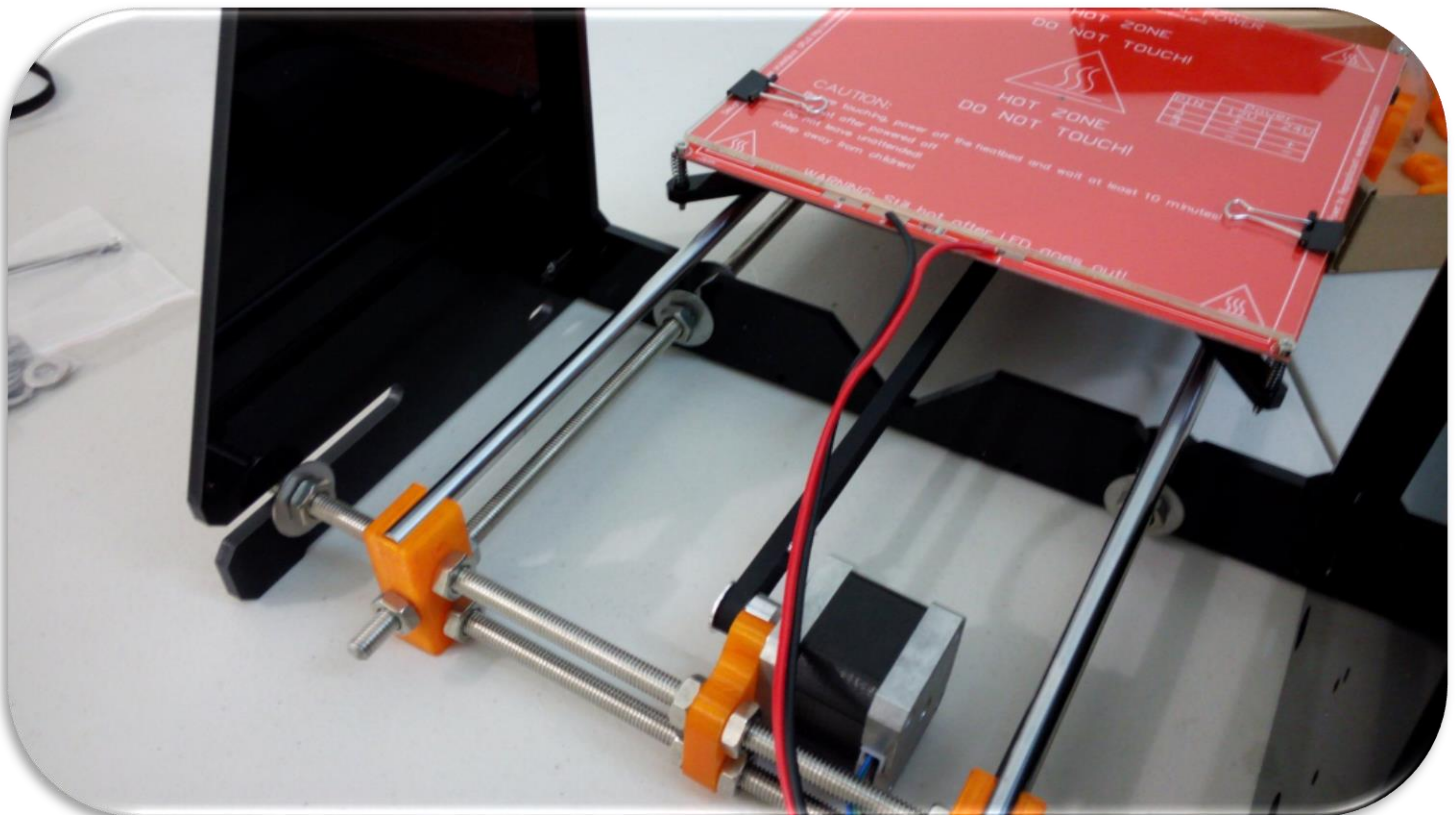
Ahora coloquemos el eje Y dentro del marco de acrílico



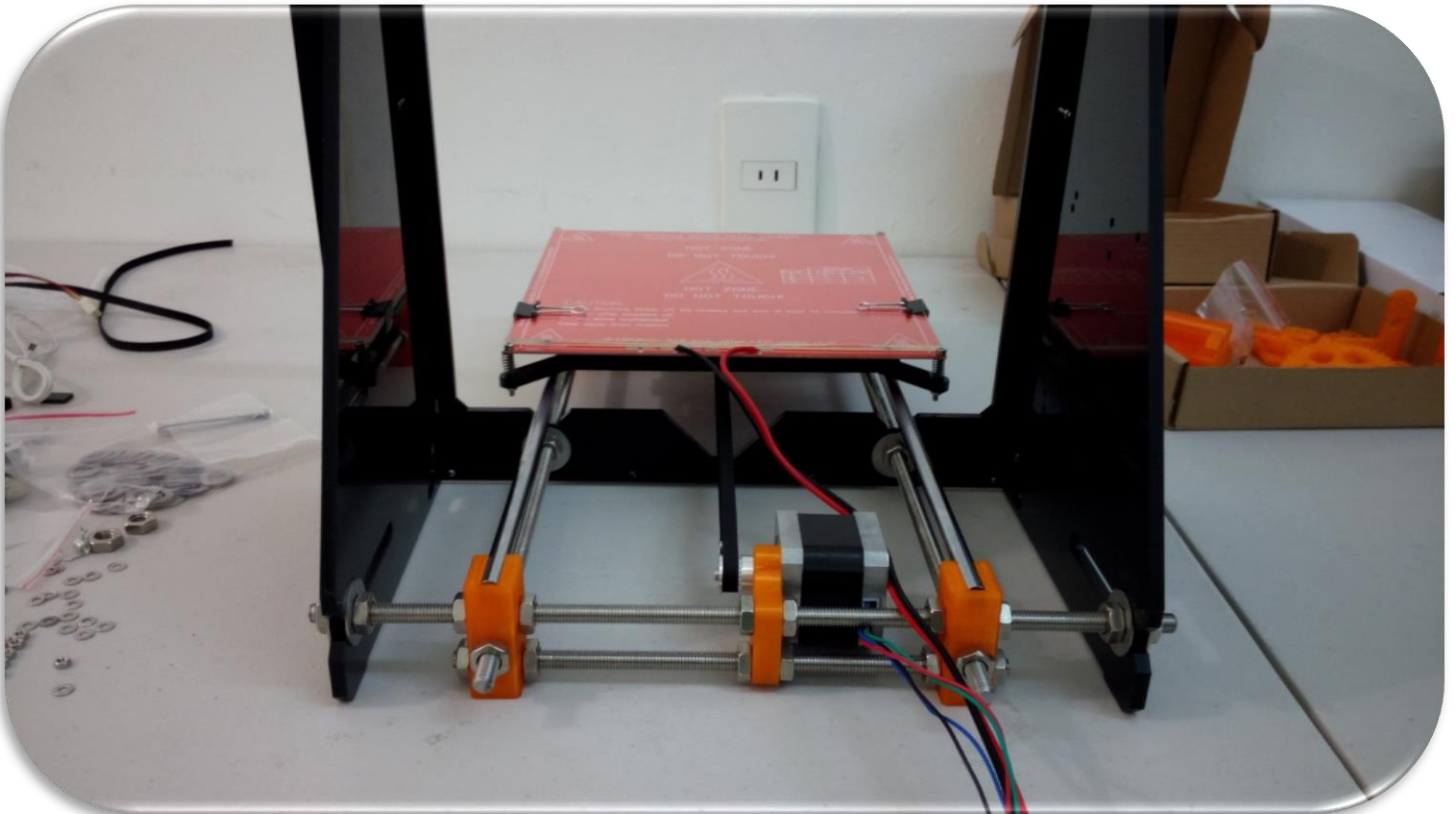
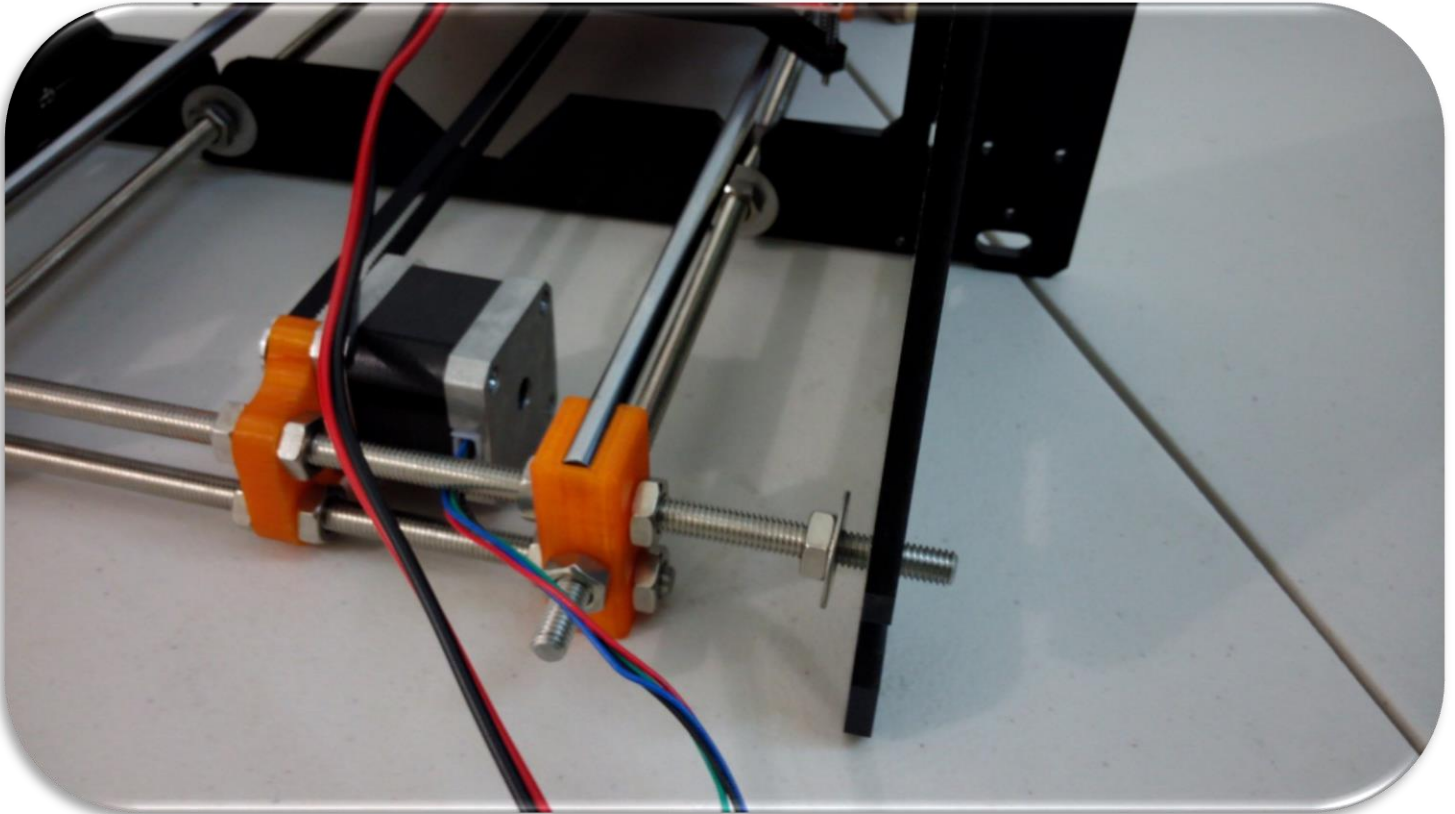
Las tuercas y rondanas centrales de la estructura deben de estar abiertas como se muestra en la imagen para poder insertarlo dentro del marco



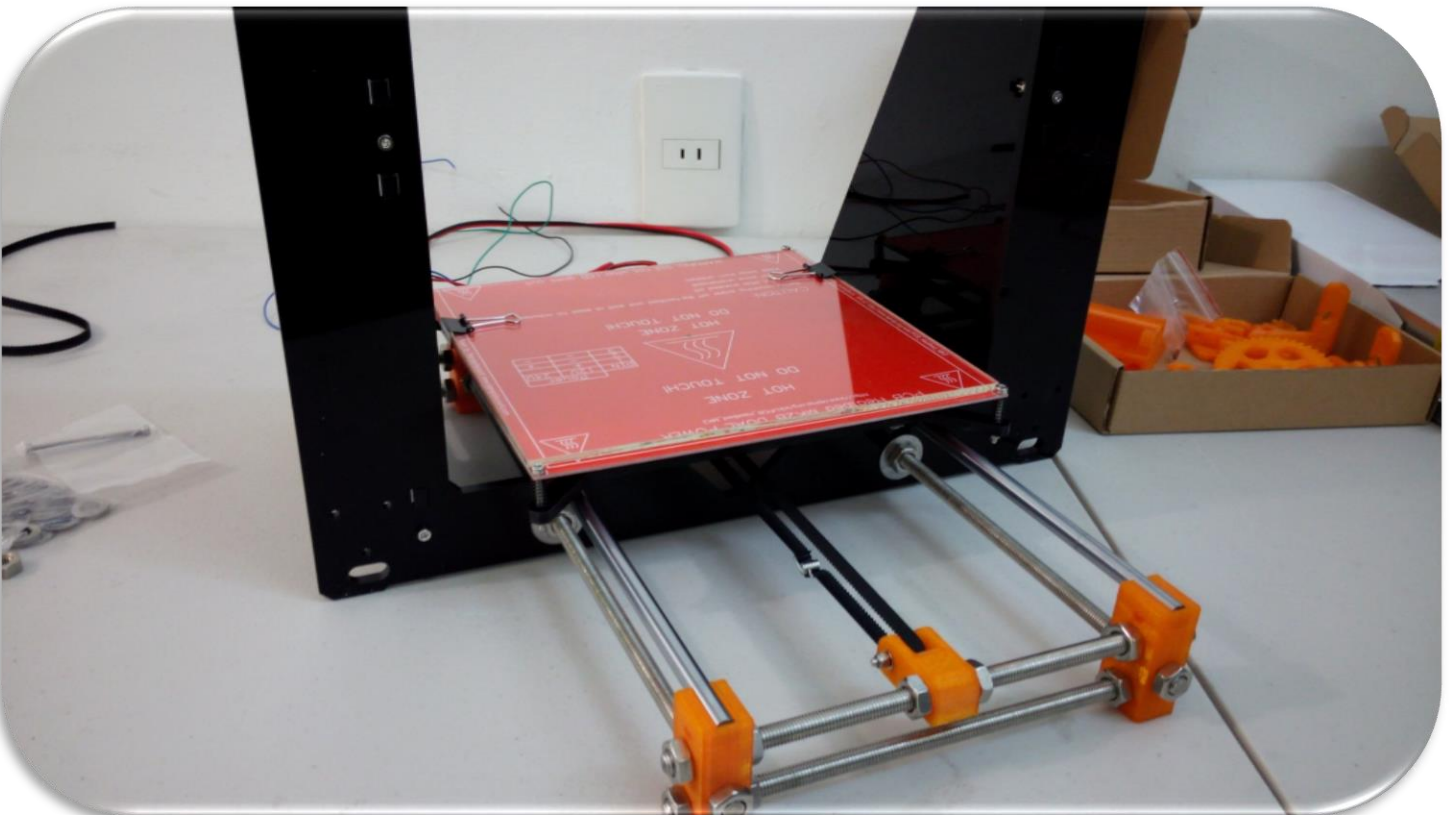
Al igual que las tuercas y rondanas de los extremos



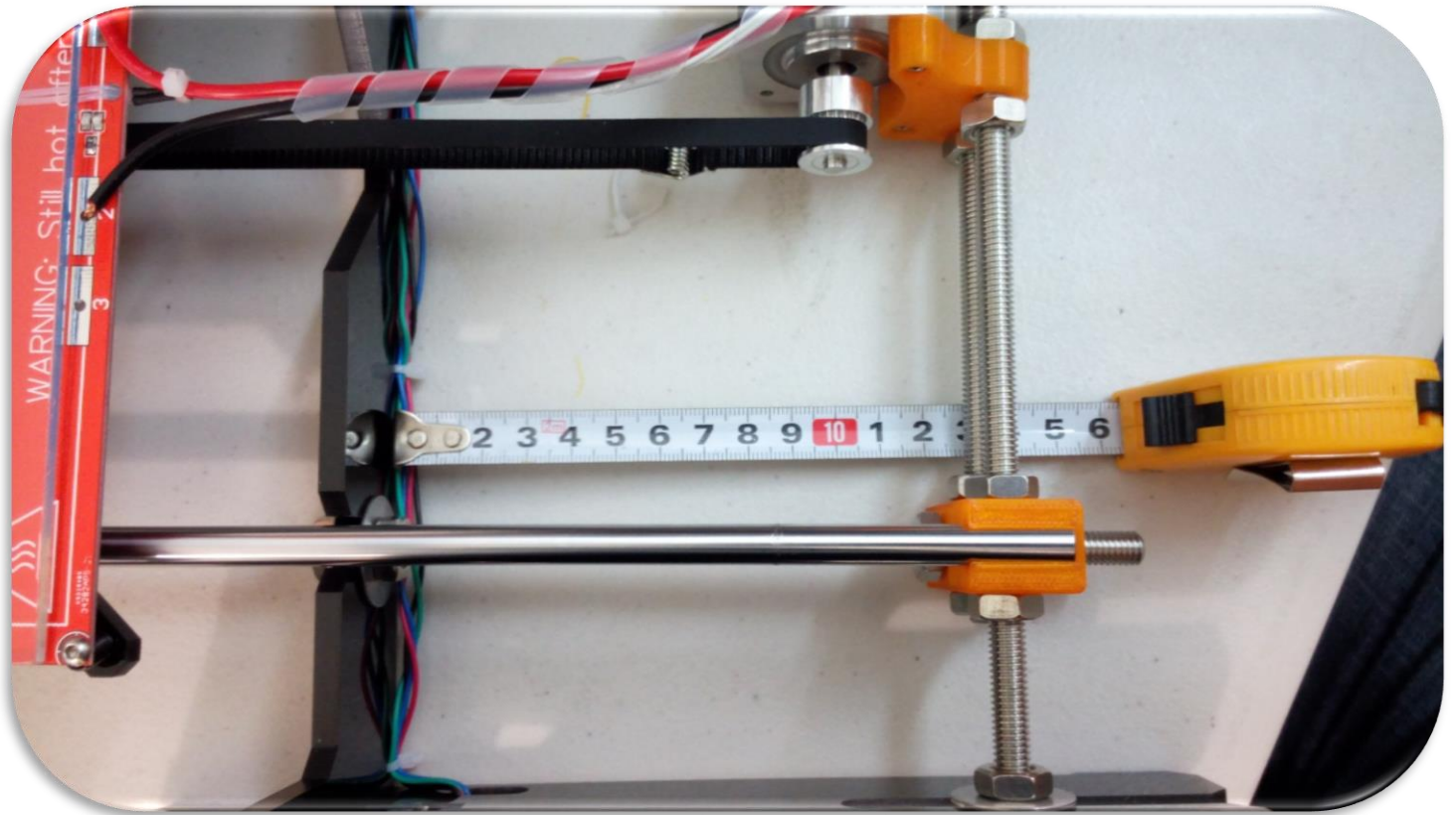
Verifique que el marco este alineado respecto a la estructura



La distancia entre las tuercas que sujetan el marco deben de ser iguales en los 2 lados debe de quedar asimétrico el ensamble



Medir la distancia en parte trasera de la estructura, debe de medir 13cm

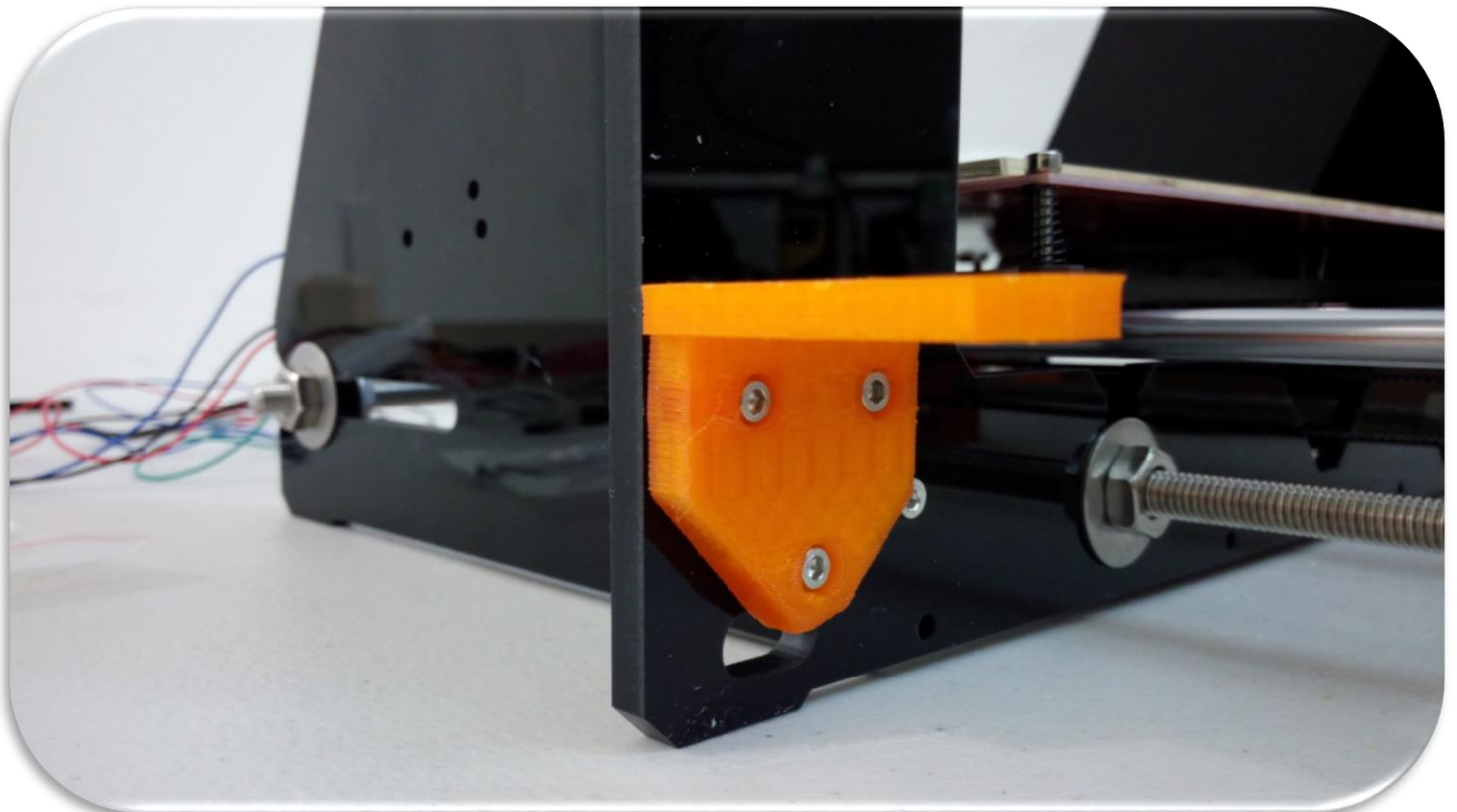
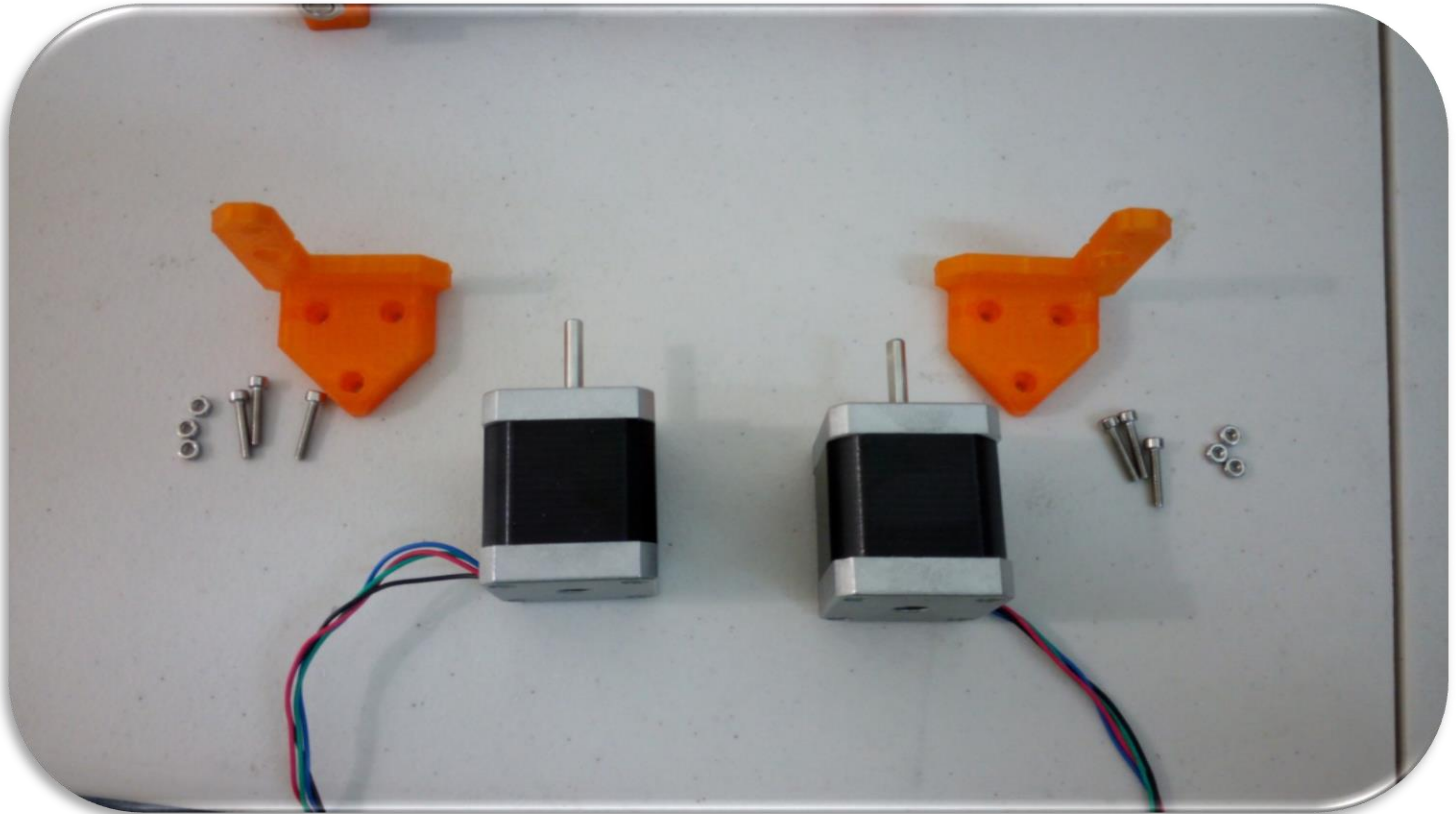


Y la parte lateral del marco debe de estar sobre los 4.5cm



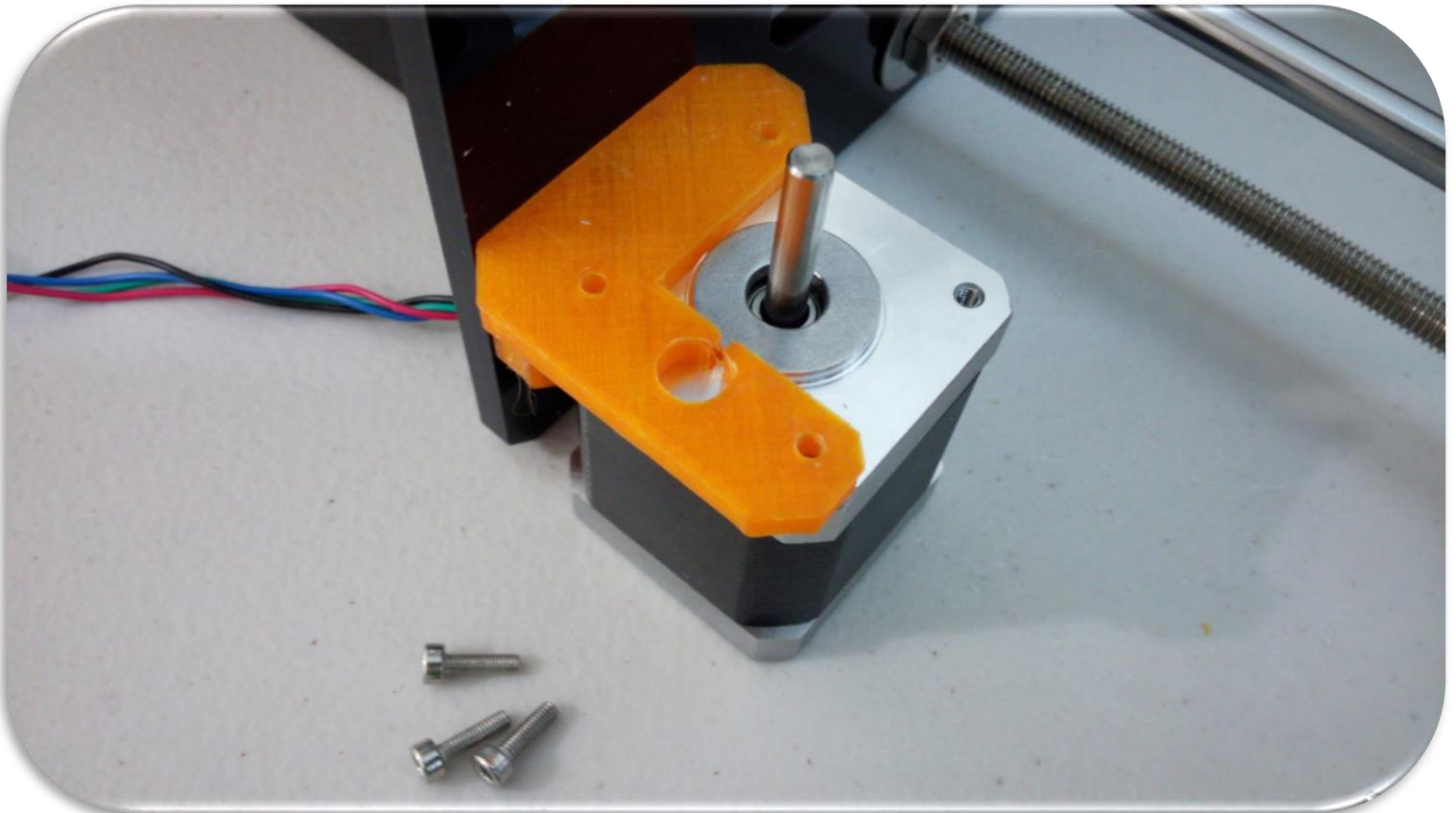
4.0 Motores eje Z

Los motores del eje Z llevan 2 soportes de plástico con 3 tornillos M3 de 15mm de largo con sus tuercas

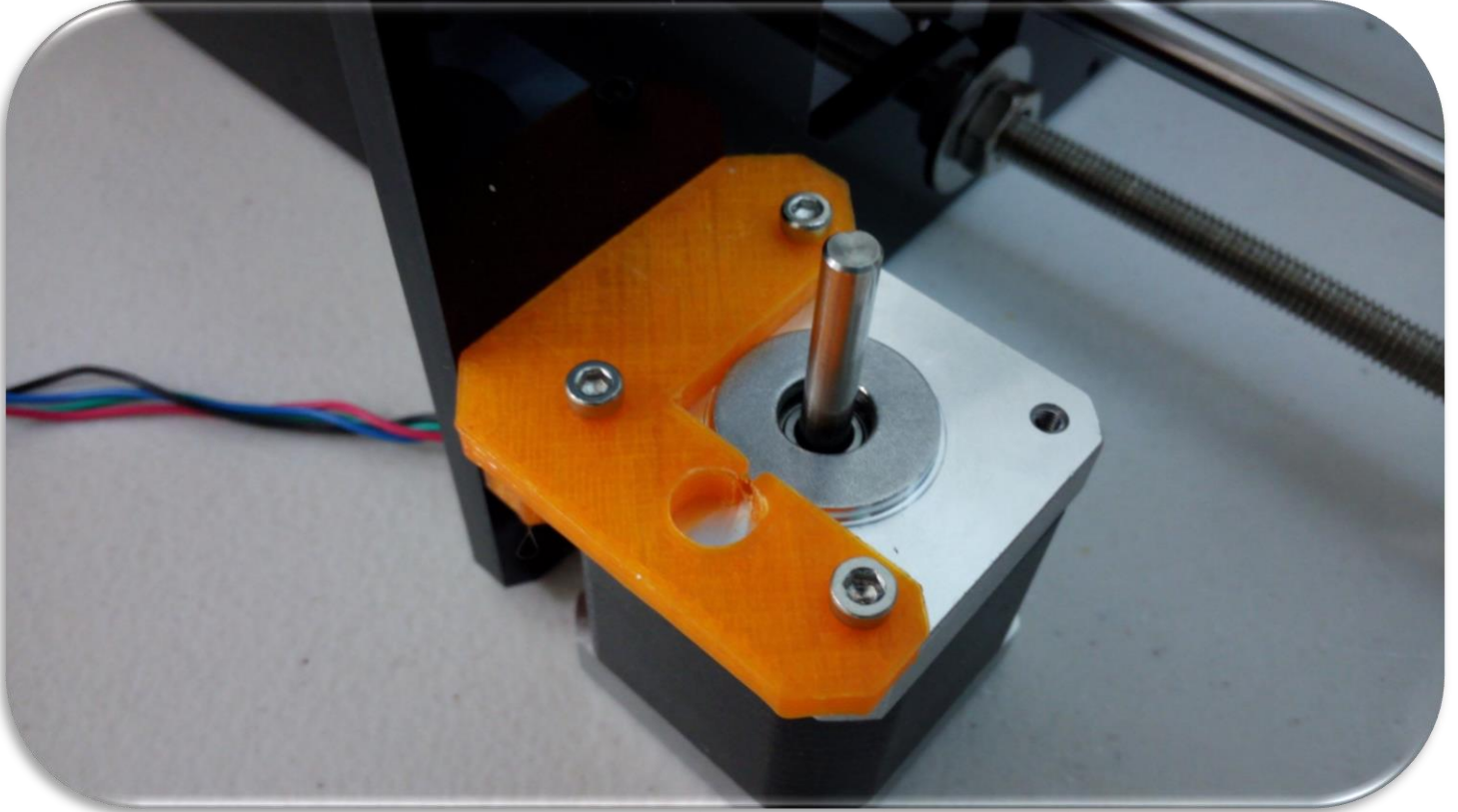




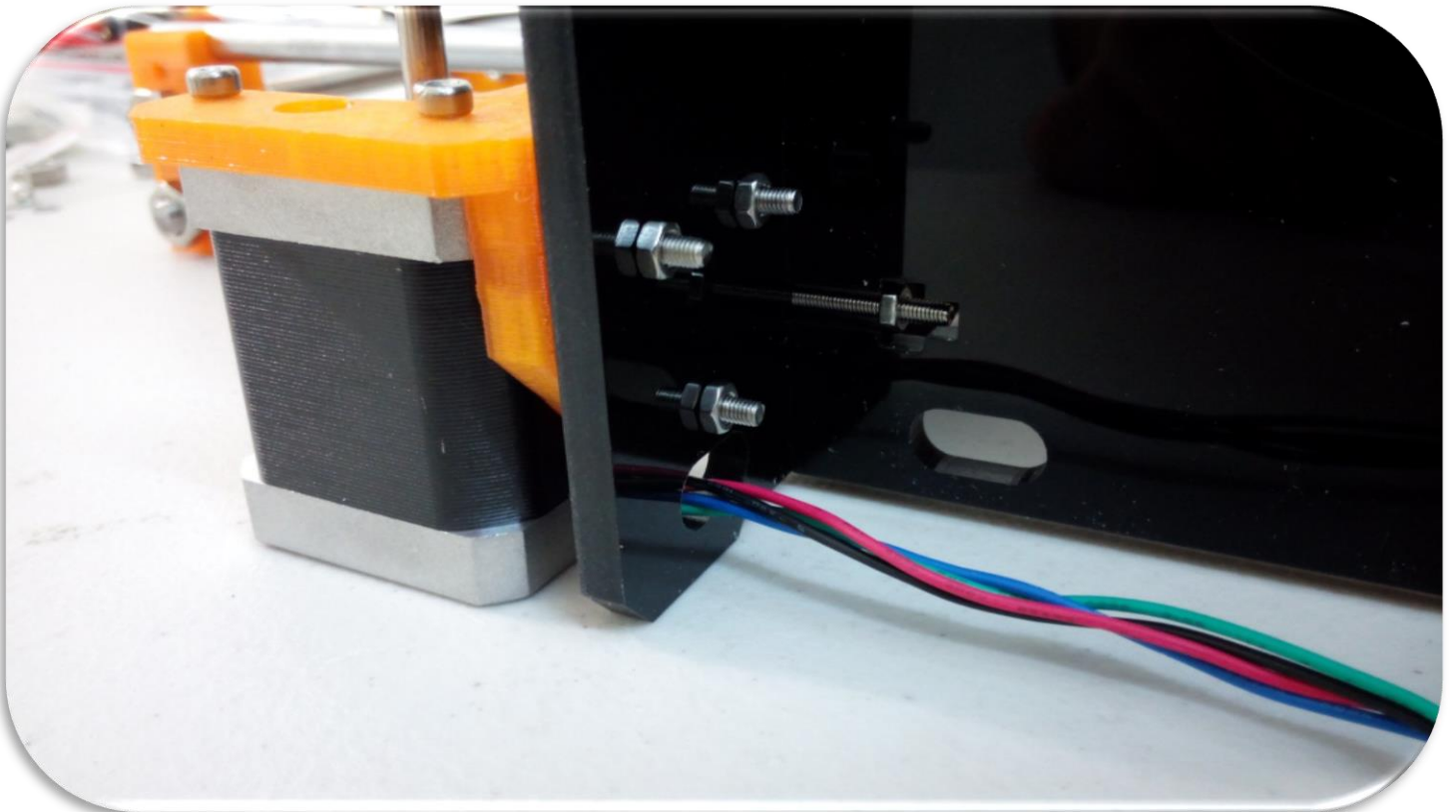
Ahora colocar 3 tornillos M3 de 10mm de largo para sujetar los motores



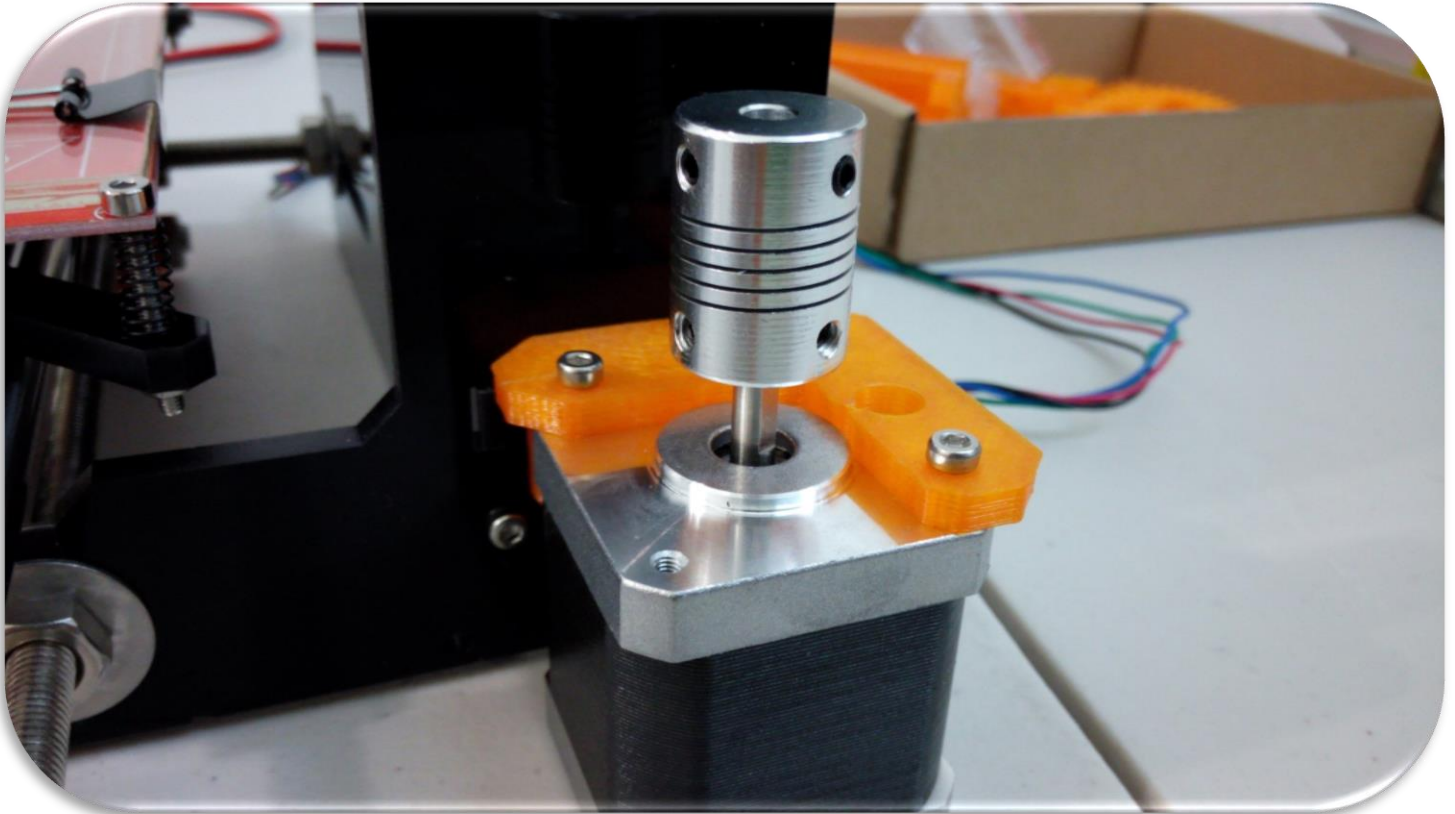
Importante colocar las partes de plastico como se muestra en la imagen ya que es diferente el lado derecho del lado izquierdo



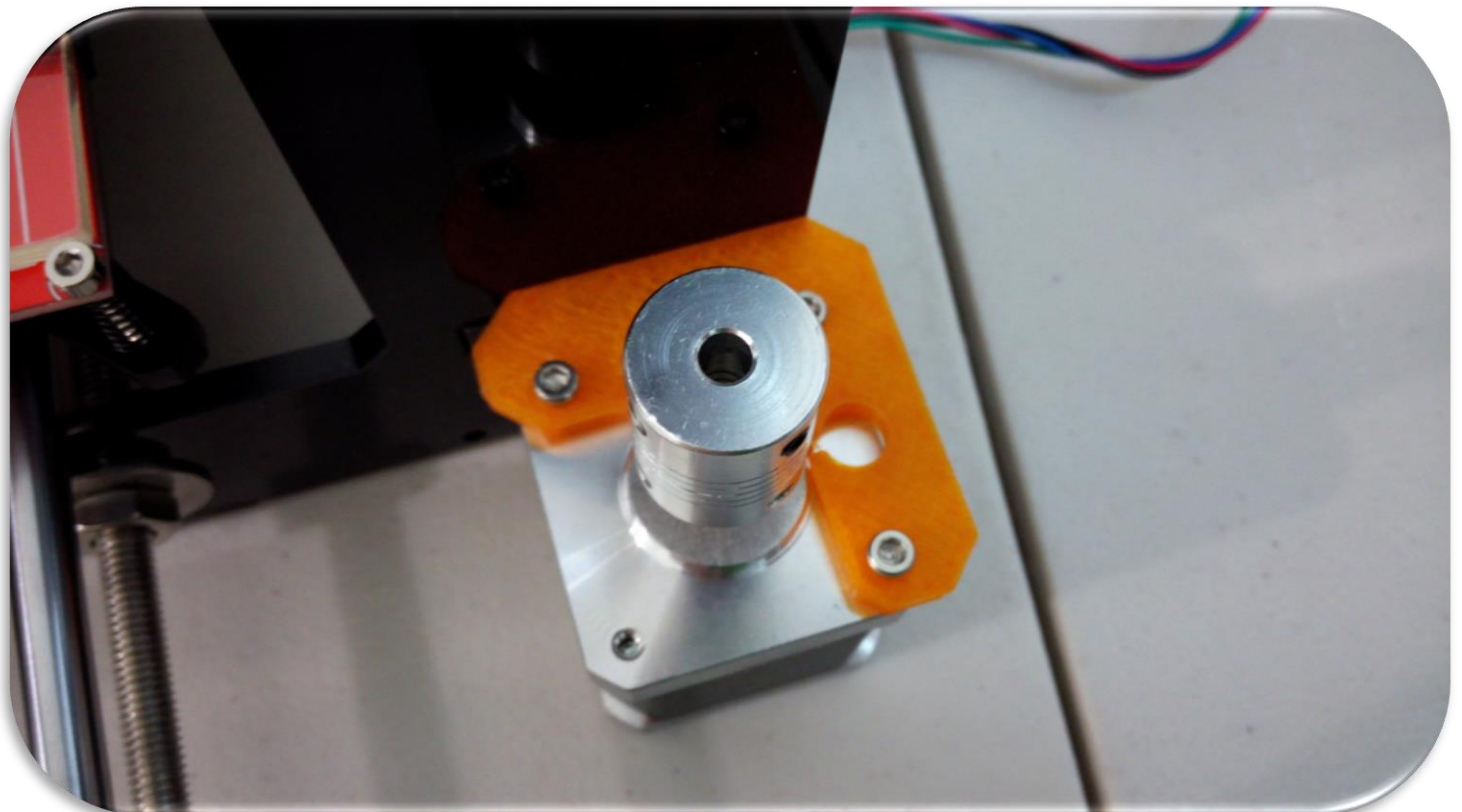
El cable del motor debe de pasar en el agujero del marco



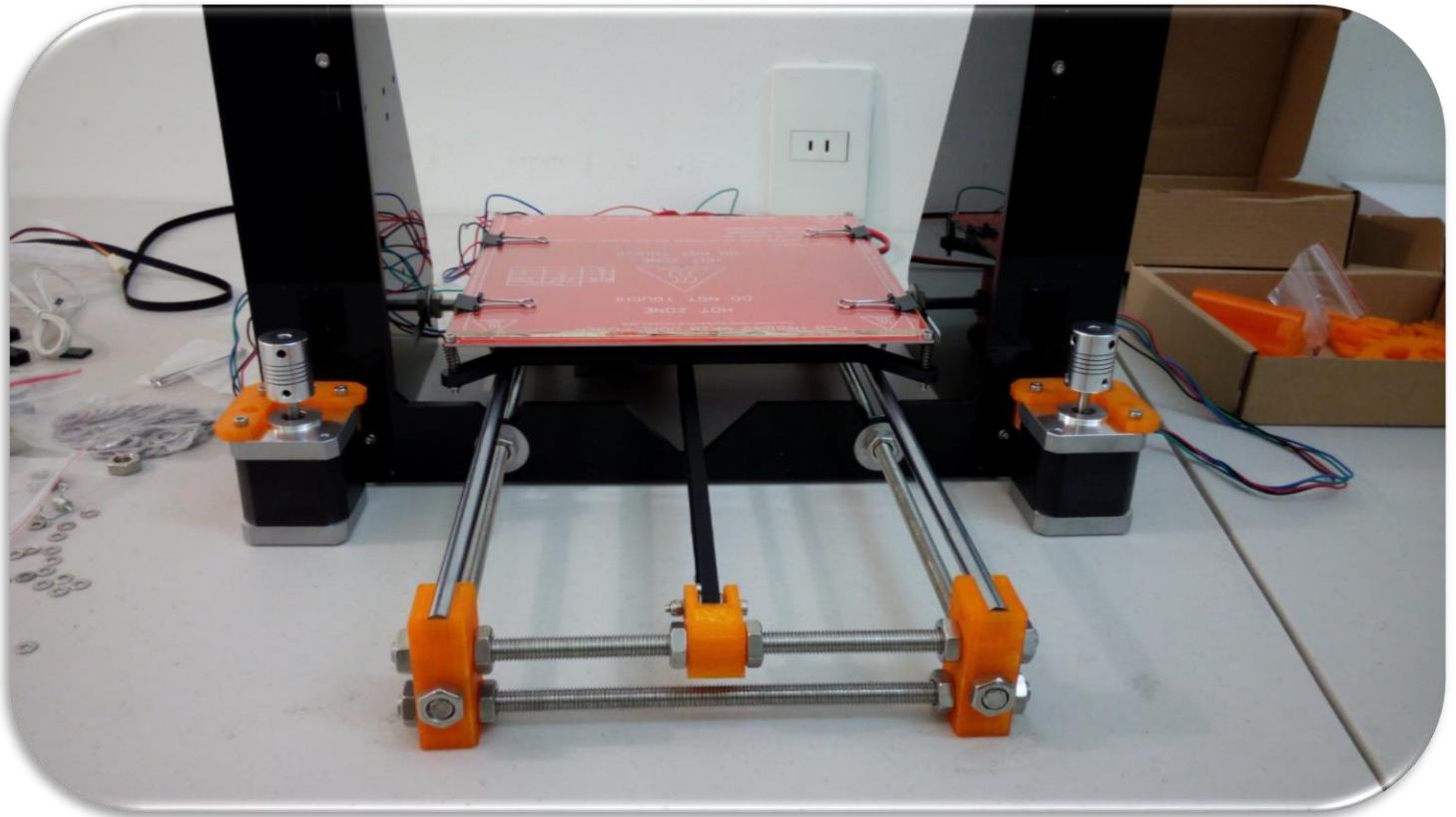
Colocar el coplee de aluminio en los 2 motores



La parte de flexión debe de quedar libre, los eje solo deben de abarcar el área de sujeción



De igual forma con el otro motor



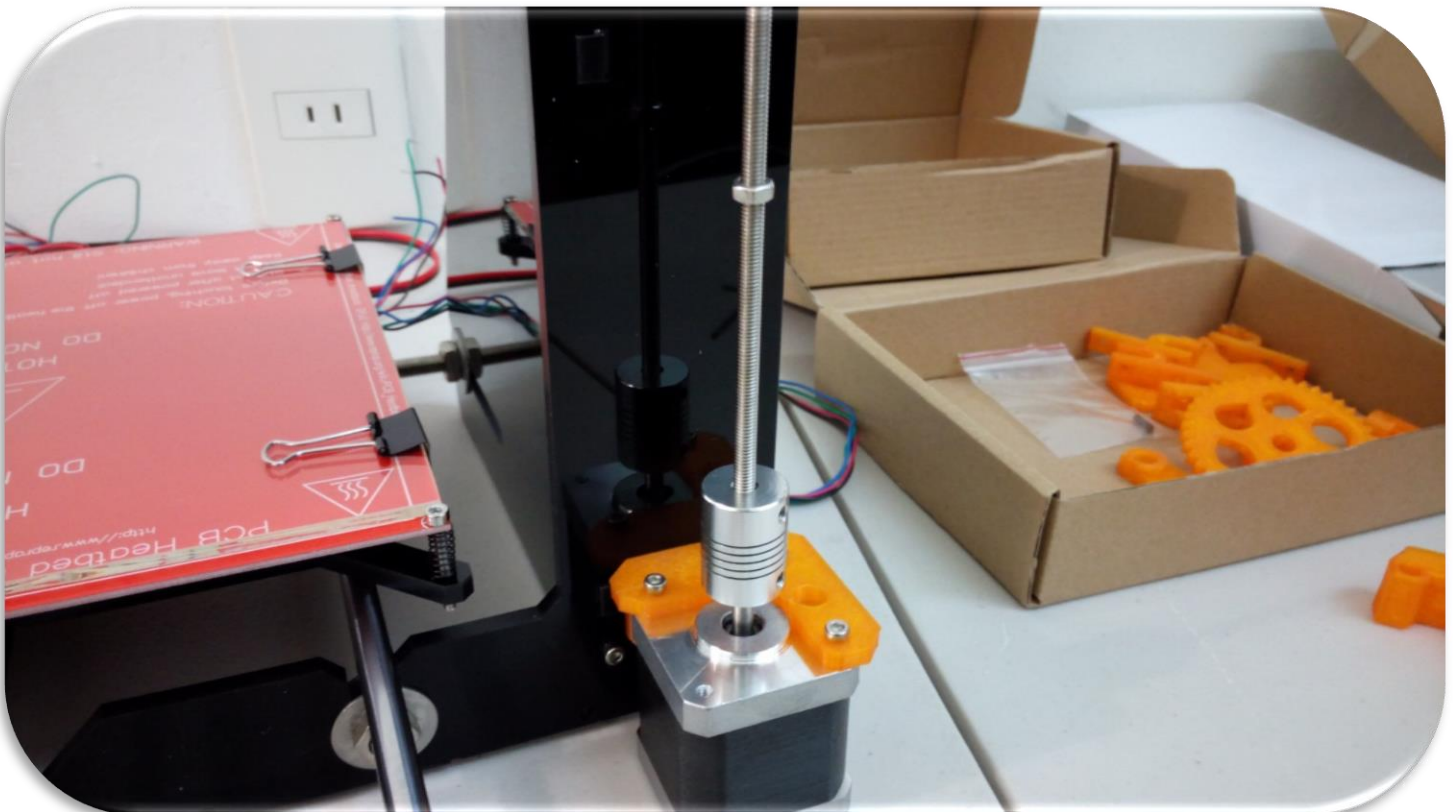
Ahora necesitamos las 2 varillas M5 con sus tuercas



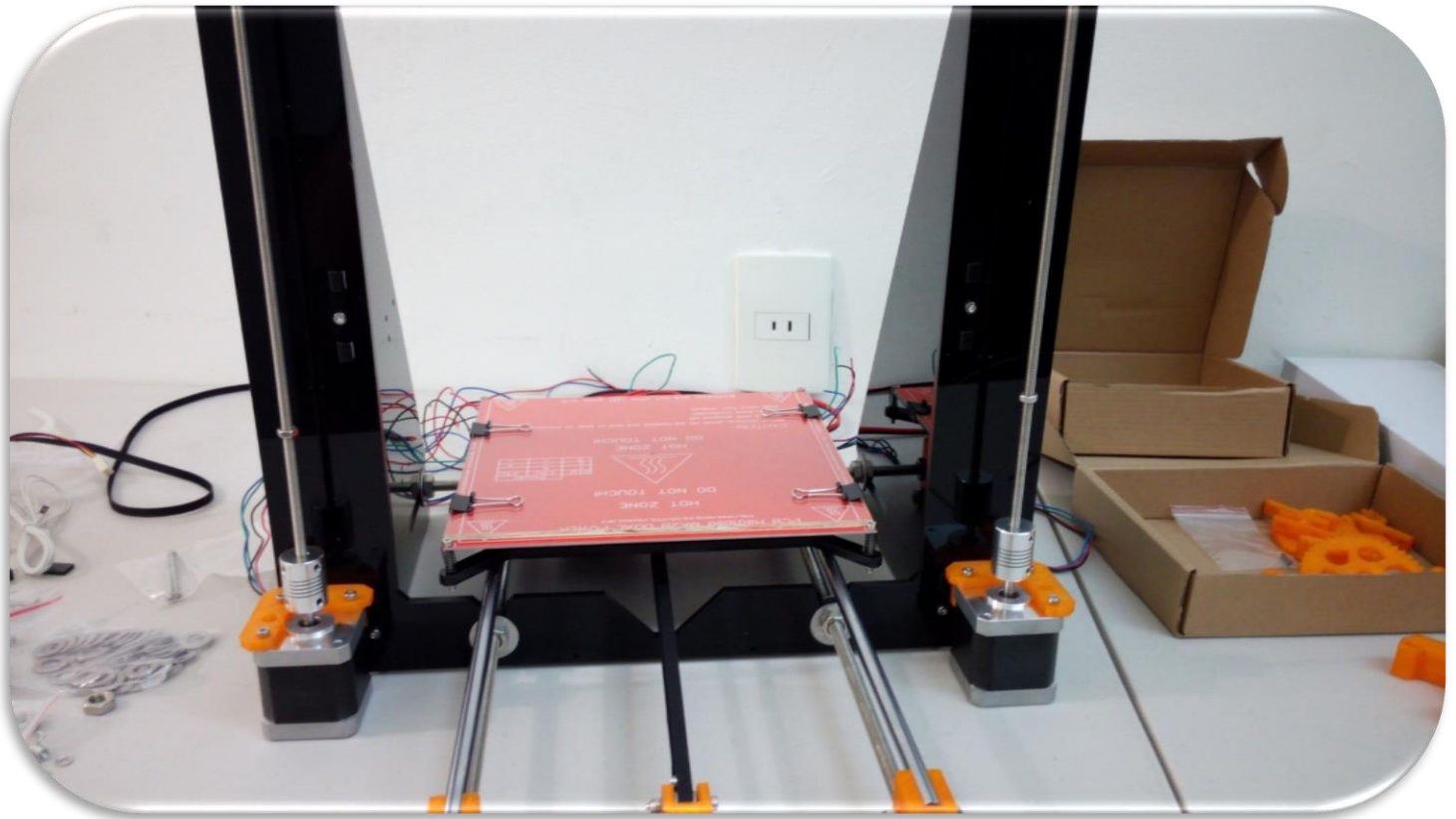
Colocar las tuercas M5 a una distancia aproximada de $\frac{1}{4}$



Introducir la varilla dejando un espacio para la flexión y apretarla

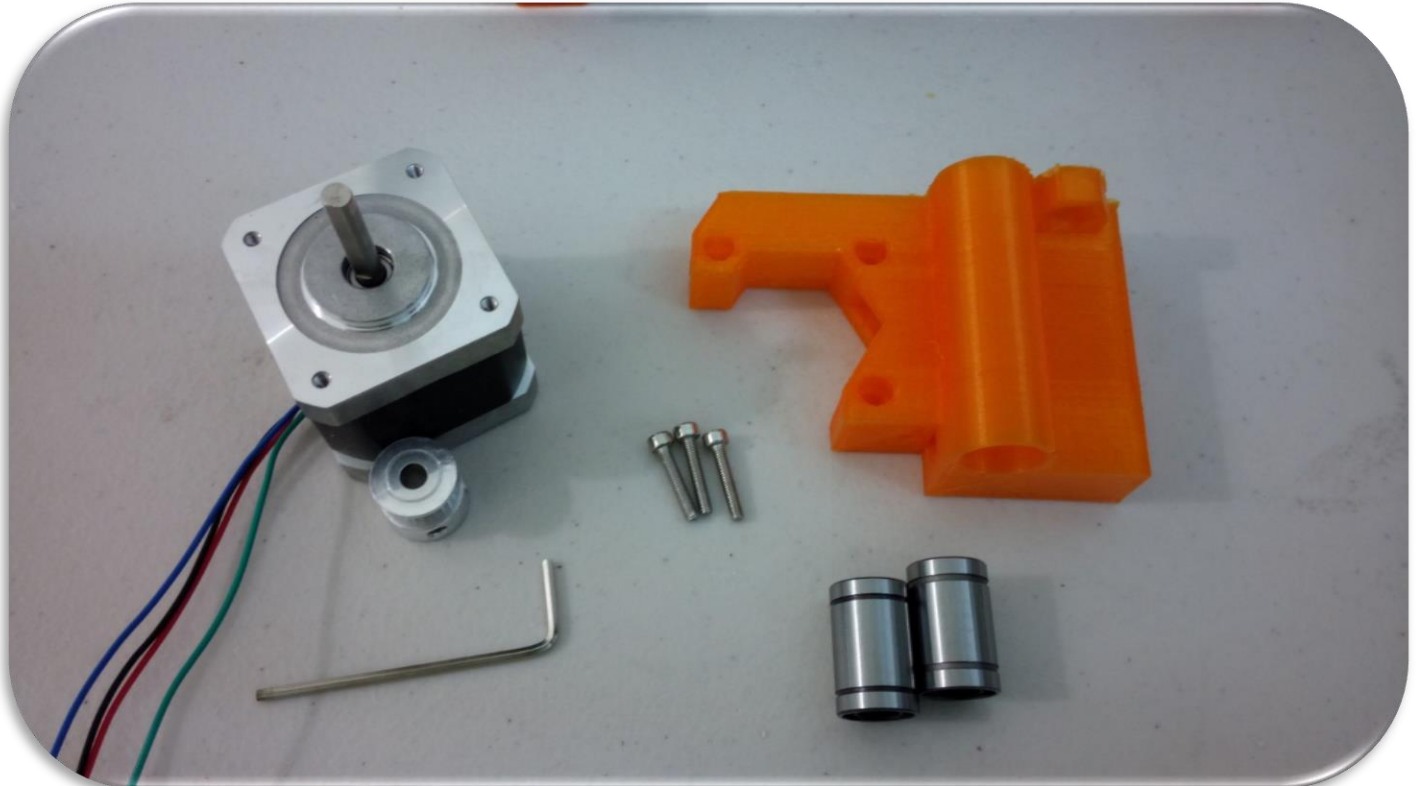


Así debe de ir quedando nuestra impresora

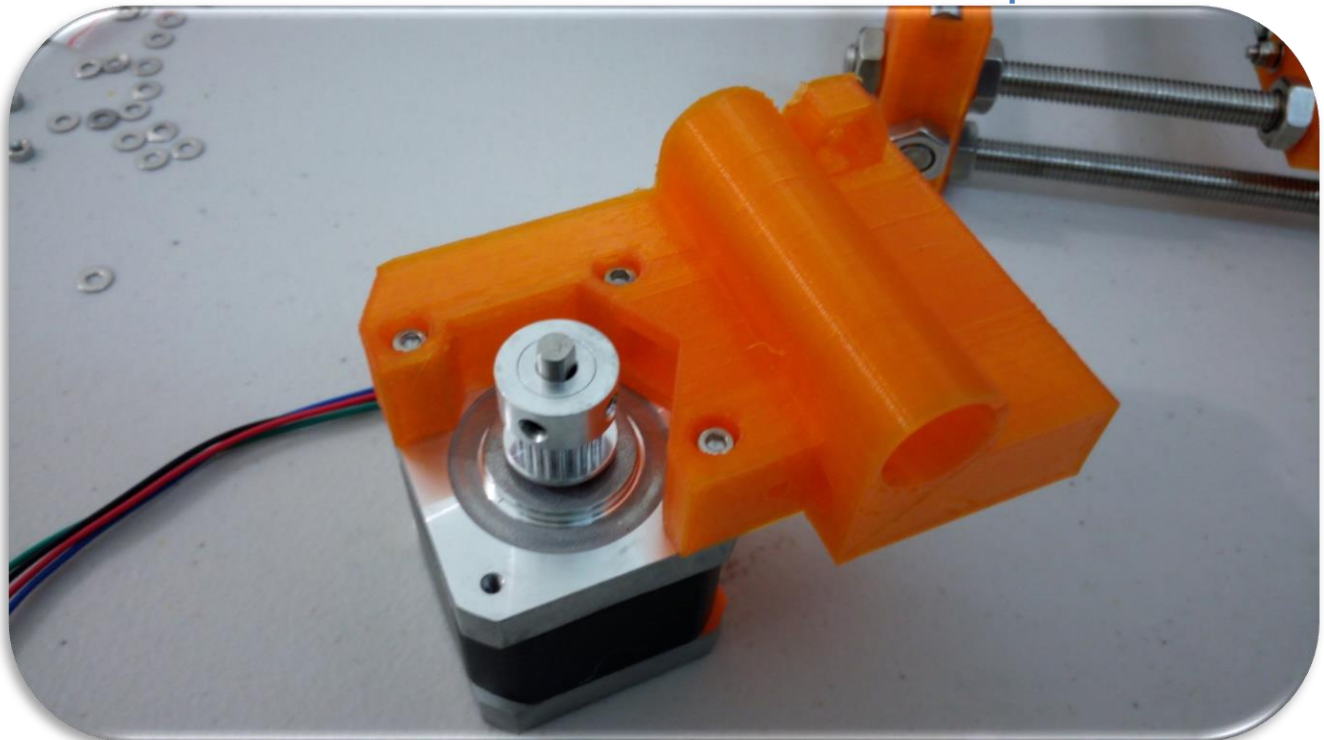


5.0 Ensamble del Eje X

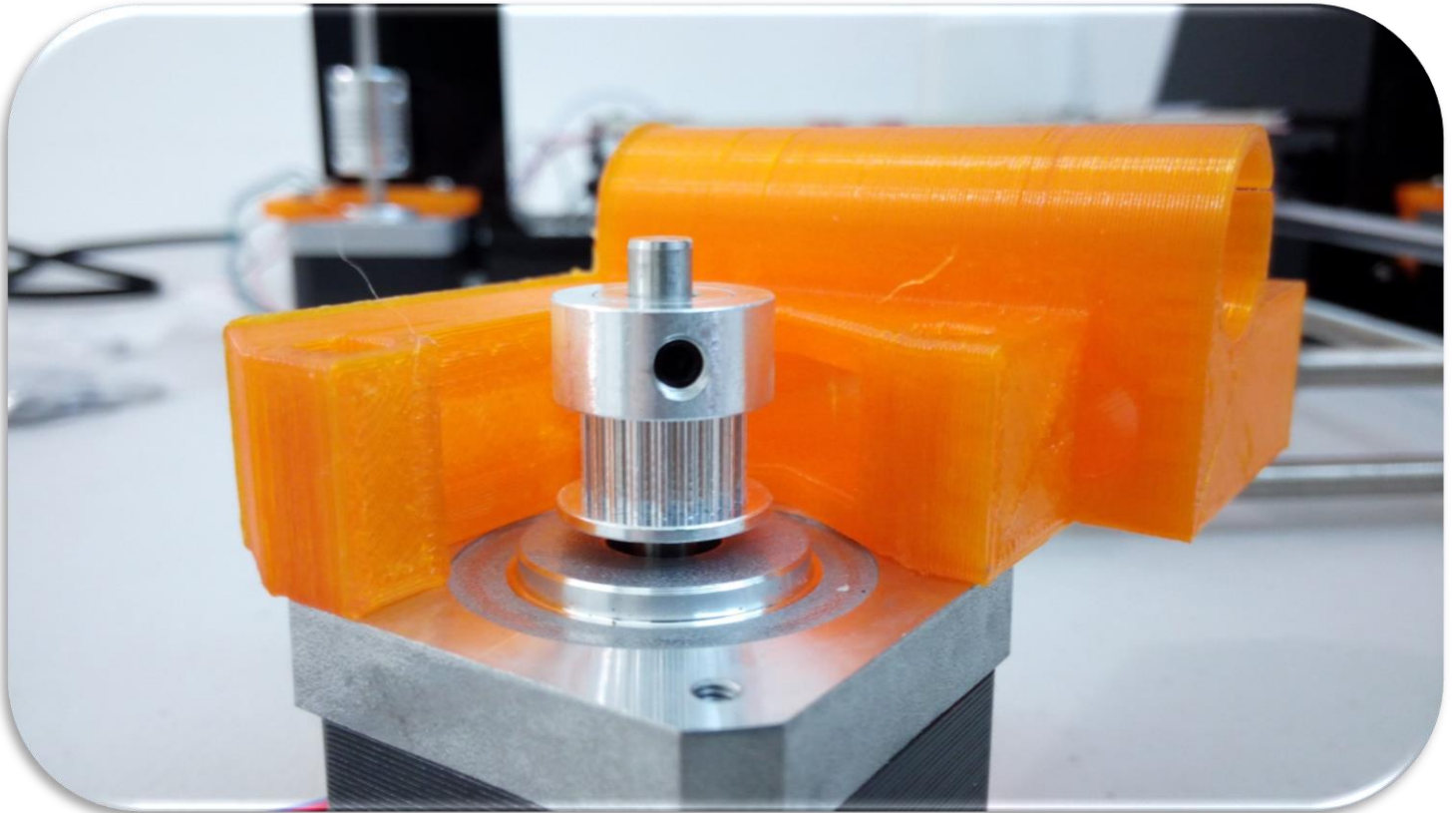
Para ensamblar el lado izquierdo del eje X se necesita 1 motor a pasos, 1 polea dentada GT2, 3 tornillos M3 de 15mm de largo y 2 baleros lineales



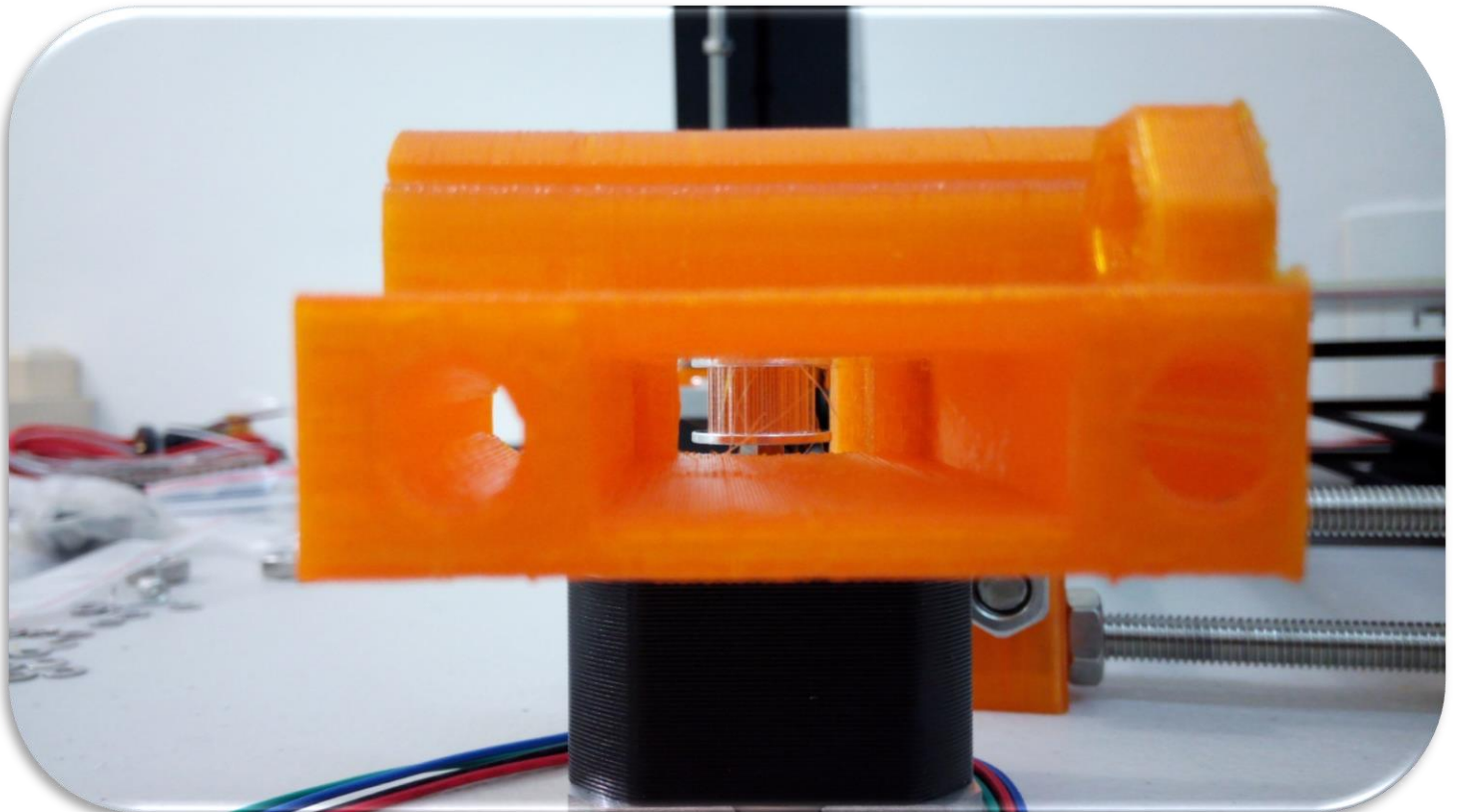
Colocar la polea en el eje del motor y sujetarlo en la pieza de plástico
Así como los baleros lineales dentro de cilindro plástico



La polea debe de quedar con el prisionero sobre el chaflán del eje del motor



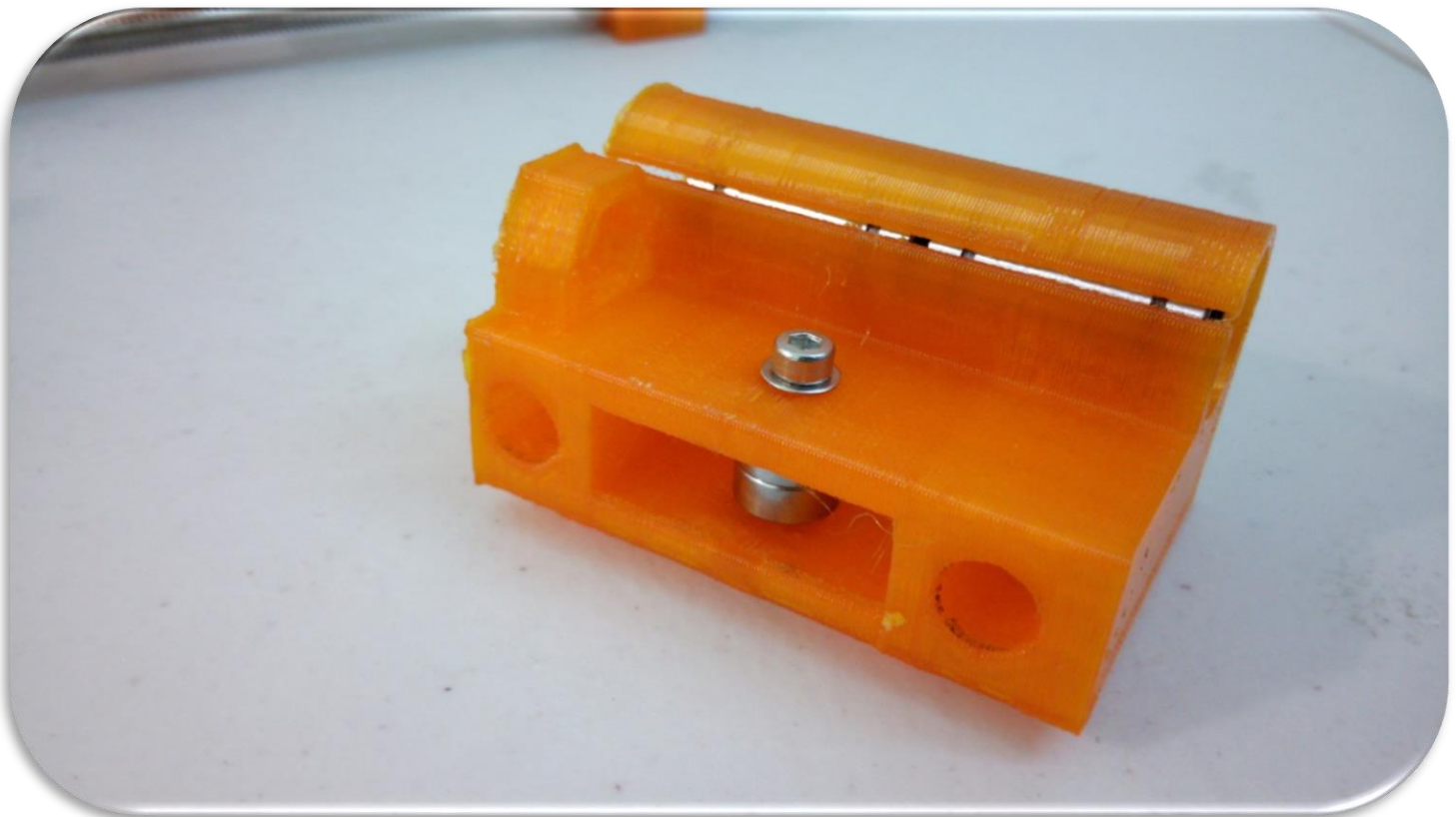
La estructura de la polea es importante para que la banda no rose, debe de estar paralela horizontalmente respecto a la ranura de la pieza de plástico



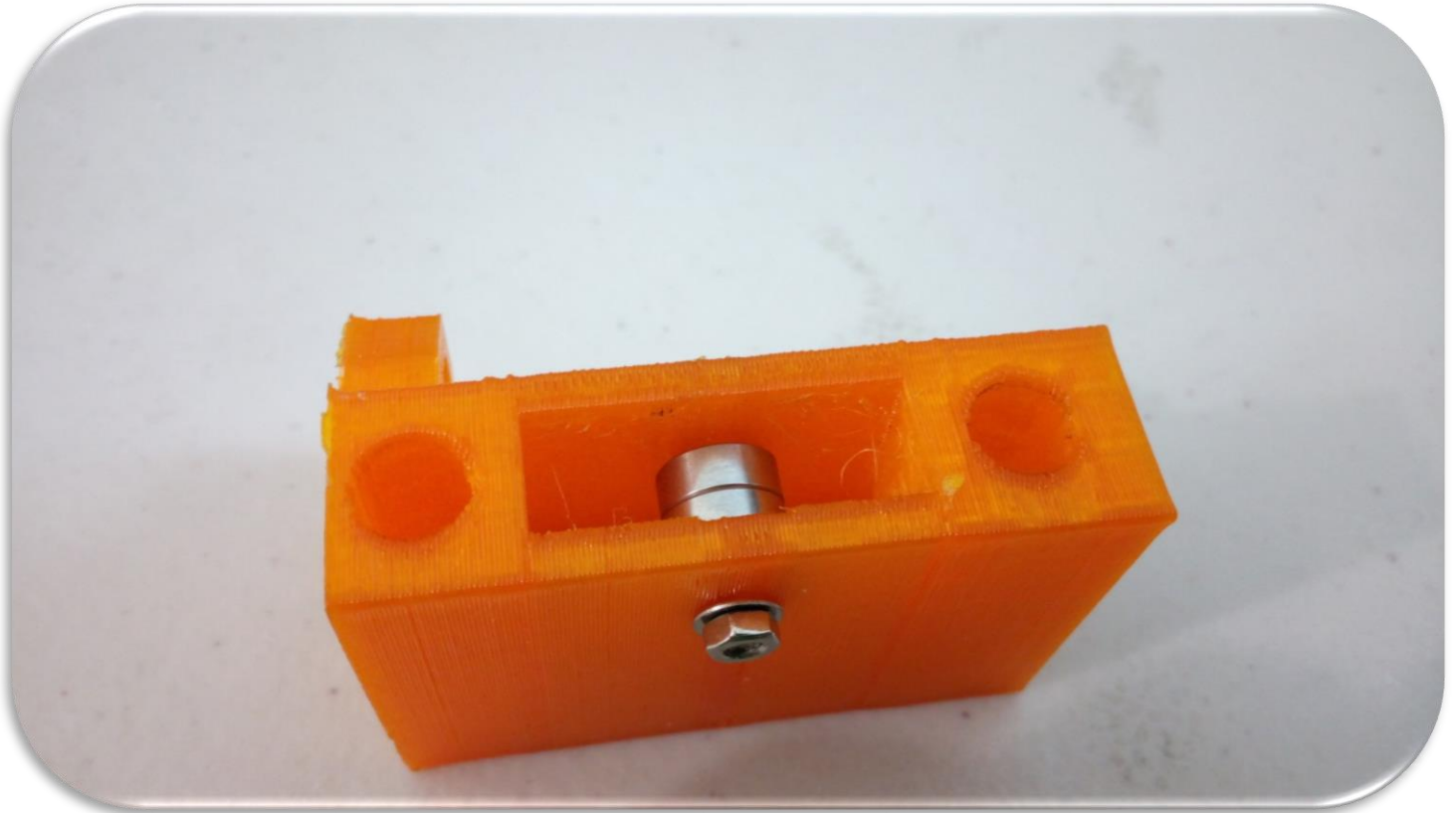
El lado derecho del eje X utiliza 1 pieza de plástico, 2 baleros lineales, 2 baleros pequeños, 2 rondanas M3, 1 tornillo M3 de 20mm de largo y su tuerca



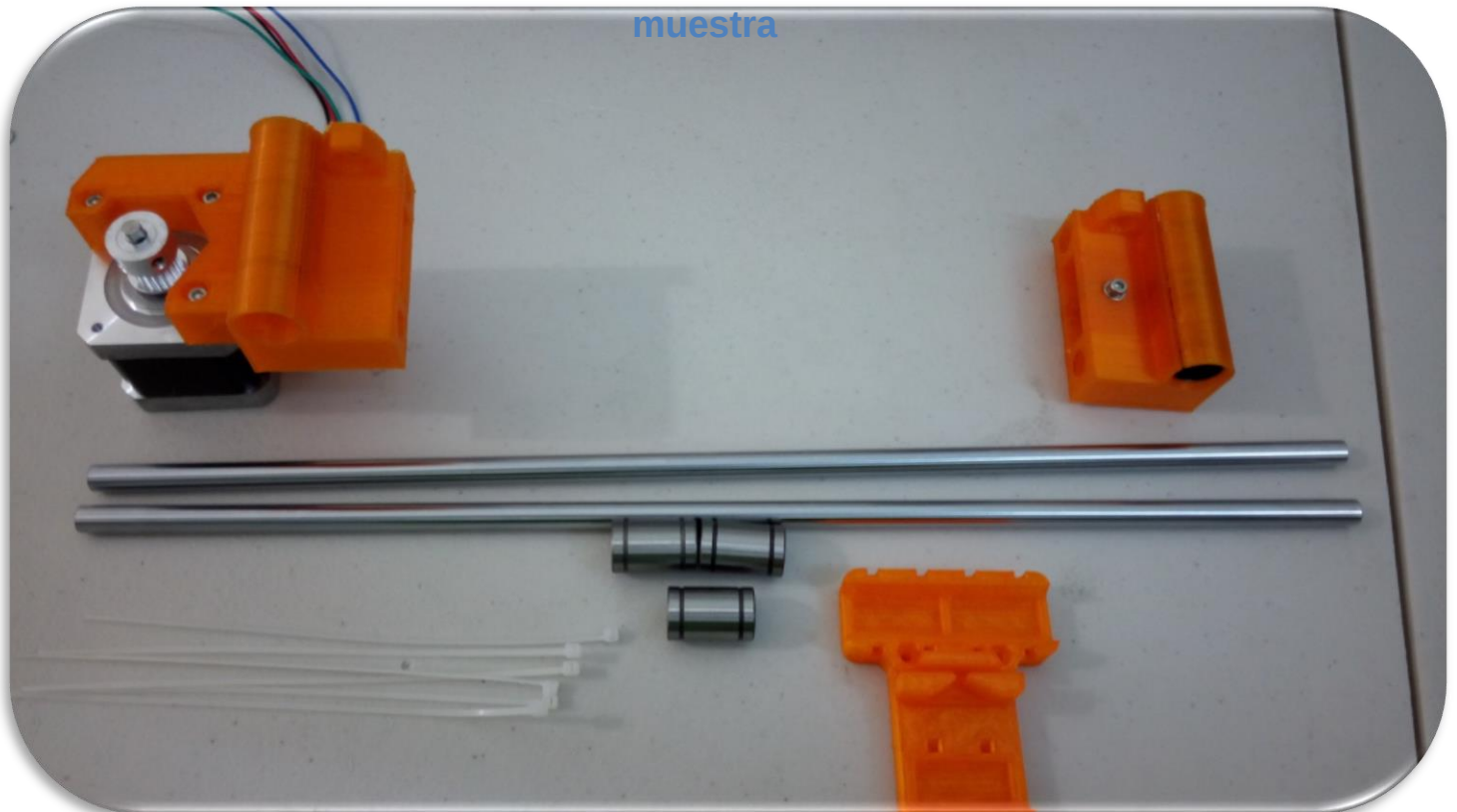
Insertar los baleros lineales dentro del cilindro de plástico



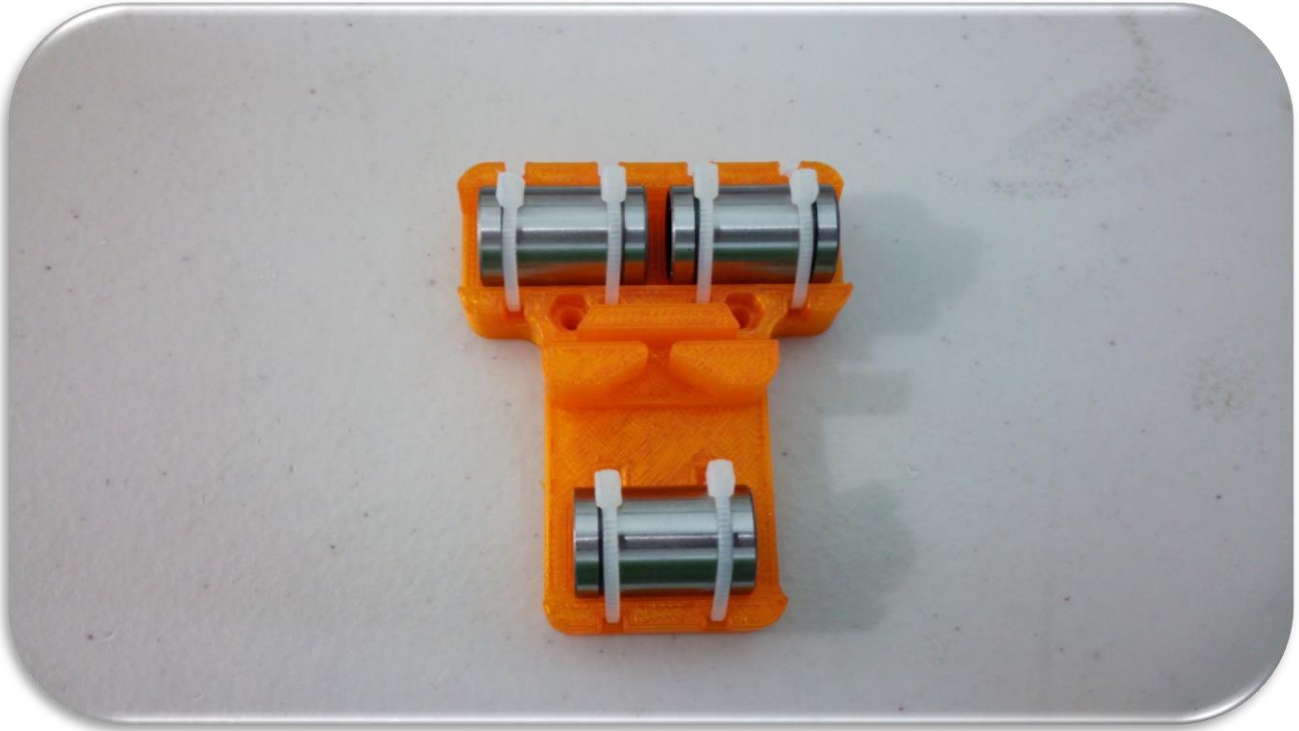
Colocar 1 rondana en cada extremo del tornillo y poner los baleros pequeños



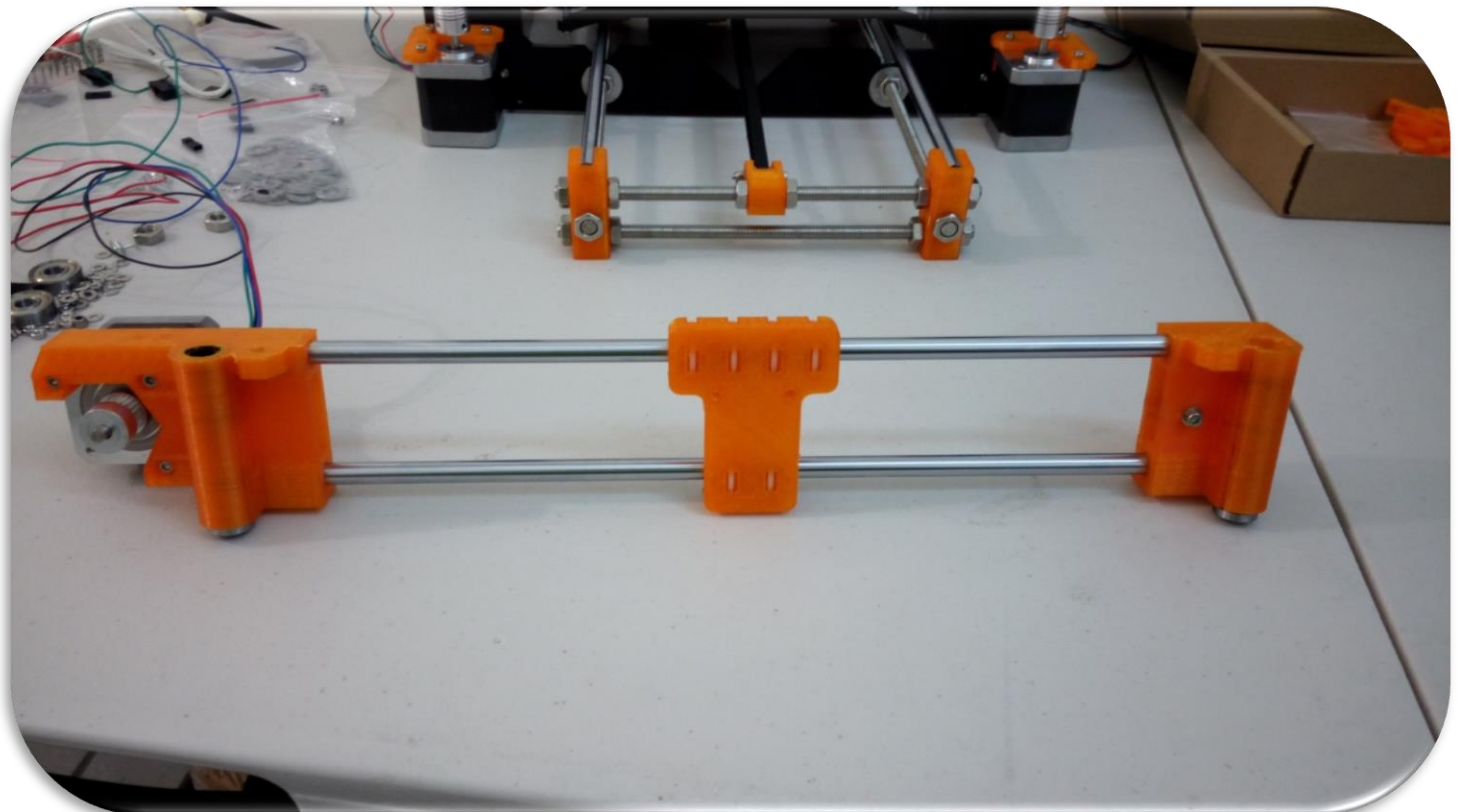
Ahora que tenemos los 2 extremos del eje X necesitamos 2 varillas lisas de 37cm de largo con 3 baleros lineales, 6 cinchos y la parte de plástico que se muestra



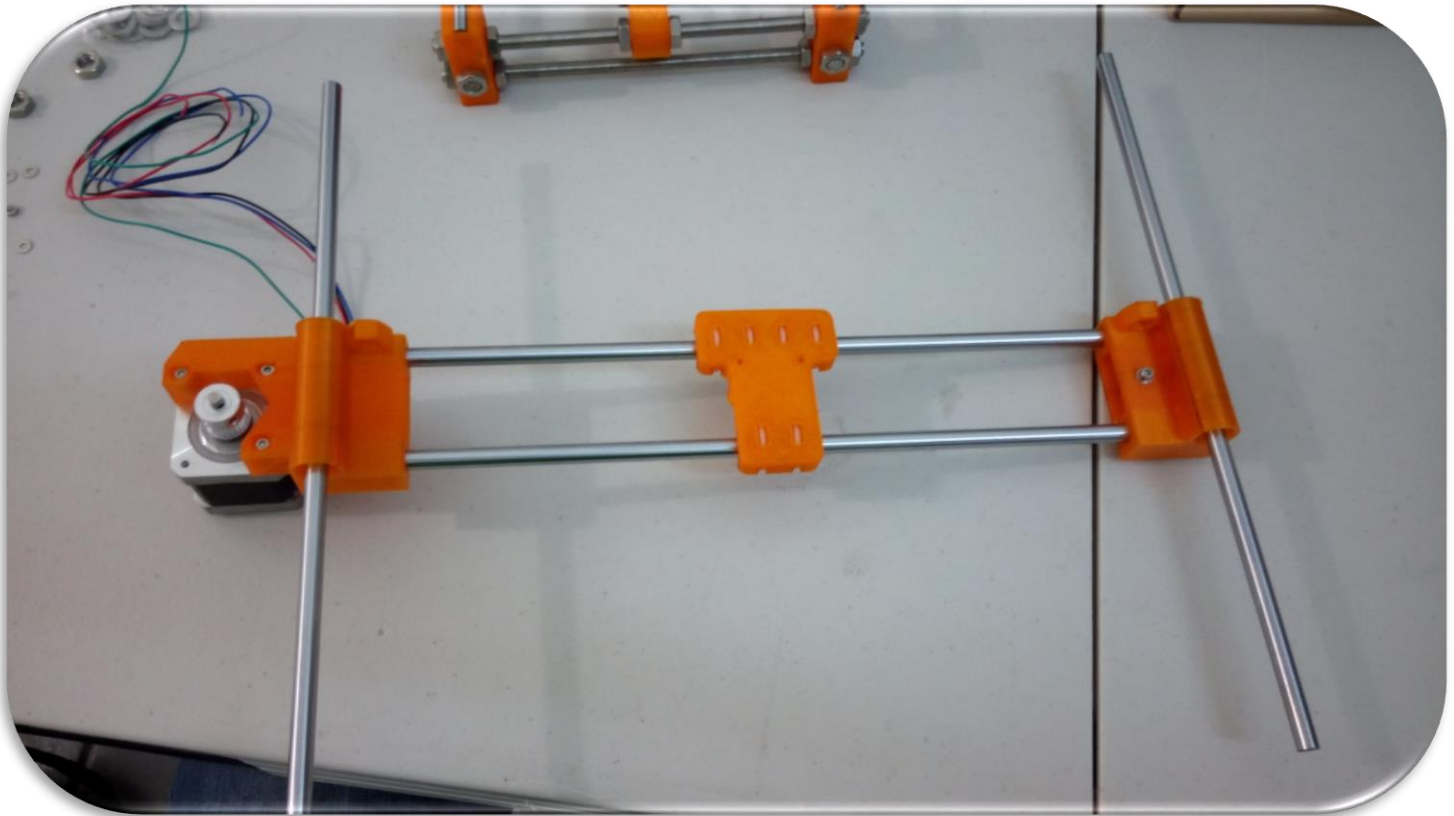
Colocamos los 3 baleros lineales como se muestra en la pieza de plástico y los sujetamos con cinchos



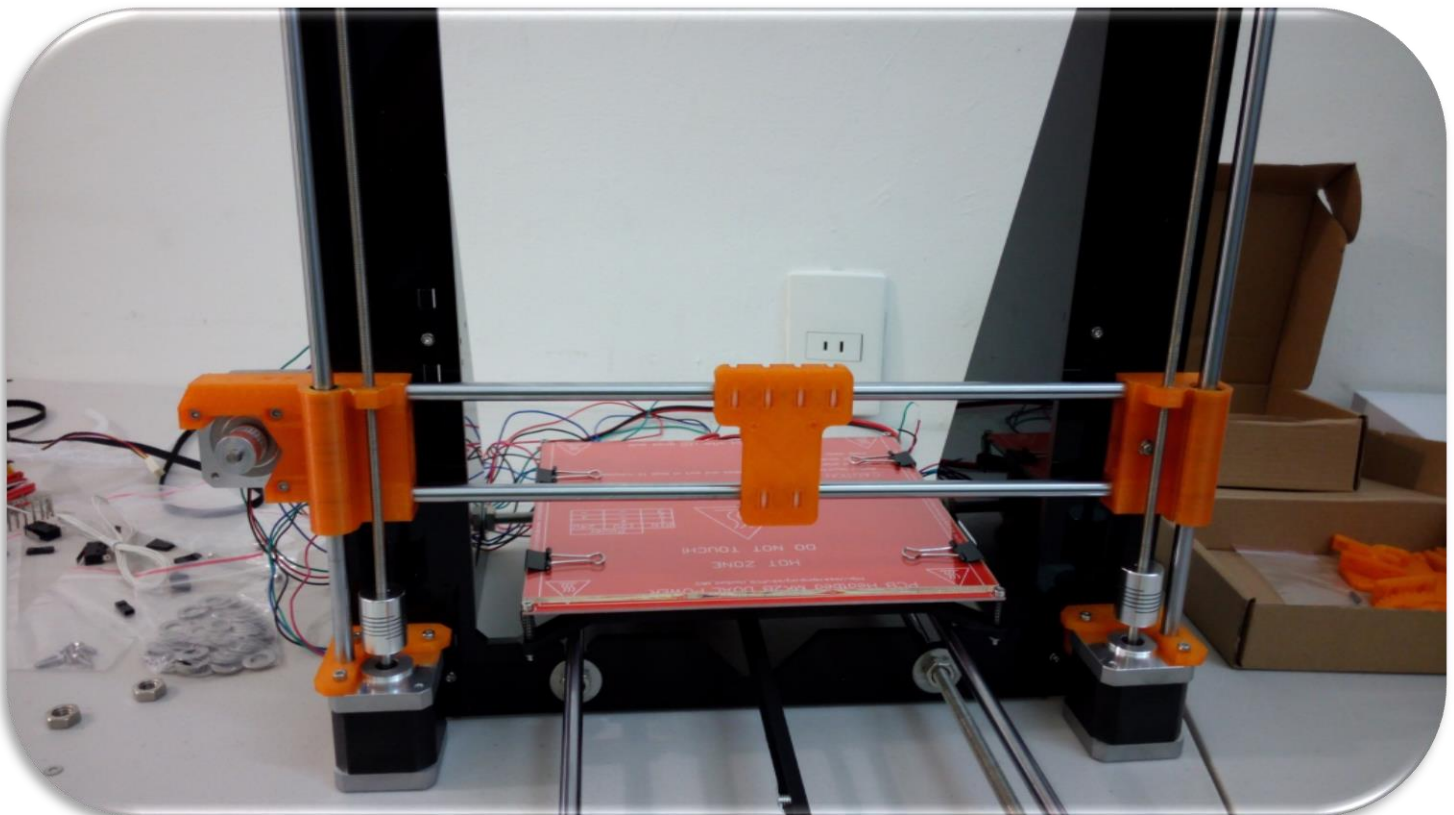
Insertamos los baleros lineales en las varillas lisas y colocamos los extremos del eje X



Insertamos 2 varillas lisas de 32cm de largo dentro de los extremos del eje X

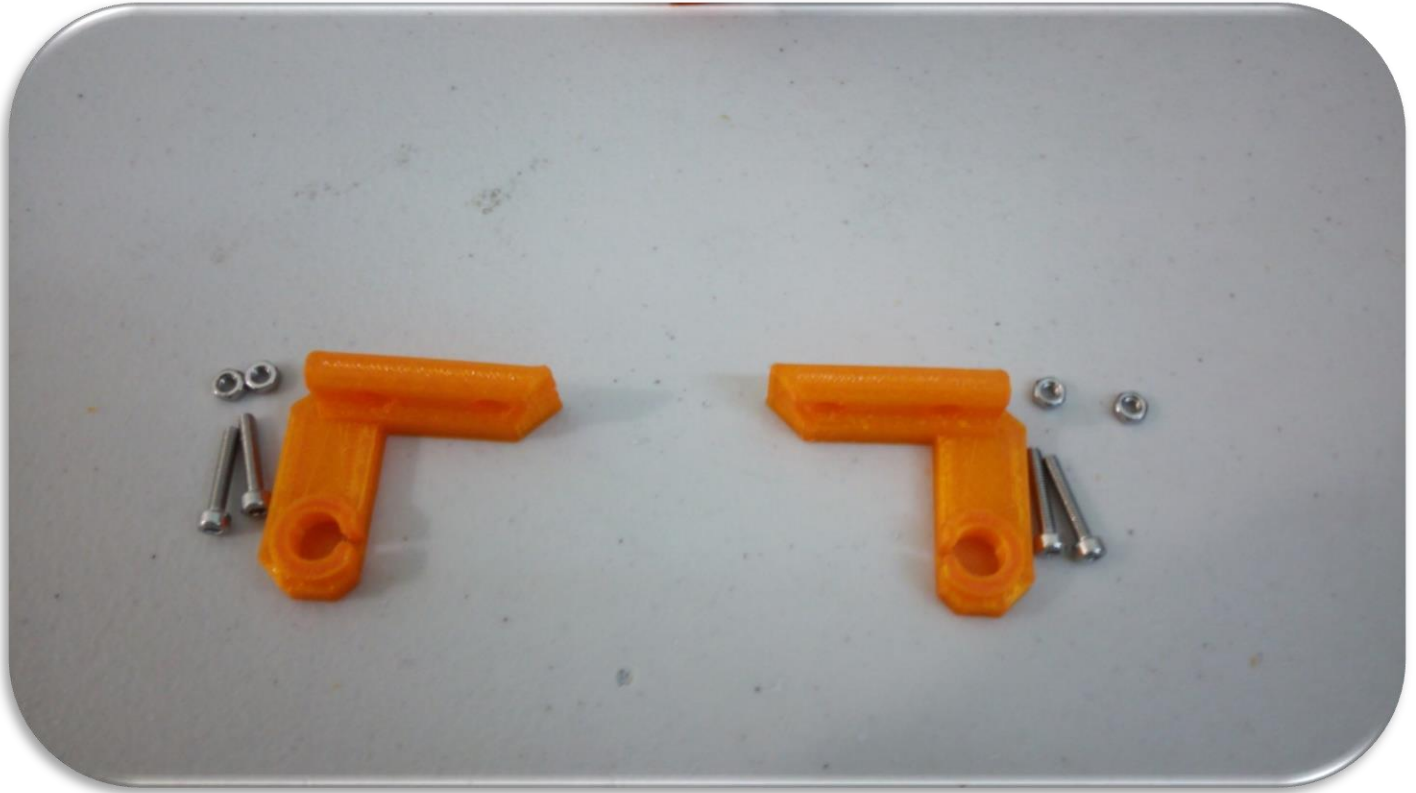


Ahora ya podemos colocar el eje X completo sobre la impresora 3D

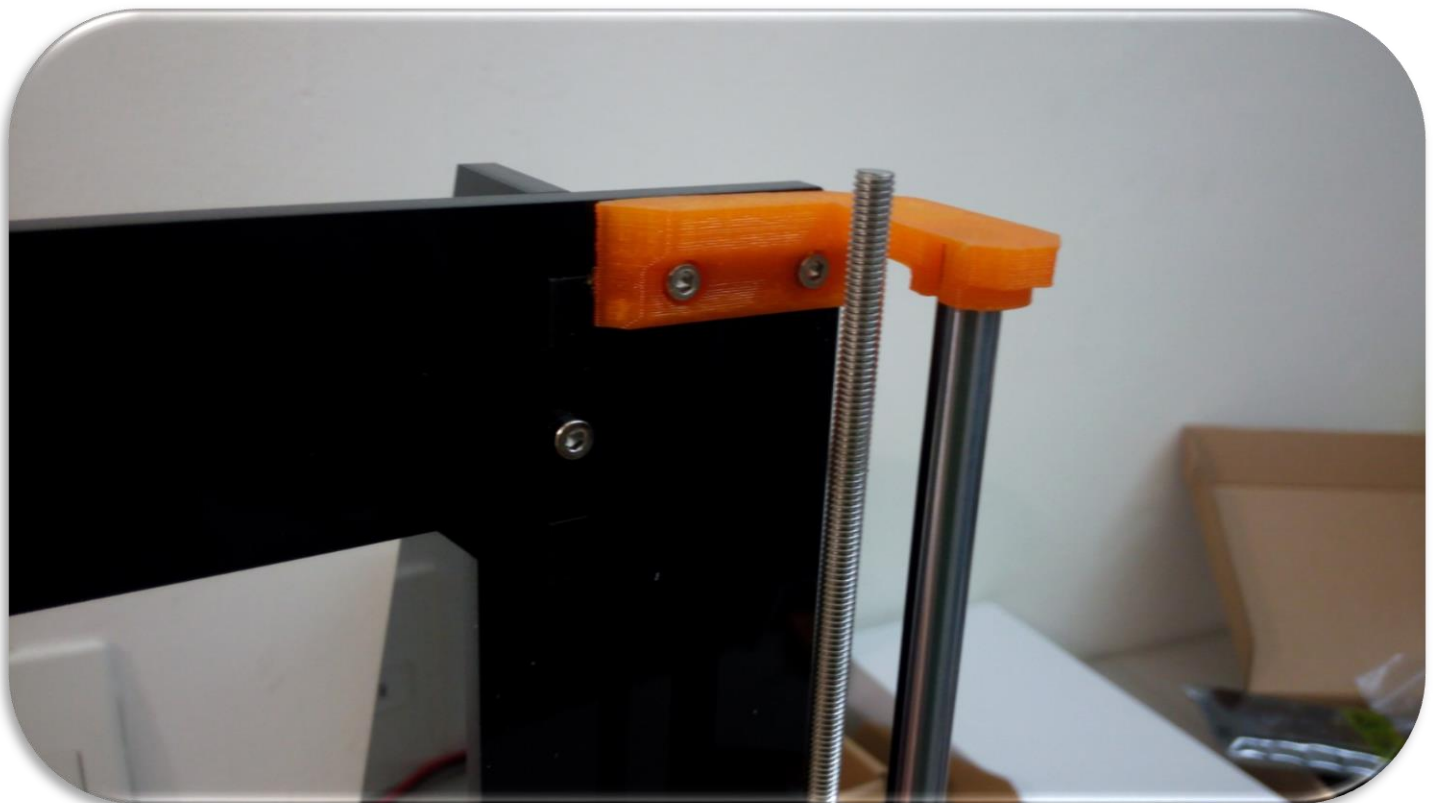


Solo faltaría colocar los soportes superiores del eje X

Se necesitan 2 tornillos M3 de 15mm de largo con 4 tuercas



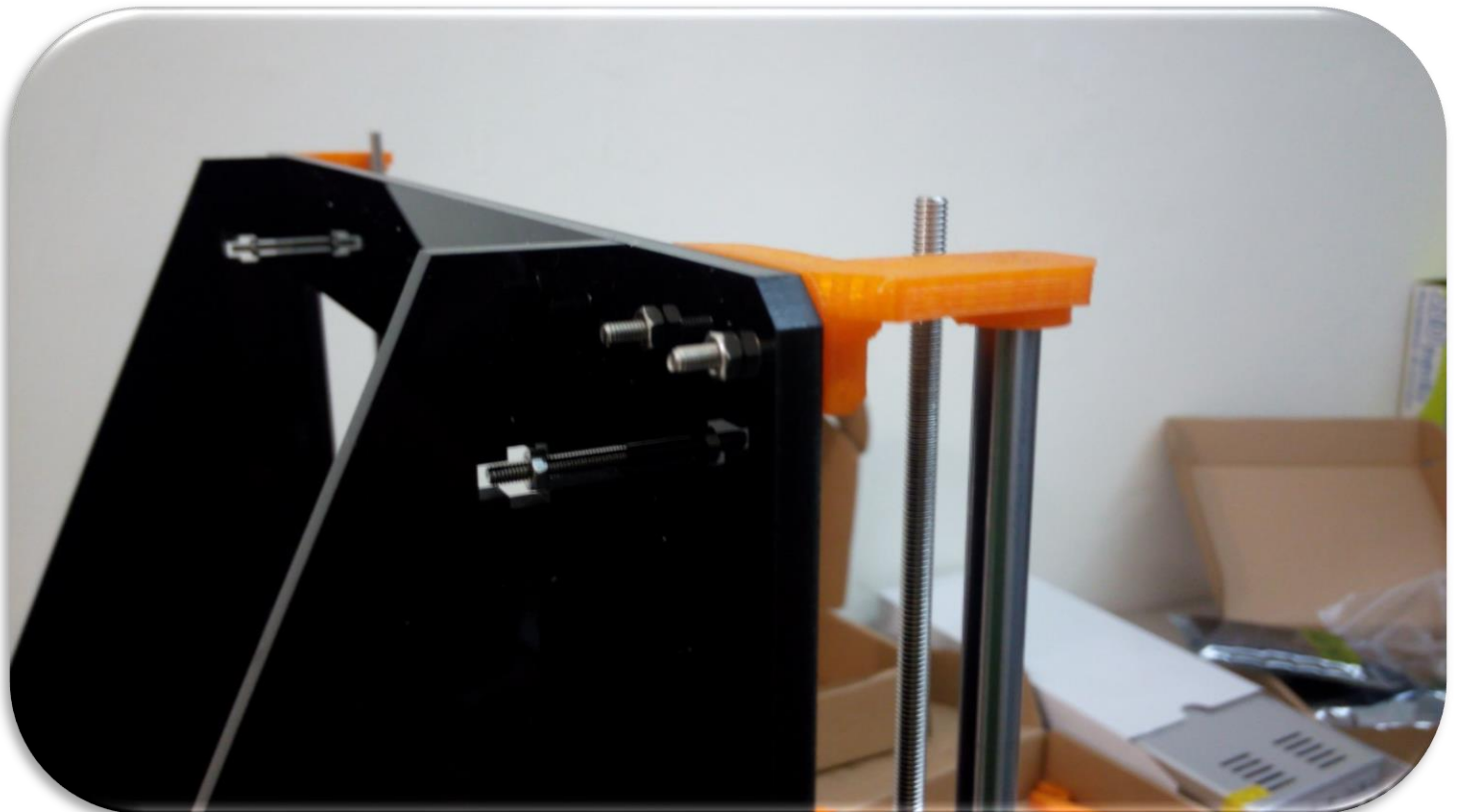
Colocamos el soporte de lado derecho



Colocamos el soporte de lado izquierdo



Y sus respectivas tuercas por atrás



6.0 Ensamble de Extrusor

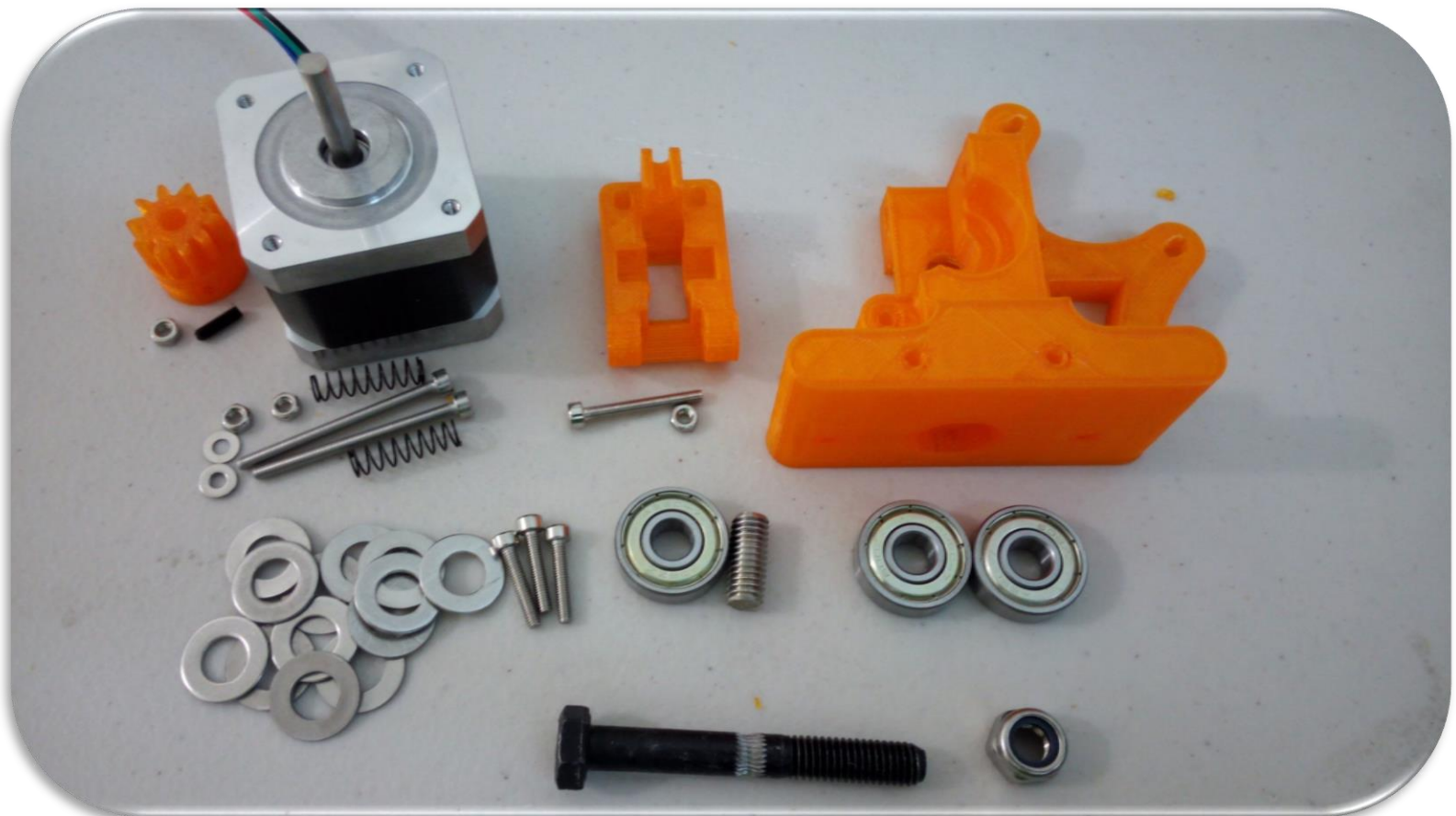
El extrusor es la parte más importante de la impresora 3D

Recomendamos armarlo correctamente y con precisión

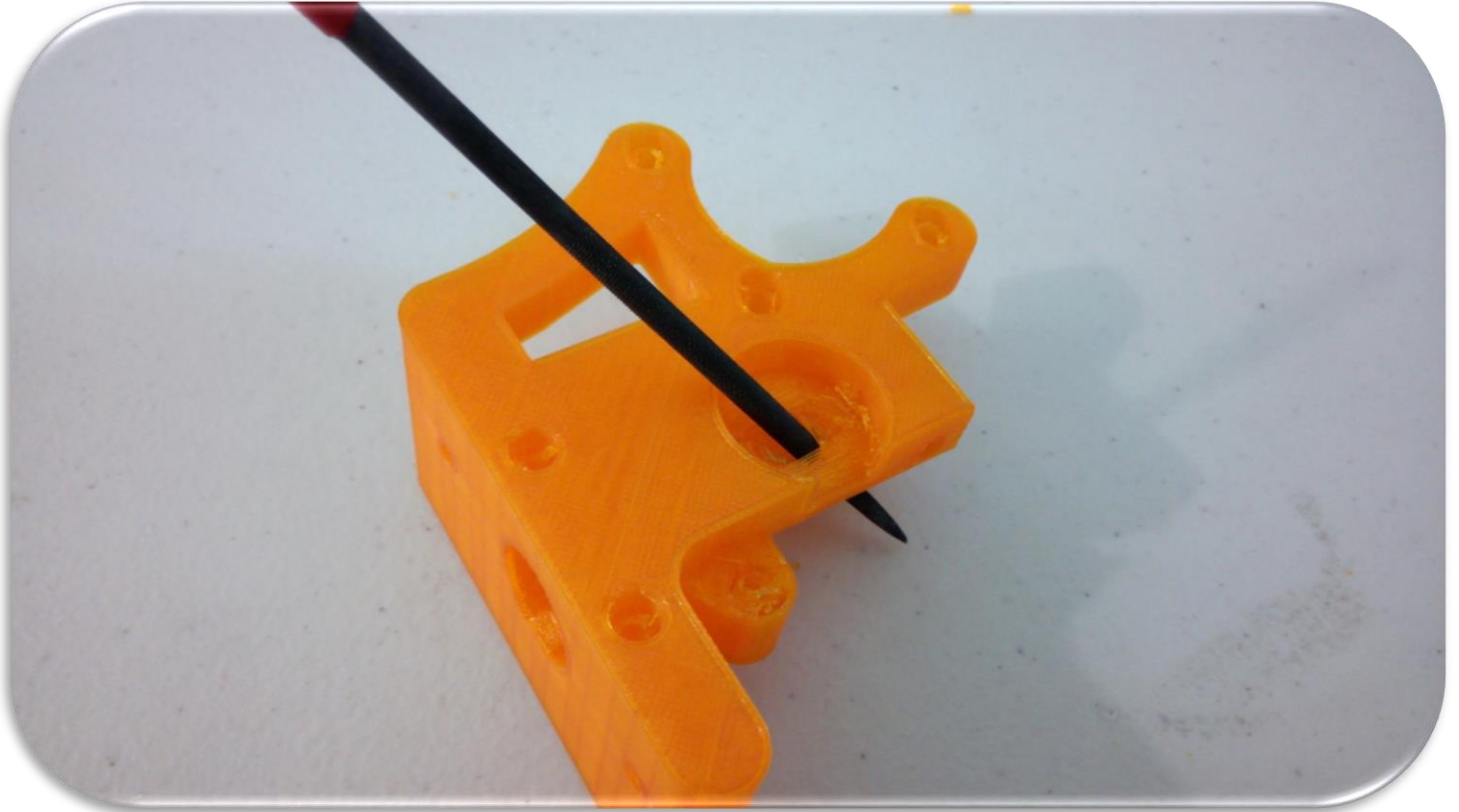
Se necesita 1 motor a pasos, 1 engrane pequeño de plástico con un prisionero y su tuerca, 2 tornillos de 40mm de largo con sus resortes con sus rondanas y tuercas

3 baleros grandes, un tornillo extrusor con su tuerca de seguridad, varias rondanas M8 de 5mm diametro

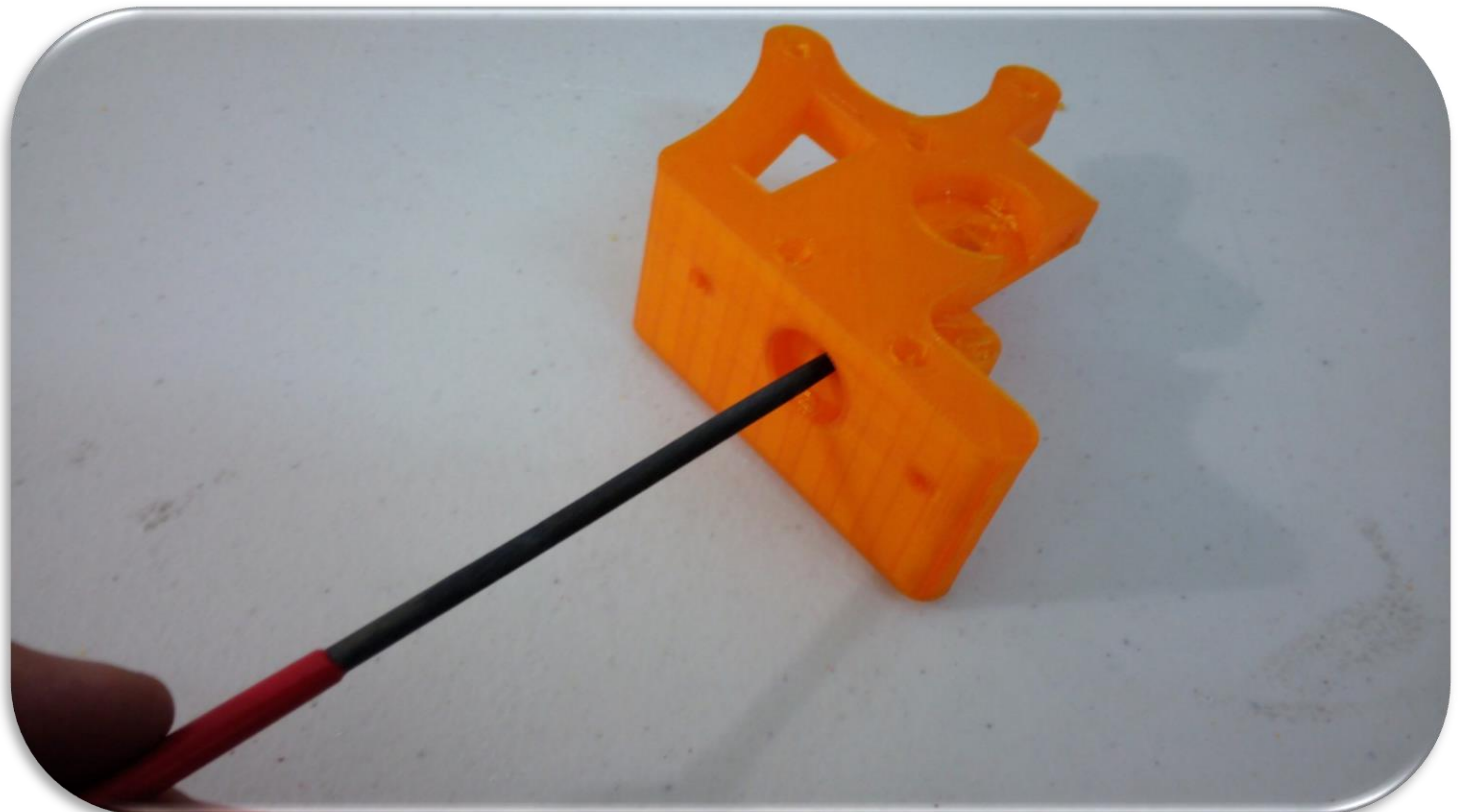
3 tornillos M3 de 10mm de largo, 1 tornillo M3 de 25mm de largo, un eje de varilla roscada de 2cm



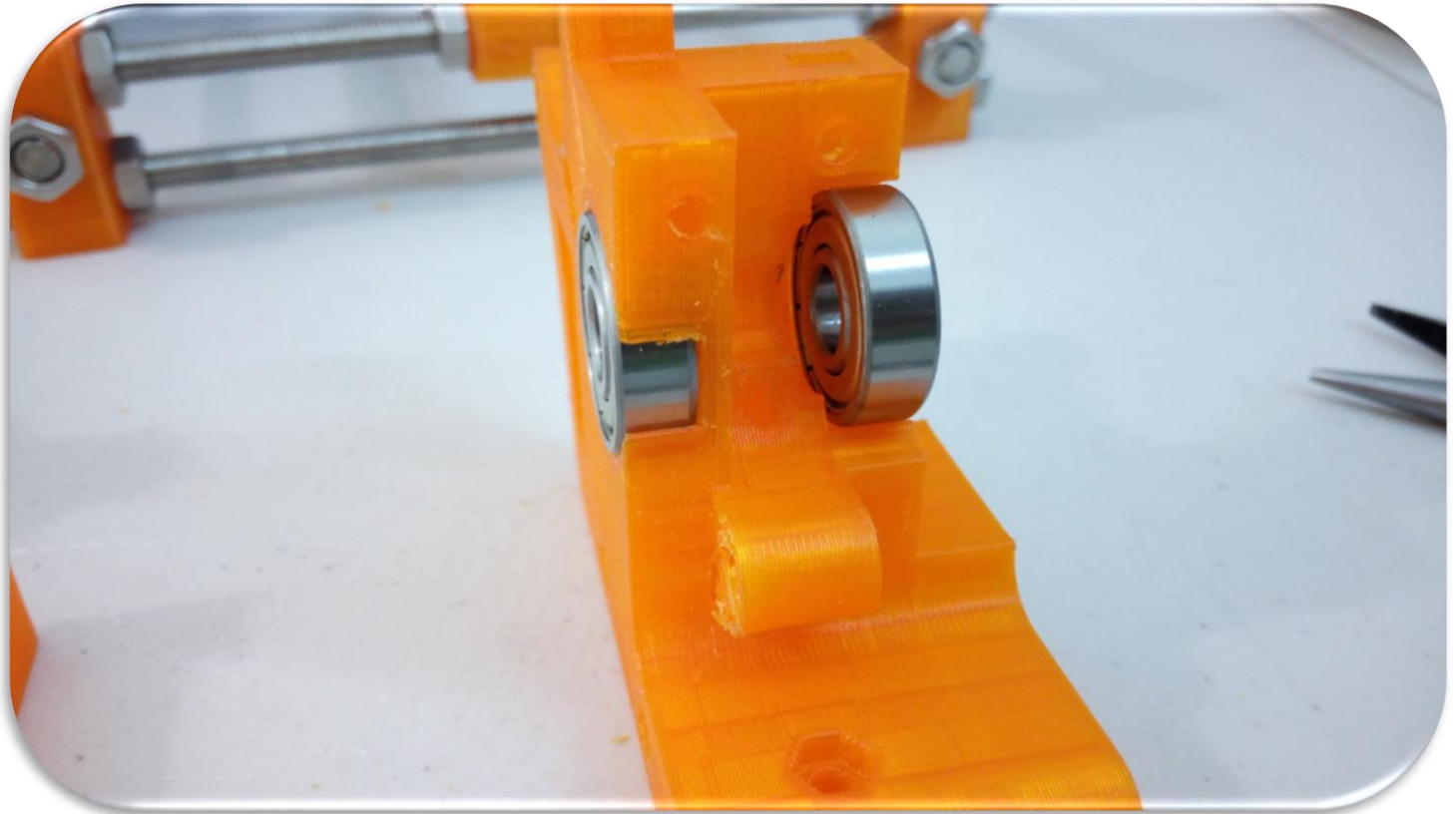
Recomendamos detallar las piezas de plástico cualquier rebaba con una pequeña lima incluida en el kit



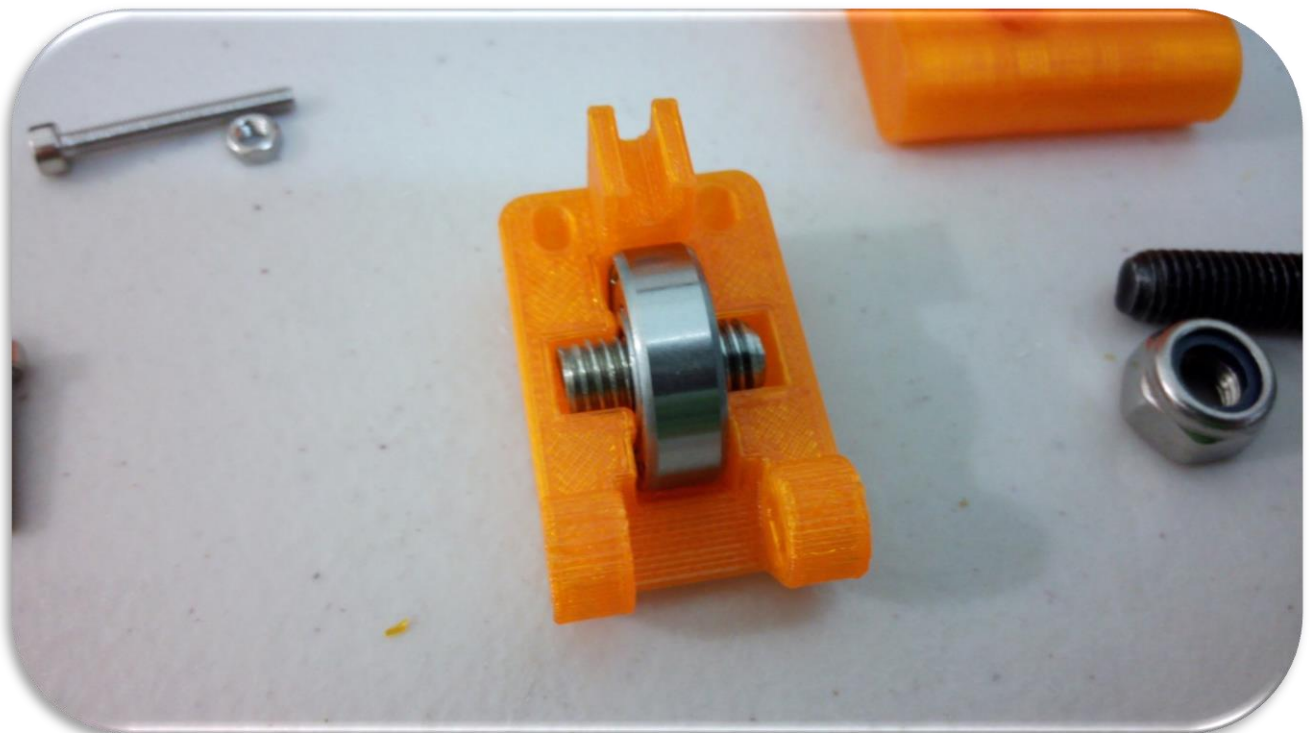
Repasar todos los orificios y limar asperezas que pueda llegar a tener



Colocar 2 baleros grandes sobre la pieza de plástico como se muestra



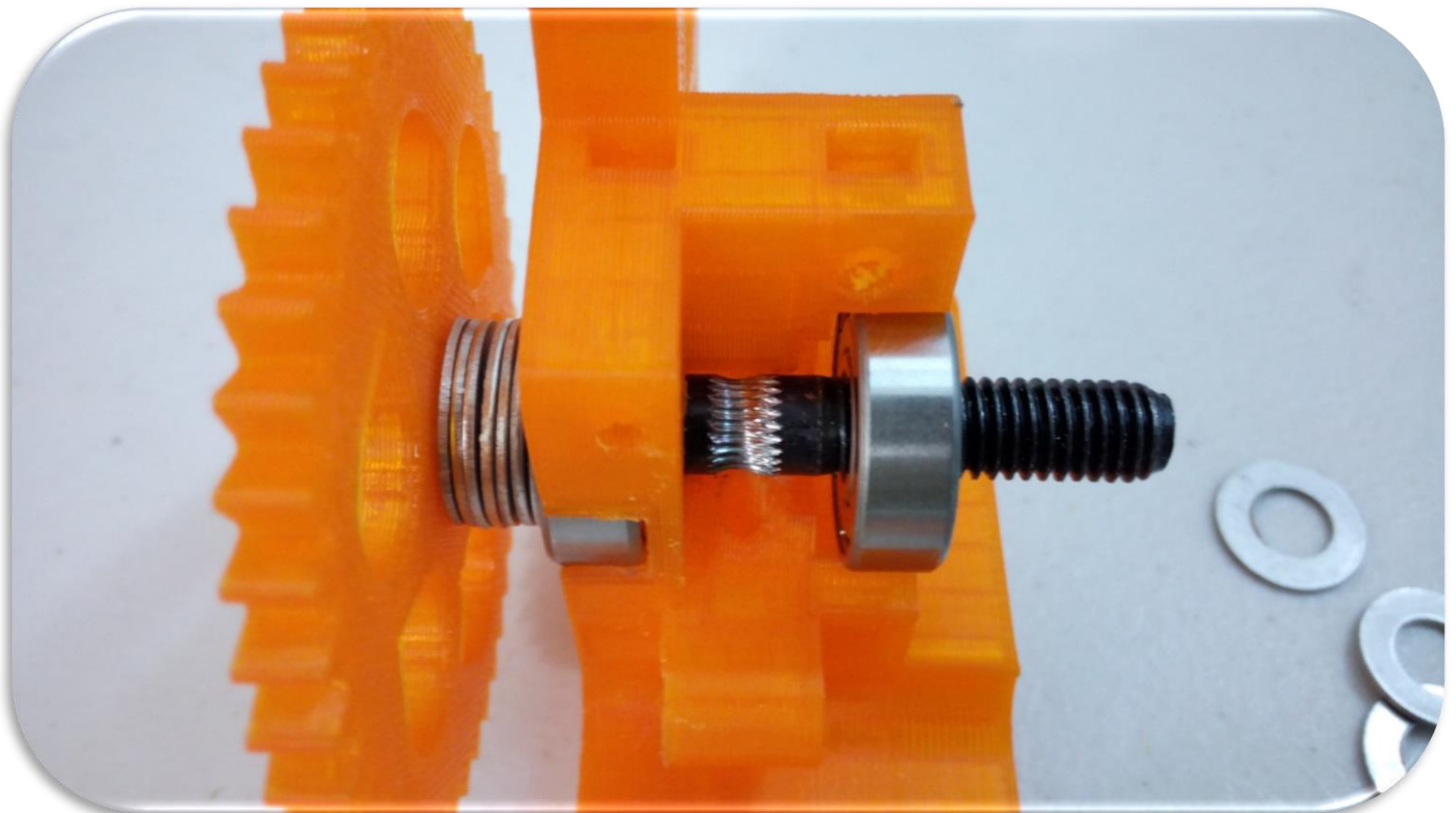
Colocar el otro balero grande con el eje pequeño de varilla roscada en esta pieza plástica



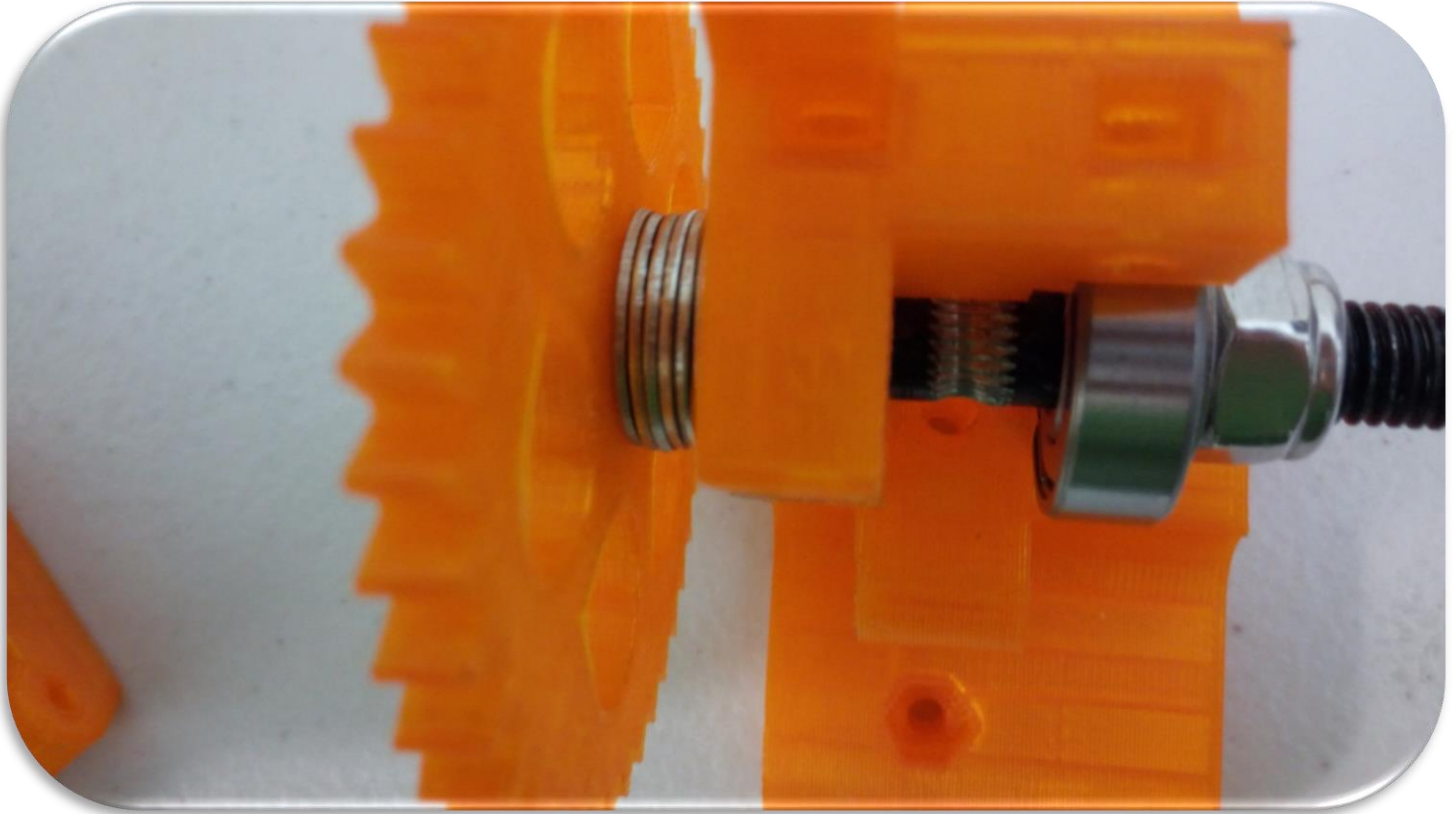
Utilizar el tornillo extrusor con sus rondanas de calibración y su tuerca de seguridad y el engrane de plástico grande



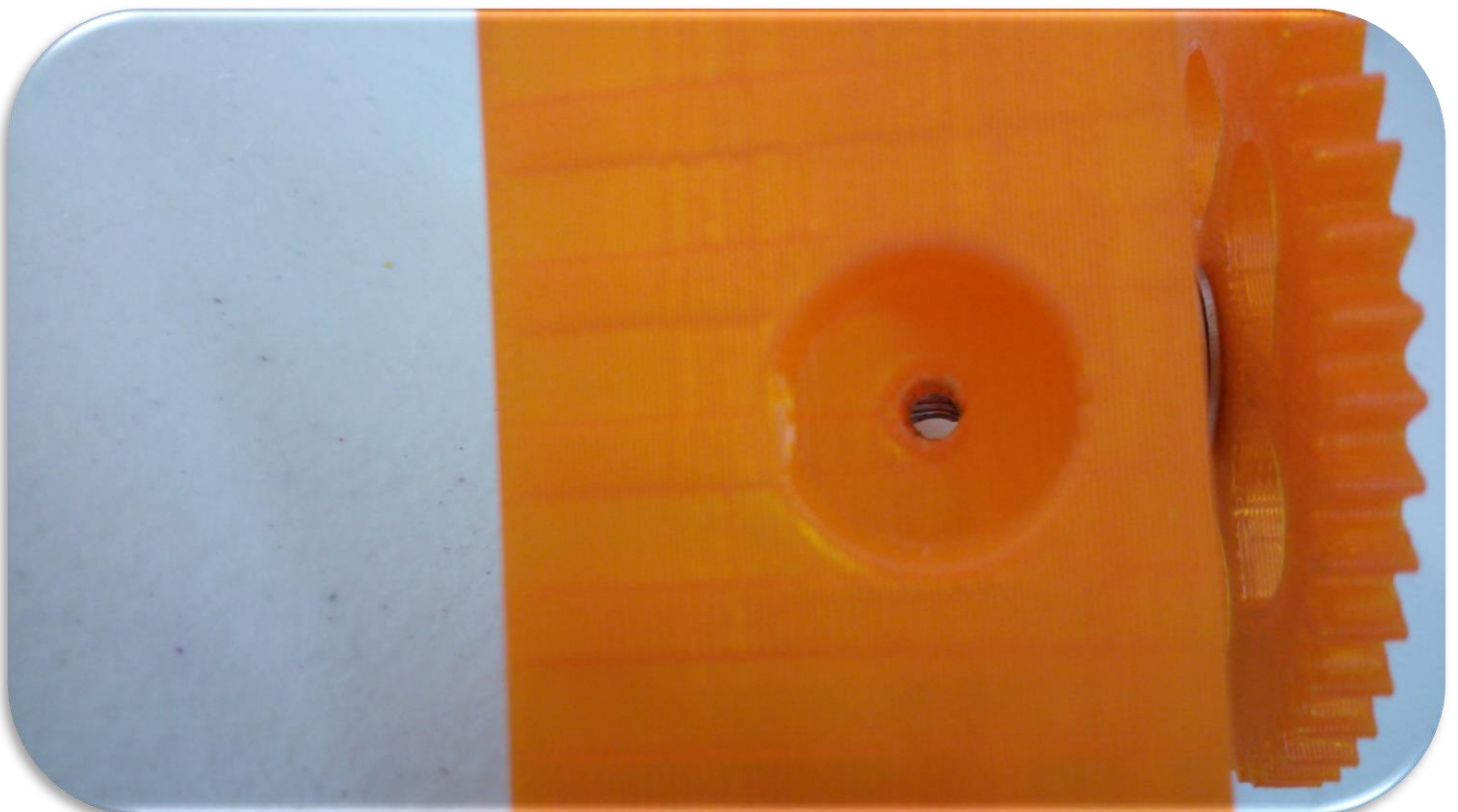
Antes de colocar la tuerca se debe de calibrar la distancia de los dientes del tornillo extrusor mediante las rondanas



Es muy importante tener bien alineado el tornillo y sus dientes con respecto al orificio de la pieza de plástico



Verifícalo desde la parte de debajo de la pieza, debe de verse los dientes del tronillos extrusor



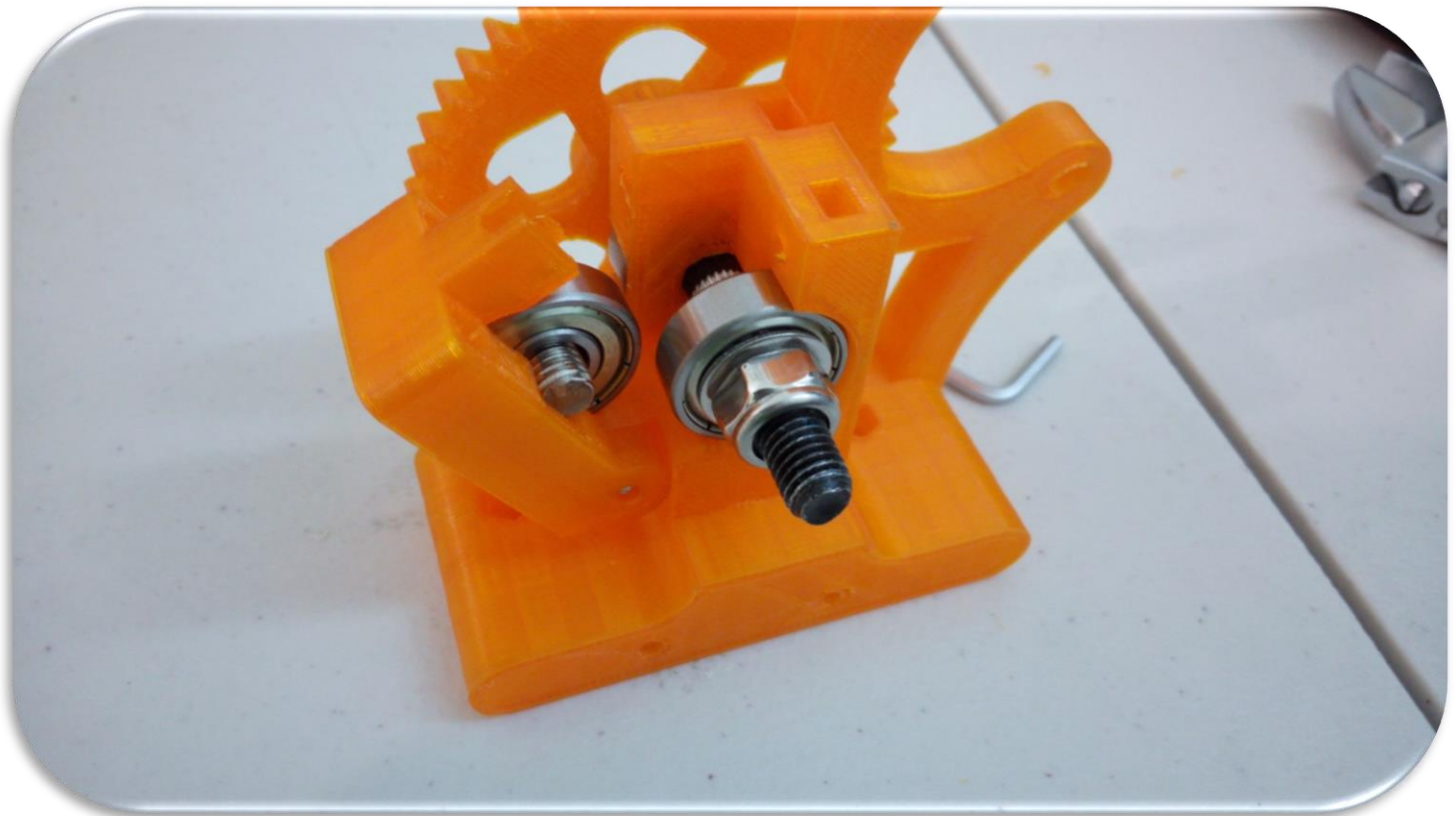
Coloca una tuerca M3 dentro de esta pieza de plástico



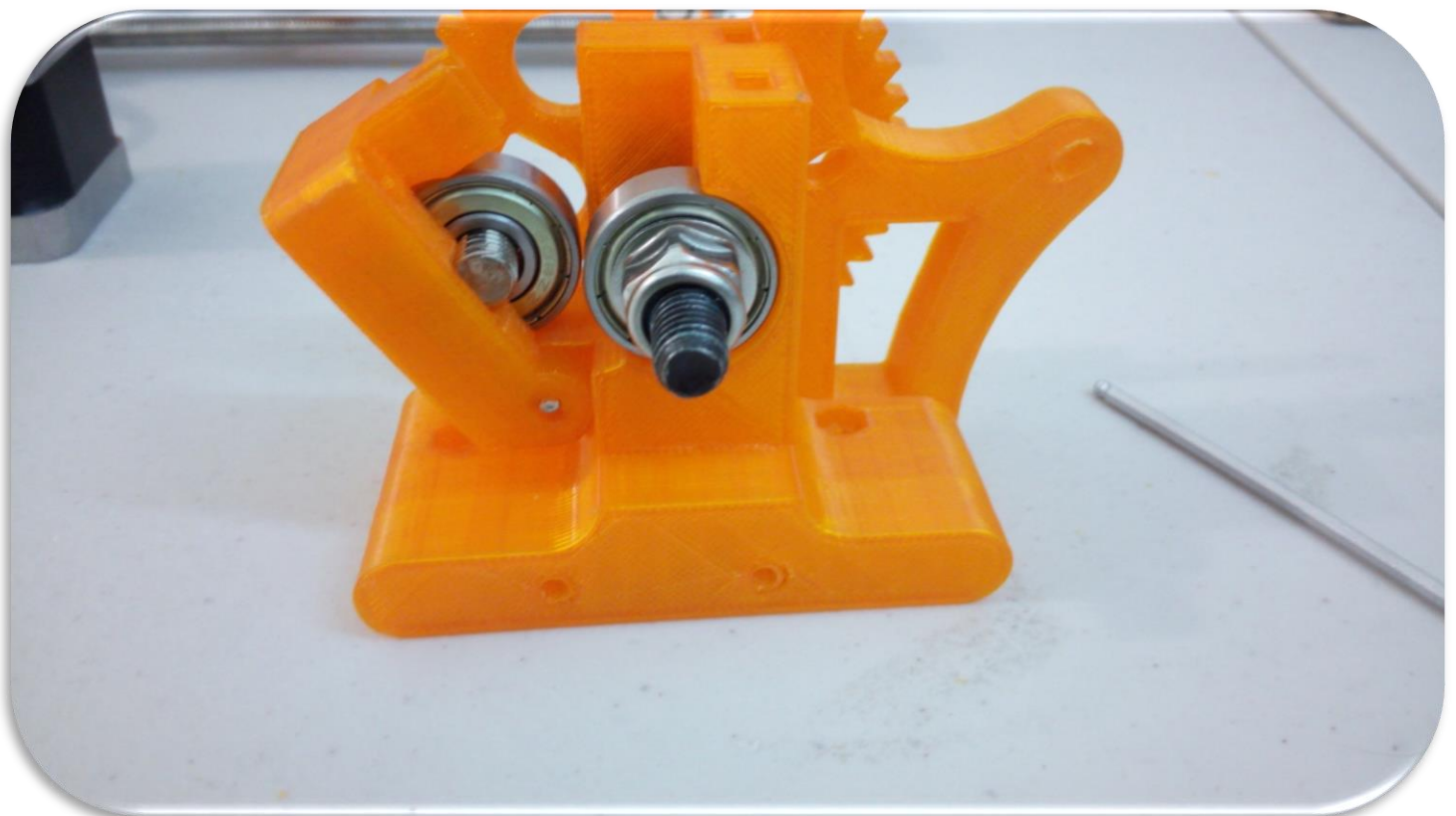
Atornilla la pieza con el tornillo M3 de 25mm de largo



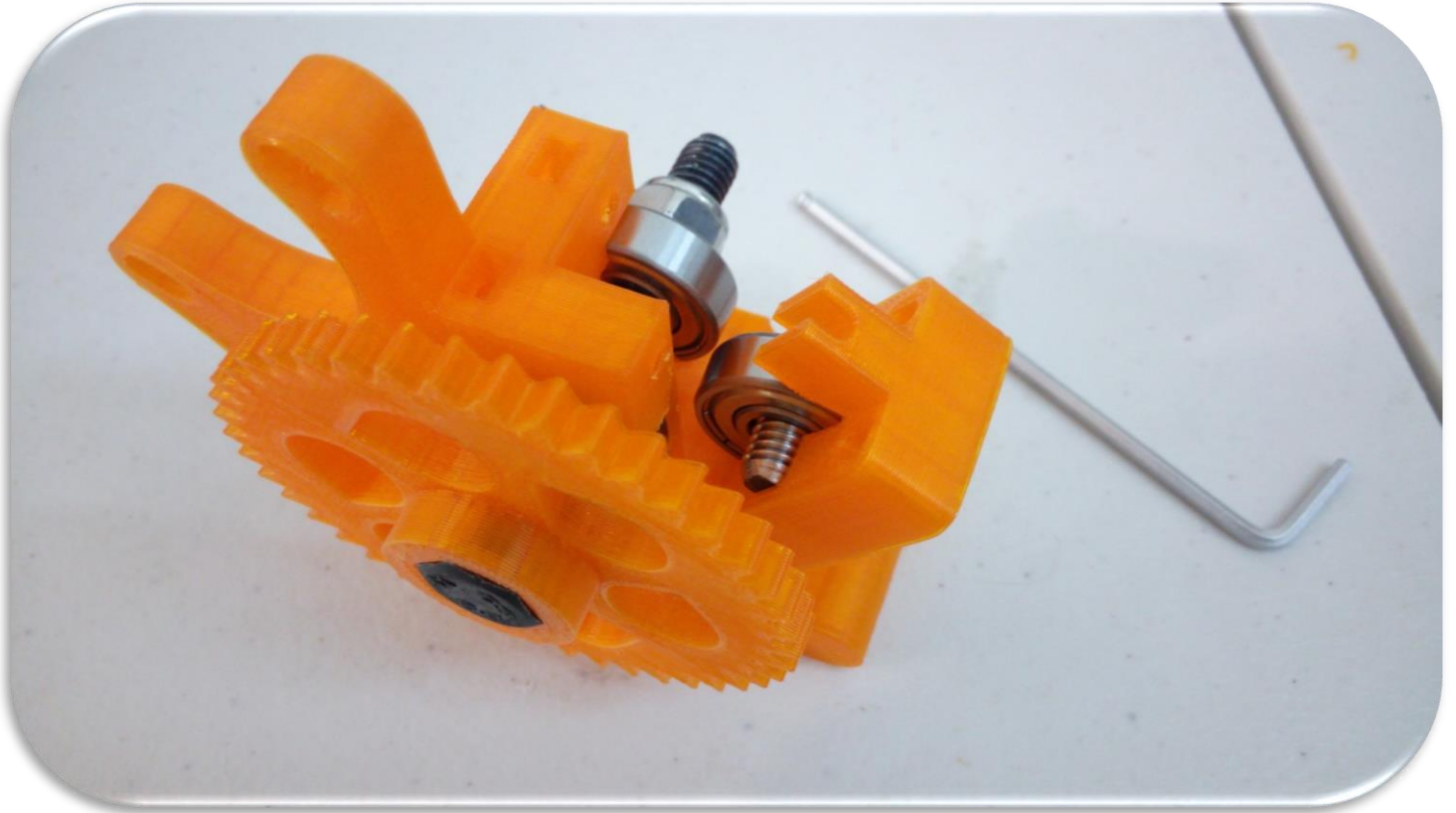
Así debe de ir quedando del extrusor



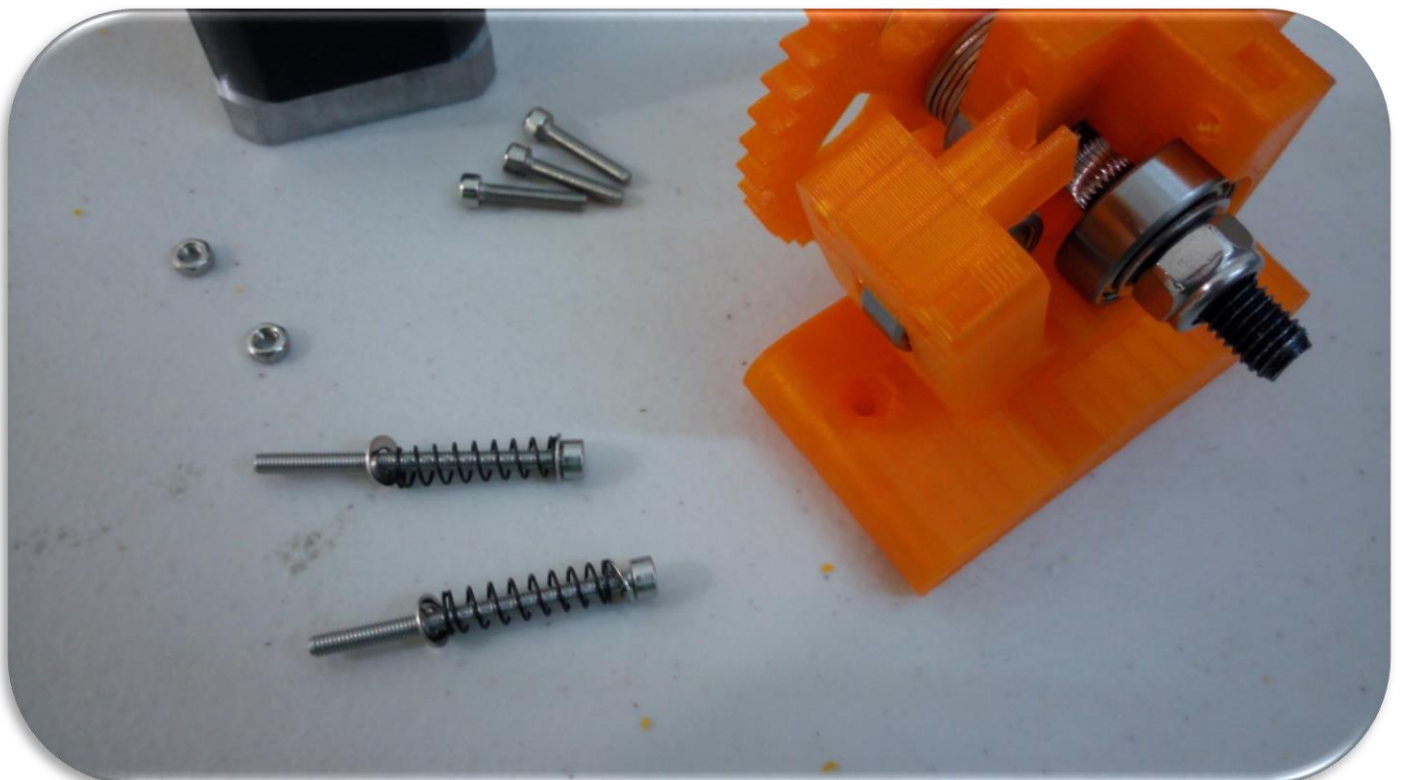
Verifica que la pieza se mueve suavemente, no debe de ir apretada



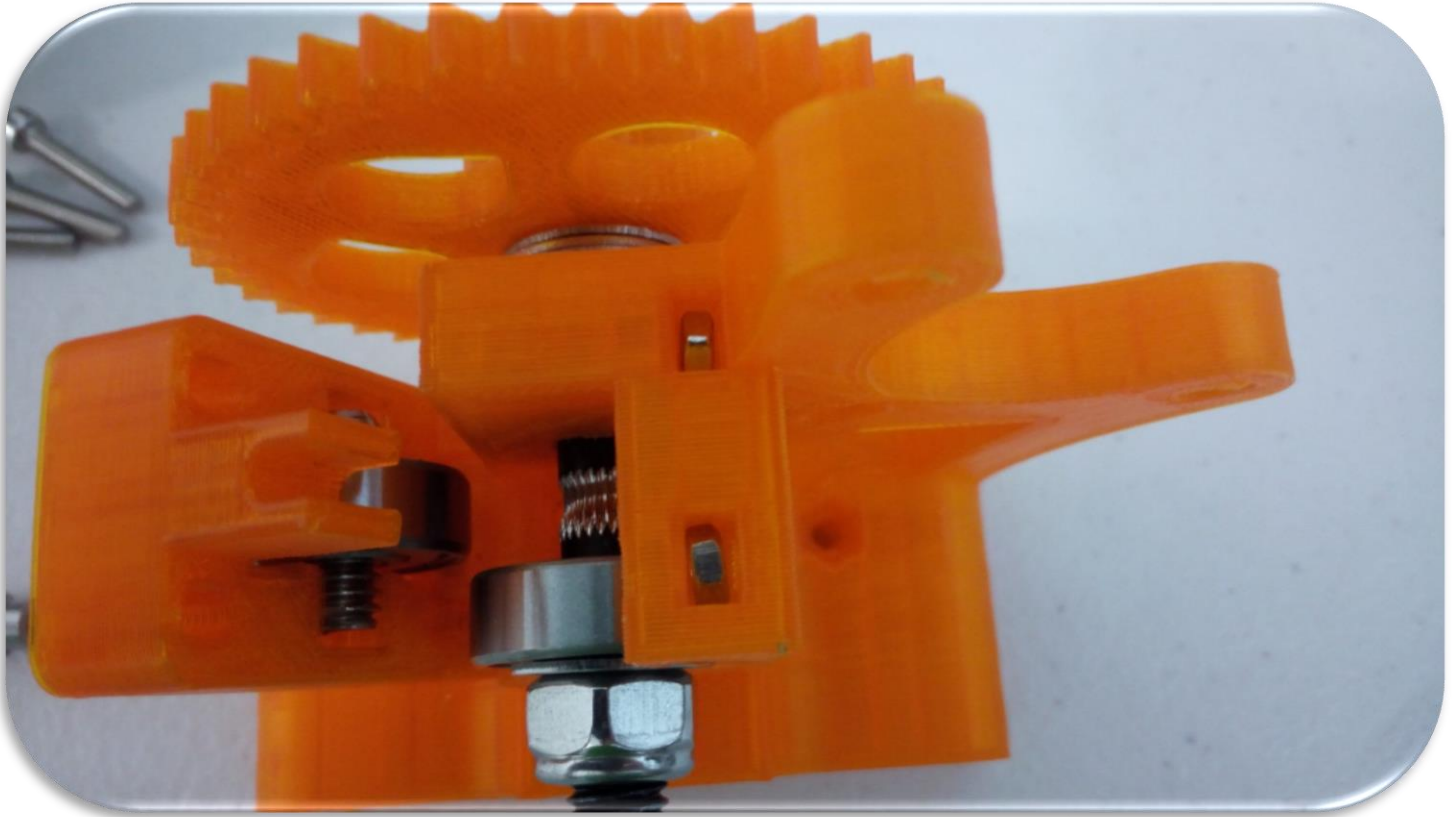
Así como el engrane de plástico debe de girar suavemente ya con la tuerca de seguridad ligeramente apretada



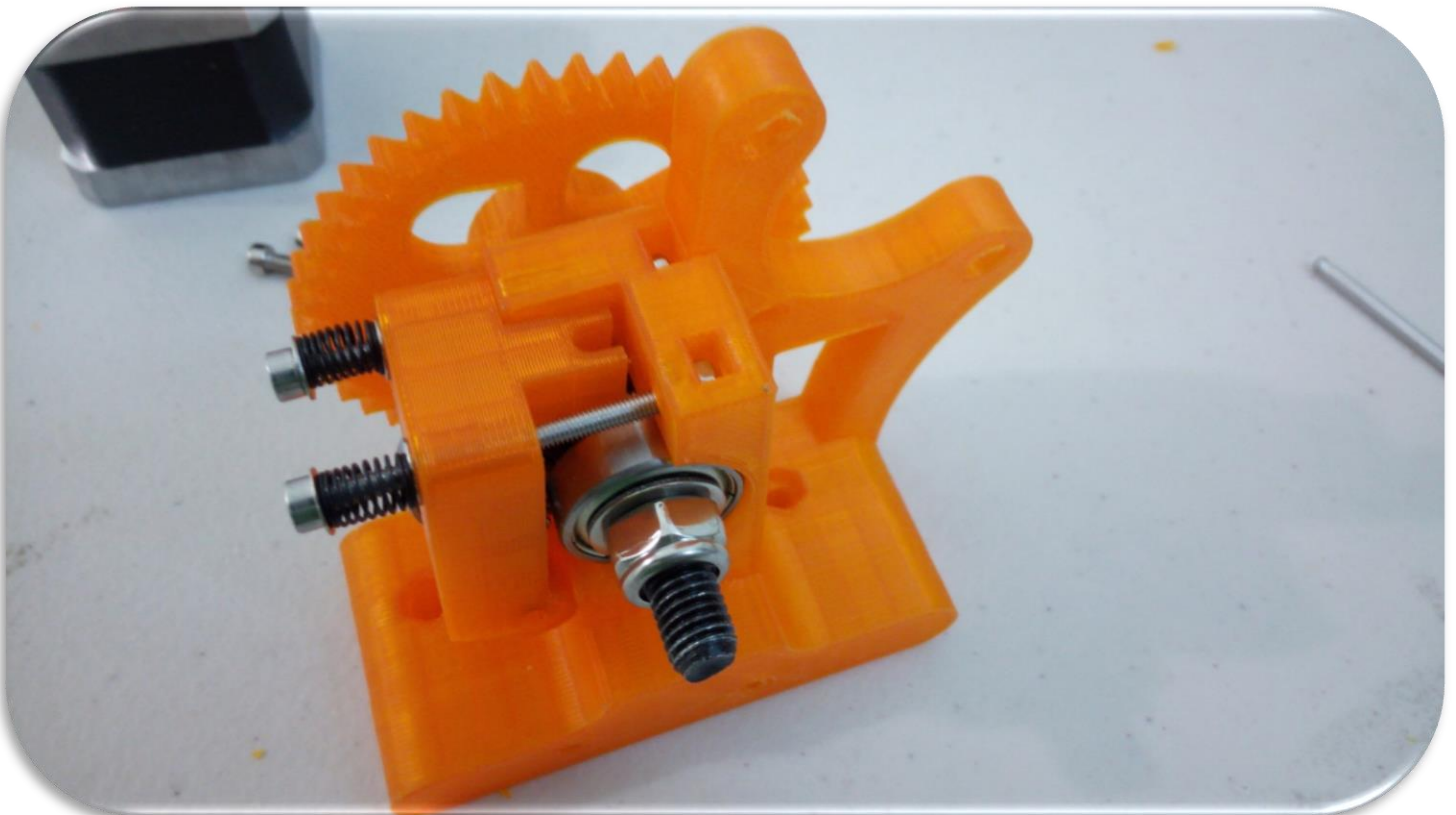
Ahora se necesitan 2 tornillos M3 de 40mm de largo con 2 resortes, rondanas, 2 tuercas



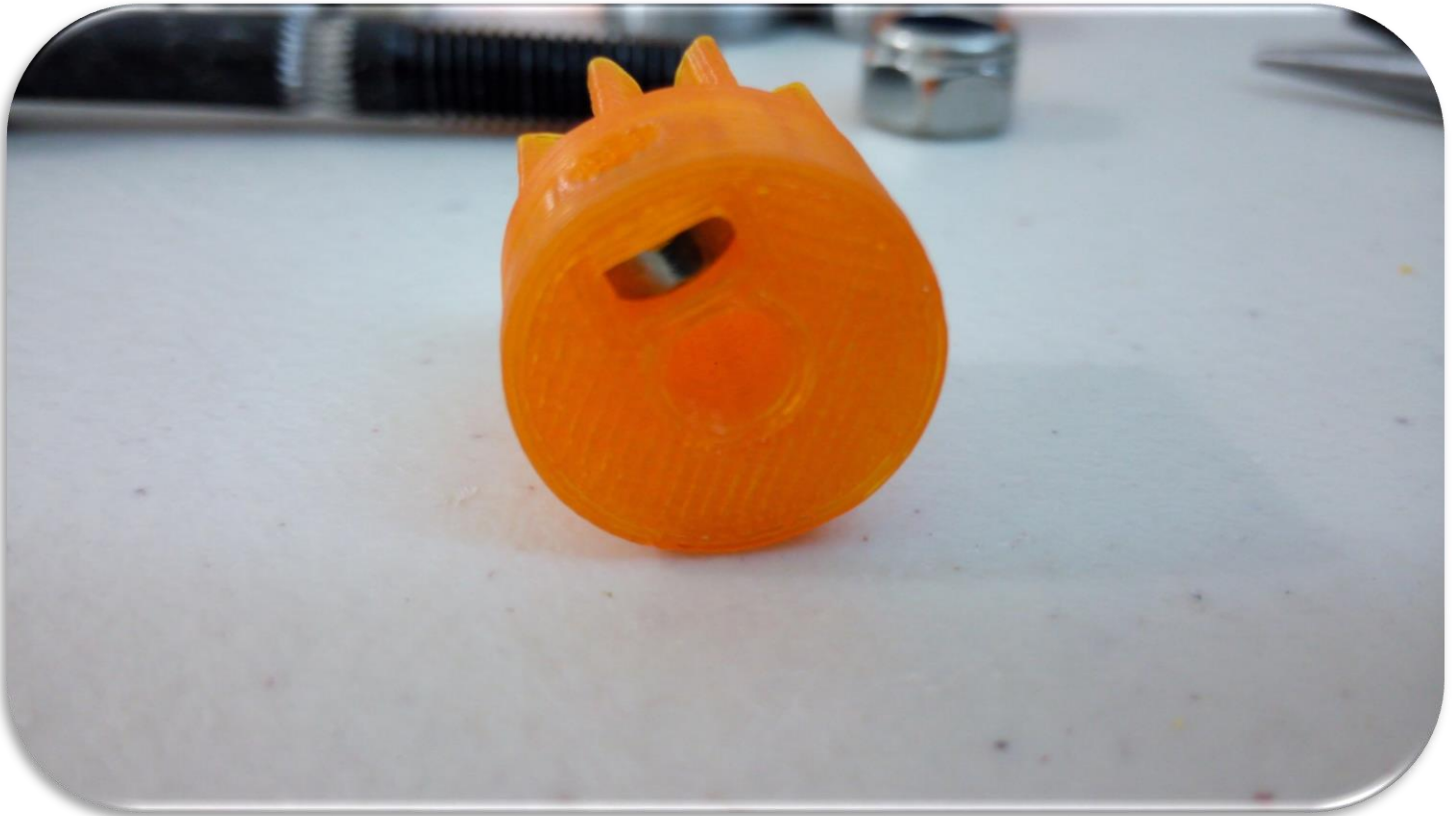
Colocar las tuercas dentro de la parte de plástico como se muestra



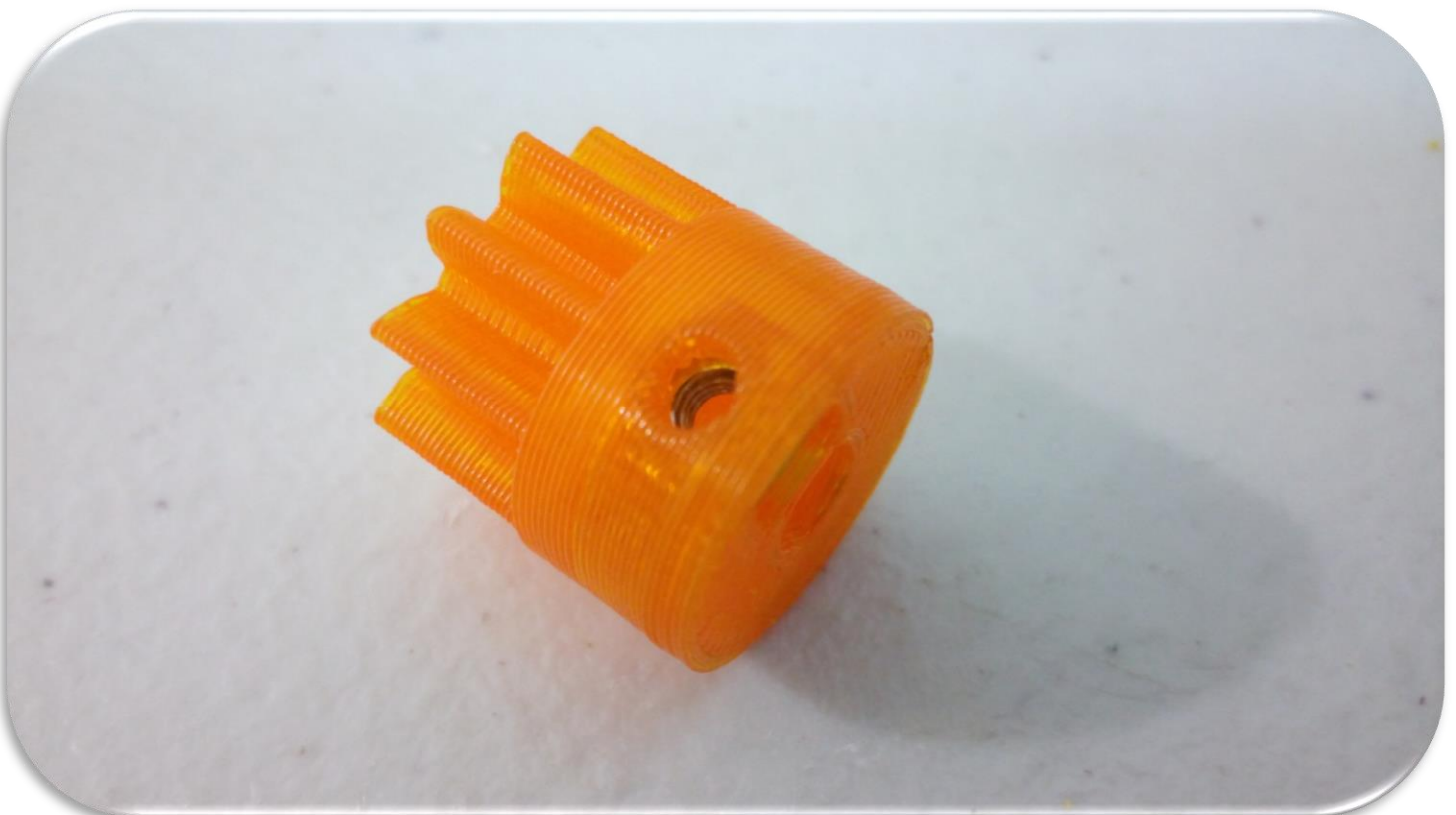
Ahora insertamos los tornillos con sus resortes



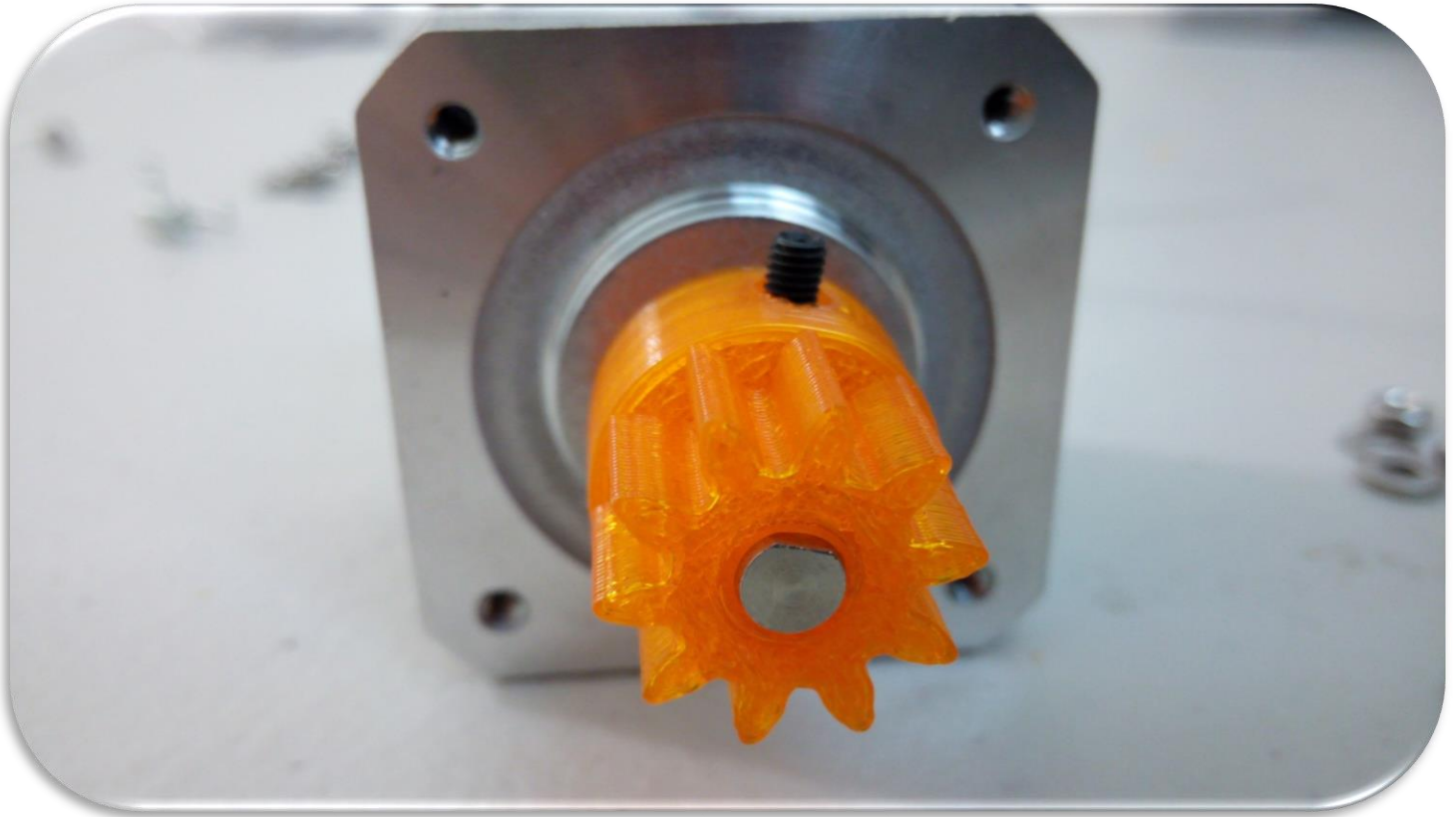
Se debe de colocar una tuerca M3 dentro del pequeño engrane de plástico



Y debe de quedar alineada con respecto a su orificio, si tiene dificultad en meter la tuerca pruebe con calentarla con un cautín sobre el plástico

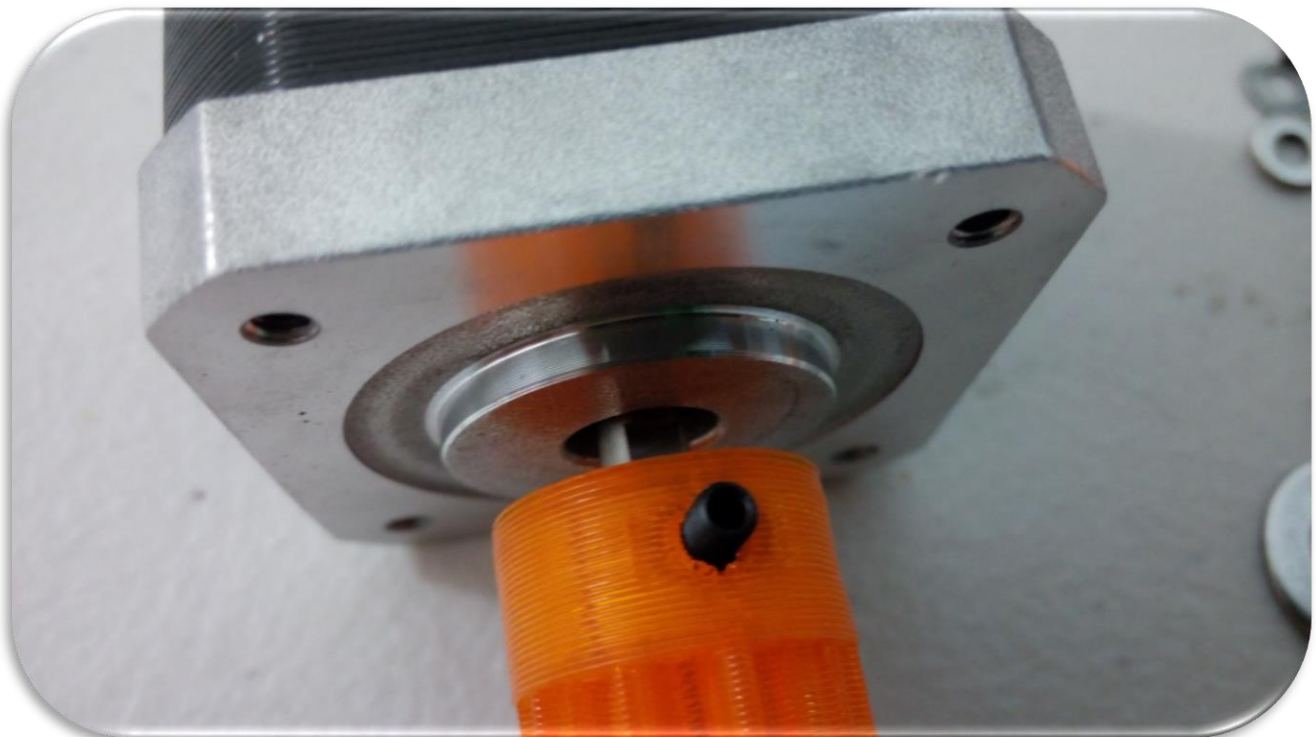


Coloque el engrane de plástico en el eje del motor y sujételo con el prisionero

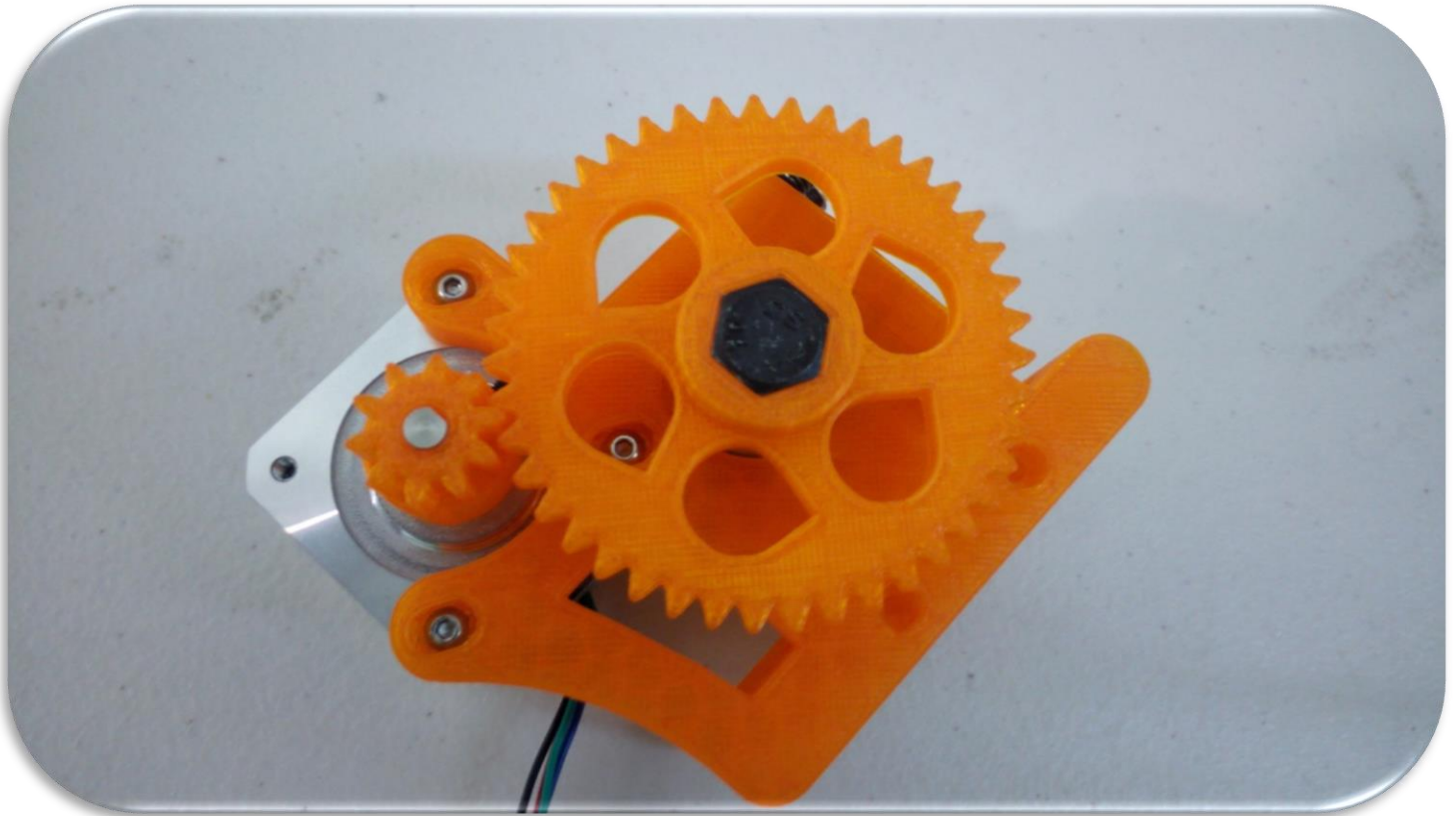


El prisionero debe de apretar sobre e chaflán del eje del motor

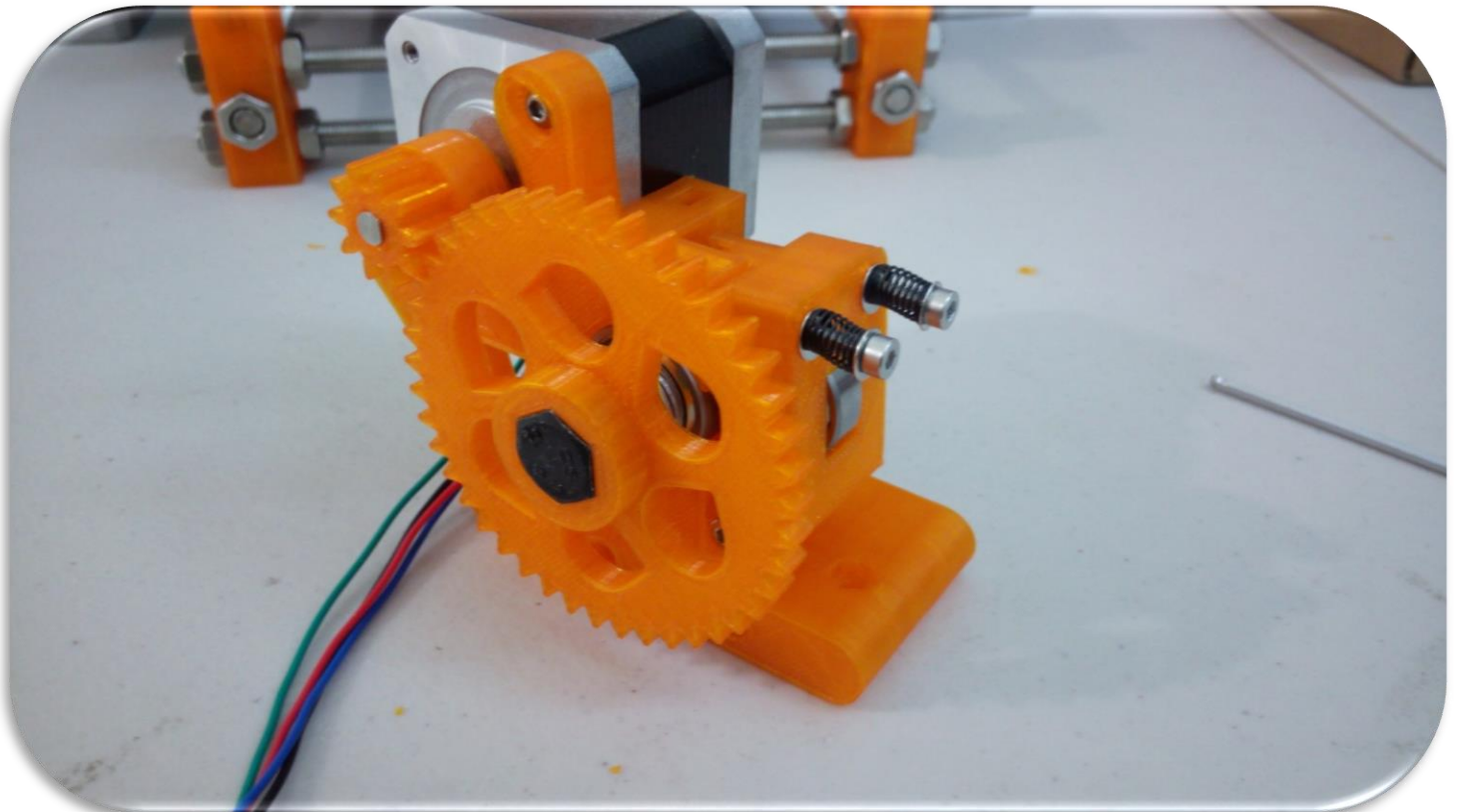
No lo aprietes muy duro ya que el engrane es de plástico



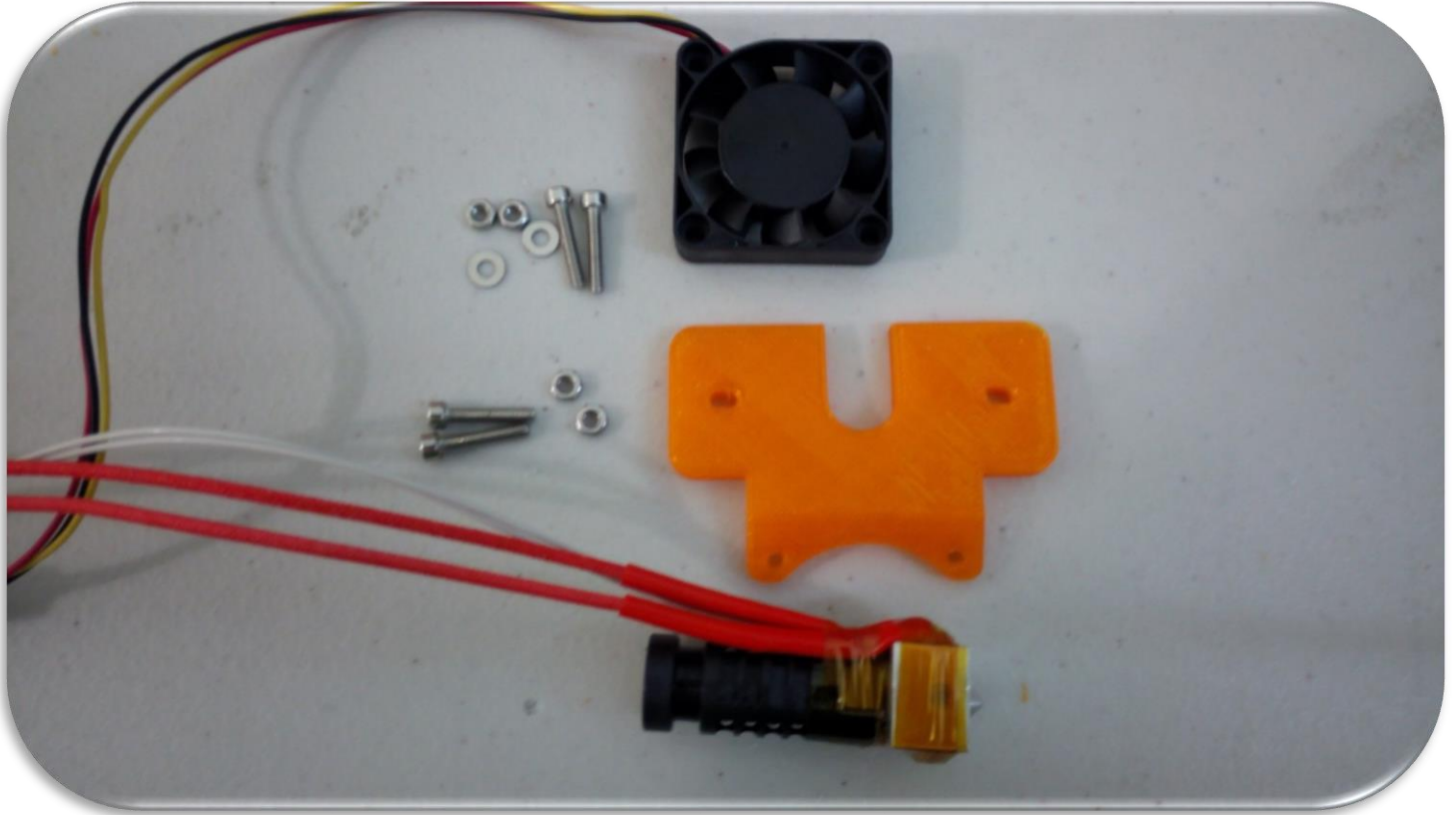
Ahora coloquemos el motor con 3 tornillos M3 de 10mm de largo



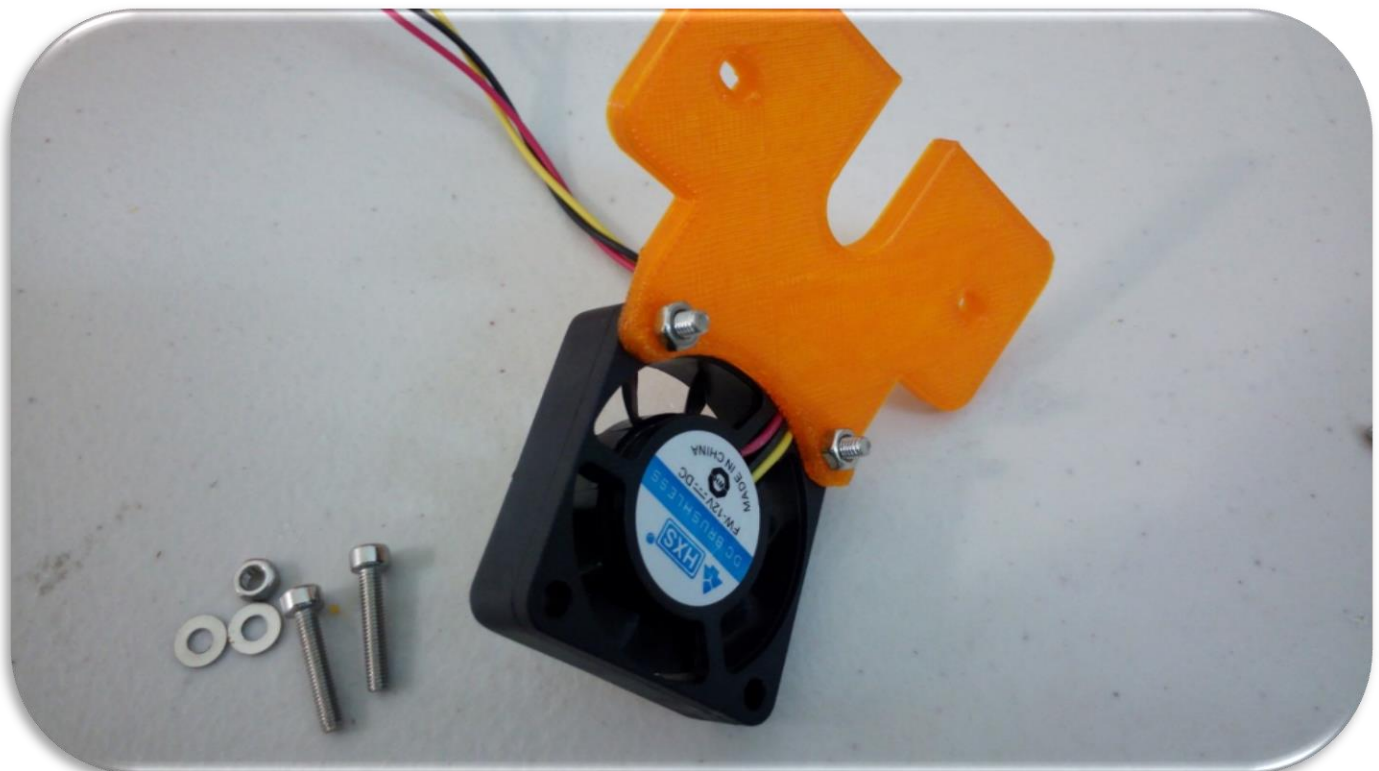
Y así es como debe de ir quedando el extrusor



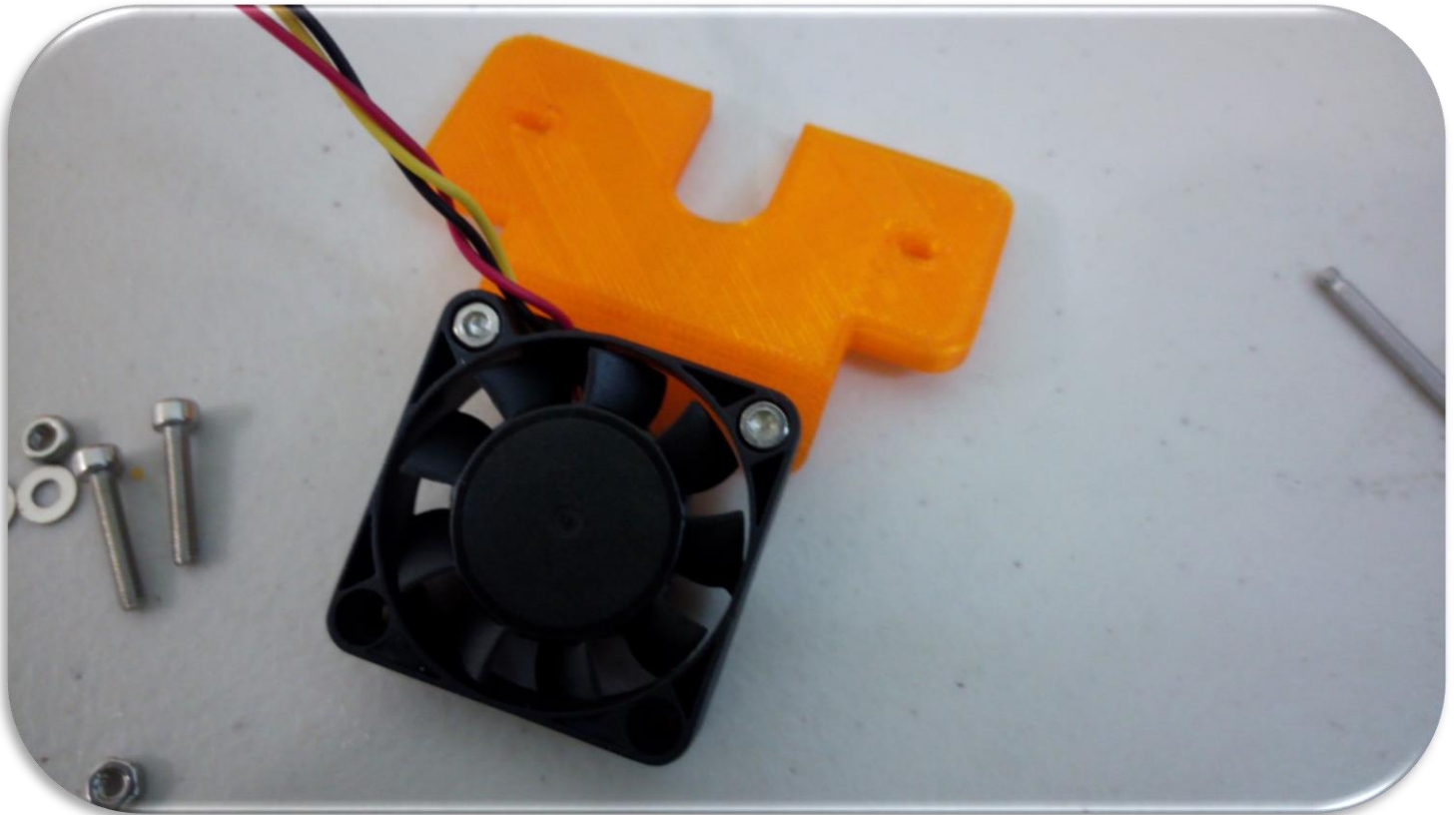
Ahora con el Hot End necesitamos un soporte de plástico, 1 ventilador de 40x40, 4 tornillos de 25mm con rondanas y tuercas



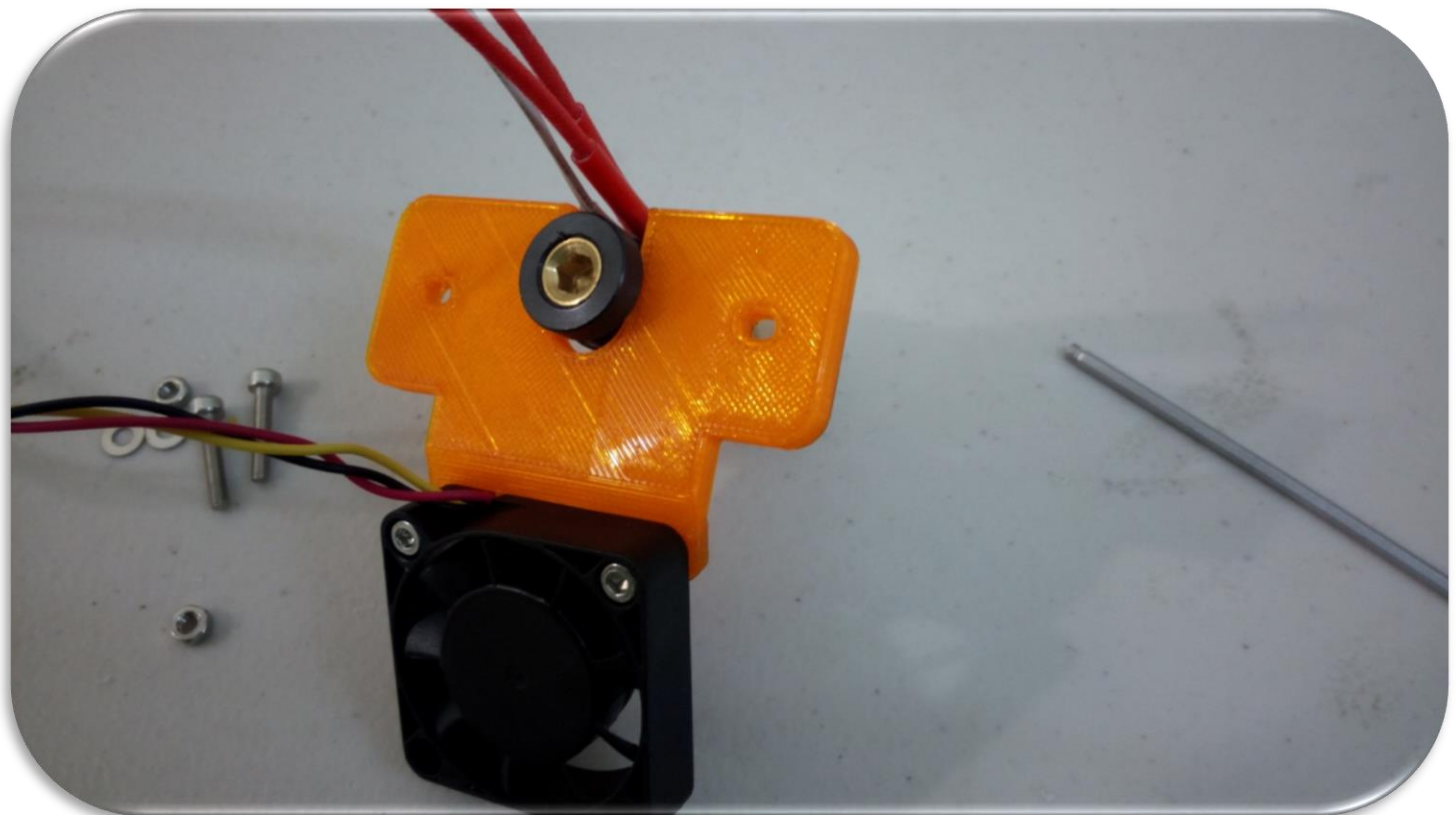
Atornilla el ventilador con tornillo M3 de 25mm la parte de la etiqueta hacia adentro

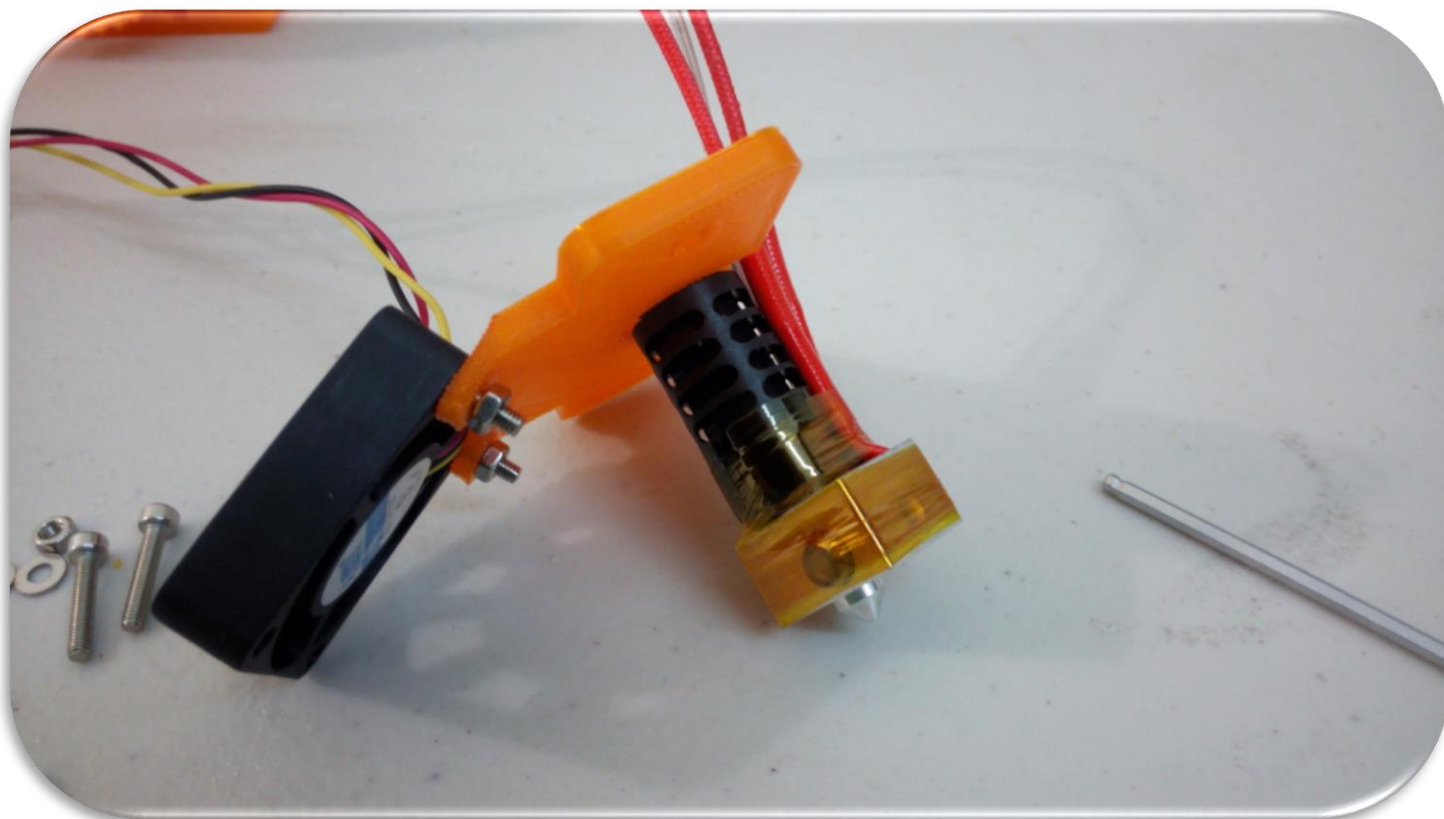


El ventilador debe de aventar el aire hacia la boquilla

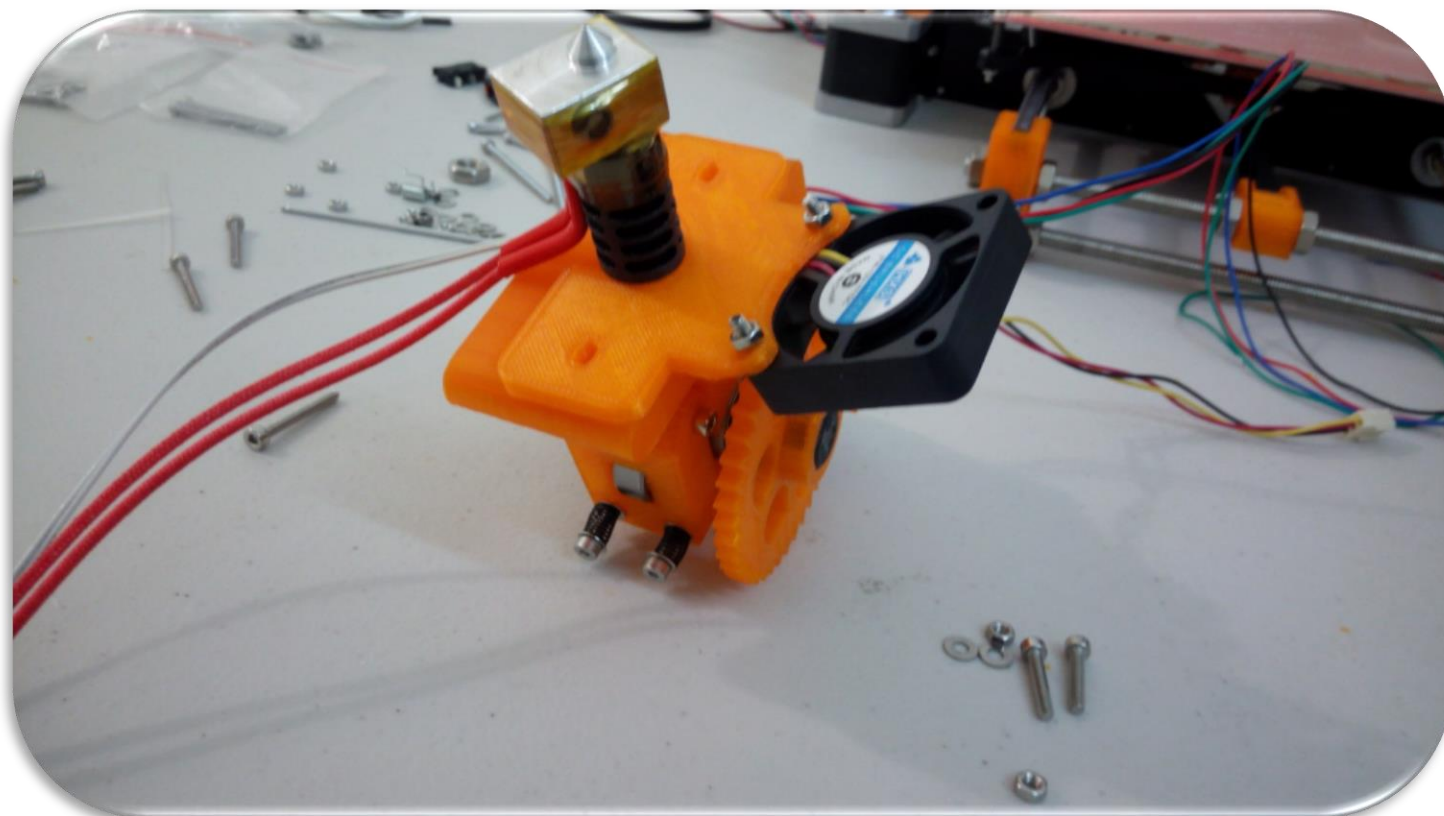


Inserta el cartucho calefactor en la ranura

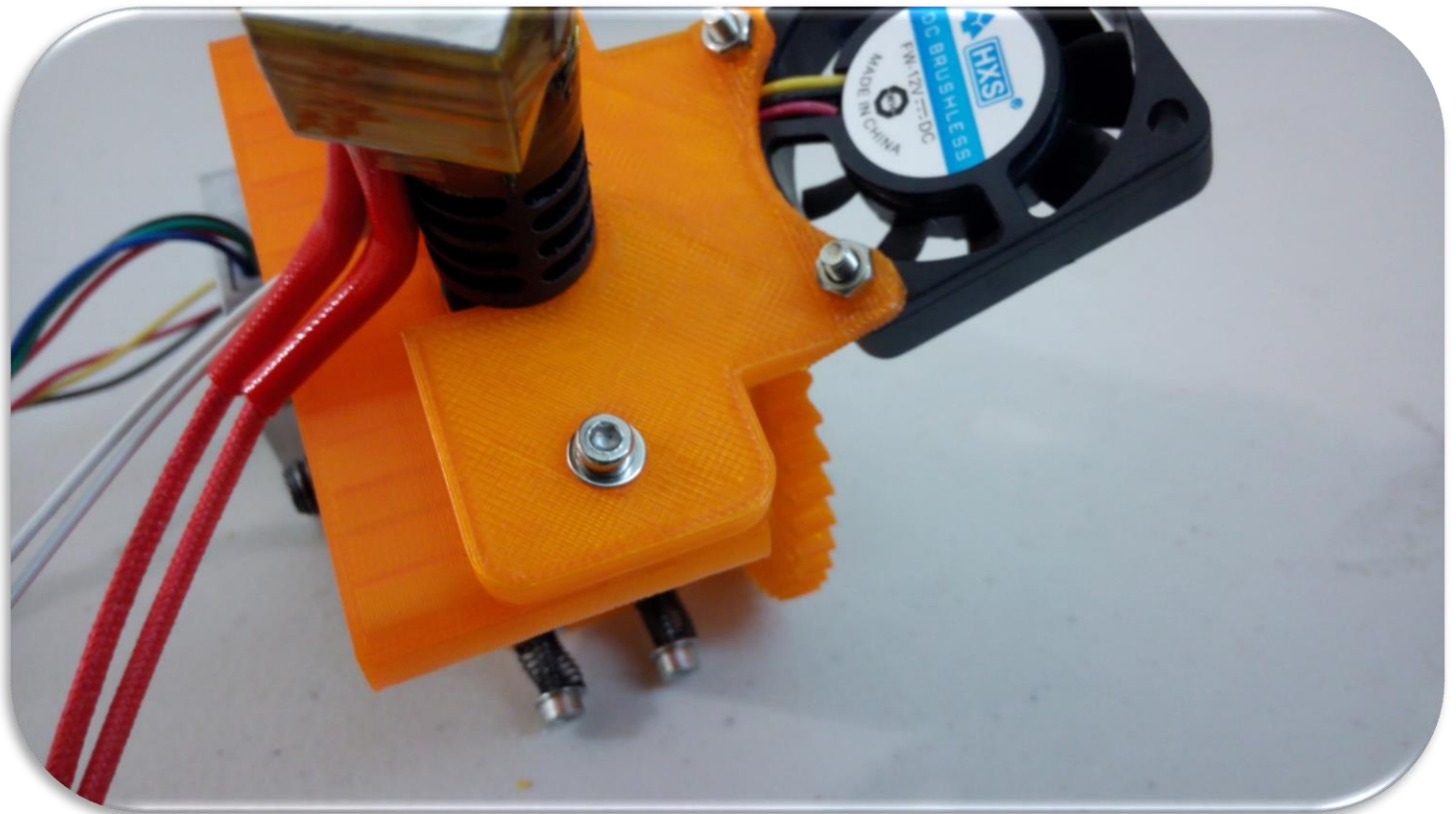




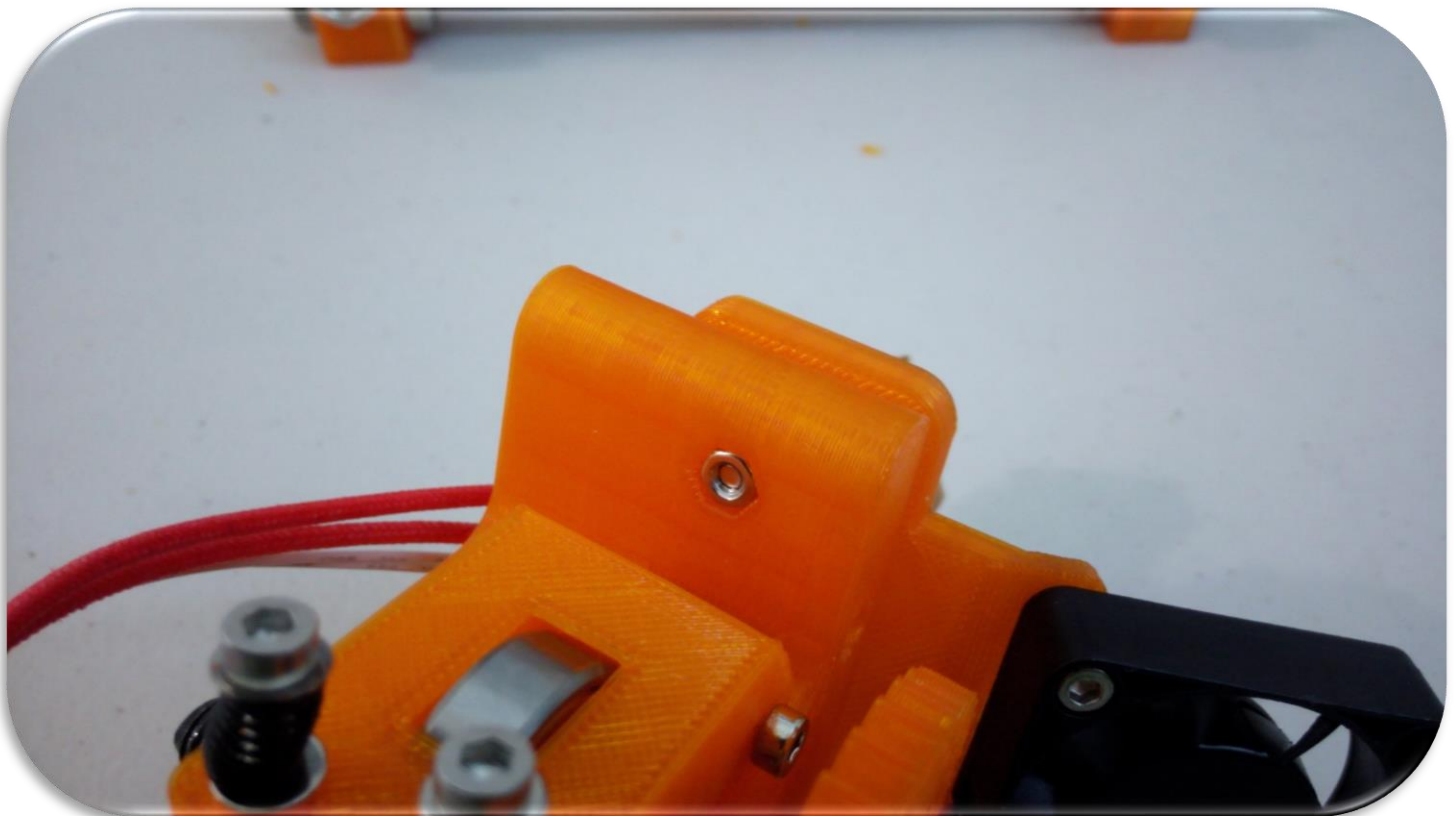
Ahora colócalo dentro del agujero del extrusor



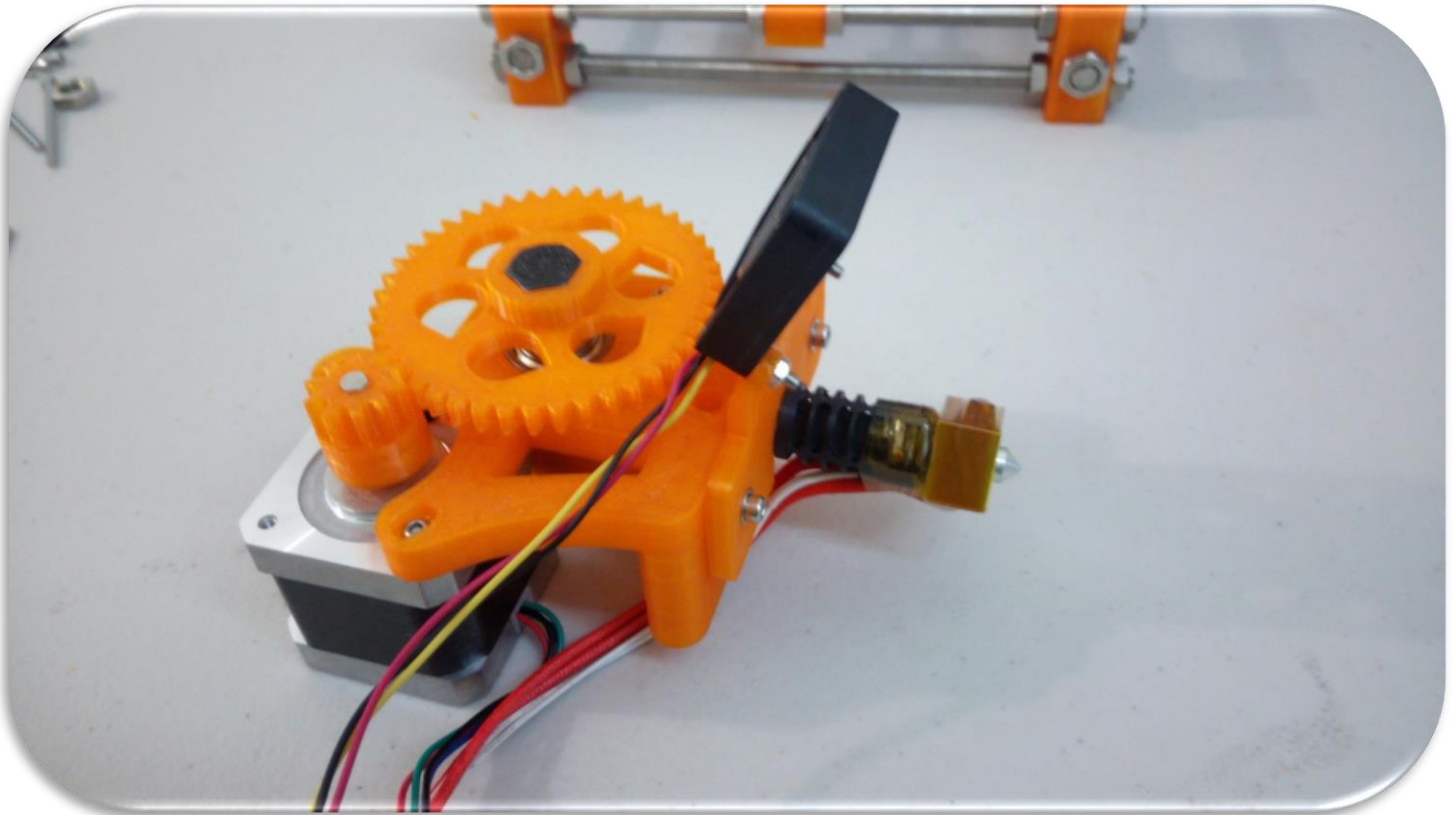
Sujétalo con los tornillos M3 de 25mm de largo



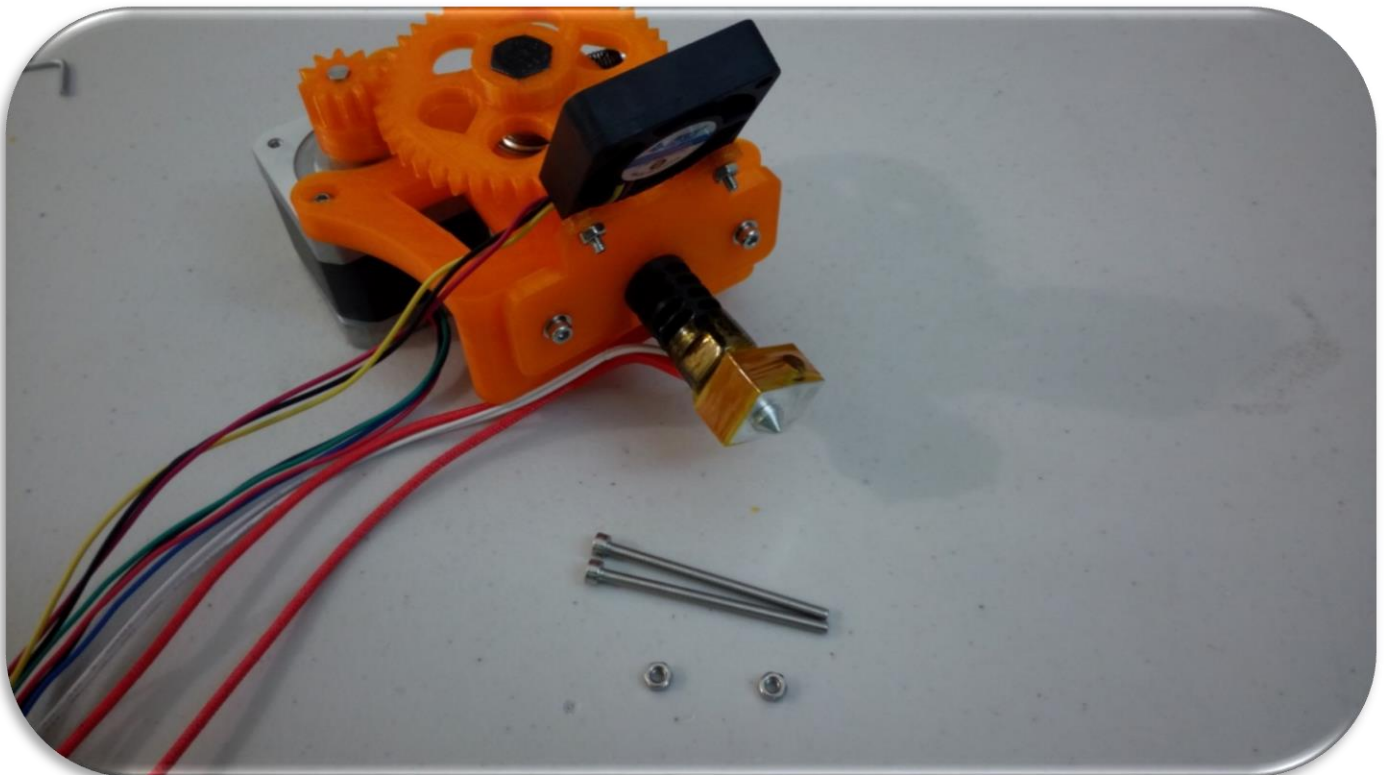
Coloca la tuerca en la parte superior



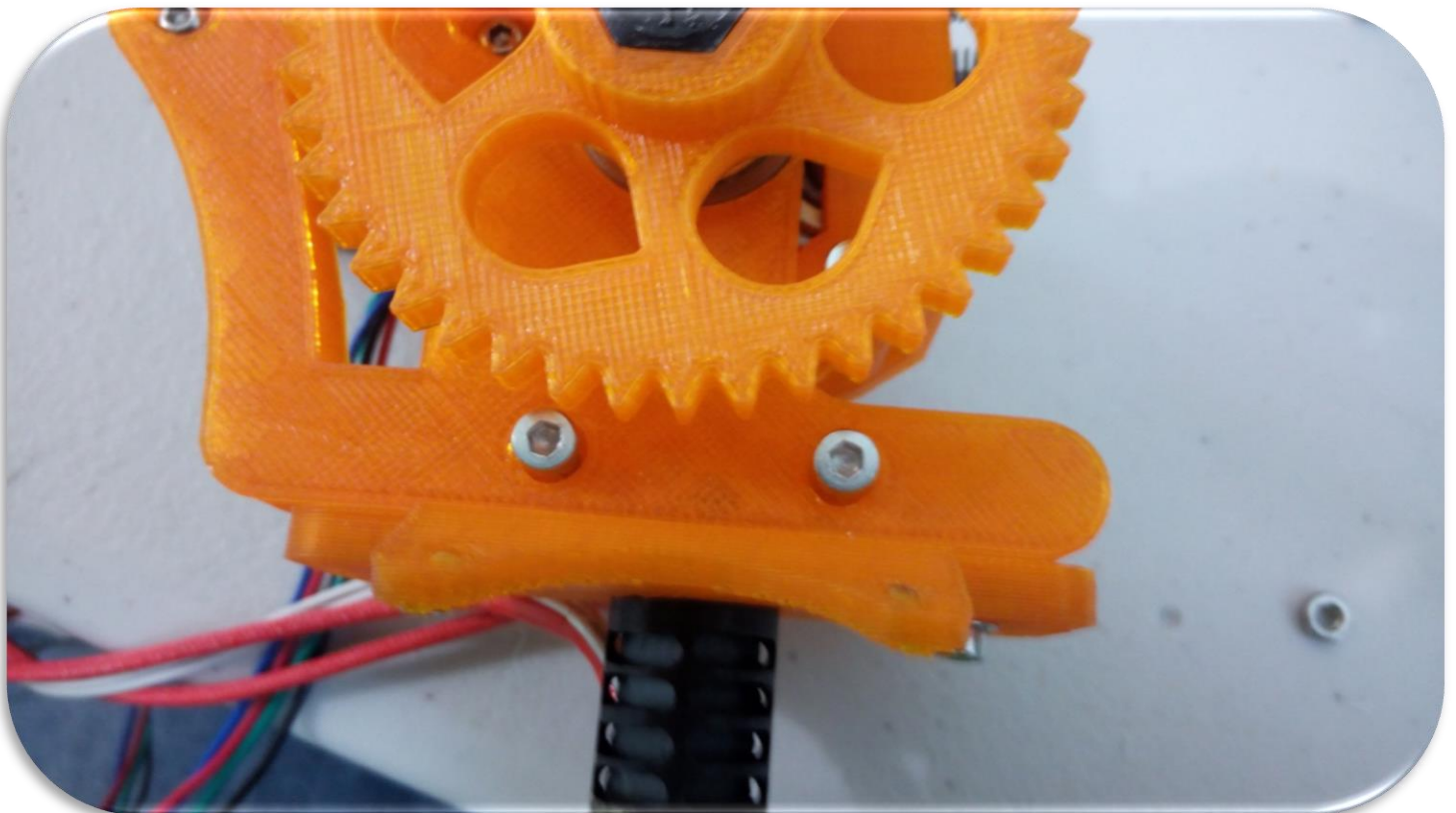
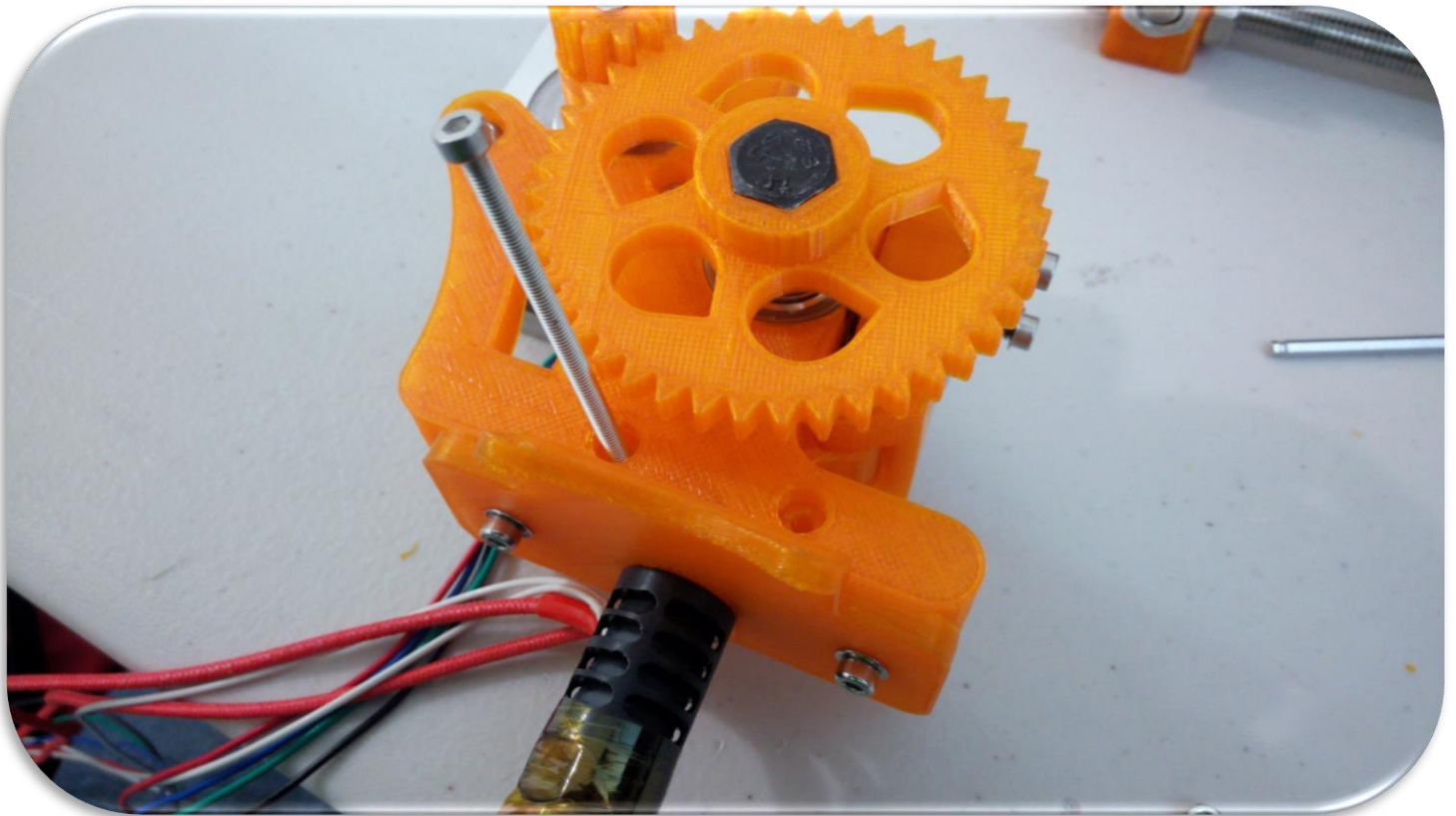
Y así es como debe de quedar el extrusor completo



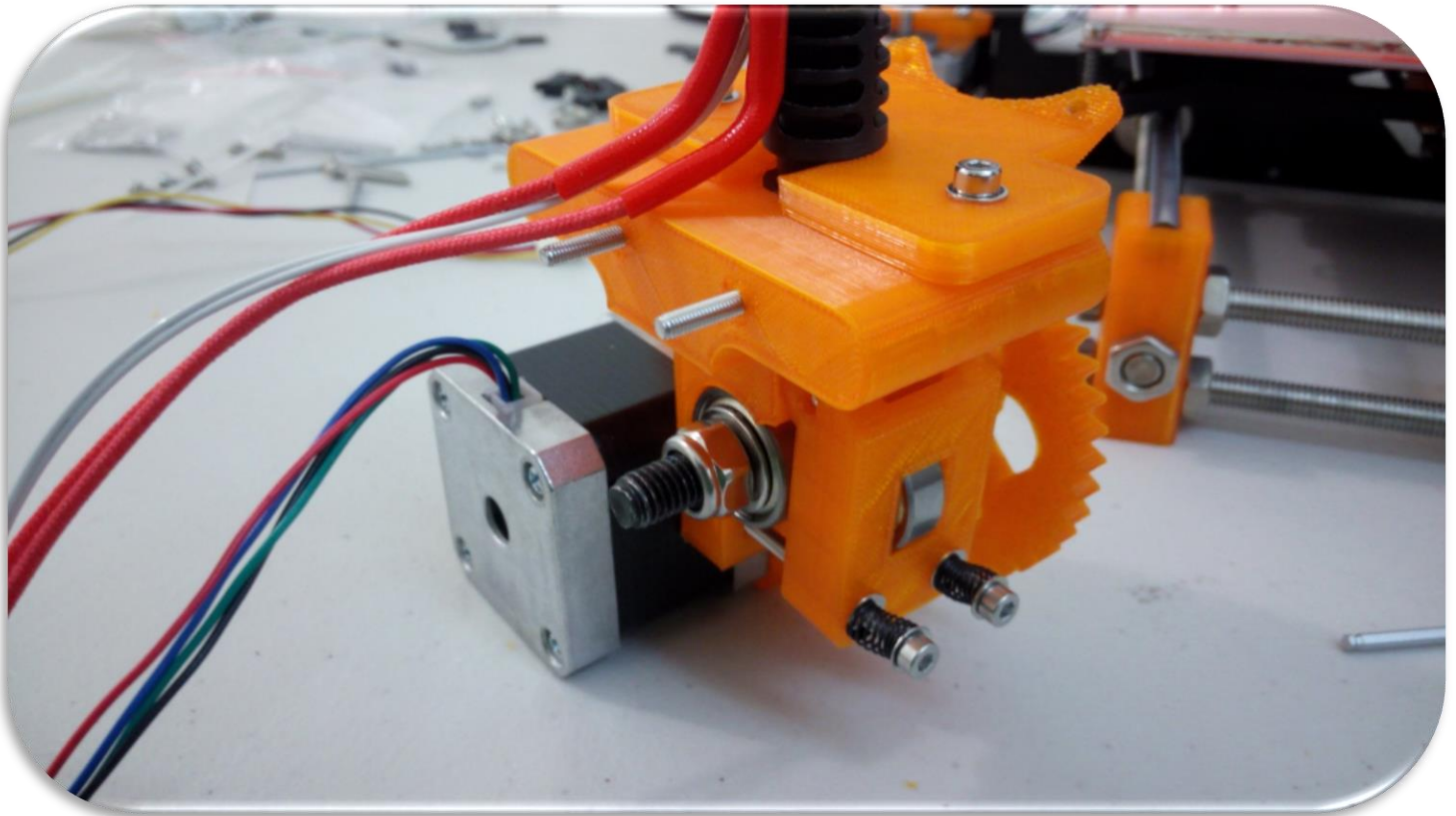
Ahora necesitamos 2 tornillos M3 de 50mm de largo con tuercas M3 de seguridad



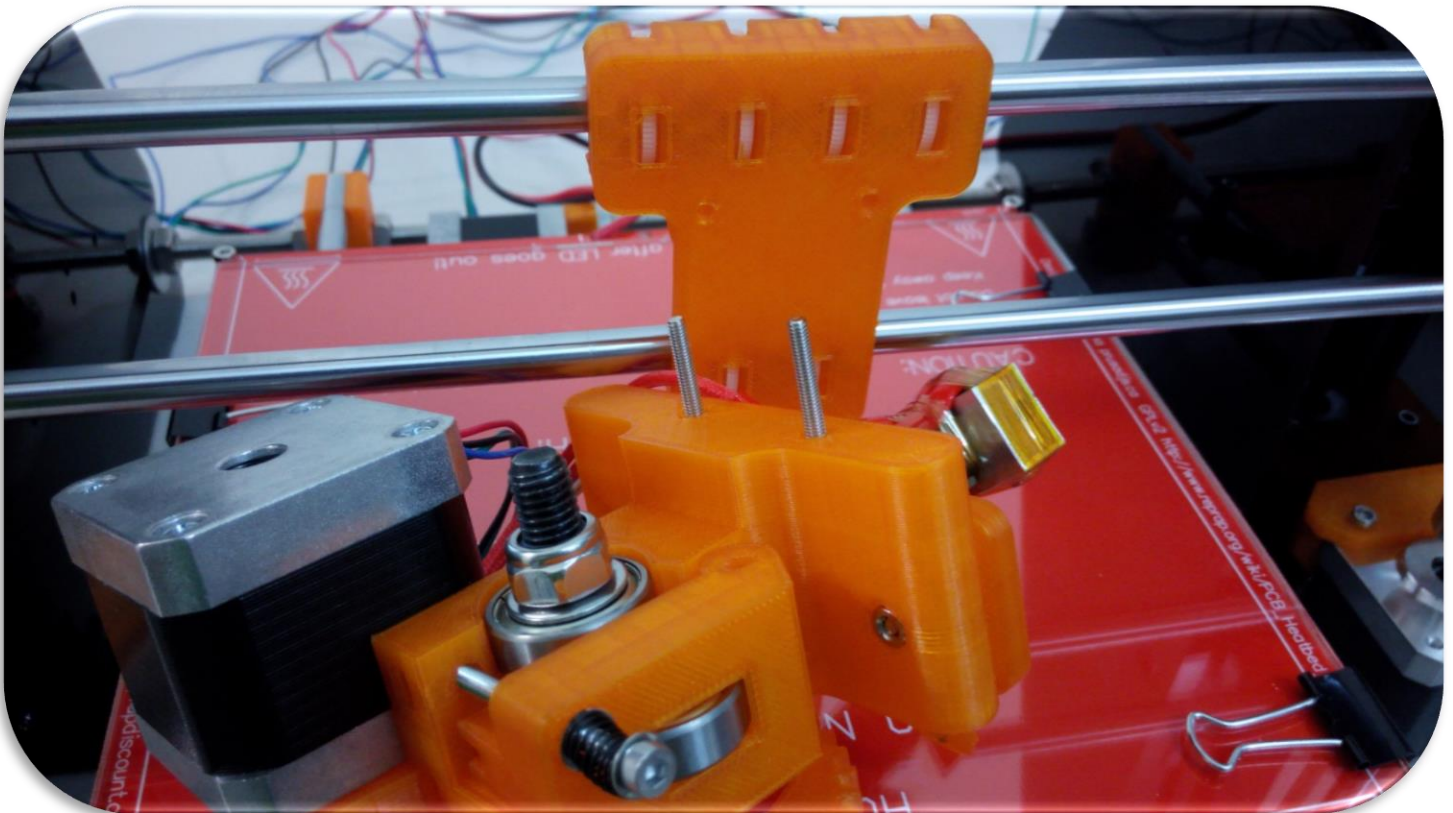
Insértalos en la parte frontal del extrusor como se muestra



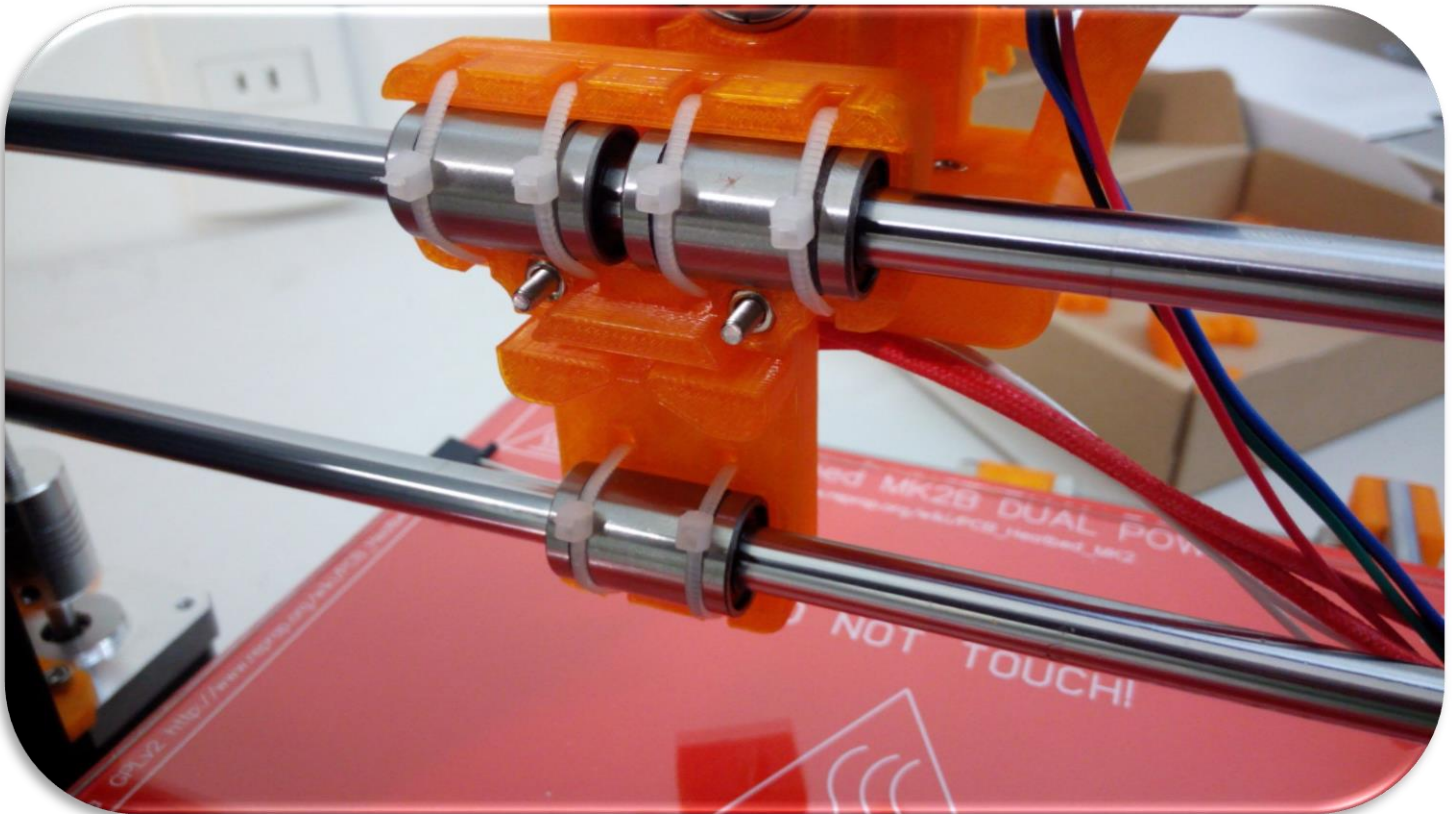
Los tornillos deben de sobresalir lo suficiente del otro lado



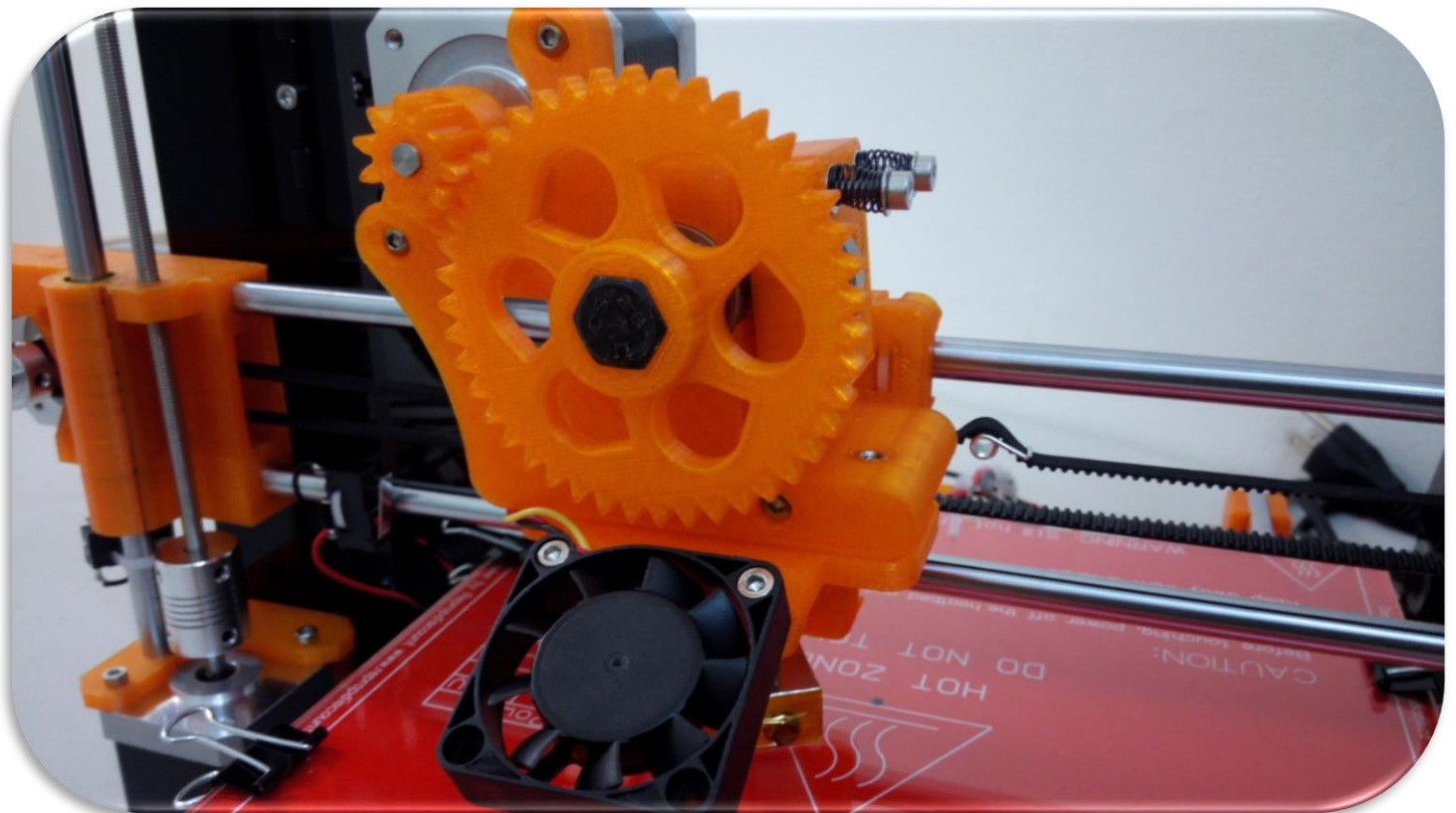
Para poder colocarlo dentro de la pieza del eje X



Ahora sujétalo con unas tuercas M3 de seguridad al eje X de la impresora 3D



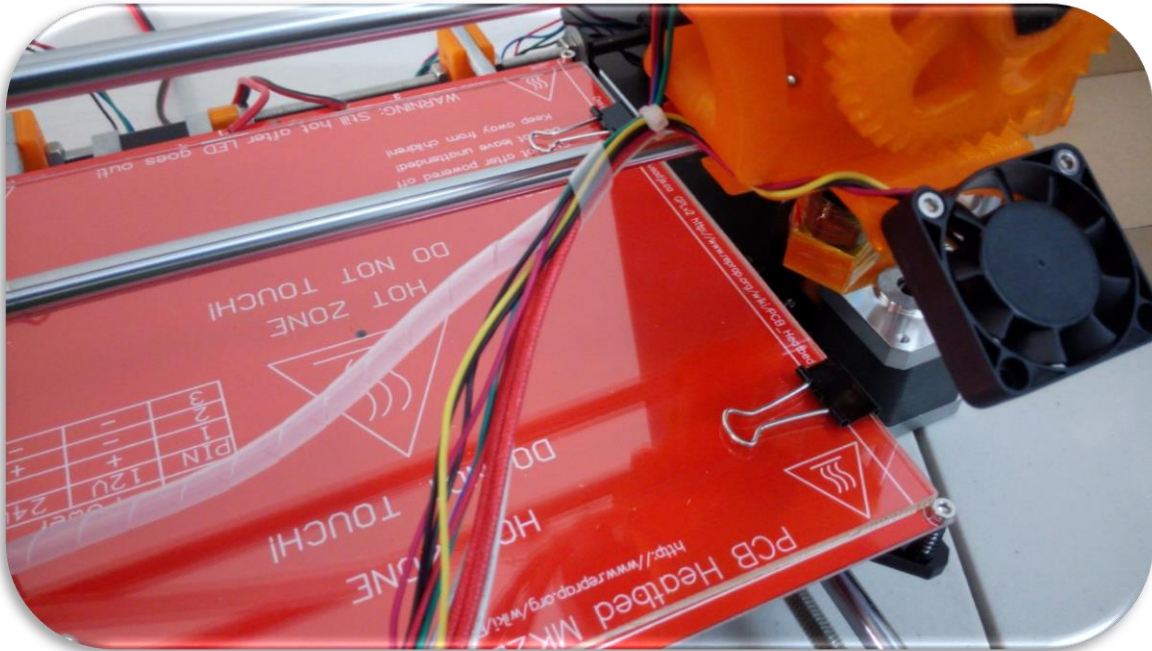
Y listo la impresora 3D ya comienza a tener forma de impresora 3D



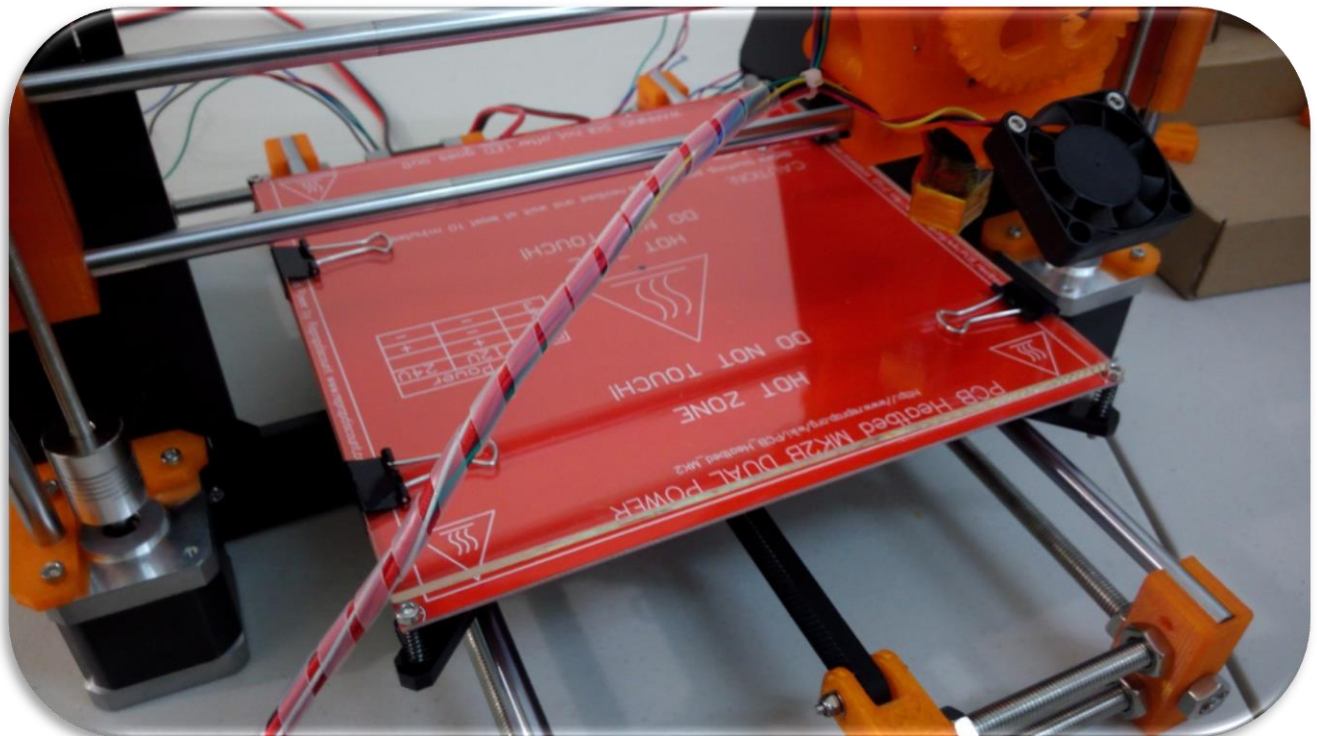
7.0 Cableado

Antes de conectar toda la electrónica comencemos a ordenar el cableado

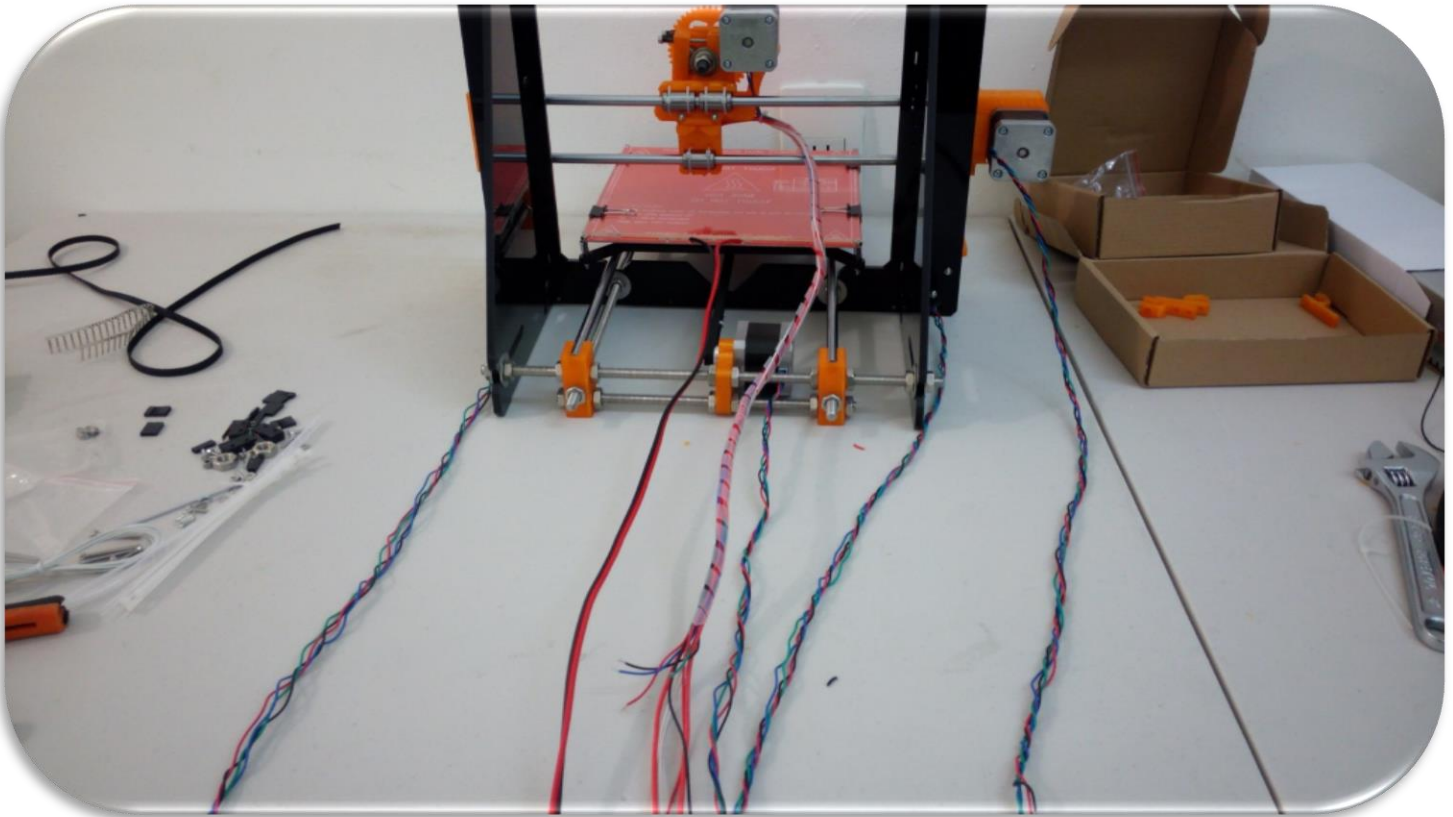
La parte del extrusor es la que más cables tiene, coloquemos una manguera organizadora la cual va incluida en el kit para juntar los cables



No solo es estética, el agrupar los cables evitaras que se atoren en alguna parte de la impresora cuando esté en movimiento



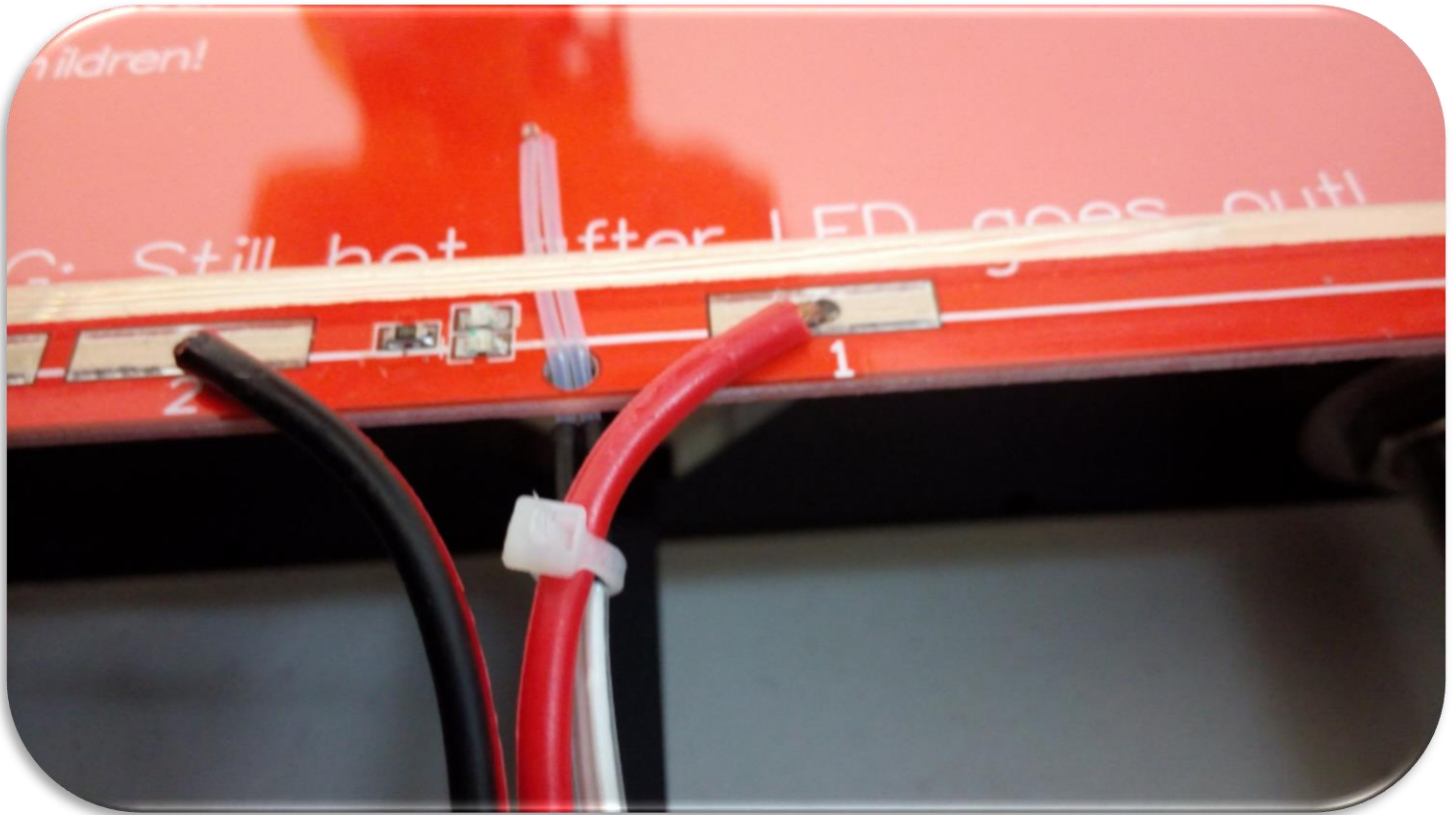
Los cables de los motores vienen sueltos, tratemos de trenzarlos y agruparlos



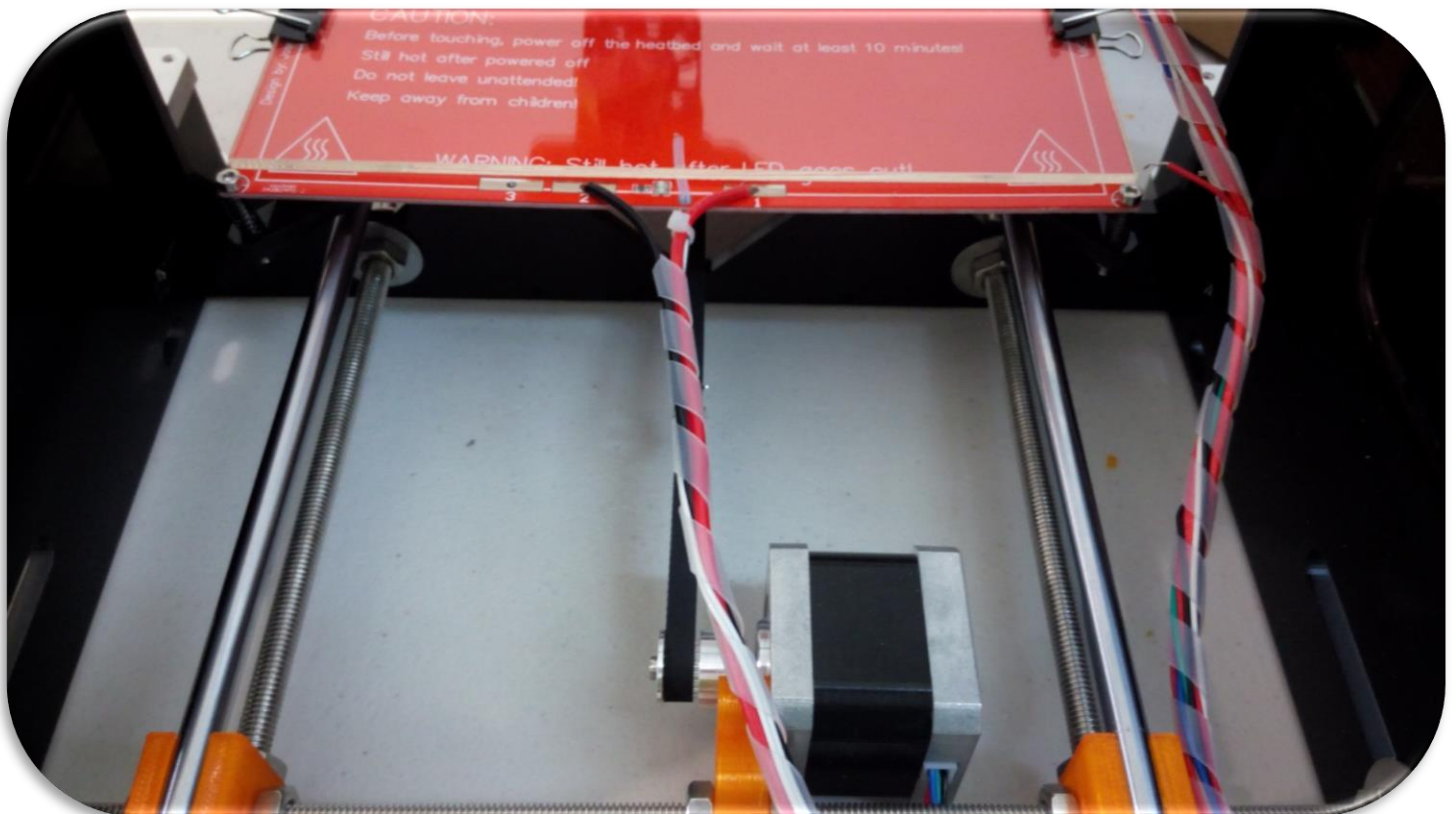
El termistor se debe de colocar debajo del vidrio de la cama caliente



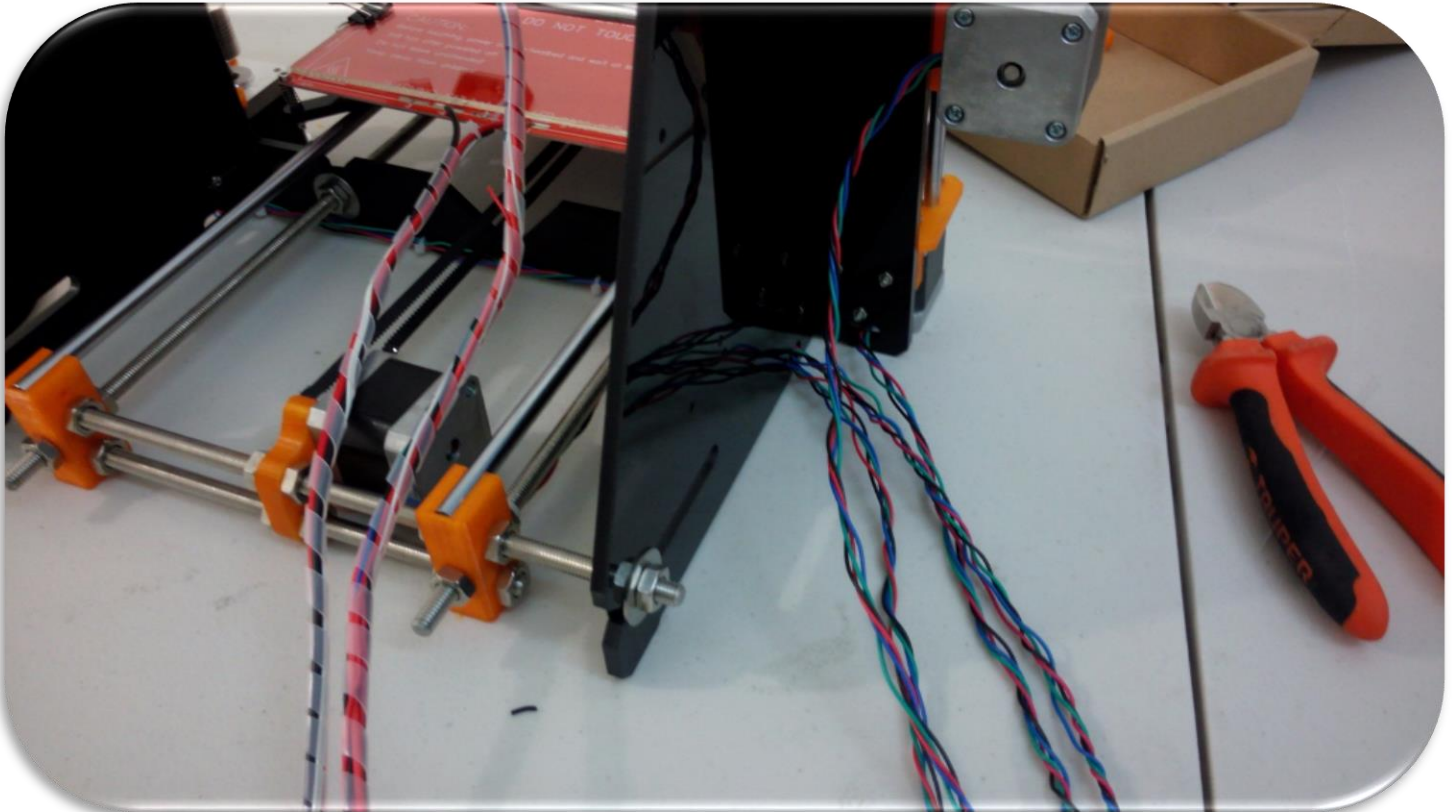
Recomendamos ponerle un cincho junto con el cable de corriente para evitar que se salga con un jalón



Y de igual forma agrupamos los cables de la cama caliente con manguera



Ahora acomodemos los cables de los motores hacia un lado donde ira la electrónica colocada

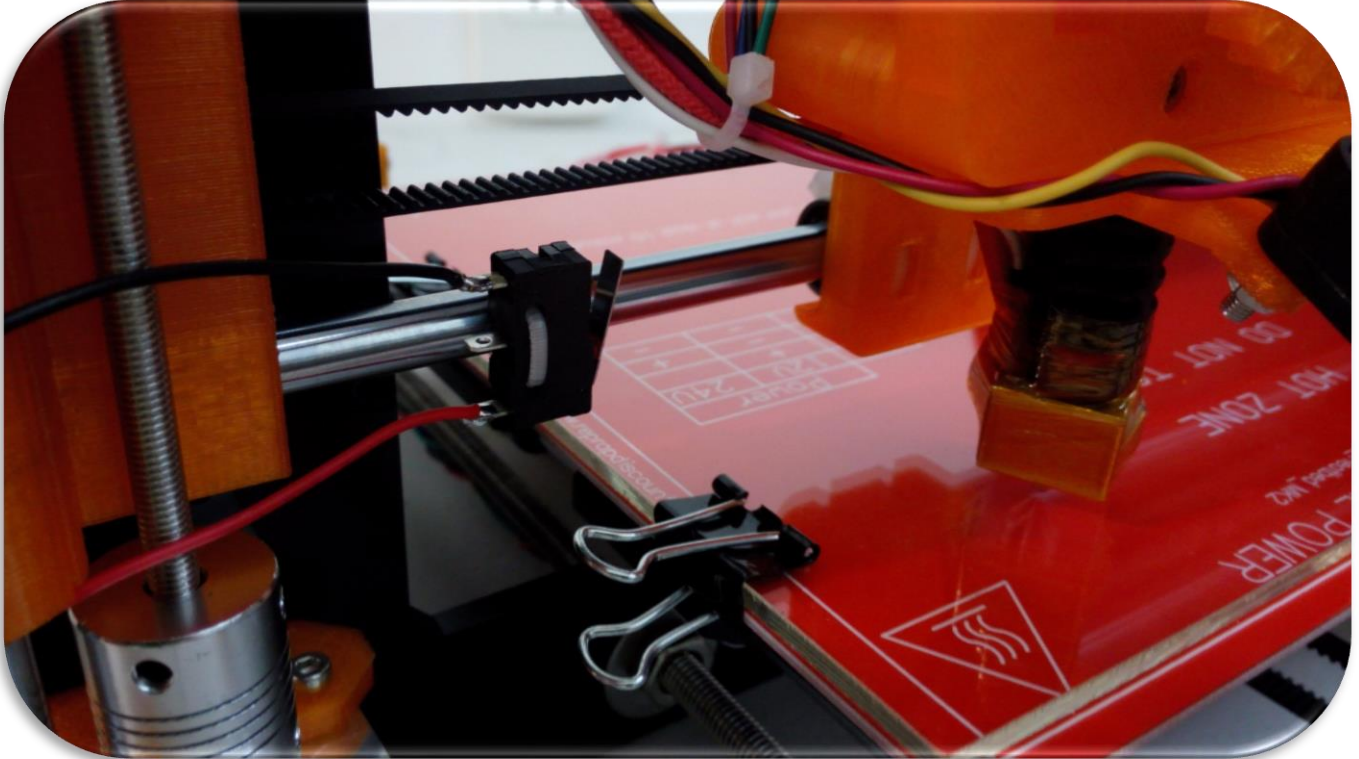


Falta colocar los switches limitadores conocidos como Endstop
Hay que soldar 3 switches con sus cables en los extremos del mismo

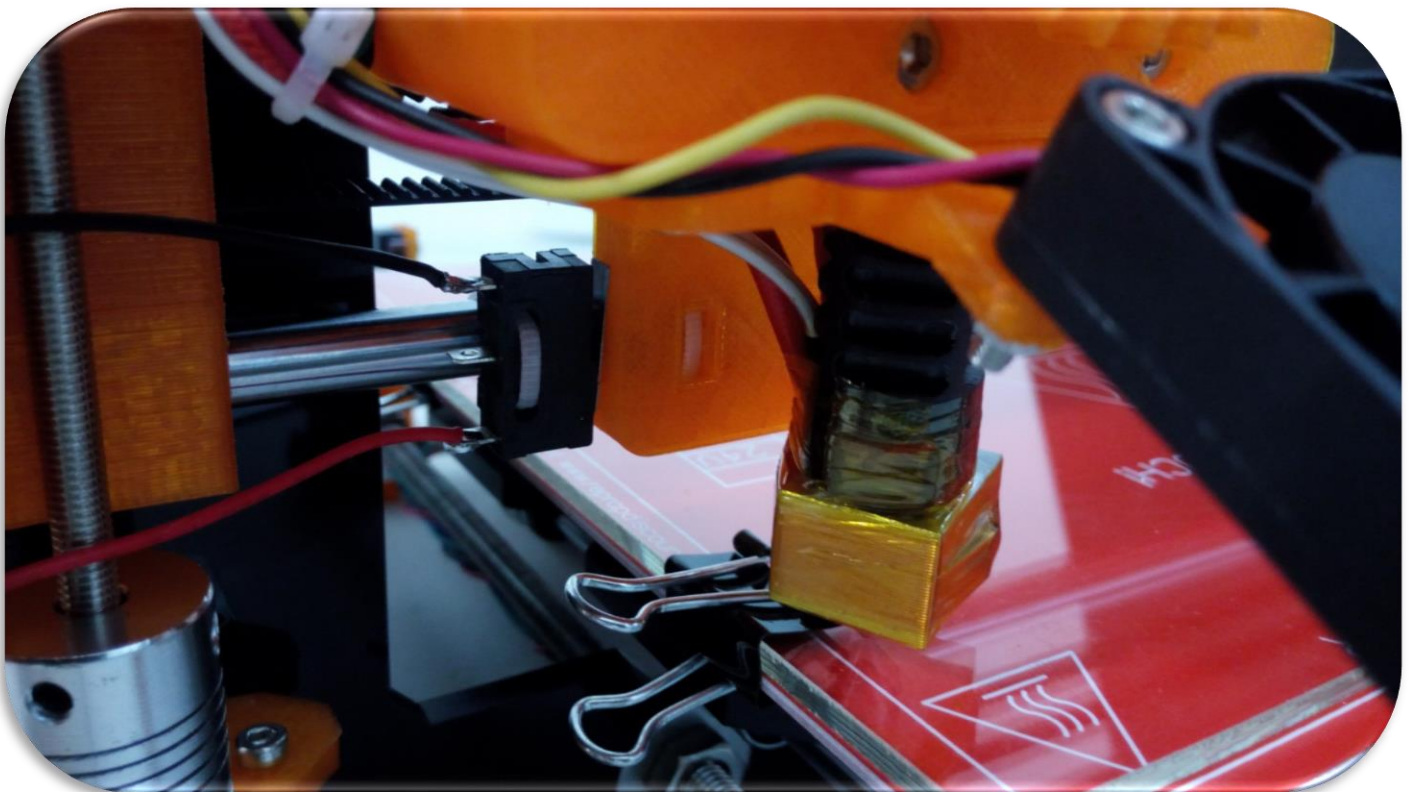


Estos switches van en cada inicio del Eje X,Y,Z

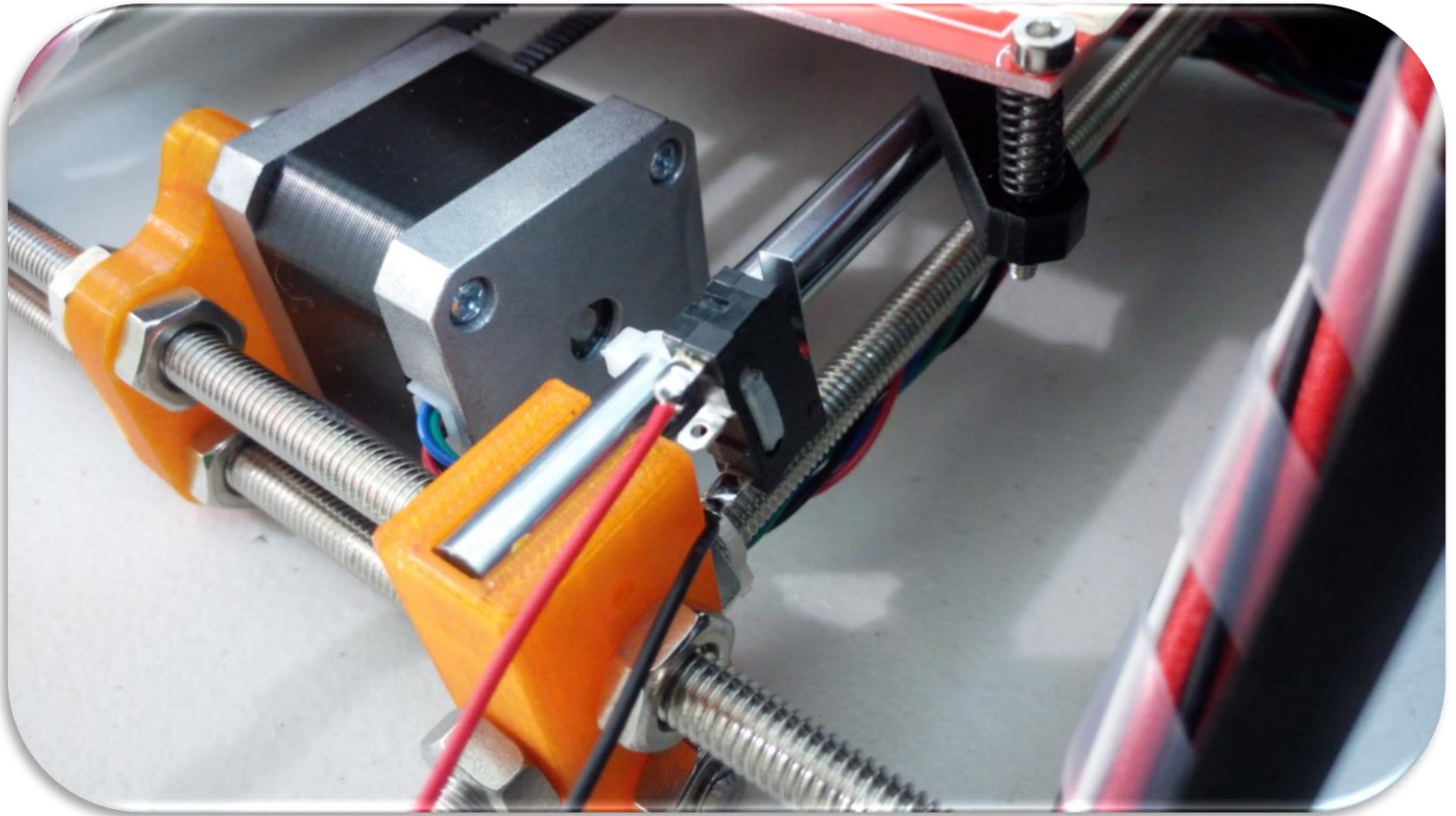
Colocamos el End Stop del Eje X con un cincho como se muestra



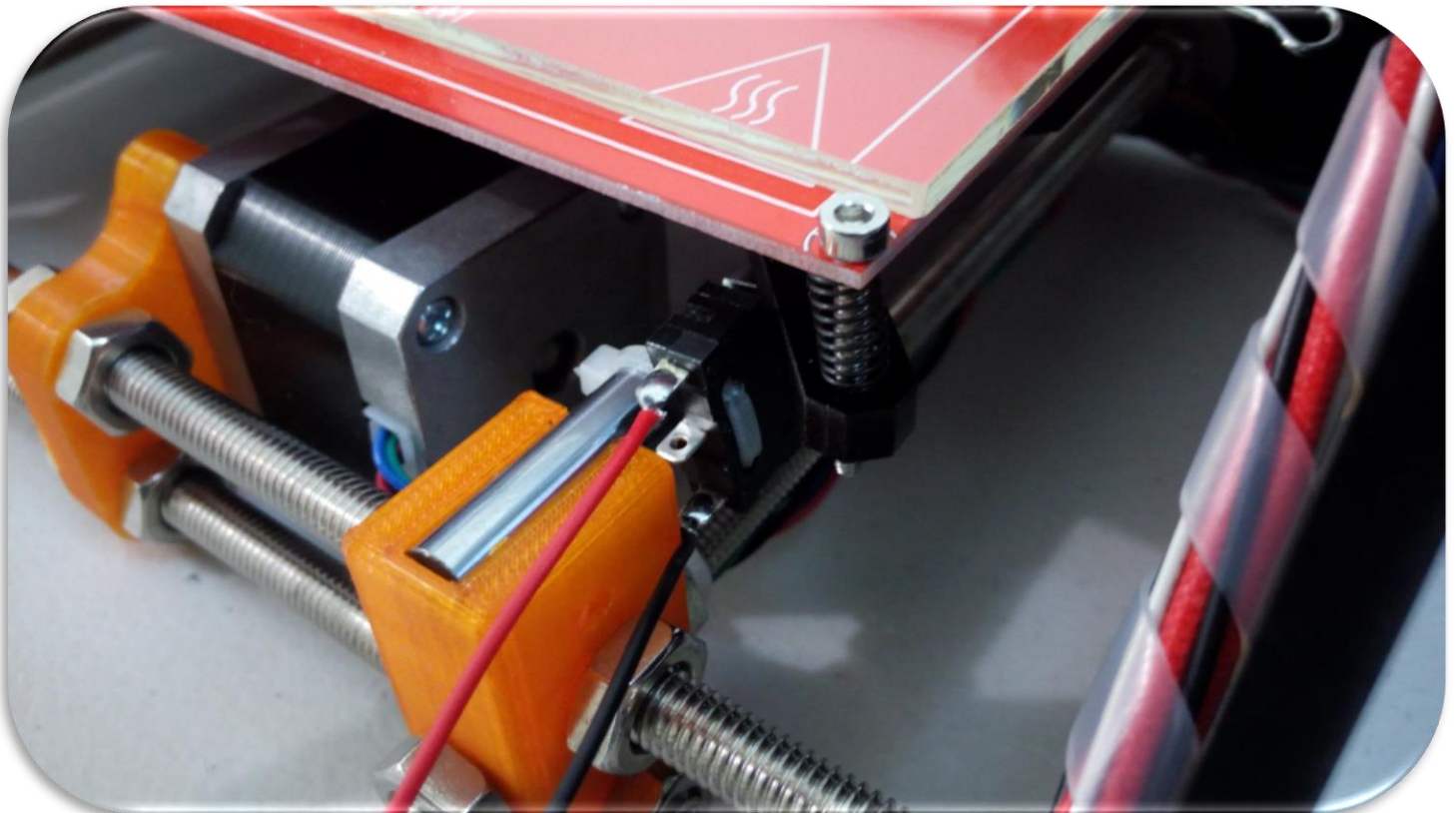
El switch debe de ir justo al límite de la boquilla del Hot End respecto a la cama caliente



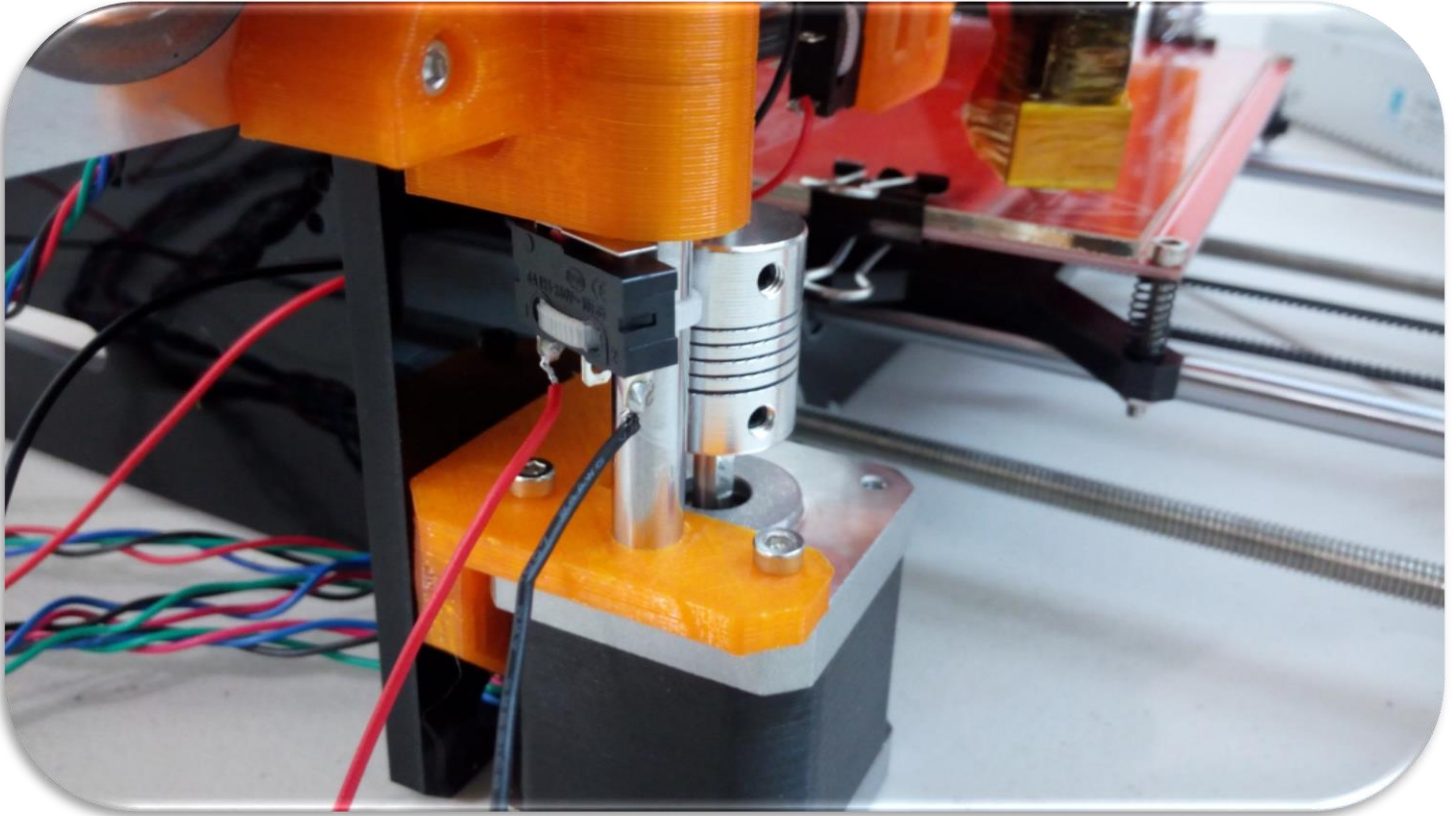
Al igual que el eje Y



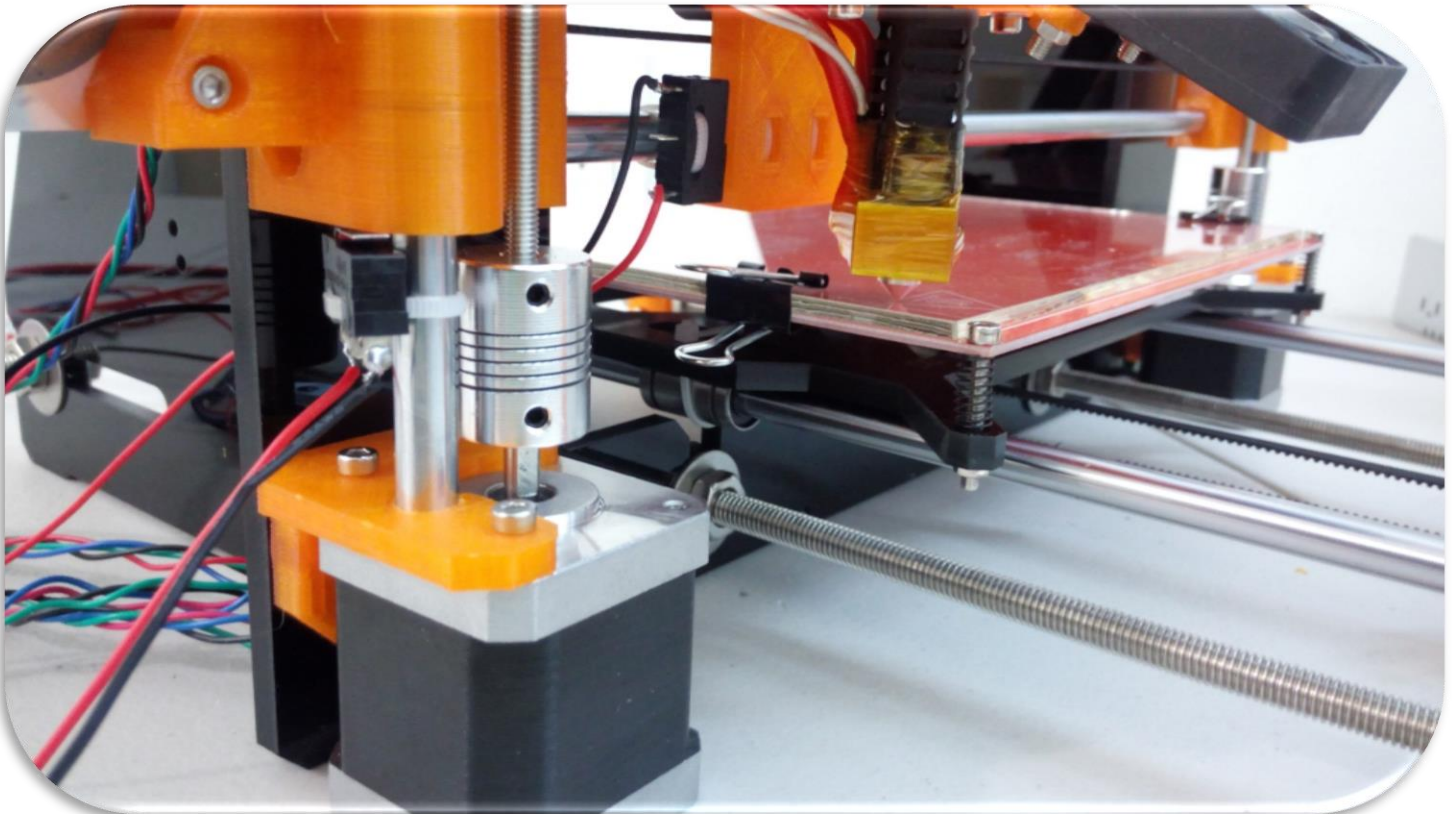
La cama caliente debe de determinar la ubicación del switch respecto al límite de la boquilla del Hot End respecto a la cama caliente



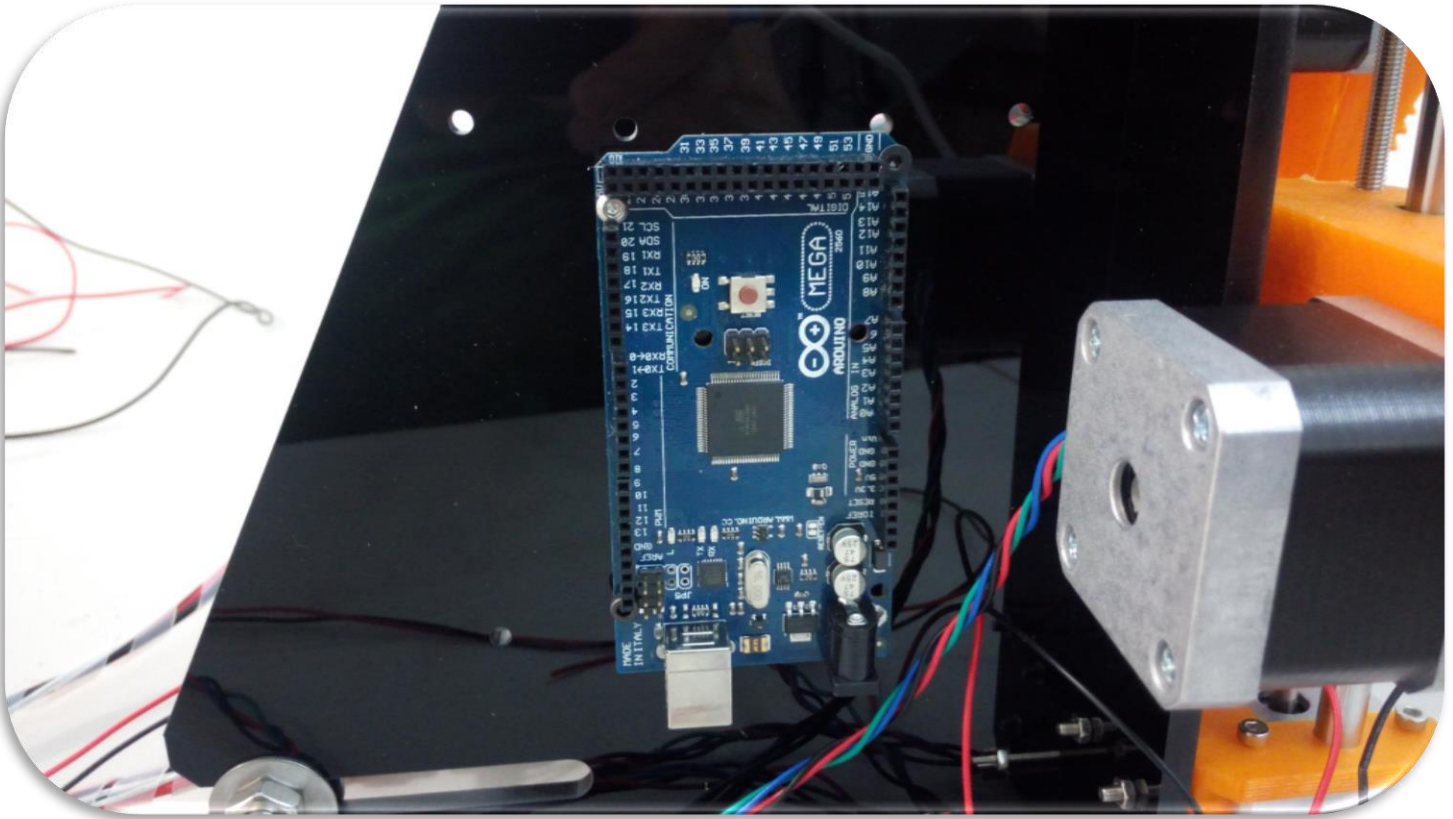
El switch del eje Z es el más crítico, debe de estar colocado con precisión milimétrica con respecto a la cama caliente



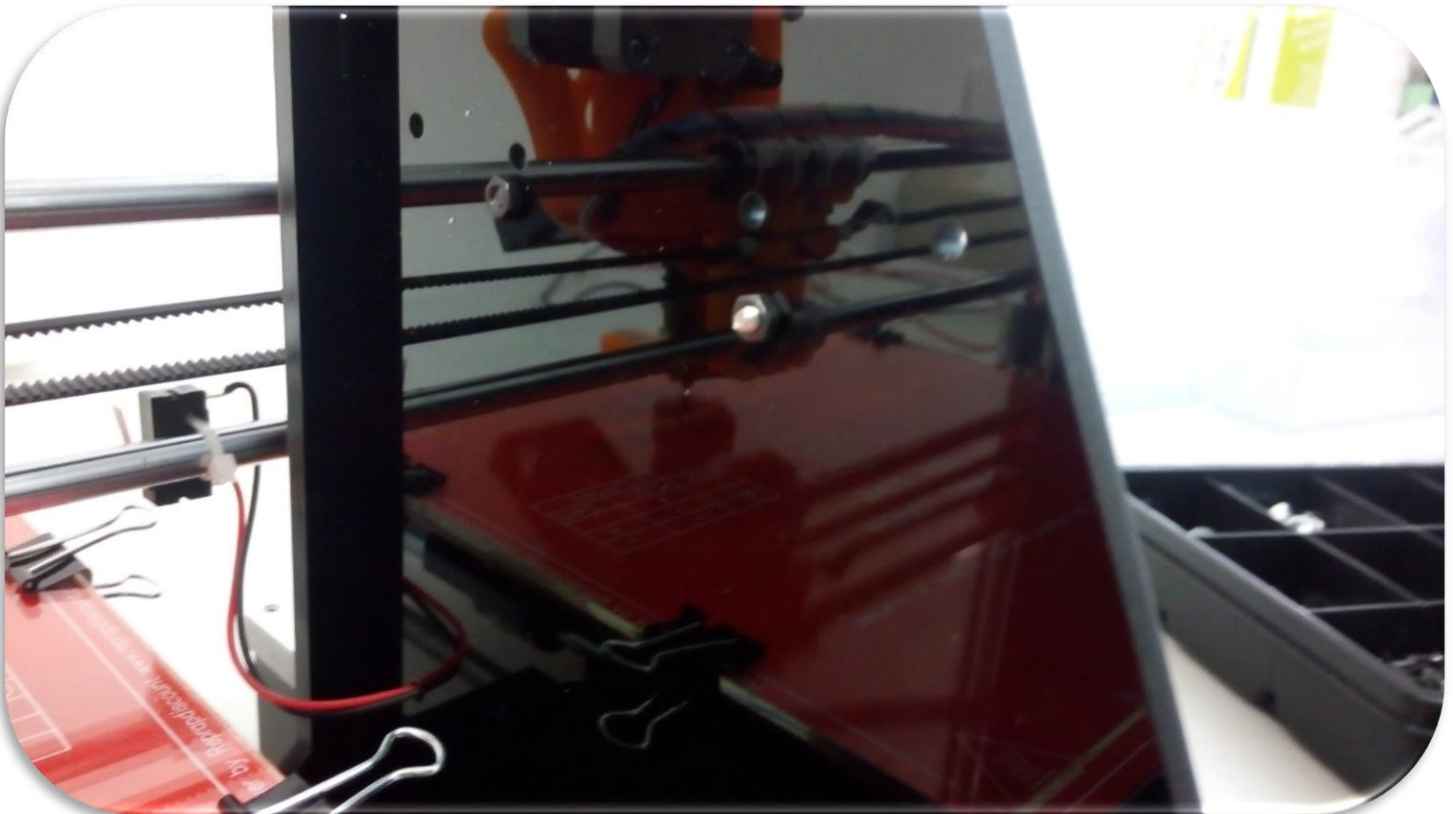
La altura de la cama caliente respecto a la boquilla depende de este switch



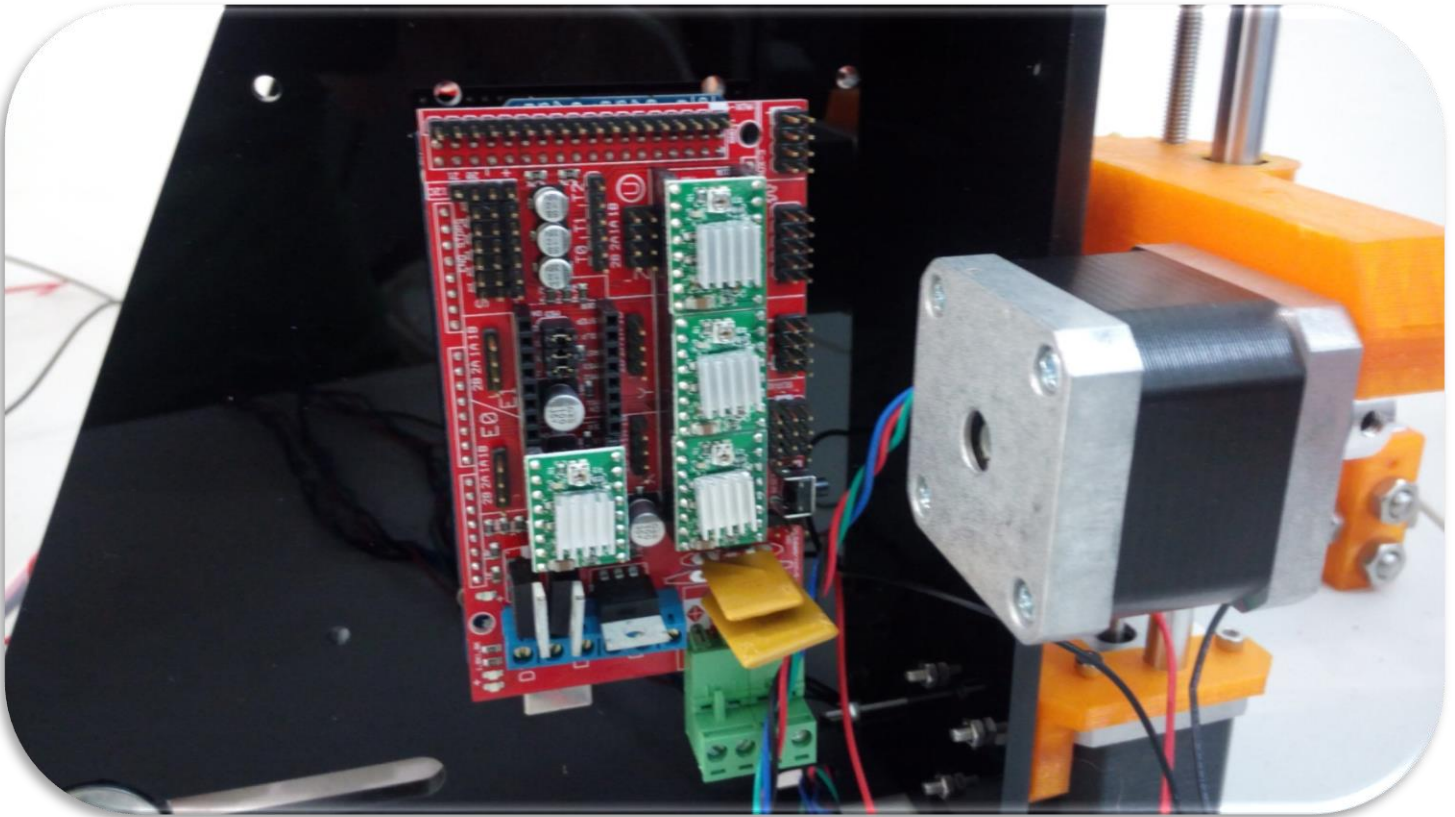
Ahora coloquemos el Arduino con 2 tornillos M3 de 25mm de largo



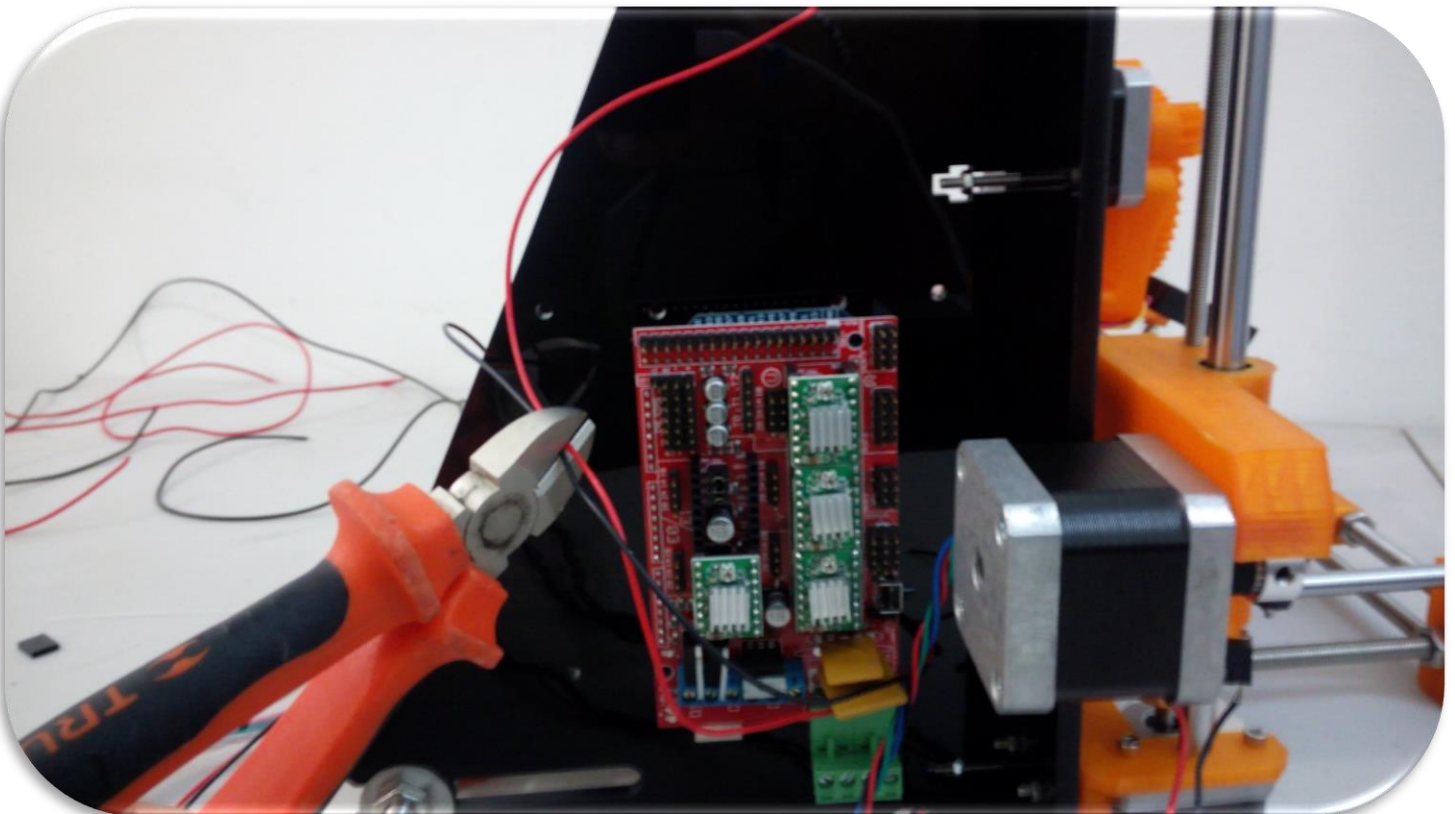
Y sus tuercas por detrás del marco



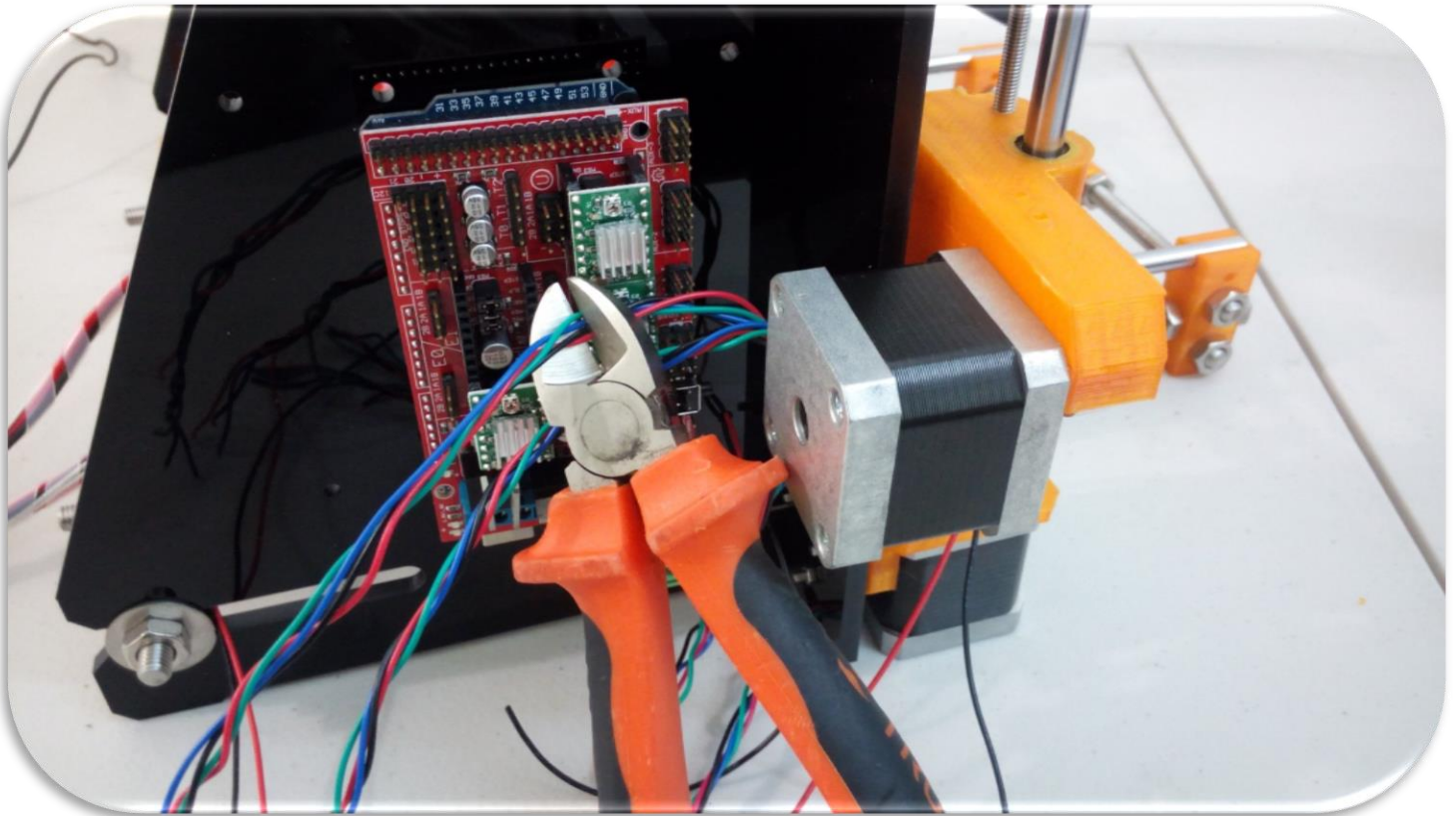
Ahora coloquemos la tarjeta Ramps sobre el Arduino



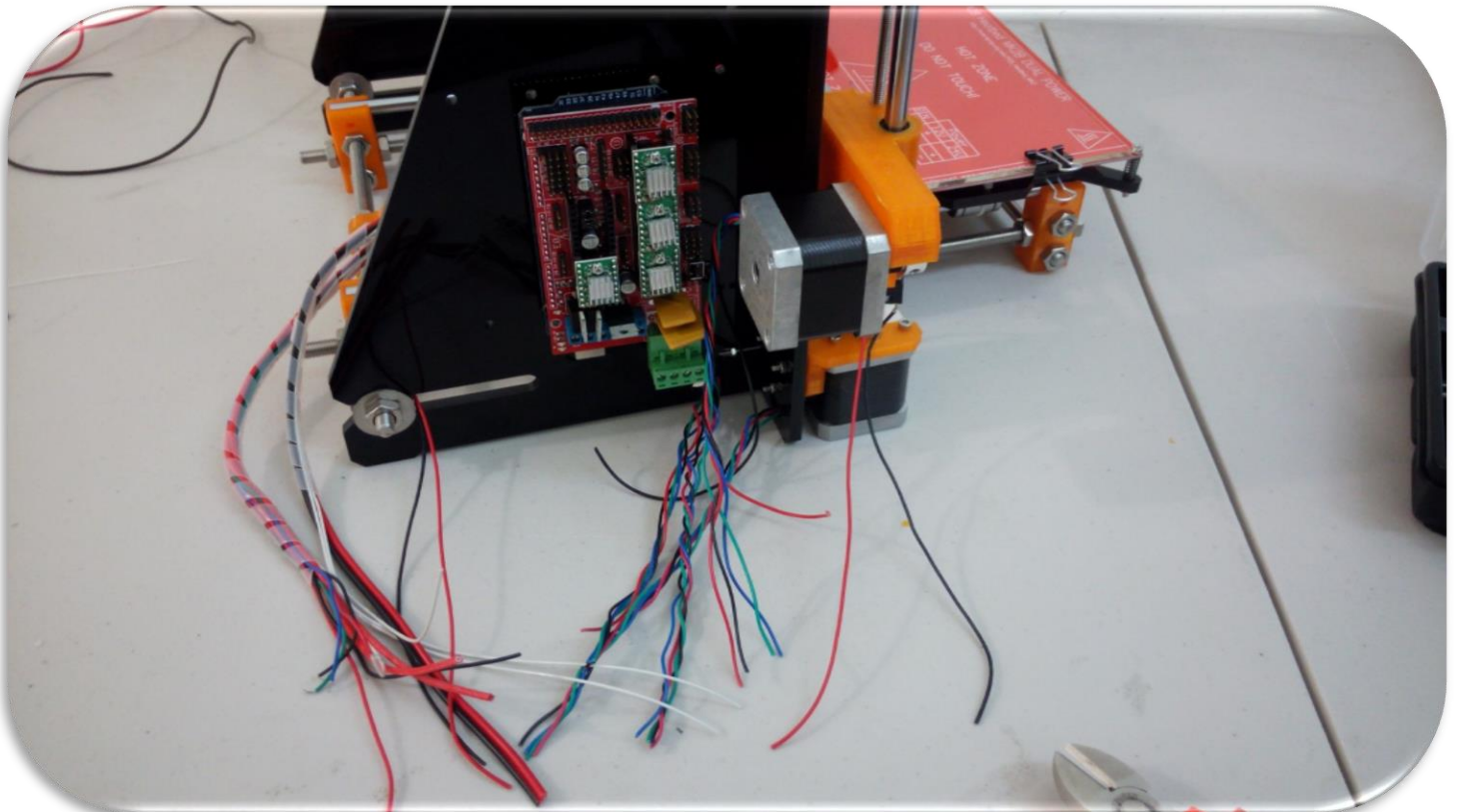
Ya podemos empezar a cortar los cables a la distancia de la tarjeta



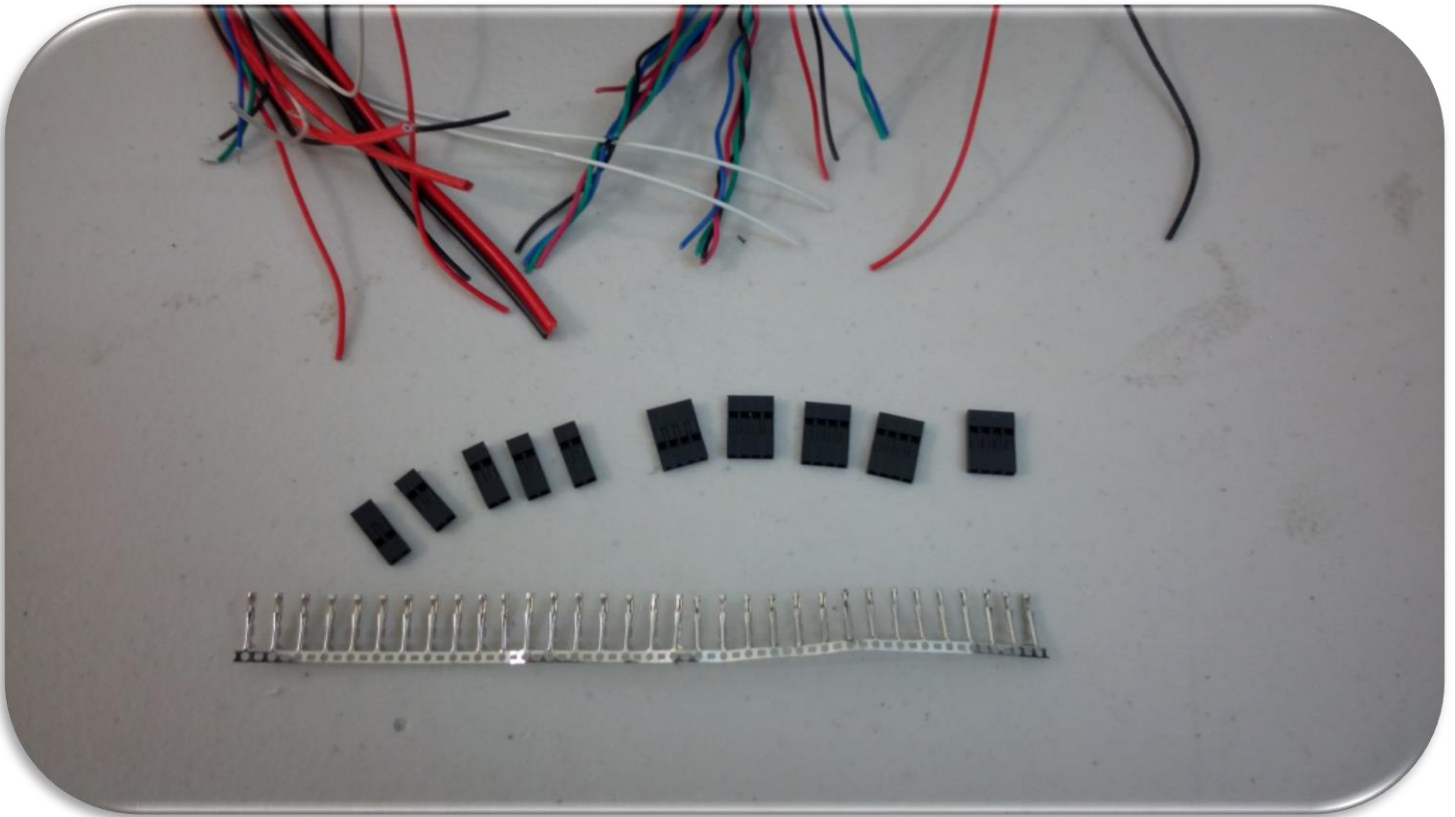
El cable del motor del eje X no requiere mucha distancia, corta al cálculo el cable



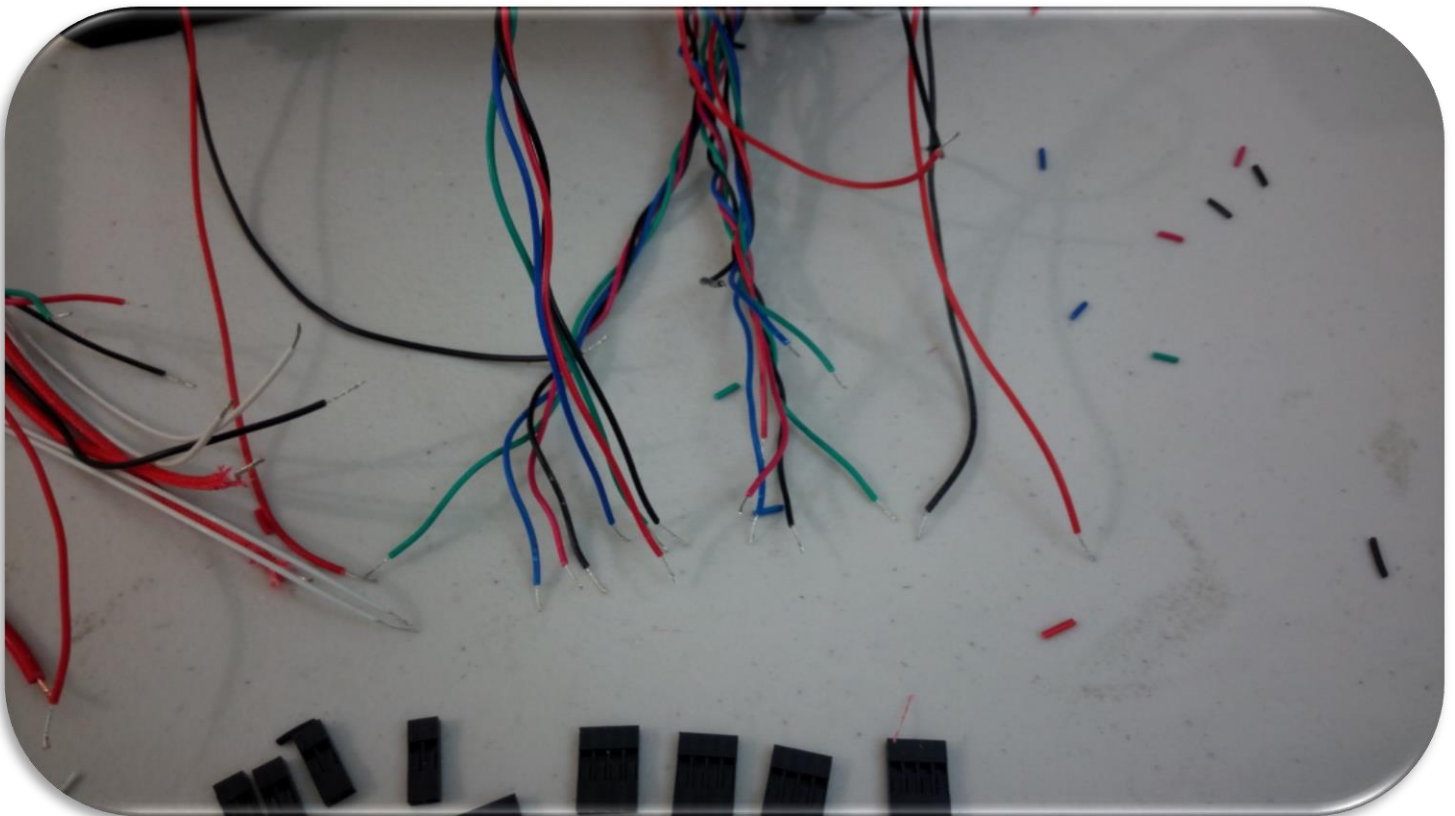
Así es como deben de quedar todos los cables previamente cortados a la medida



Ahora falta poner los conectores en las puntas de los cables



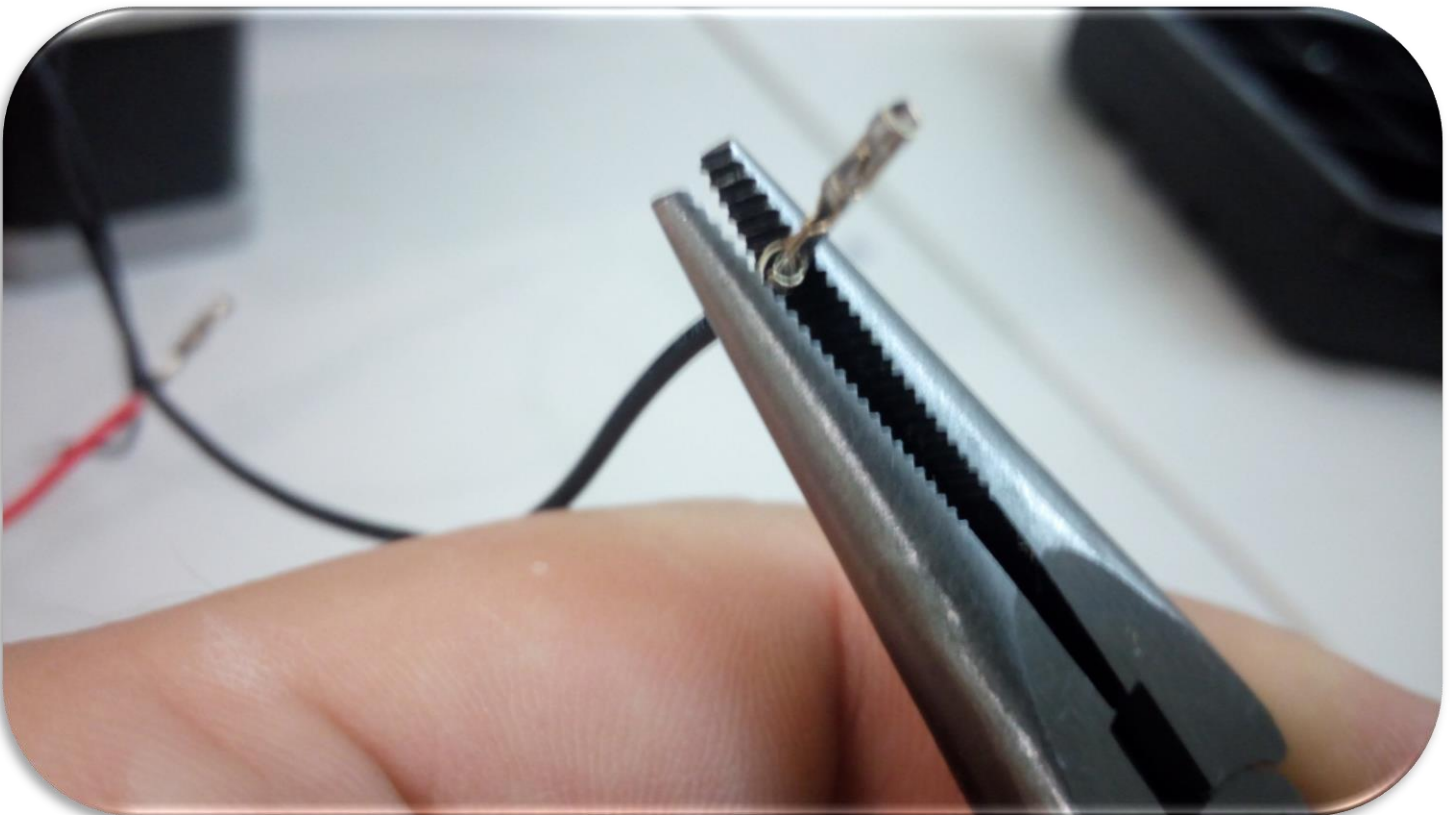
Hay que pelar las puntas del tamaño adecuado para el conector



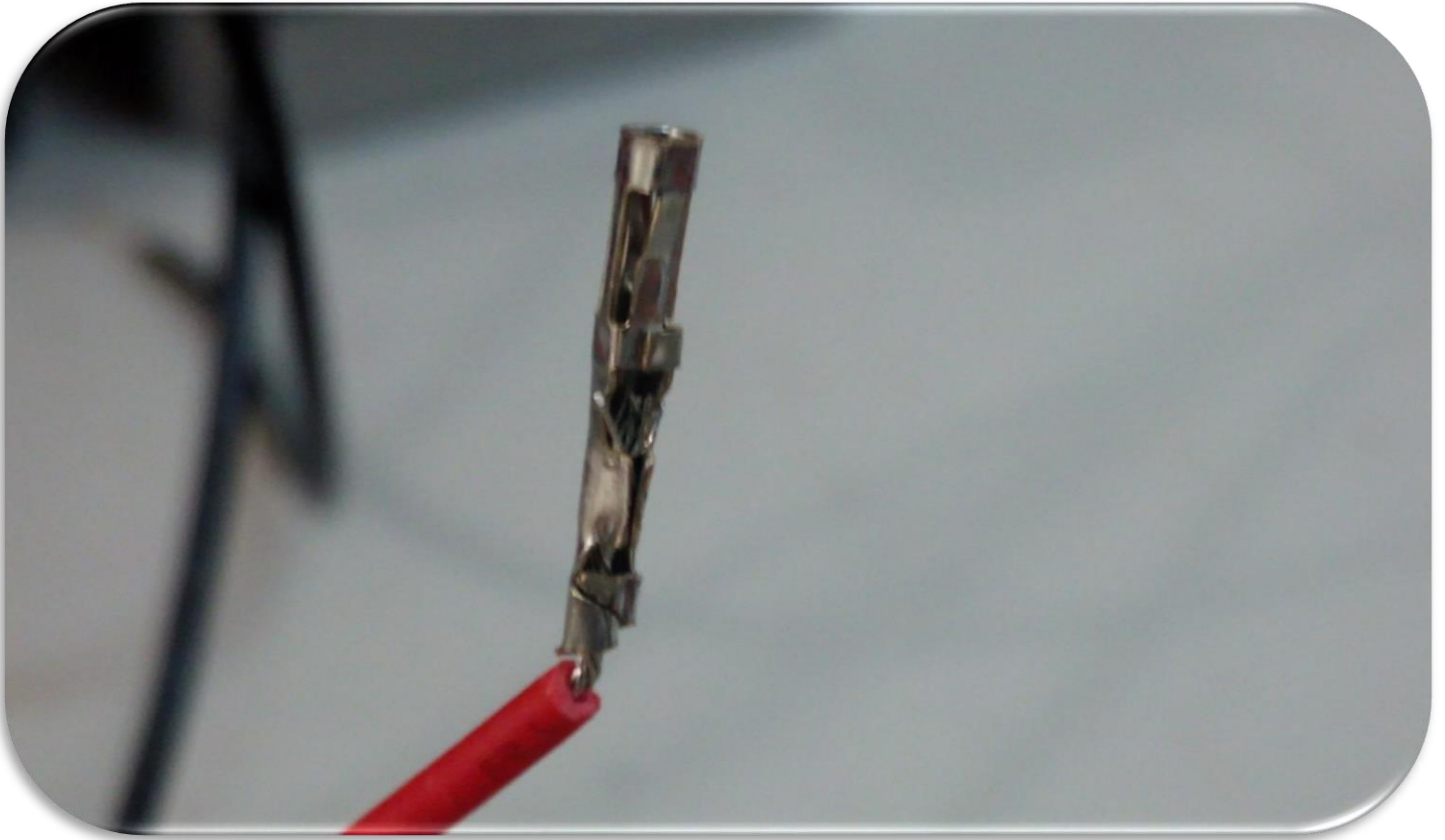
Colocamos la punta pelona en el conector



Y apretamos solo un extremo del conector



Así debe de quedar el conectar bien firme sobre el cable

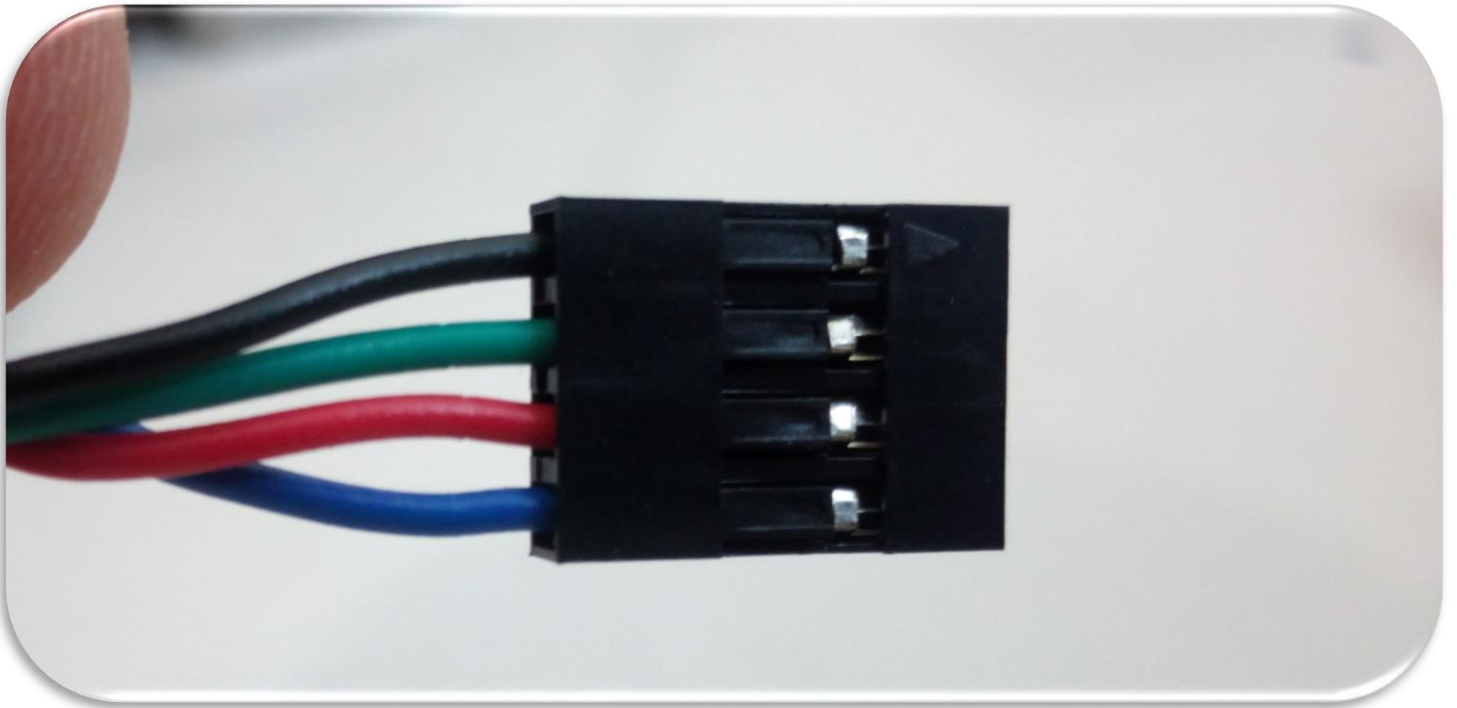


E insertamos el conector en la terminal de plástico



La polaridad de los cables no tiene mucha importancia ya que se conectaran de un lado o del otro

Lo que sí importa es el orden de los colores en los motores, deben de estar como se muestran en la imagen del siguiente conector



Negro

Verde

Rojo

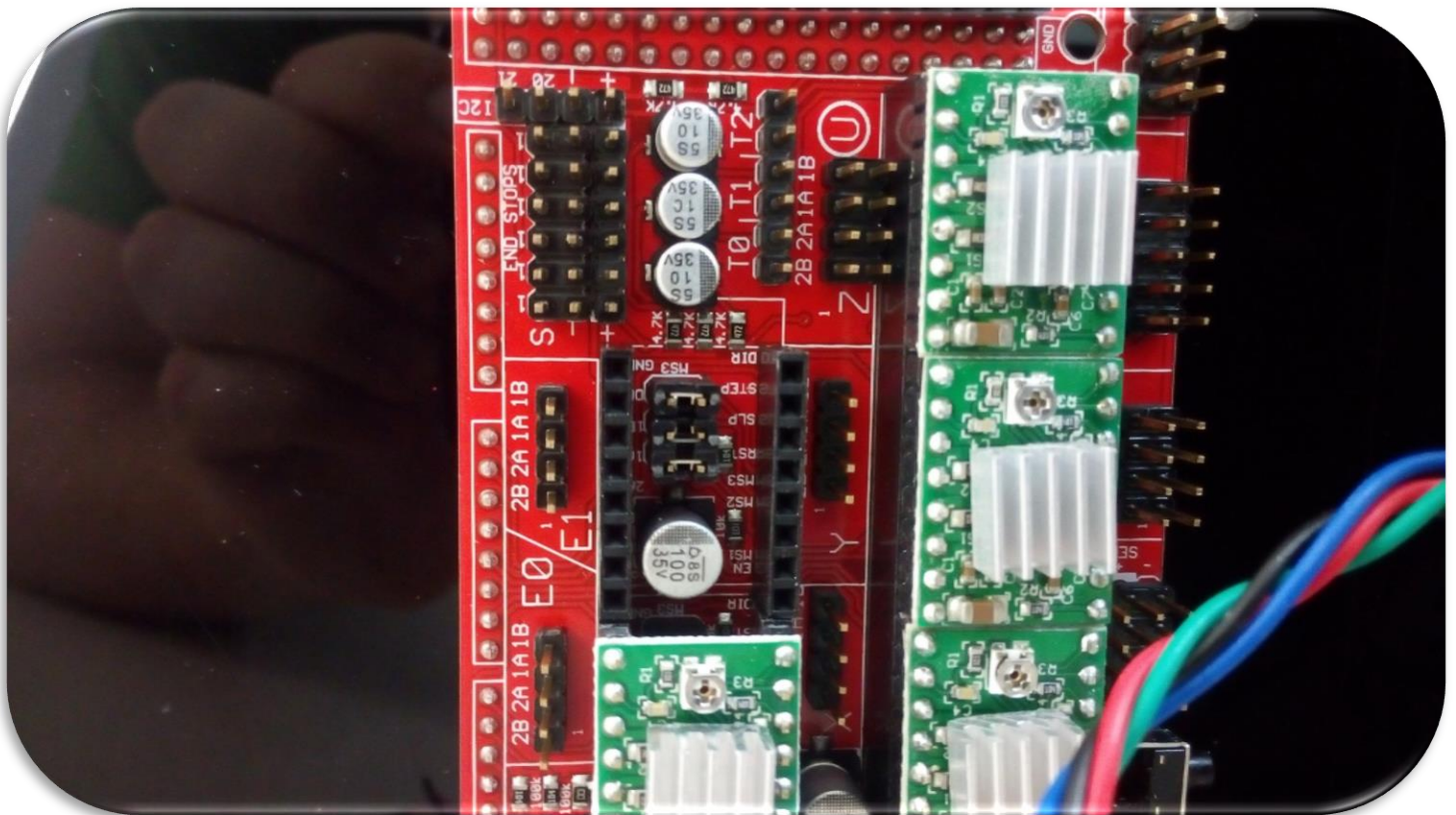
Azul

En la tarjeta Ramps viene escrito como va conectado cada sensor

Se puede apreciar arriba a la izquierda los conectores para los End Stop

Señal, Negativo, Positivo

S - +

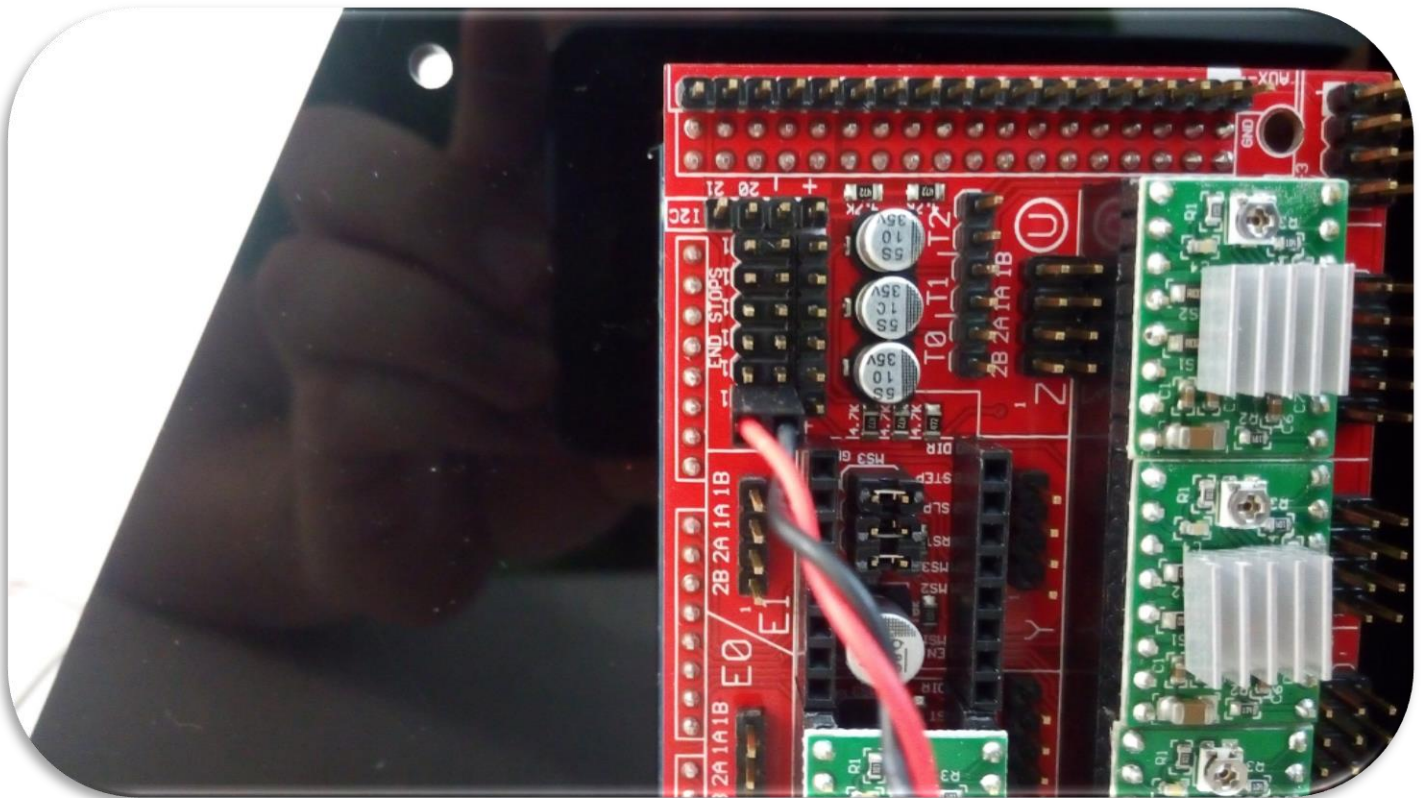


Nuestros End Stop solo utilizan Señal y negativo por lo que solo irán conectados a

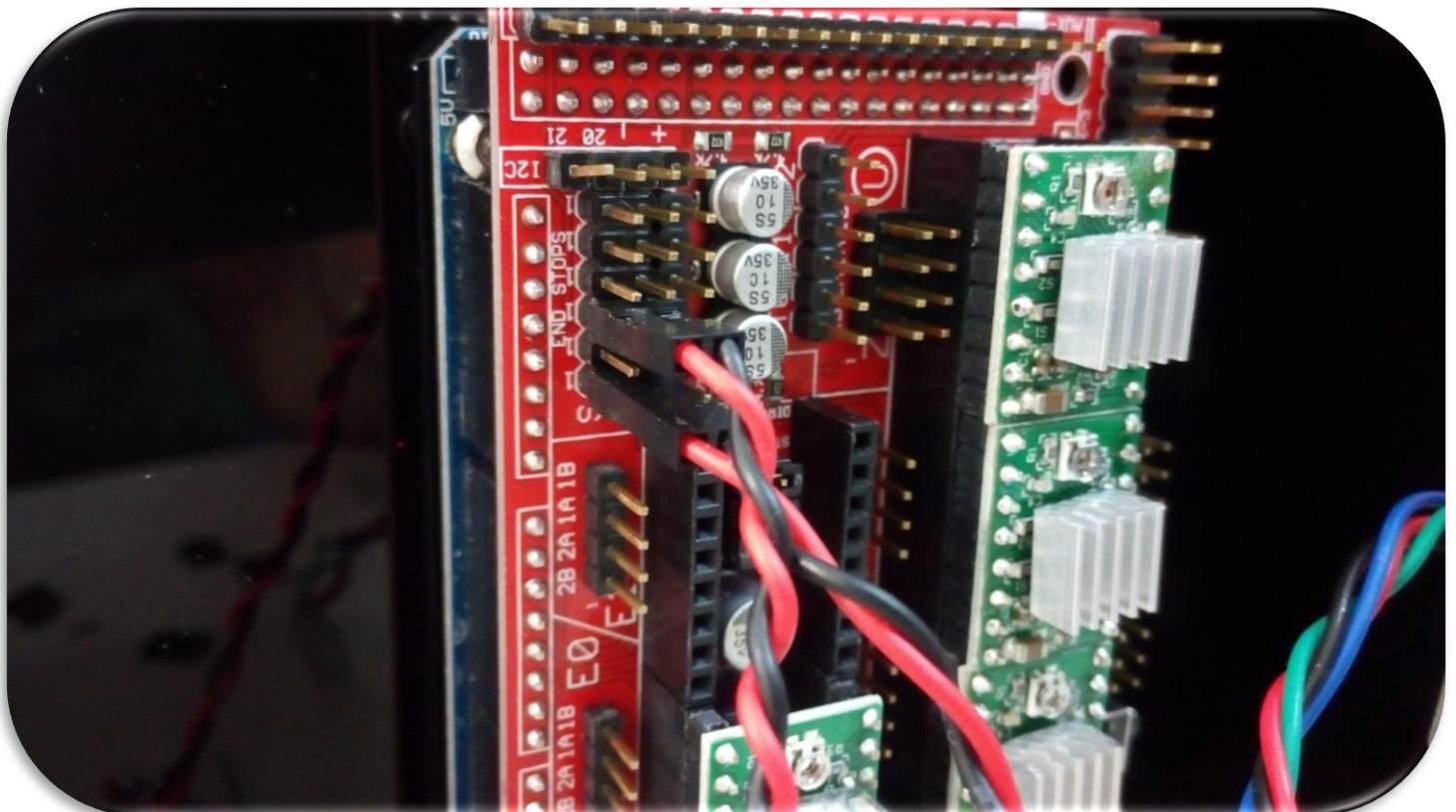
S -

Señal y Negativo

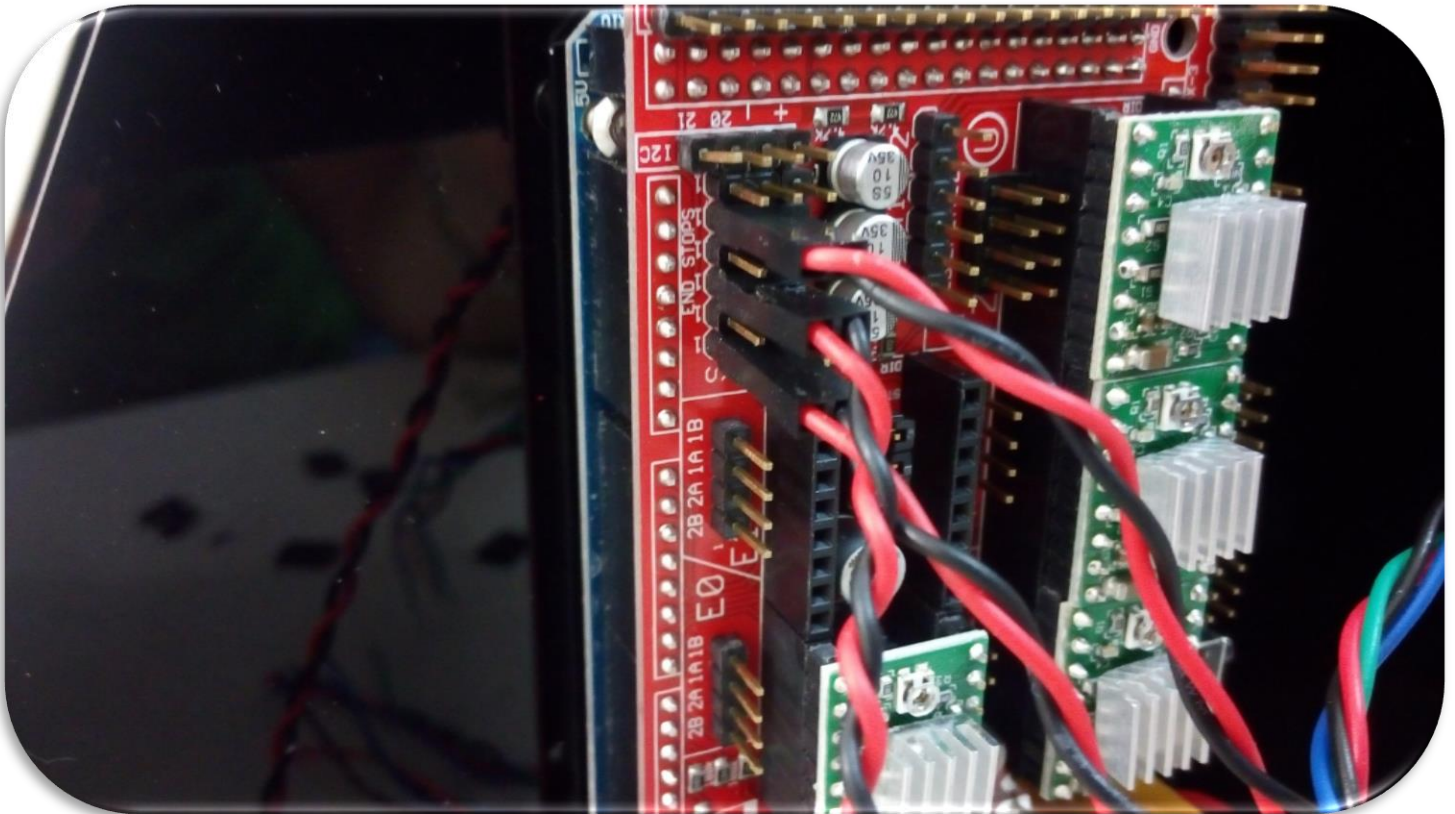
Conectemos el Switch del eje X



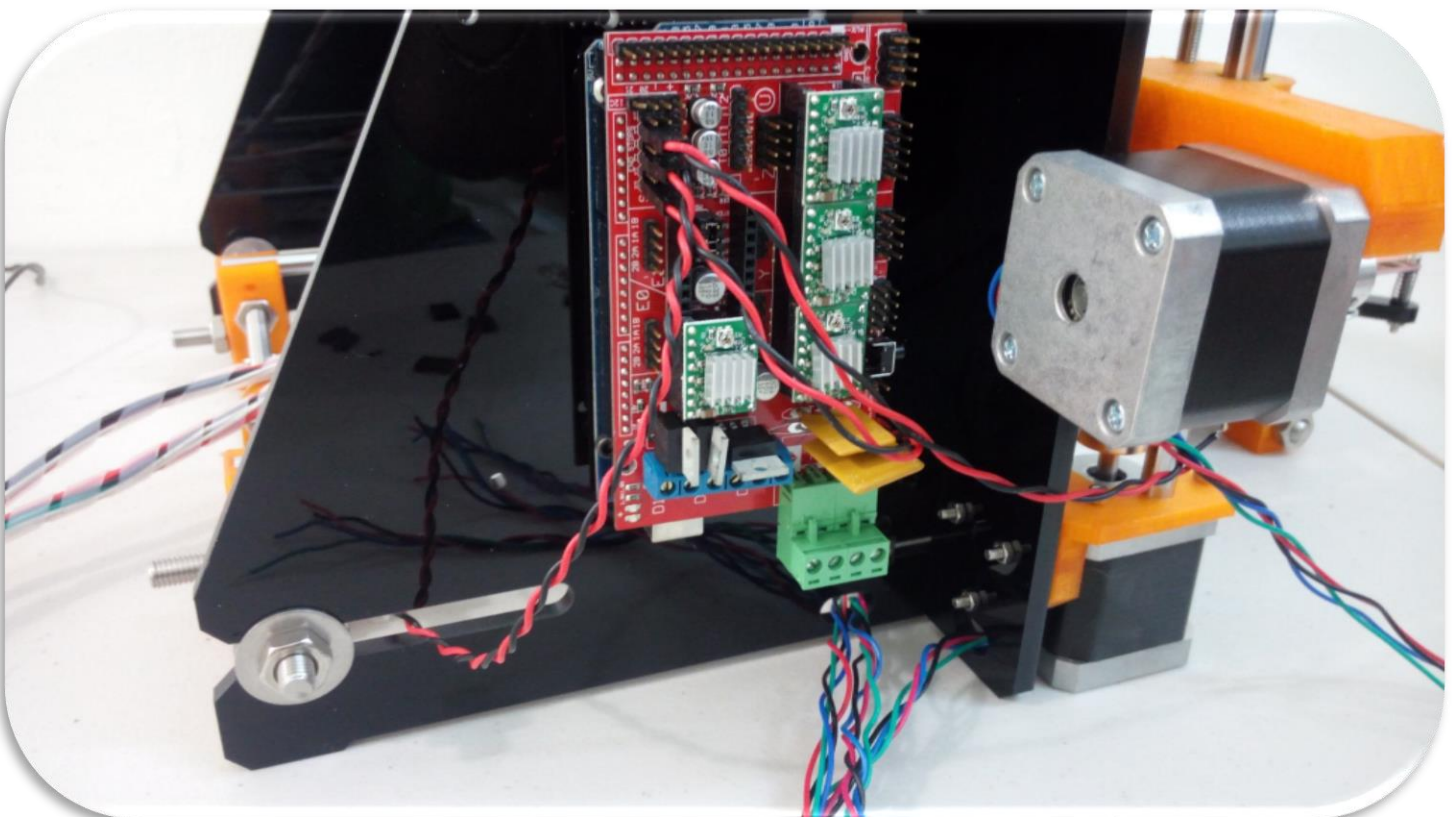
Ahora el Switch del eje Y



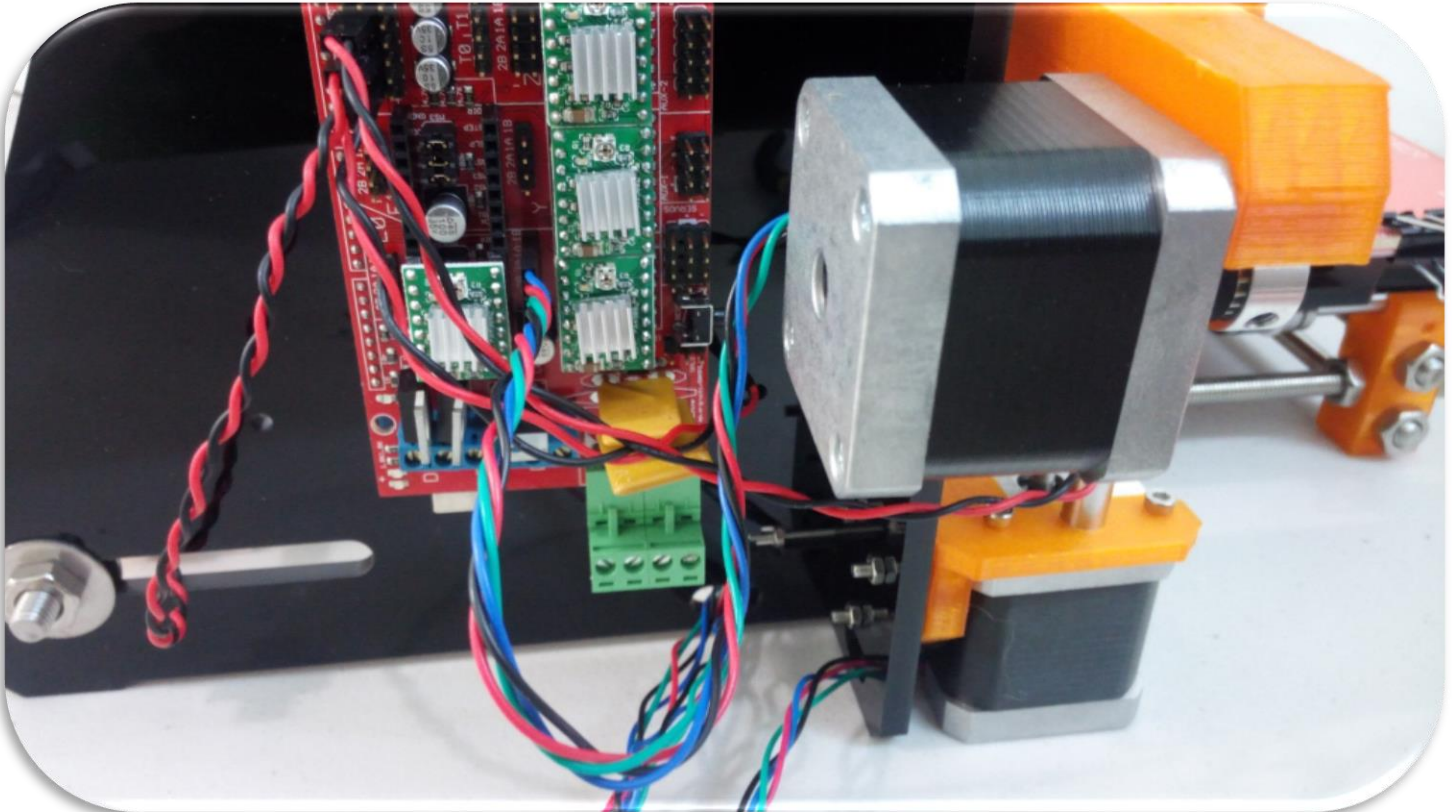
Ahora el Switch del eje Z



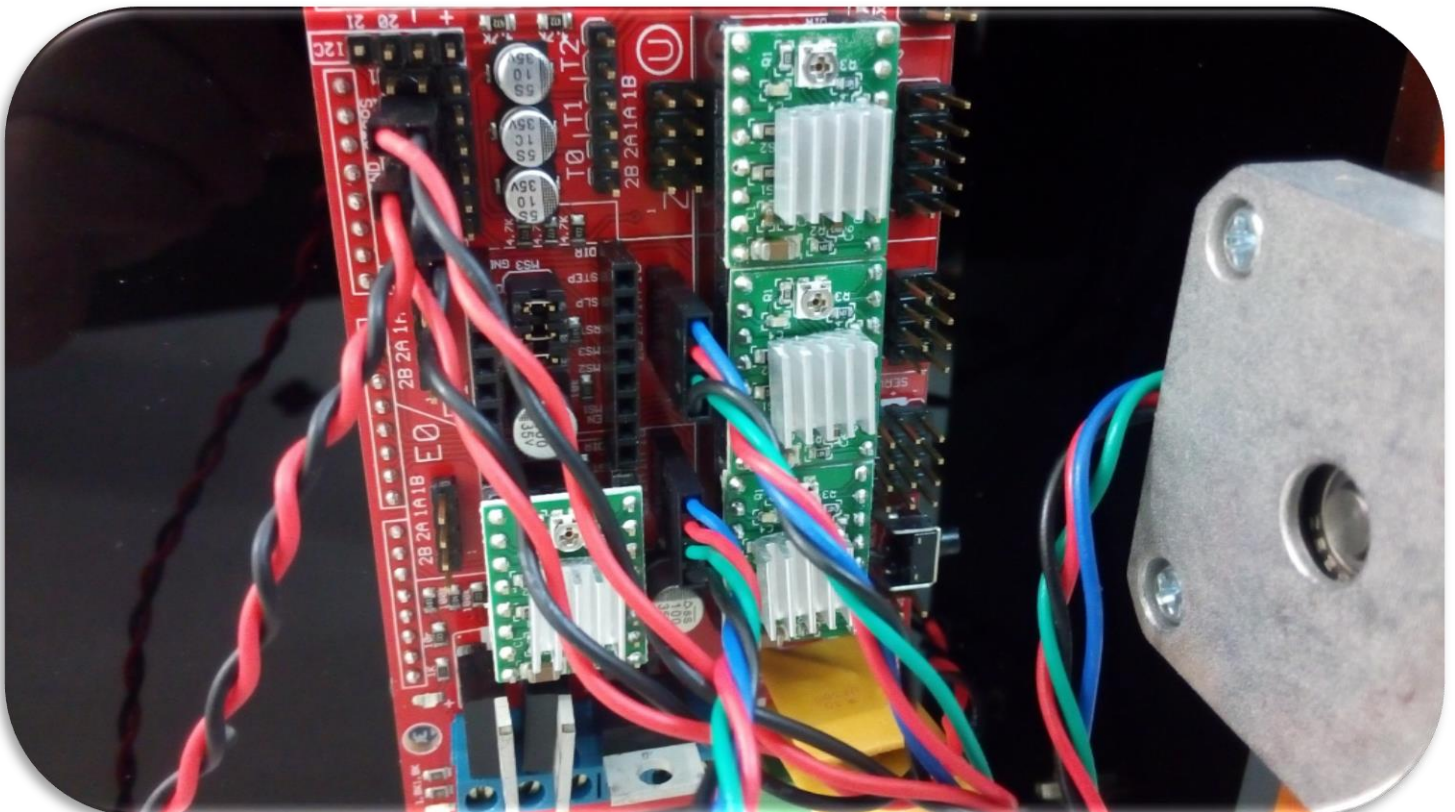
Así quedarían conectados los Switches



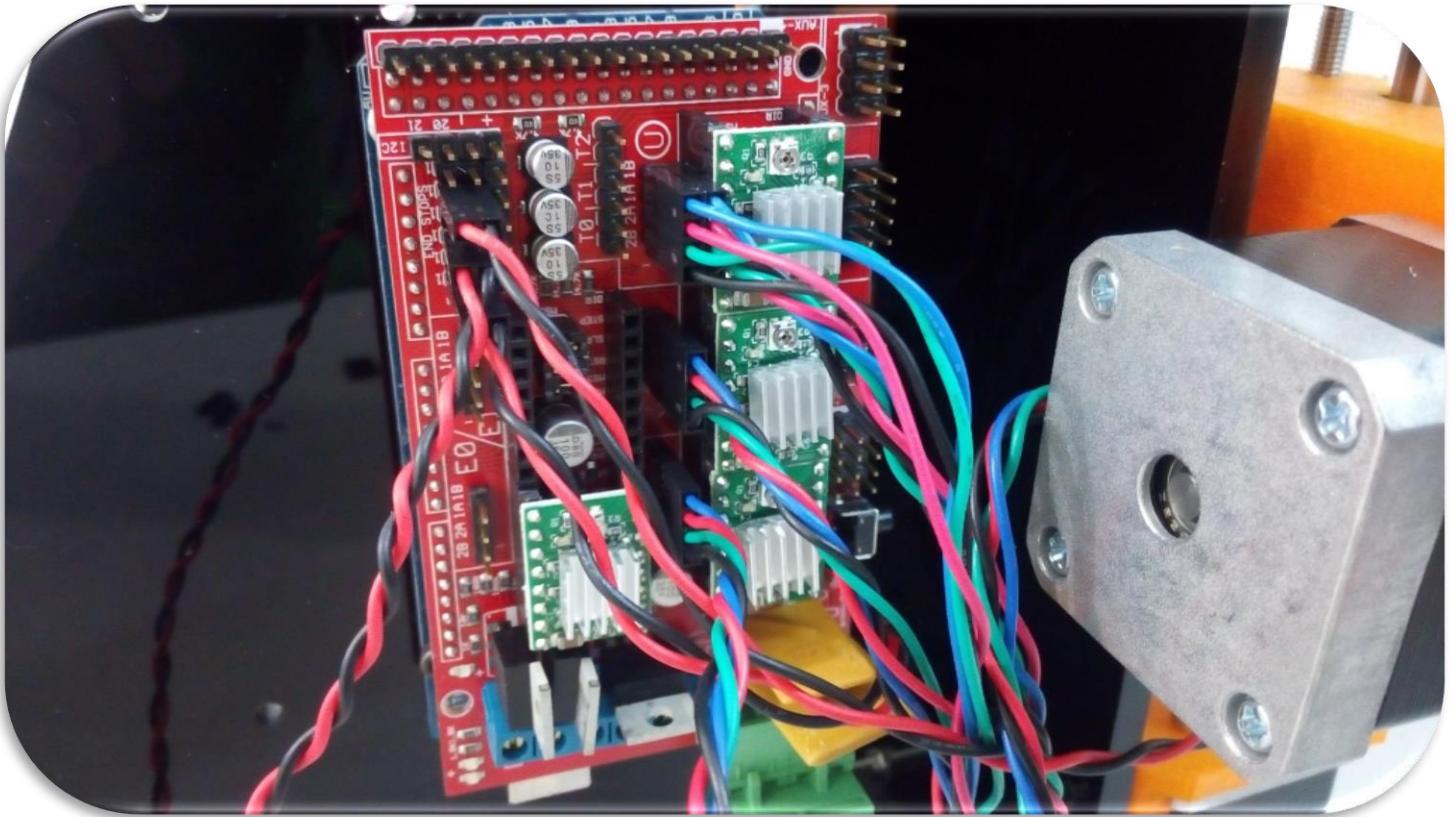
Ahora conectemos el motor del eje X el sentido no importa ya que se puede ajustar por Software



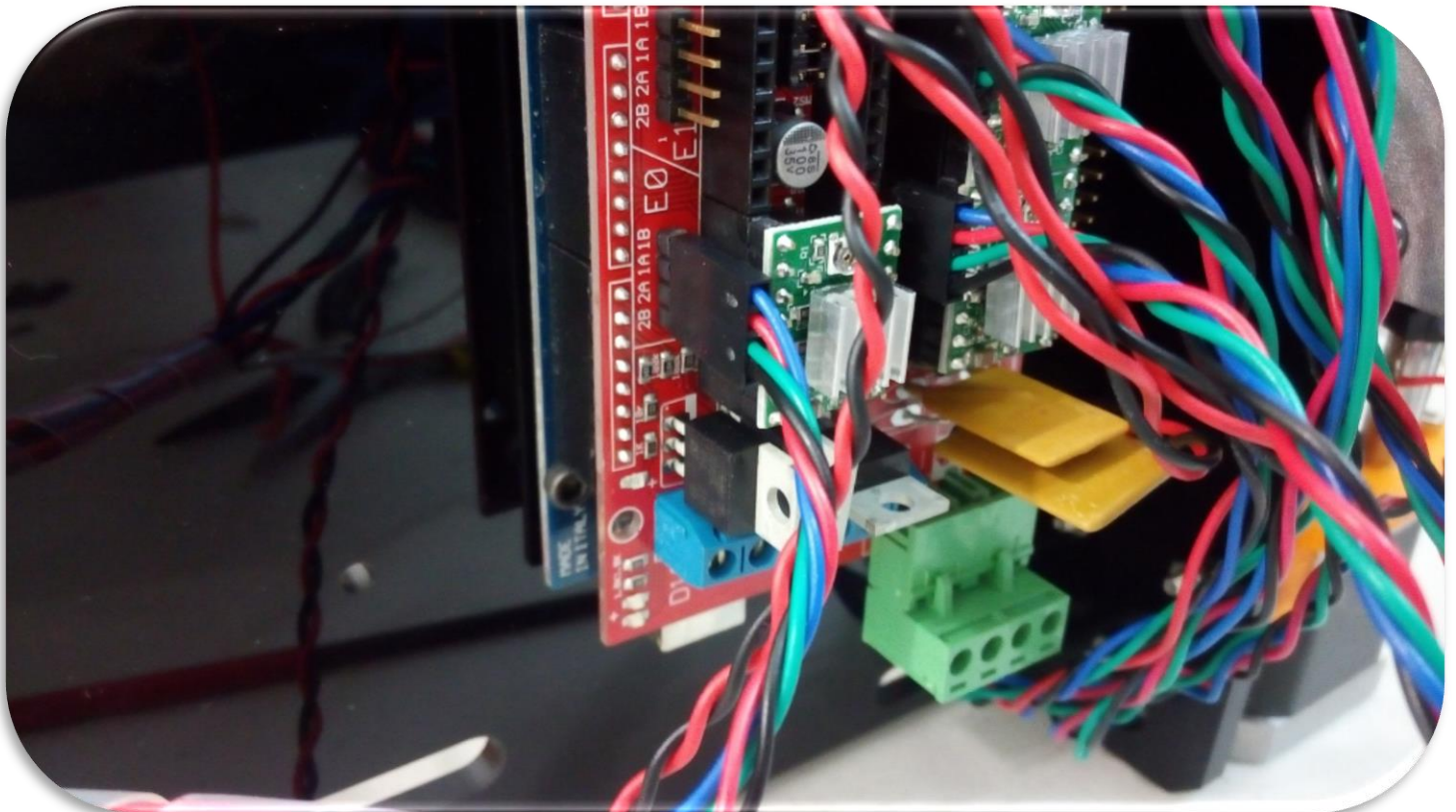
Ahora el Motor del eje Y



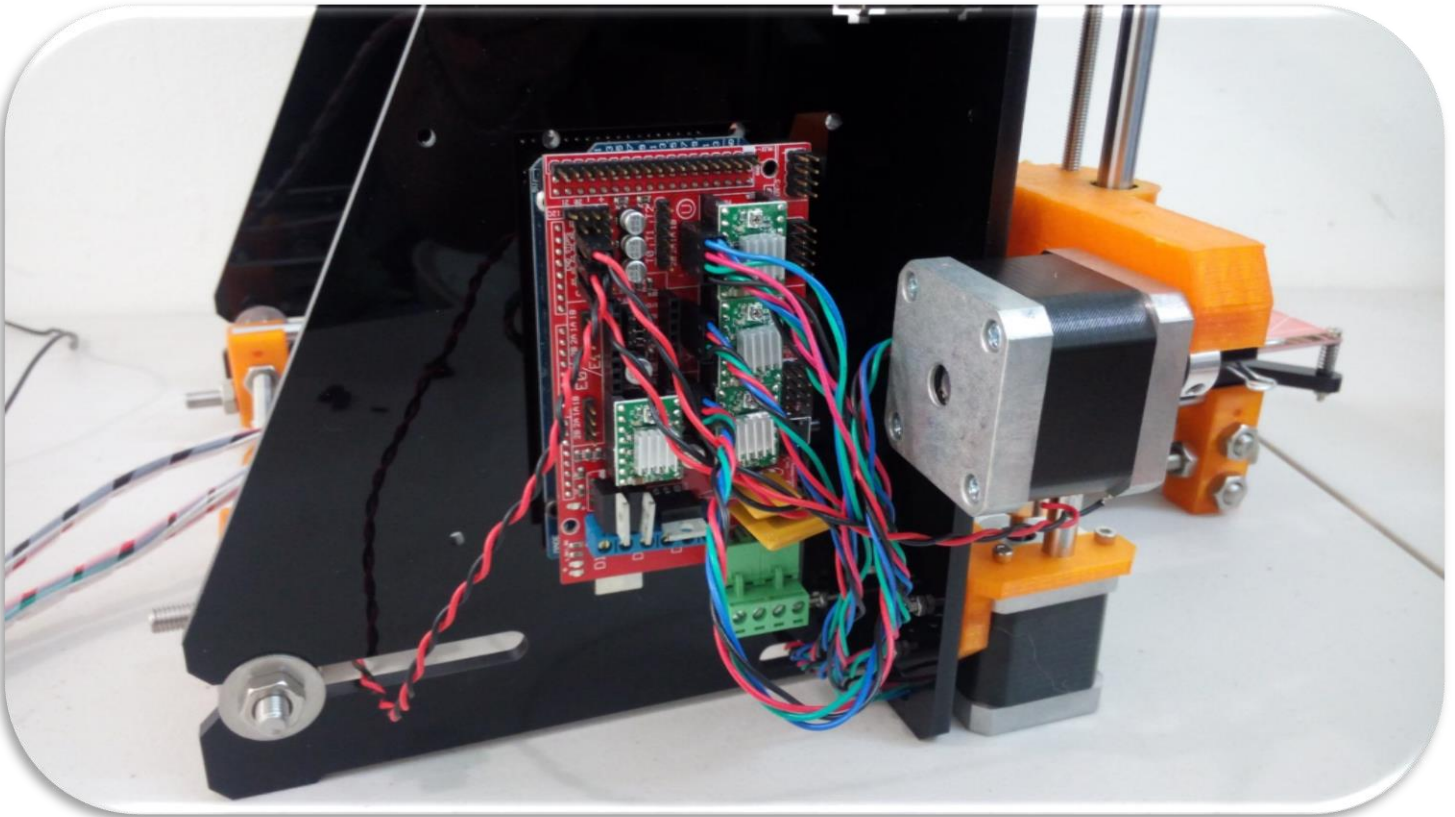
Ahora los motores del Eje Z



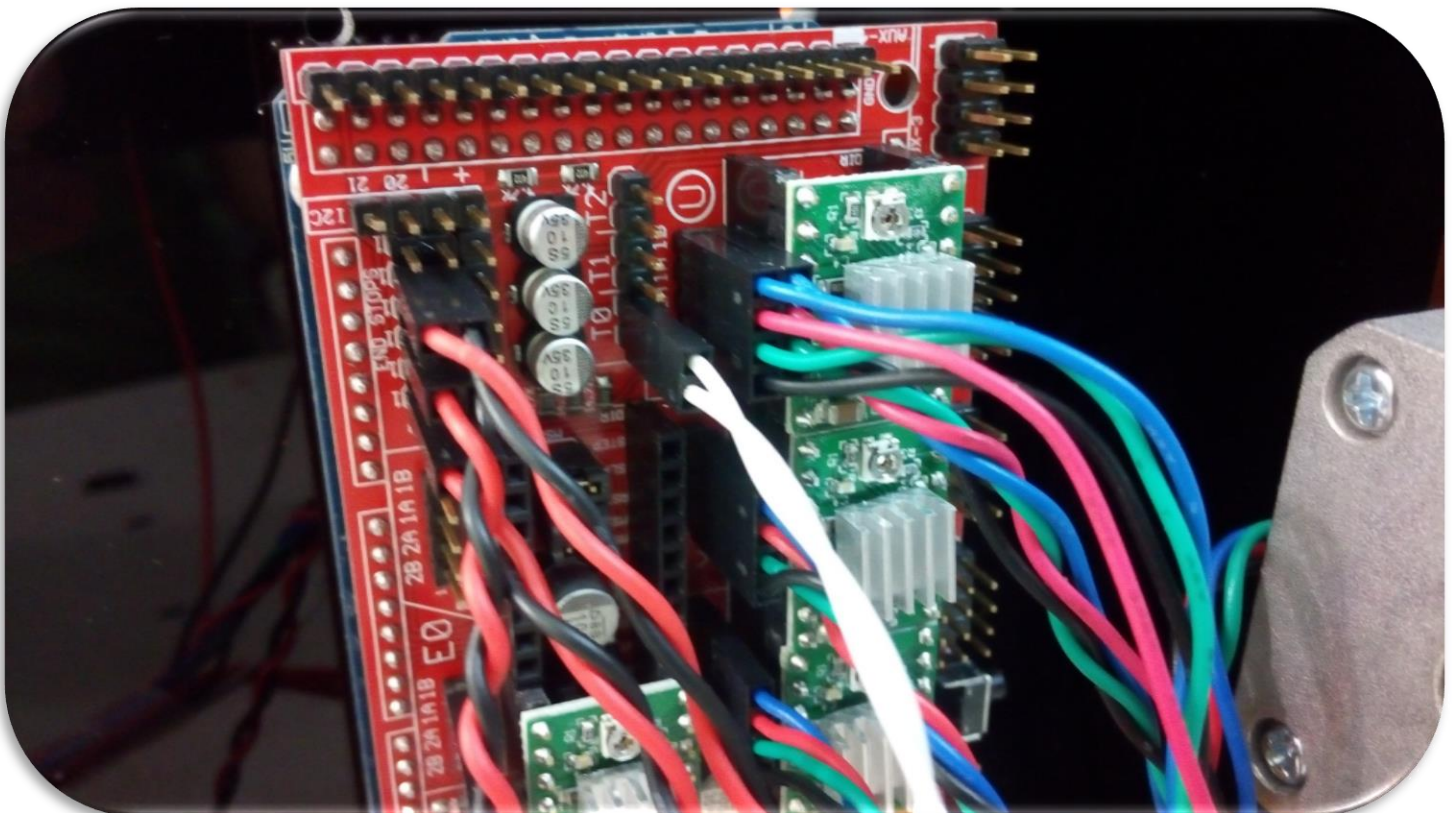
Y por último del motor del Extrusor



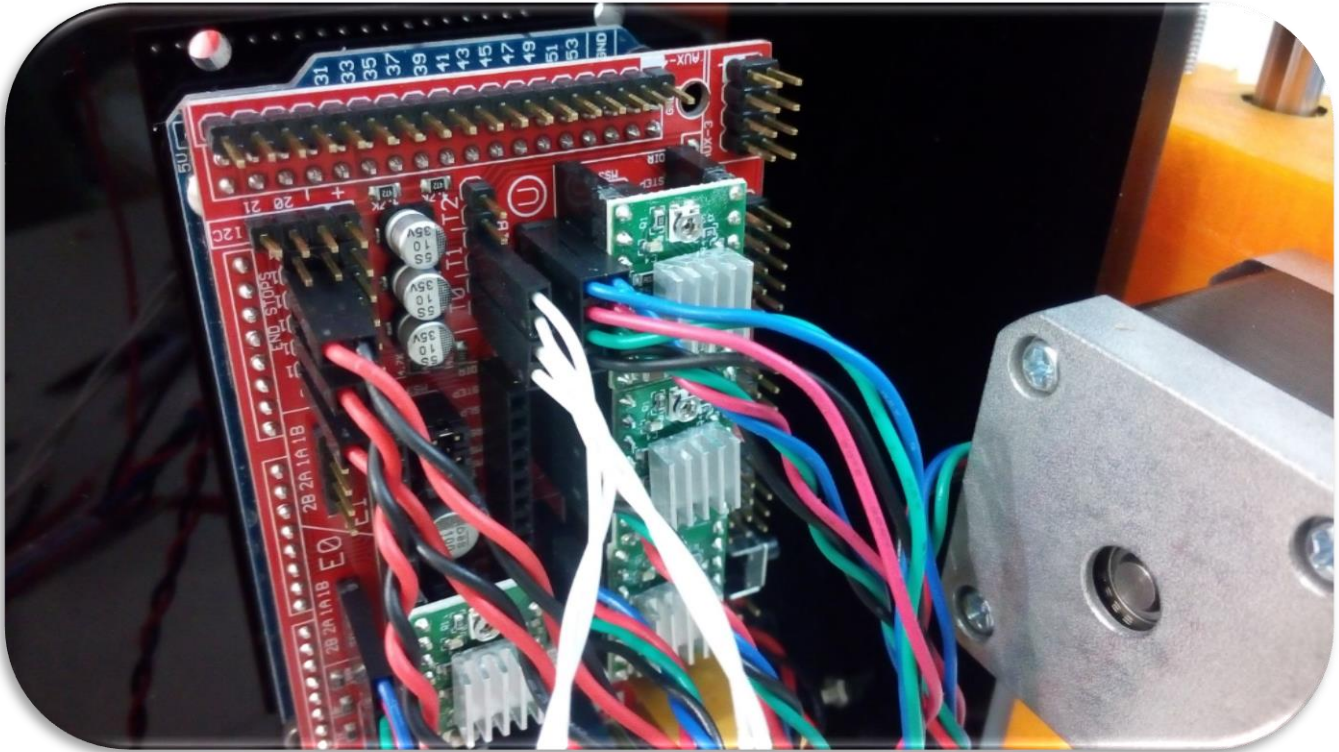
Nos debe de quedar todo conectado de este modo



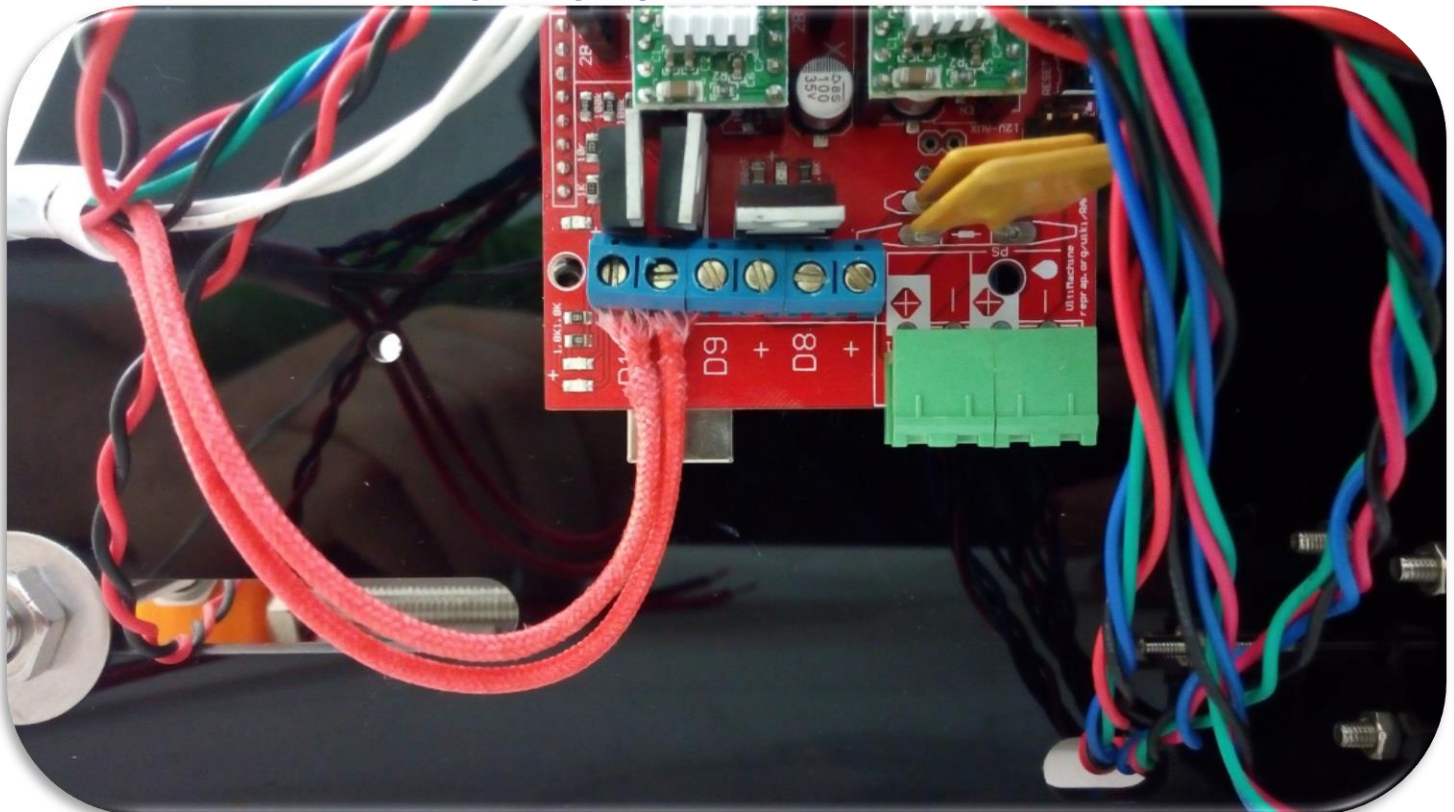
Ahora conectamos el Termistor del Extrusor en T0, el sentido no importa ya que es una resistencia



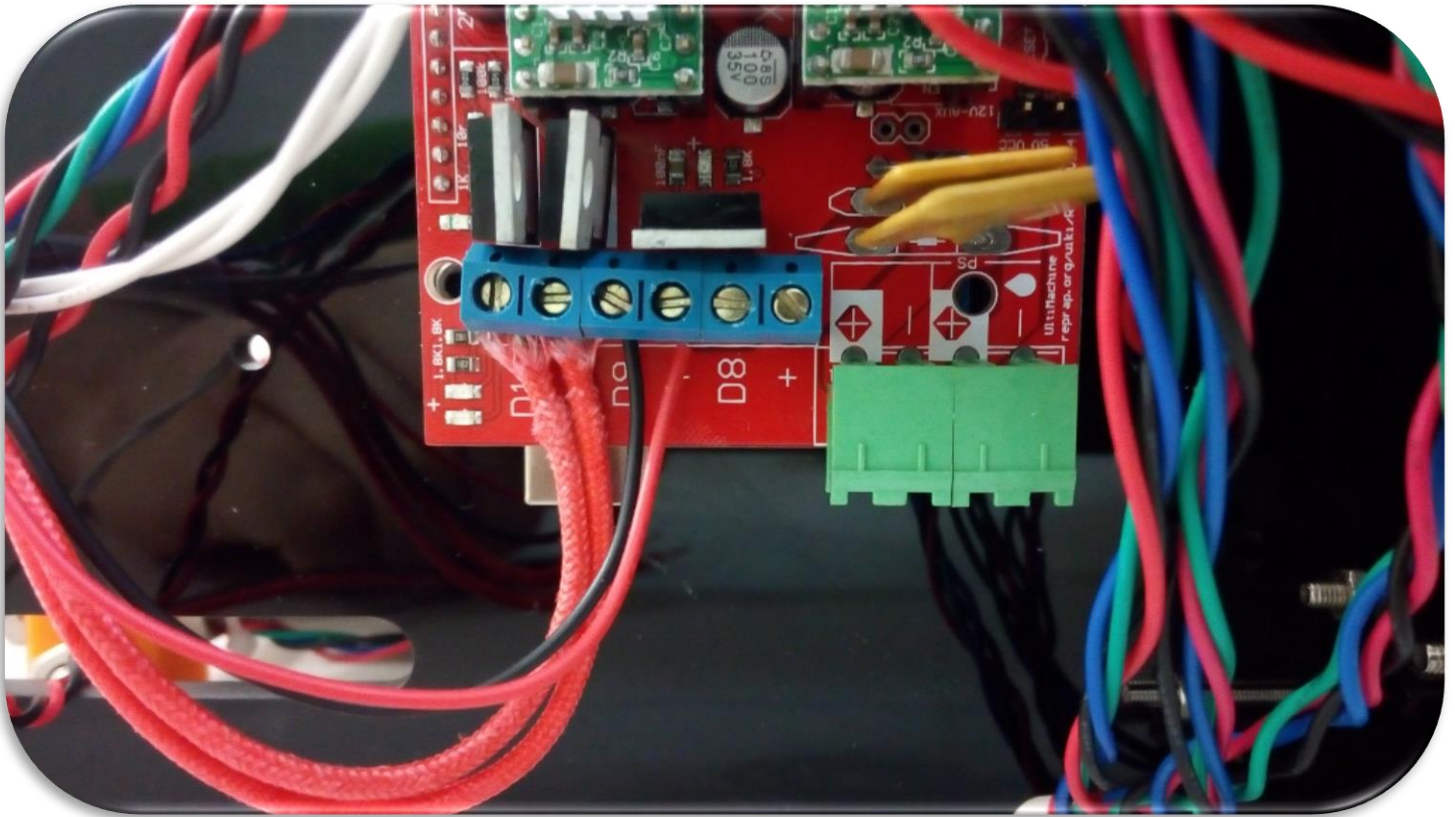
Ahora conectemos el Termistor de la cama caliente en T1, el sentido no importa ya que es una resistencia



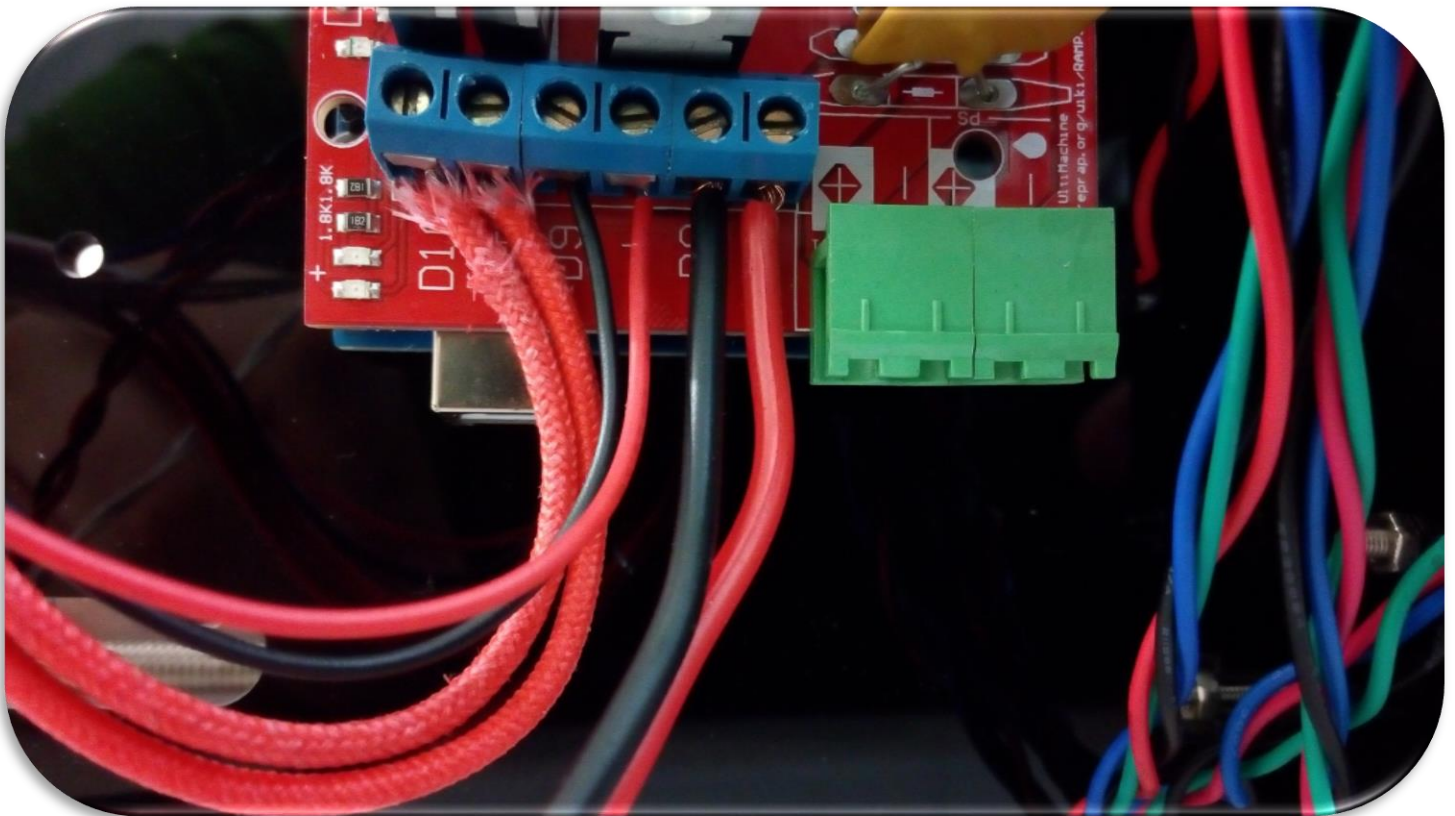
Ahora conectamos la resistencia calefactora del Extrusor en D10, el sentido no importa ya que es una resistencia



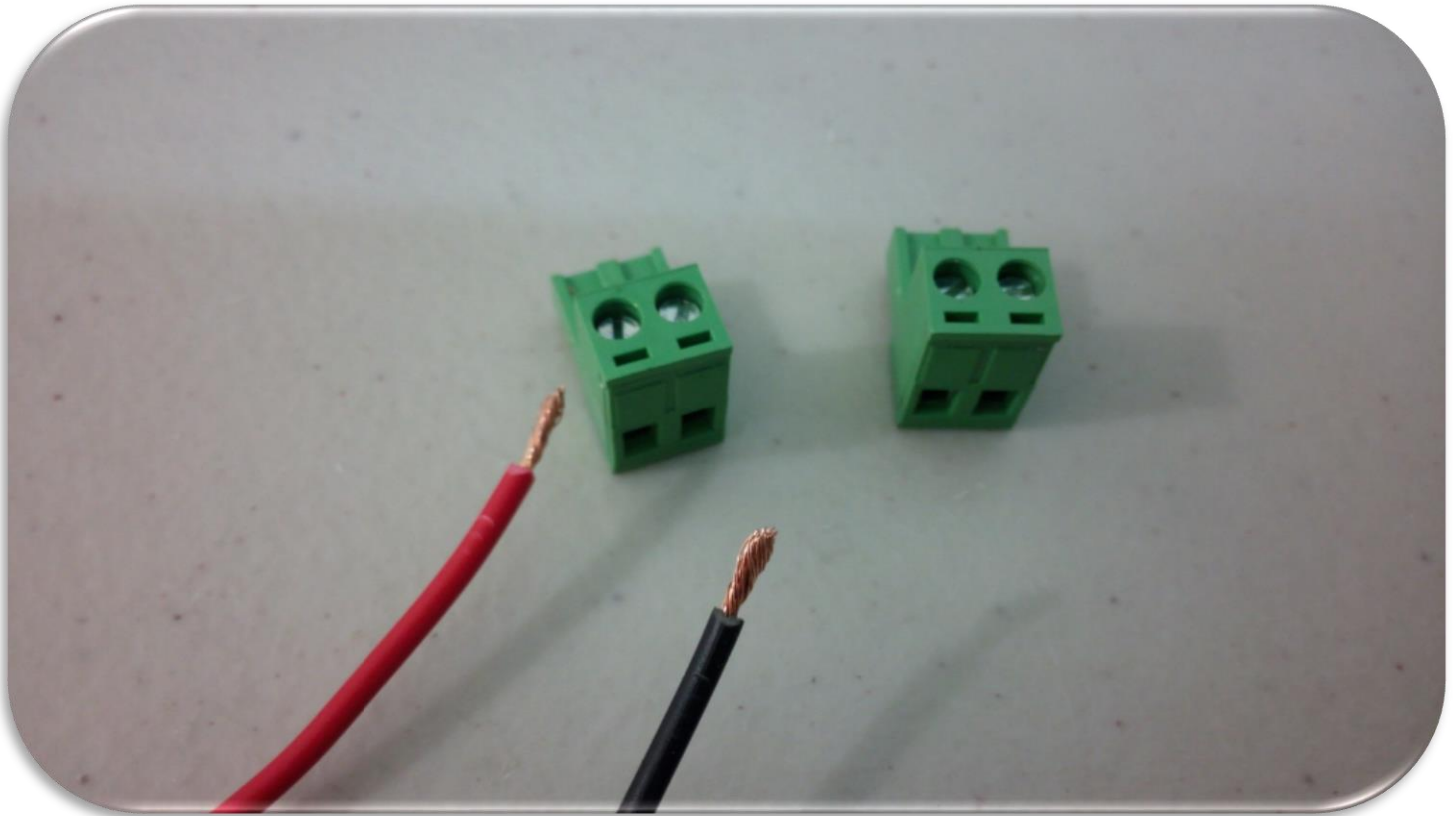
Ahora conectamos en ventilador del Extrusor en D9, cable negro en – y rojo en +



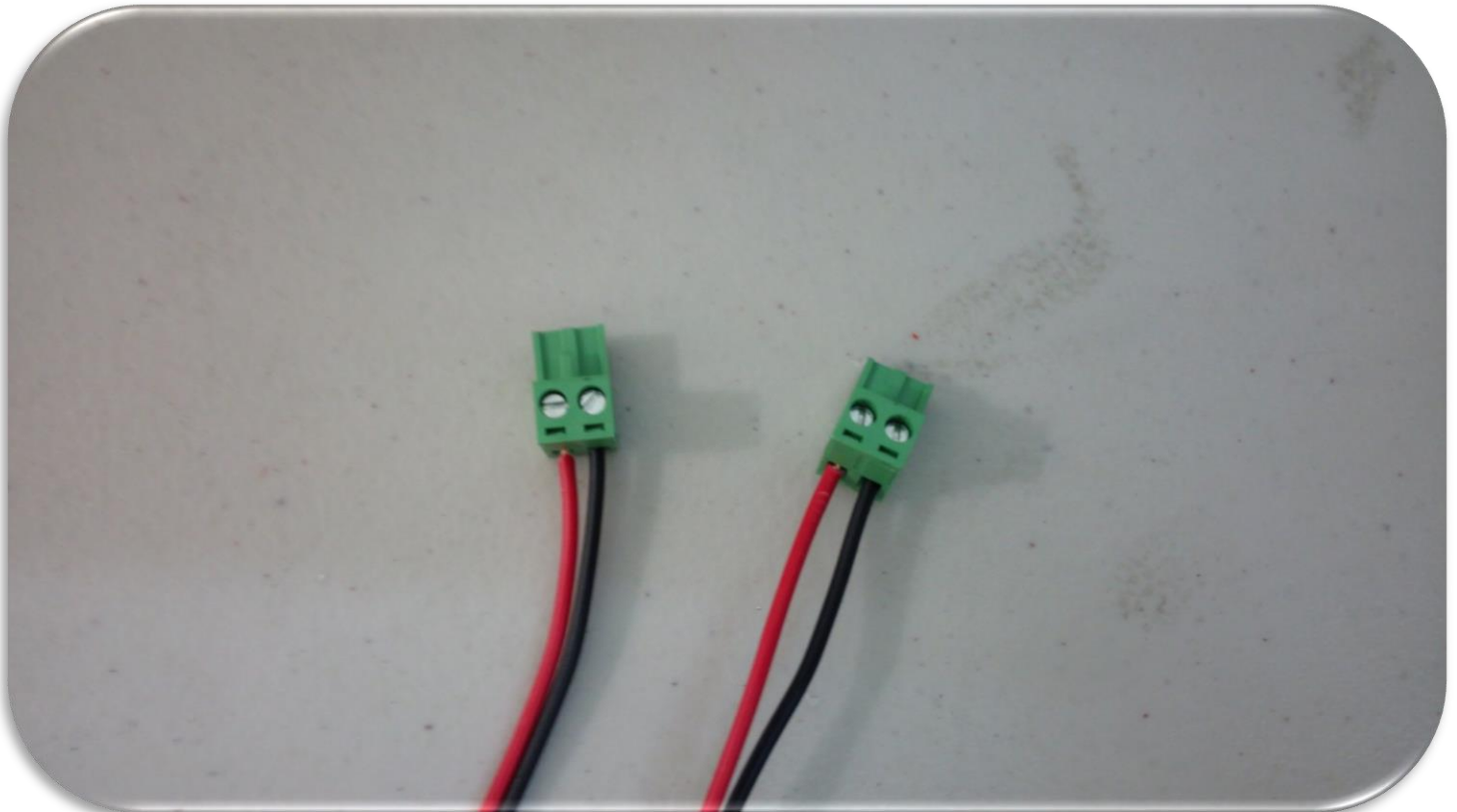
Ahora conectemos la cama caliente en D8, cable negro en – y rojo en +



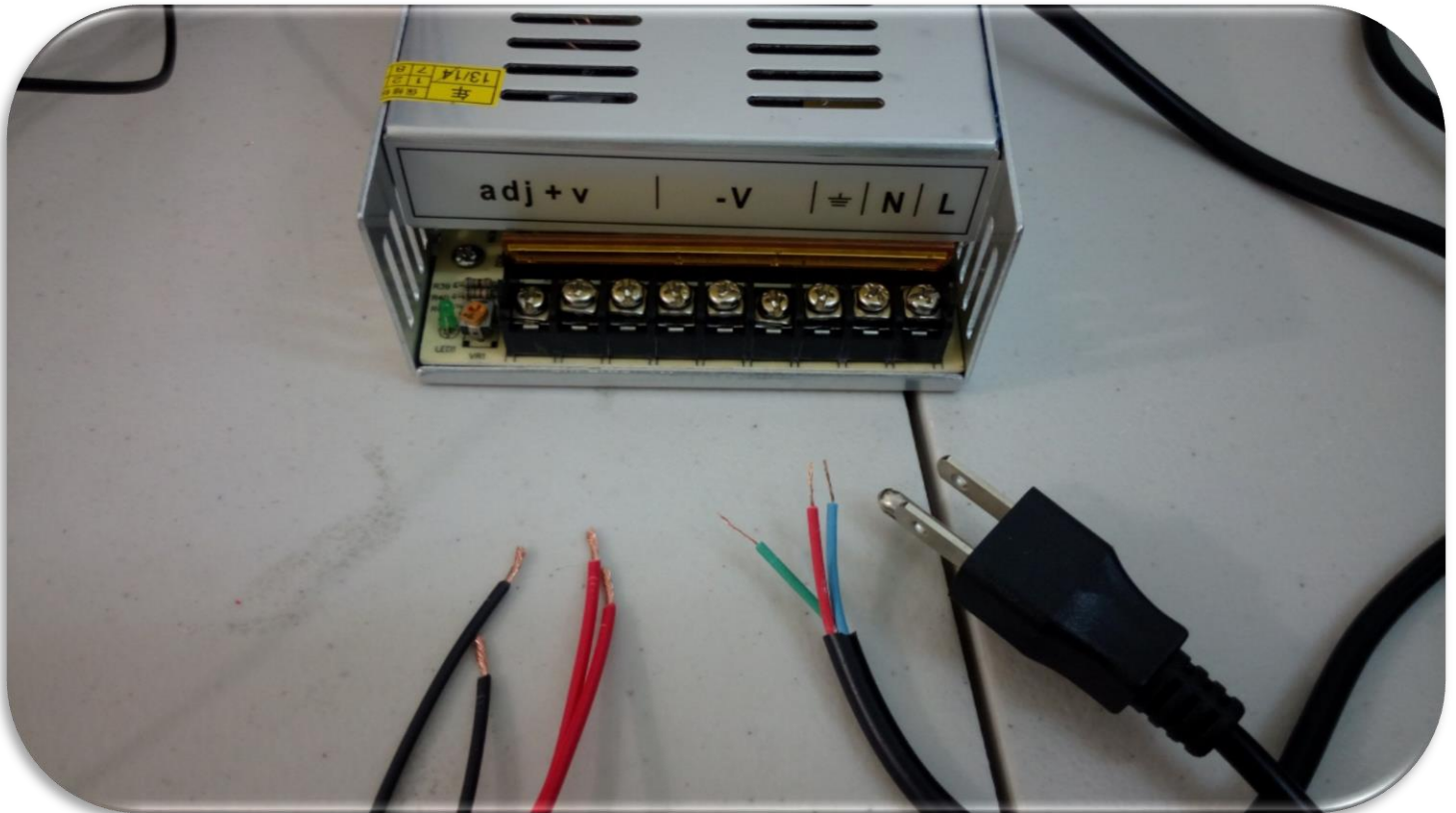
Ya solo nos falta conectar la corriente, quitar los conectores de la tarjeta Ramps



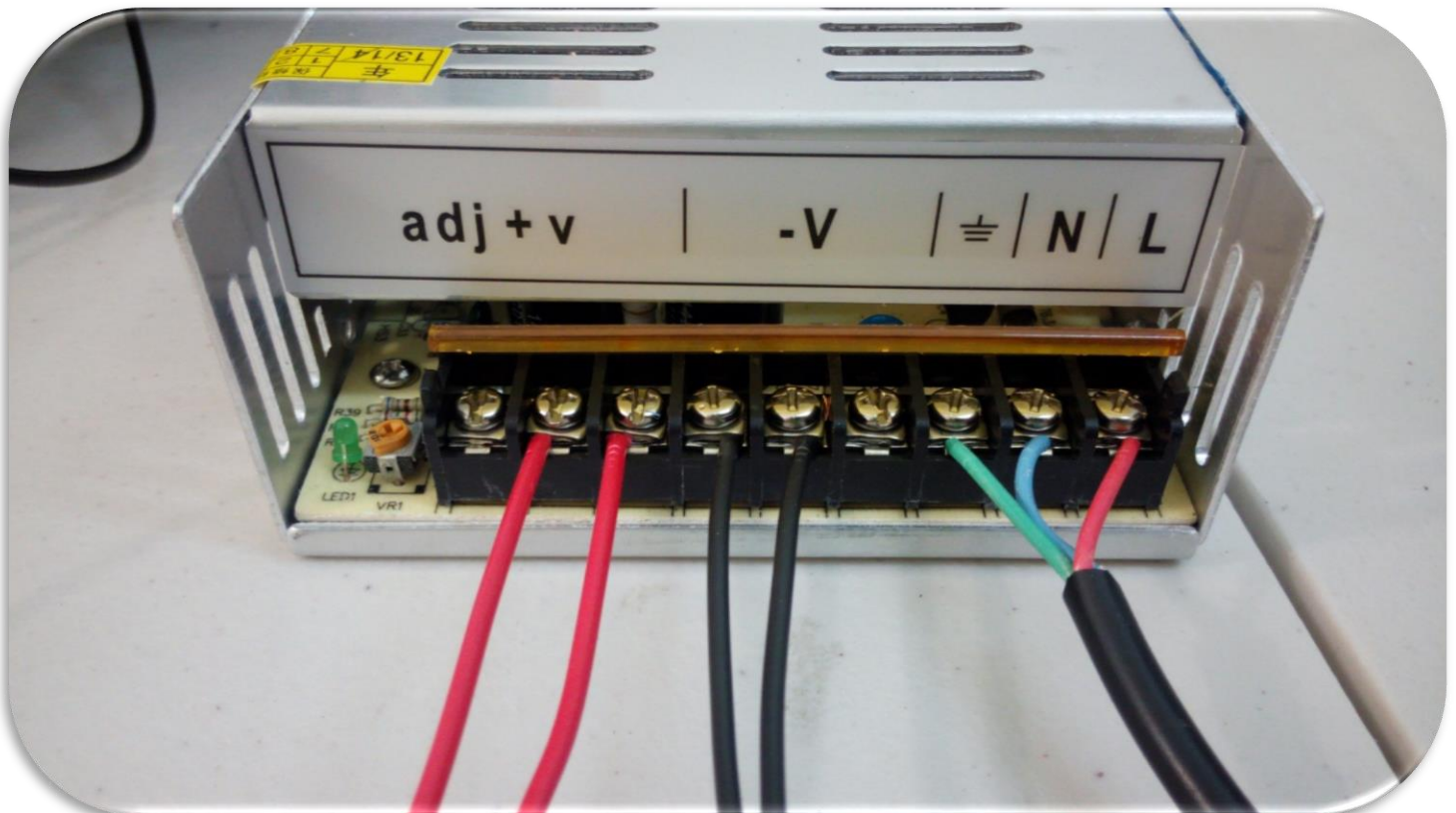
Atornilla el cable rojo de lado Izquierdo y el cable negro de lado Derecho



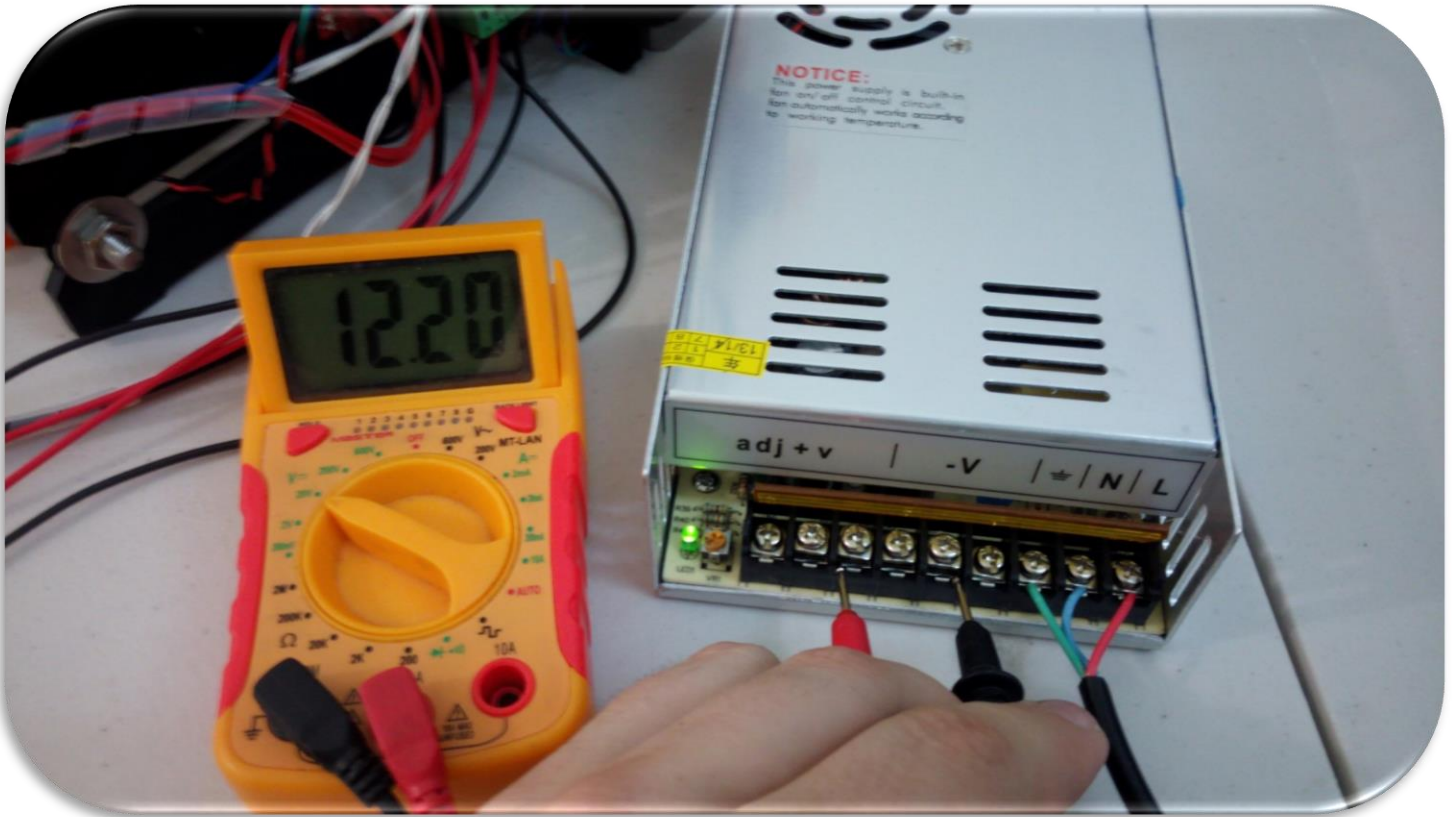
Ahora con la fuente de poder conecta el cable Rojo en V+ y el Negro en V-



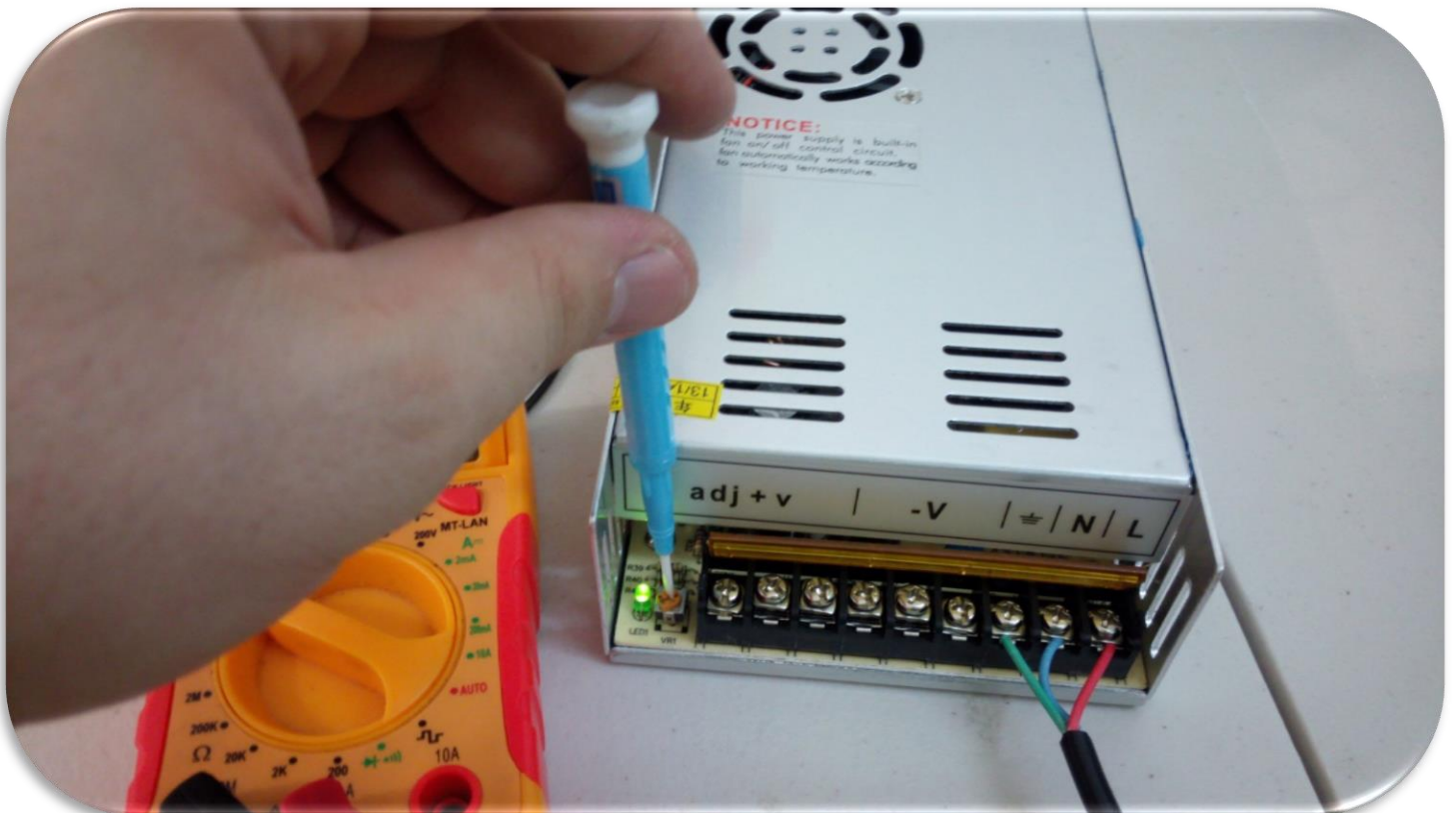
El cable de corriente puede variar de colores pero normalmente el Verde es Tierra, Neutro es Azul y Línea Rojo



Prueba el voltaje de salida con un multímetro



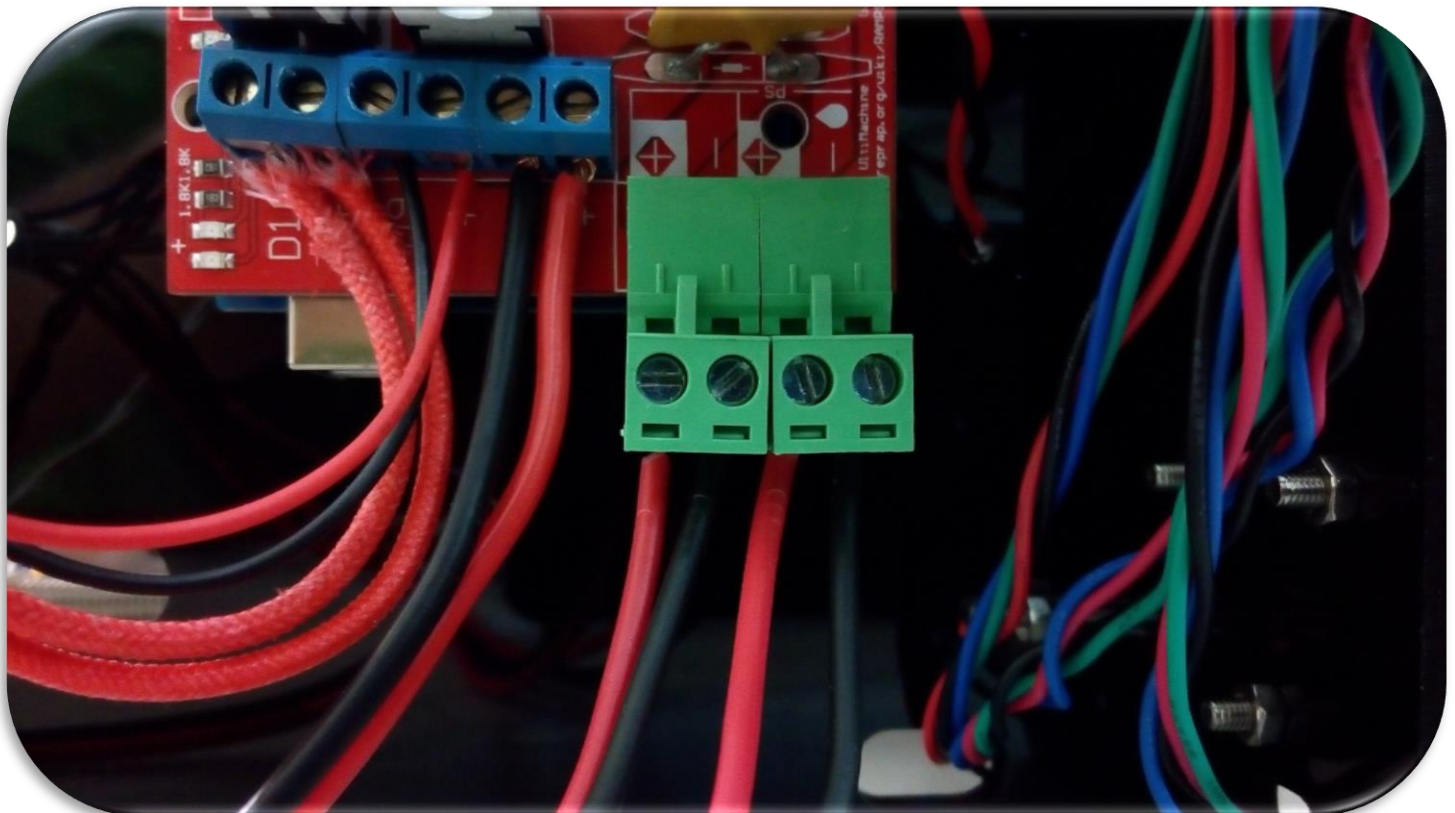
Y ajusta a 12V la salida de voltaje con el potenciómetro



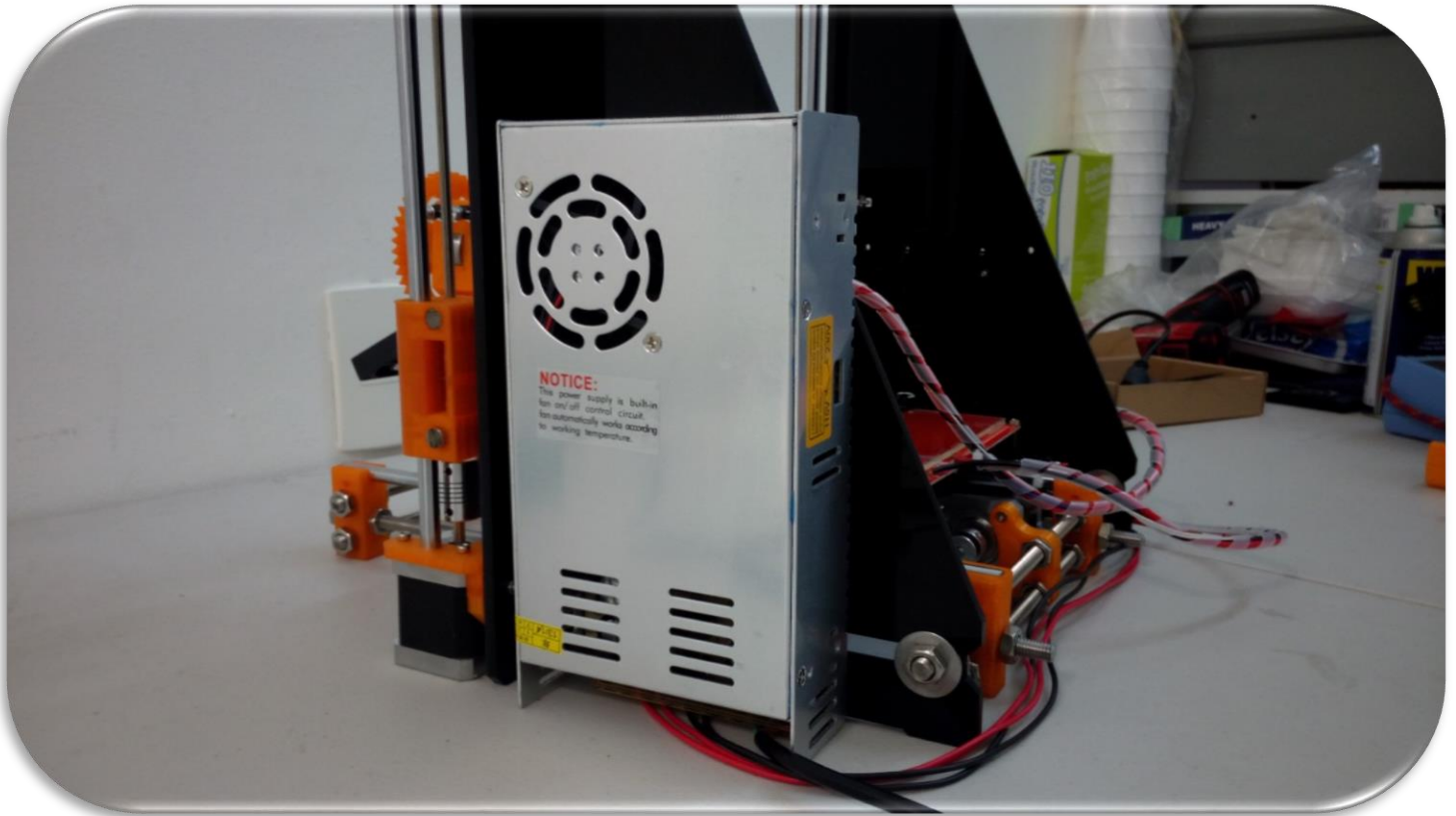
Si te preguntas porque el ventilador de la fuente no enciende al conectarla a la corriente. Lee lo que dice la etiqueta 😊



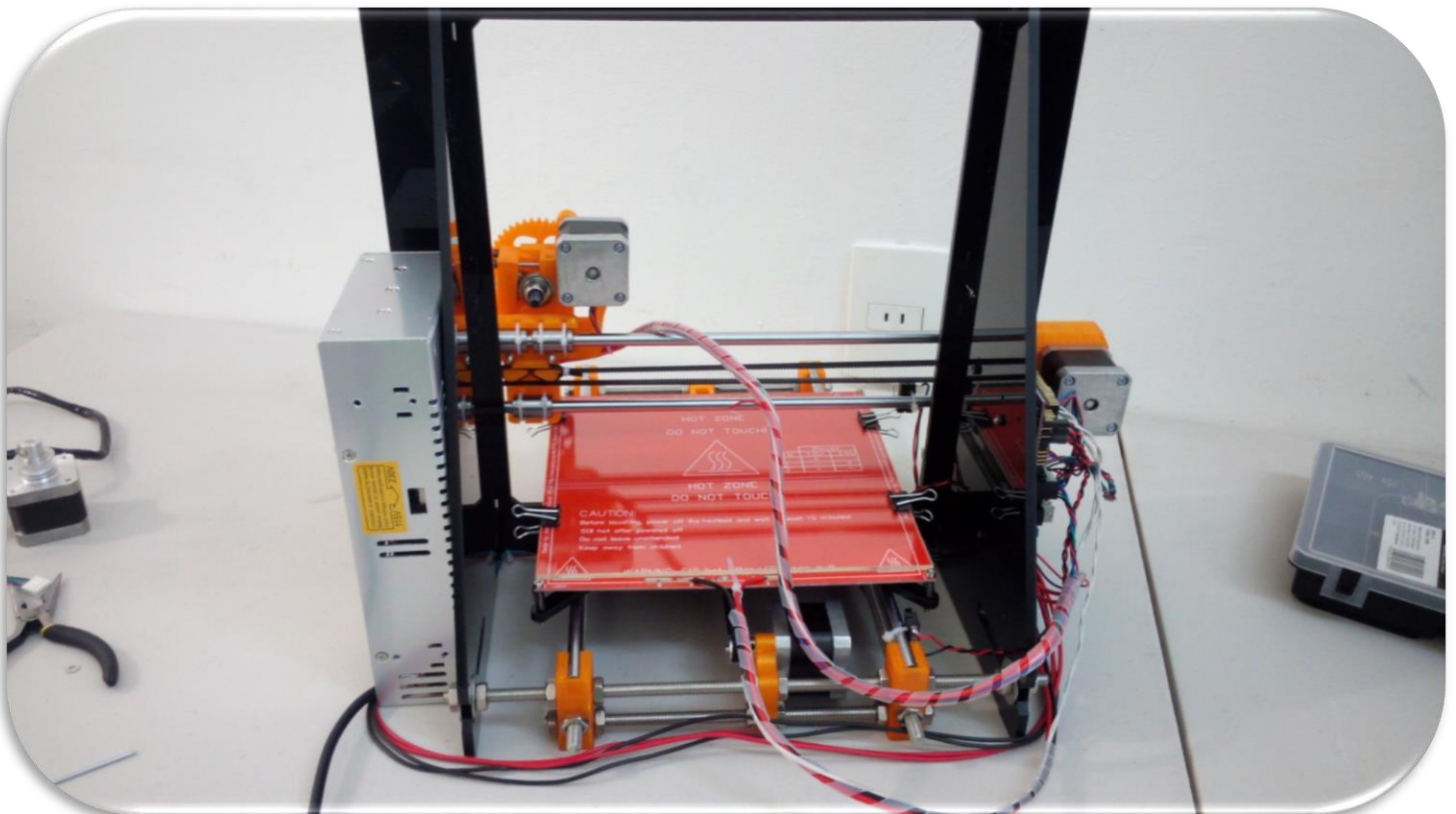
Y listo ya puedes conectar el voltaje a la tarjeta Ramps



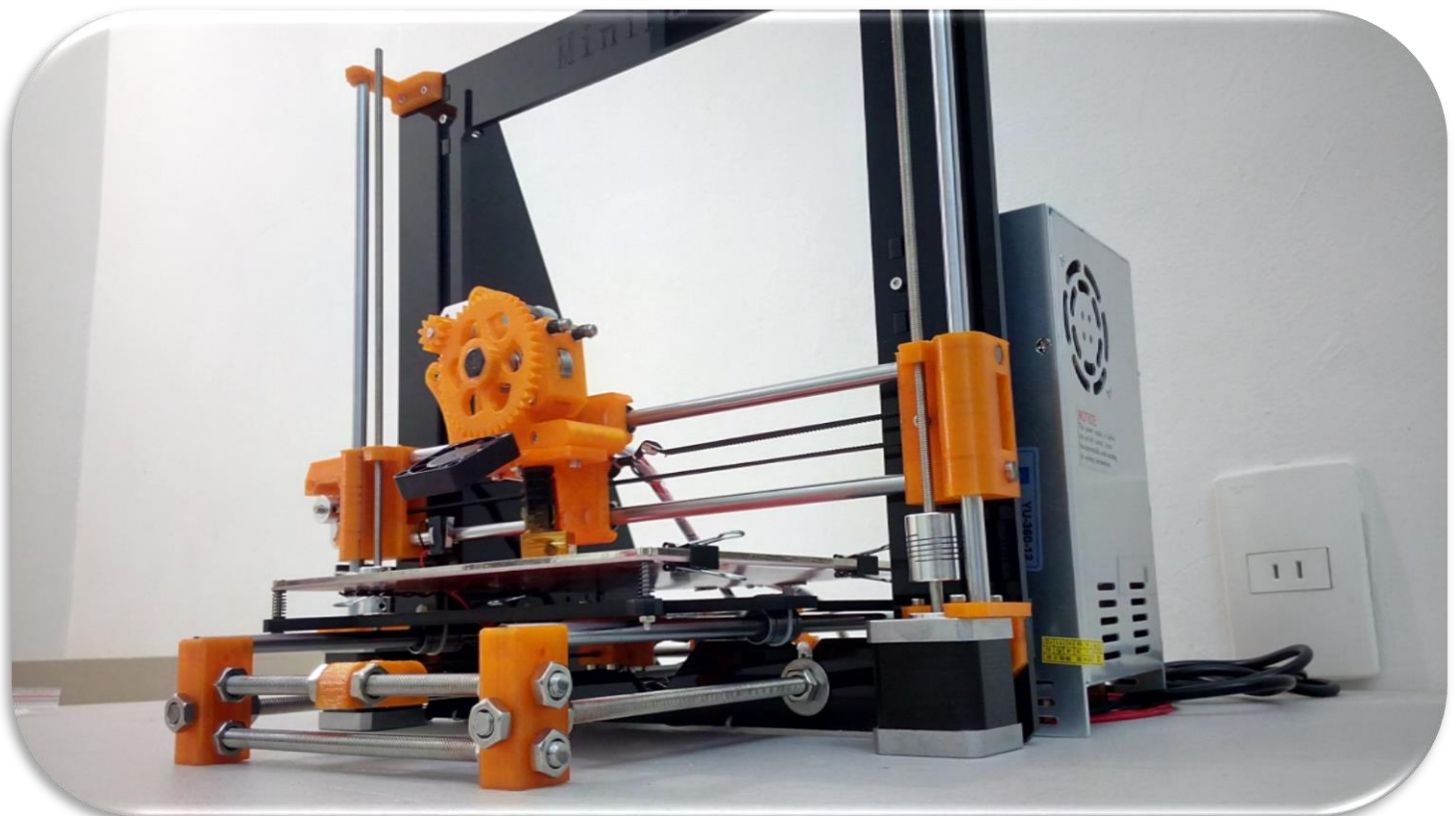
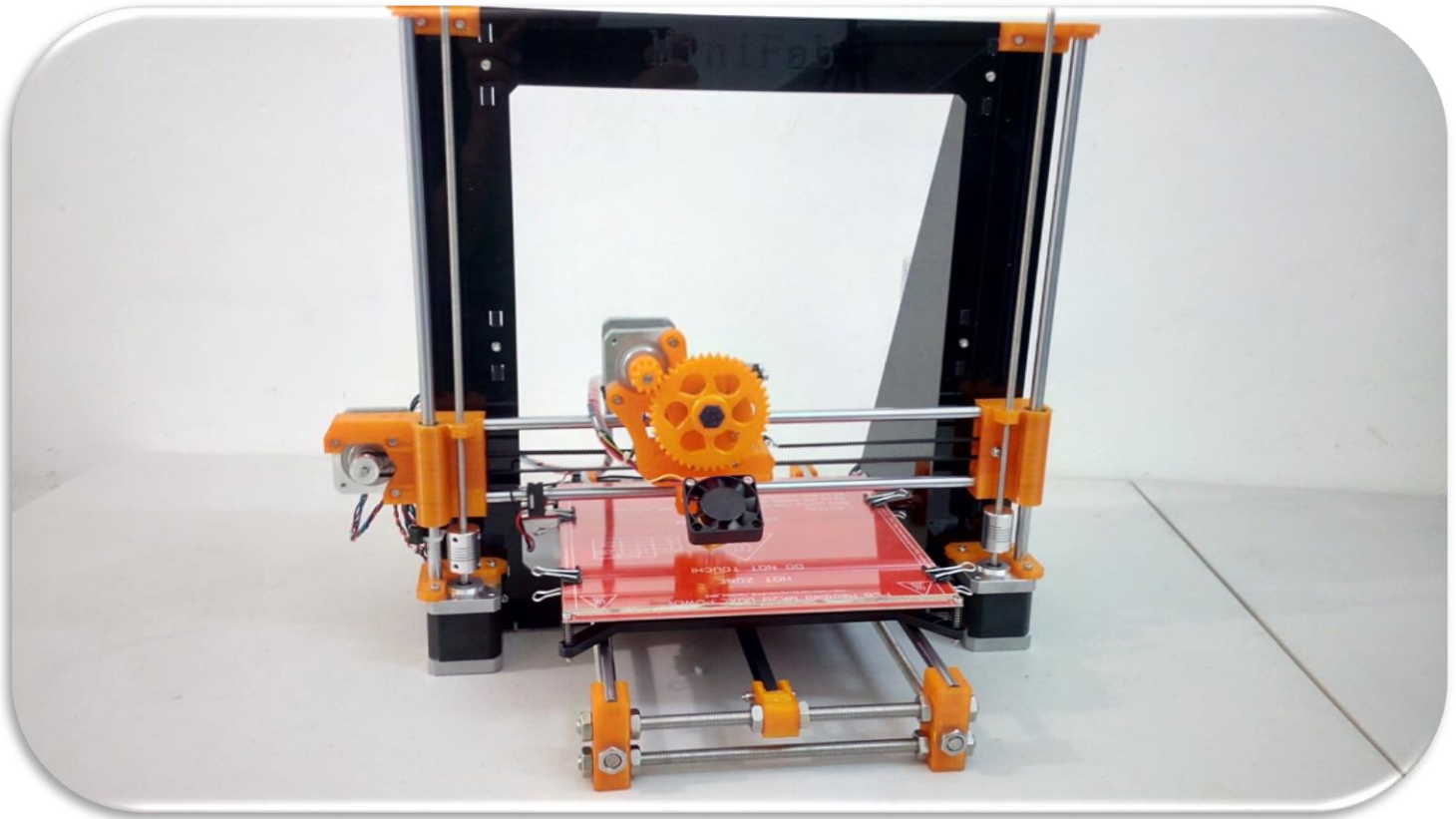
La fuente de poder la puedes colocar donde sea o del otro lado de la impresora



Deja el cable lo suficientemente largo como para poner la fuente del otro lado

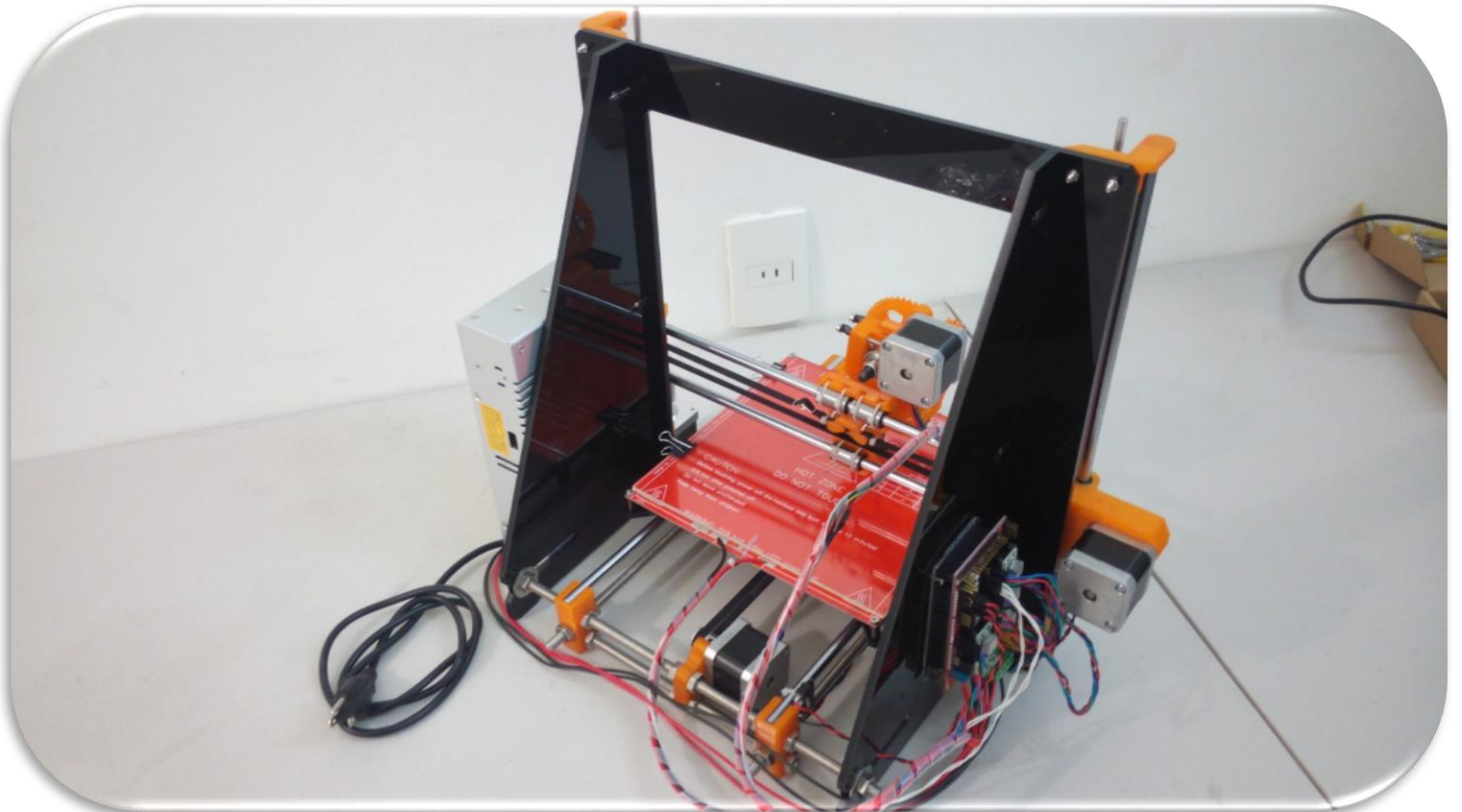
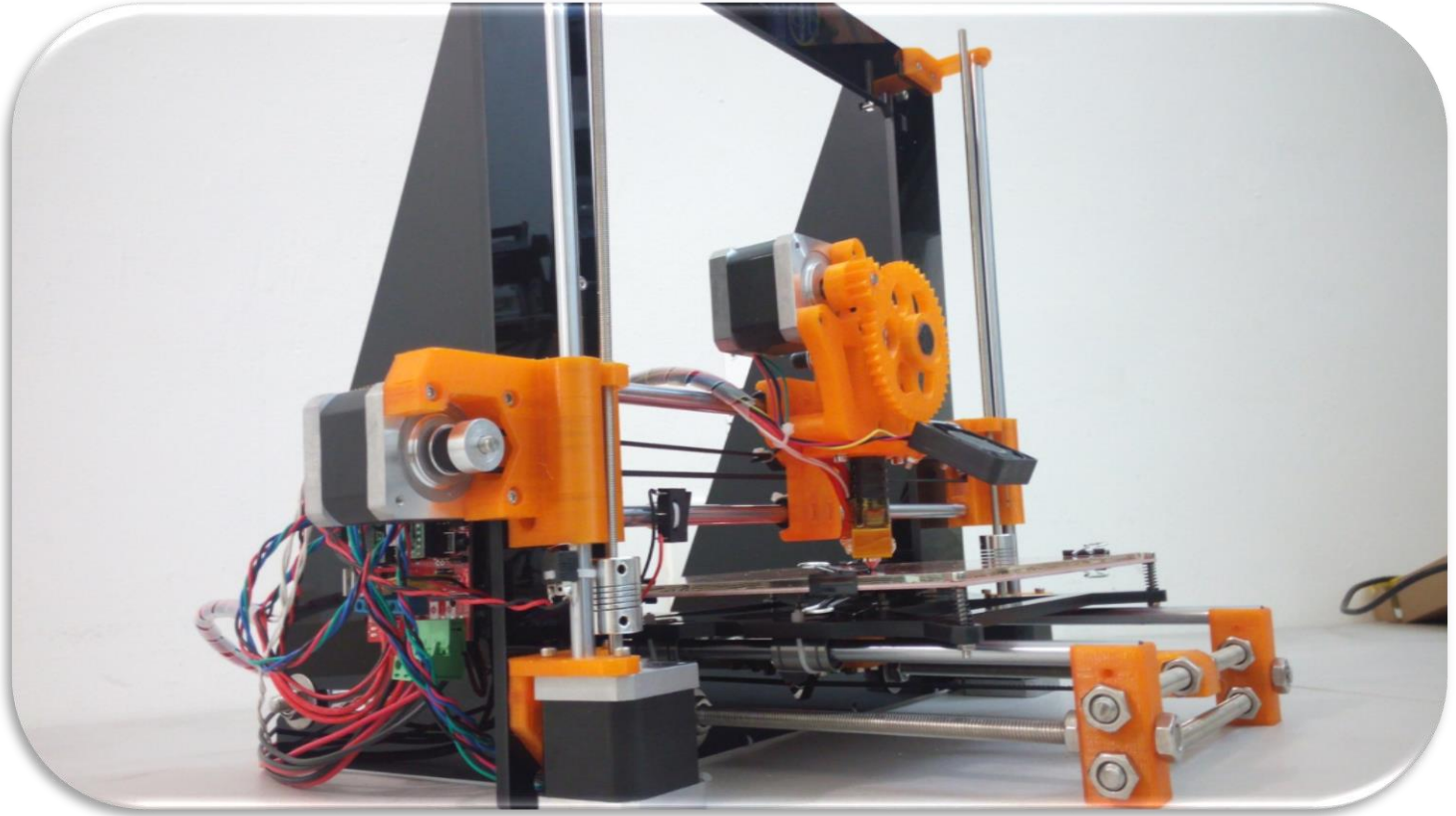


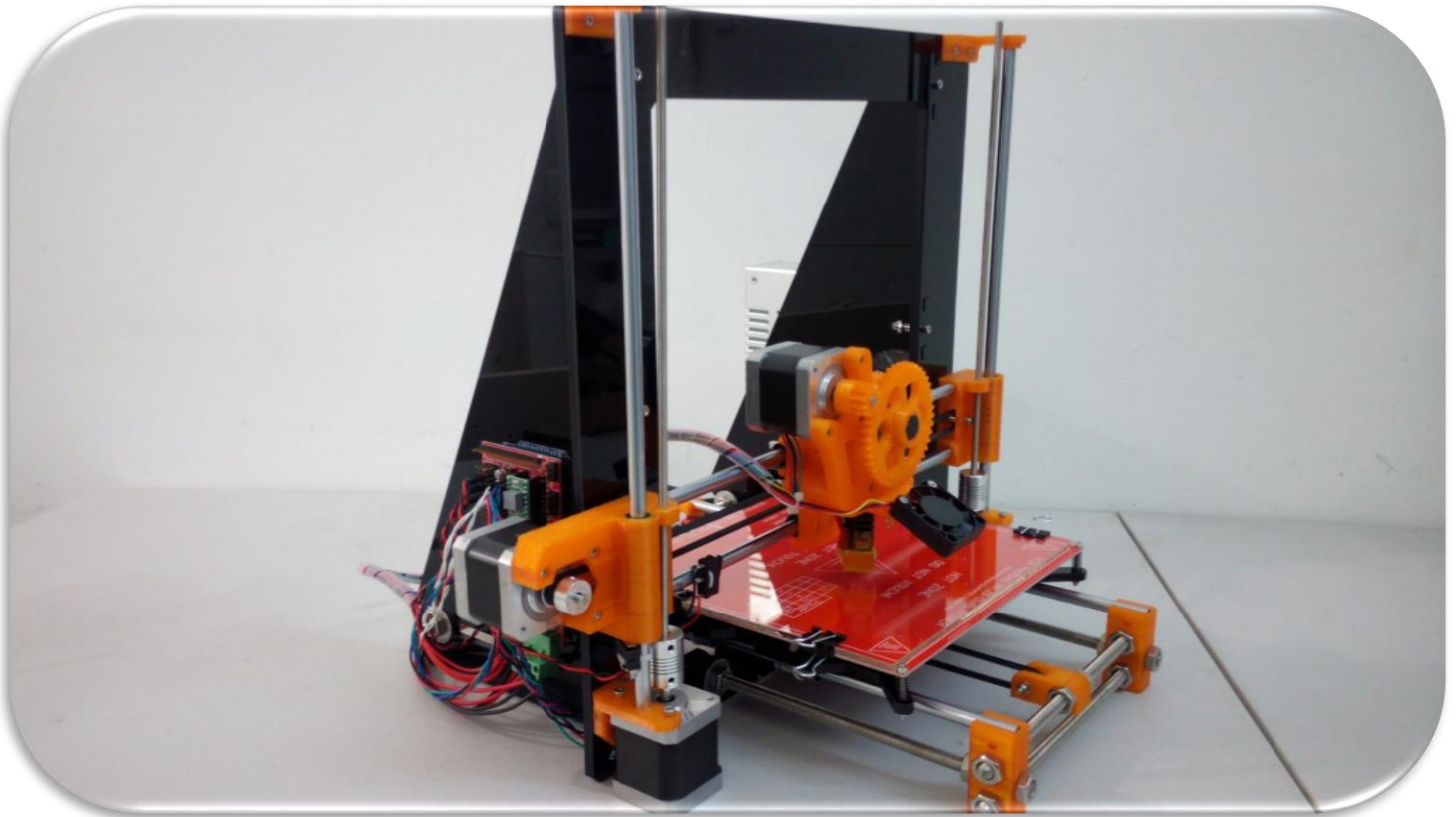
Y hemos terminado de ensamblar nuestra impresora 3D de Minifab.net



MiniFab

MINI FABRICAS 3D Y CNC'S





Recuerda falta calibrar tu impresora antes de poder imprimir

