

# INSTRUCCIONES PARA CONSTRUIR UNA CNC

## 1. Introducción

En este documento se van a detallar las instrucciones para construir una CNC paso por paso. Para ello se necesitan las piezas detalladas en BOM, que usted mismo las puede comprar y fabricar las de la impresora 3D, o directamente comprar las piezas en nuestra página Web.

La construcción de la CNC tiene 3 fases, la primera de ellas es construir los ensamblajes de los ejes, por una parte, del eje Y, y luego el X y Z van unidos. Posteriormente, construimos el pórtico de nuestra fresadora y por último, unimos estas piezas.

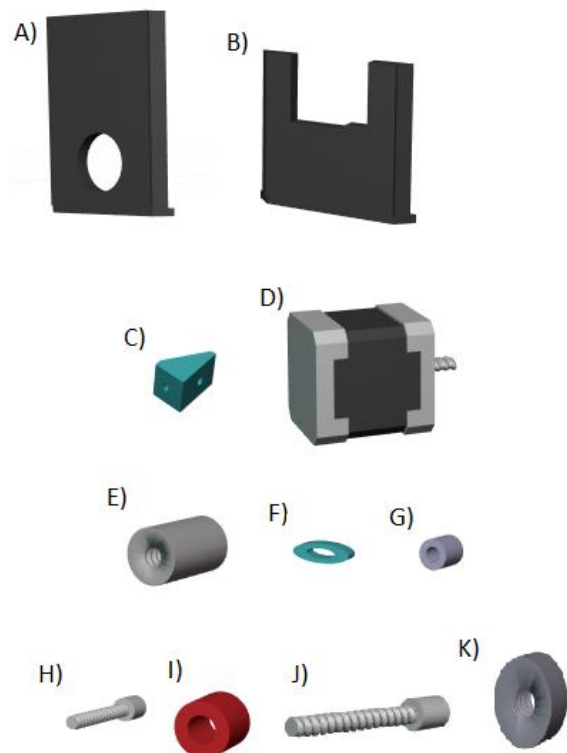
## 2. Montaje

### 2.1. Ensamblaje de los ejes

#### Eje Y:

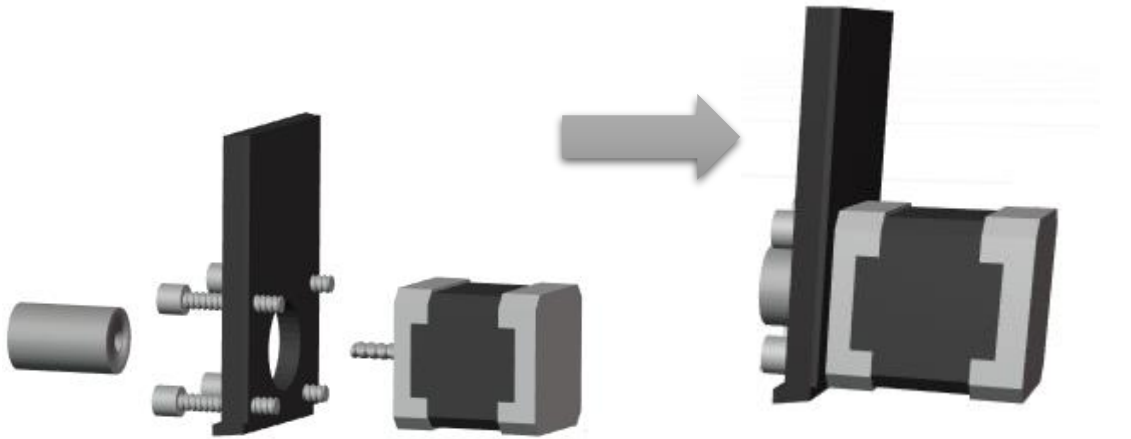
Los materiales que utilizaremos en este apartado son los siguientes:

Id	Description	Qty.
A	Placa exterior de Y	2
B	Placa interior de Y	2
C	Soporte pequeño	4
D	Motor NEMA	2
E	Polea de correa	2
F	Tuerca con ranura T	4
G	Contratuerca M5	8
H	Tornillo M3 x 10mm	8
I	Espaciador	16
J	Tornillo M5 x 45mm	8
K	Rueda	8

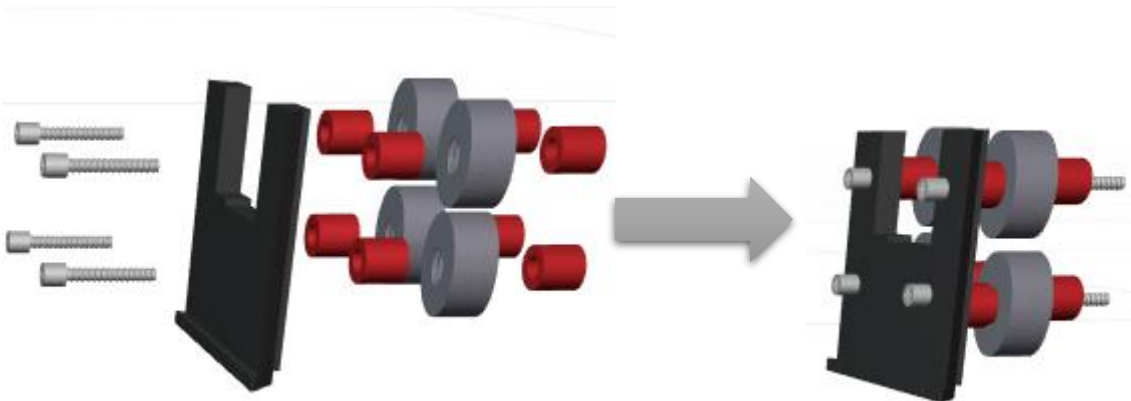


### Procedimiento que vamos a seguir para construir el eje Y.

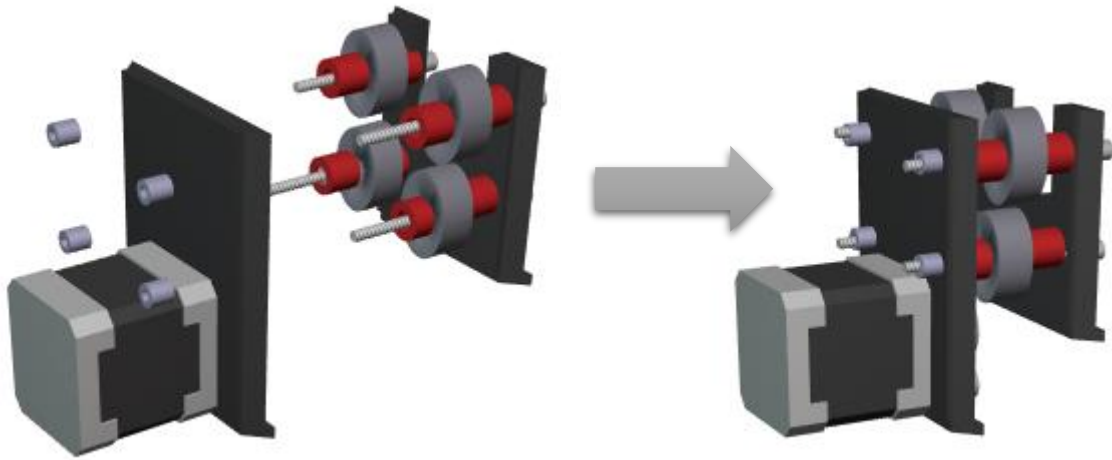
- 1) Unimos el Motor NEMA (D) a la placa exterior de Y (A), usando 4 tornillos M3 x 10 mm (H). Además, conectamos la polea de correa (E) al eje del motor NEMA (D).



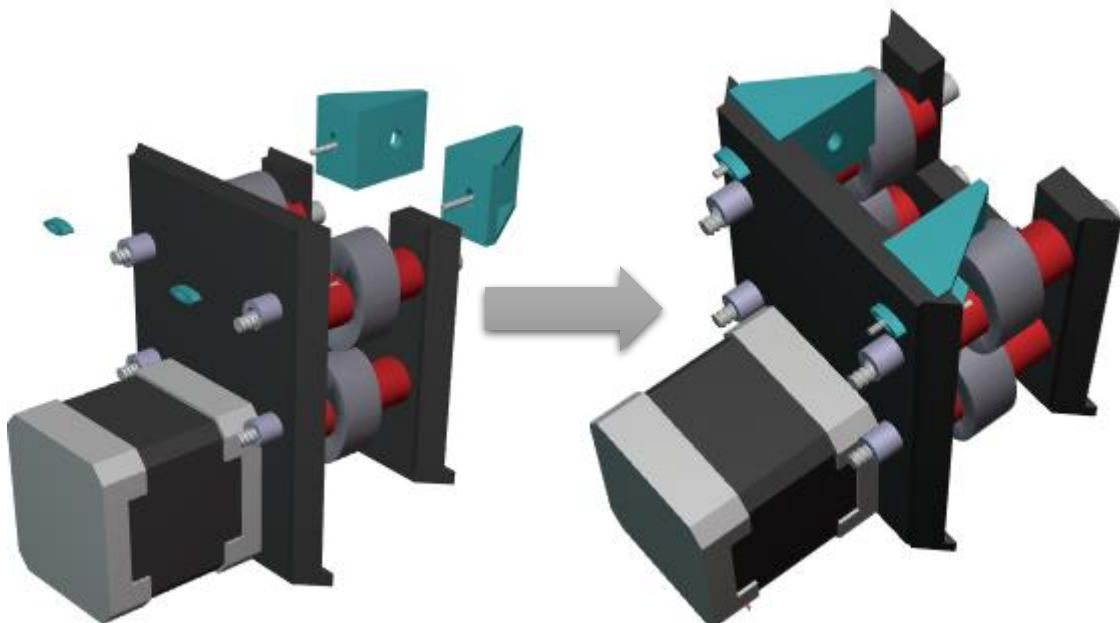
- 2) En la placa interior de Y (B), unimos el espaciador (I), la rueda (K) más otro espaciador (I) con ayuda de un tornillo M5 x 45 mm (J), como se puede ver en la siguiente figura.



- 3) Unimos los ensamblajes que hemos realizado en el paso 1 junto los del paso 2 usando contratuercas M5 (G), pero no apretamos fuerte, para poder hacer los siguientes pasos.



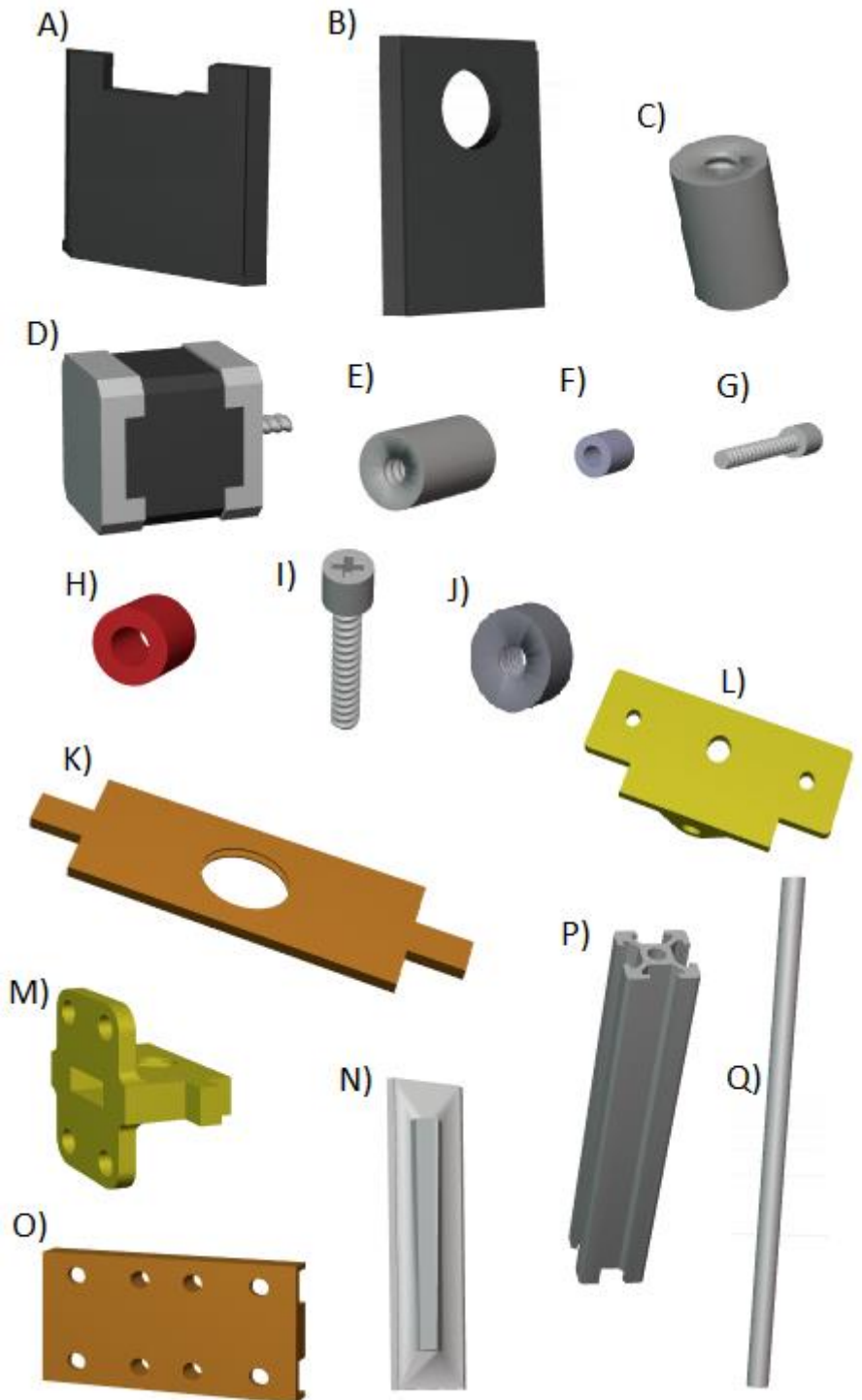
- 4) Colocamos los soportes (C) en la parte superior de la placa externa del eje Y(A), como se puede ver en la figura. Para ello, colocamos los tornillos (H) y la tuerca en T (F).



## Eje X y Z:

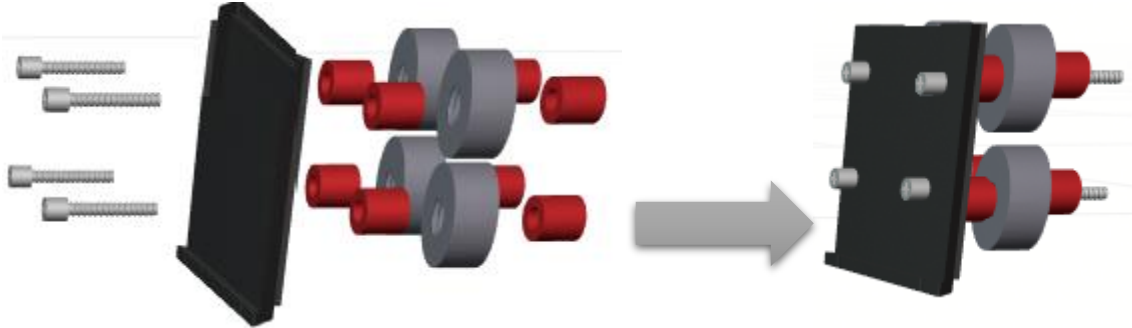
Los materiales que vamos a utilizar se detallan a continuación:

Id	Description	Qty.
A	Placa exterior de X	1
B	Placa interior de X	1
C	Acoplador 5- 8 mm	1
D	Motor NEMA	2
E	Polea de correa	1
F	Contratuercas M5	4
G	Tornillo M3 x 10mm	21
H	Espaciador	8
I	Tornillo M5 x 45mm	4
J	Rueda	4
K	Placa Z	1
L	Sujeción barra Z	1
M	Deslizador de Z	1
N	Perfil de rodamiento	2
O	Adaptador	1
P	Extrusión de 1010 x 6	1
Q	Varilla roscada 8 mm	1

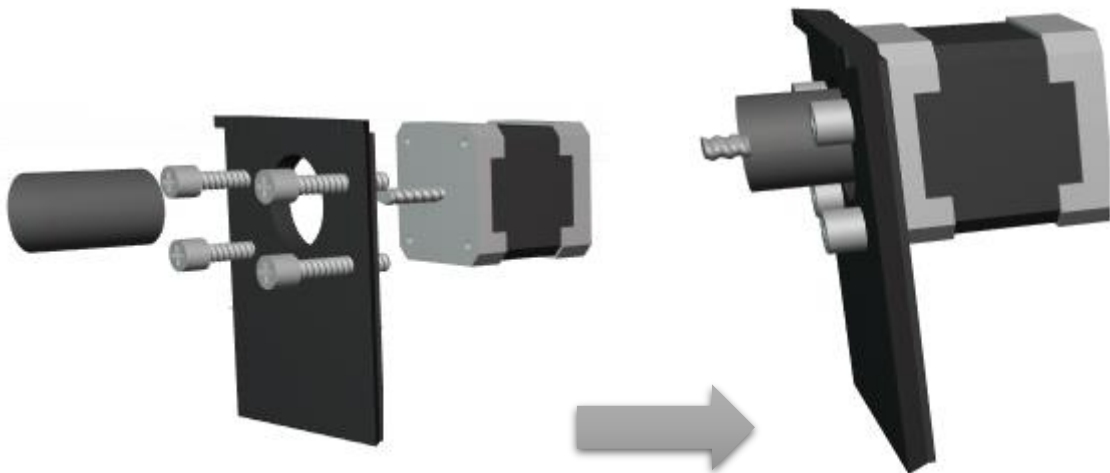


Para construir el ensamblaje del eje X y Z hay que seguir los siguientes pasos:

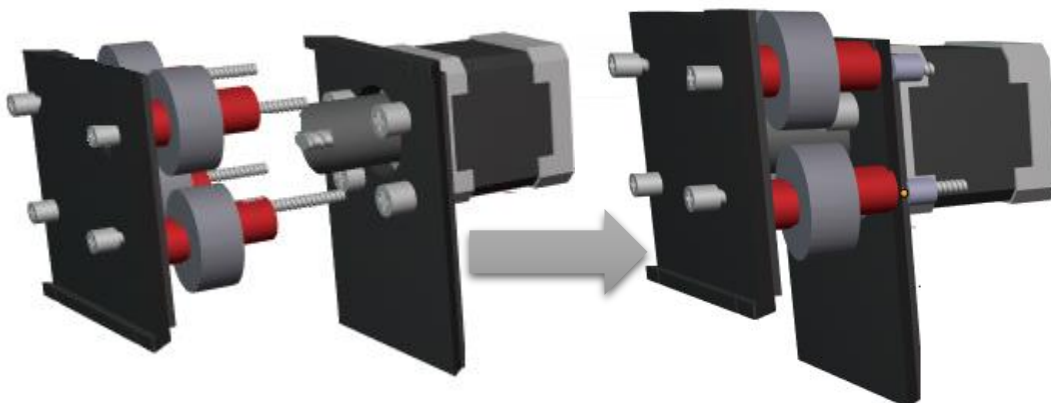
- 1) En la placa externa del eje X (B), le unimos el espaciador (H), la rueda (J) y luego otro espaciador (H), como hemos hecho con el eje Y y luego lo sujetamos con los tornillos M5(I), como se puede observar en la siguiente imagen:



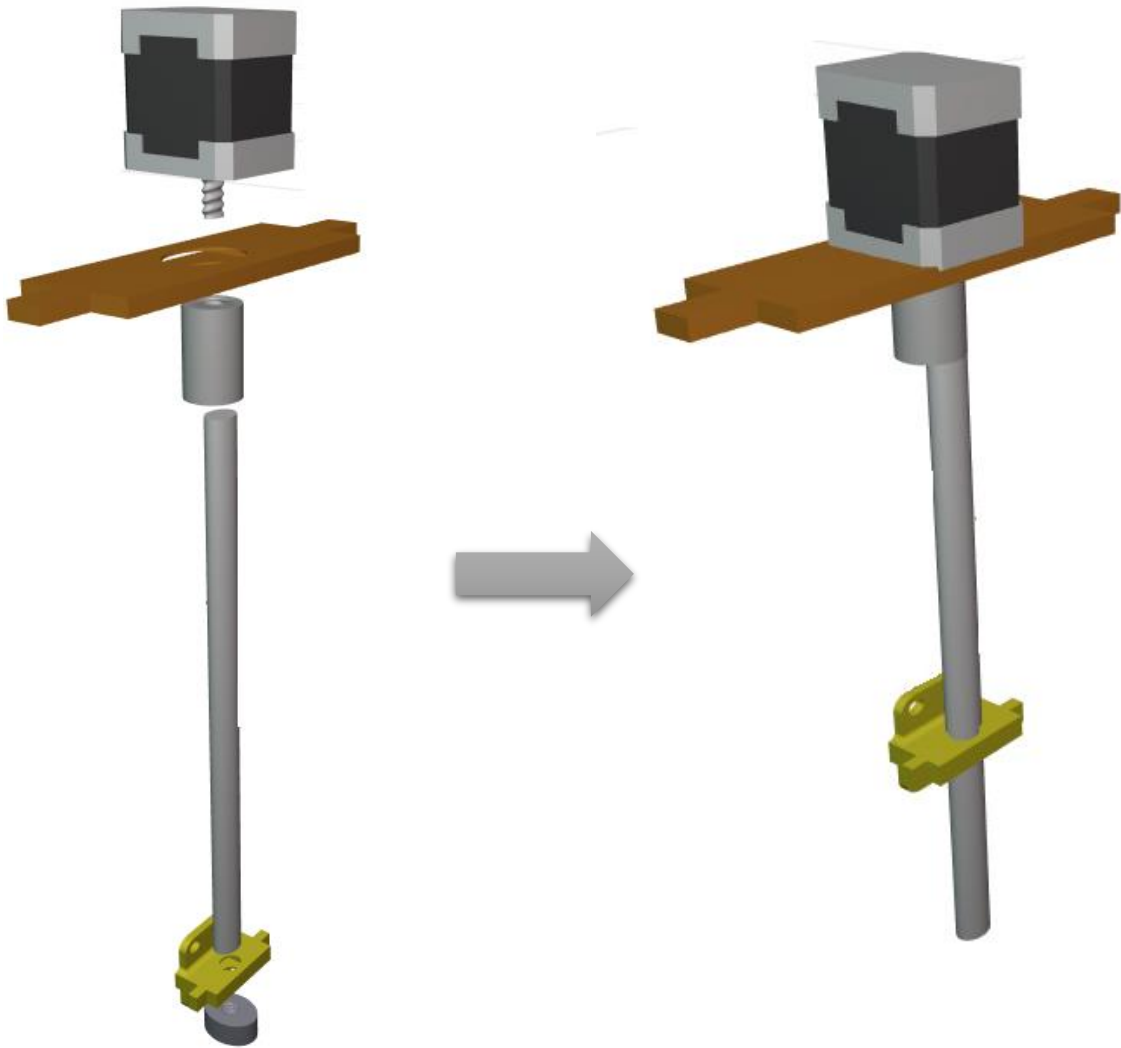
- 2) Se une el motor NEMA (D), con la polea de correa (E) y lo unimos en la placa interna del eje X(A), a través de tornillos M3 (G), como se puede ver a continuación:



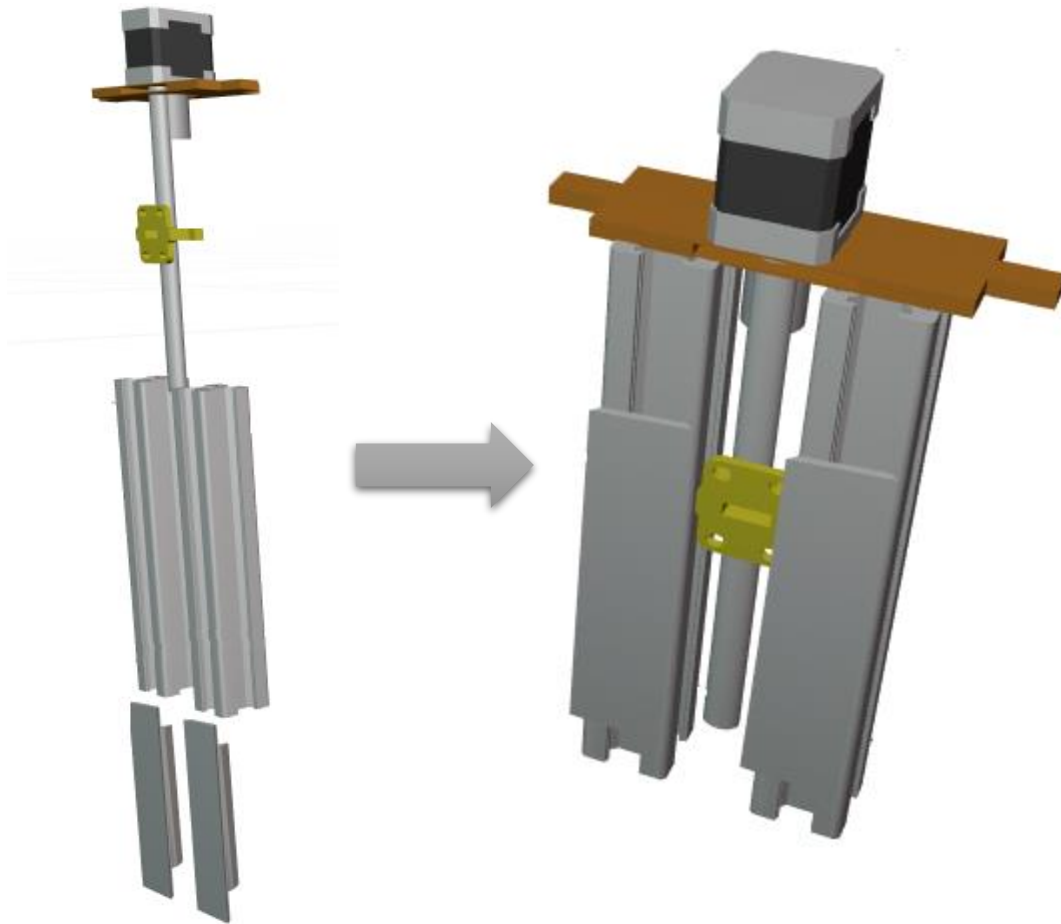
- 3) Unimos los ensamblajes de los pasos anteriores, un proceso similar al del eje Y, para ello introducimos las piezas del paso 2 en los tornillos M5 (I) que ya tenía la pieza del paso 1 y apretamos con contratuercas M5 (F), con esto habríamos hecho el eje X:



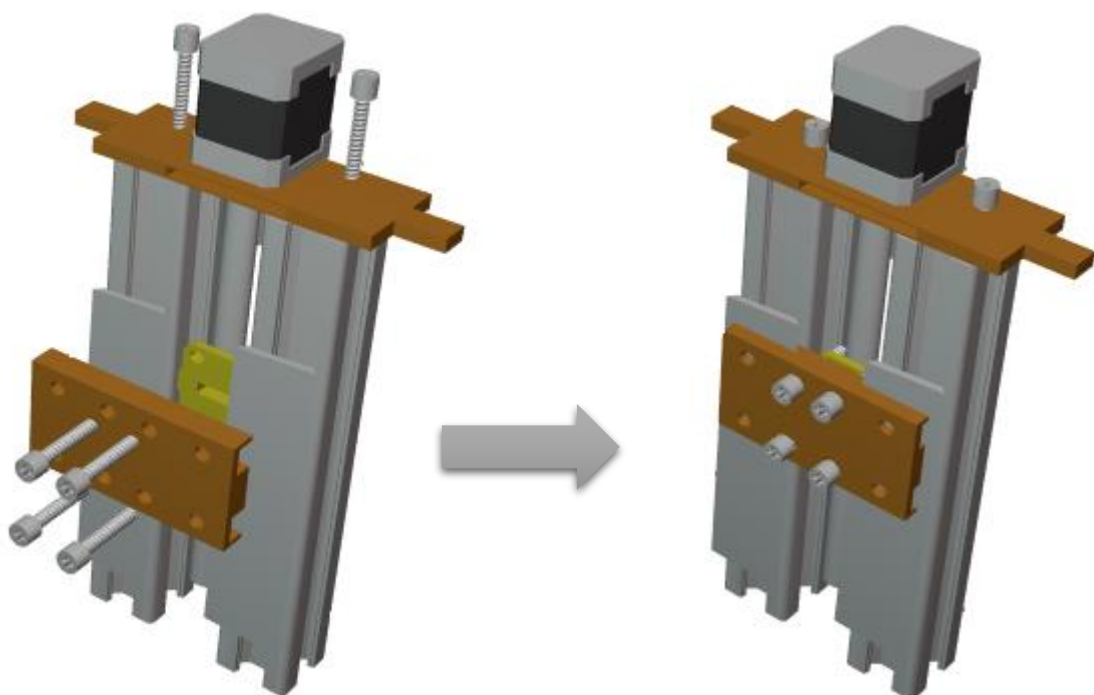
- 4) Para hacer el eje Z, unimos el motor NEMA (D) con la placa Z(K), a través de tornillos M3 (G). También unimos el motor al acoplador (C) que va unido a la varilla roscada(Q), que se introduce en el agujero de la pieza deslizador Z (M), apretándose con una tuerca (J), como se puede ver en la siguiente foto:



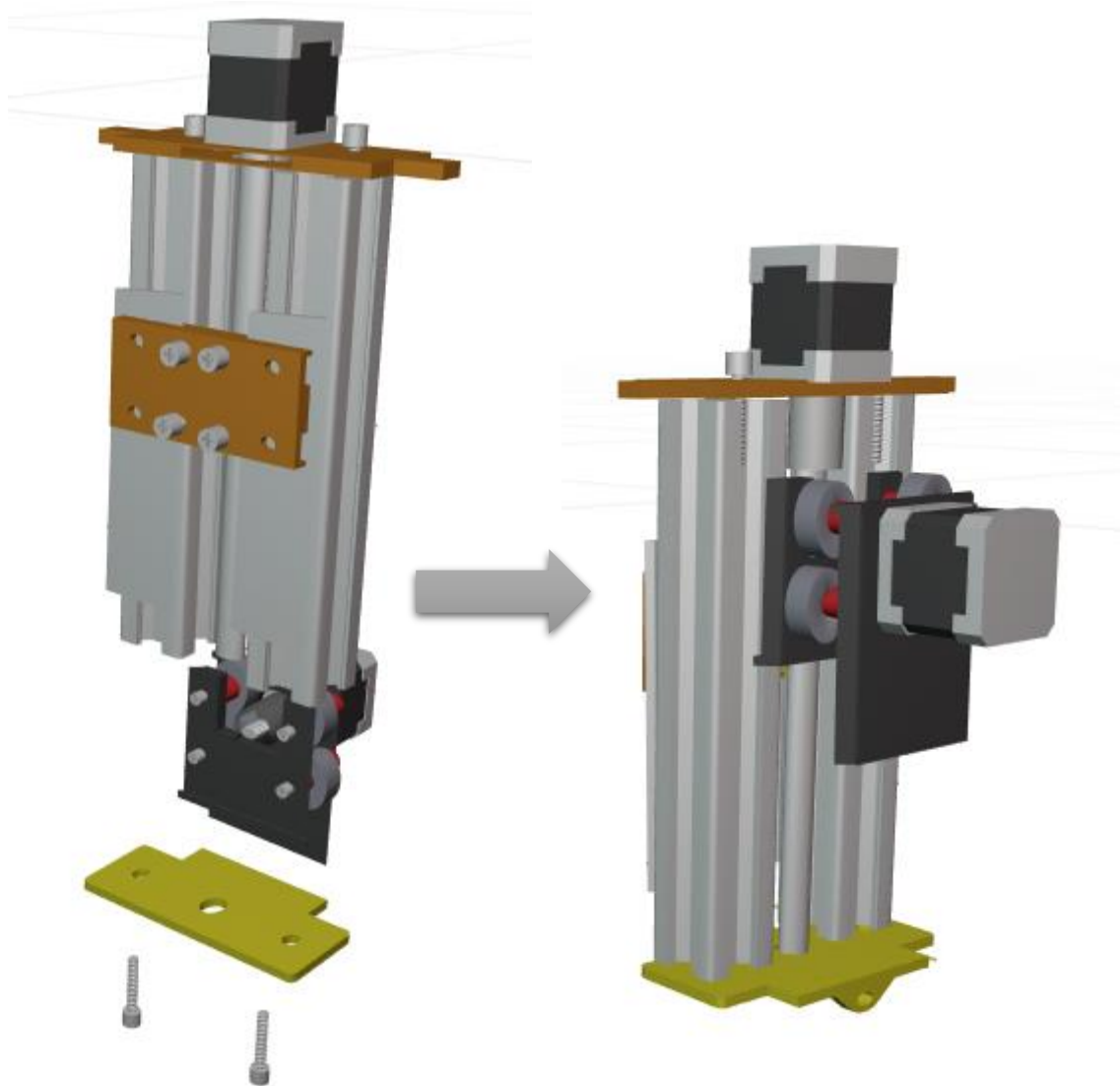
- 5) La pieza obtenida en el paso anterior, la unimos las extrusiones metálicas (P) y el perfil de rodamiento(N), que en el siguiente paso se ajustara.



- 6) Se ajustan los perfiles de rodamiento (N) a la altura de la pieza deslizador de Z (M) y se le atornilla en la pieza adaptador (O), utilizando tornillos M3 (G). También, se fijan las extrusiones metálicas (P) a la plaza Z(K), también con tornillos M3(G):



- 7) Por último, unimos el eje X (pieza obtenida en el 3º paso) al ensamblaje del eje Z. Una vez que está fijada, ponemos la pieza de fijación de barra Z(L), apretada con los tornillos M3 (G) y quedaría terminado el eje X y Z, como se podría ver en la siguiente imagen:

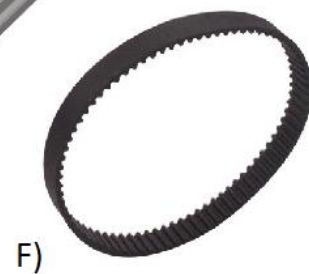
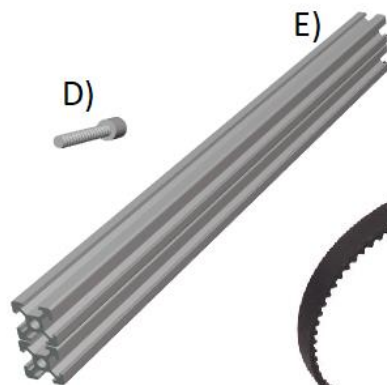
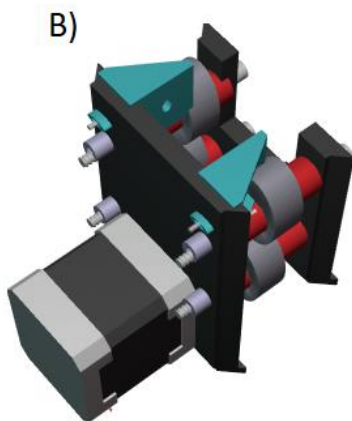
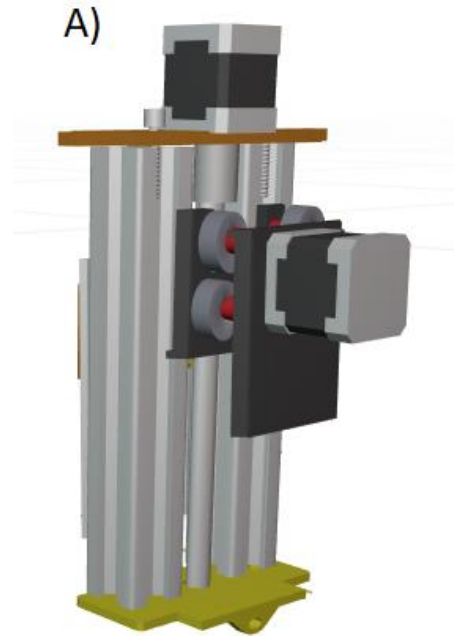




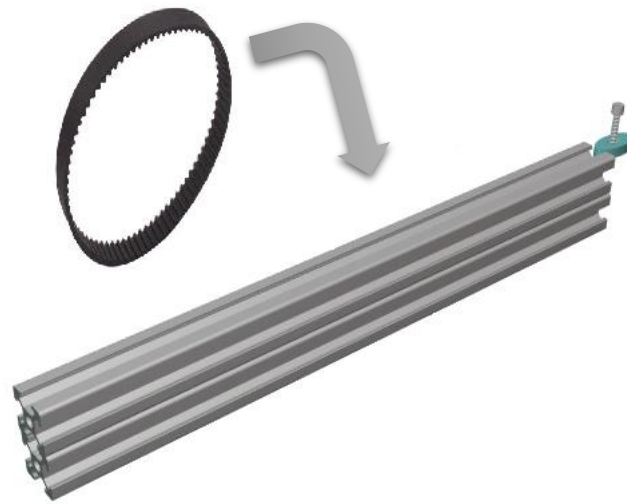
## 2.2. Ensamblaje del Pórtico

A continuación, se va a construir el pórtico de nuestra CNC, utilizando los dos ejes que hemos montado anteriormente.

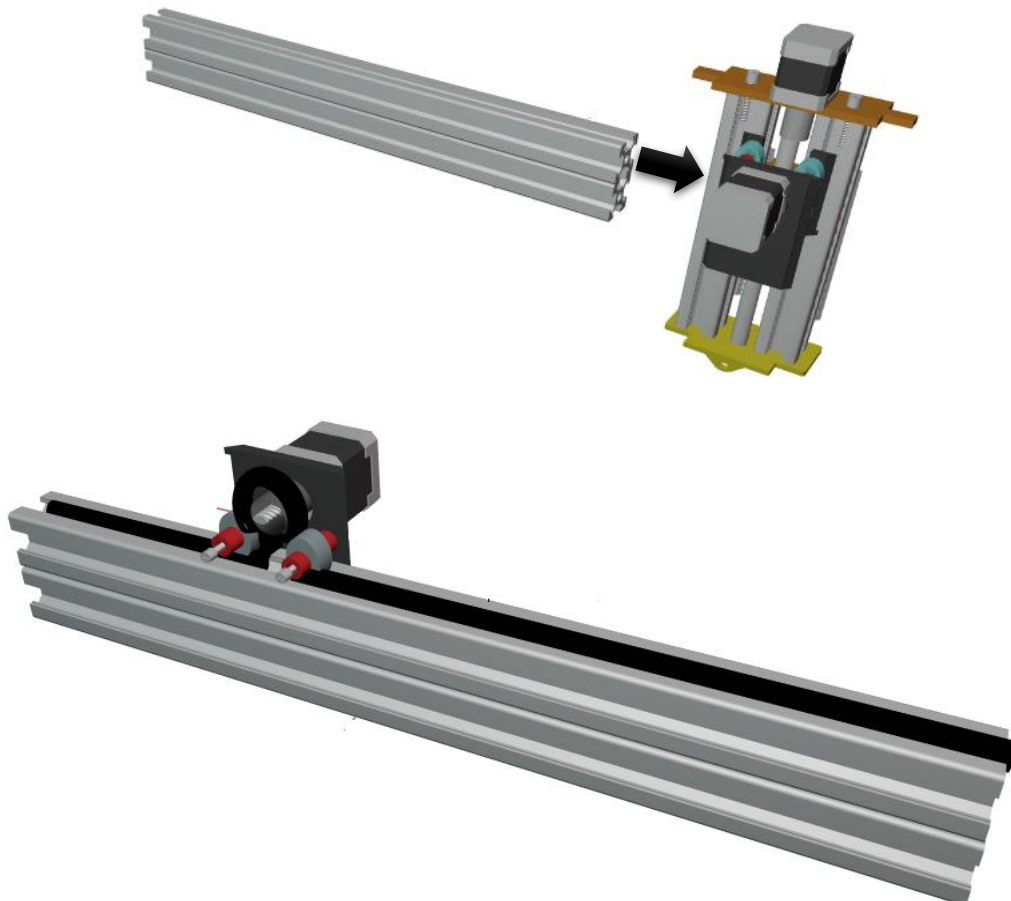
<b>Id</b>	<b>Description</b>	<b>Qty.</b>
<b>A</b>	Eje X/Z	1
<b>B</b>	Eje Y	2
<b>C</b>	Tuerca con ranura T	2
<b>D</b>	Tornillos 0,25" mm	6
<b>E</b>	Extrusión 1020x16"	1
<b>F</b>	20" Correa	1



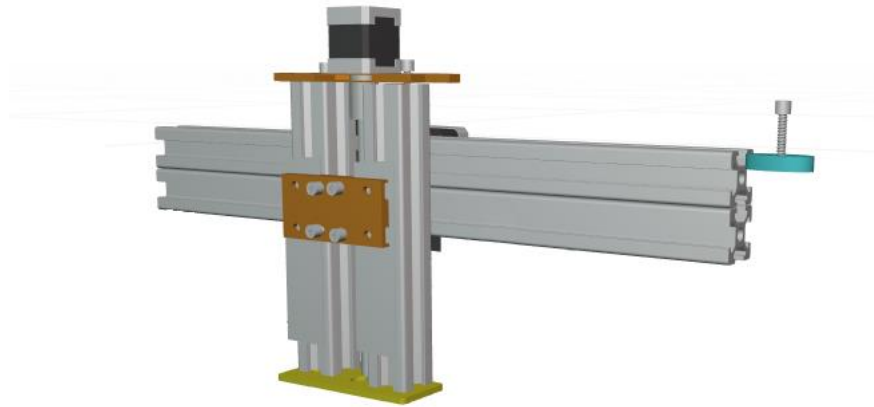
- 1) En primer lugar, tenemos que introducir la correa (F) dentro de la extrusión(E) . Además, debemos de introducir un tornillo de 0,25”(D) y una tuerca T (C) como se puede observar en la imagen.



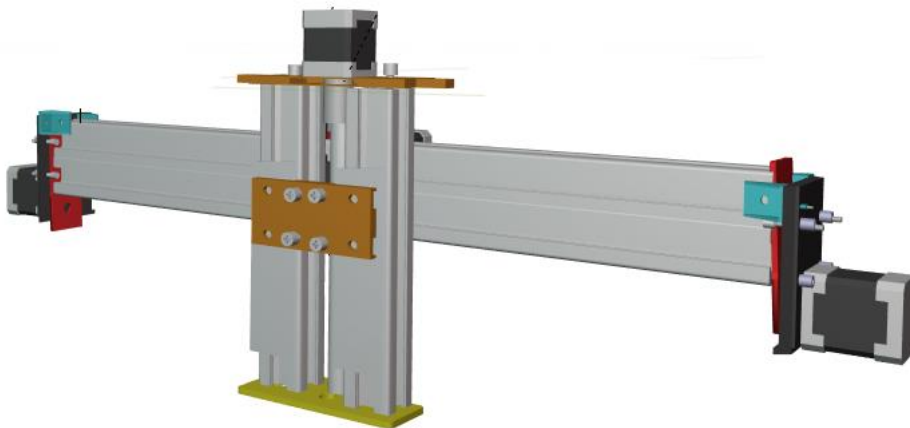
- 2) Una vez que tenemos la correa introducida en la extrusión, tenemos que introducir el Eje X/Y (A) en la extrusión, de tal manera que las ruedas se introduzcan en los raíles de la extrusión. Ajustar la Correa por encima de la polea de giro del motor, como se puede ver en la figura.



- 3) Deslice hacia adentro Tornillo de 0.25" (D) con la tuerca en forma de T (C) y apriete cerca del otro extremo. Ajuste según sea necesario para que la correa esté correctamente tensa y el motor se mueve a medida que la diapositiva se empuja hacia adelante y hacia atrás

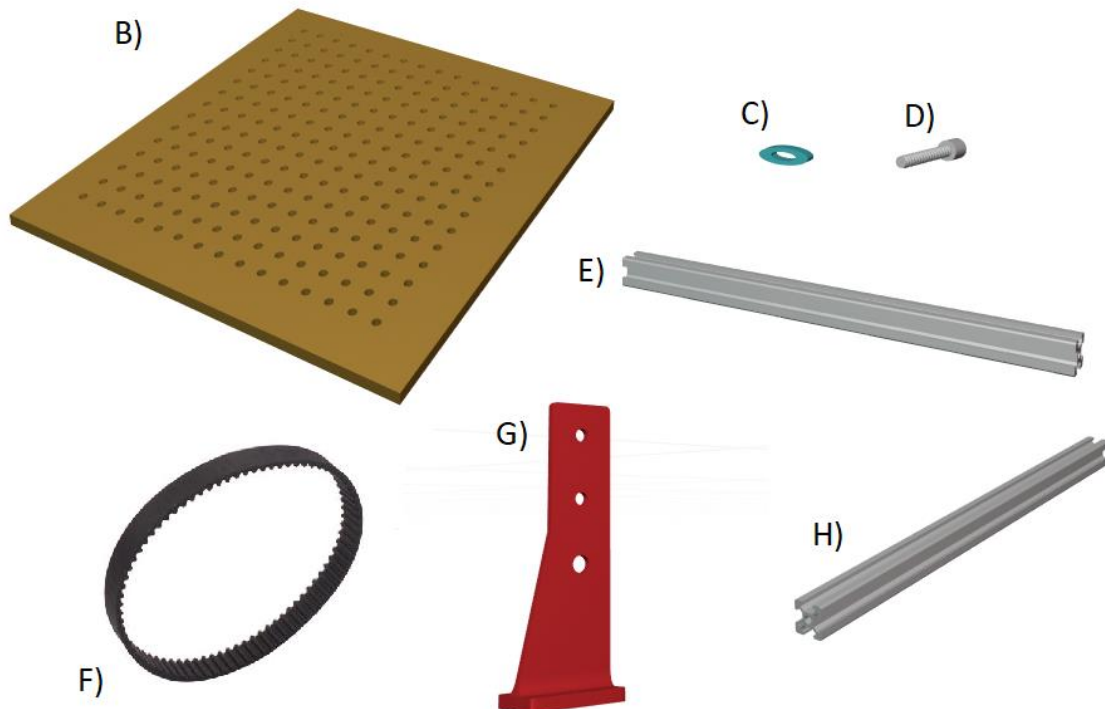
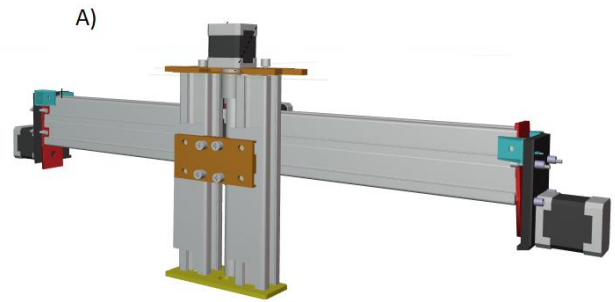


- 4) Ahora insertamos los Ejes Y (B) hacia cualquier extremo de la extrusión. Use tornillos 0,25" (D) adicionales en cada extremo y apriete el soporte pequeño (Azul), que tenía el Eje Y. Tras este proceso de montaje, quedaría montado el pórtico central, como se puede ver en la figura siguiente.

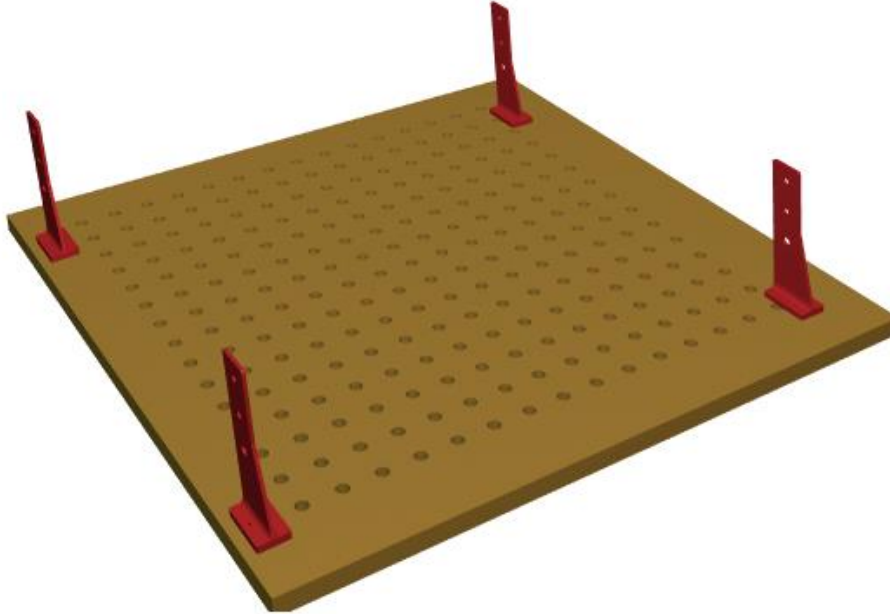


## 2.3. Ensamblaje Final

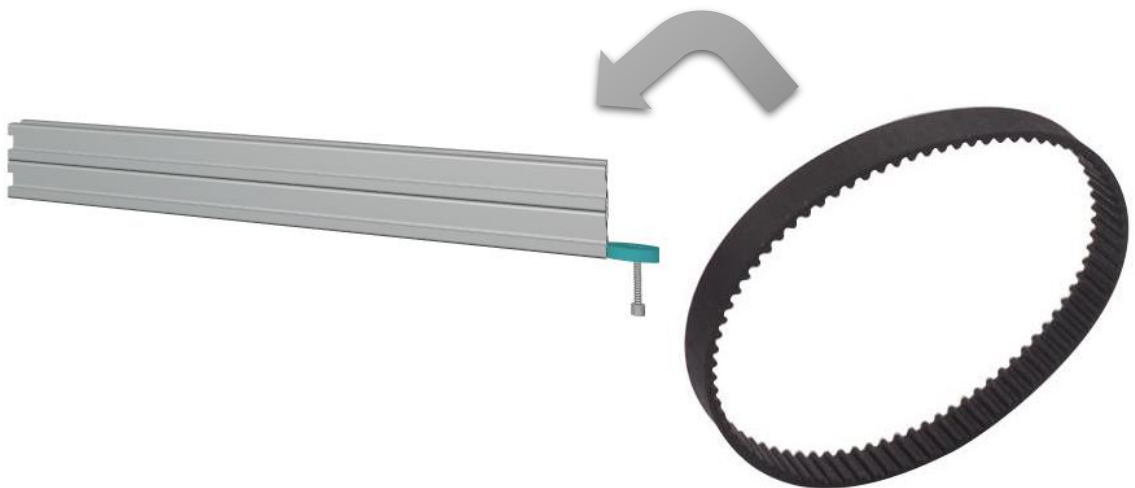
<b>Id</b>	<b>Description</b>	<b>Qty.</b>
<b>A</b>	Pórtico Central	1
<b>B</b>	Tablero	1
<b>C</b>	Tuerca con ranura T	16
<b>D</b>	Tornillos 0,25" mm	16
<b>E</b>	Extrusión 1020x16"	2
<b>F</b>	Correa 25"	2
<b>G</b>	Patas	4
<b>H</b>	Extrusión 1020x24"	2



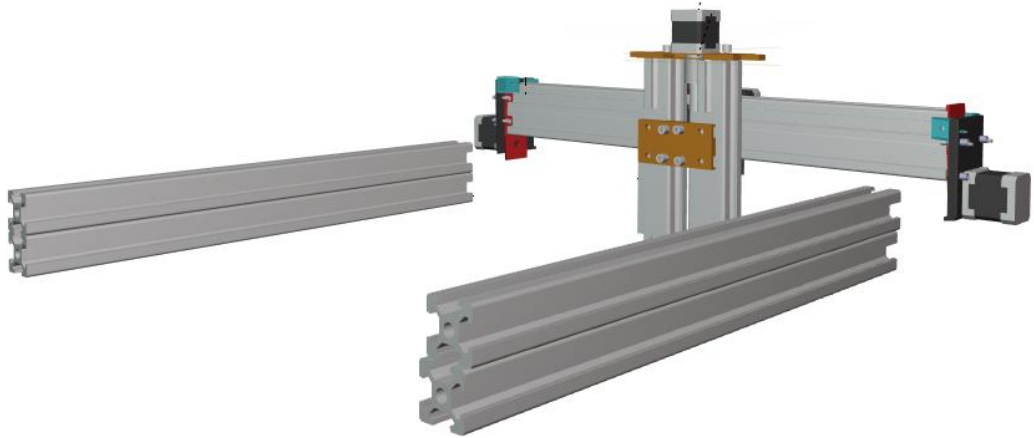
- 1) En primer lugar, al Tablero de madera (B), le insertamos las patas (G) de nuestra CNC, en cada esquina como se puede ver en la imagen.



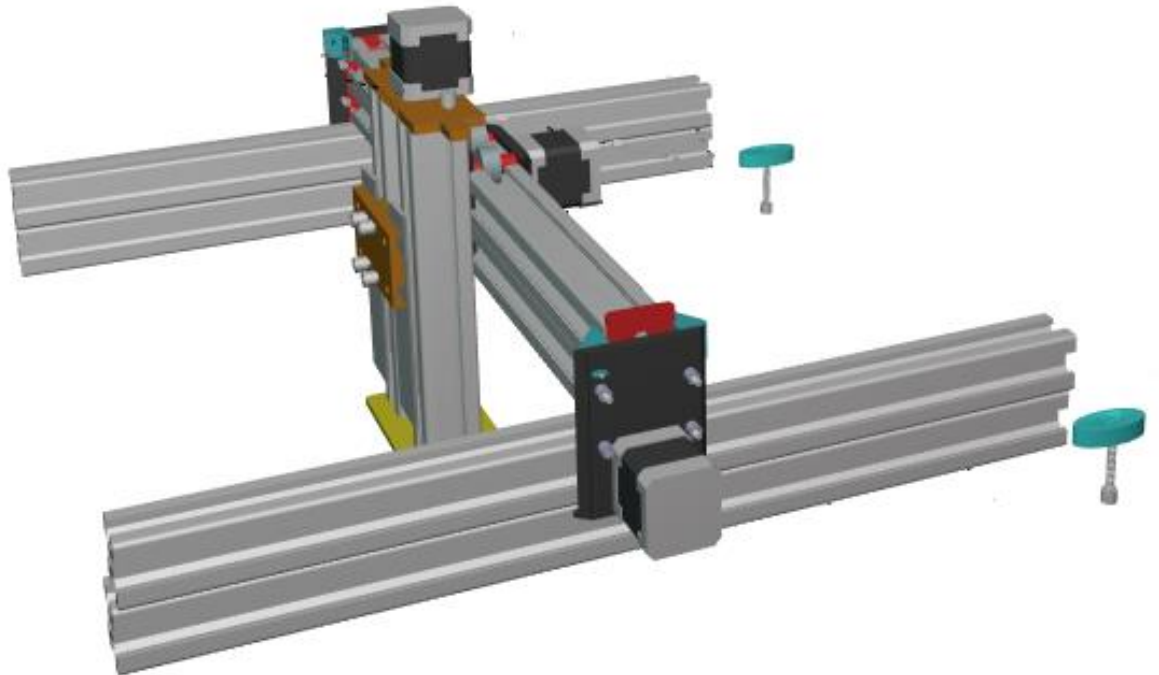
- 2) Introducimos la correa de 25"(F) dentro de los railes de la extrusión 1020x24" (H) . Después ajustamos la correa para que quede tensa y lo fijamos con la tuerca en T(C) y un tornillo de 0,25"(D). Este paso es muy similar al que hemos hecho con el pórtico central.



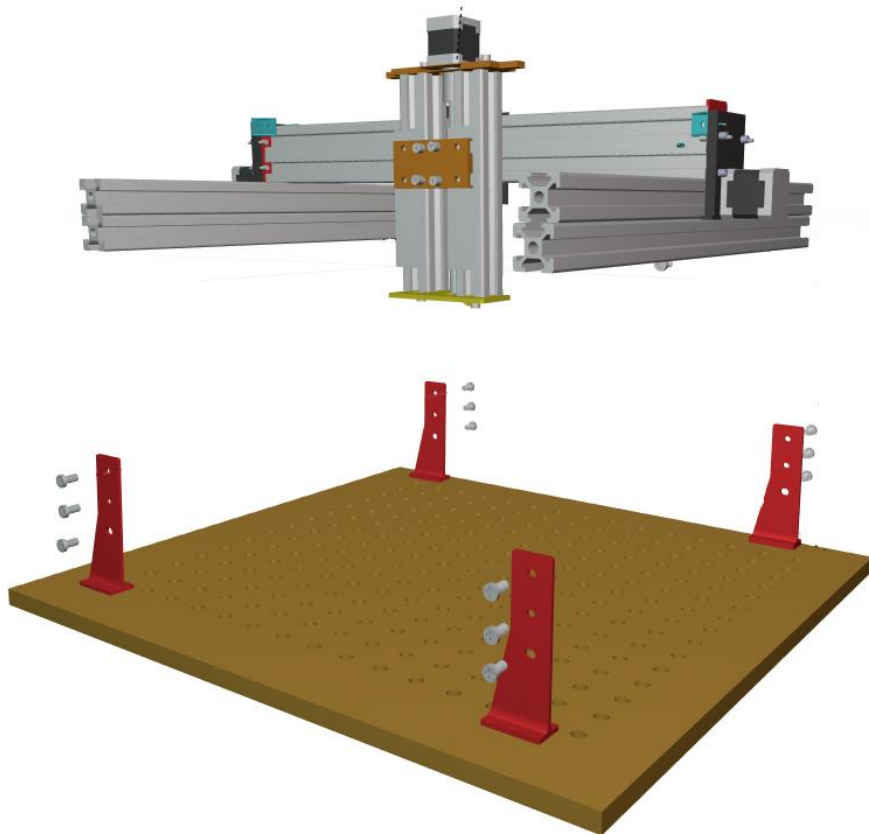
- 3) Introducimos la extrusión anterior entre las ruedas del Eje Y del pórtico (A). De tal manera que las ruedas del eje queden entre los raíles de la extrusión (H) y la correa quede por encima del motor, como hemos realizado anteriormente.



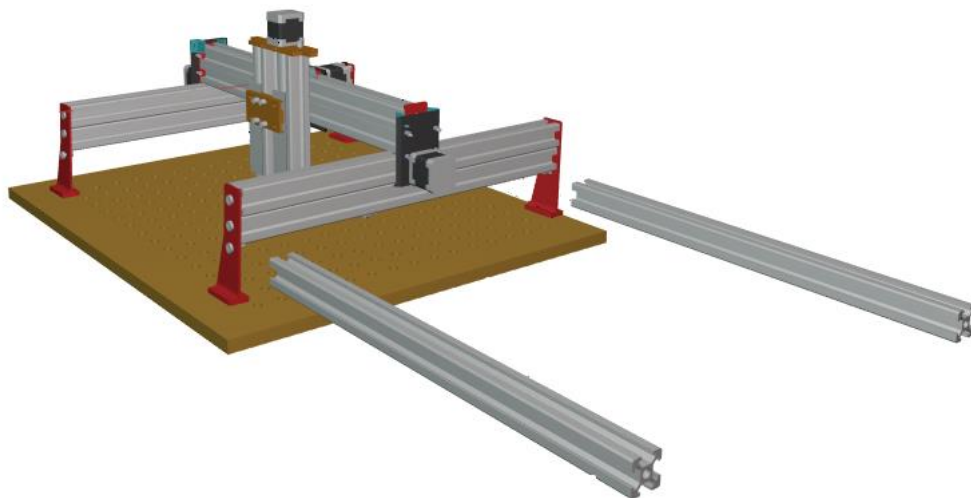
- 4) Deslice hacia adentro Tornillo de cabeza de 0.25" (D) y la Tuerca en forma de T (C) en ambas extrusiones y apriete aproximadamente a 2" de distancia del otro extremo. Ajustar según sea necesario para que el cinturón esté correctamente tenso y el motor se mueva a medida que el pórtico se empuja hacia adelante y hacia atrás.



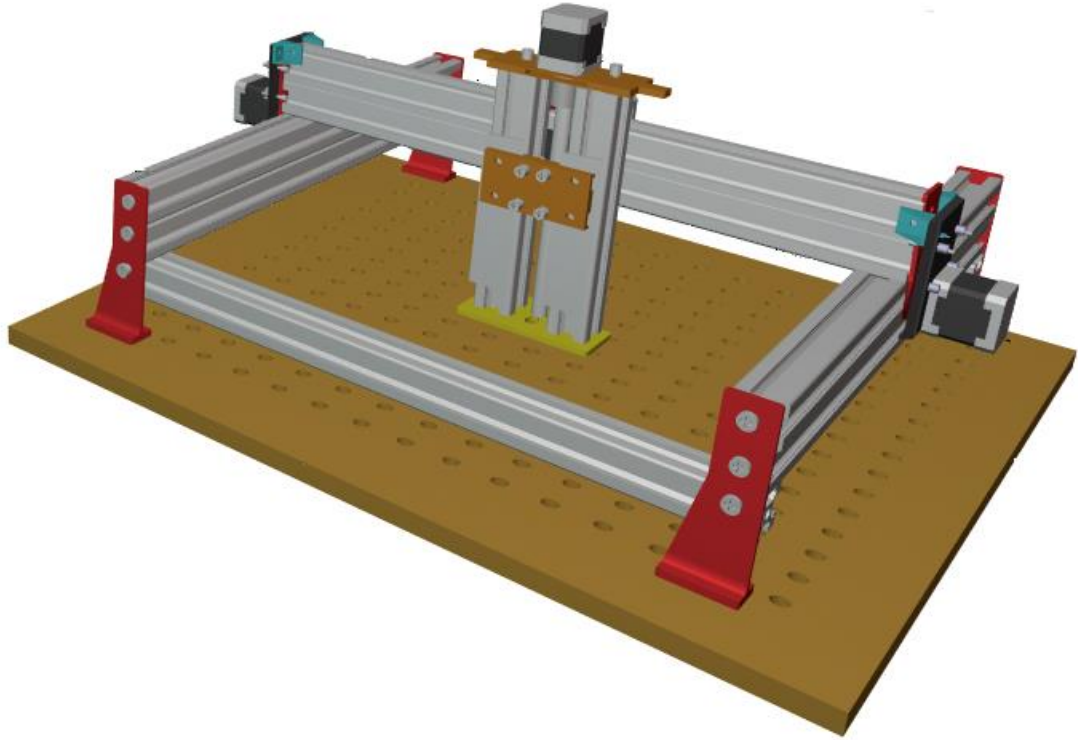
- 5) Una vez obtenido el montaje anterior, lo tenemos que anclar al tablero(B), para ello utilizaremos las patas (G) ajustadas anteriormente, y lo atornillaremos con tornillos 0,25"(D), como se puede observar en la imagen.



- 6) A continuación, insertamos tuercas T (C) en el último agujero de las patas (G), para así introducir la extrusión 1010x16"(E), para reforzar la estructura y a la hora de taladrar tenga más rigidez. Como se puede observar en la imagen.



- 7) Por último, debemos asegurarnos de que la CNC se puede deslizar en todos los ejes y comprobar que todos los tornillos están ajustados. Nos debería de quedar un resultado como el que se puede ver en la figura.

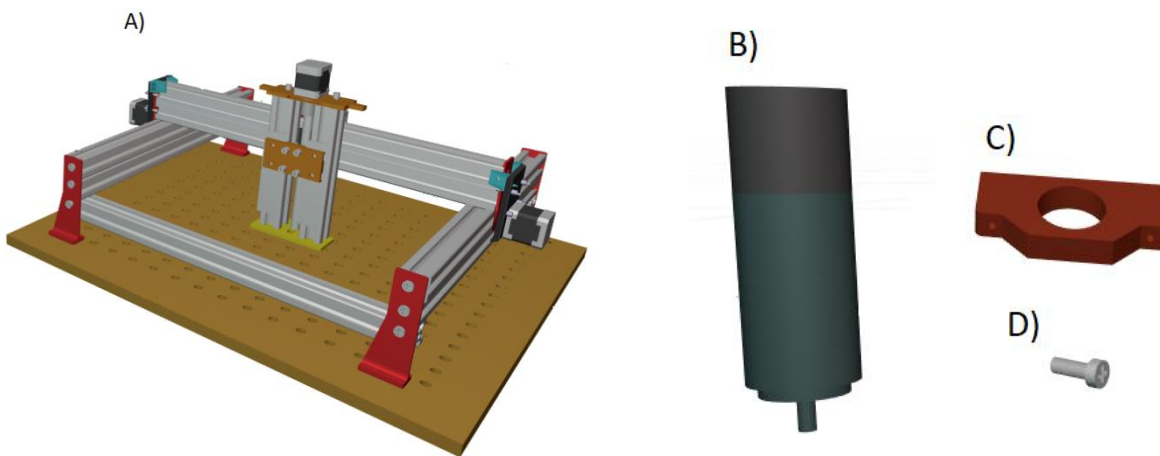




## 2.4. Insertar la dremel

Por último, vamos a insertar la dremel, en función de que tipo de taladradora el agujero de la pieza denominada sujeción dremel () tendrá que ser mayor o menor.

Id	Description	Qty.
A	Montaje de CNC	1
B	Dremel	1
C	Sujeción dremel	2
D	Tornillos M3x 20 mm	6



Ajustamos las piezas de sujeción de la dremel (C) al soporte del Pórtico (A) que ya tenía los agujeros hechos, a través de tornillos M3 (D). Por último, insertamos la dremel dentro del agujero central y la fijamos con los tornillos centrales, para que no se deslice. El resultado final sería el mostrado en la imagen.

