



BCN3D

M O V E O

Manual de usuario

User manual

Manual de usuario User manual

Sobre el BCN3D Moveo About de BCN3D Moveo	3 - 4
Manual de montaje Assembly manual	6 - 39
Instalación del firmware Firmware installation	40 - 42
¿Cómo usar el BCN3D Moveo? How to use the BCN3D Moveo?	43 - 45

BCN3D Technologies sigue dando pasos importantes para cumplir con su objetivo de acercar las tecnologías de fabricación digital y aditiva al público general. En esta ocasión queremos presentar el BCN3D Moveo, un brazo robótico diseñado desde cero y desarrollado por nuestros ingenieros en colaboración con el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya, cuya estructura está impresa en 3D y su tecnología controlada por el software Arduino.

Moveo, totalmente funcional a día de hoy, ha nacido, como todos los demás productos salidos de BCN3D Technologies, con voluntad formativa y abierta.

EL PORQUÉ DE BCN 3D MOVEO

Una de las preocupaciones del Departament d'Ensenyament es el elevado coste de los materiales que deben usar los alumnos de formación de grado para realizar sus prácticas. En este sentido, un brazo robótico Open Source, modificable por los alumnos y reproducible a bajo coste podía copiar varios de los itinerarios formativos existentes: Diseño mecánico, automatismos, programación industrial, etc.

Así pues, el BCN3D Moveo debería permitir a los institutos disfrutar de un equipamiento personalizable, modificable y de fácil acceso para el alumno a un precio lejos de los equipamientos industriales que normalmente habían tenido que adquirir, pero con unas prestaciones suficientes para los fines formativos.

Como área de la Fundació CIM, BCN3D Technologies comparte la vocación formativa de su alma máter. Es por dicho motivo que cuando el Departament d'Ensenyament se puso en contacto con nosotros para proponernos el proyecto un año atrás, no dudamos en aceptar la propuesta.

Una vez tuvimos el brazo diseñado y fabricado, se inició la última parte del proyecto que consistía en un workshop de montaje y puesta en marcha para 15 institutos de Cataluña, realizado en las instalaciones de BCN3D Technologies.

Estos institutos ya cuentan con el BCN3D Moveo en sus aulas y talleres, y deberán presentar prácticas que acrediten su conocimiento del equipo durante el mes de setiembre.

BCN3D Technologies keeps taking important steps in order to achieve his goal of bringing the digital manufacturing technology to everyone. In this occasion we are presenting the BCN3D Moveo, a robotic arm design from scratch and developed by our engineers in collaboration with the Departament d'Ensenyament from the Generalitat de Catalunya. Its structure is fully printed using additive manufacturing technologies and its electronics are controlled by the software Arduino.

Moveo, fully functional nowadays, has been born, as all the BCN3D Technologies products, with an open and educational wish.

WHY BCN 3D MOVEO

One of the Departament d'Ensenyament worries is the high price of the materials the grade students must use on their internships. Holding that in mind, an Open Source robotic arm, adaptable by the students and low cost reproducible could take several educational itineraries: mechanical design, automatism, industrial programming, etc.

Thus, the BCN3D Moveo should allow the educational centers to enjoy a modifiable and easily accessible for the students, at a price far lower than the usual industrial equipment they used to have to acquire, with enough output for training purposes. As a Fundació CIM area, BCN3D Technologies shares its educational vocation. That is the reason why when the Departament d'Ensenyament contacted us in order to suggest and offer this project a year ago we didn't hesitate on taking that opportunity.

Once we had the robotic arm designed and manufactured we started the last phase of the project, which consisted on an assembling and fine tuning workshop for 15 institutes around Catalonia, which took place in the BCN3D Technologies.

These institutes already have the BCN3D Moveo in their classrooms and workshops, and will have to present an internship program that proves their knowledge about the arm during September.

TECNOLOGÍA OPEN SOURCE: LA PLATAFORMA GITHUB

Como hiciéramos con todos nuestros productos, los archivos del BCN3D Moveo estarán a la disposición de todo aquel que quiera acceder a ellos. Gracias a la plataforma Github, un espacio en el que los usuarios comparten sus diseños de forma libre, cualquier persona podrá obtener toda la información necesaria para montarse su propio BCN3D Moveo en casa.

A diferencia de los otros productos de BCN3D Technologies, el BCN3D Moveo no será comercializado. El proyecto se ha realizado con el ánimo de dar una aportación más a la comunidad a partir de la idea del Departament d'Ensenyament.

BCN3D liberará el conocimiento del Moveo en sus repositorios en Github como se ha venido haciendo con los productos oficiales de BCN3D Technologies. De esta manera, se espera que la comunidad y los centros formativos que estén interesados puedan fabricar sus propios robots.

Así, entre los archivos que subiremos a dicha plataforma incluimos el "bill of materials" (BOM), en el que se detallan todos los componentes necesarios para montar el brazo, así como los diseños CAD, para que todo el mundo pueda modificar el diseño del BCN3D Moveo a su gusto. De la misma forma, los usuarios de Github podrán encontrar los archivos STL para la impresión de la estructura del brazo, y el manual de montaje del mismo que estará en español e inglés.

Gracias a este proyecto impulsado por el Departament d'Ensenyament y desarrollado por BCN3D Technologies, todo el mundo podrá fabricarse un brazo robótico en casa, sin necesidad de tener un amplio conocimiento técnico. Así, os animamos a todos a fabricaros el BCN3D Moveo y compartir los resultados en las redes con el hashtag #BCN3DMoveo.

OPEN SOURCE TECHNOLOGY: GITHUB

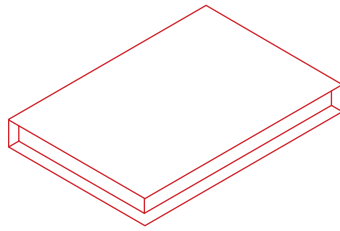
As we have done with all our developed products, the BCN3D Moveo files will be available for everyone. Thanks to the platform Github, a website where users around the world share their designs, anyone will be able to obtain all the necessary information in order to assemble his own BCN3D Moveo at home.

Unlike the other BCN3D products, the Moveo won't be commercialized. The project has been born and developed in order to make a move for the community progress starting from the Departament d'Ensenyament idea.

Nevertheless, BCN3D will free all the Moveo know how on our Github account, as we have been doing with all the BCN3D Technologies products. Thus, the users will be able to find the bill of material (BOM), where all the needed components for the assembling of the arm come detailed, as the CAD designs, so anyone will be able to modify the BCN3D Moveo design as they wish.

Furthermore, the Github users will find the STL files for the structure printing and the assembling, fine tuning and firmware upload manuals, which will be available both in English and Spanish.

Thanks to this project motivated by the Departament d'Ensenyament and developed by BCN3D Technologies everyone will be able to fabricate their own robotic arm at home, no highly technical knowledge needed. Therefore, we encourage you to fabricate the BCN3D Moveo and share the results on the social networks using the hashtag #BCN3DMoveo.



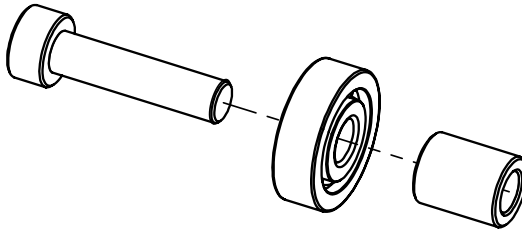
Manual de montaje

Assembly manual

Montaje del módulo 1 Module 1

Paso 1 Step 1

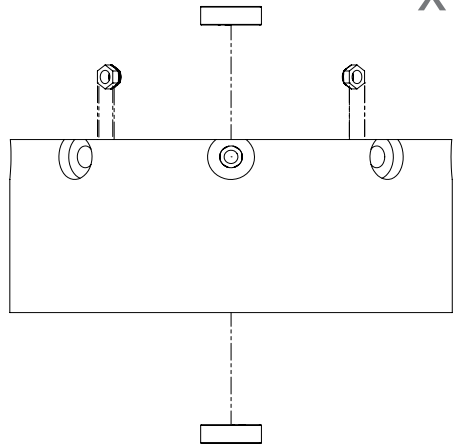
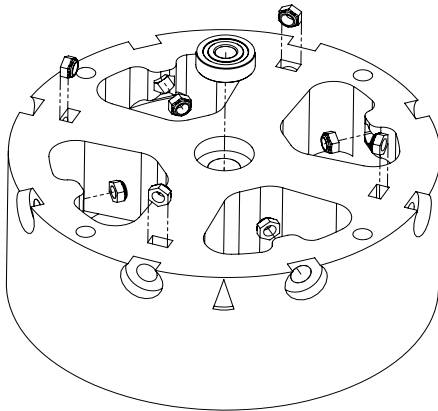
x8



BOM	Descripción Description	Cant Qty
115	Tornillo M5 x 20mm Screw M5 x 20mm	8
16	Rodamiento 5mm x 16mm x 5mm Bearing 5mm x 16mm x 5mm	8
30	Espaciador 5mm x 10mm Spacer 5mm x 10mm	8

Paso 2 Step 2

x1

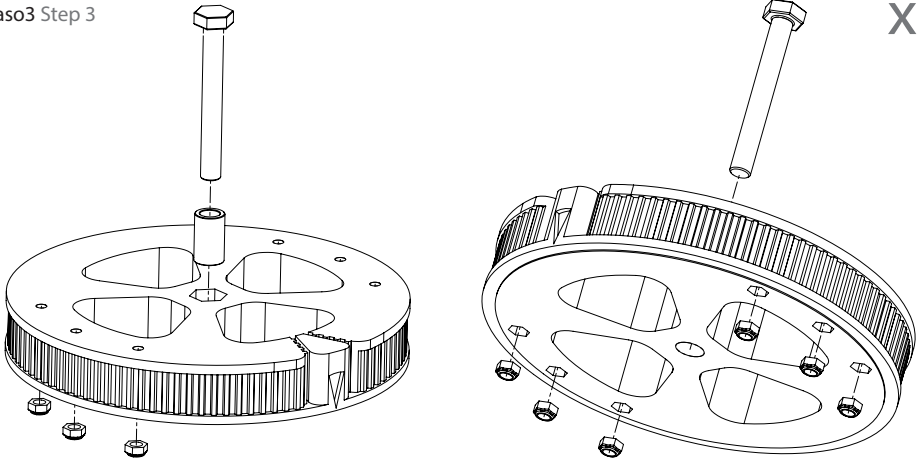


BOM	Descripción Description	Cant Qty
121	Tuerca autoblocante M5 M5 locknut	8
15	Rodamiento 8mm x 22mm x 7mm Bearing 8mm x 22mm x 7mm	2
-	1M2A Base rotatoria 1M2A Rotary plate	1

Montaje del módulo 1 Module 1 assembly

Paso3 Step 3

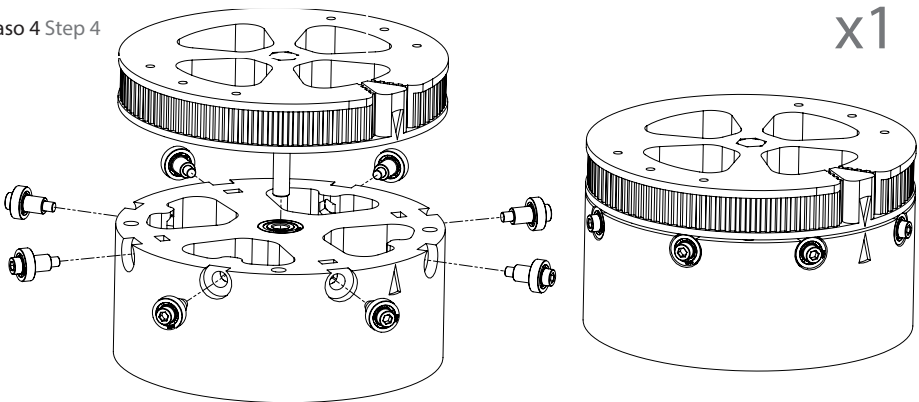
x1



BOM	Descripción Description	Cant Qty
116	Tornillo M8 x 65mm Screw M8 x 65mm	1
120	Tuerca autoblocante M4 M4 Locknut	6
31	Espaciador 8mm x 20mm Spacer 8mm x 20mm	1
202	1M1A Base rotatoria 1M1A Rotary Plate	1

Paso 4 Step 4

x1

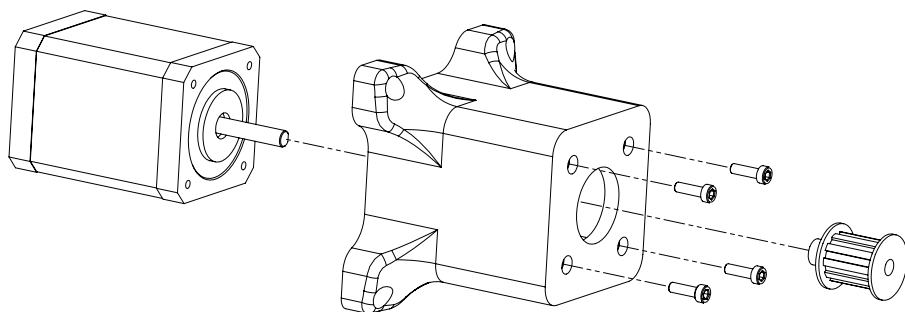


BOM	Descripción Description	Cant Qty
-	Ensamblaje 1M2A 1M2A Assembly	1
-	Ensamblaje 1M1 A 1M1A Assembly	1
-	Sistema rodaments Bearing system	1

Montaje del módulo 1 Module 1 assembly

Paso 5 Step 5

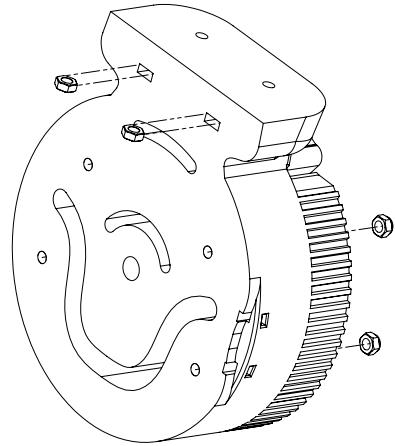
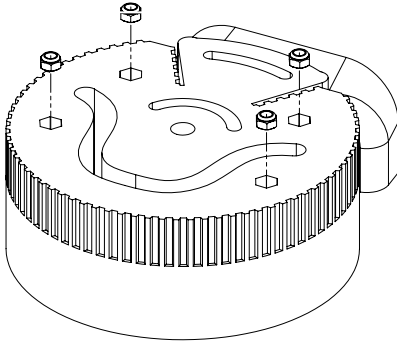
x1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
204	Pieza impresa 1M3 Printed part 1M3	1
1	Motor nema 17 largo Large nema 17 motor	1
101	Tornillo M3 x 10mm M3 x 8mm screw	4
22	Polea 5mm 5mm pulley	1

Montaje del módulo 2 Module 2 assembly

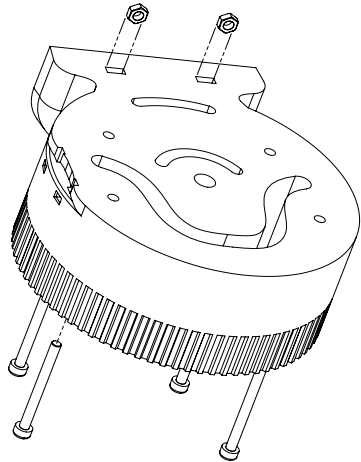
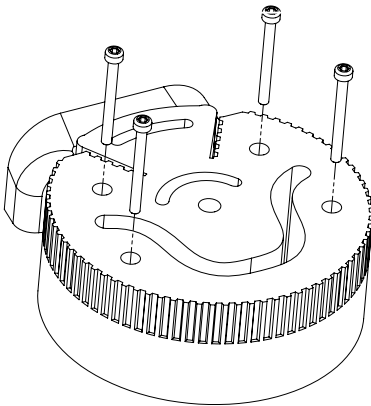
Paso 1 Step 1



x1

BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
119	Tuerca M4 M4 Nut	2
120	Tuerca autoblocante M4 M4 locknut	4
207	Pieza impresa 2M2H Printed part 2M2H	1

Paso 2 Step 2



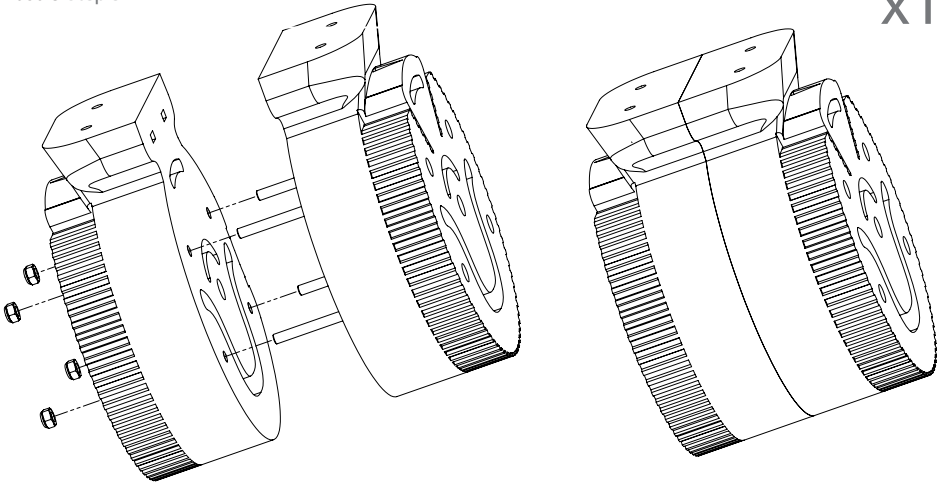
x1

BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
119	Tuerca M4 M4 Nut	2
111	Tornillo M4 x 40mm M4 x 40mm screw	4
206	Pieza impresa 2M2M Printed part 2M2M	1

Montaje del módulo 2 Module 2 assembly

Paso 3 Step 3

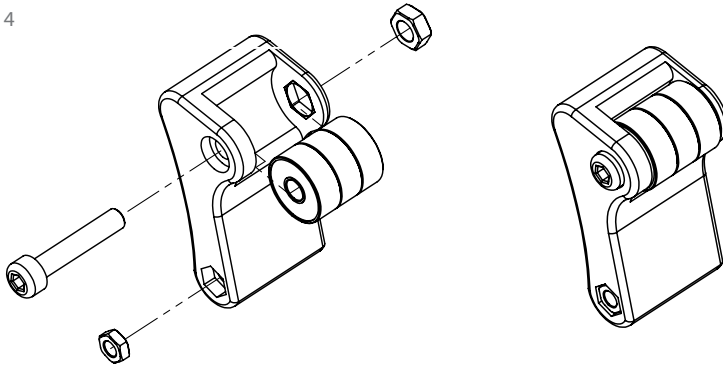
x1





BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
-	Ensamblaje 2M2H 2M2H assembly	2
-	Ensamblaje 2M2M 2M2M assembly	2

Montaje del módulo 2 Module 2 assembly

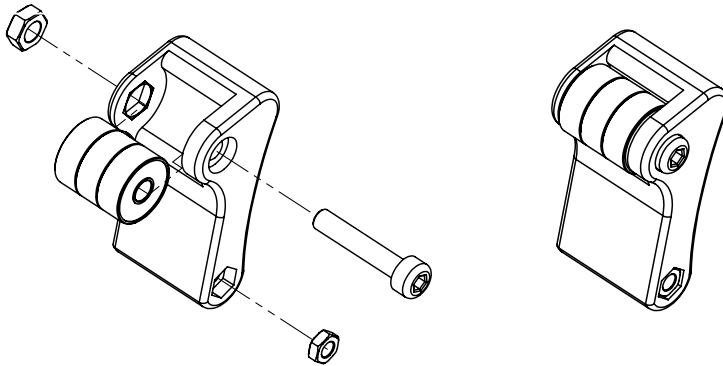
Paso 4 Step 4





x1

BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
208	Pieza impresa T2M1D Printed part T2M1D	1
117	Tornillo M4 x 20mm M4 x 20mm screw	1
119	Tuerca M4 M4 nut	1 
118	Tuerca M3 M3 nut	1 
17	Rodamiento 4mm x 13mm x 5mm Bearing 4mm x 13mm x 5mm	3

Paso 5 Step 5

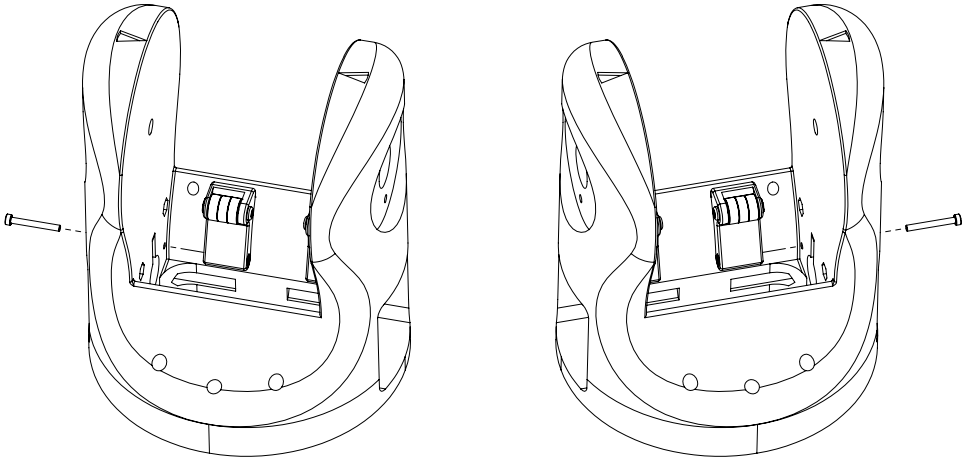


x1

BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
209	Pieza impresa T2M1I Printed part T2M1I	1
117	Tornillo M4 x 20mm M4 x 20mm screw	1
119	Tuerca M4 M4 nut	1 
118	Tuerca M3 M3 nut	1 
17	Rodamiento 4mm x 13mm x 5mm Bearing 4mm x 13mm x 5mm	3

Montaje del módulo 2 Module 2 assembly

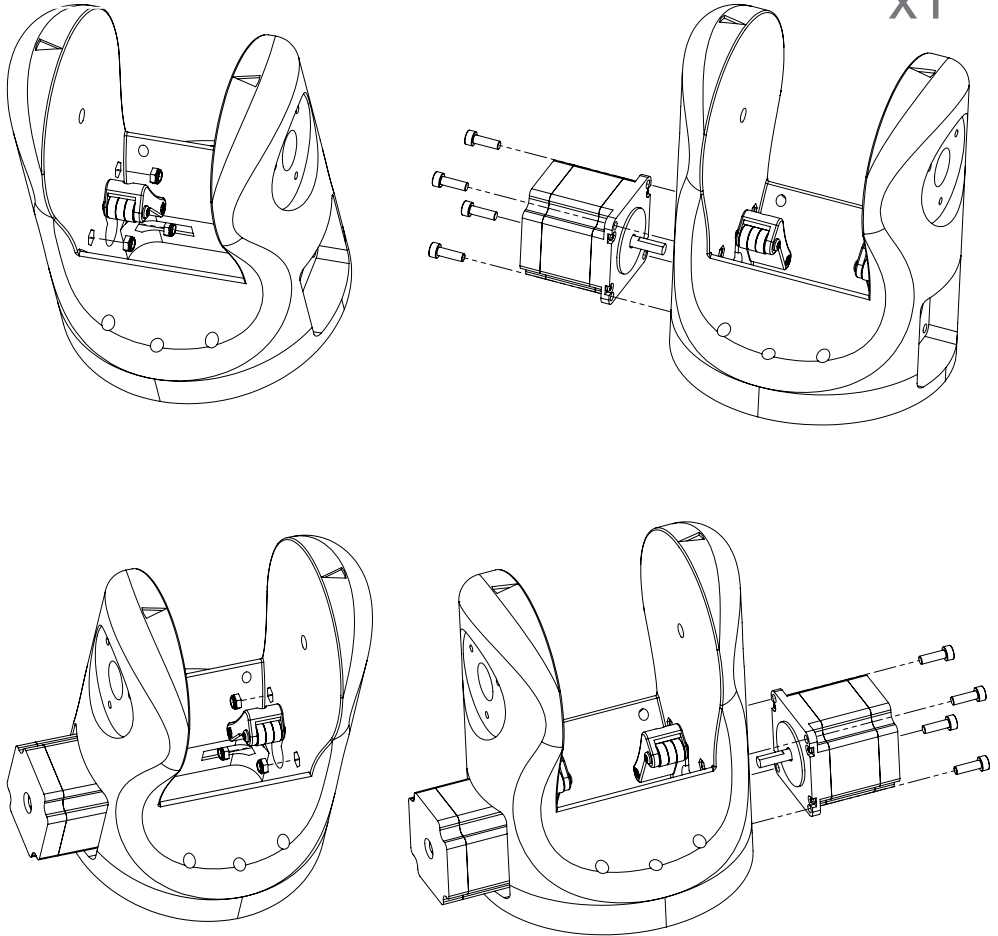
Paso 6 Step 6



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
-	Ensamblaje T2M1D T2M1D assembly	1
-	Ensamblaje T2M1I T2M1I assembly	1
205	Pieza impresa 2M1 Printed part 2M1	1
105	Tornillo M3 x 25mm M3 x 25mm screw	2

Montaje del módulo 2 Module 2 assembly

Paso 7 Step 7

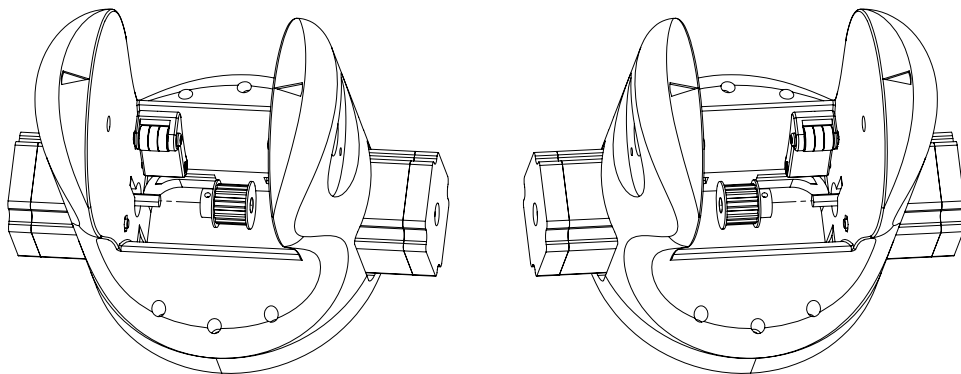


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
9	Motor Nema 23 Nema 23 motor	2
114	Tornillo M5 x 14mm M5 x 14mm screw	8
121	Tuerca autoblocante M5 M5 locknut	8

Montaje del módulo 2 Module 2 assembly

Paso 8 Step 8

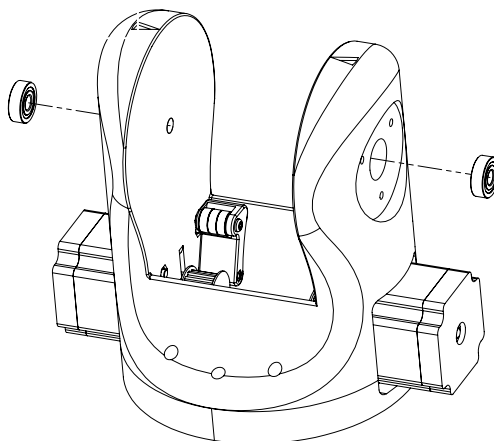
x1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
21	Polea 8mm T5 Pulley 8mm T5	2

Paso 9 Step 9

x1

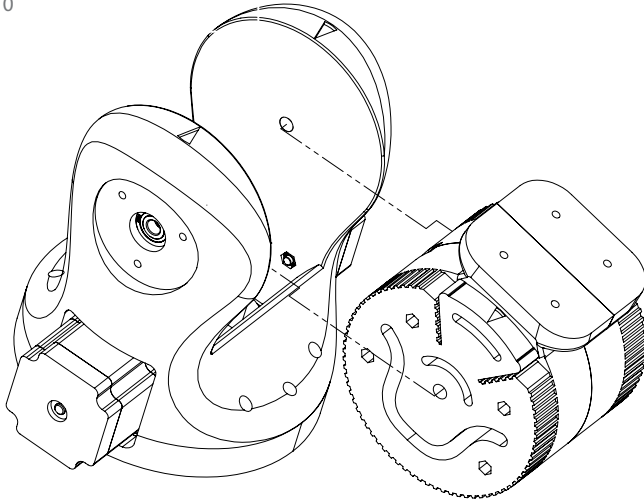


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
15	Rodamiento 8mm x 22mm x 7mm Bearing 8mm x 22mm x 7mm	2

Montaje del módulo 2 Module 2 assembly

Paso 10 Step 10

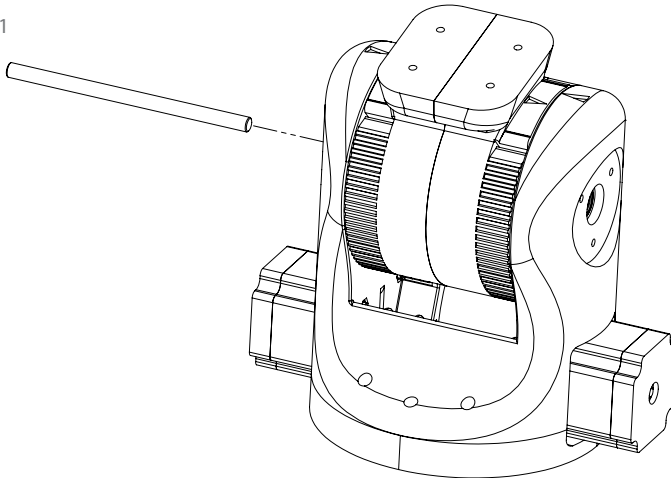
x1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
-	Ensamblaje 2M2 2M2 assembly	1

Paso 11 Step 11

x1

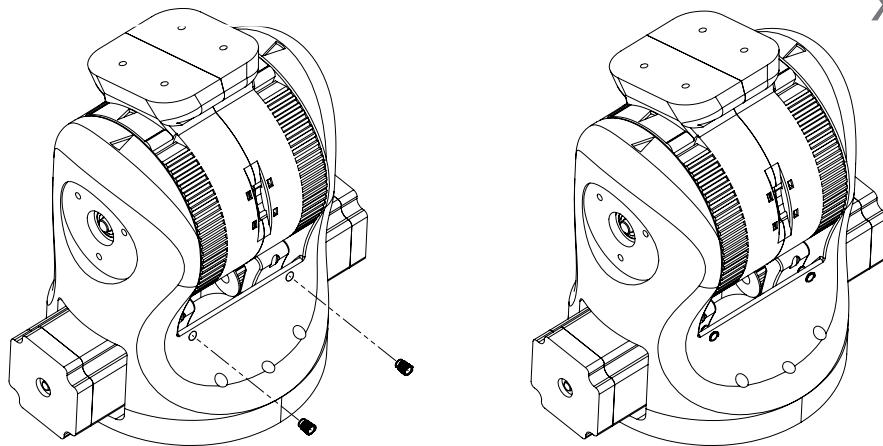


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
12	Barra lisa 134mm Smooth bar 134mm	1

Montaje del módulo 2 Module 2 assembly

Paso 12 Step 12

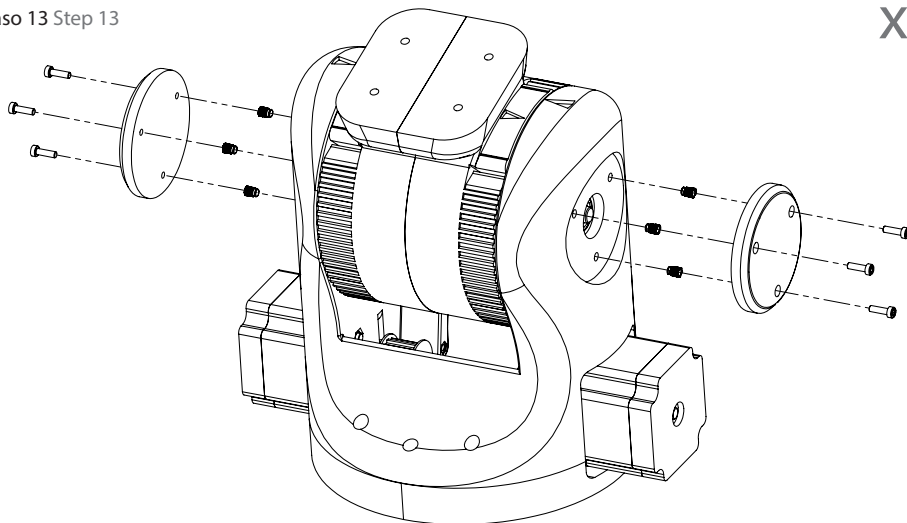
x1




BOM ID	Descripción Description		Cant Qty
19	Inserto M4 M4 insert		2

Paso 13 Step 13

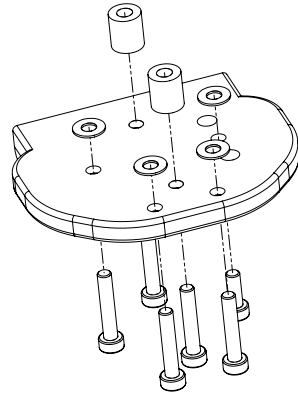
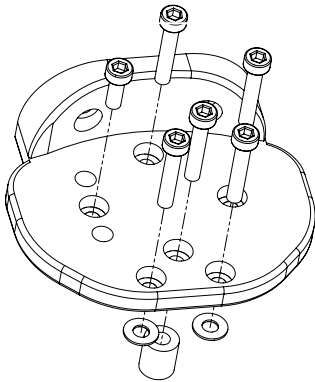
x1



BOM ID	Descripción Description		Cant Qty
20	Inserto M3 M3 insert		2
101	Tornillo M3 x 10mm M3 x 10mm screw		6
229	Pieza impresa Tapa 2M1 Printed part Tapa 2M1		1

Montaje de la herramienta Tool assembly

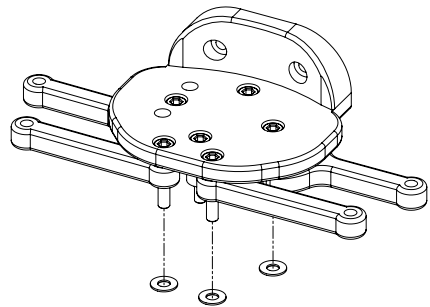
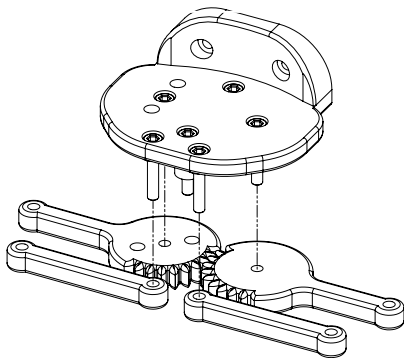
Paso 1 Step 1



x1

BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
217	Parte superior Top plate	1
103	Tornillo M3 x 16mm M3 x 16mm screw	5
101	Tornillo M3 x 10mm M3 x 10mm screw	1
219	Cilindros Cilinder	2
127	Arandela Washer	4

Paso 2 Step 2



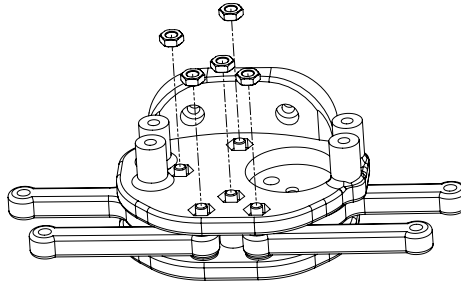
x1

BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
224	Engranaje del servo Servo gear	1
223	Engranaje libre Idol gear	1
220	Pivotante Pivot arm	2
127	Arandela Washer	3

Montaje de la herramienta Tool assembly

Paso 3 Step 3

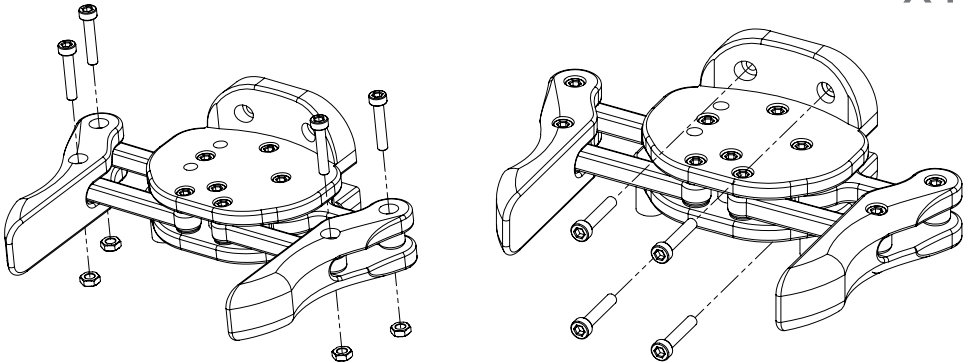
x1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
218	Parte inferior Bottom plate	1
118	Tuerca M3 M3 nut	4

Paso 4 Step 4

x1

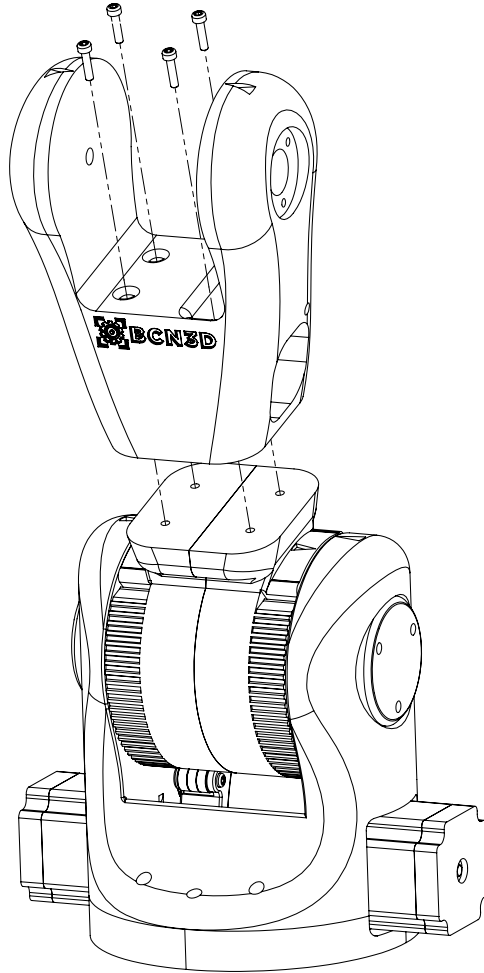


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
221	Pinza izquierda Left gripper	1
222	Pinza derecha Right gripper	1
103	Tornillo M3 x 16mm M3 x 16mm screw	8
118	Tuerca M3 M3 nut	4

Montaje del módulo 3 Module 3 assembly

Paso 1 Step 1

x1

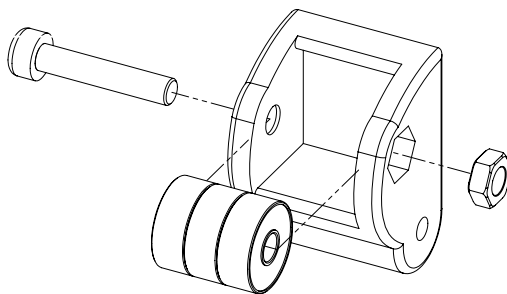


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
-	Módulo 2M 2M module	1
210	Pieza impresa 3M1 Printed part 3M1	1
110	Tornillo M4 x 16mm M4 x 16mm screw	4

Montaje del módulo 3 Module 3 assembly

Paso 2 Step 2

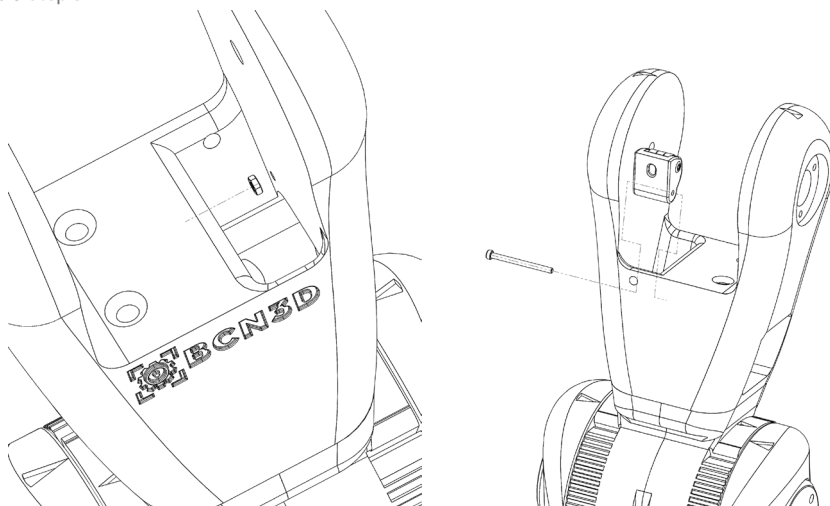
x1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
212	Pieza impresa T3M1 Printed part T3M1	1
17	Rodamiento 4mm x 13mm x 5mm Bearing 4mm x 13mm x 5mm	3
123	Tornillo M4 x 20mm M4 x 20mm screw	1
119	Tuerca M4 M4 nut	1

Paso 3 Step 3

x1

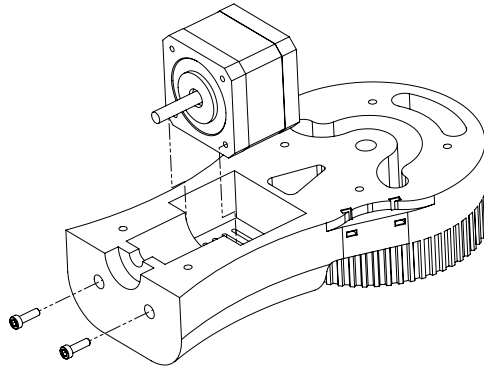


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
-	Módulo T3M1 T3M1 module	1
107	Tornillo M3 x 40mm M3 x 40mm screw	1
118	Tuerca M3 M3 nut	1

Montaje del módulo 3 Module 3 assembly

Paso 4 Step 4

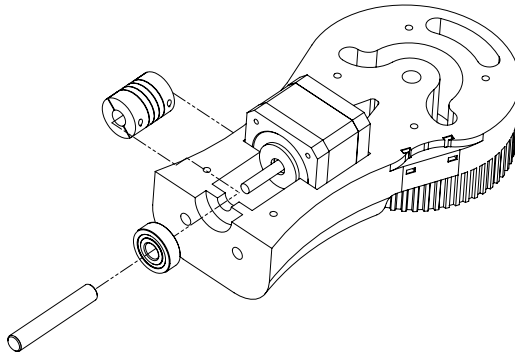
x1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
210A	Pieza impresa 3M2C Printed part 3M2C	1
11	Motor Nema-17 34mm Nema-17 motor 34mm	1
101	Tornillo M3 x 10mm M3 x 10mm screw	2

Paso 5 Step 5

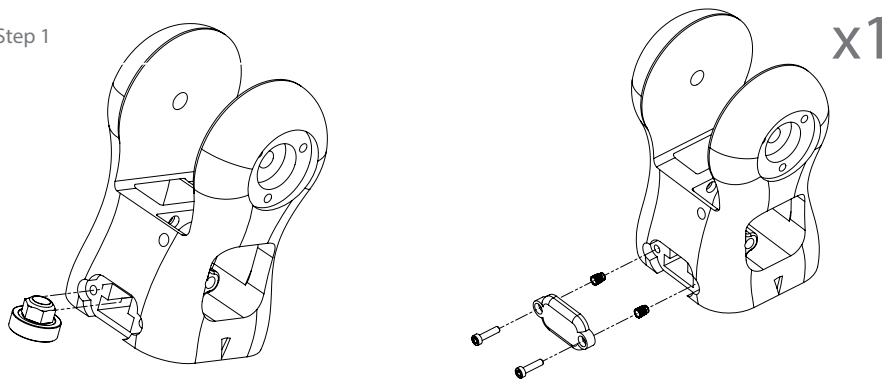
x1




BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
24	Acoplador 8mm - 5mm Coupling 8mm- 5mm	1
23	Barra roscada 42mm Rod bar 42mm	1
15	Rodamiento 8mm x 22mm x 7mm Bearing 8mm x 22mm x 7mm	1

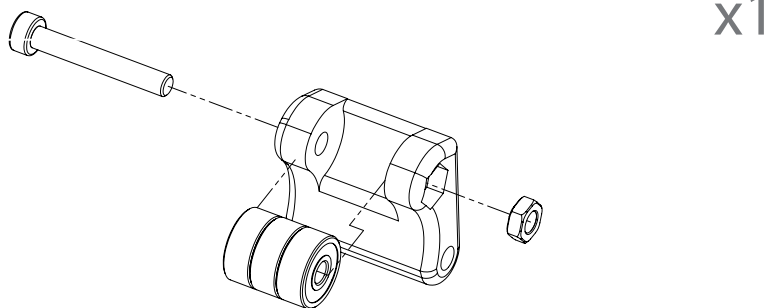
Montaje del módulo 4 Module 4 assembly


Paso 1 Step 1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
213	Pieza impresa 4M1 Printed part 4M1	1
15	Rodamiento 8mm x 22mm x 7mm Bearing 8mm x 22mm x 7mm	1
122	Tuerca autoblocante M8 M8 locknut	1
20	Inserto M3 Brass insert M3 	2
232	Pieza impresa TBB Printed part TBB	1
102	Tornillo M3 x 12mm M3 x 12mm screw	2

Paso 2 Step 2

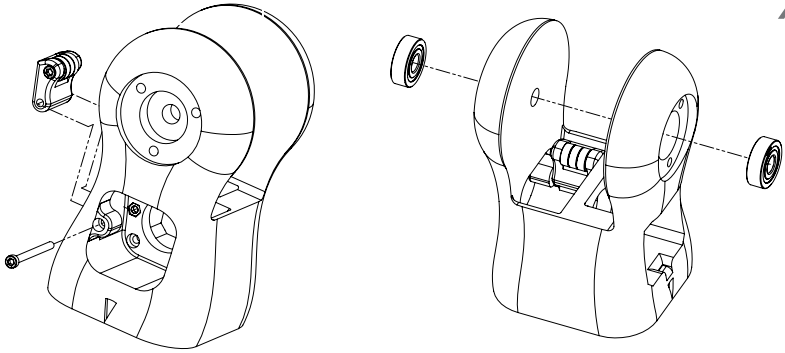


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
216	Pieza impresa T4M Printed part T4M	1
18	Rodamiento 3mm x 10mm x 4mm Bearing 3mm x 10mm x 4mm	3
118	Tuerca M3 M3 nut 	1
104	Tornillo M3 x 20mm M3 x 20mm screw	1

Montaje del módulo 4 Module 4 assembly

Paso 3 Step 3

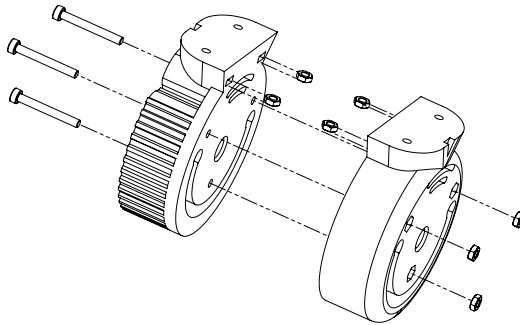
x1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
-	Módulo T3M T3M module	1
118	Tuerca M3 M3 nut	1
106	Tornillo M3 x 30mm M3 x 30mm screw	1
15	Rodamiento 8mm x 22mm x 7mm Bearing 8mm x 22mm x 7mm	2

Paso 4 Step 4

x1

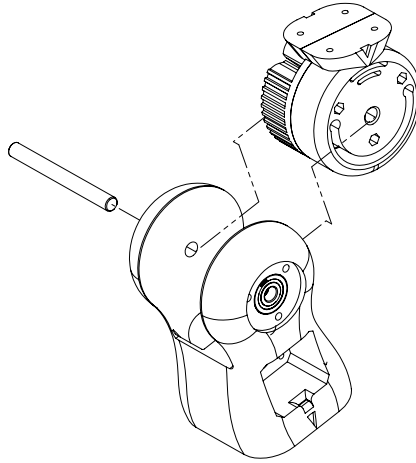


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
214	Pieza impresa 4M2 Printed part 4M2	1
215	Pieza impresa 4M2C Printed part 4M2C	1
118	Tuerca M3 M3 nut	3
117	Tornillo M4 x 25mm M4 x 25mm screw	2
120	Tuerca autoblocante M4 M4 Locknut	4

Montaje del módulo 4 Module 4 assembly

Paso 5 Step 5

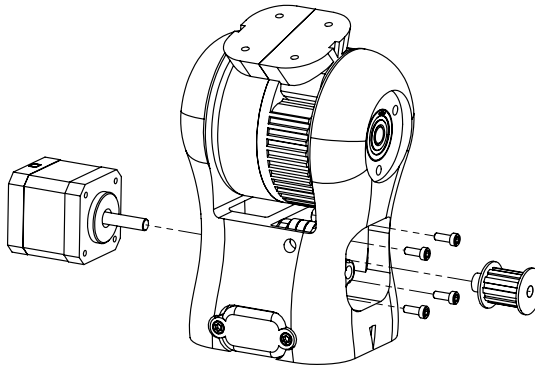
x1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
-	Módulo 4M2 4M2 module	1
14	Barra lisa 80mm Smooth bar 80mm	1

Paso 6 Step 6

x1

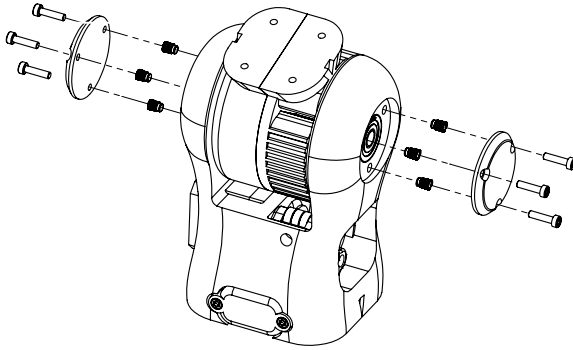



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
10	Motor Nema-14 Nema-14 motor	1
22	Pulley T5, eje 5mm Pulley T5, bore 5mm	1
124	Tornillo M3 x 8mm M3 x 8mm screw	4

Montaje del módulo 4 Module 4 assembly

Paso 7 Step 7

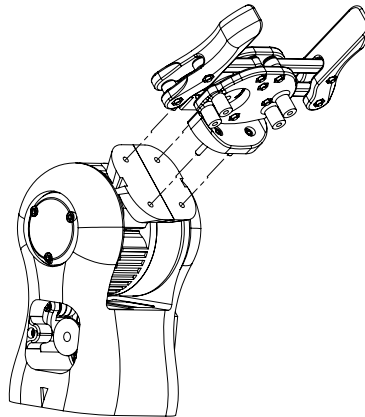
x1



BOM ID	Descripción Description		Cant Qty
20	Inserto M3 M3 insert		6
231	Pieza impresa Tapa 4M1 Printed part tapa 4M1		6
102	Tornillo M3 x 12mm M3 x 12mm screw		2

Paso 8 Step 8

x1

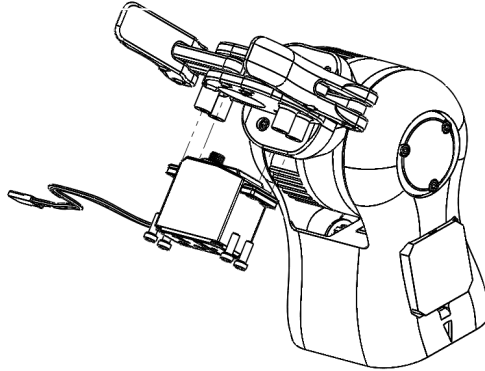


BOM ID	Descripción Description		Cant Qty
-	Módulo herramienta Tool module		1
103	Tornillo M3 x 16mm M3 x 16mm screw		4

Montaje del módulo 4 Module 4 assembly

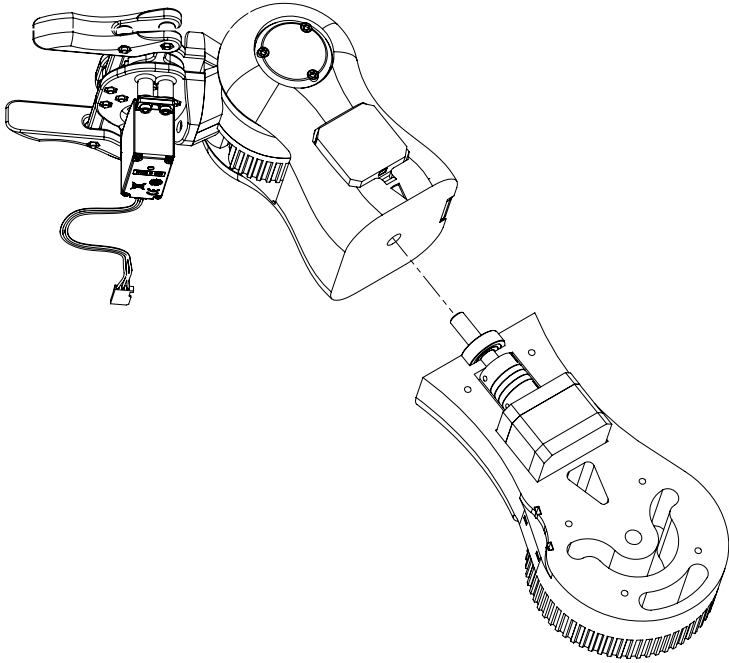
Paso 9 Step 9

x1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
7	Servo motor Servo motor	1
101	Tornillo M3 x 10mm M3 x 10mm screw	4

Paso 6 Step 6

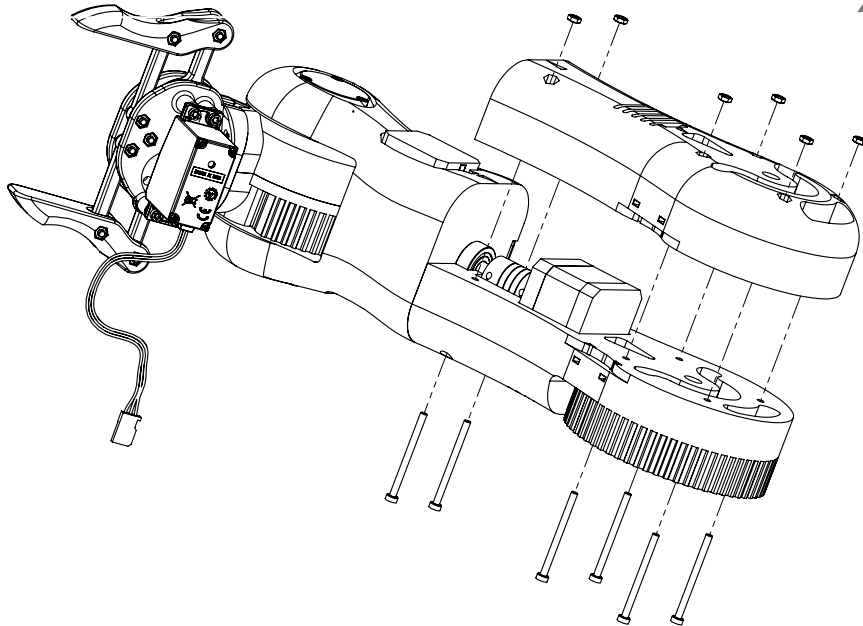


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
-	Ensamblaje módulo 4 Tool module	1
103	Tornillo M3 x 16mm M3 x 16mm screw	4

Montaje del módulo 3 Module 3 assembly

Paso 7 Step 7

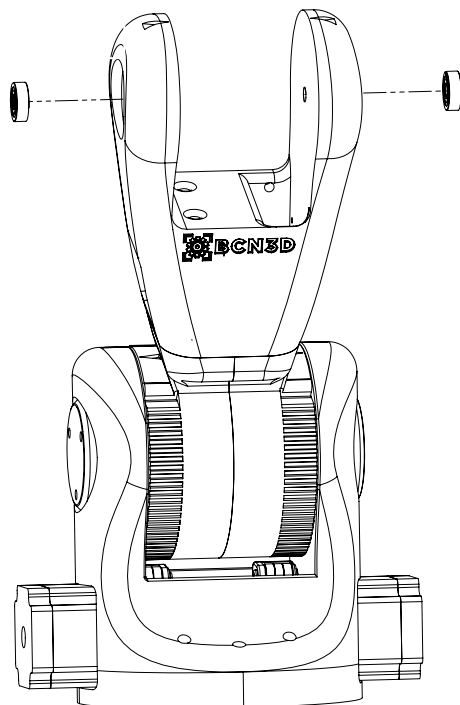
x1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
-	Ensamblaje módulo 4 Module 4 assembly	1
107	Tornillo M3 x 40mm M3 x 40 mm screw	6
118	Tuerca M3 M3 nut	2
211	Pieza impresa 3M2 Printed part 3M2	1
-	Ensamblaje 3M2C 3M2C assembly	1

Paso 8 Step 8

x1

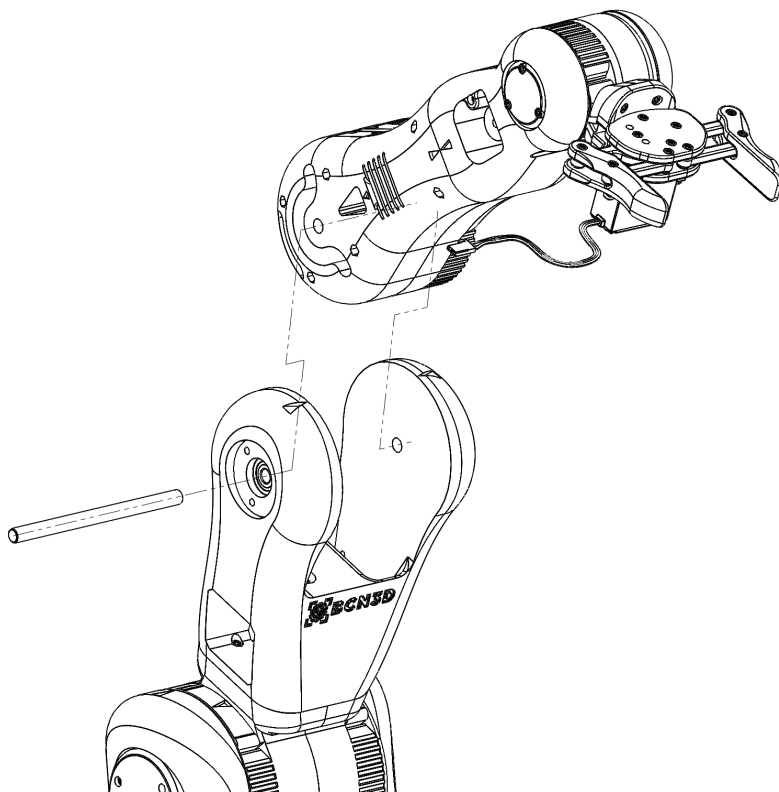


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
15	Rodamiento 8mm x 22mm x 7mm Bearing 8mm x 22mm x 7mm	2

Montaje del módulo 3 Module 3 assembly

Paso 9 Step 9

x1

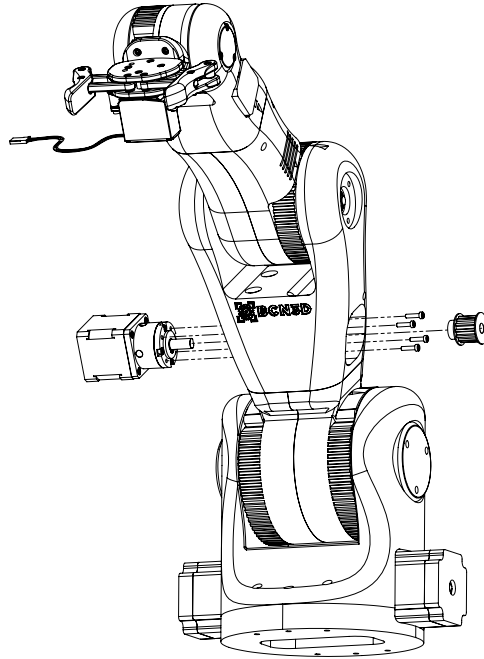


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
13	Barra lisa 114mm Smooth bar 114mm	1

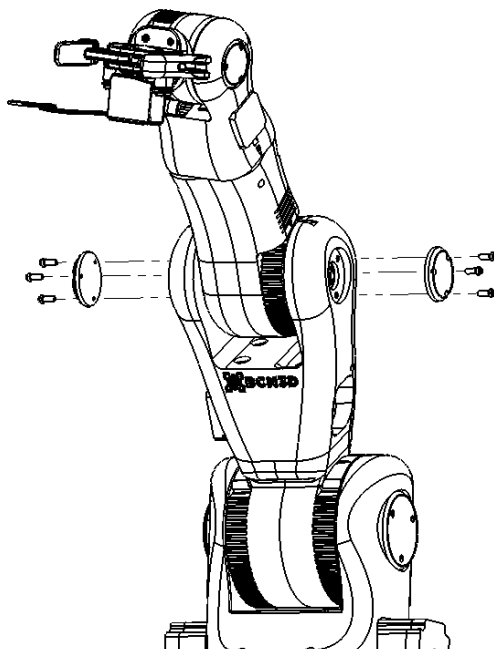
Montaje del módulo 3 Module 3 assembly

Paso 10 Step 10

x1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
8	Motor nema 17 R1:5 Nema 17 R1:5 motor	1
21	Polea 8mm 8mm pulley	1
118	Tuerca M3 M3 nut	3

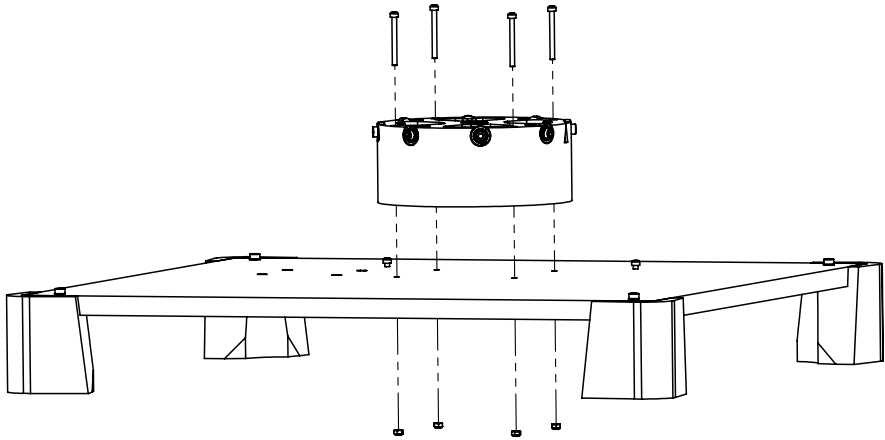


BOM ID	Descripción <i>Description</i>	Cant <i>Qty</i>
230	Pieza impresa tapa 3M1 Printed part tapa 3M1	2
101	Tronillo M3 x 10mm M3 x 10mm srew	1

Montaje de la base Base assembly

Paso 1 Step 1

x1

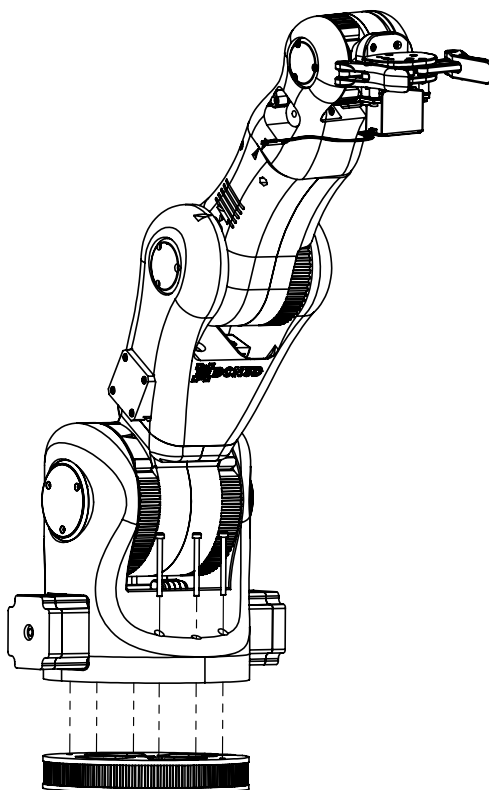


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
-	Módulo 1M2 1M2 module	1
32	Base 550mm x 550mm 550mm x 550mm base	1
111	Tornillo M4 x 40mm M4 x 40mm screw	4
120	Tuerca autoblocante M4 M4 locknut	2

Montaje de la base Base assembly

Paso 2 Step 2

x1

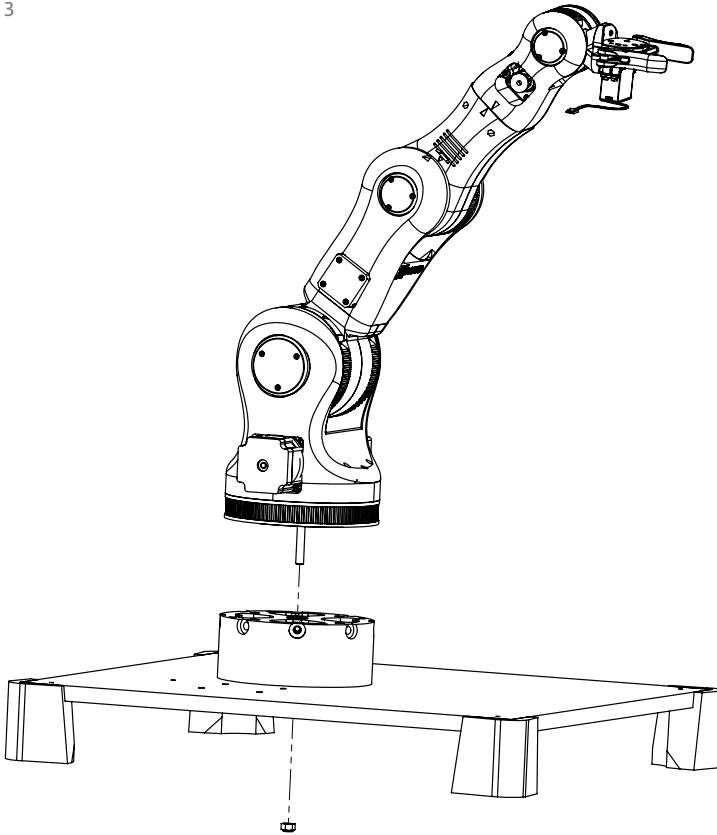


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
-	Módulo 1M1 1M1 module	1
112	Tronillo M4 x 45mm M4 x 45mm srew	6

Montaje de la base Base assembly

Paso 3 Step 3

x1

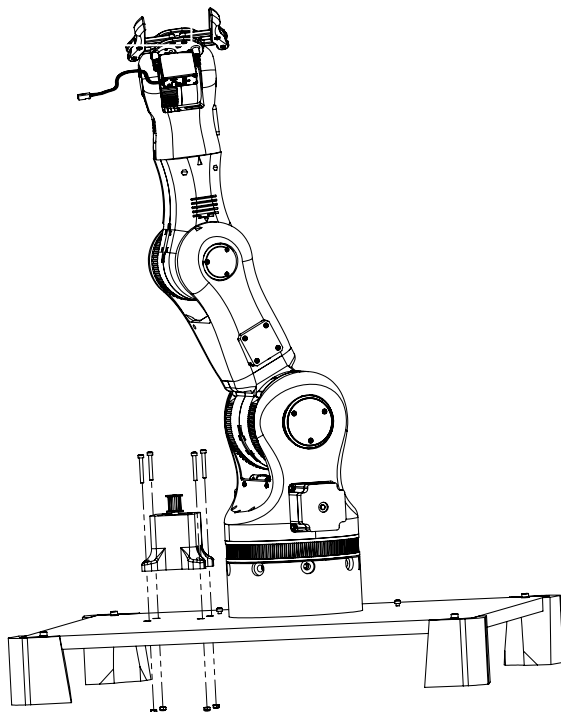


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
116	Tornillo M8 x 65mm M8 x 65mm screw	1
122	Tuerca autoblocante M8 M8 locknut	1

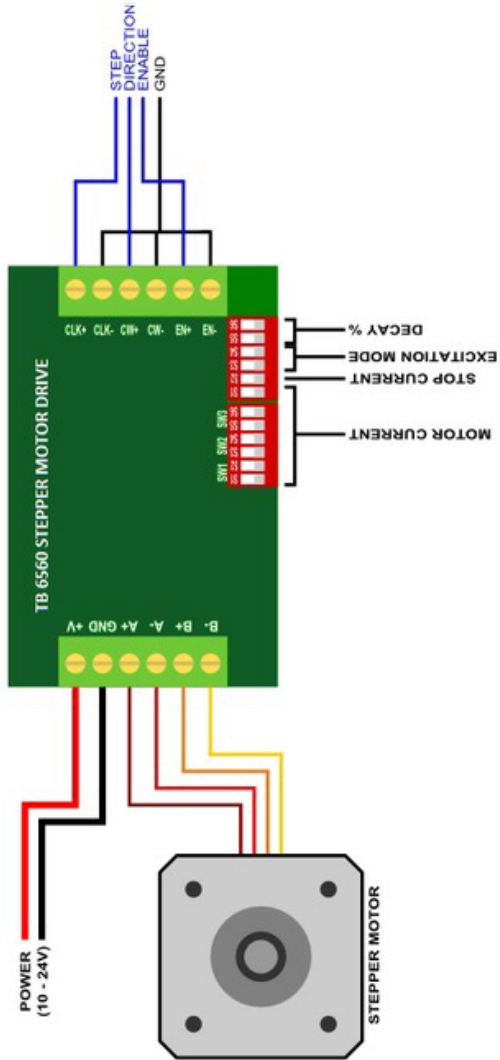
Montaje de la base Base assembly

Paso 4 Step 4

x1



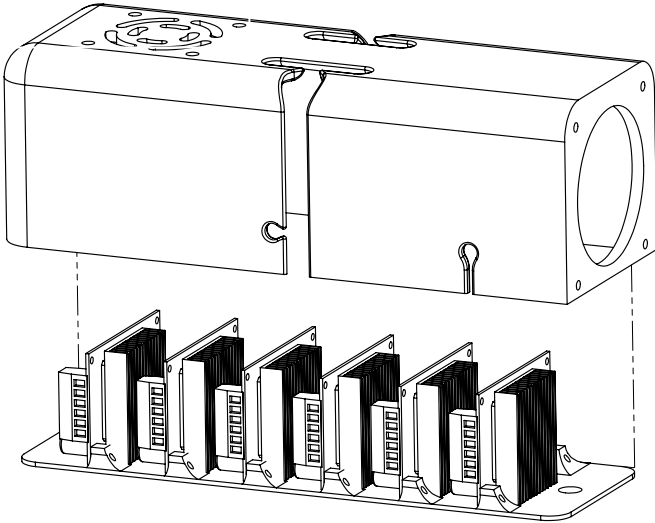
BOM ID	Descripción <i>Description</i>	Cant <i>Qty</i>
-	Módulo 1M3 1M3 module	1
120	Tuerca autoblocante M4 M4 locknut	4
125	Tornillo M4 x 30mm M4 x 30mm screw	4



Montaje de la base Base assembly

Paso 5 Step 5

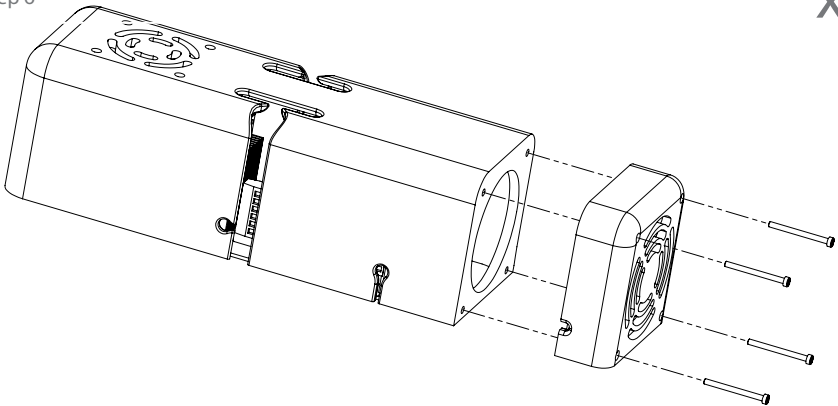
x1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
225	Carcasa electrónica Electronics case	1
227	Soporte controladores Drivers support	1

Paso 6 Step 6

x1

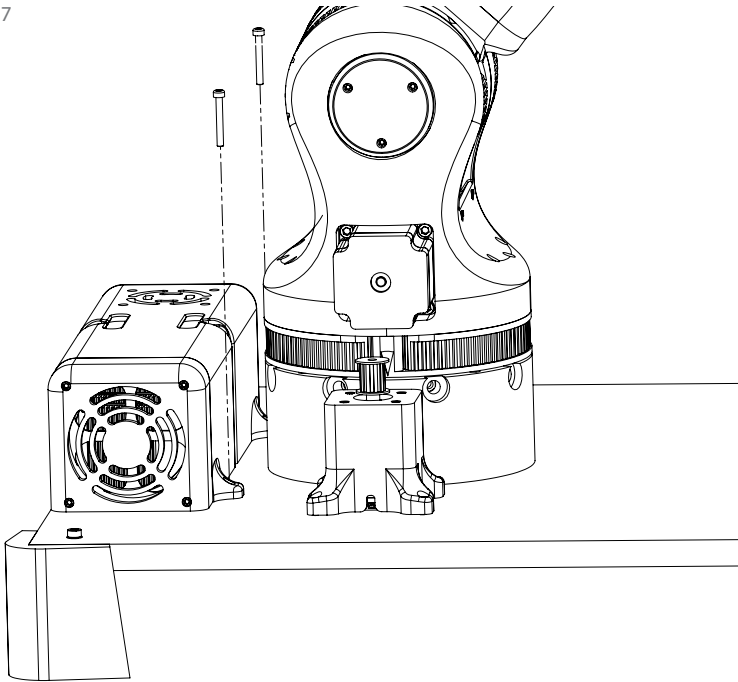


BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
226	Módulo ventilador Fan module	1
126	Tornillo M3 x 35mm M3 x 35mm screw	4

Montaje de la base Base assembly

Paso 7 Step 7

x1



BOM ID	Descripción Description	Cant Qty
-	Módulo caja electrónica Electronics case module	1
125	Tornillo M4 x 30mm M4 x 30mm screw	2

Instalación del firmware Firmware installation

Arduino IDE

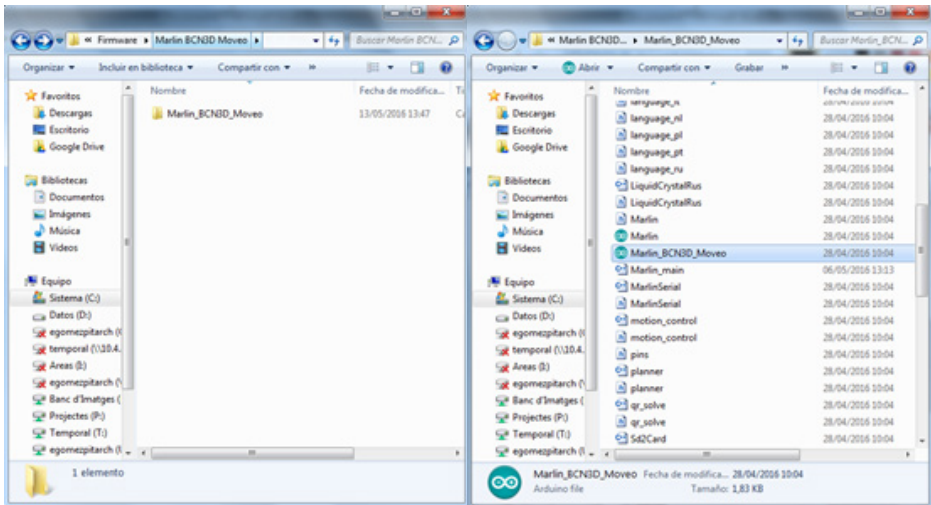
Arduino IDE es una plataforma que permite escribir código en un entorno limpio y ordenado. Una vez terminado podemos cargarlo en el arduino con solo pulsar un botón.

Estos son los pasos a seguir para cargar el firmware. En nuestro caso, el firmware se llama "Marlin_BCN3D_Moveo" y está en una carpeta llamada Firmware.

Arduino IDE

Arduino IDE is a platform that allows you to write code in a clean and tidy environment. Once the code is written it, we can upload it to the arduino with just touching a button.

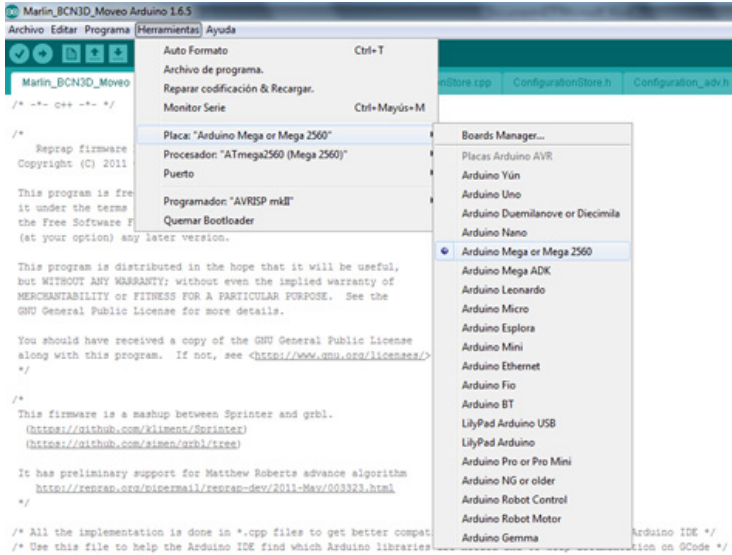
These are the steps to load the firmware. In our case, the firmware is called "Marlin_BCN3D_Moveo" and is located in a folder called Firmware.



Una vez localizado el archivo "Marlin_BCN3D_Moveo.ino" hacer doble click en él para abrirlo. Cuando se haya cargado hacer click en herramientas y dirigirse a los apartados de "Placa", "Procesador" y "Puerto". Conectamos el Arduino en el PC. Abrimos el apartado de placa y seleccionamos nuestro modelo, Arduino Mega 2560.

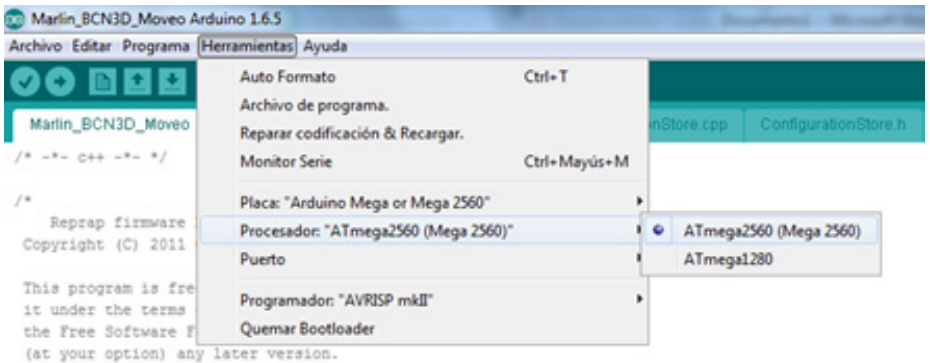
Once you have located "Marlin_BCN3D_Moveo.ino" file, double-click on it to open it. Click "Tools"; go to "Board"; and select Arduino Mega 2560.

Instalación del firmware Firmware installation



A continuación extendemos el apartado de “Procesador”. Como se ha conectado el Arduino y se ha escogido la placa por defecto aparecerá seleccionada “ATmega2560 (mega 2560)”. Mantémos esa opción.

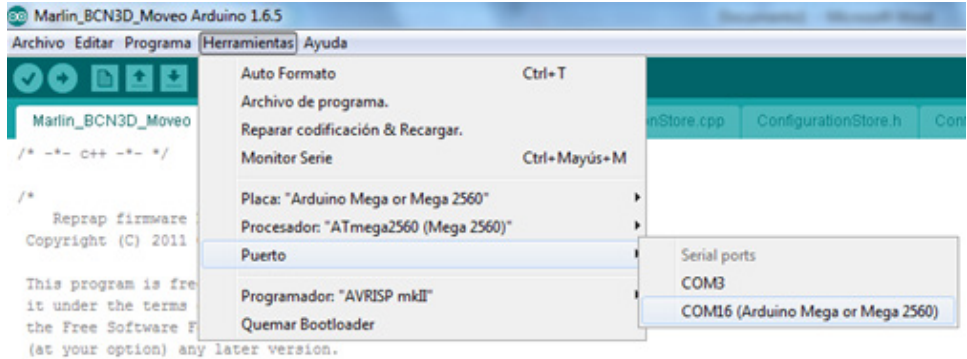
Then we go to, “Tools”, “Processor”. “ATmega2560 (mega 2560)” will appear as selected. We maintain that option.



Instalación del firmware Firmware installation

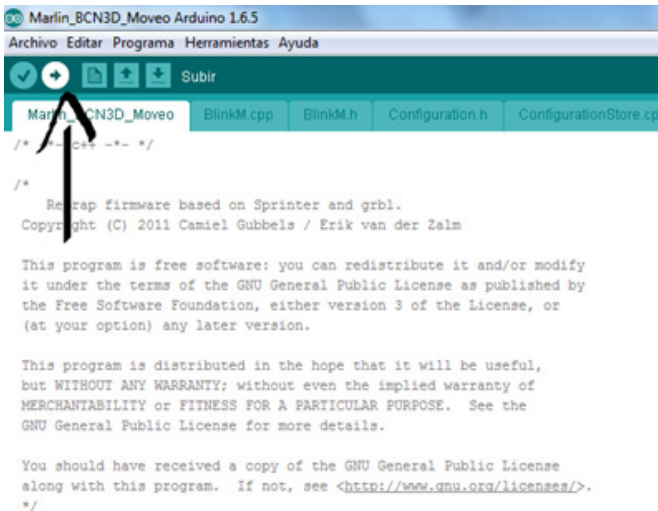
El último parámetro es el del puerto. Hay que seleccionar el puerto que contenga el modelo de nuestra placa en el nombre, por ejemplo COM16 "Arduino Mega or Mega 2560".

The last parameter is the "Tools", "port". You have to select the port that contains the model of your plaque in the name, eg COM16 "Arduino Mega or Mega 2560".



Para acabar hay que hacer click en botón de subir. Después de aproximadamente 1 minuto el firmware se habrá subido correctamente. Si hay problemas en la compilación descargar los drivers más actualizados desde la web de Arduino.

Finally, you must click the button "upload". After about 1 minute firmware will be uploaded. If there are problems in the compilation, download the most current drivers from the website of Arduino.



¿Cómo usar el BCN3D Moveo? How to use the BCN3D Moveo?

Pronterface

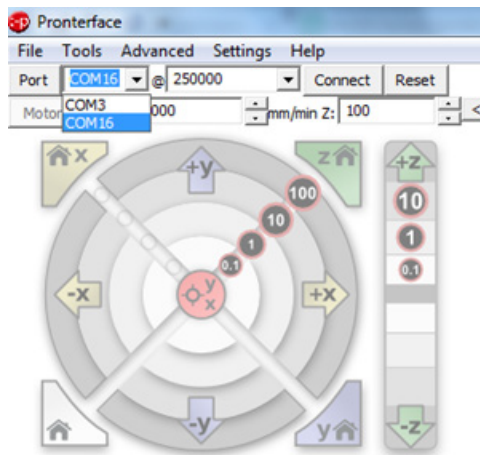
Pronterface es un programa destinado al testeo de impresoras 3D. Con él se pueden mover todos los ejes individualmente hacia todas las direcciones y también los extrusores. En la parte derecha hay un terminal de comandos con el que se pueden enviar líneas de gcode para mover los motores, leer las posiciones de cada motor y mover servo motores.

En nuestro caso, haremos uso del software Pronterface con el objetivo de mover el BCN3D Moveo. Para poder actuar sobre el BCN3D Moveo hay que establecer una comunicación entre Pronterface y el Arduino. Esto se consigue realizando los siguientes pasos. Primero se tiene que escoger el puerto COM en el que esté conectado el arduino.

Pronterface

Pronterface is a program for the testing of 3D printers. With it you can move all axes individually in all directions and also the extruders of your printer. On the right side of the program, there is a terminal command with which you can send gcode lines to move steppers, read the positions of each stepper and also move servo motors.

In our case, we will use the software Pronterface in order to move the BCN3D Moveo. To act on the BCN3D Moveo we must establish communication between Pronterface and Arduino. This is accomplished by performing the following steps.



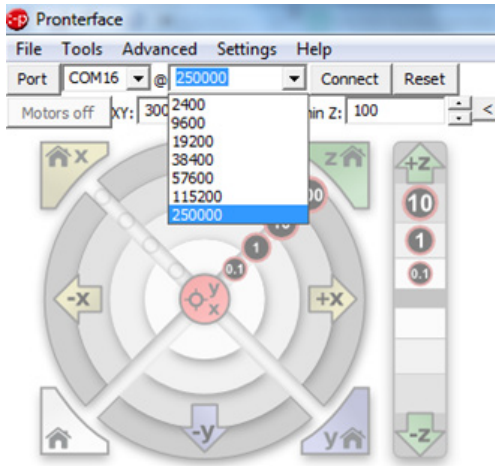
Atención: No se deben tener abiertos los dos programas (Pronterface y Arduino IDE) a la vez.

Please note that should not be open both programs (Pronterface and Arduino IDE) simultaneously.

¿Cómo usar el BCN3D Moveo? How to use the BCN3D Moveo?

El siguiente paso es escoger una velocidad de 250.000 baudios.

The next step is to choose a speed of 250,000 baud.



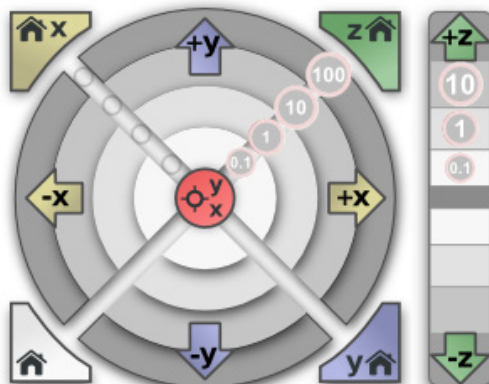
Finalmente para acabar de realizar la conexión hacer click en el botón “Connect”. Entre otras cosas aparecerá un texto notificando que nuestra impresora ya está online “Printer is now online”. A partir de ese momento se activará la función del terminal (situada en la parte inferior derecha) y la de mover los motores.

El círculo superior izquierdo nos muestra 3 de los 5 ejes (los principales). Con el movimiento de esos 3 ejes se pueden realizar aproximaciones y tests para encontrar las posiciones que más se adecúen a la secuencia de trabajo que se requiera. Una vez se hayan encontrado las posiciones el procedimiento es el de escribir un Gcode que contenga toda esa información.

Finally, to finish the connection, click the “Connect” button. Among other things, a text will appear notifying you that your printer is online “Printer is now online.”

From that moment, the function of the terminal (located on the bottom right) and the function of moving the motors will be activated.

The upper left circle shows 3 of the 5 axis (the main axis). With the movement of those 3 axes you can perform tests to find approaches and positions that are most suited to the sequence of work required. Once the positions have been found, the procedure is to write a .Gcode containing all this information.



En éste círculo también se aprecian distintos valores, del 0.1 al 100. La unidad usada en los valores se refiere a un paso de los motores. Por norma general, cuando estamos testeando no se recomienda usar las opciones de 100 pasos.

In this circle also they appreciate different values, from 0.1 to 100. The unit used in the securities refers to a step of the engines. Generally, when we are testing, it is not recommended to use options 100 steps.